



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 64030
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Julkaistiin Suomessa 12.05.1983
Patenttihallitus

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ H 04 N 9/535

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	761371
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	14.05.76
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	14.05.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.11.76
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.05.75
USA(US) 580356	

(71) RCA Corporation, 30 Rockefeller Plaza, New York, New York 10022,
USA(US)

(72) Marvin Neil Norman, Indianapolis, Indiana, USA(US)

(74) Oy Kolster Ab

(54) KytKentäjäjärjestely kuvaputken suihkuvirran automaattiseksi rajoit-
tamiseksi - Kopplingsanordning för automatisk begränsning av strål-
strömmen för ett bildrör

Tämä keksintö kohdistuu kytkentäjäjärjestelyyn kuvaputken suih-
kuvirran automaattiseksi rajoittamiseksi väritelevisiovastaanotti-
messa, jossa on värisignaalmatriisin muodostava ohjausvahvistin ja
suurjännitteen syöttökytkentä kuvaputkea varten.

Suuret käyttöjännitteet kytketään fokusointi- ja äärianodi-
elektrodeihin televisiovastaanottoon sisältyvässä kuvan toistavassa
kuvaputkessa, jotta täten kehitettäisiin korkean valovoimakkuuden
omaavia kuvia. Suurijännitelähteestä saatavan elektronisuihkuvirran
suuruus, joka normaalisti on korkea, saattaa tulla liiankin suureksi
riippuen kuvaputkelle elektronisäiteiden muodostumisen ohjaamiseksi
syötettyjen signaalien sisällöstä.

Vaikka liian suuria suihkuvirtoja saattaa esiintyä mustaval-
koisissakin televisiovastaanottimissa niitä esiintyy useammin väri-
televisiovastaanottimissa niiden suhteellisesti suurempien käyttö-
jännitteiden johdosta, jotka on kytketty värikuvan toistaviin kuva-
putkiin ja koska värivastaanottimet usein käyttävät videosignaalien
tasavirtakytkentää.

Liiallisen suuret suihkuvirrat saattavat aikaansaada joukon haitallisia ilmiöitä mukaanluettuna vastaanottimen poikkeutussysteemin toiminnan laadun huonontuminen, kuvan kukkimista (kuva muuttuu kirkkaammaksi ja tummemmaksi kuvion pitoisuuden mukaisesti) sekä pisteen defokusointia (elektronisäteen halkaisijan kasvu). Oleellisesti ottaen saattaa liiallisen suuri suihkuvirta saada vastaanottimen tuottamaan kuvan, jota ei ole miellyttävä katsella.

Eräitä esimerkkejä piireistä, joilla rajoitetaan suihkuvirtaa on kuvattuna US-patenteissa 3 465 095, keksijänä R.B. Hansen sekä muut, 3 541 240, keksijänä E.W. Curits sekä 3 619 705, keksijänä G.C. Waybright.

On toivottavaa, että säteen virran rajoittava piiri, joka on tarkoitettu käytettäväksi väritelevisiovastaanottimessa voidaan toiminnaltaan liittää sekä valotiheys- että värikkyyssignaalia käsitteleviin piireihin, jotta estettäisiin liian suuren suihkuvirran muodostuminen, koska tällainen suihkuvirta saattaa aiheutua värikkyyssignaaleista samoin kuin myös valotiheyssignaaleista. Esim. saattaa liian suuri suihkuvirta muodostua seurauksena yhtä väriä olevan taseisen alueen toistamisesta, mihin ei välttämättä liity liian suurta valotiheyssignaalia, samoin kuin myös kirkkaista valkean kuvan osuuksista, joita edustavat tasoltaan korkeat valotiheyssignaalit.

Tämän keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti on aikaansaatava automaattisesti suihkuvirtaa rajoittava kytkentäjärjestely, jolle on tunnusomaista, että suurjännitteen syöttökytkentään on liitetty ohjauspiiri suihkuvirran suuruutta vastaavan ohjausjännitteen johtamiseksi ja että ohjauskytkentään on kytketty tasolukkokytkentä, joka jaksottaisesti lukitsee ohjausvahvistimen yhden piiripisteen ohjausjännitteeseen siten, että ohjausvahvistimen toimintapistettä siirretään värisignaalien amplitudin laskun aiheuttavaan suuntaan suihkuvirran kasvaessa.

Oheen liitetty piirustus esittää osittain lohkokaavion muodossa ja osittain kaavamaisena kuvana väritelevisiovastaanottimen yleistä järjestelyä, jossa käytetään nyt kyseessä olevan keksinnön mukaisesti valmistettua laitteistoa.

