

(57) Sammandrag

Frekvensselektiv krominanssignal-translationskrets för en färgtelevisionsmottagare, vilken utnyttjar ett kamfilter (20). Kamfiltret (20) reagerar för kopplingssignaler för bildande av separata utgångar, ur vilka luminans- och krominans-televisionssignalkomponenterna deriveras. Translationskretsen inkluderar första (60) och andra (80) kaskadkopplade bandpassfilter, vilka avstämts för frekvenser över krominansunderbårfrekvenserna. Det första filtret mottager utsignaler från kamfiltret inklusive önskade krominanssignaler och icke önskade komponenter vid frekvensen hos kamfiltrets kopplingssignal. Kretsen förhindrar icke önskade högfrekventa komponenter, isynnerhet sådana som är förenade med kamfiltrets kopplingssignaler, att nå färgdemodulatorerna i mottagaren och translaterar signaler från kamfiltrets krominansutgång för matande av krominanssignaler till färgdemodulatorerna med ett väsentligen symmetriskt amplitudgensvar och lineärt fasgensvar i enlighet med fodringarna för korrekt färgdemodulation.

Väritelevisiovastaanotinjärjestelmä

Tämä keksintö koskee piiristöä, joka sisältyy te-
levisiovastaanottoon ja joka muodostaa vaaditun, amp-
5 litudiltaan symmetrisen ja vaiheeltaan lineaarisen vai-
hevasteen televisiosignaalin värikkyysskomponenteille
ennen värikkyysskomponentin demodulointia.

Väritelevisiovastaanottimessa, joka on sovitettu
käsittämään, väritelevisiosignaalia (esim. NTSC stan-
10 dardien mukaista televisiosignaalia), kunnollinen tele-
visiosignaalin värikkyysskomponentin käsittely ja demo-
dulointi edellyttävät, että käsitellyllä värikkyysskom-
ponentilla on oleellisesti symmetrinen amplitudivaste
värikkyyssignaalien taajuuskaistan alueella (ts. keskit-
15 tyneenä 3,58 MHz värikkyyssapukantoaaltotaajuuden ympäril-
le). Lisäedellytyksenä on oleellisesti lineaarinen vaihe-
vaste, joka vastaa oleellisesti tasaista signaalin viive-
vastetta.

Tyypilliseen väritelevisiovastaanottoon sisäl-
20 tyy välitaajuussignaalia käsittelevät piirit ennen vä-
rikkyyssignaalin käsittelykanavaa. Välitaajuuspiirien
vaste on joskus sellainen, että välitaajuusulostulosig-
naaleilla on laskeva amplitudivaste ja kasvava ryhmävi-
vevaste värikkyyssignaalityyppien suhteen. Nämä väli-
25 taajuusvasteominaisuudet täytyy kompensoida vastaanotti-
men suunnittelussa, jotta voidaan muodostaa värikkyysskom-
ponentti, jolla on vaadittu symmetrinen amplitudi ja li-
neaarinen vaihevaste.

Lisävaatimuksia vastaanottimen suunnittelulle syn-
30 tyy tässä suhteessa, kun vastaanotin käyttää kampasuodin-
ta väritelevisiosignaalin valotiheys- ja värikkyysskom-
ponenttien erottamiseen. Esimerkiksi kun kampasuodin si-
sältää varauskytkettyjä siirtoelimiä (esim. CCD-elimiä),
kampasuotimen ulostulo, josta värikkyysskomponentti lo-
35 puksi johdetaan, tulisi suodattaa kytkentäsignaalin taa-

juisten komponenttien ja kytkentäsignaaleihin liittyvien suurtaajuisten komponenttien poistamiseksi. Kampasuotimen kytkentäsignaali on usein 10,7 MHz signaali vastaten 3,58 MHz värikkyyssapukantotaajuuden kolmatta harmonista taajuutta ja se tulisi poistaa, jotta vältetään epätoivottava vuorovaikutus seuraavissa, värikkyyssignaalin käsittely- ja demodulointipiireissä. Tämä lisäsuodatusvaatimus synnyttää ylimääräisen signaaliviivete-
kijän, joka on otettava huomioon, jotta saavutetaan haluttu värikkyyssignaali.

Kampasuodin, jota on toisaalta käytetty signaalien erottamiseen, parantaa myös toistetun värikuvan kuvayksityiskohtia poistamalla näkyviä värin "reunatäplä"-häiriöitä. Tämän tyyppinen häiriö on hyvin tunnettu ja se aiheutuu värikkyyssapukantokomponenteista, jotka vääristävät valotiheyssignaalia aikaansaaden ns. "reunatäplien" ilmestymisen kuvan värisiirtymäalueille. Reunatäplähäiriön poistaminen lisää kuitenkin todennäköisyyttä, että ikävää värikvadratuurisäröä tulisi katsojan näkyviin. Tämä särömuoto tuo esiin väärän värisignaalin, joka on syntynyt värikuvan reunoilla, missä esiintyy vä-
rinvaihesiirtymiä erityisesti suurten vaihesiirtymien suhteen, jollaisia liittyy värisiirtymiin keltaisesta syaniin (sinivihreään) ja vihreästä magentaan (sinipunaiseen). Tällaisten kvadratuurisäröjen esiintymistodennäköisyys vähenee merkittävästi tai eliminoituu, kun värikkyyssignaalilla, joka syötetään demodulaattoreihin, on oleellisesti symmetrinen amplitudivaste ja lineaarinen vaihevaste (tasainen viive).

Siten voidaan havaita, että kampasuotimen käyttö televisiovastaanottimessa lisää tekijöitä, jotka on otettava huomioon amplitudiltaan symmetrisen, vaiheeltaan lineaarisen vasteen synnyttämiseksi värikkyyssignaaleille, joita tullaan käsittelemään ja demoduloimaan vastaanottimen värikkyysskanavassa. Tämä vaste kehitetään esillä

olevan keksinnön mukaisella taajuusselektiivisellä signaalinmuuntoverkostolla, kuten tullaan esittämään. Verkosto vaatii hyvin vähän viritystä helpottaen siten vastaanottimen valmistusta eikä vaadi tarkkuuskomponentteja. Verkosto voidaan myös helposti sovittaa estämään häiriöt, jotka aiheutuvat kytkentäsignaaleista ja niihin liittyvistä suurtaajuuskomponenteista televisiovastaanottimessa, jossa on kytketty, CCD-tyyppinen kampasuodin.

