



# PATENTNI SPIS BR. 5945.

**Siemens & Halske, A. G. Berlin-Beč.**

Samoindukcioni kalem za opterećenje dvojnih govornih kola struje.

Prijava od 18. maja 1927.

Važi od 1. maja 1928.

Traženo pravo prvenstva od 19. maja 1926. (Nemačka).

Za opterećenje dvojnih govornih kola struje već su do sada upotrebljavani samoindukcioni kalemovi, kod kojih su magnetizirajući namotaji, koji pripadaju četvornim vodovima dvojnog govornog kola struje, podeljeni u namotajne odeljke i raspoređeni simetrično na prstenastom gvozdenom jezgru. Kod poznatih kalemova ove vrste podeljen je namotaj svakog voda u dva odeljka preko prstena jezgra tako, da su odeljci namotaja sprovodnika jednog kola struje raspoređeni na četvrtinama jezgra, koje diametralno leže jedna prema drugoj, pri čem na jednom delu jezgra odeljak jednog namotaja obuhvata odeljak drugog namotaja i obrnuto. Odeljci namotaja spojeni su tako, da kalem, pri iskorišćenju glavnih kola struje kao dvojni vod, čija se samoindukcija ne povećava, uvodi kod četvornog rada željenu samoindukciju u govorne krugove.

Šematičke sl. 1 i 2 treba da objasne ovaj poznat raspored namotaja. Dok sl. 1 pokazuje raspored namotajnih odeljaka na četvrtinu jezgra, sl. 2 pokazuje raspodelu namotaja i namotajnih odeljaka na sprovodnicima četvorke.

Ako kod opisanog načina izvodjenja namotaja za četvorno opterećenje kalemova odgovarajući namotajni odeljci imaju takodje isti broj zavojaka i isti prividan otpor i simetrično su raspoređeni preko jezgra, onda se još javljaju magnetska rasipna polja, jer namotaj jednog voda ne obuhvata sasvim jezgra, već je

podeljen u dva namotajna odeljka na dva suprotno ležećim namotajnim odeljcima. Zaostala rasipna polja povećavaju otpor kalemova gubitcima energije u metalnoj okolini kalema i pojave, koje smetaju sporednom govoru, induktivnim uticajem vode na susedne kalemove drugih kola struje.

Ova rasipna polja otklanjaju se po pronalasku novim načinom izvodjenja namotaja. Po pronalasku se namotaj, koji pripada svakom vodu dvojnog govornog kola struje, deli u broj namotajnih odeljaka, deljiv sa četiri, i namotajni odeljci jedne četvorke-kalema dele se preko četvrtine jezgra tako, da su na svakoj četvrtini jezgra namotajnih odeljaka ravnomerno raspoređena sva četiri namotaja voda dvojnog govornog kola struje.

Kod međusobne veze namotajnih odeljaka i njihovog uključivanja u vod četvorke, treba voditi računa o kapacitetima, koje ima svaki namotajni odeljak prema jezgru i metalnoj kapi, kao i prema susednim namotajnim odeljcima. Ovi neizbežni kapaciteti prema prilikama dovode do sporednog govora usled elektrostatičkog izravnjanja. Da bi se ovo sačuvalo, potrebno je, da se kapaciteti simetrično raspodele u odnosu na vod. Niže je opisano nekoliko primera izvodjenja namotaja kalema po pronalasku, koji imaju tu osobinu.

Namotaj svakog voda dvojnog govornog kola struje podeljen je u četiri namo-

tajnih odeljaka. Ako se kao gore namotajni odeljci za vodove jedne grane broje od njihovih početka ( $A_1, A_2$ ), a druge grane od njihovih krajeva ( $E_3, E_4$ ), kao što je objašnjeno u sl. 3, onda prvi namotajni odeljak svakog namotaja leži najbliže jezgru. Šema namotaja predstavljena je na sl. 4. Namotaji počinju sa četiri tačaka, ravnomerno raspoređenih preko prstena jezgra i to namotaji jedne grane na suprotno ležećim tačkama. Četiri namotajnih odeljaka počinju u odnosu na jezgro sa istim pravcem namotavanja, koji je obeležen strelom; ali pravac za namotaje jedne grane ( $A_1-E_1, A_2-E_2$ ) suprotan je pravcu namotaja druge grane ( $E_3-A_3, E_4-A_4$ ).

Drugi namotajni odeljci svakog namotaja leže preko prvih namotajnih odeljaka, ali uvek pomereni za četvrtinu jezgre u istom pravcu u odnosu na prsten jezgra, koji je takodje obeležen strelom. Na isti način namešteni su treći i četvrti namotajni odeljci, pri čem isti leže preko drugih odn. trećih namotajnih odeljaka, ali su prema prethodnim odeljcima istog namotaja uvek u istom smislu pomereni za četvrtinu jezgra. Svaki namotajni odeljak može imati jedan ili više slojeva. Iz opisa i sl. 2 vidi se, da u svakoj četvrtini jezgra leže četiri namotajnih odeljaka i da svaki namotaj obuhvata celo jezgro.