Viitaten tähän piirustukseen sisältää nyt kyseessä olevaa keksintöä käyttävä väritelevisiovastaanotin videokäsittely-yksikön 12, joka toimii radiotaajuisten (RF) televisiosignaalien perusteella kehittäen, käyttäen apuna sopivaa välitaajuista piiristöä (jota ei ole esitetty) ja ilmaisupiiristöä (jota ei ole esitetty) yhdistetyn videosignaalin, joka muodostuu värikkyyss-, valotiheys-, ääni- ja

tahtiosuuksista. Ulostulon signaalia käsittelevä yksikkö 12 on liitetty värikkyysskanavaan 14, johon sisältyy värikkyyden käsittely-yksikkö 16, sekä valotiheysskanavaan 18, johon sisältyy valotiheyden käsittely-yksikkö 20.

Värikkyyden käsittely-yksikkö 16 sisältää väridemodulaattorit (joita ei ole esitetty) niin että kehitetään värierosignaaleja, jotka edustavat esim. R-Y, B-Y ja G-Y tietoa. Nämä värierosignaaleja syötetään kuvaputken käyttölaitteelle 22, johon sisältyy asteet 44a, 44b ja 44c, joissa ne matriisikäsitellään valotiheyden käsittelypiirin 20 ulostulosignaalin -Y kanssa, jotta kehitettäisiin värisignaaleja edustaen esim. punaisen (R), sinisen (B) ja vihreän (G) tietoa. Värisignaaleja kytketään kuvaputkelle 24.

Kuvaputki 24 saattaa esim. olla usean tykin kuvaputki, kuten esim. delttatykkinen, reikä- tai uralevyn omaava tai in-line tykkinen kuvaputki tai vastaava. Kuvaputki 24 sisältää tykin, jolla kehitetään ja moduloidaan elektronisuihkua kutakin eri loisteainetta eli fosforia varten, esim. punaista, vihreää ja sinistä varten, joka on sijoitettu kuvaputken 24 sisäpinnalle. Kuten on havainnollistettu, sisältää kukin tykki vastaavan katodin 38a, 38b ja 38c, säätöhilan 40a, 40b ja 40c sekä suojahilan 42a, 42b ja 42c. Kuvaputki 24 sisältää myös fokusointielektrodin 45 ja äärianodiektrodin, jota edustaa kondensaattori 47 elektronitykkien aikaansaamien elektronisuihkujen kiihdyttämiseksi.

Esi-jännitteet kytketään säätöhiloille 40a, 40b ja 40c esi-jännitteen säätöyksiköstä 41 ja verkon säätöjännitteet kytketään verkko-hiloille 42a, 42b ja 42c verkon säätöyksikössä 43 kunkin tykin rajapisteen asettamiseksi.

Valotiheyden käsittely-yksikön 20 tehtävänä on vahvistaa ja muutoin käsitellä videosignaaleja valotiheyssignaalien -Y tuottamiseksi.

Kontrastin säätöyksikkö 26 on yhdistetty valotiheyden käsittely-yksikköön 20 valotiheyssignaalin amplitudin säätämiseksi, kun taas kirkkauden säätöyksikkö 28 on kytketty valotiheyden käsittely-yksikköön 20 valotiheyssignaalin tasavirtakomponentin säätämiseksi.

Videon käsittely-yksikön 12 ulostulosignaali on myös yhdistetty tahtisignaalin eroittimeen 30, joka erottelee vaakaja pystytahtipulssit yhdistetystä videosignaalista. Tahtipulssit kytketään vaakapoikkeutuspiirille 32 ja pystypoikkeutuspiirille 34. Poikkeutuspiirit 32 ja 34 on kytketty kuvaputkelle 24 säätämään kuvaputken 24 kehittämien elektronisäteiden poikkeutusta.

Yksi tai useampia elektronisuihkuja poikkeutetaan vaakasuunnassa, jotta tuotettaisiin vaakasuuntaiset piirtojuovat kuvaputken pinnalle ja sitä moduloidaan videosignaalien perusteella juova-aikavälien kuluessa. Kun elektronisuihku on saavuttanut vaakajuovan loppukohdan se nopeasti poikkeutetaan takaisin seuraavan vaakasuuntaisen juovan alkuun sopivan vaaka-aikavälin kuluessa. Tämä suihku poikkeutetaan myös pystysuuntaan hitaammalla nopeudella pystysuunnassa, jotta aikaansaataisiin haluttu kuvio.

Poikkeutuksen piirit 32 ja 34 kehittävät myös vaakasuuntaiset ja pystysuuntaiset sammutussignaalit, joiden kestoajat ovat vastavasti vaakasuuntaisen ja pystysuuntaisen palautuksen kestoajat. Sammutussignaalit on kytketty valotiheyden käsittely-yksikköön 20, jossa ne yhdistetään valotiheyssignaaleihin. Sammutuspulssit suuntautuvat mustan suuntaan valotiheyssignaaleissa -Y (toisin sanoen positiiviseen suuntaan) ja ne pyrkivät estämään elektronisäteiden muodostamisen kuvaputkella 24 vaaka- ja pystypalautusaikavälien kuluessa.

