

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 773403 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 773403

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04N

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 11.11.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 11.11.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 20.05.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

19.11.1976 US 743313

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • RCA Corporation, 30 Rockefeller Plaza, New York, NY 10020, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nero, Leroy William, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Fernsler, Ronald Eugene, Indianapolis, IN 46220, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Aikakorjauksella varustettu vaakapoikkeutuspiiri

Horisontalavlänkningskrets med tidskorrigering

RCA Corporation, 30 Rockefeller Plaza, New York, N.Y. 10022,
Yhdysvallat

Poikkeutuspiiri televisiovastaanotinta varten - Avlänkningskrets
för en televisionsmottagare

Tämä keksintö kohdistuu poikkeutuspiiriin televisiovastaanotinta varten poikkeutusvirran kehittämiseksi tahdistetusti tahtisignaalin kanssa, joka piiri käsittää ulostuloasteen, joka on kytketty poikkeutuskäämiin ja saa poikkeutusvirran virtaamaan poikkeutuskäämissä ohjaussignaalien ohjauksen alaisena ja kehittää paluusignaaleja, jotka ilmaisevat paluuaikavälin aloittamisen, ohjaussignaali-generaattorin, jota tahdistuspiiri ohjaa, ja korjauspiirin, jolloin tahdistuspiiriä ohjataan tahtisignaaleilla ja paluusignaaleilla, ja korjauspiiri kehittää korjaussignaaleja poikkeutusasteen ulostulon vaiheen nopeiden muutosten kompensoimiseksi ja sisältää saha-aaltogeneraattorin saha-aaltojännitteen kehittämiseksi paluusignaalien ohjauksen alaisena.

Videosignaalit, jotka edustavat näytettävää kuvaa, käsitellään televisiovastaanottimessa näytettäväksi katodisädeputken kuvapinnalla. Yhdistetty videosignaali sisältää signaaleja, jotka edustavat näytettävää kuvaa ja sisältävät ajoitusinformaatiota tahtipulssien muodossa, jotka on asetettu videosignaalien sammutusosuuksien päälle.

Videoinformaatio esitetään katodisädeputken kuvapinnalla moduloimalla yhtä tai useampaa elektronisädetä, joita poikkeutetaan vaakasuunnassa ja pystysuunnassa rasterin muodostamiseksi. Elektronisäteen vaakasuuntainen poikkeutus toteutetaan kehittämällä lineaarinen saharainen vaakapoikkeutusvirta vaakapoikkeutuskäämitykseen. Vaakasuuntaisen pyyhkäisyjuovan keskipisteen tulisi yhtyä kuvapinnan vaakasuuntaiseen keskipisteeseen. Tämä piste esiintyy yleensä, kun poikkeutusvirta on nolla/suuruinen.

Erilaisia rasterin vääristymiä saattaa aiheutua voimakkaan videokuormituksen olosuhteissa suurjännitepiireissä, jotka aikaansaavat kiihdytysjännitteet elektronisäteitä varten. Eräs vääristymä, joka tunnetaan pursuamisena, johtaa symmetrisiin vaihteluihin rasterin koossa, mikä aiheutuu pienentymisestä suurjännitteessä suuren videokuormituksen hetkinä. Rasterin leveyden lisäys, mikä aiheutuu pursuamisesta, saattaa kumoutua pienentämällä B+ jännitettä suuren kuormituksen vallitessa. Tätä B+ jännitettä käytetään käyttöjännitteenä vaakapoikkeutuskäämitystä varten aikaansaamaan saharainen pyyhkäisyvirta. Pienennys B+ jännitteessä johtaa pienentymiseen huipusta huippuun pyyhkäisyvirran määrässä, mikä aikaansaa pursuamisen kompensoinnin.

Eräs toinen rasterin vääristymä saattaa olla tuloksena, mikäli esiintyy mitään muutoksia keskimääräisessä vaakasuuntaisen poikkeutuksen virrassa voimakkaan videokuormituksen aikana. Kuten on esitetty US-patenttijulkaisussa 3,959,689, keksijänä J. Ikoma, johtaa suurjännitepiirien videokuormitus suuremman energian kytkeytymiseen palautuksen pulseista vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämitykseen ja suuren jännitteen piiriin vaakasuuntaisessa ulsotulomuuntajassa. Tämä aikaansaa muuttumisen keskimääräisessä vaakasuuntaisessa poikkeutusvirrassa sekä rasterin fysikaalisen vääristymisen, kun rasterin vaakasuuntaiset juovat siirtyvät katodisädeputkeen verrattuna. Keskimääräiselle vaakasuuntaiselle poikkeutuksen virralle analoginen jännite on saatavissa ottamalla näytteitä elektronisäteen virrasta. Jännite kytketään vaakasuuntaiseen oskillaattoriin, jotta muutettaisiin oskillaattorin taajuutta siten, että kompensoidaan tämä vääristymä.

Rasterin lisävääristymän alkuperä on esitetty US-patenttijulkaisussa 3,426,244, keksijänä G. Strachanow. Voimakas videokuormitus saattaa aikaansaada palautuspulssien levenemisen, jotka on kyt-

ka on kytketty vertailupulsseiksi vaiheilmaisimen vaiheilmaisudio-
deille. Vaiheilmaisoin reagoi epäsuotavasti palautuksen pulssien li-
sääntyneeseen leveyteen kehittämällä virhejännitteen vaakaoskillaat-
toritaajuuden muuttamiseksi, mikä aikaansaa siirtymän vaakajuovissa
ja vääristymän kuvassa. Kompensoiva jännite saatuna ottamalla näyt-
teitä vaakaulostulomuuntajan virrasta, kehitetään tietyn vastuksen
yli ja se yhdistetään vaiheilmaisindiodien liitospisteeseen, mikä
sammuttaa ja kumoaa virhejännitteen ja korjaa vääristymän.

