

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (5)

IZDAN 1 MAJA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13251

Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin — Siemensstadt, Nemačka.

Merni uređaj za sisteme za prenošenje slabe struje.

Prijava od 11 decembra 1935.

Važi od 1 novembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 15 decembra 1934 (Nemačka).

Poznati su merni uređaji za sisteme za prenošenje slabe struje, koji sadrže jedno kondenzatorsko kolo sa usmerivačem, čija su vremena punjenja i pražnjenja tačno određena. Oni su podesni da vremenski kontinualno dovedu do pokazivanja brzo pomerljive amplitude, i koriste se za merenje vrhova napona i govornih napona koji se javljaju u telefonskim prenosnim sistemima.

Kod poznatih rasporeda pojačavajuća cev izvodi:

1.) Punjenje kondenzatora pomoću njene rešetkine struje, pri čemu razmak između katode i rešetke deluje kao usmerivač,

2.) pokazivanje na kondenzatoru nalazećeg se napona pomoću njene anodne struje.

Struja rešetke se delom zasniva na jonskim efektima i stoga je dalekosežno neodređena. U tehnici pojačavača se teži za tim, da se ona održava što je moguće manjom. Stoga kod upotrebe poznatih uređaja često nastaju teškoće, kad se cevi zamenjuju, jer njihove karakteristike rešetke pokazuju razilaženje u širokim granicama. U pitnju su kako delom neplodne promene osetljivosti tako i pomerjenje vremena punjenja i pražnjenja kola kondenzatora.

Po pronalasku se u uvodu pomenuti merni uređaj poboljšavaju time, što se cevi sa visokim vakuumom ostavlja još samo funkcija pokazivanja na njenoj rešetki nalazećeg se napona, dok se punjenje kondenzatora ostavlja da se izvodi

pomoću usmerivača, koji je prvenstveno izveden kao suvi usmerač i koji je pogonjen u praznom hodu. Na ovaj način mogu biti izbegnute opisane teškoće. Pri zameni cevi može eventualno odstupajuća stmrnost karakteristike anodne struje biti na jednostavan način regulisana time, što se na kondenzatoru nalazeći se napon dovodi rešetki preko potenciometarskog uređaja. Potenciometar se prvenstveno izvodi tako da se može regulisati i da ima takav visokoomni otpor, da je njegov ukupan otpor veliki u odnosu prema zaprečnom otporu usmerivača. Time, i osim toga samo time, već bez daljih pomoćnih sredstava, prazan hod usmerivača postiže visoku frekventnu i temperaturnu konstantu, jer se u stacionarnom stanju samo izvestan mali razlomljeni deo dodeljenog npona nalazi na usmerivaču i frekventna i temperaturna zavisnost ovog dela napona je veoma mala u sravnjenju sa ukupnim naponom.

Vreme punjenja kola kondenzatora je određeno kapacitetom kondenzatora, propusnim otporom usmerivača i eventualnim daljim otporima koji se nalaze u kolu punjenja. Vreme pražnjenja je uglavnom dato kapacitetom kondenzatora i zaprečnim otporom usmerivača. Faktor dobrote usmerivača, t. j. odnos zaprečnog i propusnog otpora određuje odnos vremena pražnjenja prema vremenu punjenja. Faktor dobrote može biti menjan, što se jednom ili više usmerivača dodeljuje prednapon, koji može biti jednosmerni ili naizmenični napon.