Vaakapaluusignaali, jonka kehittää vaakapoikkeutuspiiri 32 yhdistetään vaakapaluumuuntajan 33 ensiökäämitykseen 35. Muuntajan 33 toisiokäämitys 37 on kytketty kapasitiivisesti maadotuksen ja tasajännitteen kertojalaitteen 64 väliin, joka on esitetty jännitteen kolminkertaistajana. Tasajännitteen monikertaistajan 64 tehtävä on kehittää seurauksena vaakapaluupulsseista ne suuret jännitteet, joita tarvitaan kuvaputken 24 fokusointi- ja äärianodielektrodeja 45 ja 47 varten tavanomaiseen tapaan.

Vaakapaluusignaali kytketään myös tertiäärin käämityksen 39 kautta muuntajassa 33 portituspiiriin 62. Negatiiviset pulssit vaakapaluusignaalista muodostuvat normaalisti ajallisesti synkronisena vaakasammutuspulssien kanssa, toisin sanoen että ne esiintyvät vaakapaluuajavälin kuluessa. Porttipiirin 62 tehtävänä on kehittää säätösignaali säätämään kuvaputken käyttölaitteen 22 asteiden 44a, 44b ja 44c toimintapistettä vaakapaluuajavälin kuluessa sen kuvaputken suihkuvirran suuruuden mukaisesti, mikä saadaan tasajännitteen moninkertaistajasta 64.

Kuvaputken käyttölaitteeseen 22 sisältyy asteet 44a, 44b ja 44c, jotka vastaavasti käyttävät kutakin kuvaputken 24 tykkiä. Koska asteet ovat keskenään samanlaisia tullaan ainoastaan astetta 44a kuvaamaan yksityiskohtaisesti. Aste 44a muodostuu NPN transistorista 46a sekä NPN transistorista 48a. Lisäksi on PNP tyyppin valoisuuden vahvistintransistori 50 kytketty yhteisesti kaikkiin kolmeen asteeseen 44a, 44b ja 44c.

Mitä tulee asteeseen 44a on vastakkaisen johtavuustyyppin transistorien 46a ja 50 emitterielektrodit kytketty yhteen säädetävän käyttölaitteen säätövastuksen 52a läpi. Transistorin 46a kanta on kytketty kondensaattorin 54a kautta värikkyyden käsittely-yksikön 20 ulostuloon. Transistorin 46a kollektori on kytketty vastuksen 65a kautta positiivisen käyttöjännitteen B+ syöttölähteeseen. Transistorin 46a emitteri on kytketty säädetävän esijännitteen säätövastuksen 58a kautta maahan. Transistorin 46a kollektori on tasavirtakytketty kuvaputken 24 punaisen tykin (R) katodille 38a.

Transistorit 46a ja 50 ovat yhteistoiminnassa yhdistäen R-Y värierosignaalin sekä -Y valotiheyssignaalin muodostaakseen värisignaalin, joka edustaa punaista (R) transistorin 46a kollektorilla. Transistori 46a toimii yhteisemitterikytkennän tapaan vahvistaen R-Y värierosignaalia. Transistoreiden 46a ja 50 emitterikytkennän johdosta toimii transistori 46a yhteiskantakytkettynä vahvistaen valotiheyssignaalia -Y. Signaalit edustaen punaisen (R), sinisen (B) ja vihreän (G) arvoja kehitettynä vastaavasti transistoreiden 46a, 46b ja 46c kollektoreilla kytketään vastaavasti katodeille 38a, 38b ja 38c.

Tyyppin NPN transistori 48a on kytketty takaisinkytkentäasemaan NPN transistoriin 46a nähden. Tämä yhdistelmä on kytketty kondensaattoriin 54a ja vastukseen 60a muodostamaan tasoituspiiri, jolla ylläpidetään asteen 44a toimintapiste oleellisesti riippumattomana värikkyyden käsittely-yksikön 16 ulostulon R-Y olosuhteista sekä transistorin 46a kantaemitterijännitteen vaihteluista. Transistorin 48a kanta on tasavirtakytketty transistorin 46a emitterille. Transistorin 48a kollektori on tasavirtakytketty transistorin 46a kannalle.

Transistorin 48a emitteri on kytketty PNP transistorin 74 emitterille porttipiirissä 62 diodin 78a välityksellä. Diodin 78a tehtävänä on estää vastakkaisuussuuntainen läpilyönti transistorin 48a kantaemitteriliitoksessa. Kun porttipiiri 62 kytkee säätöjännitteen transistorin 48a emitterille kunkin vaakapaluuaiikavälin kuluessa saatetaan transistori 48a virtaa johtavaksi ja se on yhteistoiminnassa transistorin 46a ja kondensaattorin 54a kanssa tasotaen transistorin 46a emitterin sellaiseen jännitteeseen (säätöjännite lisättynä jännitteellä, joka kehittyy diodin 78a anodin ja katodin välille, ja lisättynä transistorin 48a kantaemitterijännitteellä), joka on oleellisesti riippumaton värikkyyden käsittely-yksikön 16 ulostulon R-Y tasavirtaolosuhteista sekä oleellisesti

riippumaton lämpötilan aikaansaamista vaihteluista transistorin 46a kantaemitterijännitteessä. Yksityiskohtainen kuvaus asteen 44a toiminnasta on toteutettu US-patenttihakemuksessa sarjanumero 540 357 nimeltään "Piiri vahvisteimen käyttöpiesteen stabiilisuuden ylläpitämiseksi", keksijänä D.H. Willis.

