



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004679**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Onderdrukkingsketen.**
- ⑤1 Int.Cl.<sup>3</sup>: H04N9/491.
- ⑦1 Aanvrager: RCA Corporation te New York.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.  
Vereenigde Octrooibureaux  
Nieuwe Parklaan 107  
2587 BP 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8004679.
- ②2 Ingediend 19 augustus 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 20 augustus 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 68015 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 24 februari 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

## Onderdrukkingsketen.

De uitvinding heeft betrekking op een onderdrukkingsketen en meer in het bijzonder op een onderdrukkingsketen ten gebruike bij een videoschijfweergeefinrichting van het type, voorzien van een videosignaalcorrectieservostelsel.

5 De videoschijfweergeefinrichtingen omvatten meer in het bijzonder een type videosignaalcorrectieservostelsel. Zo beschrijft b.v. het Amerikaanse octrooischrift 3.965.482 een videoschijfweergeefinrichting, welke is voorzien van een videosignaalcorrectieservostelsel om signalen aan een met de opneemnaald van de weergeefinrichting gekoppelde tangentiële-snelheidscorrectietransducent toe te voeren teneinde relatieve snelheidsfouten tussen de draaitafel en de naald tot een minimum terug te brengen en daardoor frequentiefouten in het teruggewonnen videosignaal tot een minimum terug te brengen. Als een ander voorbeeld beschrijft het Amerikaanse octrooischrift 3.996.606 een videoschijfweergeefinrichting voorzien van een videosignaalcorrectieservostelsel, dat signalen levert om de centerfrequentie van een videosignaal kamfilterketen in de weergeefinrichting zodanig te regelen, dat de centerfrequentie van het filter in overeenstemming met frequentiefouten in het teruggewonnen videosignaal varieert, waardoor het filterrendement maximaal wordt gemaakt. Als een verder voorbeeld beschrijft het Amerikaanse octrooischrift 3.872.498 een videoschijfweergeefinrichting voorzien van een videosignaalcorrectieservostelsel, dat voorziet in een transcodering (omzetting naar boven) van de videosignalen uit een "begraven onderdraaggolf"-type naar een NTSC-type.

25 Een probleem, dat voor de drie verschillende videosignaalcorrectieservostelsels, welke boven zijn genoemd, gemeenschappelijk is, is, dat elk een periode om te stabiliseren vereist nadat een weergeefwerking in de weergeefinrichting is ingeleid. Tijdens deze stabilisatieperiode kan het beeld, dat door de weergeefinrichting

30

wordt verschaft, een slechte signaal-ruisverhouding hebben, of de  
kleurweergave kan slecht zijn of de weergave kan andere storende  
eigenschappen vertonen. Ter vermijding hiervan is in het Amerikaan-  
se octrooischrift 4.017.677 voorgesteld de weergeefinrichting uit  
5 te rusten met een traag vrijgevende onderdrukkingsketen. Meer in  
het bijzonder is de in dit Amerikaanse octrooischrift gegeven oplos-  
sing voor het probleem van de slechte beeldkwaliteit gedurende de  
servostelselstabilisatietijd het toevoegen van een vertragingsketen  
aan het onderdrukkingsstelsel van de weergeefinrichting, die de au-  
10 dio-videoketens van de weergeefinrichting in een onderdrukkingstoe-  
stand houdt gedurende een periode, die na het inleiden van een weer-  
geefhandeling een voldoende lengte (b.v. 1 sec) heeft om ervoor te  
zorgen, dat de videosignaalcorrectieservo is gestabiliseerd. In het  
Amerikaanse octrooischrift is m.a.w. een voorstel gedaan tot een  
15 compromis van de terugsteltijd van het onderdrukkingsstelsel ten  
gunste van de stabilisatietijd van het servostelsel.

Aangezien het probleem van de onderdrukkingsterugsteltijd  
in hoofdzaak afhankelijk is van de servostelselstabilisatietijd  
schijnt het logisch te zijn slechts de servolus-filtertijdconstan-  
20 ten te verkleinen in een poging om de servolus-acquisitietijd te  
vergroten. Het kan evenwel zijn, dat deze benadering niet praktisch  
is in gevallen waarin de servolus-tijdconstanten optimaal zijn ge-  
maakt ten opzichte van parameters van de registratie of dynamische  
eigenschappen van de mechanische stelsels van de weergeefinrichting.