Raspodela opasnih kapaciteta izmedju susednih namotaja različitih grana kao i izmedju namotaja i jezgra odn. kape (zemlja) predstavljena je na sl. 5. Slika pokazuje, da su ovi kapaciteti potpuno simetrično raspodeljeni.

Broj kapaciteta srazmerno je veliki kod predloženog načina namotavanja. Ova okolnost još je i štetna jer verovatnoća za fabričko pojavljivanje nesimetrije kapaciteta u određenoj veličini raste sa brojem delimičnih kapaciteta, a prema tome zametna je kompenzacija delimičnih kapaciteta pomoću korektura.

Da bi se smanjio broj delimičnih kapaciteta, raspodeljuju se po pronalasku namotajni odeljci preko jezgre tako, da na osnovu istog principa namotavanja kao i ranije, drugi odeljci svakog namotaja u odnosu na njihovu razdaljinu od jezgra u četvrtini jezgra obrazuju treće odeljke, a treći namotajni odeljci u odnosu na njihovu razdaljinu od jezgra na četvrtinama jezgra čine druge odeljke. Tako dobivena šema namotavanja predstavljena je na sl. 6 i pojavljujući se opasni, delimični kapaciteti pokazani su na sl. 7. Osim neizbežnih kapaciteta unutarnih namotajnih odeljaka prem a jezgru i spoljnih

prema kapi, javljaju se opasni delimični kapaciteti još samo, u odnosu na razdaljinu jezgra, izmedju drugih i trećih namotajnih odeljaka, koji pripadaju različitim granama. Pri tom su opet svi kapaciteti simetrično raspodeljeni.

Dalje usavršavanje pronalaska sastoji se u tome, da se dalje izvodi podela namotaja u odeljku za svaki vod i čiji je broj višestruk od četvorke, pri čem je više namotaja opisanog izvodjenja namešteno, jedan pored drugog i jedan preko drugog, na jezgro.

Iz ovog rasporeda izlazi, da pripadajući krajevi namotaja i početci svih namotaja pripadaju istim slojevima i što kod sviju namotaja iste tačke imaju iste kapacitete prema zemlji.

### Patentni zahtevi.

1) Samoindukcioni kalem za opterećenje dvojnih govornih kola struje sa simetrično preko prstenastog jezgra raspodeljenih namotajem, naznačen time, što su namotaji kalemova, koji pripadaju svakom od četvornog voda dvojnog govornog kola struje, podeljeni u odeljke, koji su ravnomerno podredjeni svima četvrtinama jezgra, pri čem je pravac namotavanja odeljaka jedne grane suprotan pravcu namotavanja odeljaka druge grane tako, da se u radu sa četvorkama sabiraju magnetizirajući amporni zavojci, a potiru se iskorišćavanjem glavnih kola kao dvojnih vodova.

2) Samoindukcioni kalem po zahtevu 1, naznačen time, što su namotaji kalemova, koji pripadaju svakom od četiri voda dvojnog govornog kola struja, raspodeljeni u četiri namotajnih odeljaka na četvrtini jezgra, i što preko svake četvrtine jezgra svakog namotaja ili jedan odeljak sa jednim ili više slojeva tako, da svaki namotaj obuhvata celo jezgro prstena.

3) Samoindukcioni kalem po zahtevu 2, naznačen time, što su odeljci namotaja, koji pripadaju jednom vodu, raspodeljeni na četvrtinu jezgra tako, da — za namotaje jedne glavne grane kruga računato od njihovih početaka ( $A_1, A_2$ ), za namotaje drugog glavnog kruga od njihovih krajeva  $E_3, E_4$  — prvi namotajni odeljci leže najbliže jezgru i sledeći odeljci uvek se dalje prenose u istom pravcu preko susednih četvrtina jezgra, gde u odnosu na njihovu razdaljinu od jezgra, obrazuju druge, odn. treće, odn. četvrte namotajne odeljke preko četvrtina jezgra, koja jedna za drugom idu.

4) Samoindukcioni kalem po zahtevu 2 i 3. naznačen time, što drugi odn. treći odeljci svakog namotaja, u odnosu na nji-

hove razdaljine od jezgra, obrazuje treće odn. druge namotajne odeljke preko jedno za drugim idućim četvrtinama jezgra.

5) Samoindukcioni kalem po zahtevu 3, 4 i 5) naznačen time, što je broj odeljaka namotaja za svaki vod ceo višestruk broj od četiri i namotaj kalema sastoji se iz više namotaja opisane konstrukcije, ko-

ji se nameštaju na jezgro jedni pored drugih, i jedni preko drugih.

6) Samoindukcioni kalem po zahtevu 1, naznačen time, što pripadajući početni i završni krajevi namotaja pripadaju od jezgra jednako udaljenih slojevima i kod sviiju namotaja iste tačke imaju iste kapacitete prema zemlji.