Vielä eräs rasterin vääristymä aiheutuu vaihteluista varas-
toinnin aikaviiveessä sammutettaessa vaakaulostulotransistoria sen
jälkeen, kun sen kantaemitteriliitos saa estosuuntaisen esijännit-
teen, mikä johtaa vaihteluihin paluuaikavälin aloittamisessa. Näit-
ten vaihteluitten johdosta poikkeutusvirta ei enää ole synkronisena
synkronisointipulssien kanssa ja videoinformaatiota ei enää esi-
tetä oikeissa paikoissa kullakin rasterin juovalla aikaansaaden vää-
ristyneen näytön.

Eräs keino tämän vääristymän kompensoimiseksi, joka on esi-
tetty US-patenttijulkaisussa 3,891,800, keksijänä P.J.H. Hanssen
sekä muut, perustuu paluupulssien ja tahtipulssien kanssa tahdistetun
oskillaattorin ulostulosignaalin kytkemiseen yhteen toisessa vaihe-
vertailijassa. Toisen vaihevertailijan ulostulo toimii virhejännit-
teenä, jolla säädetään vaakaoskillaattorin taajuutta vääristyneen
näytön kompensoimiseksi. Tällaista korjailujärjestelyä varten tar-
vitaan kaksi vaihevertailijaa sekä kaksi oskillaattoria.

Esillä olevalle keksinnölle on tunnusomaista, että saha-
aalto generaattori on kytketty huipunerottimeen jännitepulssien syöt-
tämiseksi, jotka edustavat paluusignaaleja saha-aaltojännitteen huip-
puamplitudialueeseen reagoimista varten ja jotka muuttuvat amplitu-
diltaan kun paluupulssit ovat myöhässä ja jotka kytketään korjaus-
signaaleina kytkentävälineiden kautta ohjaussignaali generaattoriin
niin että muutetaan ohjaussignaali generaattorin taajuutta kun paluu-
signaalit ovat myöhässä.

Kuvio 1 havainnollistaa vaakasuuntaisen poikkeutuksen piiriä, mihin keksintö sisältyy.

Kuviot 2A - 2D havainnollistavat kuvion 1 piiriin liittyviä aaltomuotoja.

Kuviossa 1 saadaan positiivisia vaakasuuntaisen synkronisoinnin pulsseja 101 taajuudeltaan $1/T_H$ synkronisoinnin erottamisesta, mitä ei ole esitetty ja ne kytketään kytkinnapaan A kondensaattorin 21 kautta vaiheen diskriminoinnin diodien 22 ja 23 parin anodeille tavanomaisessa automaattisessa vaiheen ja taajuuden säätöpiirissä 30 (APFC) vaakapoikkeutuksen piirissä 20. Positiiviseen suuntaan siirtyvät vaakatyypiset palautuksen pulssit 102 kehitettynä vaakasuuntaisen ulostulomuuntajan 24 toisiokäämityksessä 24b tuodaan kytkinnapaan B.

Integroiva piiri muodostuen kondensaattoreista 25 ja 26 sekä vastuksesta 27 on yhdistetty kytkinnapaan B. Palautuksen pulssit 102 tulevat näkyviin sahammasjännitteenä 103 kondensaattorin 26 ja vastuksen 27 liitospisteessä. Sahammasjännitteet tuodaan diodin 22 katodille ja diodin 23 anodille kondensaattorin 28 ja vastaavasti kondensaattorin 29 avulla. Kuormitusvastuksien 31 ja 32 pari on yhdistetty diodien 22 ja 23 yli.

Jännitteenjakajan piiri muodostuen vastuksista 33-35 on yhdistetty +22V syötön ja maadoituksen väliin. Tasajännite, mikä tulee näkyviin vastuksien 34 ja 35 liitospisteeseen, aikaansaa tasajännitteisen vertailutason diodeille 22 ja 23 kondensaattorien 36 ja 37 sekä vastuksien 38 ja 39 avulla.

Mikäli palautuksen pulssit 102 eivät ole synkronisoituna synkronisoinnin pulssien 101 kanssa, tulee vaihtovirtatyypinen nettojännite näkyviin kytkinnapaan C tämän kytkinnavan ollessa yhdistetty kondensaattorin 28 ja diodin 22 katodin liitospisteeseen. Tämä vaihtojännite tasoitetaan suodinpiirillä, mikä muodostuu vastuksesta 41 yhdistettynä kummastakin päästään vastaavasti sisääntulon kytkinnapaan D sekä kondensaattorien 37 ja sisältäen kondensaattorin 42 yhdistettynä kummastakin päästään vastaavasti kytkinnapaan D ja vastukseen 43. Kytkinnapa E muodostaa kondensaattorin 42 ja vastuksen 43 liitospisteen.

Tasoitettu jännite, mikä tulee näkyviin kytkinnapaan D, toimii säätöjännitteenä jännitteellä säädetyn oskillaattorin 40 taa-

juuden säätämiseksi. Suodatuspiirin RC aikavakiot valitaan tyypillisesti olemaan suhteellisen suuria, mitä tulee vaakasuuntaiseen taajuuteen $1/T_H$. Tällainen valinta estää kohinan pulsseja ja muita satunnaisia merkkejä liian aikaisin ja epäsäännöllisesti muuttumasta oskillaattorin taajuutta.

