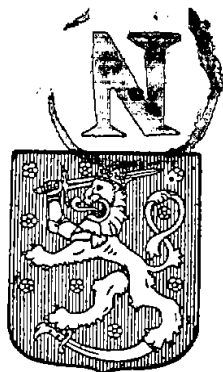


S U O M I

PATENTTI- JA REKISTERI-
HALLITUS



FINLAND

PATENT- OCH REGISTER-
STYRELSEN

PATENTTI N:o

27 332

PATENT

Hakemus N:o

1275/52

Ansökning

Tapio Matti Köykkä,
Maunula. — Månsas.

Vuorovaihevahvistin. — Push-pullförstärkare.

Patenttiaika alkoi — Patenttidens räknas från den 22. 9. 1952
Hakemuksesta kuulutettiin — Ansöknings kungjordes den 31. 8. 1954
Patentti myönnettiin — Patent beviljades den 10. 11. 1954

Tavallisessa vuorovaihepääteasteessa vuorovaihekytketyt putket ovat vaihtovirtaan nähden sarjassa. Ns. AB- sekä B-luokan käytössä kummin-kin putkien anodivirrat ovat vuorotellen nollassa, jolloin generaattorin, jota putki edustaa, vastus on äärettömän suuri. Tällöin ei toinenkaan putki voisi antaa kuormitusvastukseen mitään virtaa. Putkien rinnakkain kytkeminen vaihtovirtaan nähden on siis välttämätön. Tämä tapahtuu ns. vuorovaihepäätemuuntajassa, jossa sentähden ensiökäämin puolikkaitten välisen kytkennän on oltava mahdollisimman kiinteän. Ellei muuntaja täytä tätä ehtoa, putkien synnyttämät puoliaalloit eivät yhdy täydellisesti vaan syntyy säröä. — Sellaista muuntajaa ei kuitenkaan voida valmistaa, jossa käämien välinen kytkentä olisi absoluuttisen kiinteä ja tyydyttävänkin vuorovaihemuuntajan valmistaminen tulee varsin kalliiksi.

Tämän vuoksi on pyritty kehittämään vuorovaihevahvistimia, joissa jo itse putket olisivat vaihtovirtaan nähden rinnakkain. Silloin tultaisiin yksinkertaisella ja huokealla muuntajalla toimeen.

Nämä järjestelmät eivät ole kuitenkaan päässeet yleiseen käyttöön koska niissä tarvitaan kaksinkertainen anodijännite. Toinen huomattava epäkohta on, että pentodeja ja tetrodeja käytettäessä suojahilajännitteiden aikaansaaminen on hankalaa.

Puheena olevan keksinnön tarkoituksena on välttää nämä epäkohdat siten, että käytetään kahta erillistä anodivirtalähdettä, kuten kuvassa 1b, joka esittää ennestään tunnettua kytkentää, mutta nämä kytketään kuvan 1a mukaisesti, siis siten, että toisen putken anodi yhdistetään aina toisen virtalähteen positiiviseen napaan, mutta katodi toisen — ei siis saman — virtalähteen negatiiviseen napaan. Toinen putki kytketään vastavalla tavalla. Kuormitusvastus taikka muuntaja voidaan nyt yhdistää joko anodien taikka kuitenkin sopivimmin katodien välille. Putkien ano-

divirrat kulkevat depotilassa kuormitusvastuksen taikka muuntajan ensiön kautta vastakkaisiin suuntiin, joten siinä kulkee siis konkeintaan vain tasavirta, jonka suuruus on sama kuin putkien epätasaisuudesta johtuva anoditasavirtojen erotus.

Jos nyt kummankin putken hilalle tuodaan sama jännite vastakkaisvaiheisena, putkien virrat vuorotellen suurenevät tai pienenevät. Kuormitusvastuksessa kulkee silloin hiloille tuotua vaihtojännitettä vastaava vaihtovirta.

Putket voidaan varustaa katodivastuksilla tarpeellisen negatiivisen etujännitteen aikaansaamiseksi. Myöskin voidaan käyttää erillisestä virtalähteestä otettua kiinteätä etujännitettä, jolloin yksi virtalähde riittää jos kuorman tasavirtavastus on pieni, kuten tavallisella sovitusmuuntajalla.

Vahvistin voidaan varustaa myöskin monihila-putkilla, jolloin lisähilojen yhdistäminen samaan virtalähteeseen kuin asianomaisen putken anodi tekee putket toimintatavaltaan triodeiksi. Lisähilat voidaan yhdistää myöskin samaan virtalähteeseen kuin kysymyksessä olevan putken katodi. Putket toimivat silloin moninapaputkina, esim. tetrodeina taikka pentodeina.

Jomankumman virtalähteen negatiivinen napa voidaan „maadoittaa”, s.t.s. yhdistää ainakin vaihtojännitteen suhteen laitteen runkolevyyn taikka muuhun vaihtojännitteettömään pisteeseen. Tästä virtalähteestä voidaan silloin ottaa myöskin esiasteiden tarvitsema anodivirta.

Kuvassa 2 on esimerkkinä eräs tämän keksinnön käytännöllinen sovellutusmuoto. Siitä käy selville miten vaiheenkääntöputkea käyttämällä, siis ilman muuntajaa, aikaansaadaan toisen pääteputken tarvitsema vastakkaisvaiheinen hilaohtausjännite. Tasavirrattoman ja maahan nähden tasajännitteettömän päätemuuntajan ensiökäämiä voidaan edullisesti käyttää tarvittaessa säästömuuntajana.