Esillä olevan keksinnön mukainen väritelevisio-
vastaanotinjärjestelmä videosignaalin käsittelemiseksi, joka sisältää valotiheyskomponentin ja värikkyysskomponentin moduloidun väriapukantoaallon kanssa, jotka on sijoitettu videosignaalien taajuusspektrille taajuuslomiteltuun suhteeseen, sisältää ajoitussignaalinlähteen, kampasuotimen videosignaalin valotiheys- ja värikkyysskomponenttien erottamiseksi, joka kampasuodin riippuvaisesti videosignaalista ja ajoitussignaaleista muodostaa ensimmäiseen ulostuloon kammatus valotiheyskomponentin, jossa on amplitudihuiput kuvan juovapyyhkäisytaajuuden kokonaislukumonikerroilla ja amplitudinollat juovataajuuden puolikkaan parittomilla monikerroilla, ja toiseen ulostuloon kammatus värikkyysskomponentin, jossa on amplitudihuiput juovataajuuden puolikkaan parittomilla monikerroilla ja amplitudinollat juovataajuuden kokonaislukumonikerroilla, ja välineet kampasuotimen toisesta ulostulosta johdetun värikkyysskomponentin demoduloimiseksi ensimmäisten kaistanpäästövälineiden sisältyessä kampasuotimen toisen ulostulon ja demodulointivälineiden väliseen signaalien kytkentätiehen.

Tämä keksinnön mukainen järjestelmä koostuu tunnusomaisesti ensimmäisistä kaistanpäästösuodinvälineistä, jotka vastaanottavat signaaleja kampasuotimen toisesta ulostulosta, jotka signaalit sisältävät halutut värikkyyssignaalit ja ajoitussignaalityajuiset epätoivottavat komponentit, jotka ensimmäiset kaistanpäästö-

suodinvälineet käsittävät ensimmäisen ja toisen kaskadiin kytketyn resonanssiipiirin, jotka on viritetty muodostamaan maksimaalinen amplitudivaste taajuudella, joka on suurempi kuin väriapukantoaallon taajuus; toisista kaistanpäästösuodinvälineistä, joissa on sisääntulo suodatettujen signaalien vastaanottamiseksi ensimmäisiltä kaistanpäästösuodinvälineiltä ja ulostulo, joka on kytketty demoduloiviin välineisiin, jotka toiset suodinvälineet on viritetty muodostamaan maksimaalinen amplitudivaste taajuudella, joka on suurempi kuin väriapukantoaallon taajuus; ja ensimmäisen ja toisen kaistanpäästösuotimen muodostamasta signaalinmuuntovälineestä jotka on sisällytetty signaalin kytkentätiehen kampasuotimen toisen ulostulon ja demodulointivälineiden väliin ja syöttävät riippuvaisesti kampasuotimen toisen ulostulon signaaleista värikkyyssignaalit demodulointivälineisiin oleellisesti symmetrisellä amplitudilla moduloidun väriapukantoaallon suhteen ja lineaarisella vaihevasteella värikkyyssignaalien taajuusalueella.

Keksinnön erään piirteen mukaan ensimmäinen suodin sisältää resonoivan sisääntulopiirin, joka on sovitettu signaalitien rinnalle, ja resonoivan ulostulopiirin, joka on kytketty sarjaan signaalitien kanssa.

Keksinnön toisen piirteen mukaan kampasuodin on sijoitettu johtavaan koteloon, joka on kytketty suurtaajuiseen vertailupotentiaalipisteeseen, joka kotelo sisältää pinnan, joka määrittää aukon, jonka kautta kampasuotimen toinen ulostulo kytkentään signaaleja johtavan tien kautta. Ensimmäisen suotimen resonoiva sisääntulopiiri sisältää kondensaattorin, joka on järjestetty toimimaan yhdessä kampasuodinkotelon kanssa epäsuotavien, hyvin suurtaajuisten kampasuotimen ulostulosignaalikomponenttien vaimentamiseksi.

Piirustuksissa

kuvio 1 esittää osaa väritelevisiovastaanottimes-

ta, joka sisältää keksinnön mukaisen taajuusselektiivisen signaalinmuuntoverkoston,

kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen taajuusselektiivisen verkoston yksityiskohtia, ja

5 kuvio 3 - 7 esittävät signaaliamplitudia ja signaaliviivettä suhteessa taajuusvasteisiin, jotka ovat käyttökelpoisia kuvion 2 taajuusselektiivisen verkoston toiminnan ymmärtämiseksi.

10 Kuviossa 1 yleisradiotelevisiosignaalit, jotka sisältävät kuvaa edustavat valotiheys- ja värikkyysskomponentit, vastaanotetaan antennilla 10 ja syötetään vastaanottimen televisiosignaaleja käsittelevään verkostoon 12. Verkosto 12 sisältää suurtaajuisia ja välitaajuisia signaaleja käsittelevät piirit ja videoilmaisinaasteen.

15 Ilmaistut videosignaalit verkostosta 12 sisältäen valotiheys- ja värikkyysskomponentit syötetään kampasuotimen 20 sisäänantuloon. Tässä esimerkissä kampasuodin 20 on muodostettu varauskytketyistä elimistä (CCD-piireistä), kuten on esim. esitetty US-patenttijulkaisussa 4 096 516.

20 Kampasuodin 20 on ajoitettu toimimaan (ts. kytketty) riippuvaisesti lähteen 25 ajoitussignaaleista. Ajoitussignaalien taajuus on 10,7 MHz, mikä vastaa 3,58 MHz värikkyyssapukantotaajuuden kolmatta harmonista. Kampasuodin 20 on sijoitettu maadoitettuun johtavaan koteloon

25 21, joka toimii suojuksena suurtaajuisten häiriöiden säteilemisen vaimentamiseksi, joita voi kehittyä kampasuotimen ajoitussignaalin nopeista amplitudisiirtymistä.

Ilmaistun videosignaalin valotiheys- ja värikkyysskomponentit, jotka on syötetty kampasuotimeen 20, on sovitettu videosignaalien taajuusspektrin sisälle taajuuslomittaiseen suhteeseen. Valotiheyskomponentilla on suhteellisen laaja kaistanleveys (ulottuen tasavirrasta tai nollataajuudesta noin neljään megahertsiin). Valotiheyskomponentin ylempi taajuusalue on jaettu värikkyysskomponentin kanssa, joka käsittää 3,58 MHz apukantaaaltosig-

35

naalin amplitudi- ja vaihemoduloituna väri-informaatiola. Kampasuotimen amplitudi-taajuusvasteella suhteessa valotiheyden kampaamiseen on huippuamplitudivaste vaakapyyhkäisytaajuuden (noin 15,734 Hz) kokonaismonikerroilla lähtien tasavirrasta tai nollataajuudesta ja nol-
la-amplitudi juovapyyhkäisytaajuuden puolikkaan parittomilla monikerroilla sisältäen 3,58 MHz värikkyyssapukantotaajuuden. Kampasuotimen 20 amplitudi-taajuusvasteella suhteessa värikkyyden kampaamiseen on huippuamplitudivaste juovataajuuden puolikkaan parittomilla monikerroilla mukaanlukien 3,58 MHz ja nolla-amplitudi juovataajuuden kokonaismonikerroilla.

"Kammattu" valotiheyssignaali kampasuotimen 20 ensimmäisestä ulostulosta on kytketty alipäästösuotimen 28 kautta signaalit yhdistävän verkoston 35 sisään-tuloon. Suodin 28 on sovitettu päästämään läpi kaikki valotiheyssignaalit noin 4 MHz rajataajuuden alapuolelta ja se poistaa kohinaa ja kampasuotimen 20 kytkentätoimintaan liittyvien ajoitussignaalien kytkentätaajuiset komponentit.