25 Een andere parameter van een servolus, welke men zou kunnen  
wijzigen, is de lusversterking en dit kan in sommige gevallen een  
in het algemeen gunstig effect hebben. In het bovengenoemde Ameri-  
kaanse octrooischrift 3.965.482 wordt b.v. een onderdrukkingssignaal  
aan een actief filter in het snelheidscorrectieservostelsel toege-  
30 voerd om de versterking daarvan tot de eenheid te reduceren wanneer  
een registratiedrager niet wordt weergegeven. In dit Amerikaanse  
octrooischrift is dit geschied om een gelijkstroomkoppeling in de  
servo mogelijk te maken, terwijl tegelijkertijd een grote gelijk-  
stroom in de correctietransducent in een toestand zonder signaal  
35 (een onderdrukkingstoestand) wordt belet, waardoor de noodzaak tot

8004679

5 een grote gelijkstroomblokkeercondensator en het probleem van een  
ongewenste faseverschuiving, die door een dergelijke condensator  
kan worden geïntroduceerd, wordt vermeden. Ofschoon een lusverster-  
kingsreductie voor het in het Amerikaanse octrooischrift beoogde  
doel gewenst is, garandeert een dergelijke reductie geen minimale  
stabilisatietijd van het servostelsel bij het eindigen van het on-  
derdrukkingssignaal.

10 De uitvinding beoogt te voldoen aan de eis van een snel her-  
stellende onderdrukkingsketen ten gebruike bij een videoschijfwee-  
geefinrichting, waarin de totale stabilisatietijd van de weergeef-  
inrichting in hoofdzaak wordt gereduceerd en waarbij de noodzaak tot  
het wachten gedurende een vooraf bepaalde periode na het inleiden  
van een weergeefcommando voordat een bruikbaar beeldsignaal wordt  
opgewekt, wordt vermeden.

15 De onderdrukkingsketen volgens de uitvinding is bijzonder  
geschikt om te worden toegepast bij een videoschijfweergeefinrich-  
ting van het type, voorzien van een opneemtransducent voor het op-  
wekken van een FM-uitgangssignaal, dat representatief is voor infor-  
matie, die op een videoschijf is geregistreerd, een videodemodula-  
20 tor, die in responsie op het FM-signaal een videosignaal opwekt,  
en een videosignaalcorrectieservostelsel, dat in responsie op het  
videosignaal en een referentiesignaal een foutsignaal opwekt, dat  
representatief is voor deviaties van het videosignaal ten opzichte  
van een voorgeschreven relatie met het referentiesignaal, en orga-  
25 nen om tenminste één correctiesignaal naar een punt in de video-  
schijfweergeefinrichting terug te voeren in een zin, waarbij de de-  
viatie tot een minimum wordt teruggebracht.

30 Volgens de uitvinding is in een videoschijfweergeefinrichting  
van het bovenbeschreven type een onderdrukkingsketen aanwezig om de  
videodemodulator buiten werking te stellen en het videosignaalcorrec-  
tieservostelsel vooraf op een vooraf bepaald punt van het bedrijfs-  
besturingsgebied daarvan te conditioneren.

35 Verder omvat volgens de uitvinding het videosignaalcorrectie-  
servostelsel een vasthoudcondensator voor het opslaan van een fout-  
signaal en omvat de onderdrukkingsketen een schakelaar, welke dient

om de vasthoudcondensator op een referentiespanningspunt te vergren-  
delen wanneer de schakelaar is gesloten, waarbij de referentiespan-  
ning een vooraf bepaalde waarde heeft, en organen aanwezig zijn om  
de schakelaar in responsie op het onderdrukkingssignaal te sluiten.

5           Voorts omvat volgens de uitvinding het videosignaalcorrectie-  
servostelsel een cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters, welke  
dienen om het foutsignaal aan een spanningsbesturingsoscillator toe  
te voeren, terwijl de onderdrukkingsketen voorts is voorzien van  
een dode-zoneversterker, die in responsie op het uitgangsfoutsignaal  
10       van de cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters een tegenwerkend  
signaal naar de ingang van de cascadeverbinding terugvoert wanneer  
het uitgangsfoutsignaal een vooraf bepaalde grenswaarde overschrijdt,  
waarbij organen aanwezig zijn om de vooraf bepaalde waarde in respon-  
sie op het onderdrukkingssignaal te reduceren.