Oskillaattori 40 on samanlainen, kuin mitä on kuvattuna US-patentissa 3 611 176, keksijänä Todd J. Christopher ja sen toimintaa tullaan vain lyhyesti kuvaamaan. Ylempi liipaisinjännite V_2 muodostetaan kytkinnapaan F jännitteen jakavilla vastuksilla 33-35. Kytkinnapa F on yhdistetty maadoitukseen kondensaattorin 44 ja vastuksen 45 muodostaman sarjasuotimen välityksellä. Kytkinnapa F on yhdistetty kytkentätransistorin 46 kannalle. Transistorin 46 emitteri on yhdistetty liipaisintransistorin 47 emitterille ja kollektori on yhdistetty invertoivan transistorin 48 kannalle sekä +22V syöttöön vastuksien 49 ja 51 kautta. Transistorin 48 kannan ja kollektorin yli on yhdistettynä integroiva kondensaattori 52. Transistorin 48 emitteri ja ohituskondensaattori 53 on yhdistettynä transistorin 47 kollektorille vastuksien 49 ja 53 liitospisteestä.

Transistorin 48 kollektori on yhdistetty kytkinnapaan F vastuksen 54 kautta ja se on yhdistetty maahan integroivan piirin kautta, mikä muodostuu vastuksesta 55 rinnakkain kytkettynä vastuksen 56 ja kondensaattorin 57 sarjapiirin kanssa. Transistorin 47 kanta on yhdistetty vastuksen 56 ja kondensaattorin 57 liitospisteeseen ja sen kollektori on yhdistetty kytkinnapaan E vastuksen 58 kautta. Transistorin 47 emitteri on yhdistetty maahan vastuksen 99 kautta.

Kun jännite kytkinnavassa F on ylemmässä liipaisujännitteessä V_2 , johtaa transistori 46, mikä saa johtosuuntaisella etujännitteellä transistorin 48 virtaa johtavaksi. Kondensaattori 57 latautuu V_2 jännitetasolle virran kulkiessa +22V syötöstä vastuksen 51, transistorin 48 ja vastuksen 56 kautta kondensaattorille 57. Kun kondensaattori 57 varautuu V_2 jännitteeseen, saa liipaisintransistori 47 johtosuuntaista etujännitettä ja se johtaa, mikä kytkee pois päältä transistorit 46 ja 48. Uusi alempi liipaisujännite V_1 muodostuu kytkinnapaan F.

Kondensaattori 57 alkaa purkautumaan maadoitukseen vastuk-

sien 56 ja 55 kautta. Koska jännite transistorin 47 emitterillä on nyt suuruudeltaan $V_1 - V_{be}$, kytkeytyy transistori 47 pois päältä, kun kondensaattori 57 purkautuu alempaan liipais^sun jännitteeseen V_1 . Transistori 46 johtaa, mikä kytkee päälle transistorin 48 ja muodostaa uudestaan ylemmän liipaisujännitteen V_2 kytkinnapaan F, mikä täten saattaa loppuun yhden oskillaattorin jakson.

Oskillaattorin tarkka taajuus on säädettävissä transistorilla 59, mikä² kollektori ja emitteri on yhdistetty transistorin 46 kollektorille ja vastaavasti emitterille. Transistorin 59 kanta on yhdistetty sisääntulon kytkinnapaan D. Jännite kytkinnavassa D määrittelee alemman liipaisujännitteen V_1 , missä liipaisintransistori 47 kytkeytyy pois. Automaattinen taajuuden ja vaiheen säädön piiri 30 syöttää säätöjännitteen kytkinnapaan D, mikä muuttaa alempaa liipaisinjännitettä, jotta täten synkronisoitaisiin palautuksen pulssit, mitkä on kehitetty vaakasuuntaisessa ulostulomuuntajassa 24 sisääntuleviin synkronisoimnin pulsseihin.

Transistorin 48 kollektori on yhdistetty puskuritransistorin 61 kannalle. Transistorin 61 emitteri on yhdistetty vastuksen 76 kautta käyttöpiiriin 50 käyttötransistorin 62 kannalla. Emitteri on myös liitetty maadoitukseen vastuksien 63 ja 64 kautta. Transistorin 61 kollektori on yhdistetty +27V syöttöön vastuksen 65 kautta ja se on myös yhdistetty ohituskondensaattoriin 66. Kondensaattori 67 yhdistää vastuksien 63 ja 64 liitospisteen transistorin 62 kannalle.

Transistorin 62 kollektori on yhdistetty toiseen päähän käyttömuuntajan 68 primäärikäämitystä 68a. Toinen pää primäärikäämitystä 68a on yhdistetty maadoitukseen suodatinosien 69-72 kautta. Vastuksen 71 ja kondensaattorin 72 liitospiste on yhdistetty +27V syöttöön. Transistorin 62 kollektorin ja emitterin yli on yhdistetynä pulssin muotoilun ja vaimennuksen piiri, mikä muodostuu kondensaattorista 73 sekä sarjakytkestä vastuksesta 74 ja kondensaattorista 75.

Kun transistori 48 kytkeytyy pois päältä, kytkeytyy transistori 61 pois päältä, mikä sammuttaa transistorin 62. Kun käämityksen napaisuudet ovat, kuten kuviossa 1 on esitetty, kehittyy negatiivinen päältäkytkävä jännite toisiokäämitykseen 68b käyttömuuntajassa 68. Toinen pää toisiokäämitystä 68b on yhdistetty vastuksen

77 ja induktanssin 78 kautta ulostulotransistorin 79 kannalle ulostulon poikkeutuspiirissä 60. Toinen pää käämitystä 68b on yhdistetty transistorin 79 emitterille sekä maadoitukseen. Transistorin 79 kannan ja emitterin yli yhdistettynä on vastus 81 ja kondensaattori 82.