Kampasuotimen 20 toinen ulostulo on syötetty taajuusselektiivisen signaalinmuuntopiirin 45 kautta värikkyyssignaalien käsittely-yksikköön 48, joka sisältää signaalidemodulaattorit R-Y, B-Y ja G-Y värierosignaalien kehittämiseksi ja se syötetään myös alipäästödetaljisuotimen 30 sisään-tuloon. Suotimen 30 rajataajuus on noin 1,5 MHz ja se päästää selektiivisesti läpi ne signaalitaajuudet, jotka ovat kampasuotimen 20 toisessa signaaliulostulossa tämän rajataajuuden alapuolella. Tämän alueen signaalitaajuudet edustavat pystydetalji-valotiheysinformaatiota, joka puuttuu kammatusta valotiheyssignaalista ja joka täytyy palauttaa valotiheyssignaaliin valotiheyssisällön pystyerottelun menettämisen estämiseksi. Tällainen pystydetaljipalautus suoritetaan yhdistämällä sopiva määrä pystydetaljisignaalia

suotimesta 30 kampasuodatettuun valotiheyssignaaliin
suotimesta 28 yhdistämisverkostossa 35.

Yhdistimen 35 ulostulosignaali vastaa uudelleen
muodostettua väritelevisiosignaalin valotiheyssignaali-
5 lia. Uudelleen muodostettu valotiheyskomponentti syö-
tetään jälkeinpäin valotiheyssignaali prosessoriin 40.
Vahvistettu valotiheyssignaali Y yksiköstä 40 ja demo-
duloidut värierosignaalit värikkyyssprossessorista 48 yh-
distetään matriisissa 50 värikuvaa edustavien ulostu-
10 losignaalien R, B ja G muodostamiseksi. Nämä signaalit
kytketään sitten sopivasti kuvaputken 55 kuvaintensiteet-
tin ohjauselektrodeihin.

Verkoston 45 piiriyksityiskohdat on esitetty ku-
viossa 2. Ennen kuvion 2 tarkastelua viitataan kuvioi-
15 hin 3 ja 4, jotka esittävät logaritmisen amplitudi- ja
ryhmäviivevasteet suhteessa taajuussignaaliin ja jotka
pätevät verkoston 45 toiminnalle.

Värikkyyssignaali-informaatio sisältyy ensisi-
jaisesti taajuusalueelle 3,08 - 4,08 MHz (-3 dB pis-
20 teet) keskitettynä 3,58 MHz värikkyyssapukantoaaltotaa-
juuden suhteen. Kuviosta 3 nähdään, kuten useiden väri-
televisiovastaanottimien tapauksessa, että ilmaistun
videosignaalin amplitudi- ja ryhmäviivevasteet verkos-
tosta 12 vastaavasti pienenevät ja suurenevat 3,08 -
25 4,08 MHz värikkyysskaistalla. Vastaavasti kampasuotimen
20, josta värikkyyssignaali-informaatio alunperin joh-
detaan, ulostulosignaalit sisältävät myös amplitudi-
ja viivevasteen, joka on kuviossa 3 esitettyä muotoa.
Värikkyyssinformaation sopiva demodulointi vaatii, että
30 tällainen laskeva amplitudi ja kasvava viive kompensoi-
daan. Kompensointi tulisi muodostaa siten, että demodu-
loinnin kohteena olevien signaalien amplitudivaste on
oleellisesti symmetrinen 3,58 MHz keskitaajuuteen näh-
den 3,08 - 4,08 värikkyysskaistalla ja että värikkyyssig-
35 naaliviive tällä alueella on riittävän vakio oleellises-

ti lineaarisen värikkyyssignaalin vaihevasteen muodostamiseksi tämän taajuusalueen yli. Tämä haluttu värikkyyssvaste on kuviossa 4 esitettyä muotoa ja se toteutetaan kuviossa 2 esitetyllä verkostolla 45.

5 Viitaten nyt kuvioon 2 verkosto 45 sisältää yhdistetyn suotimen, joka sisältää ensimmäisen kaistanpäästösuotimen 60 (toisen järjestysluvun, kaksina-

10 din) ja yksiviritteisen toisen kaistanpäästösuo-

timen 80 (ensimmäisen järjestysluvun yksinapainen suod-

timen).

Suodin 60 käsittää rinnakkaisviritetyn induktanssikapasitanssi (LC) sisääntulolohkon 60a, joka on sovitettu signaalitien rinnalle, joka johtaa signaalit kampasuotimen 20 ulostulosta, ja sarjaviritetyn LC-
15 ulostulolohkon 60b, joka on sarjassa signaalitien kanssa. Lähdeimpedanssi suotimelle 60 määräytyy sisääntulovastuksesta 63 yhdessä kampasuotimen ulostuloimpedanssin kanssa. Ulostulon pääteimpedanssi määräytyy vastusten 70 ja 72 rinnankytkennästä. Rinnakkaisviritetty sisääntuloverkosto sisältää kondensaattorin 66 ja ke-
20 lan 64, jotka on viritetty suotimen 60 4,15 MHz keskitajuudelle. Kondensaattori 65 muodostaa tasavirtaeston. Sarjaviritetty verkosto käsittää kelan 68 ja kondensaattorin 69 ja on myös viritetty 4,15 MHz keskitajuudelle. Suotimen 60 amplitudi- ja ryhmäviivevaste on esi-
25 tetty kuviossa 5.

Kela 68 on myös sovitettu resonoimaan kelan 68 loiskapasitanssin (C_p) kanssa muodostamaan 10,7 MHz loukun vaimentamaan kampasuotimen kytkentäsignaalikomponent-
30 teja, kun niitä esiintyy suotimen 60 käsittelemässä signaalissa. Sen lisäksi, että sisääntulokondensaattori 66 muodostaa kaistanpäästösuo-
timen 60 osan, se on myös edullisesti sovitettu vaimentamaan hyvin korkeataajuisia signaaleja, jotka muodostavat suurtaajuisia häiriö-
35 signaaleja, kuten seuraavassa esitetään.

Tässä suoritussuodossa vastusta 63 ympäröi metallikotelo 21, joka suojaa kampasuodinta 20. Kondensaattori 66 on sijoitettu kotelon 21 ulkopuolelle, mutta välittömään fysikaaliseen läheisyyteen sen tasopinnan 23 kanssa, josta signaalit purkautuvat vastuksen 63 ja ulostuloaukon 24 kautta. Kondensaattori 66 on keraaminen levykondensaattori, jossa on keraaminen väliseriste, joka on sijoitettu positiivisen tai "kuuman" johtavan tasolevyn, joka on kytketty napaan "A", ja negatiivisen (vähemmän positiivisen) johtavan tasolevyn väliin, joka on kytketty samaan maavertailupotentiaalilähteeseen kuin kotelo 21. Kondensaattori 66 "kuuma" levy on sijoitettu oleellisesti rinnan kotelon 21 etupinnan 23 kanssa.

