



C (15) Patentti myönnetty
Patent mottolat 26 03 1991

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

H 04N 5/93

SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansöknung	871767
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.04.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.04.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	26.10.87
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.05.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	

25.04.86 NL 8601062 P

(71) Hakija - Sökande

1. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Groenewoudseweg 1, Eindhoven, Netherlands, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Welles, Petrus Wilhelmus Gertrudes, Groenewoudseweg 1, Eindhoven, Netherlands, (NL)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

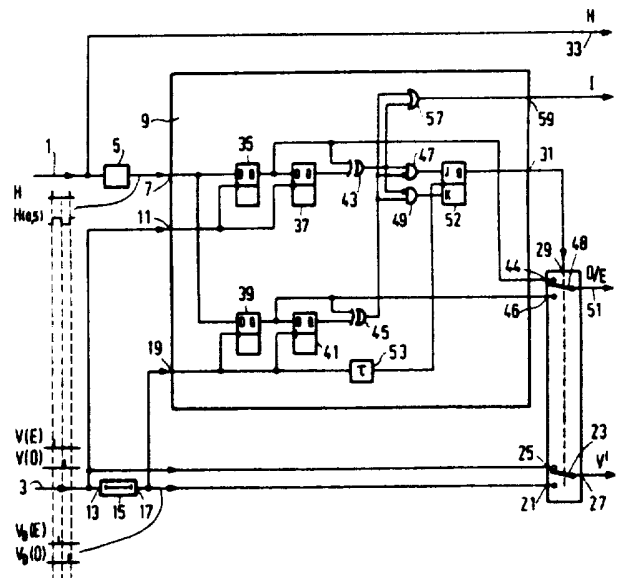
**Television tahtisignaalikuvion korjauspiiri
Korrigeringskrets för synkroniseringsimpuls för television**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 166468 (H 04N 5/91), US A 4679080 (H 04N 5/06)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Television tahtisignaalikuvion korjauspiiri käsittää vaihtokytkimen (23), joka voi syöttää pystytahtisignaalin (V'), joka on saatu viivepiirin (15) sisääntulosta (13) tai ulostulosta (17). Vaihtokytkintä (23) käytetään signaalilla, joka on saatu yksinkertaisen mittauspiirin (9) ulostulosta (31). Kahden D-kiikuparin (35, 37; 39, 41), kahden ehdottoman TAI-veräjän (43, 45), kahden JA-veräjän (47, 49) ja JK-kiikun (52) avulla mittauspiiri (9) mittaa viivästämättömien (kohdassa 11) ja viivästettyjen (kohdassa 19) pystytahtisignaalien keskinäisen paikan signaalin (kohdassa 7) suhteen, jonka toimintajakso on 50 % ja joka edustaa vaakatahtisignaaleja. Tämän tuloksena epäsuotavat epä säännöllisyydet valitussa pystytahtisignaaliissa voidaan välttää tehden sen siten käyttökelpoiseksi esimerkiksi kenttämuistiin tapahtuvan kirjoittamisen tahdistamista varten.



En korrektionskrets för synkroniserings-signalmönster i en televisionsapparat omfattar en omkastare (23) som kan leverera en vertikal synkroniseringssignal (V'), vilken erhållits från en ingång (13) eller från en utgång (17) i en fördröjningskrets (15). Omkastaren (23) drivs genom en signal som erhållits från en utgång (31) i en enkel mätkrets (9). Med tillhjälp av två par D-flippflopp-kopplingar (35, 37; 39, 41), två uteslutande ELLER-portar (43, 45), två OCH-portar (47, 49) och en JK-flippflopp (52) mäter mätkretsen (9) inbördes läget hos ofördröjda (vid 11) och fördröjda (vid 19), vertikala synkroniseringssignaler i förhållande till en signal (vid 7), vilken har ett pulsförhållande av 50 % och representerar de horisontella synkroniseringssignalerna. Som ett resultat kan icke önskvärda oregelbundenheter i den valda, vertikala synkroniseringssignalen undvikas, varigenom den kan användas t.ex. för synkronisering av skrivning in i ett fältminne.

