

44 0983

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

SE FAHRZEUGWERKE GMBH.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

2000 HAMBURG 74 (Alemania Federal)
Berzeliusstrasse 10.

OBJETO

"Aparato para la vigilancia del estado de descarga de una batería eléctrica".

INVENTORES

Manfred KREMER y Manfred BUDDRUS, ambos alemanes.

PRIORIDADES

Solicitud patente alemana P 24 46 958.7 del 2 de octubre de 1974. Reivindicaciones: 1, 2, 4 y 6 a 20.
Solicitud patente alemana P 25 19 202.3 del 30 de abril de 1975. Reivindicaciones 3 y 5.

1 El invento se refiere a un aparato para la vigilan-
cia del estado de descarga de una batería eléctrica con otro
aparato, preferentemente un aparato indicador, cuya indica- -
5 ción, mediante una conexión de puente es influida, tanto por
la tensión de la batería como también por la corriente de des
carga. La vigilancia del estado de descarga de baterías es im
portante, ya que la batería experimenta daños, cuando ésta se
descarga de un modo demasiado fuerte. Una medida para el esta
10 do de descarga es la tensión de bornas que, a su vez, sin em-
bargo, depende de la corriente de descarga. Para comprobar el
estado de descarga, por lo tanto, tiene que medirse, tanto la
tensión de borna, como también la corriente de descarga, y am
15 bos valores de medición deben combinarse correspondientemente
a la dependencia.

Los aparatos conocidos para la vigilancia del esta-
do de descarga de una batería, que trabajan según el princi--
20 pio de la medición de tensión con compensación de corriente,
para la indicación, tienen un instrumento de bobina giratoria.
Los instrumentos de bobina giratoria, sin embargo, son extre-
madamente sensibles a conmociones y, por lo tanto, no son ade
cuados para el empleo en vehículos. Los aparatos son tanto -
25 más sensibles contra conmociones mecánicas, cuanto menor sea
la tensión de medición para el instrumento. Los aparatos que,
para evitar gran sensibilidad de conmoción, trabajan con más
elevada tensión de medición, necesitan una resistencia de -
30 - shunt con gran valor de resistencia, de - - -

1 modo que en ésta se debilita considerablemente la corriente -
útil de toma. Los aparatos conocidos para la vigilancia del -
estado de descarga, después de alcanzar un estado de descarga
predeterminado -preferentemente después de alcanzar una des--
5 carga de 80%- emiten una señal con cierto retardo cronológico,
que advierte al usuario de la transmisión, por ejemplo, en un
vehículo al conductor, ante ulterior utilización y por ello -
ante ulterior descarga. Los aparatos conocidos en su mayor -
10 parte son muy inexactos y en tanto que la exactitud sea en -
cierto modo satisfactoria. son muy caros.

Además de ello existen aparatos, que trabajan según
un principio totalmente distinto, por ejemplo, según el prin-
15 cipio de la medición de ácido de la batería. También estos -
aparatos presentan considerables inconvenientes, pero aquí -
pueden despreciarse, ya que descansan sobre otro principio.

El invento se basa en el problema de eliminar los -
20 inconvenientes de los aparatos hasta ahora conocidos y crear -
especialmente una aparato sencillo y robusto.

Otra ventaja, que se trata de obtener, de alcanzar
una indicación clara y en un instante de tiempo en que esto -
25 tenga sentido, para conseguir una desconexión forzosa del con-
sumidor alimentado por la batería o en el caso de varios con-
sumidores alimentados desde la batería, el conseguir la desco-
nexión por lo menos del consumidor esencial.

Otro objeto del invento es una favorable estructura

1 en el espacio de las partes esenciales de la instalación.

5 Según el invento, el aparato medidor, con cuya ayuda se mide la corriente de descarga, es un aparato de medición con débil señal de salida y además la tensión de la batería está disminuida por resistencia conectada a la conexión de puente y su control de salida se aporta a un amplificador. La tensión de salida de la conexión de puente, por lo tanto, primero como señal amplificada en un amplificador se aporta
10 a otro aparato, por ejemplo, a un aparato indicador. Por ello, no sólo se consigue que, por un aparato sencillo y robusto, se consiga la indicación deseada, sino que por ulterior desarrollo pueden conseguirse otras mejoras, progresos y ventajas,
15 que se explicarán en lo que sigue. El aparato indicador, según el invento, también es muy económico y esto, tanto respecto al gasto de fabricación, como también en el sentido de que para el funcionamiento del aparato sólo se requiere una mínima corriente de pérdida.

20 Por el hecho de que la corriente se aporte al aparato indicador a partir de un amplificador, la resistencia de los conductores entre el aparato medidor y el aparato indicador y, por ello la longitud de estos conductores, es indiferente. En contraposición a ello, en las instalaciones hasta
25 ahora conocidas, esta resistencia de conductores tenía que tomarse en consideración de modo que no podían utilizarse un mismo aparato medidor y un mismo aparato indicador para vehículos de diferentes tamaños.
30

1 Según una constitución adecuada del objeto del in-
vento, el aparato medidor para la corriente de descarga es -
una resistencia de Shunt con pequeño valor de resistencia. Co-
5 mo por esta resistencia de shunt tiene que fluir la totalidad
de la corriente suministrada al consumidor, por el hecho de -
que esta resistencia de shunt sólo tiene un pequeño valor, -
también sólo se manifiesta una pequeña pérdida de energía en
la resistencia de shunt, en lo que tiene que aceptarse esta -
10 pérdida de energía para obtener una señal dependiente del va-
lor de la corriente de descarga.