Ilman kondensaattoria 66 johtimen osa, joka kytkkee vastuksen napaan A kotelon 21 ulkopuolella, toimisi antennina suurtaajuiselle häiriöenergialle säteilyn tätä energiaa viereisiin piireihin. Kondensaattori 66 kuitenkin estää tämän säteilyn johtamalla osan suurtaajuisesta häiriöenergiasta kondensaattorin eristeen läpi kondensaattorin maadoitettuun levyyn 66. Suurtaajuisen häiriöenergian loppuosa navalla A ja liitoksissa tähän napaan säteilee kondensaattorin 66 positiivisen tai "kuuman" levyn pinnalta kohti pintaa 23. Positiivisesta levystä säteillyt suurtaajuinen häiriöenergia on rajoittunut kondensaattorin 66 ja pinnan 23 väliseen tilaan ja se palautetaan maahan kotelon 21 kautta. Itse asiassa kondensaattorin 66 positiivinen levy ja pinnan 23 vastapäinen osa muodostavat ilmaeristeisen kondensaattorin suurtaajuisen häiriöenergian syöttämiseksi signaalitien ohi. Siten kondensaattorin 66 järjestely toimii pieni-impedanssisena ohikulkutienä suurimmalle osalle suurtaajuisesta häiriöenergialla navalla A johtaen sen harmittomasti maahan.

Tämä mekanismi eliminoi hyvin suurtaajuisen kom-

ponenttien suurtaajuisen häiriösaiteilyn, jollaista liittyy kampsuotimen 10,7 MHz kytkentäsignaalien nopeisiin amplitudisiirtymiin, jotka signaalit sisältävät tällaisten kytkentäsignaalien korkeampia harmonisia taajuuksia.

5 Tällaiset hyvin suurtaajuiset komponentit ulottuvat radiotaajuusspektrin välitaajuus-, VHF- ja UHF-kaistojen läpi ja ne voivat keskinäismoduloida vastaanotettujen televisiosignaalien kanssa aiheuttaen vakavia kuvion piirikuviota useilla televisiokanavilla. Tämän suurtaajuisen häiriön vaimennustekniikan lisäyksityiskohtia löydetään G.E. Thornberryn US-patenttijulkaisusta 4 267 528 otsikoltaan "Radio Frequency Interference Supression Apparatus".

10

Ulostulosignaalit suotimesta 60 syötetään suoti-
15 meen 80 suuren sisääntuloimpedanssin ja matalan ulostuloimpedanssin omaavan emitteriseuraajan puskuritransistorin 75 kautta. Suodin 60 on siten eristetty suotimesta 80 siten, että näiden suotimien välinen epätoivottava vuorovaikutus vältetään. Suotimen 80 kunnollisen toiminnan vaatima matala sisääntulolähdeimpedanssi on myös
20 muodostettu transistorin 75 matalan emitteri-impedanssin avulla.

Taajuus, jolla suodin 80 kehittää huippuamplitudivasteen (noin 4,5 MHz) määräytyy kondensaattorin 87 ja
25 90 vuorovaikutuksesta rinnakkaisviritetyn LC-verkoston kanssa, johon sisältyy kela 84 ja kondensaattori 85. LC-verkosto on kytketty sarjaan vastuksen 82 sisältävän signaalitien kanssa.

Kondensaattorit 87 ja 90 muodostavat myös impedanssimuunnon ja myötävaikuttavat suotimen 80 "Q":n määräämiseen. Ylimääräinen 10,7 MHz loukku on muodostettu kelan 84, kondensaattorin 85 ja kelan 84 loiskapasitanssin rinnakkaisresonoivan yhdistelmän avulla.

30

Suotimen 80 amplitudi- ja ryhmäviivevaste on esitetty kuviossa 6. Ulostulosignaalit saadaan ennalta ase-
35

tetun tasonsäätöpotentiometrin 92 liu'ulta ja ne vaihtovirtakytketään kondensaattorin 94 kautta värikkyyssprosessiin 48 (kuv. 1).

Verkoston 45 (suotimet 60 ja 80) synnyttämä kokonaisvärikkyyssignaalin vaste, kun se on sisällytetty kuvion 1 televisiovastaanotinjärjestelmään, on esitetty kuviolla 7. Tämän vasteen mukaisesti verkoston 45 värikkyyssprossoriin 48 syöttämällä värikkyyssignaaleilla (kuvio 1) haluttu symmetrinen amplitudivaste havaittavissa välillä 3,08 - 4,08 MHz. Tällaisilla signaaleilla on myös oleellisesti tasainen ryhmäviivevaste ja vastaava lineaarinen vaihevaste (kts. kuv. 4) tällä taajuualueella.

Vasteessa on edullisesti myös 10,7 MHz taajuuksien komponenttien, värikkyyssapukantaaaltosignaalin toisen harmonisen (noin 7,16 MHz) ja hyvin suurtaajuuksien suurtaajuushäiriökomponenttien vaimennus. Symmetrisen amplitudivasteen muotoilu on toteutettu suotimien 60 ja 80 yhteistoiminnalla, kun taas viivekompensointi on ensisijaisesti muodostettu suotimen 60 viivevasteen avulla. Jälkimmäisen suhteen huomautetaan, että suotimen 60 ryhmäviivevasteikäyrä (kuv. 5) on vastakkainen ilmaistulle videovastekäyrälle (kuv. 3) välillä 3,58 - 4,08 MHz. Siten tällä taajuualueella ilmaistun videoulostulon viive kasvaa samalla kun suotimen 60 viivevaste pienenee kompensoivalla tavalla. Tämä suotimen 60 pienenevä viivevaste on myös sen suuntainen, että se kompensoi kasvavan viiveen, joka liittyy suotimeen 80 tällä taajuualueella.

Kuten aikaisemmin on mainittu, suotimen 60 kela 68 ja suotimen 80 kela 84 on molemmat sovitettu sarjaan signaalitien kanssa, jotka molemmat erikseen muodostavat välineen 10,7 MHz kytkentäsignaalin vaimentamiseksi verkoston 45 ulostulossa, jonka läsnäolo voisi muutoin häiritä demoduloitua värikkyyssinformaatiota. Nämä kaksi 10,7 MHz signaalin vaimennuspiiriä on muodostettu helposti verkos-

ton 54 järjestelyyn lisäämättä piirikustannuksia tai sen monimutkaisuutta ja ne varmistavat epätoivotun 10,7 MHz signaalin luotettavan vaimennuksen.

Kuvattu suodinverkosto ei vaadi kalliita tarkkuus-
5 komponentteja (5 % toleranssi on tyydyttävä) eikä vaadi
taajuuslinjausta vastaanottimesta toiseen vastaanottimien
valmistuksen aikana. Verkoston 45 järjestely sallii myös
edullisesti vastaanottimen suunnittelijan sovittaa toi-
sen suodinlohkon 60 tai 80 toimintaparametrit sopimaan
10 tietyn vastaanottimen suunnitteluun vaatimukseen vaikut-
tamatta toisen suodinlohkon toimintaparametreihin.