Transistorin 79 kollektorin ja emitterin yli yhdistettynä on vaimennindiodi 83, palautuksen kondensaattori 84 sekä sarjakytettynä vaakapoikkeutuksen käämitys 85 ja "S" muotoilun kondensaattori 86.

✓ ~~Suuruudeltaan~~ B+ poikkeutusjännite, mikä on havainnollistamista varten esitetty ~~suuruudeltaan~~ 107 V suuruisena, saadaan kytkinnäpään G ja se on yhdistetty poikkeutuksen käämitykseen 85 suurjännitteen virityspiirin kautta muodostuen induktanssista 87 ja kondensaattorista 88 ja sitten vaakasuuntaisen ulostulomuuntajan 24 primäärikäämityksen 24a kautta. Tämä B+ jännite aiheuttaa piirron virran 104 muodostumisen poikkeutuksen käämitykseen 85. Vaihtotyyppinen juovajännite kytkinnavoissa L-L on yhdistetty säädeltyyn tasajännitteeseen tehonsyötön piiriin 89, mikä ulostulo on B+ jännite.

Positiivinen päällekytkävä merkki kehitetään toisiokäämitykseen 68b lähellä piirron aikavälin keskustaa kussakin poikkeutusjaksossa. Transistori 79 kytkeytyy päälle ja johtaa piirron virtaa. Piirron loppupuolella kytkeytyy transistori 48 pois päältä, mikä sammuttaa transistorit 61 ja 62. Negatiivinen poiskytkävä jännitteen käyttömerkki kytkeytyy transistorin 79 kannalle. Osien 77, 78, 81 ja 82 tehtävänä on nopeasti sammuttaa ulostulon transistori 79 ja estää kaikkinaisten värähdyskomponenttien kehittyminen poiskytkävässä merkissä, mikä ennenaikaisesti kytkisi päälle tai kytkisi pois transistorin 79.

Vaikkakin transistorin 79 kannalta emitterille liitos saa estosuuntaista etujännitettä, ei kantavirta kuitenkaan muutu nollasuuruiseksi välittömästi estosuuntaisen etujännitemerkin tuomisen jälkeen. Sen sijaan on vastakkaissuuntainen kantavirta olemassa merkityksellisen aikavälin verran. Tämä vastakkaissuuntainen virta aiheutuu varauksesta, mikä on varastoitunut transistorin 79 kanta-alueelle kyllästystoiminnan kuluessa. Virtaa kulkee edelleen kollektorille ja pois kannalta, kunnes varastoitunut varaus on pyyhkäisty pois kannalta kollektorille liitoksesta.

Kun ylimääräinen varastoitu varaus on poistettu, palautuu vastakkaissuuntainen virta nolleen ja kollektorin jännite ulostulon transistorissa 79 alkaa lisääntymään täten aloittaen palautuksen aikavälin. Automaattinen taajuuden ja vaiheen säädön piiri 30 synkronisoi normaalisti oskillaattorin 40 vaiheen siten, että sisääntulevat vaakasuuntaiset synkronisoinnin pulssit 101 keskittyvät palautuksen aikaväliin nähden, mikä täten aikaansaa oikean kuvan näytön.

Palautuksen aikana, kun transistori 79 on johtamattomana, muodostavat poikkeutuksen käämitys 85 ja kondensaattori 84 resonanssiin, mikä toimii puolen jakson verran ja poikkeutuksen virta 104 muuttaa suuntaansa. Positiivisia palautuksen pulsseja 105 kehitetään ensiökäämityksessä 24a ja ne tuodaan tertiääriseen käämityksen 24c kautta vaakasuuntaisessa ulostulomuuntajassa 24 suurjännitepiiriin 95. Suurjännitepiiri 91 aikaansaa korkean jännitteen kytkinnäpäin H kuvassa esittämättä jätetyn katodisädeputken viimeiselle elektrodille.

Vaimennindiodi 83 saa johtosuuntaista etujännitettä käämityksen 85 ja kondensaattorin 83 resonanssin negatiivisen puolijakson aikana, mikä päättää palautuksen aikavälin ja se johtaa virtaa piirron aikavälin ensimmäisellä osuudella.

Voimakkaan videon kuormituksen vallitessa, syöttö 89 ei ehkä kykenekään syöttämään oikeata B+ jännitettä kytkinnäpäin G. Vaihdelut B+ jännitteessä aikaansaavat vaihteluja huipusta huippuun poikkeutuksen virrassa poikkeutuksen käämityksen 85 kautta, joka ensimmäisenä likimääräistykseenä on verrannollinen B+ jännitteeseen. Kaikki muutokset B+ jännitteessä johtavat vaihteluihin virran huippuarvossa poikkeutuksen käämityksen 85 kautta ja virran huippuarvossa ulostulon transistorin 79 kollektorin kautta piirron aikavälin loppupuolella.

Koska varastoinnin aikaviiveen suuruus riippuu transistorin kollektorivirrasta, johtavat vaihtelut kollektorin virrassa kohden piirron loppupuolta vaihteluihin varastoinnin aikaviiveessä. Vaihdelut varastoinnin aikaviiveessä johtavat vaihteluihin palautuksen ja piirron aikavälin aloittamisessa siihen ennakolta määriteltyn hetkeen verrattuna, jolloin vaakasuuntaiset synkronisointipulssit saapuvat.

Tällaiset ajoitusvirheet, mitkä aikaansaavat vääristyneen kuvan näytön, esiintyvät taajuuksilla, mitkä ovat suurempia kuin automaattisen taajuuden ja vaiheen säädön piirin 30 vastetaajuus. Suodinosat 37 ja 41-43 ohittavat kaikki korkeammat taajuuden jännitteet automaattisen taajuuden ja vaiheen säädön piiristä 30 oskillaattorilta 40 sisääntulon kytkinnäpään D. Automaattisen taajuuden ja vaiheen säädön piirin 30 vastetaajuuden lisääminen olisi haitallista, koska silloin satunnaiset kohinamerkit ja ohimenevät ilmiöt haitallisesti liipaisisivat säätötransistorin 64 ja liipaisintransistorin 63.