 En otra constitución del objeto del invento, las -
pérdidas de energía se reducen todavía más y tanto como en ab-
15 soluta es posible. Aeste objeto, en esta constitución el apa-
rato medidor para la corriente de descarga es un palpador de
placas de campo diferenciales, es decir una resistencia magné-
ticamente regulable en base de semi-conductores. Por ello se
20 alcanza que el aparato medidor trabaje para corriente de des-
carga en conjunto con resistencias despreciablemente pequeñas,
en tanto que se requiera en absoluto una resistencia para pro-
ducir un campo, que influya sobre el palpador de placas de cam-
po diferenciales. No obstante, se toma en consideración el des-
25 censo de la tensión de la batería por la corriente de descar-
ga en dependencia de la corriente de descarga en la comproba-
ción del estado de descarga de la batería.

 En los aparatos hasta ahora conocidos del tipo men-
30 cionados inicialmente, la resistencia de Shunt, que servía pa-
ra la medición de la corriente de descarga, tenía que adaptar

1 se a la característica de la respectiva batería. Para evitar -
este inconveniente, según otro desarrollo del invento, parale-
lamente al aparato medidor para la corriente de descarga, está
5 econectada una resistencia regulable o ventajosamente una com-
binación de varias resistencias de las que por lo menos una es
una resistencia regulable. Por esta constitución es posible, -
por ajuste de la resistencia regulable, conseguir una adapta--
ción a la característica de la respectiva batería de una manera
10 sencilla sin desmontaje o de intercambio de partes. En un apa-
rato de vigilancia del estado de descarga, en que la corriente
de descarga se mide mediante una resistencia de shunt, se ha -
previsto a este objeto que, paralelamente a la resistencia de
15 shunt se conecte una resistencia regulable. En un aparato de -
vigilancia de estado de descarga, en que para medir la corrien-
te de descarga sirven un palpador de placas de campo diferen--
ciales, según un correspondiente desarrollo del invento se ha
previsto que, entre el punto de toma del palpador de placas de
20 campo diferenciales y el punto de enlace de puente, esté conec-
tada una resistencia regulable.

El otro aparato alimentado por el amplificador puede
ser un aparato indicador con indicación de aguja.

25 Según otro desarrollo del invento, el amplificador -
puede estar unido a un aparato de valor límite que, al pasar -
por debajo de un valor límite, previamente dado, de la carga -
de la batería, preferentemente de una carga residual de 20%, -

30

1 dispara una señal, por ejemplo, una señal óptica o acústica
o solicita a otro órgano. Este otro órgano puede disparar -
otra señal, eventualmente una señal principal.

Este otro órgano puede ser un emisor de compás.

5 Este emisor de compás puede solicitar una fuente de
luz. Por lo tanto, puede dispararse una señal óptica inmedia-
tamente por el emisor de valor de límite o a través del emi-
sor de compás, en lo que en el último caso, la señal óptica -
10 se ilumina periódicamente y, por lo tanto, llamará más la aten-
ción. La fuente de luz puede ser un diodo de luminiscencia.

Según otra etapa esencial del invento, el emisor de
compás está unido con un mecanismo contador que, después de -
15 un número previamente dado de impulsos de compás, cierra el -
circuito de corriente hacia un relé, cuyo contacto está situa-
do en el circuito de corriente de un consumidor, de modo que
en el caso de relé recorrido por corriente, se desconecta el
20 consumidor. Adecuadamente es el contacto, el conmutador prin-
cipal de la transmisión, alimentada por la batería, o, en el -
caso de varias transmisiones alimentadas por la batería, la -
transmisión que consume la corriente más fuerte.

25 Por lo menos en algunos de los aparatos hasta ahora
conocidos existía la posibilidad de desconectar la señal de -
alarma porque se desconecta la batería durante breve plazo.

En estado desconectado, la batería se regenera algo,
de modo que al conectar de nuevo, no se indica inmediatamente

1 de nuevo el valor límite de la descarga. En aparatos, en los
que la señal de dispara sólo con un retardo cronológico, ade-
más por ello de nuevo se pone en marcha el retardo del tiem-
5 po de la indicación. Por ejemplo, en un vehículo, cuyo conduc-
tor quisiera poner en marcha de nuevo el vehículo, podría eli-
minarse, por lo tanto, la señal por desconexión durante breve
tiempo de la batería y seguidamente podría ponerse en funcio-
namiento el vehículo de nuevo y por ello se descargaría la ba-
10 tería en una medida intolerable. Este inconveniente se elimi-
na según otro paso del invento, porque paralelamente al meca-
nismo contador, está conectado un condensador de almacenamien-
to, cuya carga mantiene bajo tensión el mecanismo contador, -
15 estando desconectada la tensión de la batería. Adecuadamente,
por otra parte, en el otro lado de la conexión del conductor
del condensador de almacenaje está conectado un diodo, para -
que el condensador de almacenaje no pueda descargarse a tra-
vés del conductor de empalme. Esta forma de ejecución, por lo
20 tanto, tiene la ventaja de que también cuando la batería se -
desconecta durante breve tiempo, se conserva la información -
antes recibida sobre el alcance del valor de límite del esta-
do de descarga por lo menos durante cierto tiempo, en lo que
25 la magnitud de este espacio de tiempo puede elegirse correspon-
dientemente por la elección de la capacidad del condensador de
almacenaje. Esta forma de ejecución, sin embargo, también tie-
ne la ulterior ventaja de que sólo los tiempos, en los que la

1 batería realmente se hace funcionar en un estado de descarga,
que sobrepase el valor de límite previamente dado, se suma. -
En el caso de que durante una desconexión de la batería, ésta
se regenere bastante para que al conectar de nuevo ya no se -
5 pase por debajo del valor de límite del estado de descarga, -
entonces durante todo este tiempo el emisor de compás no dará
nuevos impulsos de compás al mecanismo contador, hasta que es
te valor límite sea de nuevo pasado por debajo, de modo que en
10 tonces tampoco de un modo prematura se ponga demasiado pronto -
en evidencia una señal principal decisiva para el ulterior fun
cionamiento.