Patenttivaatimukset:

1. Väritelevisiovastaanotinjärjestelmä videosa-
lin käsittelyä varten, joka sisältää valotiheyskomponentin
5 ja värikkyysskomponentin moduloidun väriapukantoaallon kans-
sa, jotka on sijoitettu videosaalin taajuusspektrille
taajuuslomiteltuun suhteeseen, joka järjestelmä sisältää
ajoitussignaalilähteen (25), kampsuotimen (20) videosa-
naalin valotiheys- ja värikkyysskomponenttien erottamiseksi,
10 si, joka kampsuodin riippuvaisesti videosaalista ja
ajoitussignaaleista muodostaa ensimmäiseen ulostuloon kam-
matun valotiheyskomponentin, jossa on amplitudihuiput ku-
van juovapyyhkäisytaajuuden kokonaislukumonikerroilla ja
amplitudinollat juovataajuuden puolikkaan parittomilla mo-
15 nikerroilla, ja toiseen ulostuloon kammattun värikkyysskom-
ponentin, jossa on amplitudihuiput juovataajuuden puolik-
kaan parittomilla monikerroilla ja amplitudinollat juova-
taajuuden kokonaislukumonikerroilla, ja välineet (48) kam-
pasuotimen toisesta ulostulosta johdetun värikkyysskompo-
20 nentin demoduloimiseksi, ensimmäisten kaistanpäästövälinei-
den (60) sisältyessä kampsuotimen (20) toisen ulostulon
ja demodulointivälineiden (48) väliseen signaalien kytken-
tätiehen, t u n n e t t u ensimmäisistä kaistanpäästö-
suodinvälineistä (60), jotka vastaanottavat signaaleja
25 kampsuotimen (20) toisesta ulostulosta, jotka signaalit
sisältävät halutut värikkyyssignaalit ja ajoitussignaali-
taajuiset epätoivottavat komponentit, jotka ensimmäiset
kaistanpäästösuodinvälineet käsittävät ensimmäisen (60a)
ja toisen (60b) kaskadiin kytketyn resonanssipiirin, jot-
30 ka on viritetty muodostamaan maksimaalinen amplitudivaste
taajuudella, joka on suurempi kuin väriapukantoaallon taa-
juus,

toisista kaistanpäästösuodinvälineistä (80), jois-
sa on sisääntulo suodatettujen signaalien vastaanottami-
35 seksi ensimmäisiltä kaistanpäästösuodinvälineiltä (60) ja

ulostulo, joka on kytketty demoduloiviin välineisiin (48), jotka toiset suodinvälineet on viritetty muodostamaan maksimaalinen amplitudivaste taajuudella, joka on suurempi kuin väriapukantoaallon taajuus ja

5 ensimmäisen ja toisen kaistanpäästösuotimen (60, 80) muodostamasta signaalinmuuntovälineestä (45), jotka on sisällytetty signaalin kytkentätiehen kampasuotimen toisen ulostulon ja demodulointivälineiden (48) väliin ja syöttävät riippuvaisesti kampasuotimen toisen ulostulon
10 signaaleista värikkyyssignaalit demodulointivälineisiin oleellisesti symmetrisellä amplitudilla moduloidun väriapukantoaallon suhteen ja lineaarisella vaihevasteella värikkyyssignaalien taajuusalueella.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä,
15 t u n n e t t u siitä, että ensimmäiset kaistanpäästösuodinvälineet (60) on viritetty ensimmäiselle taajuudelle väriapukantoaaltotaajuuden ja väriapukantoaaltotaajuuden toista harmonista yliaaltoja vastaavan taajuuden välille, ja että

20 toiset kaistanpäästösuodinvälineet (80) on viritetty toiselle taajuudelle, joka eroaa ensimmäisestä taajuudesta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että toinen taajuus on suurempi
25 kuin ensimmäinen taajuus.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäiset kaistanpäästösuodinvälineet (60) käsittävät resonoivan sisääntulopiirin (60a), joka on sovitettu signaalitien rinnalle, ja resonoivan ulostulopiirin (60b), joka on kytketty sarjaan
30 signaalitien kanssa, ja että kaistanpäästösuodinvälineet (80) käsittävät yksittäisviritetyn resonanssipiirin (84, 85), joka on kytketty sarjaan signaalitien kanssa ja viritetty mainitulle toiselle taajuudelle.

35 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen järjestelmä,

t u n n e t t u siitä, että ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden resonoivat sisääntulo- (60a) ja ulostulopiirit (60b) on viritetty ensimmäiselle taajuudelle.

5 6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden resonoiva sisääntulopiiri (60a) käsittää rinnakkaisresonanssipiirin (64, 66), että ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden resonoiva ulostulopiiri (60b) käsittää sarjaresonanssipiirin (68, 69), ja
10 että toisten suodinelimien (80) resonanssipiiri käsittää sarjaresonanssipiirin (84, 87).

 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden resonoiva sisääntulopiiri (60a) käsittää
15 sisääntulokondensaattorin (66), jolla on matala impedanssi korkeataajuisille signaaleille värikkyyssignaalikaitan yläpuolella niin, että korkeataajuiset signaalit kytketään signaalitien ohi.

 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen järjestelmä,
20 t u n n e t t u siitä, että ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden resonoiva ulostulopiiri (60b) käsittää ensimmäisen kelan (68), joka on kytketty sarjaan signaalitien kanssa, joka ensimmäinen kela on viritetty resonoi-
 maan ensimmäiseen kelaan liittyvän loiskapasitanssin kanssa
25 sa kampasuotimen ajoitussignaalien taajuudella ajoitussignaalien vaimentamiseksi ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden ulostulossa.

 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että toisten kaistanpäästösuodinvälineiden (80) resonanssipiiri käsittää toisen kelan (84),
30 joka on kytketty sarjaan signaalitien kanssa, joka toinen kela on viritetty resonoi-
 maan toiseen kelaan liittyvän loiskapasitanssin kanssa kampasuotimen ajoitussignaalien taajuudella ajoitussignaalien vaimentamiseksi toisten suodinvälineiden ulostulossa.
35

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ajoitussignaalien taajuus vastaa väriapukantoaaltotaajuuden kolmatta harmonista taajuutta.

5 11. Patenttivaatimuksen 4 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u signaalipuskuriverkostosta (75), jolla on korkea sisääntuloimpedanssi ja suhteellisen alhainen ulostuloimpedanssi ulostulosignaalien kytkemiseksi ensimmäisistä kaistanpäästösuodinvälineistä toisiin kaistanpäästösuodinvälineisiin.

10 12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että kampasuodin (20) on sijoitettu johtavaan koteloon (21), joka on kytketty suurtaajuiseen vertailupotentiaalipisteeseen, joka kotelo sisältää pinnan, joka määrittää aukon, jonka läpi kampasuotimen toinen ulostulo on kytketty signaaleja johtavan tien kautta, ja ensimmäisten kaistanpäästösuodinvälineiden (60) resonoiva sisääntulopiiri (60a) käsittää sisääntuloverkostoa, joka sisältää kondensaattorin (66), jonka ensimmäinen 15 levy on kytkettynä mainittuun signaalitiehen ja toinen levy suurtaajuiseen vertailupotentiaalipisteeseen, ja että kondensaattori sijaitsee välittömästi mainitun pinnan vieressä.