Television tahtisignaalikuvion korjauspiiri

Keksintö liittyy television tahtisignaalikuvion korjauspiiriin televisiosignaalin vaaka- ja pystytahti-
5 signaalikuvion keskinäisen paikan korjaamiseksi siten, että vältetään tahaton oleellinen vaaka- ja pystytahti-
signaalin yhtäaikaisuus, joka piiri käsittää pystytahti-
signaalireitin, joka sisältää vaihtokytkimen kytkettynä
viivepiirin sisääntuloon ja ulostuloon ja joka toimii
10 mittauspiirin avulla vaaka- ja pystytahtisignaalikuvion
keskinäisen paikan mittausta varten, jossa mittauspiirissä
on ensimmäinen sisääntulo signaalin syöttämiseksi siihen,
joka edustaa vaakatahtisignaalikuviota ja toinen sisään-
tulo signaalin syöttämiseksi siihen, joka edustaa pysty-
15 tahtisignaalikuviota.

Yllä kuvatun tyyppinen television tahtisignaali-
kuvion korjauspiiri tunnetaan hollantilaisesta patentti-
hakemuksesta 8 401 404. Kuten tässä julkaisussa on ilmais-
tu, tämän tyyppistä piiriä voidaan esimerkiksi käyttää
20 muistiinkirjoituksen tahdistamisen tekemiseksi epäherkäk-
si muutoksille vaaka- ja pystytahtisignaalikuvioiden kes-
kinäisessä paikassa. Tällaisia muutoksia voi esiintyä esi-
merkiksi televisiosignaaleissa, jotka on saatu videonau-
hurilta.

25 Keksinnön kohteena on aikaansaada tällaisen piirin
yksinkertainen rakenne.

Keksinnön mukaisesti johdantokappaleessa kuvatun
tyyppiselle television tahtisignaalikuvion korjauspiirille
on tämän johdosta tunnusomaista, että ensimmäinen sisään-
30 tulo on kytketty pulssigeneraattorin ulostuloon signaalia
varten, joka edustaa vaakatahtisignaalikuviota, jolla on
oleellisesti 50 % toimintajakso, että mittauspiirin toinen
sisääntulo on kytketty viivepiirin sisääntuloon ja että
mittauspiirin kolmas sisääntulo on kytketty viivepiirin
35 ulostuloon samalla kun mittauspiiri käsittää kaksi paria
peräkkäin sovitettuja D-kiikkuja toisen parin kellosignaali-

sisääntulojen ollessa kytkettyinä toiseen sisääntuloon ja toisen parin kellosignaalisisääntulojen ollessa kytkettyinä kolmanteen sisääntuloon, molempien parien ensimmäisen D-kiikun D-sisääntulon ollessa kytkettynä mittaussiirin
5 ensimmäiseen sisääntuloon ja kummankin parin toisen D-kiikun D-sisääntulon ja ulostulon ollessa kytkettynä ehdottoman TAI-veräjäsiirin sisääntuloihin, jonka ulostulot on kytketty veräjäsiirin kautta JK-kiikun sisääntuloihin, jonka kellosignaalisisääntulo on kytketty kolmanteen sisääntuloon ja jonka ulostulo syöttää kytkentäsignaalin
10 vaihtokytkintä varten.

Joitakin käyttötarkoituksia varten on suotavaa tietää liittyvätkö keskinäiseltä asemaltaan korjatut tahtisignaalikuviot lomitettun televisiosignaalin parilliseen
15 vai parittomaan kenttään. Tämä voidaan saada selville yksinkertaisella tavalla keksinnön mukaisen siirin toisessa suoritusmuodossa, jolle on tunnusomaista, että vaihtokytkin on kytketty JK-kiikun ulostuloon parillinen-pariton ilmaisusignaalin saamiseksi, vaihtokytkimen sisääntulojen
20 ollessa kytkettyinä kummankin parin toisen D-kiikun D-sisääntuloihin.

Keksinnön vielä eräälle mahdolliselle suoritusmuodolle on tunnusomaista, että veräjäsiiri ulostulosignaalin saamiseksi, joka ilmaisee ovatko vaaka- ja tahtisignaalikuviot lomitettuja vai eivät, on kytketty kummankin parin
25 toisen D-kiikun D-sisääntuloihin ja ulostuloihin.