15 Esta señal principal puede estar dada porque el me
canismo contador, como ya se ha mencionado, después de sobre
pasar un número previamente dado de impulsos de compás, cie--
rra el circuito de corriente hacia el mencionado relé y por -
ello ocasiona una desconexión forzosa, de modo que esta desco
nexión forzosa representa la mencionada señal principal.

20 Según otra característica del invento, está previsto
que el mecanismo contador, después de sobrepasar otro gran nú
mero de impulsos de compás, interrumpe de nuevo el flujo de -
corriente hacia el relé de modo que, por ejemplo, cuando la ba
25 tería entretanto se ha recargado por suministro de energía o
se ha introducido otra batería, forzosamente de nuevo es capaz
de utilizarse la transmisión después de determinado tiempo.

30 Como el emisor de compás emite impulsos de compás en
una sucesión cronológica predeterminada, el emisor de compás,

1 conjuntamente con el mecanismo contador, representa una instalación medidora de tiempo, con cuya ayuda solamente se mide el tiempo en que la batería se hace funcionar por debajo del valor límite previamente dado de la descarga.

5 Para ejecutar una perfecta medición también en el caso de corriente de descarga pulsante, por ejemplo, con una transmisión con maniobra de impulsos, se ha previsto una conexión para el cribado de los valores de medición. En lugar de
10 una cadena, en lo que en cada caso entre dos resistencias está previsto un conductor de empalme hacia un condensador, se ha previsto una conexión, en que paralelamente al amplificador - está dispuesto un condensador.

15 Según otra característica del invento, por lo menos una parte esencial de la conexión está montada inmediatamente sobre la resistencia de shunt. Adecuadamente, a este objeto, la resistencia de shunt está constituida como placa metálica de correspondientes dimensiones. Por ello pueden ahorrarse di-
20 ferentes conductores, se simplifica el montaje. Una parte esencial del aparato está disponible como una unidad de construcción integrada, en que la resistencia de shunt se conecta a las bornas, que conducen la corriente de batería, en lo que,
25 por otra parte, meramente necesita conectarse el conductor al aparato indicador, respectivamente al relé en esta unidad de construcción.

30 Es especialmente ventajosa la aplicación del aparato, según el invento, en un vehículo hecho funcionar eléctricamente.

1 camente con batería, para la vigilancia del estado de descar-
ga de la batería de este vehículo. Por ejemplo, este vehículo
es un cargador elevador. El relé influido por el mecanismo con-
5 tador, en ello, puede accionarse el interruptor principal ab-
solutamente del vehículo o el interruptor para la transmisión de -
marcha o preferentemente el interruptor para el motor eléctri-
co de la bomba para el sistema hidráulico elevador. Esto tie-
ne entonces la consecuencia de que ya no pueda elevarse, en -
10 lo que, en efecto, al elevar cargas más pesadas, puede tomar-
se mucha corriente de la batería. mientras que, por otra par-
te, el vehículo por lo menos todavía puede recorrer en marcha
un tiempo limitado y por ello tiene la posibilidad de dirigirse
15 se a una estación de carga, respectivamente a un taller para
el cambio de batería. El relé influido por el mecanismo conta-
dor, puede influir en ello de tal modo sobre el conmutador de
marcha, que se desconecta totalmente la impulsión de marcha,
20 pero en otra ejecución también puede influir de tal modo so-
bre la impulsión de marcha, que todavía pueda marcharse con
una baja velocidad de marcha, por ejemplo, todavía pueda co-
nectarse un grado de marcha para baja velocidad de marcha, pe-
ro ya no pueda conectarse ninguna velocidad de marcha superior.
25 Esto hace posible que el vehículo todavía pueda marchar por -
sí mismo a un lugar de carga de batería, pero estando fuerte-
mente limitadas las posibilidades de la ulterior extracción -
de corriente de batería y no existe ningún estímulo de marchar
30 todavía durante mucho tiempo en este estado.

1 El invento se refiere, por lo tanto, también a un -
procedimiento para la comprobación del estado de descarga de
una batería, en que se mide la tensión de la batería y el va-
lor de la medición, con el fin de tomar en consideración la -
5 característica de la batería, se influye por la corriente de -
descarga, en lo que, según el invento, al alcanzar un valor -
límite del valor de medición, se pone en funcionamiento un -
emisor de impulsos que en la duración del paso por debajo del
10 valor límite, da impulso a un mecanismo contador, que suma -
los impulsos y, al alcanzar un número previamente dado de im-
pulsos, conecta el flujo de corriente a un relé que, a su vez,
desconecta el consumidor o un consumidor esencial.

15 En el dibujo se ilustran dos ejemplos de ejecución -
del objeto del invento.

Las figs. 1 a 3 muestran una forma de ejecución en -
que para la medición de la corriente de descarga, se utiliza
una resistencia de shunt.

20 La fig. 1 muestra un esquema de conexión simplifica-
da.

La fig. 2, muestra un esquema de conexión, en que se
ilustra la conexión más detalladamente de modo individual.

25 La fig. 3, muestra una vista en perspectiva del apar-
to, en que todas las partes esenciales están montadas sobre la
resistencia de shunt.

La fig. 4, muestra una esquema de conexión de una for

30

1 ma de ejecución, en la que la corriente de descarga se mide -
por un palpador de placas de campo diferenciales.