20 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu pinta ja kondensaattorin (66) ensimmäinen levy ovat oleellisesti tasomaisia ja sovitettut oleellisesti yhdensuuntaisiksi.

Patentkrav:

1. Färgtelevisionsmottagarsystem för behandling av en videosignal, vilken innehåller en luminanskomponent och
5 en krominanskomponent med en modulerad färgunderbärvåg, vilka ligger inom ett frekvensspektrum av videosignalen i frekvensinterfolierat förhållande, vilket system inkluderar en källa för tidinställningssignaler (25), ett kamfilter (20) för separering av luminans- och krominanskomponenterna i videosignalen, vilket kamfilter i beroende av
10 videosignalen och tidinställningssignalerna bildar en kammad luminanskomponent vid en första utgång med amplitudtoppar vid heltalsmultiplar av en bildlinjeavsökningsfrekvens och amplitudnollvärden vid udda multiplar av halva
15 linjefrekvensen, och en kammad krominanskomponent vid en andra utgång med amplitudtoppar vid udda multiplar av halva linjefrekvensen och amplitudnollvärden vid heltalsmultiplar av linjefrekvensen; och medel (48) för demodulering av krominanskomponenten deriverad från den andra utgången
20 i kamfiltret, medan i signalkopplingsbanan mellan den andra utgången i kamfiltret (20) och demoduleringsmedlen (48) ingår första bandpassfiltermedel (60), k ä n n e t e c k - n a t av första bandpassfiltermedel (60), vilka mottager signaler från den andra utgången i kamfiltret (20), vilka
25 signaler innehåller de önskade krominanssignalerna och de icke önskvärda komponenterna vid tidinställningssignalens frekvens, vilka första bandpassmedel omfattar en första (60a) och en andra (60b) kaskadkopplad resonanskrets, vilka avstämts för avgivande av maximalt amplitudgensvar vid
30 en frekvens som är högre än frekvensen hos den nämnda färgunderbärvågen;

andra bandpassfiltermedel (80), vilka har en ingång för mottagande av filtrerade signaler från de första bandpassfiltermedlen (60) och en utgång som kopplats till demoduleringsmedlen (48), vilka andra filtermedlen avstämts

35

för avgivande av maximalt amplitudgensvar vid en frekvens som är högre än frekvensen hos färgunderbärvågen och

signaltranslationsmedel (45) formade av det första och andra bandpassfiltret (60, 80), vilka medel inkluderas i en signalkopplingsbana mellan kamfiltrets andra utgång och demoduleringsmedlen (48) och vilka i beroende av signaler från kamfiltrets andra utgång matar krominanssignaler till demoduleringsmedlen med en väsentligen symmetrisk amplitud i förhållande till den modulerade förunderbärbågen och med lineärt fasgensvar i krominanssignalernas frekvensområde.

2. System enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att de första bandpassfiltermedlen (60) avstämts för en första frekvens mellan färgunderbärvågens frekvens och en frekvens som motsvarar den andra harmoniska övertonen hos färgbärvågfrekvensen; och att de andra bandpassfiltermedlen (80) avstämts för en frekvens, vilken avviker från den första frekvensen.

3. System enligt patentkravet 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att den andra frekvensen är högre än den första frekvensen.

4. System enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att de första bandpassfiltermedlen (60) omfattar en resonant ingångskrets (60a), vilken anordnats i shuntförhållande till signalbanan, och en resonant utgångskrets (60b), vilken kopplats i serie med signalbanan; och att de andra bandpassfiltermedlen (80) omfattar en enkelavstämd resonanskrets (84, 85), vilken kopplats i serie med signalbanan och avstämts för den andra frekvensen.

5. System enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att de resonanta ingångs- (60a) och utgångskretsarna (60b) i de första bandpassfiltermedlen avstämts för den första frekvensen.

6. System enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n -

n e t e c k n a t därav, att den resonanta ingångskretsen (60a) i de första bandpassfiltermedlen omfattar en resonant parallellkrets (64, 66), att den resonanta utgångskretsen (60b) i de första bandpassfiltermedlen omfattar
5 en resonant seriekrets (68, 69), och att den resonanta kretsen i de andra filtermedlen (80) omfattar en resonant seriekrets (84, 87).

7. System enligt patentkravet 6, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den resonanta ingångskretsen
10 (60a) i de första bandpassfiltermedlen omfattar en ingångskondensator (66), vilken uppvisar låg impedans för högfrekventa signaler ovanför krominanssignalbandet, så att högrekventa signaler kopplas förbi signalbanan.

8. System enligt patentkravet 7, k ä n n e -
15 t e c k n a t därav, att den resonanta utgångskretsen (60b) i de första bandpassfiltermedlen omfattar en första induktor (68), vilken kopplats i serie med signalbanan, vilken första induktor avstämts för resonans med en parasitisk kapacitans anslutande den första induktorn vid
20 frekvenserna hos tidinställningssignalerna av kamfiltret för undertryckande av tidinställningssignalerna i utgången från de första bandpassfiltermedlen.

9. System enligt patentkravet 8, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att resonanskretsen i de andra bandpassfiltermedlen (80) omfattar en andra induktor (84), vilken kopplats i serie med signalbanan, vilken andra induktor avstämts för resonans med en parasitisk kapacitans anslutande den andra induktorn vid frekvensen hos tidinställningssignalen av kamfiltret för undertryckande av
30 tidsinställningssignalerna i utgången från de andra filtermedlen.

10. System enligt patentkravet 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a t därav, att tidinställningssignalfrekvensen motsvarar den tredje harmoniska frekvensen hos
35 färgunderbärvågsfrekvensen.

11. System enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a t av ett signalbuffernät (75) med hög in-
gångsimpedans och relativt låg utgångsimpedans för kopp-
lande av utsignaler från de första bandpassfiltermedlen
5 till de andra bandpassfiltermedlen.

12. System enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att kamfiltret (20) placerats i
ett ledande hölje (21), vilket kopplats till en punkt för
radiofrekvens-referenspotential, vilket hölje inkluderar
10 en yta som avgränsar en öppning, genom vilken den andra
utgången i kamfiltret kopplats via en signalledande bana;
och den resonanta ingångskretsen (60a) i de första band-
passfiltermedlen (60) omfattar ett ingångsnät, vilken in-
kluderar en kondensator (66), vars första skiva kopplats
15 till nämnda signalbana och andra skiva kopplats till en
punkt för radiofrekvens-referenspotential, och att konden-
satorn ligger omedelbart intill den nämnda ytan.

13. System enligt patentkravet 12, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den nämnda ytan och den första
20 skivan i kondensatorn (66) har väsentligen plan konfigu-
ration och är anordnade väsentligen parallella.

