



C (10) Patenti on annettu
Patent malleilist 87 00 1000
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

H 04N 5/68

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	891333
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	21.03.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	21.03.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	29.09.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.06.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
28.03.88 US 174056 P	

(71) Hakija - Sökande

1. RCA Licensing Corporation, Two Independence Way, CN 5312, Princeton, N.J. 08540, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Furrey, John Homer, 9117 Log Run Drive South, Indianapolis, Ind. 46234, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Näyttöohjaimen kytkentäpiiri
Drivkopplingskrets för videodisplay

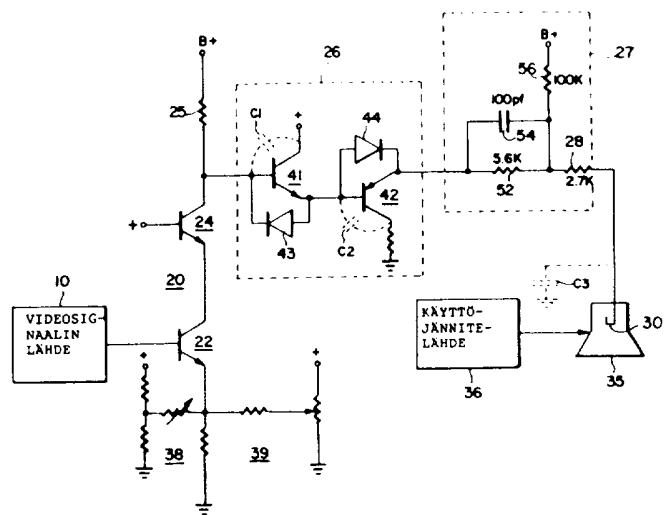
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4331981 (H 04N 5/68), US A 4727336 (H 03F 3/26),
Patent Abstracts of Japan, vol. 12, nro 221 (E-625), 23.6.1988, JP 63-15518 (H 03K 5/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Vahvistinlaitteen (41 tai 42) pienimpedanssisesta annosta saatu videosignaali siirretään kuvannäyttölaitteelle (35) sellaisen kytkentätien kautta, joka sisältää ensimmäisen (52) ja toisen (28) sarjaan kytketyn vastuksen sekä ensimmäisen vastuksen yli kytketyn ohituskondensaattorin (54) suurille taajuuksille. Kytkentätie rajoittaa signaali-ohjausta näyttölaitteelle erityisesti voimakkaan videosignaali-ohjauksen esiintyessä sekä myös kompensoi näyttölaitteen ottokapasitanssin aiheuttamaa videosignaali-ohjauksen suurten taajuuksien vaimentumista.

En videosignal från en lågimpedansutgång i en förstärkaranordning (41 eller 42) förs till en bildskärmanordning (35) via en kopplingsväg omfattande ett första (52) och ett andra (28) seriekopplat motstånd och en över det första motståndet kopplad högfrekvensbypasskondensator (54). Kopplingsvägen begränsar signalstyrningen till skärmanordningen speciellt i närvaro av en kraftig videostyrsignal och kompenserar även för högfrekvensdämpning av videostyrsignalen förorsakad av ingångskapacitans i skärmanordningen.



Näytönohjaimen kytkentäpiiri

Keksintö koskee piiriä videopääteasteen antosignaalin kytkemiseksi kuvannäyttölaitteelle, esimerkiksi televisiovastaanottimen kuvaputkelle. Keksintö koskee erityisesti videopääteasteen antosignaalin kytkentäpiiriä, jolla on signaalia rajoittavia ja taajuuskompensoivia ominaisuuksia.