15           Verder zijn volgens de uitvinding organen aanwezig, die in  
responsie op het beëindigen van het FM-sigitaal een signaal opwekken,  
dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, een geheugenketen,  
instelorganen om het geheugen in een insteltoestand te brengen ten-  
einde de uitschakeling van de videodemodulator en de voorconditione-  
ring van het servostelsel te onderhouden in responsie op het gelijk-  
20       tijdig optreden van het onderdrukkingssignaal en het signaal, dat  
representatief is voor het verloren gaan van de draaggolf, en terug-  
stelorganen, die in responsie op het beëindigen van het signaal, dat  
het verloren gaan van de draaggolf voorstelt, het geheugen in een  
25       terugsteltoestand brengen.

De uitvinding zal onderstaand nader worden toegelicht onder  
verwijzing naar de tekening. Daarbij toont:

fig.1 een blokschema van een onderdrukkingsketen volgens de  
uitvinding;

30           fig.2 gedetailleerd blokschema van een videoschijfweergeef-  
inrichting volgens de uitvinding;

fig.3 een schema van een onderdrukkinggeheugen en een logi-  
sche keten, welke geschikt zijn voor het vervullen van de onderdruk-  
kingsgeheugen- en logische functies van de voorbeelden volgens fig.  
1 en 2; en  
35

8004679

fig.4 een schema van een detector, welke geschikt is voor het detecteren van het verloren gaan van de draaggolf bij de in fig.1 en 2 afgebeelde uitvoeringsvormen.

5 Zoals uit fig.1 blijkt, bezit de besturingsketen 10 van de weergeefinrichting een eerste uitgang 12 voor het leveren van een onderdrukkingssignaal om de geheugen- en logische keten 14 bij het inleiden van een eerste bedrijfsmodus van de videoschijfweergeefinrichting te onderdrukken, en een tweede uitgang 16 voor het leveren van een hulponderdrukkingssignaal om de geheugen- en logische keten 14 bij het inleiden van een tweede bedrijfsmodus van de weergeefinrichting te onderdrukken. De eerste bedrijfsmodus kan overeenkomen met een toestand, waarin de gebruiker de weergeefinrichting uitschakelt of met een toestand, waarin de gebruiker een videoschijfregistratiedrager in de weergeefinrichting brengt, of met een toestand, waarin de gebruiker de werking van de weergeefinrichting een ogenblik onderbreekt (b.v. een "pauze"-bedrijfsmodus). De eerste bedrijfsmodus komt overeen met een toestand, waarin geen beeld in de weergeefinrichting moet worden waargenomen. De tweede bedrijfsmodus kan overeenkomen met een toestand, waarin de gebruiker regel-  
10 laars beïnvloedt om te veroorzaken, dat de weergeefinrichting de videoschijf op zoek naar een gewenste keuze aftast, gedurende welke tijd het gewenst is, dat de weergeefinrichting een beeld in de bijbehorende weergeefinrichting levert om de gewenste keuze visueel te lokaliseren. Een geschikte schakeling voor het realiseren van de besturingsketen 10 van de weergeefinrichting vindt men in fig.3.  
15  
20  
25

De onderdrukkingssignaal- en logische keten 14 ontvangt ook een ingangssignaal uit de detector 18 voor het verloren gaan van de draaggolf, welke detector dient om het eind van een FM-uitgangssignaal, dat door de opneemtransducent van de weergeefinrichting wordt opgewekt, te detecteren. Bij videoschijfweergeefinrichtingen van het type, waarbij de opneemtransducent een naald omvat, die zich normaliter dicht bij het oppervlak van de schijf tijdens een weergave bevindt om capaciteitsvariaties in, in de schijf geregistreeerde informatiesporen af te tasten, levert het uitgangssignaal van de detector 18 een indicatie voor de beweging van de opneemnaald vanaf  
30  
35 het oppervlak van de schijf. M.a.w. kan de detector 18 worden be-

schouwd als een naaldpositie-indicator bij een videoschijfweergeef-  
inrichting van hetcapacitiëve opneemtype. De detector 18 kan een  
geschikte schakeling omvatten, die in staat is deviaties van het  
FM-uitgangssignaal voorbij vooraf bepaalde grenzen of de afwezigheid  
5 van het FM-uitgangssignaal te detecteren. Een voorbeeld van een  
schakeling, die geschikt is voor het realiseren van de functie van  
de detector 18, vindt men in fig.4 en de bijbehorende beschrijving.