Korjauspiiri 70 aikaansaa korjauksen jännitteen merkit oskillaattorille 40 korjaten ne vaihtelut paalutuksen aikavälin aloittamisessa, joita ei kompensoida automaattisella taajuuden ja vaiheen säädön piirillä 30. Korjailun piiristä 70 on sen ulostulo yhdistetty oskillaattoripiiriin 40 kytkinnäpään E kytkentäkondensaattorin 92 kautta. Kuvion 2A ajanhetkenä T_1 jännite liipaisintransistorin 47 kannalla on pienentynyt sen alempaan liipaisinjännitteeseen V_1 , mikä sammuttaa transistorin. Varastoinnin aikaviiveen vaikutuksesta vaakasuuntainen palautus ei ala ennen kuin ajanhetkenä T_2 . Negatiiviseen suuntaan siirtyviä vaakasuuntaisia palautuksen pulsseja 106 kehitettynä vaakasuuntaisen ulostulomuuntajan 24 toisiokäämityksessä 24d tuodaan integroivaan piiriin, mikä muodostuu vastuksesta 93 ja kondensaattorista 94.

Kuten kuvioissa 2A ja 2B on esitetty, integroidaan negatiiviseen suuntaan siirtyvät palautuksen pulssit 106 pienentyen arvosta $+U_1$ arvoon $-U_2$ vastuksella 93 ja kondensaattorilla 94 kehittäen negatiiviseen suuntaan siirtyvän sahammasjännitteen 107 kondensaattorin 94 yli pienentyen tämä määrästä $+U_1$ arvoon $-U_3$ aikavälin $T_2 - T_4$ kuluessa. Virta kulkee maadoituksesta kondensaattorin 94 ja vastuksen 93 kautta toisiokäämityksen 24D läpi ja takaisin maadoitukseen. Piirron aikavälin $T_4 - T_7$ kuluessa jännite kondensaattorin 94 yli on positiiviseen suuntaan siirtyvä sahammasaalto.

Kytkeytynä sarjaan kondensaattorin 94 yli, on kondensaattori 95 ja vastus 96. Diodin 97 katodi on yhdistetty kondensaattorin 95 ja vastuksen 96 liittospisteeseen. Toinen pää vastuksesta 98 on yhdistetty diodin 97 anodille ja sen toinen pää on yhdistetty maahan. Toinen pää kytkentäkondensaattorista 92 on yhdistetty vastuk-

sen 98 ja diodin 97 liitospisteeseen ja sen toinen pää on kytketty kytkinnapaan E.

Vastuksen 96 vastusarvo valitaan olemaan paljon suurempi kuin mitä on vastuksen 98 arvo. Osat 95-98 muodostavat huipun erot-tamispiirin, minkä toimintaa havainnollistetaan aaltomuodoilla ku-vioissa 2B ja 2C. Ennen tehon tuomista television vastaanottimeen, on kondensaattori 95 varaamaton. Sen jälkeen, kun tehoa tuodaan, alkaa kondensaattori 95 varautumaan negatiiviseksi palautuksen ai-kavälien kuluessa negatiiviseen suuntaan siirtyvistä palautuksen pulsseista 106. Virtaa kulkee toisiokäämityksestä 24d maadoituksen, vastuksen 98, diodin 97, kondensaattorin 95 ja vastuksen 93 kautta takaisin toisiokäämitykseen 24d. Edellisten piirron aikavälien ku-luessa purkautuu kondensaattori 95 ainoastaan vähän, koska se pys-tyy purkautumaan ainoastaan vastuksen 96 suuren vastusmäärän kaut-ta. Lopulta kondensaattori 95 varautuu lähelle negatiivista huip-pujännitettä $-U_3$, mihin kondensaattori 94 varautuu kunkin palau-tuksen aikavälin loppupuolella.

Ajanhetkenä T_3 negatiiviseen suuntaan siirtyvä sahammas 107 on saavuttanut arvon $-U_4$, mikä on yhtä suuri kuin hitaasti purkautuva jännite kondensaattorin 95 yli. Kun kondensaattori 94 on varautunut negatiivisemmaksi, saa diodi 97 johtosuuntaista etujän-nitettä ja se johtaa. Kondensaattori 95 lakkaa purkautumasta ja al-kaa varautumaan negatiiviseksi palautuksen pulssista 106, kuten on esitetty aaltomuodon osuudella 108a kuviossa 2B. Virtaa kulkee maa-doituksesta vastuksen 98, diodin 97, kondensaattorin 95, vastuk-sen 93 ja toisiokäämityksen 24b kautta takaisin maadoitukseen.

Kondensaattori 95 jatkaa varautumistaan negatiiviseksi aina ajanhetkeen T_5 saakka, mikä esiintyy purkauksen osuuden kuluessa sahammasjännitteestä 107. Ajanhetkenä T_5 jännite kondensaattorin 94 yli on pienentynyt määrään $-U_5$ sen negatiivisesta huippuarvosta $-U_3$. Diodi 97 ei enää saa johtosuuntaista etujännitettä ja se sam-muu. Kondensaattori 95 lakkaa varautumasta negatiiviseksi ja alkaa hitaasti purkautumaan vastuksen 96 kautta, kuten on havainnollis-tettu aaltomuodon osalla 108b kuviossa 2B aina ajanhetkeen T_8 saak-ka, jolloin jakso toistuu. Aikavälin $T_3 - T_5$ kuluessa, kun konden-saattori 95 varautuu, kulkee virtaa vastuksen 96 kautta. Kuten ku-viossa 2C on havainnollistettu, on jännite vastuksen 98 yli nega-

tiivinen jännitepulssi 109, mikä esiintyy ajanhetken T_4 tienoilla minä ajanhetkenä sahammasjännite 107 on saavuttanut negatiivisen huippuarvonsa.

