

SUOMI



FINLAND

PATENTTI- JA REKISTERI-
HALLITUS

PATENT- OCH REGISTER-
STYRELSEN

PATENTTI N:o 27 332 PATENT

Hakemus N:o 1275/52 Ansökning

Tapio Matti Köykkä,
Maunula. — Mänsas.

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. vuorovaihepääteemuuntajassa, jossa sentähden ensiökäämin puolikkaitten välisen kytkennän on oltava mahdollisimman kiinteän. Ellei muuntaja täytä tätä ehtoa, putkien synnyttämät puoliaallot eivät yhdy täydellisesti vaan syntyy säröä. — Sellaista muuntajaa ei kuitenkaan voida valmistaa, jossa käämien välinen kytkentä olisi absoluuttisen kiinteä ja tyydyttävänkin vuorovaiheemuuntajan valmistaminen tulee varsin kalliksi.

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 kah-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 lepotilassa kuormitusvastuksen taikka muuntajan ensiön kautta vastakkaisiin suuntiin, joten siinä kulkee siis korkeintaan 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 vaihtojännitteitä 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 monihilu-putkilla, jolloin lisähilojen yhdistäminen samaan virtalähteeseen kuin asianomaisen putken anodi tekee putket toimintatevaltaan 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 esimenkinä eräs tämän keksinnön käytännöllinen sovellutusmuoto. Siinä käy selvälle miten vaiheenkääntöputkea käyttämällä, siis ilman muuntajaa, aikaansaadaan toisen pääteputken tarvitsema vastakkaisvaiheinen hilaohjau- jännite. Tasavirrattoman ja maahan nähden tasa- jännitteettömän pääteemuuntajan ensiökäämiä voidaan edullisesti käyttää tarvittaessa säästömuun- tajana.

Vaikka edelläesitettyssä on puhuttu vain kahdesta vuorovaihekytketystä putkesta, keksintöä voidaan luonnollisesti käyttää myöskin niin, että kummallakin puolella on useampia putkia rinnakkain kytkettyinä.

Patenttivaatimukset:

1. Elektrooniputkilla toimiva vuorovaihevahvistin, tunnettu siitä, että yksi virtalähde on kytketty toisen putken anodiin ja toisen putken katodiin sekä toinen virtalähde on kytketty ensinmainitun putken katodiin ja viimeainitun anodiin, jolloin kuormitusvastus taikka kuormitusvastuksen sovitusmuuntaja on kytketty putkien joko anodien taikka katodien taikka molempien välille taikka mainittujen kahden virtalähteen joko positiivisten tai negatiivisten napojen välille siten, että putkien tasavirrat kulkevat kuormitusvastuksessa taikka sen sovitusmuuntajan ensiökäämissä vastakkaisiin suuntiin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen vuorovaihevahvistin, tunnettu siitä, että vaatimuksessa 1 mainittuina virtalähteinä toimivat erilliset tasasuuntaajat.

3. Vaatimuksien 1 tai 2 mukainen vuorovaihevahvistin, jossa kummankin putken suojahila on yhdistetty samaan virtalähteeseen kuin kysymyksessä olevan putken katodi.

4. Vaatimuksien 1 tai 2 mukainen vuorovaihevahvistin, jossa kummankin putken suojahila on yhdistetty samaan virtalähteeseen kuin kysymyksessä olevan putken anodi.

Tässä esitetyn keksinnön mukaista vuorovaihevahvistinta voidaan käyttää kaikkialla missä tavallistakin, mutta sen lisäksi vielä ns. tasavirtavahvistimena.

Patentanspråk:

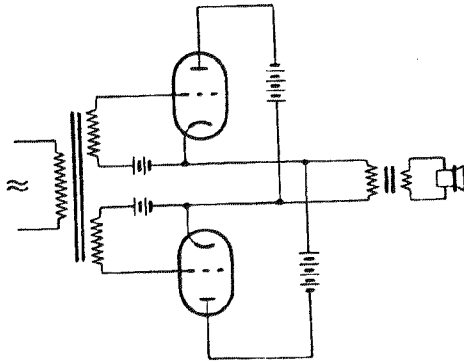
1. Med elektronrör fungerande push-pullförstärkare, kännetecknad därav, att en strömkälla är kopplad till det ena rörets anod och det andra rörets katod och en andra strömkälla till förstnämnda rörs katod och det senares anod, varvid ett belastningsmotstånd eller en anpassningstransformator för belastningsmotståndet är kopplad mellan antingen rörens anoder eller katoder eller vardera, eller mellan antingen de positiva eller negativa polerna i nämnda tvenne strömkällor sålunda, att rörens likströmmar i belastningsmotståndet eller anpassningstransformatorns primärlindning gå i motsatta riktningar.

2. Push-pullförstärkare enligt patentanspråket 1, kännetecknad därav, att såsom i anspråk 1 nämnda strömkällor fungera separata likriktare.

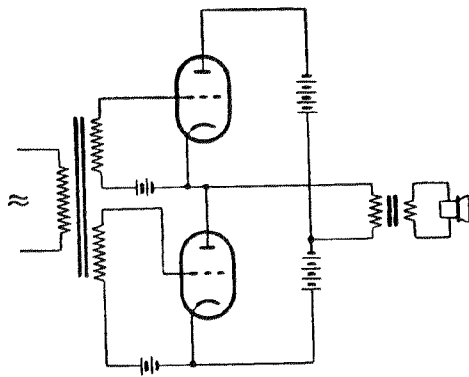
3. Push-pullförstärkare enligt något av patentanspråken 1 och 2, varvid vardera rörets skyddsgaller är förbundet med samma strömkälla som detta rörs katod.

4. Push-pullförstärkare enligt något av patentanspråken 1 och 2, varvid vardera rörets skyddsgaller är förbundet med samma strömkälla som detta rörs anod.

Patenti N:o 27332 Patent

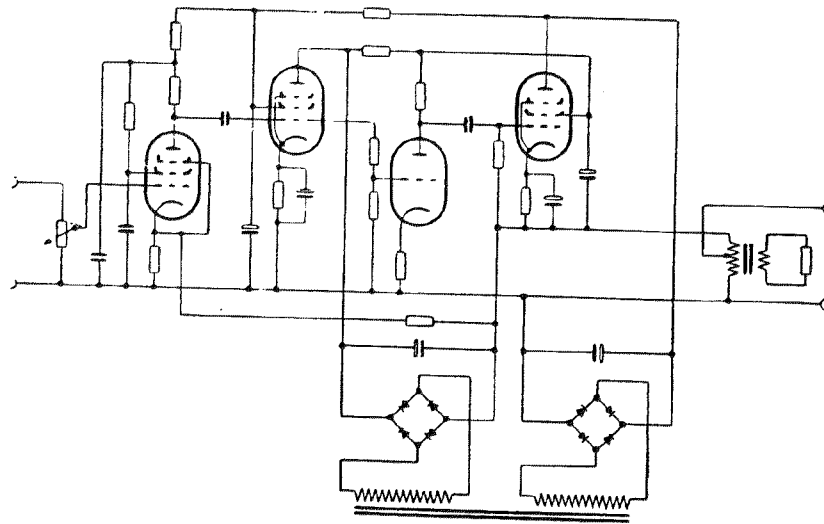


Kuva 1a



Kuva 1b

Patenti N:o 27332 Patent



Kuva 2