De onderdrukkingsgeheugen- en logische keten 14 bezit uit-  
gangen, welke dienen voor het besturen van een audio-onderdrukkings-  
keten 20, een video-onderdrukkingsketen 22, een defectmaskeerbelemme-  
10 ringsketen 24 en een videosignaalcorrectieservovoorconditioneer-  
keten 26 in de videoschijfweergeefinrichting. Zoals later onder  
verwijzing naar fig.2 zal worden besproken, verdient het de voorkeur  
dat het ingangssignaal voor de videosignaalcorrectieservo afkomstig  
15 is uit de uitgang van de video-onderdrukkingsketen via een baan over  
de defectmaskeerketen.

De audio-onderdrukkingsketen 20 kan op een aantal verschillen-  
de wijzen worden gerealiseerd. Zo kan men b.v. een schakelaar in de  
uitgang van de audioketens van de videoschijfweergeefinrichting op-  
nemen. De schakelaar kan in serie of in shunt zijn verbonden om het  
20 audio-uitgangssignaal in responsie op een door de keten 14 geleverd  
onderdrukkingssignaal te dempen. De audio-onderdrukkingsketen 20  
kan ook worden uitgevoerd als een versterker in de audiosignaalver-  
werkingsketen, welke versterker een variabele versterkingskarakte-  
25 ristiek heeft. Voor dit doel zijn bekende operationele transconduc-  
tantieversterkers geschikt. Een ander alternatief voor het realise-  
ren van de audio-onderdrukkingsketen 20 bestaat in het toevoeren  
van het door de keten 14 opgewekte onderdrukkingssignaal aan de be-  
grenzingsschakeling in een audio-FM-demodulator, zoals is beschre-  
30 ven in het eerder genoemde Amerikaanse octrooischrift 4.017.677.

De video-onderdrukkingsketen 22 kan worden gerealiseerd door  
middel van normale versterkers met variabele versterking of schakel-  
stelsels. Het is evenwel voor de uitvinding van belang, dat de vi-  
deo-onderdrukkingsketen zich bevindt in een punt van de videoschijf-  
35 weergeefsignaalverwerkingsketen, dat vooraf gaat aan het videosig-

8004679

naalcorrectieservostelsel. Het verdient verder de voorkeur, dat de video-onderdrukkingsketen 22 van een type is, dat bij activering geen verandering in de rustgelijkspanning veroorzaakt.

5 De defectmaskeerbelemmeringsketen 24 kan bestaan uit een logische poort, een schakelaar of een ander geschikt orgaan, dat met een defectmaskeerketen (bij voorkeur van het hercirculerende video-type) is gekoppeld en in responsie op een door de keten 14 opgewekt uitgangssignaal de hercirculatie of substitutie van videosignalen in de defectmaskeerketen belemmert. Voorbeelden van geschikte defect-  
10 maskeerketens vindt men in een aantal Amerikaanse octrooischriften. Gewezen wordt b.v. op het Amerikaanse octrooischrift 3.969.757, 4.001.496, 4.038.686 en 4.017.678.

In de genoemde Amerikaanse octrooischriften vindt men inrichtingen voor het substitueren van een opgeslagen eerder videosignaal voor het videosignaal, dat door de opneemketens van de weergeefinrichting wordt opgewekt, in een toestand met een sterk beelddefect, waarbij meer in het bijzonder het gesubstitueerde signaal, dat in de defectmaskeerketen wordt rondgevoerd, de eerdere horizontale regel van video-informatie of een gedeelte daarvan omvat. Het doel van de  
15 defectmaskeerbelemmeringsketen 24 is het beletten van een dergelijke hercirculatie in responsie op het door de keten 14 opgewekte onderdrukkingssignaal teneinde daardoor een "nul"-ingangssignaal aan het videosignaalcorrectieservostelsel toe te voeren (waarbij de hier gebruikte uitdrukking "nul" een gedempt of belemmerd signaal aangeeft).  
20 Dit is een gevolg van de opname van de defectmaskeerketen tussen de video-onderdrukkingsketen en het videosignaalcorrectieservostelsel in de videoschijfweergeefinrichting. Bij onderdrukking wordt het nul-signaal, dat door de video-onderdrukkingsketen wordt opgewekt, op een doeltreffende wijze via de defectmaskeerketen aan het video-  
30 signaalcorrectieservostelsel toegevoerd, terwijl indien de defectmaskeerketen bij onderdrukking niet werd belemmerd, deze de opgeslagen eerdere horizontale regel van video-informatie bij onderdrukking aan de videosignaalcorrectieservo zou toevoeren.