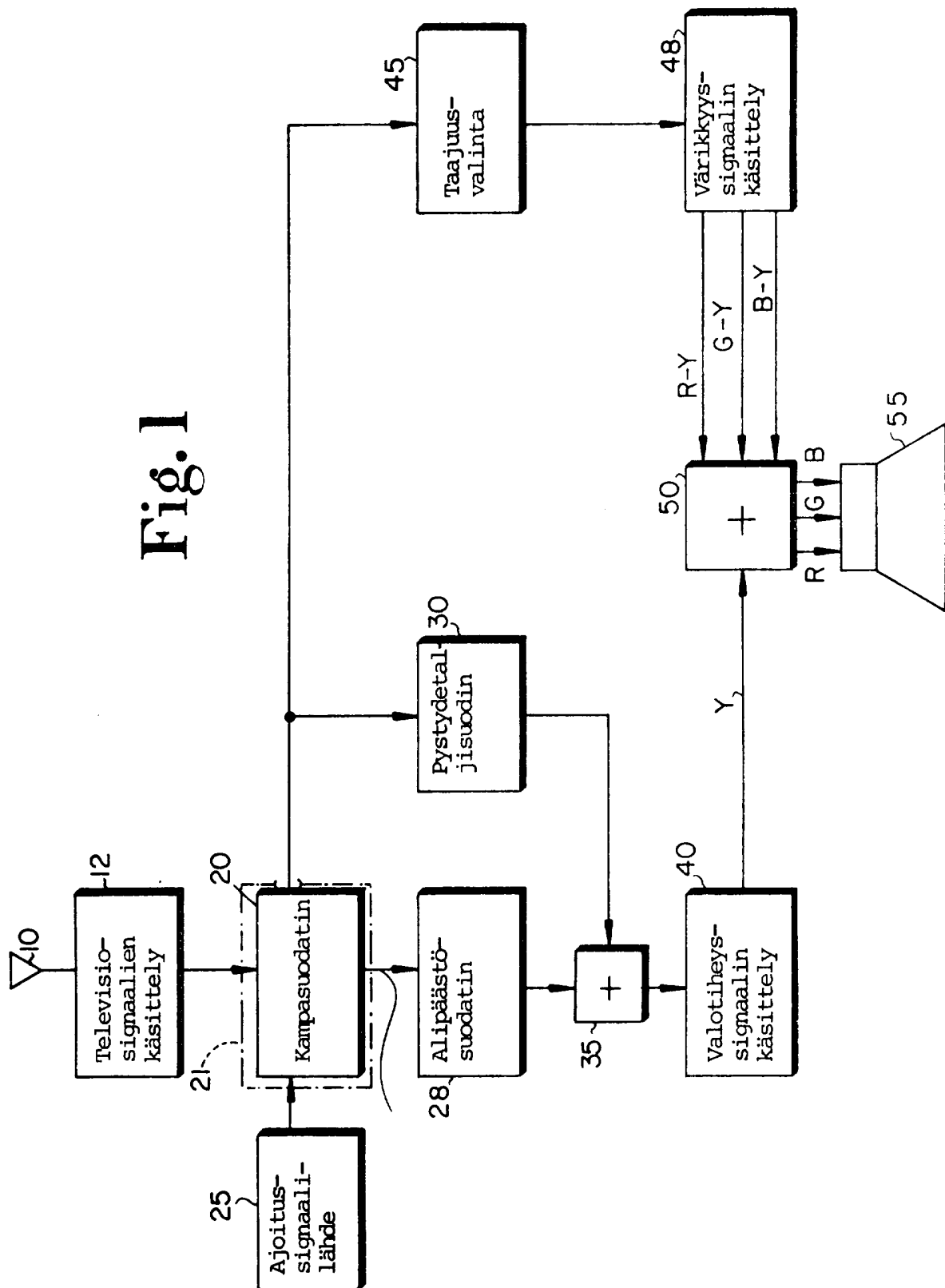
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patent-
ansökningar: 752377 (H 04 N 9/535).

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 812 990 (H 04 N 9/32).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 4 205 335 (H 04 N 9/535).