Negatiivinen jännitepulssi 109 vaihtovirtakytketään kytkentäkondensaattorin 92 läpi kytkinnäpään E vaakasuuntaisessa oskillaattorissa 40. Negatiivinen pulssi 109 muunnetaan korjausmerkiksi 110 vaakasuuntaista oskillaattoria 40 varten, kuten kuviossa 2D on havainnollistettu. Negatiivinen osuus korjailumerkistä 110 tulee näkyviin negatiivisena pulssin osuutena 110a likimäärin aikaosuu-
della $T_3 - T_5$ ja se esiintyy negatiiviseen suuntaan siirtyvänä, mutta arvoltaan positiivisena sahammasjännitteen osuutena 110b aikavälillä $T_5 - T_8$.

Korjailun jännite V_c kytkinnäpäässä E ajanhetkenä T_6 lisääntään kytkentäkondensaattorin 42 läpi olemassaoleviin jännitteisiin kytkinnäpäässä D muodostaen alemman liipaisinjännitteen V_1 . Täten muutokset korjailujännitteessä 110 ajanhetkenä T_6 , mikä on se ajanhetki, jolloin jännite liipaisintransistorin 47 kannalla lähestyy alempaa liipaisinjännitettä V_1 johtaa muutoksiin oskillaattorin 40 taajuudessa.

Korjailujännitteen 110 arvo lähellä ajanhetkeä T_6 , kun liipaisintransistori 47 sammuu, määrittelee sammumisen tarkan hetken. Mikä tahansa vaihtelu palautuksen aikavälin alkamisessa sisääntulevaan synkronisoinnin pulssiin verrattuna, jollaisia vaihteluja aiheuttavat varastoinnin aikaviiveen vaihtelut, johtavat muuttuviin korjausjännitteisiin lähellä ajanhetkeä T_6 . Muuttuva korjailujännite muuttaa sammumisen ajanhetkeä tämän jälkeisissä poikkeutuksen jaksoissa liipaisintransistorilla 47 siten, että se oleellisesti pienentää vaihteluja palautuksen aikavälin alkamisessa.

Ajanhetkenä T_9 kuviosta 2A on oleellinen videon kuormitus suurjännitteen piirissä 91 johtanut lisääntyneeseen varastoinnin aikaviiveeseen palautuksen aikavälin aloittamisessa. Kun liipaisintransistori 47 sammuu ajanhetkenä T_9 , ei palautuksen pulssi 106 ala ajanhetkenä T_{10} , kuten se tekisi pienellä videon kuormitusmäärällä, vaan se alkaa myöhempänä ajanhetkenä T_{11} . Seuraavassa tämän jälkeisessä poikkeutuksen jaksossa se hetki, jolloin jännite liipaisintransistorin 47 kannalla saavuttaa alemman liipaisinjännitteensä, on nyt ajanhetki T_{12} . Mutta lisääntyneen varastoinnin ai-

kaviiveen johdosta on negatiiviseen suuntaan siirtyvä saahampaan osuus 110b korjailujännitteestä 110 jännitteessä V_c' , mikä on suurempi kuin jännite V_c vastaavana aikaisempana ajanhetkenä T_9 määrän ΔV_c verran. Tämä lisäys säätöjännitteessä johtaa lisääntyneeseen oskillaattorin taajuuteen, mikä puolestaan usean poikkeutusjakson kuluttua synkronisoi uudestaan palautuksen aikavälit sisääntulevien synkronisoinnin pulssien kanssa.

✓ ~~Lisäysmääräinen~~^K korjailun^{lisa} jännite ΔV_c , minkä korjailupiiri 70 aikaansaa, riippuu piirin parametrien suunnittelun valintatekijöistä. Mikäli nopeaa paikalleen lukittumista halutaan, valitaan piirin parametrit aikaansaamaan suhteellisen voimakkaasti vaihteleva ΔV_c . Liipaisintransistorin 47 sammuminen on hyvin herkkä alemman liipaisinjännitteen arvolle sisääntulon kytkinnavassa D. Tyyppillisesti aikaansaa oskillaattoria varten, jonka piiriarvot on lueteltu alla, muutokset suuruudeltaan ainoastaan useita voltin kymmenyksiä alemmassa liipaisinjännitteessä V_1 ajan vaihtelujen suuruusdeltaan useita mikrosekunteja. Täten ~~lisäysmääräisen korjailujännitteen~~^{Korjailun lisäys} ΔV_c ei tarvitse olla kovin suuren.

Korjailupiiri 70 ei ole kovin altis ylitysongelmilla, kuten suljetun silmukan vaiheen vertailijaoskillaattorin systeemit saattaisivat olla. Mikä tahansa liikakorjaus korjauspiirissä 70 on luonteeltaan pieni, koska kokonaiskorjailujännitteen syötettynä piirillä 70 ei tarvitse olla suuri ja korjausjännitteen ei tarvitse vaihdella voimakkaasti, jotta tyydyttävä korjaus tapahtuisi.

Arvot useille tärkeille piirin osille on lueteltu alla olevassa taulukossa.