35 De videosignaalcorrectieservovoorconditioneerketen 26 omvat een stelsel voor het voorconditioneren van een videosignaalcorrectieservostelsel.



tieservostelsel in de weergeefinrichting op een vooraf bepaald punt van het besturingsgebied daarvan. Het servostelsel kan uit elk van de eerder besproken typen bestaan voor het verschaffen van een snelheidscorrectie of kamfiltercenterfrequentieregeling, of omzetting  
5 naar boven van de begraven onderdraaggolf of een combinatie hiervan.

Bij voorkeur omvat de videosaalcorrectieservovoortoestandneerketen 26 een schakelaar, welke bestemd is om een foutspanningsvasthoudcondensator in het videosaalcorrectieservostelsel bij sluiting op een referentiespanningspunt te vergrendelen, waarbij de  
10 referentiespanning een vooraf bepaalde waarde heeft, en organen, die in responsie op het uitgangssignaal van de keten 14 de schakelaars sluiten. Bij videoschijfweergeefinrichtingen van het type, waarbij het videosaalcorrectieservostelsel is voorzien van een cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters, die bestemd zijn om een  
15 foutsignaal aan een spanningsbesturingsoscillator toe te voeren, verdient het verder de voorkeur, dat de keten 26 een dode-zoneversterker omvat, die in responsie op het uitgangsfoutsignaal van de cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters een tegenwerkend signaal aan de ingang van de cascadeverbinding terugvoert wanneer het uit-  
20 gangsfoutsignaal een vooraf bepaalde grenswaarde overschrijdt, waarbij een schakeling aanwezig is, die in responsie op het door de keten 14 opgewekte onderdrukkingssignaal de vooraf bepaalde grenswaarde van de dode-zoneversterker reduceert.

De keten 14 omvat een flip-flop, die in een insteltoestand  
25 wordt gebracht in responsie op de gelijktijdige aanwezigheid (logisch produkt) van het onderdrukkingssignaal aan de uitgang 12 van de besturingsketen 10- van de weergeefinrichting en het door de detector 18 opgewekte signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, en wordt in responsie op het beëindigen van dit laatste  
30 signaal in de terugsteltoestand gebracht. Het door de flip-flop opgewekte instelsignaal wordt logisch met de onderdrukking- en hulponderdrukkingssignalen gecombineerd om een inschakelsignaal aan de audio-  
onderdrukkingssketen 20 via de geleider 19 toe te voeren wanneer een of meer van de drie signalen (instel-, onderdrukking-, hulponder-  
35 drukkingssignaal) aanwezig is. M.a.w. wordt in positieve logica de

8004679

audio-onderdrukkingsketen 20 in werking gesteld in responsie op de logische inclusieve som van de onderdrukkings-, hulponderdrukkings- en instelsignalen. Het instelsignaal wordt ook logisch gecombineerd met het onderdruggingssignaal teneinde inschakelsignalen aan de ketens 22, 24 en 26 via de respectieve geleiders 21, 23 en 25 toe te voeren wanneer een of beide van de instel- en onderdruggingssignalen aanwezig zijn. M.a.w., weer in positieve logica, worden de video-onderdrukkingsketen 22, de defectmaskeerbelemmeringsketen 24 en de videosignaalcorrectieservovoorconditioneerketen 26 alle door de keten 14 in werking gesteld in responsie op de inclusieve logische som van de onderdrukkings- en instelsignalen.

De bovengenoemde functies van de keten 14 kunnen op een eenvoudige wijze worden gerealiseerd onder gebruik van positieve of negatieve logische conventie door middel van normale poorten en flip-flops. Bij wijze van voorbeeld wordt aangenomen, dat de aanwezigheid van elk aan de keten 14 toegevoerd ingangssignaal wordt aangeduid door een logische "een" en dat de aanwezigheid van elk door de keten 14 opgewekt uitgangssignaal eveneens wordt aangeduid door een logische "een". Onder deze veronderstellingen kunnen de genoemde functies worden verwezenlijkt door middel van twee OF-poorten, een EN-poort, een invertor en een R-S-flip-flop. Een van de OF-poorten bezit ingangen, welke dienen voor het ontvangen van het hulponderdruggingssignaal, het onderdruggingssignaal en het Q-uitgangssignaal van de flip-flop voor het toevoeren van de inclusieve logische som daarvan aan de audio-onderdrukkingsketen 20. De andere OF-poort bezit ingangen, welke dienen voor het ontvangen van het onderdruggingssignaal en het Q-uitgangssignaal van de flip-flop om de inclusieve logische som daarvan aan de ketens 22, 24 en 26 toe te voeren. De instelklem van de flip-flop is verbonden met de uitgang van de EN-poort en de terugstelklem is verbonden met de uitgang van de invertor. De ingangen van de EN-poort dienen voor het ontvangen van het onderdruggingssignaal en het signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, en de ingang van de invertor dient voor het ontvangen van laatstgenoemd signaal.