Televisiovastaanottimessa videopääteasteen näytönohjainaste tuottaa antonaan suurijännitteisen videosignaalin kuvannäyttölaitteelle, esimerkiksi kuvaputkelle, jota usein ohjataan niin voimakkaalla videosignaalilla kuin on tarkoituksenmukaista kirkkaan näytön aikaansaamiseksi. Toivottavaa on myös, että näytönohjainasteella on mahdollisimman laaja kaistanleveys sellaisen kuvannäytön tuottamiseksi, jossa kuvan resoluutio on hyvä erityisesti videosignaalin suuritaajuiseen informaatioon liittyvien pienten yksityiskohtien alueella. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi näyttölaitetta voidaan ohjata sellaisen vahvistimen avulla, jolla on pieni antoimpedanssi, esimerkiksi emitteriseuraajatransistoriasteen avulla. Sellaisen asteen käyttö erottaa näyttölaitteen ottokapasitanssin näytönohjainasteen muista osista estäen epätoivottavan vuorovaikutuksen, joka saattaisi johtaa esimerkiksi suurten taajuuksien heikkenemiseen alipäästösuodatusilmiöstä johtuen. On kuitenkin huomattu, että monissa kuvaputkissa esiintyy "blooming"-ilmiö, josta on seurauksena näytetyn kuvan yksityiskohtien vääristyminen, kun kuvaputkea ohjataan korkeilla signaalitasoilla (esim. valkean huipputasoilla) pienen impedanssisesta lähteestä, esimerkiksi emitteriseuraajatransistorista.

Keksinnön periaatteiden mukaisesti tässä selitetään videopääteasteen signaalin kytkentäpiiri, joka rajoittaa kuvaputken signaaliohjausta vasteena voimakkailla videosignaaleille "blooming"-ilmiön estämiseksi kuvaputkella

ja joka tuottaa myös kompensoinnin suurilla taajuuksilla kuvan pienten yksityiskohtien säilyttämiseksi. Selitetyssä keksinnön ensisijaisessa sovellutusmuodossa vahvistinlaitteen pieni-impedanssisesta annosta saatu videosignaali siirretään kuvannäyttölaitteelle pitkin kytkentätietä, joka sisältää ensimmäisen ja toisen sarjaan kytketyn vastuksen kuvaputkelle menevän videosignaali ohjauksen rajoittamiseksi voimakkaan kuvanohjaussignaalin esiintyessä. Ensimmäisen vastuksen yli kytketty kondensaattori saa aikaan kompensoinnin suurilla taajuuksilla näytetyn kuvan suuritaajuisen informaatio sisällön parantamiseksi. Tämä kapasitanssi samoin kuin kuvaputken kapasitanssi on erotettu näytön ohjausvahvistimen antopiiristä videosignaalin sekä positiivisilla että negatiivisilla amplitudisiirtymillä.

Piirustusten ainoa kuvio kuvaa televisiovastaanottimen osaa, joka sisältää keksinnön periaatteiden mukaisen videopääteasteen antosignaalin kytkentäpiirin.

Matalatasoinen videosignaali lähteeltä 10 on kytketty kuvaputken ohjainasteelle 20, joka sisältää tulopuolella pienijännitteisen yhteisemitterikytketyn vahvistintransistorin 22, joka on sijoitettu kaskadivideovahvistinkytkentään lähtöpuolen suurijännitteisen yhteiskantakytketyn vahvistintransistorin 24 kanssa. Suurijännitteinen vahvistettu videosignaali, jonka voimakkuus on sopiva kuvaputken 35 signaalin vastaanottavan katodielektrodin 30 ohjaamiseen, kehitetään transistorin 24 kollektorin antopiirissä, joka sisältää korkeaan käyttöjännitteeseen B+ (esim. +230 voltia) kytketyn kuormitusvastuksen 25. Vastuksen 25 yli kehitetty vahvistettu videopääteasteen antosignaali on kytketty katodielektrodille 30 piiriin 26, keksinnön periaatteiden mukaisen taajuuskompensoidun ohjaustason kompensointi piiriin 27 sekä kuvaputken kipinäpurkausvirtoja rajoittavan vastuksen 28, johon yleisesti viitataan "ylilyöntivastuksena" ja joka toiminnallisesti

liittyy piiriin 27, kautta. Ohjainasteen 20 signaalivahvistus ja tasajännitebiasointi asetetaan vastaavasti transistorin 22 emitteripiirissä olevien säätövastuksen 38 ja potentiometrin 39 avulla. Käyttöjännitteet kuvaputkelle 5 35 toimittaa lähde 36.

Kapasitanssi C3 edustaa kuvaputken katodielektrodiin 30 liittyvää haja- ja johdotuskapasitanssia. Tämän kapasitanssin arvo on noin 9 pikofaradia, ja siitä voi johtua merkitsevä suurten taajuuksien heikkeneminen, jos 10 sen annetaan vaikuttaa videosignaalin kehittymiseen transistorin 24 antopiirissä olevan vastuksen 25 yli. Piiri 26 on suunniteltu pienentämään ja eliminoimaan tällaista heikkenemistä suurilla taajuuksilla erottamalla tämän kapasitanssin transistorin 24 kollektorin antopiiristä.