Koska asteen 44a toimintapieste määräytyy siitä jännitteestä, joka kehittyy transistorin 46a emitterillä ylläpidetään asteen 44a toimintapieste oleellisesti riippumattomana värikkyyden käsittely-yksikön 16 ulostulon R-Y tasavirtaolosuhteista sekä transistorin 46a kantaemitterijännitteestä. Vastaavasti asteen 44b käyttöpieste ylläpidetään oleellisesti riippumattomana värikkyyden käsittely-yksikön 16 ulostulon B-Y tasavirtaolosuhteista ja transistorin 46b kantaemitterijännitteestä ja asteen 44c käyttöpieste pidetään oleellisesti riippumattomana värikkyyden käsittely-yksikön 16 ulostulon G-Y tasavirtaolosuhteista sekä transistorin 46c kantaemitterijännitteestä.

Porttipiiriin 62 sisältyy vastus 66 kytkettynä positiivisen syöttöjännitteen C+ syöttölähteen ja kertojamelimen 64 väliin. Kondensaattori 68 on kytketty kertojamelimen 64 sekä vastuksen 66 liittospisteen sekä maan väliin ja sen tehtävänä on yhdessä vastuksen 66 kanssa suodattaa suihkuvirta, joka kulkee vastuksen 66 kautta syöttölähteestä C+.

Vastuksen 66 sekä kondensaattorin 68 liittospiste on yhdistetty diodin 70 kautta PNP transistorin 72 kannalle. Jännitteenjaka- ja muodostuen vastuksista 80, 82 sekä 84 on kytketty pisteen C+ sekä maadoituksen väliin. PNP transistorin 72 emitteri on yhdistetty vastuksien 82 ja 84 liittospisteeseen. Kondensaattori 86 on yhdistetty vastuksien 82 yli. Diodin 70 napaisuus on siten, että se sekä transistori 72 saatetaan virtaa johtaviksi kun sen katodille kehitetty jännite laskee tietyn ennalta määrätyn jännitteen alle.

Vaakapaluusignaali, joka aikaansaadaan tertiäärisellä käämityksellä 39 kytketään vastuksien 82 ja 84 liittospisteeseen vastuksen 87 ja diodin 90 sarjakytkenän kautta. Diodi 88 kytketään vastuksen 84 yli. Diodit 88 ja 90 on napaisuudeltaan ja vastukset 80, 82, 84 ja 87 arvoiltaan valittu siten, että diodit 88 ja 90 ovat virtaa johtamattomina vaakapaluusignaalin positiivisten osuuksien (vaakajuova-aika) kuluessa sekä virtaa johtavina negatiivisten osuuksien (vaakapaluu-aika) kuluessa.

PNP transistorin 72 emitteri on yhdistetty PNP transistorin 74 kannalle. Transistorin 74 kollektori on kytketty maahan. Transistorin 74 emitteri on kytketty vastuksen 76 kautta C+ jännitteeseen

sekä transistoreiden 48a, 48b ja 48c emittereille vastaavien diodien 78a, 78b ja 78c kautta.

Tyypillisiiä arvoja kaaviossa esitetyn vastaanottimen osille luetellaan allaolevassa taulukossa:

Jännite B+	+240 voltia tasajännite
Säädettävä vastus 52a	100 ohmia (nimellisarvo)
Kondensaattori 54a	4,7 mikrofaradia
Vastus 56a	8,2 kilo-ohmia
Säädettävä vastus 58a	1,2 kilo-ohmia (nimellisarvo)
Vastus 60a	560 kilo-ohmia
Jännite C+	+28 voltia tasajännitettä
Vastus 66	valitaan kuten tullaan kuvaamaan alla
Kondensaattori 68	10 mikrofaradia
Vastus 76	2,2 kilo-ohmia
Vastus 89	39 kilo-ohmia
Vastus 82	7,2 kilo-ohmia
Vastus 84	18 kilo-ohmia
Vastus 87	22 kilo-ohmia

Kuviossa 1 esitetty yleinen järjestely soveltuu käytettäväksi sen tyyppisessä väritelevisiovastaanottimessa, joka on esitetty esim. RCA väritelevisiohuoltotiedotteessa 1973 numero C-8 koskien CYC-68 tyyppin vastaanotinta, jonka tiedotteen on julkaissut RCA Corporation Indianapolis, Indiana, U.S.A.