Een probleem bij het realiseren van de keten 14 met gebruikelijke logische elementen, zoals boven is voorgesteld, is, dat een

groot aantal elementen nodig is. Bovendien kan elk element zelf 1 -  
4 of meer transistoren omvatten (waarbij het werkelijke aantal af-  
hankelijk is van de gekozen logische familie). Dientengevolge lijdt  
de betrouwbaarheid daaronder eenvoudig in verband met het betrekke-  
5 lijk grote aantal vereiste onderdelen, terwijl de kosten van de ke-  
ten in zowel geld als ruimte (oppervlak indien de keten is geïnte-  
greerd) om dezelfde reden ook hoog zullen zijn. Een realisatie waar-  
aan de voorkeur wordt gegeven en waarbij aan kosten wordt bespaard  
en de betrouwbaarheid wordt verbeterd, zal later onder verwijzing  
10 naar fig.3 worden besproken, waaruit blijkt, dat alle functies van  
de keten 14 met slechts drie transistoren en één diode kunnen wor-  
den vervuld.

In de hierna volgende toelichting op de totale werking van  
de onderdrukkingsketen volgens fig.1 zal in de eerste plaats worden  
15 aangenomen, dat de videoschijfweergeefinrichting in de normale of  
"weergeef"-bedrijfsmodus werkt. Onder deze omstandigheden bevindt  
de opneemtransducent van de weergeefinrichting zich in de buurt  
van het oppervlak van de videoschijf, welke wordt weergegeven, en  
de bijbehorende uitgangsketen levert een FM-uitgangssignaal, dat  
20 representatief is voor video-informatie, die op de schijf is gere-  
gistreerd. Het FM-uitgangssignaal wordt afgetast door de detector  
18, die via de geleider 17 aan de keten 14 een signaal levert, dat  
de eerder genoemde flip-flop in de terugsteltoestand daarvan brengt.  
Aangezien de weergeefinrichting zich in de weergeefmodus en niet in  
25 de eerder genoemde aftast-, uit-, belastings- of pauze-modus bevindt,  
levert de besturingsketen 10 van de weergeefinrichting noch een on-  
derdrukkingssignaal noch een hulponderdrukkingssignaal aan de keten  
14. Dientengevolge levert de keten 14 uitschakelsignalen via de ge-  
leiders 19, 21, 23 en 25 aan de respectieve ketens 20, 22, 24 en 26.  
30 Derhalve worden de audio- en videoketens in de weergeefinrichting  
niet onderdrukt door de ketens 20 en 22, wordt een defectmaskeer-  
keten in de weergeefinrichting niet belemmerd door de keten 24 (en  
vervult deze derhalve zijn normale functie van het detecteren van  
beelddefecten en het substitueren van de eerdere horizontale regel  
35 van video-informatie of een ander gedeelte daarvan voor de geldende

informatieregel wanneer een defect optreedt) en wordt de videosig-  
naalcorrectieservoweergeefinrichting niet vooraf geconditioneerd  
in een vooraf bepaald punt binnen het besturingsgebied daarvan door  
de keten 26.

5           Thans wordt aangenomen, dat de gebruiker de normale werking  
van de weergeefinrichting een ogenblik wenst te onderbreken doordat  
de weergeefinrichting in een "pauze"-bedrijfsmodus wordt geplaatst.  
Deze verandering in bedrijfsmodus wordt vastgesteld door de bestu-  
ringsketen 10 van de weergeefinrichting, die onmiddellijk een on-  
10           derdrukkingssignaal via de geleider 12 aan de keten 14 toe-  
voert. Onafhankelijk van de toestand van het uitgangssignaal van de  
detector 18 levert de keten 14 dan het onderdrukkingssignaal via de  
geleiders 19, 21, 23 en 25 aan de ketens 20, 22, 24 en 26. Zeer kort  
nadat de gebruiker de "pauze"-bedrijfsmodus heeft ingeleid, zal een  
15           schakeling in de weergeefinrichting de opneemtransducent van de  
weergeefinrichting automatisch uit de positie daarvan in de nabij-  
heid van het oppervlak van de registratiedrager naar een positie  
op een afstand van het oppervlak van de registratiedrager bewegen  
teneinde een slijtage van de opneemtransducent tijdens de pauze-  
20           bedrijfsmodus te vermijden. Hierdoor treedt een verlies aan het FM-  
uitgangssignaal van de opneemtransducentketen op, dat door de detec-  
tor 18 wordt gedetecteerd. Wanneer dit het geval is wordt een signaal  
aan de keten 14 via de geleider 17 toegevoerd, dat het verlies aan  
draaggolf aangeeft en aangezien het onderdrukkingssignaal tegelijker-  
25           tijd aanwezig is zal de flip-flop in de keten 14 in de insteltoe-  
stand daarvan worden gebracht, waardoor het onderdrukkingssignaal  
op de geleiders 19, 21, 23 en 25 wordt onderhouden, zoals reeds is  
beschreven.