Fig. 1



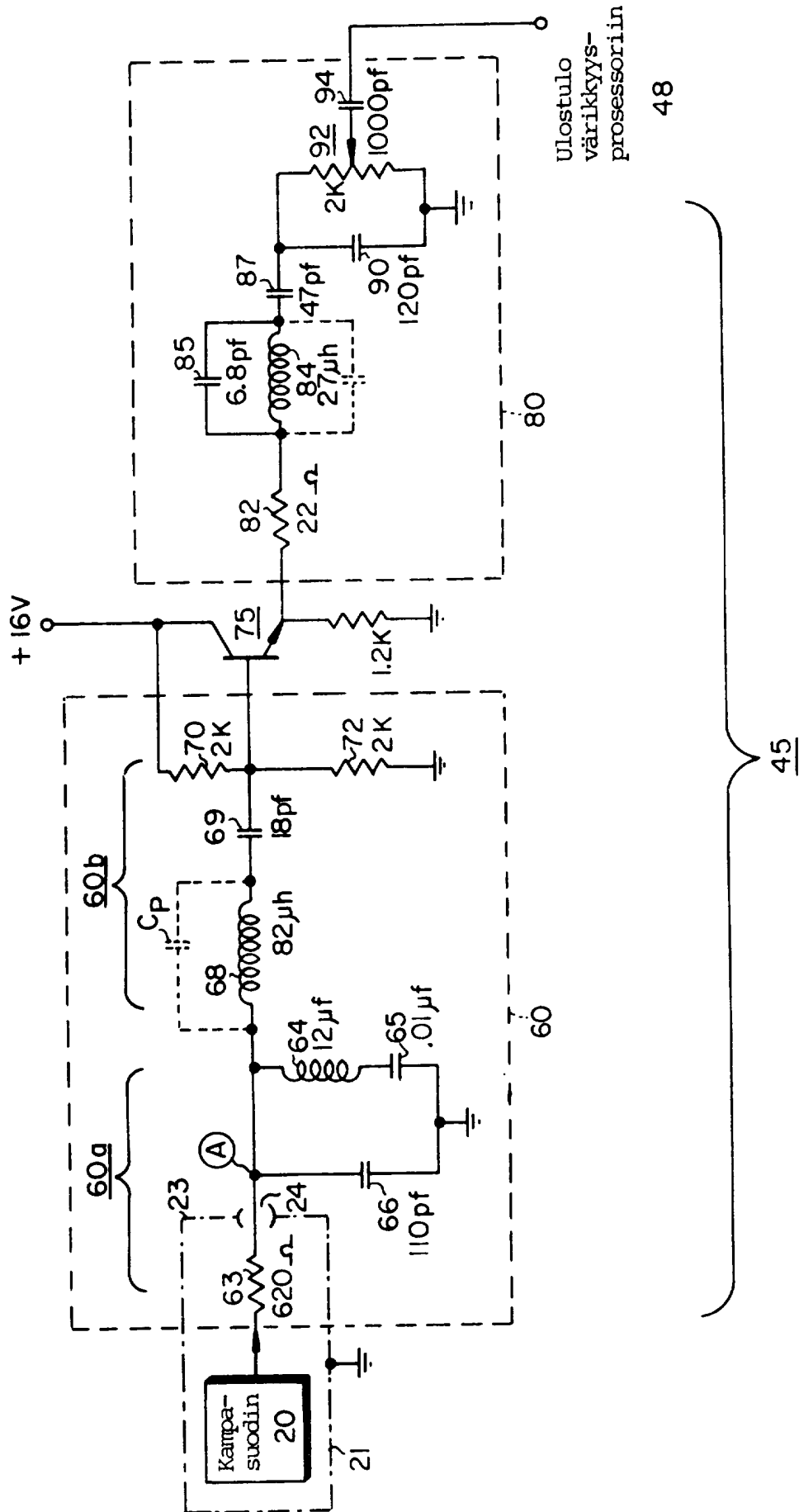


Fig.2

73563

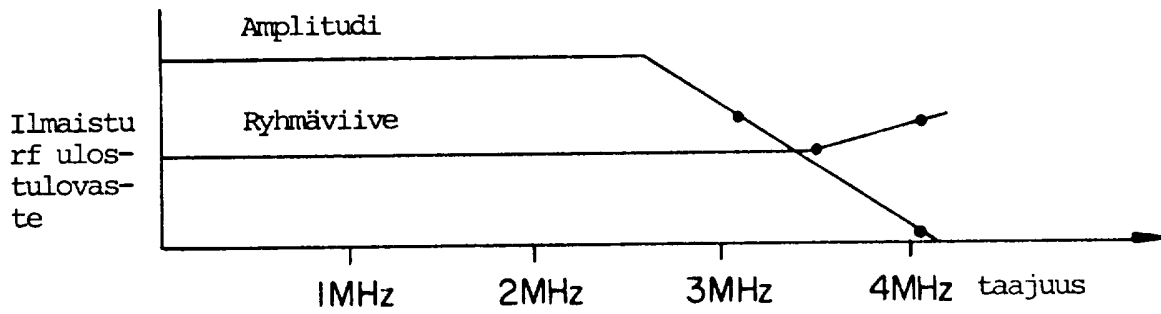


Fig.3

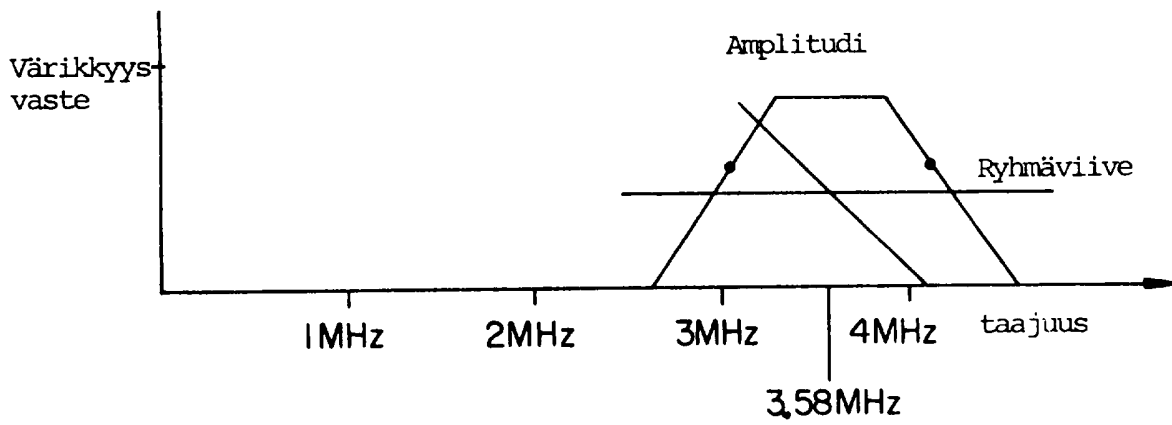


Fig.4

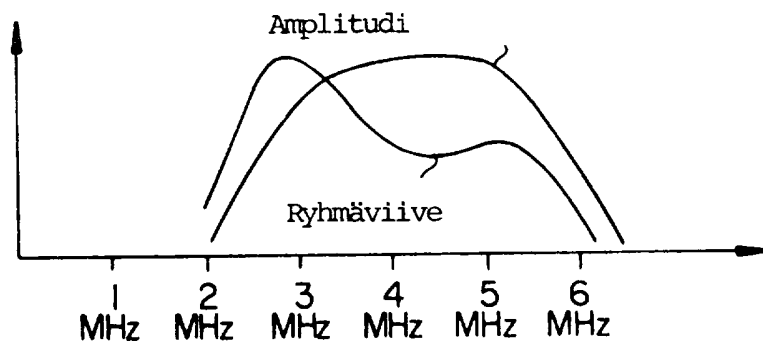


Fig.5

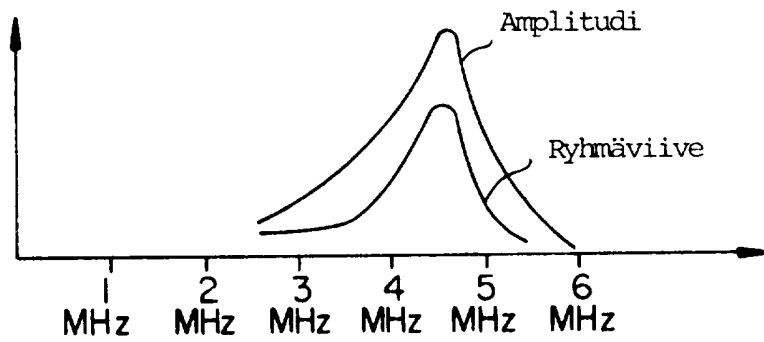


Fig.6

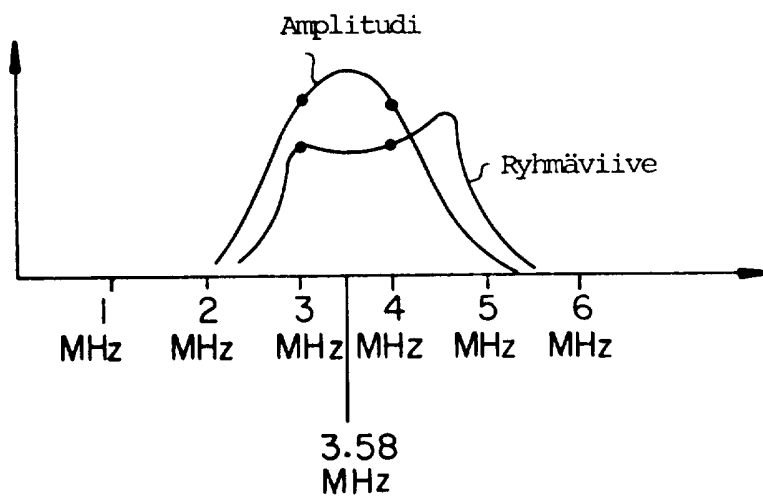


Fig.7