5 Las bornas 10 y 11 son las bornas de conexión de la
batería, en lo que la borna 10 es la borna positiva y la bor-
na 11 es la negativa. La conexión de puente 1 sirve para la -
medición de la tensión con compensación de corriente y contie
ne las resistencias fijas 36 a 41 y la resistencia regulable
10 42, que sirve para la adaptación a la característica de la ba-
tería. La resistencia fija 44 sirve para la reducción de la -
tensión, que se suministra a la conexión de puente 1. Para la
alimentación de la conexión electrónica 2, 3, 5, 7, 8, se ne-
cesita una tensión estabilizadora de, por ejemplo, 10 voltios,
15 que por el estabilizador 14 de tensión integrado, está conecta-
da detrás de un transistor 15, (fig. 2). La resistencia 16 y
el condensador 73 (fig. 2) protegen el sistema electrónico an
te ciclos de tensión procedentes de la tensión de aprovisiona
20 miento. El diodo 18 sirve de protección para el caso de que -
inadvertidamente la batería se conecte con falsa conexión a -
los polos o por otras razones se efectúe una falsa conexión a
los polos.

25 Por la medición de la tensión con compensación de -
corriente en la conexión de puente 1, se consigue la ventaja
de que el funcionamiento es posible sólo con una tensión de
alimentación, mientras que los aparatos conocidos necesitan -
parcialmente además un convertidor de tensión. El amplifica--
30 dor de operación 22 está conectado paralelamente como integra

1 dor con el condensador 23, de modo que resulta un efecto de -
criba. En la conexión 2 con tal efecto se amplifica la ten- -
sión de puente y se aporta el instrumento indicador 9. La re-
5 sistencia 46 sirve para el contraste de la indicación. A tra-
vés de la resistencia 44 se sintoniza el puente en dependencia
de la tensión de aprovisionamiento. Al solicitar la batería -
desciende su tensión. Esto se compensa por una tensión deriva
da por la resistencia 12 de shunt, en la conexión de puente 1.
10 Por la resistencia regulable 42 puede ajustarse la medida de -
la influencia de la corriente de descarga, de modo que, en de
pendencia de la característica de la batería, la indicación -
es independiente en el aparato indicador 9 de la sollicitación
15 de la batería. Con la resistencia regulable 47 se ajusta el -
punto de conexión del comparador 19, actuante como emisor de
valor límite. Si la indicación en el aparato indicador 9 está
dentro del campo verde, es decir, si el aparato indicador 9 -
indica suficiente carga de la batería, entonces la salida del
20 comparador 19 está sobre potencial "L". Por el contrario, si
la indicación del aparato indicador 9 está en el campo rojo,
la salida del comparador 19 está sobre el potencial "H",

25 Si el comparador 19 indica que el valor límite pre-
visto de la descarga ha sido alcanzado, se inicia la maniobra
del emisor de compás 3 que, en estado maniobrado, emite impul-
sos de compás en determinada sucesión de tiempo y por ello
de marcas de plazos de tiempo, que se integran en el mecanis-

1 mo contador 5. Cuando las salidas 22 y 19 están situadas so-
bre "L", entonces la salida del emisor de compás 3 está sobre
"H". En este caso, permanece oscuro el diodo de iluminación 4
5 Cuando una de las salidas de 22 ó 19 o las salidas de 22 y 19
están situadas sobre "H" entonces fluye una corriente de car-
ga a través de las resistencias 48 y 49 al condensador 50. El
emisor de compás 3 genera una tensión rectangular periódica -
con su sección temporal previamente dada, por ejemplo, una -
10 frecuencia de 1,5 Hz. Esto tiene por consecuencia de que par-
padee el diodo iluminador 4 cuando la aguja del aparato indi-
cador 9 pase al campo rojo. El usuario de la transmisión, por
ejemplo, el conductor de un vehículo, es advertido, por lo -
15 tanto, por el parpadeo del diodo iluminador 4.

Si el aparato se aplica a la tensión de aprovisio-
namiento, entonces llega primeramente, a través del diodo 7 -
y del condensador 52, un impulso positivo sobre la entrada 53
del mecanismo contador 5. Por ello éste se lleva a la posi- -
20 ción cero. Las salidas 54, 55 y 56, del mecanismo contador 5,
están situadas entonces sobre potencial "L" y las salidas de
los inversores II, III, IV, conectadas posteriormente, están
situadas al potencial "H". Por ello está situada también la -
25 entrada del inversor V al potencial "H" y su salida al poten-
cial "L". A través de la resistencia 57, fluye una corriente
de base, que hace que el transistor 20 conecte de modo pasan-
te y, por lo tanto, la bobina del relé 6 sea recorrida por co-
30 rriente. Por ello, el contacto del relé 6, se cierra y por -

1 ello la transmisión está lista para funcionar.

Los impulsos de tensión del emisor de compás 3 se -
transmiten a través del inversor I y del condensador 58 sobre
la entrada 24 del mecanismo contador 5. Después de un número -
5 previamente dado de impulsos por ejemplo, después de 512 impulsos, salta la salida 54 del mecanismo contador 5 desde "L" hasta "H". El inversor II invierte la señal, y a la entrada del -
inversor V está situado "L" y su salida está sobre "H". El -
10 transistor 2o bloquea el flujo de corriente, de modo que se desprende el relé 6. Por ello se abre su contacto y se desconecta la transmisión maniobrada por este conmutador. Esta desconexión se efectúa, por lo tanto, entonces y sólo cuando la batería durante un cierto tiempo se ha hecho funcionar en un determinado estado de descarga, en lo que por la suma de los impulsos de compás en el mecanismo contador 5, es indiferente si este intervalo de tiempo ha sido interrumpido o no, es decir, si este intervalo de tiempo de funcionamiento en estado de descarga era coherente o si se trataba de varios intervalos de tiempo, entre los que estaban situadas interrupciones crónicas.