Toiminnassa ollessaan kytketään vaakajuova-ajan kuluessa vaakapaluu-signaalin positiivinen osuus (esim. +20 voltin tasajännite-taso), joka on esitetty piirustuksissa, diodin 90 katodille. Virtaa kulkee C+ lähteestä vastuksien 80, 82 ja 84 kautta maahan, jolloin tietty positiivinen jännite kehittyy vastuksien 80 ja 82 liitospisteeseen. Toinen positiivinen jännite kehitetään myös vastuksien 82 ja 84 liitospisteeseen (diodin 88 katodille). Tämä toinen jännite on vähemmän positiivinen kuin ensimmäisenä mainittu jännite ja se on myös vähemmän positiivinen kuin jännite, joka kehittyy diodin 90 katodille. Diodi 90 saa täten estosuuntaista esijännitettä eikä johda virtaa. Diodi 88 saa myös estosuuntaan esijännitettä ja on virtaa johtamattomana. Kondensaattori 86 varautuu ja varastoi sen jännitteen, joka kehittyy vastuksen 82 yli. Vastuksien 80 ja 82 liitospisteeseen kehittynyt ensimmäisenä mainittu jännite yhdistetään transistorin 74 kautta, joka on kytketty emitteriseuraajaksi, diodien

78a, 78b ja 78c katodeille. Ensimmäisenä mainittu jännite vastuksien 80 ja 82 liitospisteessä on riittävän suuri saattaakseen diodit 78a, 78b ja 78c sekä transistorit 48a, 48b ja 48c pois johtavuustilasta.

Diodin 70 katodille kehitetty jännite määräytyy siitä kuva-putken suihkuvirran suuruudesta, joka kulkee vastuksen 66 kautta. Jännite diodin 70 katodilla pienenee suihkuvirran kasvaessa. Normaalisti virtaa johtamaton transistori 72 saatetaan johtavaksi kun jännite diodin 70 katodilla laskee ensimmäisenä mainitun jännitteen alapuolelle, joka on kehitetty vastuksien 80 ja 82 liitospisteeseen (transistorin 72 emitterille) vähennettynä jännitteellä, joka on yhtä suuri kuin niiden jännitteiden summa, joita kehitetään transistorin 72 emitterin ja kannan sekä diodin 70 anodin ja katodin välille, kun transistori 72 ja diodi 70 ovat virtaa johtavina. Vastuksen 66 arvo voidaan valita määrittelemällä se suihkuvirran suuruus, joka käynnistää transistorin 72 johtavuuden. Impedanssi transistorin 72 emitterin ja kollektorin välille sen jälkeen, kun se on saatettu virtaa johtavaksi, määräytyy sen jännitteen suuruudesta, joka kehittyy diodin 70 katodille. Impedanssi transistorin 72 emitterin ja kollektorin välillä pienentyy niiden jännitteiden suuruuden pienentyessä, joita kehittyy diodin 70 katodille, toisin sanoen impedanssi transistorin 72 emitterin ja kollektorin välillä pienentyy suihkuvirran suuruuden kasvaessa. Koska jännitteen suuruus varastoituna kondensaattoriin 86 riippuu impedanssista vastuksien 80 ja 82 liitospisteen sekä vastuksien 82 ja 84 liitospisteen välillä pienentyy sen jännitteen suuruus, joka varastoidaan kondensaattoriin 86 suihkuvirran suuruuden kasvaessa.

Tulee todeta, että vaikkakin jännitteet kehitettyinä vastuksien 80 ja 82 liitospisteen sekä vastuksien 82 ja 84 liitospisteen välille muuttuvat funktiona suihkuvirrasta valitaan vastuksien 80, 82 ja 84 arvot toivottavimmin siten, että jännite kehitettynä vastuksien 80 ja 82 liitospisteestä maahan on riittävän suuri vaakajouva-ajan kuluessa, jotta taattaisiin, että transistoreiden 48a, 48b ja 48c emittereille kytketty jännite saattaa ne virtaa johtamattomaksi tänä aikana.

Vaakapaluuajan kuluessa negatiivinen osuus (esim. -180 voltin pulssi) vaakapaluusignaalista kytketään diodin 90 katodille mikä täten tuo johtosuuntaista esijännitettä diodeille 90 ja 88. Vastuksien 82 ja 84 liitospisteeseen kehittynyt jännite laskee arvoon, joka on yhtä suuri kuin diodin 88 kautta katodin ja anodin välille kehitetty

jännite. Koska jännite kondensaattorin 86 yli ei pysty muuttumaan silmänräpäyksellisesti, laskee diodien 78a, 78b ja 78c katodeille kytketty jännite arvoon, joka on yhtä suuri kuin jännite, joka on kehitetty kondensaattorin 86 yli vaakajuova-ajan kuluessa lisättynä sillä jännitteellä, joka kehitetään diodin 88 katodin ja anodin välille, sekä jännitteellä kehitettynä transistorin 74 emitterin ja kannan välille.