KytKentäpiiri 26 sisältää antosignaalin signaali- 15 tiellä transistorin 24 kollektoripiiriltä kuvaputkelle 35 kaskadikytKentään järjestettyinä NPN-emitteriseuraajatransistorin 41, jossa on antona pieni-impedanssinen emitterielektrodi, ja PNP-emitteriseuraajatransistorin 42, jossa 20 on antona pieni-impedanssinen emitterielektrodi. Kollektorin ja kannan väliset hajakapasitanssit C1 ja C2, jotka ovat esimerkiksi 2 pikofaradia, liittyvät vastaavasti transistoreihin 41 ja 42 ja sisältävät johdotuksesta ja layoutista aiheutuvat hajakapasitanssit. Diodit 43 ja 44 25 on kytketty vastaavasti transistoreiden 41 ja 42 kanta-emitteriliitosten yli, ja niiden napaisuus on sellainen, että ne johtavat myötäsuuntaista virtaa vastakkaiseen suuntaan kuin kyseinen kanta-emitteriliitos.

Nopea positiivinen amplitudisiirtymä, joka sisältää 30 merkitsevää suuritaajuista kuvan yksityiskohtia koskevaa informaatiota, siirretään kuvaputkelle 35 johtavan transistorin 41 ja johtavan diodin 44 kautta. Diodi 43 ja transistori 42 ovat tällöin estojännitteisiä (johtamattomia).

35

Videosignaalin positiiviseen suuntaan tapahtuvan nopean amplitudisiirtymän esiintyessä transistorin 24 kollektoriannolla, transistorin 24 kollektoriannolle näkyvä kapasitanssi on olennaisesti yhtä kuin

$$C1 + C2/\beta_{41} + C3/\beta_{41} \quad (1)$$

missä kapasitanssit $C1$, $C2$ ja $C3$ ovat edellä tarkasteltuja kapasitanseja ja β_{41} on transistorin 41 myötäsuuntainen virtavahvistus, tyypillisesti vähintään 100. Siten ohjaintransistorin 24 kollektorilla kuvaputken kapasitanssia $C3$ pienentää suuresti transistorin 41 virtavahvistus (β), ja kapasitanssin $C2$ suhteellisen pientä arvoa pienentää lisää samoin transistorin 41 virtavahvistus. Vastus 28 auttaa erottamaan kuvaputken kapasitanssin ohjaintransistorin 24 antopiiristä, mutta sen toiminnan vaikutus on paljon pienempi kuin piirin 26 tuottama.

Nopeat negatiiviset amplitudisiirtymät, jotka myös sisältävät suuritaajuisia kuvan yksityiskohtia koskevaa informaatiota, siirretään kuvaputkelle 35 johtavan diodin 43 ja transistorin 42 kautta. Transistori 41 ja diodi 44 ovat tällöin estojännitteisiä.

Nopeille negatiiviseen suuntaan tapahtuville videosignaalin amplitudisiirtymille transistorin 24 kollektoriannolla transistorin 24 kollektoriannolle näkyvä kapasitanssi on olennaisesti yhtä kuin

$$C1 + C2 + C3/\beta_{42} \quad (2)$$

missä β_{42} on transistorin 42 myötäsuuntainen virtavahvistus, tyypillisesti vähintään 100. Siten kuvaputken kapasitanssin $C3$ ohjaintransistorin 24 kollektorille näkyvää arvoa pienentää suuresti transistorin 42 virtavahvistus.

Suhteellisen suurella ohituskondensaattorilla 54, joka on piirissä 27 vastuksen 52 rinnalla, on, kuten jäljempänä seuraavassa tarkastelussa todetaan, mitättömän pieni vaikutus lausekkeiden (1) ja (2) edellä antamiin kapasitanssiarvoihin, koska transistorin 42 emitterille näkyvää kapasitanssiarvoa hallitsee kapasitanssi $C3$.

Huomattakoon, että transistoreiden 41 ja 42 kanta-emitteriliitoksia ei ole ohitettu kondensaattoreilla. Toisen tai molempien näiden transistoreiden sellainen ohittaminen tekisi tyhjäksi tarkoituksen erottaa transistorin 24 antopiiri kapasitansseista, kuten esimerkiksi kuvaputken kapasitanssista C3 ja kondensaattorista 54 tässä esimerkissä, signaalin positiivisten tai negatiivisten tai molemman tyyppisten amplitudisiirtymien esiintyessä.