Taulukko

Vastus 27	68	k ohmia
Vastus 31	100	k ohmia
Vastus 32	82	k ohmia
Vastus 33	15	k ohmia
Vastus 34	1	k ohmia
Vastus 35	15	k ohmia
Vastus 38	390	k ohmia
Vastus 39	330	k ohmia
Vastus 41	390	k ohmia

Vastus 43	4,7 k ohmia
Vastus 45	10 k ohmia
Vastus 49	2,7 k ohmia
Vastus 51	47 k ohmia
Vastus 54	39 k ohmia
Vastus 55	5,6 k ohmia
Vastus 56	34,7 k ohmia
Vastus 58	4,7 k ohmia
Vastus 93	15 k ohmia
Vastus 96	1,5 k ohmia
Vastus 98	4,3 k ohmia
Vastus 99	8,2 k ohmia
Kondensaattori 21	56 pF
Kondensaattori 25	33 pF
Kondensaattori 26	2 200 pF
Kondensaattori 28	1 000 pF
Kondensaattori 29	150 pF
Kondensaattori 36	0,033 μ F
Kondensaattori 37	8 200 pF
Kondensaattori 42	1 μ F
Kondensaattori 44	270 pF
Kondensaattori 52	10 pF
Kondensaattori 53	4,7 μ F
Kondensaattori 57	3 900 pF
Kondensaattori 92	2 200 pF
Kondensaattori 94	4 700 pF
Kondensaattori	0,01 μ F
Synkronointipulssin 101 jännite	22V huipusta huippuun
Palautuksen pulssin 102 jännite	260V huipusta huippuun
Palautuksen pulssin 106 jännite	-200V huipusta huippuun

Patenttivaatimukset:

1. Poikkeutuspiiri televisiovastaanotinta varten poikkeutusvirran kehittämiseksi tahdistetusti tahtisignaalien (101) kanssa, joka piiri käsittää ulostuloasteen (60), joka on kytketty poikkeutuskäämiin (85) ja saa poikkeutusvirran virtaamaan poikkeutuskäämissä ohjaussignaalien ohjauksen alaisena ja kehittää paluusignaaleja, jotka ilmaisevat paluuaikavälin aloittamisen, ohjaussignaali-generaattorin (40, 50), jota tahdistuspiiri ohjaa, ja korjauspiirin, jolloin tahdistuspiiriä ohjataan tahtisignaaleilla ja paluusignaaleilla, ja korjauspiiri kehittää korjaussignaaleja poikkeutusasteen (60) ulostulon vaiheen nopeiden muutosten kompensoimiseksi ja sisältää saha-aaltogeneraattorin (93, 94) saha-aaltojännitteen kehittämiseksi paluusignaalien ohjauksen alaisena, t u n n e t t u siitä, että saha-aaltogeneraattori (93, 94) on kytketty huipunerottimeen (95...98) jännitepulssien syöttämiseksi, jotka edustavat paluusignaaleja saha-aaltojännitteen huippuamplitudialueeseen reagoimista varten ja jotka muuttuvat amplitudiltaan kun paluupulssit ovat myöhässä ja jotka kytketään korjaussignaaleina kytkentävälineiden (92) kautta ohjaussignaali-generaattoriin (40, 50) niin että muutetaan ohjaussignaali-generaattorin taajuutta kun paluusignaalit ovat myöhässä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poikkeutuspiiri, t u n n e t t u siitä, että poikkeutuksen ulostulovälineet (60) sisältävät ulostulomuuntajan (24), joka on kytketty poikkeutuskäämiin (85), ja suurjännitepiirin (91), joka on kytketty ulostulomuuntajaan suurjännitteen kehittämiseksi katodisädeputken äärianodille, paluuaikavälien aloituksen vaihtelujen aiheutuessa suurjännitepiirin video-kuormituksesta.

3. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen poikkeutuspiiri, t u n n e t t u siitä, että huipunerotin (95...98) sisältää kondensaattorin (95), joka on kytketty saha-aaltovälineisiin (93, 94) kondensaattorin varaamiseksi saha-aaltojännitteen vaihtelun ensimmäisen osan aikana, diodin (97), joka on kytketty kondensaattoriin (95) ja reagoi saha-aaltovälineisiin (93, 94) ja on sovitettu johtamaan virtaa kun saha-aaltojännitteen taso ylittää kondensaattorin yli olevan jännitteen, ja purkausvälineet (96), jotka on kytketty kondensaattoriin kondensaattorin (95) purkamiseksi kun diodi (97) ei johda.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen poikkeutuspiiri, t u n -
n e t t u siitä, että purkausvälineet (96) koostuvat vastuksesta.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen ~~poikkeutuspiiri~~,
t u n n e t t u siitä, että kytkentävälineet (92) käsittävät kon-
densaattorin jännitepulssien vaihtovirtakytkemiseksi oskillaattori-
ja ohjausvälineisiin (40, 50).

Patentkrav:

1. Avlänkningskrets för en televisionsmottagare för alstrande av en avlänkningsström i synkronisering med synkroniseringssignaler (101), vilken krets innefattar ett utgångssteg (60), som är kopplat till en avlänkningslindning (85) och åstadkommer avlänkningsströmmen att strömma i avlänkningslindningen under styrning av styrsignaler och alstrar återgångssignaler, vilka indikerar initieringen av en återgångsintervall, en styrsignalgenerator (40, 50) styrd av synkroniseringskretsen och en korrigeringskrets, varvid synkroniseringskretsen styrs av synkroniseringssignalerna och återgångssignalerna, och korrigeringskretsen alstrar korrigeringssignaler för kompensering av hastiga ändringar i faser av avlänkningsstegets utgång och inkluderar en sågtandsgenerator (93, 94) för alstring av en sågtandsspänning under styrning av återgångssignalerna, k ä n n e t e c k n a d därav, att sågtandsgeneratoren (93, 94) är kopplad till en spetsseparator (95...98) för matning av spänningspulser för reagering till ett spetsamplitudområde av sågtandsspänningen och vilka varierar i amplitud när återgångspulserna är fördröjda och vilka kopplas som korrigeringssignaler genom kopplingsmedel (92) till styrsignalgeneratoren (40, 50) så att styrsignalgeneratorns frekvens varierar när återgångssignalerna är fördröjda.