Si la salida del inversor V está situada sobre "H" -
entonces también está situado en el ánodo del diodo 35 un potencial "H". Después de un mayor número previamente dado de impulsos de compás, por ejemplo 4.096 impulsos de compás, saltan todas las salidas del mecanismo contador 5 a "L", de modo que atrae de nuevo el relé 6.

30 Para evitar de la manera descrita que, en el caso de

1 interrupciones durante breve tiempo de la tensión de aprovi--
sionamiento, se extinga el mecanismo contador 5 y por ello co
mience de nuevo el intervalo de tiempo, en que la batería pue
5 da hacerse funcionar por debajo del valor límite del estado -
de descarga, está previsto el condensador almacenador 8, que
se carga a través del diodo 7. La longitud del intervalo de -
tiempo, que puede tener tal interrupción de la tensión de -
aprovisionamiento sin efectos sobre el mecanismo contador 5, -
10 puede elegirse por el tamaño de la resistencia 34 y puede im-
portar, por ejemplo, 2 minutos.

Con el aparato descrito no sólo con el aparato indi
cador 9 se indica el respectivo estado de descarga y para que
15 entonces cuando el contador esté en el campo rojo se haga re-
conocer que se ha pasado por debajo del estado de descarga to-
lerable, sino que además de ello por el parpadeo del diodo -
iluminador 4 adicionalmente se llama la atención claramente -
cuando la batería se hace funcionar en un estado de descarga
20 intolerable. Además de ello se efectúa desconexión forzosa -
cuando durante un intervalo de tiempo previsto, la batería se
ha hecho funcionar en estado de profunda descarga, en lo que
esta desconexión forzosa se efectúa después de un determinado
25 plazo de tiempo independientemente de si este plazo de tiempo
ha sido o no interrumpido.

En la forma espacial, ilustrada en la fig. 3, del -
objeto del invento, la resistencia de Shunt 12 está constitui

1 da como placa, sobre la que está montado el aparato, respecti-
vamente todas las partes y conexiones esenciales. Como en el
aparato según el invento la resistencia de Shunt solamente de
5 be tener un pequeño valor de resistencia, es posible consti-
tuir ésta como placa estable. A través de los dos agujeros 71
y 72, se hacen pasar los pernos de conexión, ya no ilustrados
en el dibujo, con los que se establecen las conexiones 10 y -
13, visibles en la fig. 2.

10 Las dos vainas de anclaje de tornillo 75 y 76 esta-
blécen los contactos provistos en la figura 2 de iguales núme-
ros de referencia. Los tornillos de anclaje 78 y 79 están pa-
sados en cada caso a través de una de las vainas 75 y 76. Las
15 resistencias 36 y 39 están dispuestas sobre una placa conducto-
ra impresa como partes individuales de construcción y están -
conectadas de acuerdo con la conexión ilustrada en la fig. 2.
Esta placa conductora es la placa de fondo 74.

20 La placa de fondo 74 está constituida como circuito
impreso y lleva al mismo tiempo la carcasa 77 sujeta por los
anclajes de tornillo 78 y 79 que contiene todas las partes de
la conexión inclusive del relé 6, con excepción del aparato -
indicador 9 y del diodo iluminador 4, que están alojados en -
25 la carcasa del aparato indicador 9 de tal modo, que su luz par-
padeante pueda verse en la escala indicadora.

30 En la parte derecha de la placa de fondo 74 según -
la fig. 3, están dispuestas siete conexiones. La conexión 80
(véase figs. 2 y 3) está conectada al polo negativo de la ba-

1 teria. La conexión 82 conduce, tanto hacia un lado del aparato
2 indicador, como también a un lado del diodo eliminador. La
3 conexión 94 es la segunda conexión hacia el diodo iluminador
4 4, y la conexión 86 es la segunda conexión hacia el aparato in-
5 dicador 9. Las conexiones 83, 85, y 87. son las tres salidas
6 del relé 6 sobre un contacto alternativo, en lo que la con-
7 exión 83 conduce al contacto de reposo, la conexión 85 al con-
8 tacto de pie y la conexión 87 al tercer contacto.

10 El aparato según el invento, por lo tanto, es muy -
11 fácil de montar. Por superposición del Shunt 12, con los dos
12 taladros 71 y 72 sobre los correspondientes pernos de empalme
13 y establecimiento de las siete conexiones 80 * 87 se han cerra-
14 do todos los enlaces requeridos. Entonces sólo necesita mon-
15 tarse el aparato indicador 9, que contiene al mismo tiempo el
16 diodo iluminador 4, en el sitio correspondiente del vehículo.

18 En la forma de constitución según la fig. 4, a las
19 bornas 102 y 103 de la batería 101, que debe vigilarse, está
20 aplicado un divisor de tensión, que se compone de las resis-
21 tencias R 105 y R 106. A través de un sistema de conductores,
22 ya no ilustrado en el dibujo, se aporta la corriente de descar-
23 ga tomada de la batería 101 para un consumidor a través de un
24 conductor principal 104 al consumidor tampoco ilustrado en el
25 dibujo. Este consumidor puede ser, por ejemplo, el motor de -
26 marcha de un vehículo. A este conductor principal 104 está -
27 aplicado el palapador 105 de placas de campo diferenciales, -
28 que está situado, por una parte, entre los conductores 106 y
29 30