30           Het onderdrukkingssignaal op de geleider 19 stelt de audio-  
onderdrukkingssketen 20 in werking, die op zijn beurt een verdere  
opwekking van audio-uitgangssignalen door de weergeefinrichting be-  
let. De reden voor het onderdrukken van audioketens in de weergeef-  
inrichting bij de pauze-bedrijfsmodus is, dat aangezien geen FM-  
signaal door de begrenziingsinrichtingen in de weergeefinrichting  
35           wordt opgewekt, de audiodemodulatieschakeling anders ruis zou ver-

oorzaken, welke zou worden gedemoduleerd en versterkt en storend voor de gebruiker zou zijn.

Het onderdrukkingssignaal op de lijn 21 stelt de video-onderdrukkingsketen 22 in werking, die, zoals reeds vermeld, in de weergeefsignaalbehandelingsketen aan de videosignaalcorrectieketen voorafgaat. Bij inschakeling veroorzaakt de keten 22, dat de videoschakeling in de weergeefinrichting een nul-uitgangssignaal in plaats van een normaal video-uitgangssignaal levert, waarbij het nul-uitgangssignaal bij voorkeur hetzelfde rustgelijkstroomniveau als het normale video-uitgangssignaal heeft.

Door de aanwezigheid van het onderdrukkingssignaal op de lijn 23 wordt de defectmaskeerbelemmeringsketen 24 in werking gesteld, die belet, dat een defectmaskeerketen in de weergeefinrichting in de defectmaskeermodus daarvan werkt. Indien dit niet zou geschieden, zou de defectmaskeerketen beginnen met de substitutie van de voorafgaande horizontale regel van video-informatie voor het ingangssignaal daarvan zodra de FM-draaggolf werd beëindigd aangezien de beëindigde draaggolf in een bepaalde zin een defectief beeld voorstelt. Derhalve zouden videosignalen, opgeslagen in de defectmaskeerketen, continu aan de uitgang van de videoschijfweergeefinrichting in de pauze-bedrijfsmodus worden toegevoerd en zou het door de keten 22 opgewekte nul-signaal niet naar de ingang van de video-sig-naalcorrectieservoweergeefinrichting worden doorgegeven. M.a.w. vervult de keten 24 twee functies: in de eerste plaats belet deze een hercirculatie of substitutie van voorafgaande video-informatie in de weergeefdefectmaskeerketen, welke anders aan de uitgang van de weergeefinrichting zou optreden als een willekeurig patroon op het scherm van de TV-monitor van de weergeefinrichting, terwijl in de tweede plaats door de keten 24 de defectmaskeerketen in zekere zin als een leiding werkt waarover het door de onderdrukte video-keten in de weergeefinrichting opgewekte nul-signaal naar de weergeefvideosignaalcorrectieservo wordt gevoerd.

Door de aanwezigheid van het onderdrukkingssignaal op de lijn 25 wordt de videosignaalcorrectieservovoorconditioneerketen 26 in werking gesteld, die op zijn beurt veroorzaakt, dat de videosig-

8004679

naalcorrectieservo in de weergeefinrichting een vooraf bepaald punt van het besturingsgebied daarvan aanneemt. Bij voorkeur komt dit punt overeen met het midden van het servobesturingsgebied. Waar de weergeefinrichting, zoals reeds vermeld, drie servostelsels omvat, verdient het de voorkeur elk van de servostelsels op het midden van het besturingsgebied daarvan in te stellen.

Door het toevoeren van een nul-ingangssignaal aan de video-signaalcorrectieservo en het voorconditioneren van de servo op het midden van het besturingsgebied daarvan, wordt het algemene probleem van het maximaal maken van de hersteltijd van het onderdrukkingsstelsel opgelost en tevens een oplossing gegeven voor het schijnbaar niet gerelateerde bepaalde probleem, dat in het Amerikaanse octrooischrift 3.965.482 is onderkend bij videoschijfweergeefinrichtingen van het type, waarbij gebruik wordt gemaakt van snelheidscorrectieservotransducenten.