Kytkentäpiirin 26 sisältävän näytönohjainasteen on havaittu saavan aikaan sekä merkittävän parannuksen vasteessa suurilla taajuuksilla johtuen kuvaputken kapasitanssin C3 erottamisesta transistorin 24 antopiiristä että olennaisesti symmetrisen positiivisten ja negatiivisten siirtymien vasteen. Jälkimmäisessä suhteessa havaitaan, että edellä olevat lausekkeet (1) ja (2) pitävät sisällään eri kapasitanssiarvot positiivisille ja negatiivisille amplitudisiirtymille. Ero on kuitenkin pieni, ja transistori 24 pystyy ohjaamaan kapasitiivista kuormaa helpommin, kun virta on kasvamassa ja siihen liittyen kollektorin impedanssi pienenemässä vasteena signaalin negatiivisiin amplitudisiirtymiin, verrattuna kapasitiivisen kuorman ohjaamiseen virran pienetessä ja kollektorin impedanssin kasvaessa vasteena positiivisiin amplitudisiirtymiin.

Piirin 26 toteutusmuoto voi olla toinen kuin esitetty. Esimerkiksi, kun ohjaimena 24 käytetään PNP-transistoria, transistoreiden 41 ja 42 ja niihin liittyvien diodien paikkaa tulee vaihtaa.

Selitettyllä järjestelyllä kollektorin kuormitusvastus 25 voi olla arvoltaan pienempi, koska kuvaputki ei kuormita suoraan transistorin 24 kollektoripiiriä, ts. kollektoripiiri on seuraajatransistoreiden 41 ja 42 avulla puskuroitu. Kuormitusvastuksen pienempi resistanssiarvo on edullinen sikäli, että se parantaa vastetta suurilla taajuuksilla, koska pienempi resistanssiarvo tuottaa yhdessä kollektoripiirin hajakapasitanssien kanssa heikomman alipäästösuodatusvaikutuksen.

Piiri 27 sisältää sarjaan kytkettyinä vastuksen 52 ja sen rinnalle sijoitettuna taajuuskompensointikondensaattorin 54, kuten on esitetty, yhdessä ylilyöntivastuksen 28 kanssa. Vastus 56 on kytketty käyttöjännitteen (B+) ja signaalitien sen pisteen välille, johon kondensaattori C4 on kytketty.

Piiri 27 kompensoi kuvannäyttölaitteen, esimerkiksi kuvaputken 35, pyrkimystä "blooming"-ilmiöön tai liian suuren virran johtamiseen, kun sitä ohjataan voimakkaalla videosignaaliilla pieni-impedanssisesta lähteestä, kuten esimerkiksi PNP-seuraajatransistorin 42 emitteriannosta. Tässä tarkoituksessa vastus 28 ja vastus 52 eivät kehitä merkitsevää jännitehäviötä kuvaputken virralle voimakkuudeltaan pienen tai keskitasoa olevan videosignaalin vastena. Vastukset 28 ja 52 kuitenkin kehittävät merkitsevän jännitehäviön kuvaputken virralle vastena voimakkaaseen, esimerkiksi kirkasta kuvaa edustavaan, videosignaaliin. Tämä jännitehäviö pienentää kuvaputken katodielektrodille 30 menevää signaali-ohjausta pienentäen tai eliminoiden siten todennäköisyyden, että kuvaputkella esiintyy "blooming"-ilmiö voimakkaan signaalin esiintyessä. Vastusten 52 ja 28 sekä kondensaattorin 54 arvot on valittu tuottamaan haluttu näytönohjauksen impedanssi erityisesti pienen ja keskitason välillä olevilla videosignaalin ohjaustasoilla, jotka määräävät kuvan kirkkauden ja intensiteetin, jotta kuvaputken virta saadaan pidetyksi tunnetulla tavalla gammakorjaustoiminnon mukaisena. Vastusten 52 ja 28 arvot voidaan räätälöidä tuottamaan haluttu määrä gammakorjausta riippuen kuvaputken tyypistä ja sen virranjohto-ominaisuuksista.