Keksintöä kuvataan nyt yksityiskohtaisemmin viitaten piirustukseen, joka käsittää ainoastaan yhden kuvion, joka esittää lohkokaaavion ja piirikaavion yhdistelmän
30 avulla mahdollisen suoritusmuodon keksinnön mukaiselle television tahtisignaalikuvion korjaussiirille.

Piirustuksessa televisiosignaalin vaaka- ja pystytahtisignaali H ja V syötetään siirin sisääntuloon 1 ja 3 vastaavasti. Sisääntulo 1 on kytketty pulssigeneraattorin
35 5 sisääntuloon, joka syöttää ulostulostaan, joka on kytketty mittauspiirin 9 ensimmäiseen sisääntuloon 7, signaa-

lin $H(0,5)$, jonka toimintajakso on 50 %. Sisääntulo 3 on kytketty mittauspiirin 9 toiseen sisääntuloon 11 ja viivepiirin 15 sisääntuloon 13, jonka viive on likimain neljäsosa juovajaksosta esimerkiksi kuusitoista mikrosekuntia samalla kun ulostulo 17 on kytketty mittauspiirin 9 kolmanteen sisääntuloon 19 ja vaihtokytkimen 23 sisääntuloon 21, jonka eräs muu sisääntulo 25 on kytketty viivepiirin 15 sisääntuloon 13. Vaihtokytkimen 23 ulostulo 27 syöttää pystytahtisignaalin V' , joka, kuten seuraavassa selitetään, ei ole yhtäaikainen vaakatahtisignaalin H kanssa, joka esiintyy piirin ulostulossa 33, joka on kytketty sisääntuloon 1 signaalin tuloksena, joka on syötetty kytkentäsignaalisisääntuloon 29 ja on lähtöisin mittauspiirin 9 ulostulosta 31.

Mittauspiirin 9 sisääntulo 7 on kytketty ensimmäisen ja toisen peräkkäin kytketyn D-kiikkuparin 35, 37 ja 39, 41 vastaavasti ensimmäisen D-kiikun D-sisääntuloon. Ensimmäisen ja toisen D-kiikkuparin 35, 37 ja 39, 41 kellosignaalisisääntulot on kytketty vastaavasti mittauspiirin 9 toiseen ja kolmanteen sisääntuloon 11 ja 19 ja siten ne vastaanottavat pystytahtisignaalin, joka on vastaavasti viivästetty ja viivästämätön. Kummankin parin ensimmäisen D-kiikun 35 ja 39 Q-ulostulot on kytketty vastaavasti toisen D-kiikun 37 ja 41 D-sisääntuloihin, ehdottomien TAI-veräjien 43 ja 45 sisääntuloihin ja vastaavasti toisen vaihtokytkimen 48 sisääntuloihin 44 ja 46, jota myös käytetään kytkentäsignaalilla sisääntulolla 29 ja jonka ulostulo 51 syöttää signaalin O/E , joka ilmaisee, ovatko vaihtokytkimen 23 syöttämät signaalit V' liittyneet parilliseen vaiko parittomaan lomitellun televisiosignaalin kenttään.

Ehdottomien TAI-veräjien 43 ja 45 ulostulot on kytketty vastaavasti JA-veräjien 47 ja 49 sisääntuloihin, joiden inverttoivat muut sisääntulot on kytketty vastaavasti ehdottomien TAI-veräjien 45 ja 43 ulostuloihin, ja ulostulot on kytketty vastaavasti JK-kiikun 52 J- ja

K-sisääntuloihin, jonka Q-ulostulo on kytketty mittauspiirin 9 ulostuloon 31 ja kellosignaalisisääntulo on kytketty viiveajan korjauspiirin 53 kautta mittauspiirin 9 kolmanteen sisääntuloon 19. Viiveajan korjauspiiri 53 varmistaa viiveen korjauksen D-kiikussa 41 ja veräjäpiiri-reitillä 45, 47, 49.