1 107 que sirven para el abastecimiento de tensión del palpador
105 de placas de campo diferenciales y en cuyo punto central
de placas de campo, está conectado, por otra parte, el conduc-
tor 108. Entre los conductores 106 y 107, está conectado otro
5 divisor de tensión, que se compone de las resistencias r 102
y r 103, en lo que en el punto de enlace 109, entre estas dos
resistencias r 102 y r 103, está conectado el conductor 108. A
partir del punto de enlace 109 parte un conductor 110 hacia -
10 el amplificador 111 al que, por otra parte, está aplicada la -
tensión emitida a través del divisor de tensión r 105, r 106,
de la batería 101 a través del conductor 112. En este conduc-
tor 112 está interconectada la resistencia r 108. Paralelamente
15 al amplificador, respectivamente como parte del mismo, está
conectado un condensador c 101 estando conectada en paralelo -
con el mismo de nuevo una resistencia r 107. Entre la salida -
113 del amplificador 111 y el conductor 106, está conectado el
aparato indicador 115. El conductor 113 conduce a un compara-
20 dor 114, que sirve para otros fines. La ulterior conexión pue-
de ser, por ejemplo, análoga a la ilustrada en la fig. 2. El -
comparador 114, por ejemplo, puede servir para determinar el -
nivel de tensión en que la batería se puede hacer funcionar -
25 por debajo de un cierto estado de descarga.

Para poder tomar en consideración en el caso de in-
fluencia del valor de medición de la tensión con la señal emi-
tida por el palpador 105 de placas de campo diferenciales, las
30 propiedades de calidad, respectivamente características, res--

1 pectivamente envejecimiento de la batería 101, en el conduc--
tor 108 todavía está conectada una resistencia regulable r101.

5 Paralelamente a la resistencia r 103 está conectada
una resistencia regulable r 104, que sirve para sintonizar el
instrumento indicador 115.

10 Por las resistencias r 102, (r103, r104), por una -
parte, y por otra parte, las resistencias r105, r106, por lo
tanto, se ha formado un puente formando el punto de enlace -
109 el punto de base para el amplificador 111.

15 La tensión de la batería 101 maniobra -reducida por
las resistencias r105, r106, respectivamente por el divisor -
de tensión formado por éstas, a través del conductor 112-, el
amplificador 111. La tensión en las bornas 102 y 103 de la ba-
tería 101, no sólo depende, sin embargo, del estado de descar-
ga de la batería 101, sino también del valor de la corriente
de descarga. Para obtener una indicación para el estado de -
20 descarga, por lo tanto, tiene que efectuarse una compensación
de corriente. Esta compensación de corriente por la que se to-
ma en consideración la intensidad de la corriente de toma, se
efectúa a través de la placa de campo acoplada magnéticamente
con el conductor principal 104, variándose la tensión en el -
25 punto de empalme del conductor 108, de modo correspondiente -
a la corriente, que fluye a través del conductor principal -
104, en que el punto central de las placas de campo según la
tensión, se corre frente al punto de conexión del conductor -
30 108 en la placa de campo. Por lo tanto, la tensión en el pun-

1 to de enlace de puente 108 se influye independientemente de -
la corriente, que fluye a través del conductor principal 104.
En el conductor 108, por lo tanto, está situada una tensión -
5 actuante como tensión de diferencia frente a la tensión gene-
rada por el divisor de tensión, que está formado por las re-
sistencias r_{102} y (r_{103} , r_{104}) la que se aporta a través de la
resistencia regulable r_{101} , al amplificador 111, a través del
conductor 110, y manobra el amplificador 111 en antagonismo
10 al valor de medición de tensión aportador a través del conduc-
tor 112. La influencia de compensación de la tensión en el -
empalme de la conducción 108 en el palpador 105 de placas de
campo diferenciales puede variarse por ajuste de la resistencia
15 r_{101} y por ello pueda adaptarse a la respectiva característi-
ca de la batería.

- N O T A -

20 La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

1.- Aparato para la vigilancia del estado de descar-
ga de una batería eléctrica, con un aparato indicador, cuya
indicación es influida mediante una conexión de puente, tanto
25 por la tensión de la batería, como también por la corriente -
de descarga, caracterizado, porque el instrumento medidor para
la corriente de descarga es un aparato medidor don débil se-
ñal de salida (débil tensión de salida) y porque la tensión -
30 de la batería, reducida por resistencia, está aplicada a la -

1 conexión de puente y cuya tensión de salida se aporta a un am
plificador.

5 2.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado
porque el instrumento medidor para la corriente de descarga es
una resistencia de shunt de un pequeño valor de resistencia.

3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado
porque el instrumento medidor para la corriente de descarga -
es un palpador de placas de campo diferencial.

10 4.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado
porque paralelamente a la resistencia de shunt está conectada
una resistencia regulable.

15 5.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado
porque entre el punto de toma del palpador de placa de campos
diferenciales y el punto de enlace de puente, está conectada -
una resistencia regulable.

20 6.- Aparato según una de las reivindicaciones prece-
dentes, caracterizado porque el amplificador alimenta con ind
cación de aguja a un aparato indicador.

25 7.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado
porque el amplificador está unido con un aparato de valor lími
te que, al pasar por debajo de un valor límite, previamente da
do, de la carga de la batería, dispara una señal, preferente-
mente solicita a otro órgano.

30 8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado
porque el otro órgano es un emisor de compás.

1 9.- Aparato según la reivindicación 6 la reivindi-
cación 8, caracterizado porque el emisor de valor del límite
o el emisor de compás, solicita una fuente de luz, preferente-
mente un diodo de luminiscencia.

5 10.- Aparato según la reivindicación 7, caracteriza-
do porque el emisor de compás está unido a un mecanismo conta-
dor que, después de un número previamente dado de impulsos -
de compás, ocasiona una conmutación de tal modo que ésta modifi-
10 que el estado de paso de corriente de un relé, que contiene -
un conmutador del consumidor, alimentado por la batería.

15 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracteri-
zado porque el ampalme de aprovisionamiento del mecanismo con-
tador está conectado un condensador de almacenaje.

