

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (2)

Izdan 1. Jula 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8959

**Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin—Siemensstadt,
Nemačka.**

Indukciona peć.

Prijava od 19. marta 1931.

Važi od 1. avgusta 1931.

Traženo pravo prvenstva od 20. marta 1930 (Nemačka).

Poznati kalem i za indukcione peći visoke frekvence sastoje se većinom iz jednog sloja namotaja iz vodom hlađene bakarne cevi.

Ovo ima veliko preimućstvo, da se hlađenje veoma intenzivno izvodi i da kalem, stoga, može veoma jako biti opterećen. S druge strane je kod ovih kalemova raspodela struje preko preseka sprovodnika, dakle preko preseka cevnog zida, veoma neravnomerna, pošto struja naime kod viših frekvenci, usled Skin-efekta po unutrašnjoj strani kalema, teče samo u relativno tankom sloju, dok je ukupan ostali presek praktično bez struje. Usled toga su gubitci, u takvim kalemima, visoki i relativno je mali stepen dejstva peći, koje su njima snabdevene.

Da bi se izbegla ova nezgoda i da bi se omogućilo bolje iskorišćenje sprovodnikovog preseka, već je predlagano da se kalemov sprovodnik struje izdela tako, da se izodi iz izvesnog broja bakarnih traka, koje su izolisane jedna od druge, i čija je debljina tako odmerena, da se Skin-efekat može zanemariti. Bakarne trake su pri tome tako jedna u drugu (izmešano) postavljene, da su sve trake u odnosu na dužinu, impedancu i td. međusobno ekvivalentne tako, da one sve bivaju proticane jednakom strujom. Peći sa takvim kalemovima imaju u istini visoki stepen dejstva. Međutim ovaj predlog je bio vezan za nedostatak, da je kalem morao biti hlađen vazduhom, koji namotaje dodiruje spolja. Ali je ovaj

način hlađenja zametan u postavljanju, skup u radu i u opšte ne može biti učinjen tako intenzivnim, kao kakvo iznularnje-hlađenje vodom.

Po pronalasku koristi hlađenja vodom treba sad za izdeltjeni kalem da budu omogućene fime, što među sprovodnicima struje, koji obrazuju izdeltjeni kalem, sprovodnik, koji se nalazi spolja, biva izveden iz bakarne cevi, a ostali pak sprovodnici bivaju izvedeni kao bakarne trake. Hlađenje ovih traka se vrši pomoću sprovođenja toplote na cev, koja je hlađena vodom. Svi sprovodnici trake i cev električno su izolisani jedno od drugoga eventualno pomoću tankih slojeva laka ili pomoću umetnutih izolacionih traka.

Ogledi su pokazali, da ovi tanki izolacioni slojevi nisu nikakva smetnja za dovoljnu izmenu toplote traka sa hlađenom bakarnom cevi. Hlađenje stoga, pri ovoj konstrukciji kalemova, može isto tako intenzivno biti sprovođeno, kao kod običnih pećnih kalemova iz proste bakarne cevi. S druge strane, kalem koji je građen po pronalasku, pokazuje i koristi veoma neznačajnog gubitka struje. Osim toga izrada takvog kalema postaje znatno jeftinija, no do sada predlaganih izdeltjenih kalemova, pošto otpada, kako neudobno hlađenje vazduhom, tako i što može biti manji broj sprovodnika.

Na nacrtu je kao primer izvođenja pronalaska pretstavljena njegova primena kod indukcionih peći visoke frekvence po ne-

mačkoj pat. prijavi S. 80159 VIII/21 h 1. Po ovoj pat. prijavi, kod indukcijske peći visoke frekvence kao primarni namotaj bivaju upotrebljene pljošte namotane, međusobno izolirane trake iz sprovodnog materijala tako male debljine, da dejstvo Skin-efekta može biti zanemareno. Pojedini zavojci su tako raspoređeni, da su međusobno jednaki u odnosu na otpor, impedancu i induktivno dejstvo na umetak peći.

U sl. 1 je prethodno razvijen kalem koji se napr. sastoji iz tri paralelno uključena pojedinačna sprovodnika. Delovi a_1 , a_2 i a_3 su najbliži peći. Prema spoljnoj strani slede odeljci b_1 , b_2 i b_3 i spoljni cevni komadi c_1 , c_2 i c_3 , koji bivaju proticani vodom za hlađenje. Kao što je pokazano strelicama, svaki pojedini od cevnih delova c_1 , c_2 i c_3 biva protican naročito strujom vode za hlađenje. Pojedini uzajamno izolirani cevni delovi c_1 , c_2 i c_3 , koji se u odnosu na njihov električni otpor potpuno slažu sa ostalim kalemovim delovima a_1 — a_3 i b_1 — b_3 , vezani su svojim krajevima sa raznim sprovodnicima, napr. cevni deo c_2 sa sprovodnicima b_1 i a_3 . Tako postaju tri međusobno izolirana kalemova dela a_1 , b_2 , c_3 ; b_1 , c_2 , a_3 i c_1 , a_2 , b_3 .

Sl. 2 pokazuje horizontalan presek kroz jednu peć, koja je snabdevena kalemom

po sl. 1. Ako se želi može se kao kalem postaviti i više od tri sprovodnika ili samo dva.

Kao što su pokazali ogledi, raspored hlađenja, koji je prethodno prikazan na nacrtu, ima veći značaj na spoljnoj strani kalema naročito za indukcijske peći visoke frekvence. Za takve peći koje bivaju napajane strujom niske frekvence, može se u željenom slučaju cev za hlađenje, koja je proticana vodom, odn. cevi za hlađenje, rasporediti i između pojedinih sprovodnika, koji obrazuju kalem, pri čemu je pak ovde većinom uzeto, da se cevi za hlađenje postavljaju što je moguće dalje prema spoljnoj strani.

Patentni zahtevi:

1. Indukcijska peć, naznačena time, što kalem bi obrazovan iz više pojedinih, međusobno izoliranih i paralelno uključenih sprovodnika i iz cevi koja se protica vodom i koja podesno leži spolja.

2. Indukcijska peć visoke frekvence, sa kalemom koji sadrži ukrštene tanke trake po zahtevu 1, naznačena time, što spoljna površina kalema biva obrazovana iz pojedinih cevi, koje se proticaju odvojenim strujama vode za hlađenje i koje su međusobno izolirane.