Ehdottomien TAI-veräjien 43, 45 ulostulot on myös kytketty TAI-veräjän 57 sisääntuloihin, jonka ulostulo syöttää signaalin I piirin ulostuloon 59, joka signaali ilmaisee, liittyvätkö mittauspiirin 9 sisääntuloihin syötetyt tahtisignaalit lomiteltuun vaiko lomittelemattomaan televisiosignaaliin.

Piiri toimii seuraavasti.

Kun signaali $H(0,5)$, jonka positiiviset reunat osuvat yhteen vaakatahtisignaalin pulssien H kanssa syötetään mittauspiirin 9 sisääntuloon 7 ja kun piirin sisääntulo 3 vastaanottaa pystytahtisignaalin lomitellusta televisiosignaalista, jonka pulssit $V(E)$, jotka esimerkiksi liittyvät parillisiin kenttiin esiintyvät hivenen signaalin $H(0,5)$ positiivisten reunojen jälkeen ja jonka pulssit $V(0)$, jotka liittyvät parittomiin kenttiin, esiintyvät hivenen signaalin $H(0,5)$ negatiivisten reunojen jälkeen, niin viivästetyt pulssit $V_D(E)$, jotka liittyvät parillisiin kenttiin esiintyvät hivenen ennen negatiivisia reunoja ja viivästetyt pulssit $V_D(0)$, jotka liittyvät parittomiin kenttiin, esiintyvät hivenen ennen signaalin $H(0,5)$ positiivisia reunoja viivepiirin 15 ulostulossa 17.

Ensimmäiset D-kiikut 35 ja 39 syöttävät nyt vuorottelevasti loogisen ykkösen ja loogisen nollasignaalin Q-ulostuloistaan vastaavasti signaalien $V(E)$ ja $V(0)$ ja $V_D(E)$ ja $V_D(0)$ esiintymisen jälkeen, jotka signaalit ilmenevät toisten D-kiikkujen 37 ja 41 Q-ulostuloissa vastaavasti seuraavien signaalien $V(0)$ ja $V(E)$, ja $V_D(0)$ ja $V_D(E)$ esiintymisen jälkeen, joten näiden toisten D-kiikkujen D-sisääntulot ovat tällöin vuorottelevasti loogisia nollia ja loogisia ykkösiä. Ehdottomat TAI-veräjät 43 ja

45 vastaanottavat tällöin joka kerta loogisen nollasignaalin yhteen sisääntuloistaan ja loogisen ykkössignaalin toiseen sisääntuloistaan ja niiden ulostulot ovat tällöin kunakin hetkenä looginen ykkönen siten, että JA-veräjät
5 47 ja 49 syöttävät loogisen nollasignaalin ja JK-kiikku
52 ei muuta tilaansa, jonka oletetaan syöttävän looginen ykkössignaali Q-ulostulostaan. Vaihtokytkimet 23 ja 48 säilyvät tällöin esitetyssä asennossa ja signaali V' vaihtokytkimen 23 ulostulossa 27 on sama kuin signaali piirin
10 sisääntulolla 3 ja signaali O/E vaihtokytkimen 48 ulostulossa 51 ilmaisee, liittyykö signaali vaihtokytkimen 23 ulostulossa 27 parilliseen vaiko parittomaan kenttään.

Jos esimerkiksi yksi signaaleista $V(E)$ ja $V(0)$ on likimain yhtäaikainen signaalin $H(0,5)$ vastaavasti positiivisen tai negatiivisen reunan kanssa, niin signaalien tapauksessa, jotka ovat peräisin esimerkiksi videonauhurilta voi sattua, että esimerkiksi signaali $V(0)$ siirtyy signaalin $H(0,5)$ negatiivisen reunan vasemmalle puolelle siten, että hetkeä myöhemmin ehdoton TAI-veräjä 43 vastaan
20 ottaa loogisen ykkössignaalin kahteen sisääntuloonsa johtaen siihen, että JK-kiikun 52 K-sisääntulo tulee loogiseksi ykköseksi hetkeä myöhemmin ja sen Q-ulostulo tulee loogiseksi nollaksi vaihtokytkimien 23 ja 48 ottaessa esitetyn tilan, joten vaihtokytkimen 23 ulostulo 27 syöttää
25 signaalin V_D , joka on lähtöisin viivepiirin 15 ulostulosta 17, joka signaali on tällöin myös siirtynyt vasemmalle ja siten sijaitsee oikein.