Na slici je kao primer izvođenja pokazan princip pokazivača maksimalnih vrednosti. Pokazivač maksimalnih vrednosti je aparat za merenje naponskih vrhova koji se javljaju u prenosnom sistemu tehnike saopštavanja vesti. Napon koji treba da se meri dovodi se prenosiocu U; na njegovom sekundarnom namotaju se nalaze dva usmerivača D u suprotnotaktnom vezivanju, kojim se kondenzator C puni odnosno ponovo prazni. Otpor R_1 je potencijometar za izravnanje eventualno odstupajućih strmosti sledeće pojačavajuće cevi V, koja služi jedino za pokazivanje odnosno za pojačanje jednosmisljenog napona. Uopšte ne nastaje pojačanje, jer cev praktično biva pogonjena u kratkoj vezi. Za izbegavanje rešetkine struje dobija visokovakuumska cev negativan prednapon rešetke, iz istog razloga se kondenzator tako puni, da rešetka pri pokazivanju biva više negativna. Cev vodi maksimalnu anodnu struju, kad se na spravi ne nalazi nikakav naizmenični napon. U anodnom kolu cevi nalazi se instrument A sa otporom R_2 u paralelnoj vezi; pomoću otpora R_3 može biti podešena električna nulta tačka instrumenta A; ali je podešavanje nule moglo biti izvedeno i promenom prednapona rešetke. Kao instrument može takode biti priključen kakav pišući instrument sa obrtnim kalemom sa podesnim električnim i mehaničkim podacima, kad je u pitanju to, da se registri-
raju naponi koji treba da se mere. Za baždarenje (etalonisanje) sprave može biti upotrebljen kakav poznati naizmenični napon ili pak kakav određeni impuls jednosmisljenog napona. n. pr. pražnjenje kondenzatora poznatog kapaciteta punjenog kakvim poznatim jednosmislenim naponom. Kod pokazivača maksimalnih vrednosti vreme punjenja iznosi 20 ms, a vreme pražnjenja 5 s.

Ogledi sa opisanom spravom su pokazali, da je pokazivanje od frekvence, n. pr. preko 9 oktava, potpuno nezavisno. Hod temperature je kod pokazivanja stacionalnih naizmeničnih napona jedva primetan za veliki temperaturni interval. Kod pokazivanja impulsa naizmeničnih napona imaju krive punjenja i pražnjenja između 10° i 50° C. temperaturni hod veličine koja se posve može zanemariti. Nesigurnost merenja može biti smanjena do manje od $\pm 1\%$. Kod zamenjivanja cevi odnosno usmerivača, promene osetljivosti se nalaze ispod $\pm 1\%$. odnosno

$\pm 0,5\%$, i takode vremena punjenja i pražnjenja se pri tome menjaju u veoma malim granicama.

Uredaj po pronalasku je naročito podesan za merače impulsa; ali se on može upotrebiti i kao pokazivač pegela. Ako se pokazivanje preduzme tako, da se na usmerivaču uvek nalazi isti napon, pri čemu se na ulazu aparata nalazeći se, promenljivi, n. pr. u Neperovim stupnjima baždareni potencijometar podesi na izvesnu određenu belegu skale pokazanog instrumenta, to je faktor dobrote, koji je naravno zavisan od na usmerivaču nalazećeg se napona, konstantan. Podesnim izborom amplituda nalazećih se na usmerivaču može se u ovom slučaju odnos vremena pražnjenja prema vremenu punjenja n. pr. tako utvrditi, da je pokazivanje čisto pokazivanje vrednosti vrhova ili pokazivanje efektivne vrednosti; ali se mogu postići i međunalazeći se oblici pokazivanja.

Patentni zahtevi:

1.) Merni uredaj za sisteme za prenošenje slabe struje pomoću usmerivača i kondenzatora, sa definisanim vremenom punjenja i pražnjenja kondenzatorovog kola, naročito za merenja impulsa ili za pokazivanje pegela, naznačen time, što usmerivač, prvenstveno suvi usmerivač, biva pogonjen u praznom hodu i na kondenzatoru postojeći napon dospeva do pokazivanja pomoću anodne struje kakve visokovakuumne cevi.

2.) Merni uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što se na kondenzatoru postojeći napon dovodi rešetki cevi preko kakvog visokoomnog potencijometra.

3.) Merni uredaj po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što je otpor potencijometra dovoljno velik u odnosu prema zaprečnom otporu usmerivača.

4.) Merni uredaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što jedan ili više usmerivača dobijaju jednosmisleni ili naizmenični prednapon radi postizanja željenih vremena punjenja i/ili vremena pražnjenja kola kondenzatora.

5.) Merni uredaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se željeno vreme punjenja i/ili vreme pražnjenja postiže podesnim izborom amplituda koje se nalaze na usmerivaču.