20 12.- Aparato según la reivindicación 10, caracteriza-
do porque el mecanismo contador después de sobrepasar un se-
gundo gran número de impulsos de compás, conmuta el estado de
flujo de corriente por el relé.

25 13.- Aparato según la reivindicación 1, caracteriza-
do por una conexión a través de la cual se criba el valor de
medición.

30 14.- Aparato según la reivindicación 2, caracteriza-
do porque la resistencia de shunt está constituida como placa
metálica, sobre la que por lo menos está montada una parte -
esencial del aparato.

30 15.- Aparato según una de las reivindicaciones prece-

1 dentes, caracterizado porque la vigilancia de carga de la ba-
teria es para un vehiculo.

5 16.- Aparato según la reivindicación 15, caracteri-
zado porque el vehiculo es un vehiculo de transporte de patio
preferentemente porque el vehiculo es un apilador de horqui-
lla.

10 17.- Aparato según la reivindicación 15 y según las
reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque el relé conec-
ta el conmutador de la impulsión de marcha.

15 18.- Aparato según la reivindicación 16 y según una
de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque el relé
conmuta el conmutador para el motor de transmisión de la bom-
ba del sistema hidráulico elevador.

20 19.- Aparato según las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el relé, influido por el mecanismo conta-
dor, actúa de tal modo sobre el conmutador de marcha, que so-
lamente pueda marcharse todavía con una reducida velocidad de
movimiento.

25 20.- Aparato según la reivindicaciones precedentes,
para la comprobación del estado de descarga de una batería, -
en que se mide la tensión de la batería y este valor de medi-
ción modificado de acuerdo con la característica de la bate-
ría, por la influencia de la corriente de descarga sobre la -
tensión de la batería, se influye, compensando esta influen-
cia, efectuándose la compensación en una conexión de puente,
30 caracterizado porque al alcanzar un valor límite del valor de

1 medición influido por la compensación dependiente de la co- -
rriente de descarga, se pone en funcionamiento un emisor de -
impulsos, que en la duración del paso por debajo del valor lí
5 mite, emite impulsos hacia un mecanismo contador, que suma -
los impulsos y al alcanzar un número previamente dado de in-
pulsos conecta el flujo de corriente hacia un relé, que enton
ces desconecta el consumidor o en el caso de varios consumido
res desconecta por lo menos un consumidor esencial.

10 21.- Aparato para la vigilancia del estado de des--
carga de una batería eléctrica.

Según se describe y reivindica en la presente memo-
ria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que
15 a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de veinticinco hojas fo-
liadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID 16 SEP 1975

CARLOS ROEB
P.P.

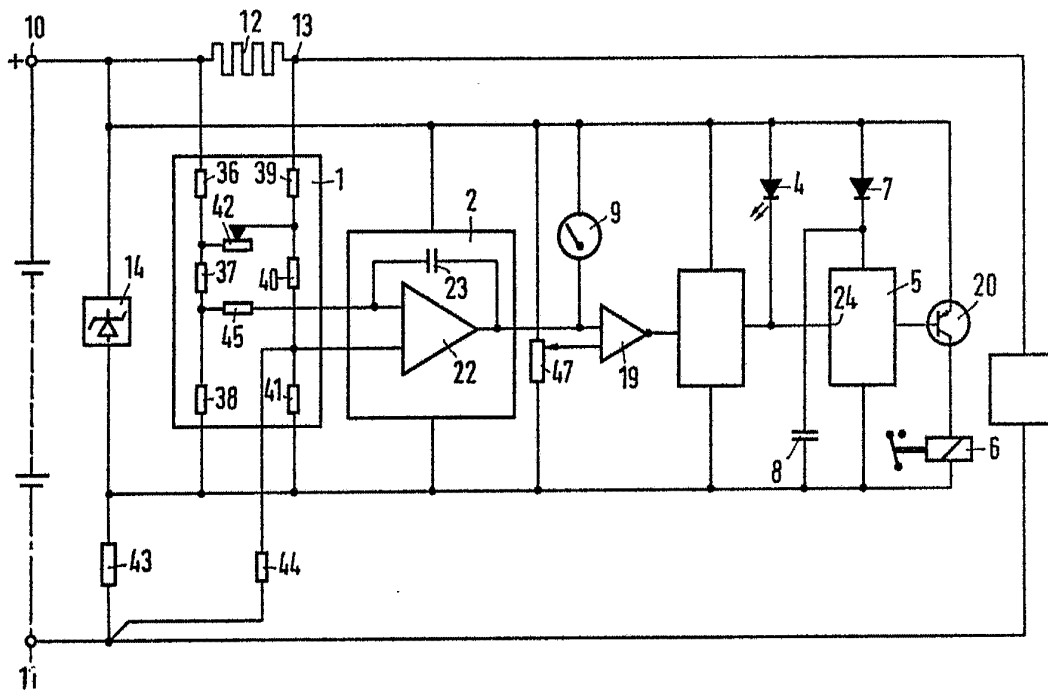
Fdo.: Pedro Melamoron

20

25

30

Fig. 1



ESCA... VARIABLE
SE... SEB
FAH...
[Signature]