Sama tapahtuu, kun signaali $V(E)$ esiintyy signaalin H vasemmalla puolella, missä tapauksessa ehdoton TAI-veräjä 43 vastaanottaa loogisen ykkössignaalin kahteen
30 sisääntuloonsa, joten myös JA-veräjän 49 ulostulo tulee loogiseksi ykköseksi.

Samalla tavoin on ilmeistä, että JA-veräjän 47 ulostulo tulee loogiseksi ykköseksi, kun jokin signaaleista $V_D(E)$ tai $V_D(0)$ esiintyisi signaalin $H(0,5)$ relevantin
35 reunan toisella puolella. JK-kiikku 52 ottaisi tällöin

tilan, jossa sen Q-ulostulo tulisi loogiseksi ykköseksi ja vaihtokytkimet 23 ja 48 ottaisivat esitetyn asennon, koska tällöin signaalit $V(E)$ ja $V(0)$ sijaitsisivat oikein.

- 5 Jos televisiosignaali, josta signaalit piirin sisään-
sääntuloilla 1 ja 3 ovat peräisin, on lomittelematon,
molemmat kaksi ehdotonta TAI-veräjää 43 ja 45 vastaanot-
tavat yleisesti loogisen ykkösen tai loogisen nollasignaali-
lin jatkuvasti, joten JK-kiikun 52 tila ei voi muuttua
10 ja vaihtokytkimet 23 ja 48 eivät muuta asentoaan. TAI-
veräjä 57 syöttää tällöin loogisen ykkössignaalin ilmai-
sten siten, että kyseessä on lomittelematon televisisig-
naali.

- Samalla tavoin on ilmeistä, että JK-kiikku 52 aset-
15 taa vaihtokytkimen 23 sellaiseen asentoon, että ulostulo-
signaali V' ei pääse läpi, jos jokin signaaleista V tai
 V_D tulee signaalin $H(0,5)$ reunan läheisyyteen ja jos esi-
merkiksi tällä reunalla on läpikulku kentästä toiseen.

Patenttivaatimukset

1. Television tahtisignaalikuvion korjauspiiri televisiosignaalin vaaka- ja pystytahtisignaalikuvion keskinäisen paikan korjaamista varten siten, että vaaka- ja pystytahtisignaalin tahaton oleellinen samanaikaisuus vältetään, joka piiri käsittää pystytahtisignaaliireitin, joka sisältää vaihtokytkimen (23) kytkettynä viivepiirin (15) sisääntuloon (13) ja ulostuloon (17) ja toimiessa mittausspiirin (9) avulla vaaka- ja pystytahtisignaalikuvion keskinäisen paikan mittausta varten, jossa mittauspiirissä on ensimmäinen sisääntulo (7) signaalin syöttämiseksi siihen, joka edustaa vaakatahtisignaalikuviota, ja toinen sisääntulo (11) signaalin syöttämiseksi siihen, joka edustaa pystytahtisignaalikuviota, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen sisääntulo (7) on kytketty pulssi-generaattorin (5) ulostuloon signaalia (H 0,5) varten, joka edustaa vaakatahtisignaalikuviota, jonka toimintajakso on oleellisesti 50 %, että mittauspiirin toinen sisääntulo (11) on kytketty viivepiirin (15) sisääntuloon (13) ja että mittauspiirin kolmas sisääntulo (19) on kytketty viivepiirin (15) ulostuloon (17) samalla kun mittauspiiri (9) käsittää kaksi peräkkäin sovitettujen D-kiikkujen (35, 37; 39, 41) paria toisen parin kellosignaalisisääntulojen ollessa kytkettyinä toiseen sisääntuloon (11) ja toisen parin kellosignaalisisääntulojen ollessa kytkettyinä kolmanteen sisääntuloon (19), kummankin parin ensimmäisten D-kiikkujen (35, 39) D-sisääntulon ollessa kytkettynä mittauspiirin ensimmäiseen sisääntuloon (7) ja kummankin parin toisen D-kiikun (37, 41) D-sisääntulon ja ulostulon ollessa kytkettynä ehdottoman TAI-veräjän (43, 45) sisääntuloihin, jonka ulostulot on kytketty veräjäpiiriin (47, 49) kautta JK-kiikun (52) sisääntuloihin, jonka kellosignaalisisääntulo on kytketty kolmanteen sisääntuloon (19) ja jonka ulostulo syöttää kytkentäsignaalin (kohdassa 31) vaihtokytkintä (23) varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen television tahtisignaalikuvion korjauspiiri, t u n n e t t u siitä, että vaihtokytkin (48) on kytketty JK-kiikun (52) ulostuloon parillinen-pariton ilmaisusignaalin saamiseksi, jonka
5 kytkimen sisääntulot (44, 46) on kytketty kummankin parin toisen D-kiikun (37, 41) D-sisääntuloihin.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen television tahtisignaalikuvion korjauspiiri, t u n n e t t u siitä, että veräjäpiiri (43, 45, 57) ulostulosignaalin (kohdassa
10 59) saamiseksi, joka ilmaisee, ovatko vaaka- ja pystytahtisignaalikuviot lomiteltuja vaiko lomittelemattomia, on kytketty kummankin parin toisen D-kiikun D-sisääntuloihin ja ulostuloihin.