Kondensaattori 54 on ohituselin suurille taajuuksille kuvaputken kapasitanssin C3 yhdessä vastusten 28 ja 52 kanssa tuottamaan alipäästösuodatusilmiöön liittyvien suurtaajuushäviöiden kompensoimiseksi. Piirin 27 tuottama kompensointi suurilla taajuuksilla alkaa noin 500 kHz:n

kohdalla, joka on selvästi NTSC-standardien mukaisen 0-4,2 MHz videosignaali-kaistan sisällä. Suurtaajuuskompensoinnin voimakkuus sisältäen vahvistuksen suurilla taajuuksilla on kondensaattorin 54, vastusten 52 ja 28, kapasitanssin C3 sekä kuvaputken katodin 30 impedanssin arvojen funktio. Katodin 30 impedanssi on katodin 30 virran tason funktio. Tässä esimerkissä suuremmilla katodivirran tasoilla tuotetaan voimakkaampi kompensatio suurilla taajuuksilla.

10 Kondensaattori 54 voitaisiin kytkeä vastuksen 52 sijasta, kuten on kuvattu, vastuksen 28 yli. On kuitenkin pidetty parempana, että ohittamaton vastus on sijoitettu niin lähelle kuvaputkea kuin mahdollista piirilevyille ja niihin liittyville piirielementeille kuvaputken kipinäpurkauksesta aiheutuvien vahinkojen minimoimiseksi. Ohitus-
15 kondensaattorin 54 sijoittaminen sekä vastuksen 52 että vastuksen 28 yli tekisi tyhjäksi aiotun suojauksen kipinäpurkausvirroilta, koska sellainen kondensaattorin kytke-
20 minen tuottaisi tässä tapauksessa kipinäpurkausvirralle vastuksen 28 virtaa rajoittavan vaikutuksen kiertävän kul-
 kutien.

 Vastus 56 tuottaa kuvaputken katodille 30 esijännitteen sen varmistamiseksi, että kuvaputki on paluujakson aikana sisällyksetön. Vastus 56 auttaa myös kondensaattoria 54 halutun suurtaajuuskompensoinnin aikaansaamisessa
25 erilaisilla signaalin ohjaustasoilla. Erityisesti vastus 56 auttaa stabiloimaan vastuksen 52 ja kondensaattorin 54 sisältävälle piirille näkyvän impedanssin, kun esiintyy ohjaussignaalin tason muutoksista johtuvia kuvaputken virran tason muutoksiin liittyviä kuvaputken impedanssin muutoksia.
30

Patenttivaatimukset:

1. Videosignaalin käsittelyjärjestelmä, joka sisältää:

5 kuvannäyttölaitteen (35), jossa on signaalin vastaanottamista varten elektrodi siihen liittyvine hajakapasitansseineen sekä

 näytönohjausvahvistimen (20), jossa on signaalin otto (kanta 22) näytettävän informaation sisältävän video-
10 signaalin vastaanottamiseksi sekä impedanssin (25) sisältävä antopiiri (kollektori 24) sellaisen videopääteasteen antosignaalin kehittämiseksi, jonka voimakkuus on sopiva kuvannäyttölaitteen ohjaamiseen, sekä

 signaalinkyt kentätien videopääteasteen antosignaalin siirtämiseksi antopiiriltä kuvannäyttölaitteen signaalinottoelektrodille, joka signaalinkyt kentätie sisältää:

 ensimmäisen (52) ja toisen (28) sarjavastuksen, jotka on kytketty kuvannäyttölaitteen ottoelektrodille; ja

 kondensaattorin (54), joka on kytketty ensimmäisen
20 tai toisen vastuksen yli, järjestelmän ollessa tunnettu siitä, että mainittu signaalinkyt kentätie käsittää lisäksi:

 vahvistinlaitteen (41 tai 42), jossa on otto videopääteasteen antosignaalin vastaanottamiseksi sekä pieni-
25 impedanssinen anto, mainitun ensimmäisen ja toisen sarjavastuksen, jotka ovat kytketyt mainitussa järjestyksessä sarjaan vahvistinlaitteen annosta kuvannäyttölaitteen ottoelektrodille; sekä

 laitteen (26), joka sisältää mainitun vahvistinlaitteen (41 tai 42), mainitun kondensaattorin (54) ja mainitun hajakapasitanssin erottamiseksi näytönohjausvahvistimen antopiirin mainitusta impedanssista videoantosignaalin sekä positiivisilla että negatiivisilla amplitudisiirtymillä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että