2. Avlänkningskrets enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att avlänkningsens utgångsmedel (60) inkluderar en utgångstransformator (24), som är kopplad till avlänkningslindningen (85) och en högsäpänningskrets (91), som är kopplad till utgångstransformatoren för alstring av en högsäpänning till den yttersta anorden av ett katodstrålerör, varvid variationerna i initieringen av återgångsintervallerna åstadkoms av videobelastning av högsäpänningskretsen.

3. Avlänkningskrets enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att spetsseparatorn (95...98) innehåller en kondensator (95), som är kopplad till sågtandsmedel (93, 94) för laddning av kondensatorn under en första del av sågtandsspänningsvariationen, en diod (97), som är kopplad till kondensatorn (95) och reagerar till sågtandsmedlen (93, 94) och är anordnad att leda ström när sågtandsspänningens nivå överskrider

spänningen över kondensatorn och urladdningsmedel (96), som är kopplade till kondensatorn för urladdning av kondensatorn (95) när dioden (97) är icke-ledande.

4. Avlänkningskrets enligt patentkravet 2, k ä n n e - t e c k n a d därav, att urladdningsmedlen (96) består av ett motstånd.

5. Avlänkningskrets enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att kopplingsmedlen (92) omfattar en kondensator för växelströmskoppling av spänningspulserna till oscillator- och styrmedlen (40, 50).

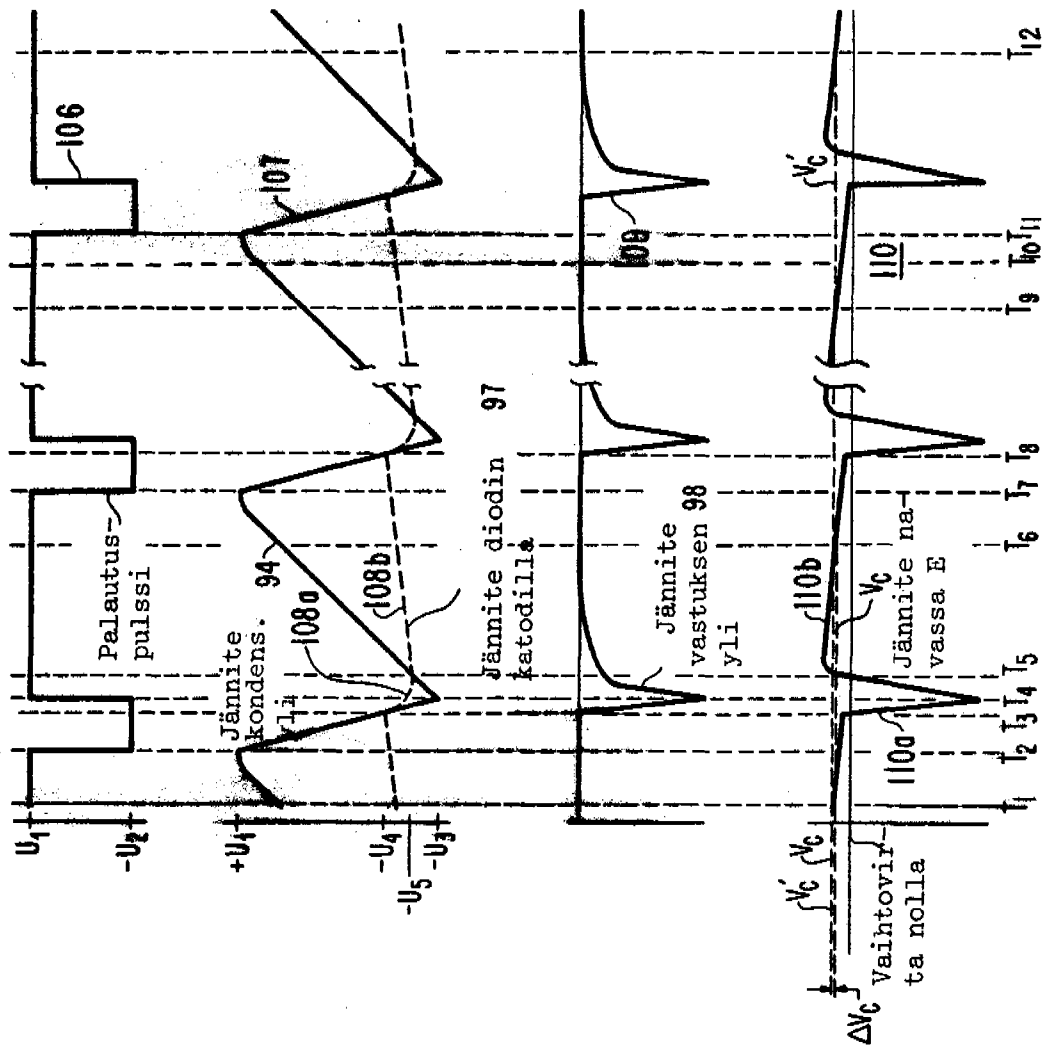


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2C

Fig. 2D

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
Iso-Britannia - Storbritannien _____
Norja - Norge _____
Ranska - Frankrike _____
Ruotsi - Sverige _____
Saksa - BRD - Tyskland BS K 221100 (H 04 N 5/04)
Sveitsi - Schweiz _____
Tanska - Danmark _____
USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.