Vastuksien 80, 82 ja 84 arvot valitaan siten, että kun transistori on virtaa johtamattomana, toisin sanoen kun liiallisen suurta suihkuvirtaa ei ole kytketty vaakajuova-ajan kuluessa on jännite kehitettynä kondensaattorin 86 yli ja kytkettynä diodien 78a, 78b ja 78c katodeille vaakapaluuajan kuluessa riittävän alhainen saattaakseen diodit 78a, 78b ja 78c sekä transistorit 48a, 48b ja 48c johtamaan. Tämän johdosta mikäli kondensaattorin 86 yli kehitetty jännite pienenee seurauksena suihkuvirran kasvusta vaakajuova-ajan kuluessa on diodien 78a, 78b ja 78c katodeille vaakapaluu-ajan kuluessa kytketty jännite pienempi kuin diodien 78a, 78b ja 78c katodeille kytketty jännite mikäli liiallisen suurta suihkuvirtaa ei olisi käytetty vaakajuova-ajan kuluessa. Tästä seurauksena transistorit 48a, 48b ja 48c saatetaan enemmän virtaa johtaviksi juova-ajan kuluttua milloin liiallisen suurta suihkuvirtaa on käytetty kuin sellaisen juova-ajan jälkeen, jolloin liiallisen suurta suihkuvirtaa ei ole käytetty. Sen jännitteen suuruus, joka on kytketty diodien 78a, 78b ja 78c katodeille vaakapaluuajan kuluessa, riippuu sen liiallisen suuren suihkuvirran määrästä, jota on käytetty edellisen vaakajuova-ajan kuluessa.

Transistoreiden 46a, 46b ja 46c kannalle kehitetyt jännitteet vaakapaluuajan aikana pienenevät vastaavasti transistoreiden 48a, 48b ja 48c johtavuuden lisääntyessä. Tämän johdosta transistoreiden 46a, 46b ja 46c emitterit pakotetaan sellaiseen jännitteeseen vaakapaluuajan kuluessa, joka pienenee suihkuvirran suuruuden kuvaputkella 24 kasvaessa. Vastaava transistoreiden 46a, 46b ja 46c johtavuus ja tämän johdosta jännite kehitettynä transistoreiden 46a, 46b ja 46c vastaaville kollektoreille lisääntyy vastaavien transistoreiden 46a, 46b ja 46c emitterijännitteiden pienentyessä. Kun transistoreiden 46a, 46b ja 46c kollektorijännitteet, toisin sanoen vastaavat jännitteet katodeilla 38a, 38b ja 38c lisääntyvät, estetään elektronisäteiden muodostumista vastaavilla kuvaputken 24 elektronitykeillä yhä voimakkaammin ja kuvaputken 24 käyttämä suihkuvirta pienenee vastaavasti.

Transistorin 72 vahvistuskertoimen johdosta toimii porttipiiri 62 nopeasti suihkuvirran muutoksien mukaan. Mikäli halutaan hitaampaa vastetta säteen suihkuvirran muutoksiin tai mikäli halutaan pienentää porttipiirin 62 hintaa, voidaan transistori 72 jättää pois. Tässä tapauksessa diodin 70 anodi tulisi kytkeä vastuksien 80 ja 82 liitospisteeseen ja diodin 70 katodi tulisi kytkeä vastuksen 66 ja kondensaattorin 68 liitospisteeseen. Tulee myös todeta, että vaikkakin transistori 74 on kuvattu virtaa johtavana sekä vaakajuova-ajan että vaakapaluuajan kuluessa voidaan transistorin 74 piirijärjestely muuntaa siten, että transistori 74 on virtaa johtamattomana vaakajuova-ajan kuluessa ja johtaa vaakapaluuajan aikana. Tällainen järjestely on kuvattuna toisessa samanaikaisessa US-patenttihakemuksessa sarjanumero 580 688, nimeltään "Gating Circuit for a Video Driver Including a Clamping Circuit", keksijänä D.H. Willis, jossa transistorin 74 kanssa samaan tapaan järjestetty transistori kytkee signaalin kuvaputkelle saattaen sen sammutetuksi vaakajuova-ajoiksi pystypaluuajoista.

Edelleen vaikkakin keksintöä on kuvattu erityisen kuvaputken käyttölaitteen ja tasolukitusjärjestelyn mukaisesti voidaan myöskin muita järjestelyjä käyttää. On tarkoitus, että nämä ja muut muunnokset tästä järjestelystä samoin kuin ne, mitä on esitetty ja kuvattu sisältyvät nyt kyseessä olevan keksinnön puitteisiin.

Patenttivaatimukset:

1. Kytkentäjärjestely kuvaputken suihkuvirran automaattiseksi rajoittamiseksi väritelevisiovastaanottimessa, jossa on värisignaalmatriisin muodostava ohjausvahvistin ja suurjännitteen syöttökytkentä kuvaputkea varten, t u n n e t t u siitä, että suurjännitteen syöttökytkentään (64) on liitetty ohjauspiiri (62) suihkuvirran suuruutta vastaavan ohjausjännitteen johtamiseksi ja että ohjauskytkentään (62) on kytketty tasolukkokytkentä (esim. 75a, 48a, 54a, 60a), joka jaksottaisesti lukitsee ohjausvahvistimen (esim. 44a) yhden piiripisteen ohjausjännitteeseen siten, että ohjausvahvistimen toimintapistettä siirretään värisignaalien (R, B, G) amplitudin laskun aiheuttavaan suuntaan suihkuvirran kasvaessa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että ohjauspiiri (62) sisältää veräjäasteen (72, 74) normaalisti toimimattoman tasolukkokytkennän (esim. 78a, 48a, 54a, 60a) valinnaiseksi saattamiseksi toimintaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kytkentäjärjestely, jossa kuvaputki sisältää useampia värisuihkutykkeitä ja ohjausvahvistin sisältää useita ensimmäisiä transistoreja (46a, b, c), joiden kannoille värisignaalit johdetaan ja joiden kollektorit on kulloinkin kytketty yhteen värisuihkutykkiin ja joiden emitterit on lopuksi kytketty tasavirtaa johtavasti toisen transistorin (50) emitterille, jonka kannalle johdetaan valotiheyssignaaleja, t u n n e t t u siitä, että poikkeutuspiiriin kytketty tasolukkokytkentä (esim. 78a, 48a, 54a, 60a) kytketään päälle paluujakson aikana.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että tasolukkokytkennässä on useita kytkentäkondensaattoreita (54a, b, c) värisignaalien johtamiseksi kapasitiivisesti ensimmäisten transistorien (46a, b, c) kannoille sekä useita kolmansia transistoreja (48a, b, c), jotka ovat samaa johtavuustyyppiä kuin ensimmäiset transistorit ja joiden kannat on kytketty tasavirtaa johtavasti vastaavan ensimmäisen transistorin (46a, b, c) emitteriin ja joiden kollektorit edelleen on tasavirtaa johtavasti kytketty vastaavan ensimmäisen

transistorin kantaan ja joiden emitterit on kytketty ohjauspiirin (62) veräjäästeeseen (72, 74).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että ohjauspiiri (62) juova-ajan kuluessa johtaa kolmansien transistorien (48a, b, c) emittereille nämä transistorit salpaavan jännitteen ja paluujaksojen aikana johtaa nämä transistorit johtaviksi saattavan toisen jännitteen ja että ensimmäiset ja kolmannet transistorit (46a, b, c, 48a, b, c) on kytketty yhteen siten, että ensimmäisten transistorien (46a, b, c) emitterit paluujaksojen aikana lukitaan toiseen jännitteeseen, joka on riippuvainen kuvaputkessa (24) kulkevasta virrasta.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että ohjauspiiri (62) sisältää jännitteenjakajan (80, 82, 84), jossa on ensimmäinen, toinen ja kolmas liitin ja lisäksi kytkentäpiirin (74, 78a, b, c), jonka avulla jännitteenjakajan ensimmäisen ja kolmannen liittimen välistä otettu jännite johdetaan kolmansien transistorien (48a, b, c) emittereille, edelleen ensimmäisen ja toisen liittimen väliin kytketyn asetuspiirin (86, 72, 70) näiden liittimien välistä otetun jännitteen asettelemiseksi vastaten kuvaputkeen (24) juovajaksojen aikana johdetun virran suuruutta, ja että poikeutuspiiriin on kytketty ohituspiiri (90, 88) toisen ja kolmannen liittimen välistä paluujaksojen aikana otetun osajännitteen ohittamiseksi ensimmäisen ja kolmannen liittimen välissä esiintyvällä jännitteellä.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että jännitteenjakajan (80, 82, 84) ensimmäisen ja toisen liittimen väliin on sovitettu näiden liittimien välisen jännitteen varastoiva kondensaattori (86).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että ohjauspiirissä (62) on kuvaputkessa (24) kulkevan virran suuruuden määräävä laite, joka sisältää kuvaputken ja suurjännitteen syöttökytkennän (64) kanssa sarjaan kytketyn vastuksen (66), jonka jännitepudotus on suoraan verrannollinen kuvaputkivirtaan.

9. Patenttivaatimuksen 6 ja 8 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että asetuspiiri jännitteenjakajan (80, 82, 84) ensimmäisen ja toisen liittimen välistä otettua

jännitettä varten sisältää puolijohde-elementin (72), joka on ohjattavissa vastuksessa (66) putoavan jännitteen avulla.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että puolijohde-elementti on neljäs transistori, jonka kollektori-emitteriväli on kytketty jännitteenjakaajan (80, 82, 84) ensimmäisen ja toisen liittimen väliin ja jonka kanta on kytketty vastukseen (66).

11. Jonkin patenttivaatimuksen 6...10 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että jännitteenjakaajan (80, 82, 84) ensimmäisen ja kolmannen liittimen välistä otetun jännitteen kolmansien transistorien (48a, b, c) emittereille kytkävä kytkentäpiiri sisältää emitteriseuraajaksi kytketyn viiden transistorigrupin (74).