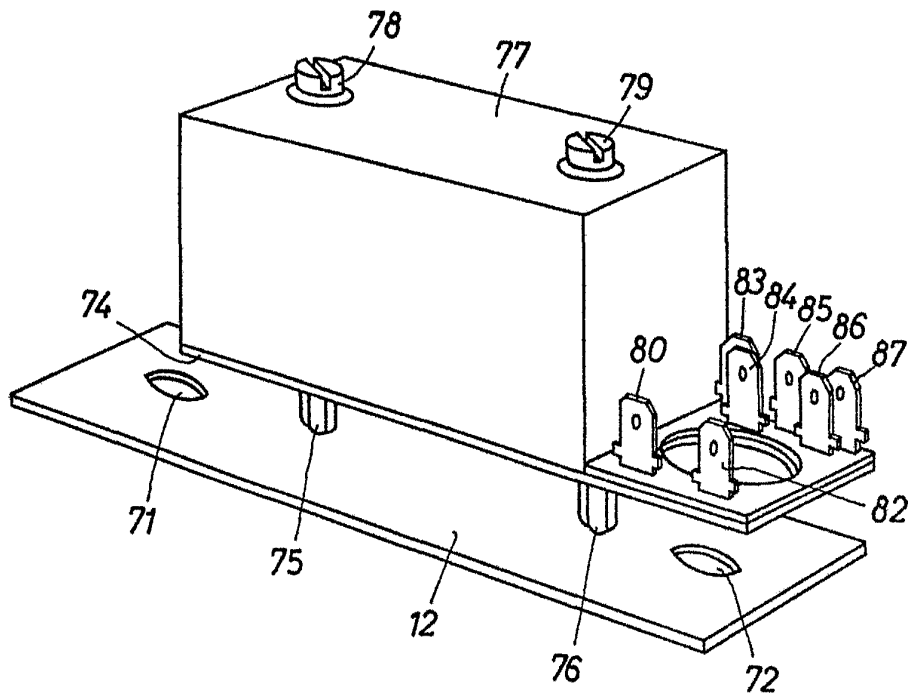
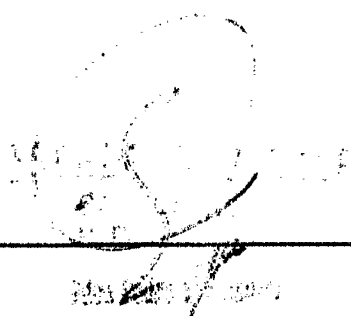


Fig. 3



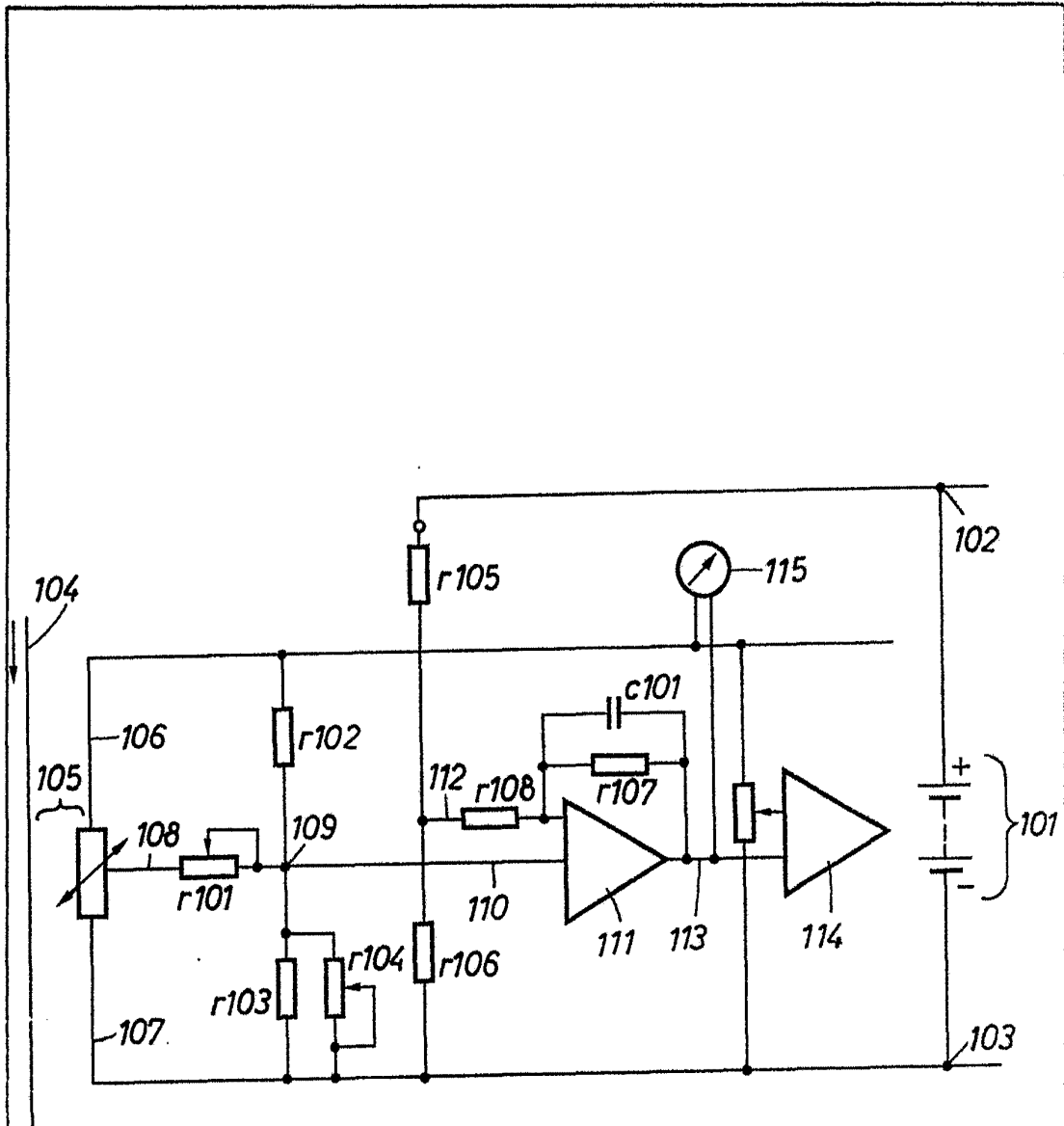


Fig. 4

ESC
[Signature]