Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8200706**

Nederland (19) **NL**

(54) **Accu-controle-apparaat.**

(51) Int.Cl³.: G01R 31/36.

(71) Aanvrager: Jean Marius Frederic van Rossum, Nicolaistraat 29 te 2517 SX 's-Gravenhage.

(74) Gem.: Geen..

(21) Aanvrage Nr. 8200706.

(22) Ingediend 23 februari 1982.

(32) - -

(33) - - :

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 september 1983.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Accu-controle-apparaat

De uitvinding betreft een apparaat om de ladingstoestand van een electrische accumulator be bepalen. Er zijn diverse methoden hiervoor bekend doch deze hebben alle hier bekend veronderstelde praktische bezwaren. Met het hier bedoelde apparaat kan met een enkele druk op een knop op elk gewenst ogenblik snel een exacte informatie omtrent de ladingstoestand worden verkregen.

Inleiding

Onder belasting daalt de klemspanning van een accu tengevolge van de inwendige weerstand. Daar de inwendige weerstand een functie is van de ladingstoestand, is deze spanningsval representatief voor de ladingstoestand. Kent men deze spanningsval dan kan, met inachtneming van de bekende waarden van de accu, de ladingstoestand bepaald worden.

Werking: Gestuurd door een multivibrator wordt een vast bepaalde en zeer constante meetbelasting (zg."stroombronschakeling") over de accu geschakeld. De klemspanning zal nu in de frequentie van de multivibrator variëren tussen de klemspanning zònder de meetbelasting en de klemspanning mèt deze belasting. Via een filter wordt deze op de gelijkspanning van de accu gesuperponeerde wisselspanning afgescheiden. Dit wisselspanningsignaal, dat nog steeds representatief is voor de ladingstoestand, wordt een bekend en constant aantal keren versterkt en na gelijkrichting aan een aanwijsinstrument toegevoerd. De voedingsspanning voor multivibrator, versterker en meetinstrument of display wordt, gestabiliseerd door een zenerdiode, uit de te testen accu betrokken en behoeft niet meer dan enkele honderdsten van een ampère te bedragen. De essentie van het apparaat is, dat de inwendige weerstand met wisselstroom wordt gemeten. Wisselstroomsignalen laten zich gemakkelijk een vast aantal keren versterken, daarom kan dit wisselsignaal zeer klein zijn waaruit voortvloeit dat de meetbelasting zeer klein kan zijn. Daar deze bovendien slechts voor de helft van zijn waarde op de accu inwerkt en de controlehandeling slechts enkele seconden tijd vergt, kan gesteld worden dat de te testen accu praktisch niet wordt belast. Daar de meting geen afgeleide is maar een directe meting van de verlangde waarde kan zonder correcties of compensaties onmiddellijk een nauwkeurige informatie omtrent de reëel in de accu aanwezige elektrische energie verkregen worden.

Beschrijving van het schema (zie afbeelding op pag. 4) dat het principe van het apparaat weergeeft. (Proefmodel).

Het schema geeft het principe weer. De transistoren T1 en T2 vormen met de weerstanden R1 t/m R4 en de condensatoren C2 en C3 een multivibrator. Via R6 wordt in de frequentie van de multivibrator de darlington T4/5 gestuurd. T4/5 vormen met T3, R9 en D2 ook een constante stroombron waarvan de stroom instelbaar is met R8, waarmee ingesteld kan worden op de Ah-waarden van de te testen accu's. R7 neemt een belangrijk deel van de dissipatie van T5 over. Het over de gelijkspanning van de accu gesuperponeerde wisselspanning-signaal wordt via C4 aan de uit T6 t/m T9 bestaande versterker toegevoerd. Via een gelijkrichtschakeling is de meter aangesloten. De voeding voor vibrator en versterker wordt via R5 uit de accu betrokken, met zenerdiode D1 gestabiliseerd en met C1 afgevlakt.

Opmerking: In de gegeven schakeling vertoont de meter een "omgekeerde" aanwijzing (grootste meteruitslag betekent de geringste ladingstoestand). Dit went in de praktijk snel; Men kan ook de meter "op z'n kop" plaatsen en de cijfertjes op de schaal omgekeerd tekenen. Men kan ook een "omgekeerde" meter toepassen. Ook kan men nog een schakeling toepassen die de meteraanwijzing omkeert. Daar dit echter met de essentie van de uitvinding niets van doen heeft is dit voor de duidelijkheid weggelaten. Aanbeveling verdient wellicht aanwijzing d.m.v. een LED-display (bijv. Siemens IC UAA 170).

CONCLUSIES.

1 Een apparaat voor het bepalen van de ladingstoestand van electrische accumulatoren met de kenmerken:
- de toepassing van wisselstroom voor de meting van de inwendige weerstand van de te testen accu;
- dat de meetbelasting wordt gevormd door een halfgeleiderelement bv. een transistor met eventueel voorgeschakelde dissipatieweerstand;
- dat de evenbedoelde meetbelasting tevens een zg. stroombronschakeling kan zijn;
- dat evenbedoelde belastingsweerstand voor de duur van de test niet continue doch intermitterend op de te testen accu wordt geschakeld door een automatische schakelaar bijvoorbeeld zijnde een zg multivibrator of wisselstroomgenerator van welke soort dan ook;
- dat de op deze wijze verkregen, op de gelijkspanning van de accu gesuperponeerde, wisselspanning al of niet versterkt en gelijkgericht, wordt gebruikt als signaal voor een aanwijsinrichting waarop dan de ladingstoestand kan worden afgelezen.

Voorts betreft de uitvinding de toepassing van beschreven schakeling voor bepaling van de electrische weerstand van componenten met extreem lage gelijkstroomweerstand zoals wikkelingen, leidingen enz. en bijv. de overgangsweerstand van massaverbindingen enz. enz.

Principeschema