Patentkrav

1. Korrektionskrets för ett synkroniseringssignalmönster i en televisionsapparat för korrigering av televisionssignalens horisontal- och vertikalsynkroniseringssignalmönsters inbördes position så, att en oavsiktlig samtidighet hos horisontal- och vertikalsynkroniseringssignalerna undviks, vilken krets omfattar en vertikalsynkroniseringssignalurtt, som innehåller en omkastare (23) ansluten till en ingång (13) och en utgång (17) i en fördröjningskrets (15) och som med hjälp av en mätkrets (9) fungerar för att mäta den inbördes placeringen av horisontal- och vertikalsynkroniseringssignalmönstret, i vilken mätkrets finns en första ingång (7) för inmatning av en signal representerande horisontalsynkroniseringssignalmönstret till densamma, och en andra ingång (11) för inmatning av en signal representerande vertikalsynkroniseringssignalmönstret, k ä n n e t e c k n a d därav, att den första ingången (7) är ansluten till utgången av en pulsgenerator (5) för en signal (H 0,5), som representerar ett horisontalsynkroniseringssignalmönster, vars pulsförhållande är väsentligen 50 %, att mätkretsens andra ingång (11) är ansluten till fördröjningskretsens (15) ingång (13) och att mätkretsens tredje ingång (19) är ansluten till fördröjningskretsens (15) utgång (17) samtidigt som mätkretsen (9) omfattar två par av successivt anordnade D-flipflop-kretsar (35,37; 39,41), varvid det ena parets klocksignalingångar är anslutna till den andra ingången (11) och det andra parets klocksignalingångar är anslutna till den tredje ingången (19), varvid D-ingångarna i de båda parens första D-flipflop-kretsar (35,39) är anslutna till mätkretsens första ingång (7), och D-ingångarna samt utgångarna i de båda parens andra D-flipflop-kretsar (37,41) är anslutna till en exklusiv OR-ports ingångar (43,45), vars utgångar är anslutna via en

portkrets (47,49) till ingången i en JK-flipflop-krets (52), vars klocksignalingång är ansluten till den tredje ingången (19) och vars utgång matar kopplingssignalen (vid 31) för omkastaren (23).

5 2. Korrektionskrets för ett synkroniseringssignalmönster i en televisionsapparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att omkastaren (48) är ansluten till JK-flipflop-kretsens (52) utgång för erhållande av en even-odd-indikationssignal, vilken omkastares ingångar (44,46) är anslutna till D-ingångarna till repsektive pars andra D-flipflop-krets (37,41).

10 3. Korrektionskrets för ett synkroniseringssignalmönster i en televisionsapparat enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att portkretsen (43,45,57) för erhållande av en utgångssignal (vid 59), som anger huruvida horisontal- och vertikalsynkroniseringssignalmönstren är överlappande eller icke överlappande, är ansluten till D-ingångarna och utgångarna av respektive pars andra D-flipflop-krets.

20