1. Kopplingsanordning för automatisk begränsning av strålströmmen för bildröret i en färgtelevisionsmottagare med en en färgsignalmatrix bildande styrförstärkare och en högspänningsförsörjningskoppling för bildröret, k ä n n e t e c k n a d därav, att till högspänningsförsörjningskopplingen (64) är ansluten en styrkrets (62) för ledande av en strålströmmens storlek motsvarande styrspänning och att med styrkopplingen (62) är kopplad en nivålåskoppling (t.ex. 75a, 48a, 54a, 60a), som periodiskt låser en kretspunkt hos styrförstärkaren (t.ex. 44a) på styrspänningen så, att styrförstärkarens arbetspunkt förskjuts i en en sänkning av färgsignalernas (R, B, G) amplitud åstadkommande riktning vid ökande strålström.

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrkretsen (62) innehåller ett grindsteg (72, 74) för att selektivt göra verksam den normalt överksamma nivålåskopplingen (t.ex. 78a, 48a, 54a, 60a).

3. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1 eller 2, där bildröret innehåller flera färgstrålkanoner och styrförstärkaren innehåller ett flertal första transistorer (46a, 46b, 46c), till vilkas baser färgsignalerna leds och vilkas kollektorer var och en är kopplade till en färgstrålkanon och vilkas emitterar slutligen är likspänningsledande kopplade till emittern av en andra transistor (50), vars bas tillförs luminanssignaler, k ä n n e t e c k n a d därav, att den med en avlänkningskrets kopplade nivålåskopplingen (t.ex. 78a, 48a, 54a, 60a) inkopplas under återgångsintervallen.

4. Kopplingsanordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att nivålåskopplingen uppvisar ett flertal kopplingskondensatorer (54a, 54b, 54c) för kapacitiv tillförsel av färgsignalerna till de första transistorerna (46a, 46b, 46c) baser samt ett flertal tredje transistorer (48a, 48b, 48c), som är av samma ledningstyp som de första transistorerna och vilkas baser är likströmsledande kopplade till den motsvarande första transistorens (46a, 46b, 46c) emitter och vilkas kollektorer vidare är likströmsledande kopplade till den motsvarande första transistorens bas och vilkas emitterar är kopplade till styrkretsen (62) grindsteg (72, 74).

5. Kopplingsanordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrkretsen (62) under linjeintervallen tillför de tredje transistorernas (48a, 48b, 48c) emitter en dessa

transistorer ledande görande andra spänning och att de första och tredje transistorerna (46a, 46b, 46c, 48a, 48b, 48c) är sammankopplade så, att de första transistorernas (46a, 46b, 46c) emitterar under återgångsintervallerna låses på den andra spänningen, som är beroende av den i bildröret (24) strömmande strömmen.

6. Kopplingsanordning enligt patentkravet 5, k ä n n e - t e c k n a d därav, att styrkretsen (62) innehåller en spänningsdelare (80, 82, 84) med en första, andra och tredje klämma och dessutom en kopplingskrets (74, 78a, 78b, 78c), medelst vilken den mellan spänningsdelarens första och tredje klämma tagna spänningen tillförs de tredje transistorernas (48a, 48b, 48c) emitterar, vidare en mellan den första och andra klämman kopplad inställningskrets (86, 72, 70) för inställning av den mellan dessa klämmor tagna spänningen motsvarande storleken av den till bildröret (24) under linjeintervallerna ledda strömmen, och att till avlänkningskretsen är kopplad en shuntkrets (90, 88) för shuntning av den mellan den andra och tredje klämman under återgångsintervallerna tagna delspänningen med den mellan den första och tredje klämman uppträdande spänningen.

7. Kopplingsanordning enligt patentkravet 6, k ä n n e - t e c k n a d därav, att mellan spänningsdelarens (80, 82, 84) första och andra klämma är anordnad en spänningen mellan dessa klämmor lagrande kondensator (86).

8. Kopplingsanordning enligt patentkravet 7, k ä n n e - t e c k n a d därav, att styrkretsen (62) uppvisar en storleken av den i bildröret (24) strömmande strömmen bestämmande anordning, som innehåller ett i serie med bildröret och högspänningsförsörjningskopplingen (64) kopplat motstånd (66), vars spänningsfall är direkt proportionellt med bildrörsströmmen.

9. Kopplingsanordning enligt patentkravetn 6 och 8, k ä n - n e t e c k n a d därav, att inställningskretsen för den mellan spänningsdelarens (80, 82, 84) första och andra klämma tagna spänningen innehåller ett halvledarelement (72), som är styrbart med tillhjälp av den på motståndet (66) fallande spänningen.

10. Kopplingsanordning enligt patentkravet 9, k ä n n e - t e c k n a d därav, att halvledarelementet är en fjärde transistor, vars kollektor-emittersträcka är kopplad mellan spänningsdelarens (80, 82, 84) första och andra klämma och vars bas är kopplad till motståndet (66).

64030

11. Kopplingsanordning enligt något av patentkraven 6-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att den mellan spänningsdelarens (80, 82, 84) första och tredje klämma taga spänningen till de tredje transistorernas (48a, 48b, 48c) emitterar kopplande kopplingskretsen innehåller en såsom emitterföljare kopplad femte transistor (74).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 911 394 (21 a 1, 34/31), 2 407 093 (H 04 n 9/20).