signaalinkytKentätie on tasavirtakytKetty ja
vahvistinlaite (41 tai 42) on emitteriseuraajatran-
5 sistori, jossa ottoelektrodina on kanta ja pieni-impedans-
sisena antoelektrodina emitteri.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestel-
mä, t u n n e t t u siitä, että

mainittu kondensaattori (54) on kytketty ensimmäi-
10 sen vastuksen (52) yli.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen järjes-
telmä, t u n n e t t u siitä, että

kolmas vastus (56) on kytketty biasointijänniteläh-
teestä mainitulla signaalinkytKentätiellä olevaan ensim-
15 mäisen ja toisen vastuksen väliseen pisteeseen.

5. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen
mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ero-
tuslaite (26) sisältää:

emitteriseuraajatransistorin (41), joka sisältää
20 mainitun vahvistinlaitteen, sekä

lisäksi vastakkaista johtavuustyyppiä olevan emit-
teriseuraajatransistorin (42), joka on kytketty kaskadi-
kytkentään ensiksi mainitun emitteriseuraajatransistorin
kanssa.

25 6. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen
mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

mainittu kondensaattori (54) yhdessä ensimmäisen
(52) tai toisen (28) vastuksen kanssa muodostaa suurtaa-
juuskompensointipiirin videoantosignaalin suurtaajuus-
30 alueelle, näytetyn kuvan suuritaajuisen informaatioväl-
lön parantamiseksi.

Patentkrav

1. Videosignalbehandlingssystem som omfattar:

5 en bildskärmsanordning (35) med en elektrod för signalmottagning med en därtill anslutande strökapacitans samt bildskärmsdrivförstärkare (20) med en signalingång (bas 22) för mottagning av en videosignal som innehåller information som skall visas samt en utgångskrets (kollektor 24) som innehåller en impedans (25) för utveckling av en
10 sådan utsignal för ett videoslutsteg vars styrka är lämplig för styrning av bildskärmsanordningen, samt

en signalkopplingsbana för överföring av videoslutstegets utsignal från utgångskretsen till bildskärmsanordningens signalingångselektrod, vilken signalkopplingsbana
15 innehåller:

ett första (52) och andra (28) seriemotstånd, vilka är kopplade till bildskärmsanordningens ingångselektrod; och

20 en kondensator (54), som är kopplad över det första eller andra motståndet, varvid systemet är k ä n n e - t e c k n a t därav, att nämnda signalkopplingsbana dessutom omfattar:

en förstärkaranordning (41 eller 42) som uppvisar en ingång för mottagning av videoslutstegets utsignal samt en
25 utgång med låg impedans, varvid nämnda första och andra seriemotstånd är seriekopplade i nämnda ordning från förstärkaranordningens utgångselektrod till bildskärmsanordningens ingångselektrod; samt

30 en anordning (26) som innehåller nämnda förstärkaranordning (41 eller 42), för att isolera kondensatorn (54) och nämnda strökapacitans från impedansen i bildskärmsdrivförstärkarens utgångskrets vid videoutsignalens både positiva och negativa amplitudförskjutningar.

2. System enligt patentkravet 1, k ä n n e -
35 t e c k n a t därav, att

signalkopplingsbanan är likströmskopplad och förstärkaranordningen (41 eller 42) är en emitterföljartransistor, vars ingångselektrod är en bas och lågimpedansutgångselektrod en emitter.

5 3. System enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda kondensator (54) är kopplad över det första motståndet (52).

10 4. System enligt patentkravet 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett tredje motstånd (56) är kopplat från en förspänningskälla till en punkt mellan det första och andra motståndet på signalkopplingsbanan.

15 5. System enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att isoleringsanordningen (26) innehåller:

en emitterföljartransistor (41) som innehåller nämnda förstärkaranordning, samt

20 dessutom en emitterföljartransistor (42) av motsatt ledningstyp, vilken är kaskadkopplad till den förstnämnda emitterföljartransistorn.

6. System enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att

25 nämnda kondensator (54) tillsammans med det första (52) eller andra (28) motståndet bildar en högfrekvenskompenseringskrets inom videoutsignalens högfrekvensområde för att förbättra bildens högfrekventa informationsinnehåll.