Meer gedetailleerd voert elk van de driesservostelsels, welke boven zijn besproken, in responsie op het FM-signaal, dat door de opneemketens van de weergeefinrichting wordt opgewekt, wanneer de weergeefbedrijfmodus aanwezig is, zijn correctiefunctie uit. Wanneer de weergeefinrichting voor de eerste maal in bedrijf wordt gesteld is het waarschijnlijk, dat de FM-signaalfrequentie in een bepaalde mate foutief is. Het is ook waarschijnlijk, dat deze frequentiefout voldoet aan een bepaald type waarschijnlijkheidsverdeling. Het is zeer waarschijnlijk dat in afwezigheid van een kracht, welke de neiging heeft om de waarschijnlijkheidsverdelingsfunctie te vervormen, deze gelijk is op een verdeling volgens Gauss. Volgens de uitvinding wordt van deze waarschijnlijkheden voordeel getrokken door het servocorrectiestelsel vooraf te conditioneren in een punt van het besturingsgebied daarvan, dat in wezen overeenkomt met het midden van deze verdeling van te verwachten frequentiefouten in het FM-signaal. Dientengevolge hebben op het moment, dat een weergeefwerking wordt hervat, de uitgangssignalen van het servostelsel reeds een waarde, welke dicht ligt bij de uiteindelijke waarde, welke zij het meest waarschijnlijk moeten aannemen. Zelfs in het minder waarschijnlijke geval, dat het initieel opgewekte FM-signaal bij de ene of de ander-

8004679

re van de mogelijke extreme waarden daarvan is gelegen, behoeven de servostelseluitgangssignalen slechts te veranderen met een bedrag, dat gelijk is aan de helft van het volledige uitgangsg gebied daarvan teneinde met de correctie van het signaal te beginnen. Dit  
5 laatstgenoemde slechtste geval stelt niet slechts de minst waarschijnlijke starttoestand van het servostelsel voor, doch door het feit, dat het servostelsel zijn uitgangssignaal slechts behoeft te veranderen met een bedrag, dat gelijk is aan de helft van het volledige uitgangssignaalgebied daarvan, wordt een minimale acquisitie-  
10 tijd verzekerd onafhankelijk van de richting van de frequentiefout in het FM-sig naal.

Wat betreft de oplossing van het probleem van het bovengenoemde Amerikaanse octrooischrift 3.965.482, leidt de voorconditionering van de videosaalcorrectieservo op het midden van het besturingsgebied daarvan tot een uitgangsgelijkspanning, welke overeen-  
15 komt met een waarde, die de tangentiële snelheidscorrectietransducent in videoschijfweergeefinrichtingen, welke dergelijke inrichtingen omvatten, op het midden van het besturingsgebied daarvan houdt. Wanneer de transducent uit een solenoïde (of "spreekspoel") bestaat,  
20 komt dit overeen met een toestand met een stroom nul door de solenoïde tijdens de onderdrukkingmodus. Derhalve kan de solenoïde voor gelijkstroom zijn gekoppeld met de uitgang van de videosaalcorrectieservo, zonder dat het nodig is, dat de solenoïde-  
stroom tijdens de onderdrukkingshandeling wordt begrensd.

Thans zal het geval worden beschouwd, waarin de gebruiker de weergeefinrichting weer in de normale weergeefbedrijfsmodus daarvan uit de boven besproken pauze-bedrijfsmodus terugbrengt. Het eerste, dat plaats vindt, is, dat het door de besturingsketen 10 van de weergeefinrichting opgewekte onderdrukkingssignaal onmiddellijk  
30 wordt beëindigd en de opneemtransducent van de weergeefinrichting naar de positie daarvan bij het oppervlak van de registratiedrager, welke wordt weergegeven, wordt teruggebracht. Op dit punt houdt de geheugen- en logische keten 14 inschakelsignalen op de geleiders  
19, 21, 23 en 25 in tact, waardoor de weergeefinrichting in de onderdrukkingstoestand wordt gehouden omdat de flip-flop in de keten  
35

8004679

14 tijdens de pauze-bedrijfsmodus was ingesteld. Deze toestand duurt voort totdat de detector 18 het signaal op de geleider 17 beëindigt, waardoor de flip-flop wordt teruggesteld. Hierdoor worden op hun beurt de inschakel-(onderdrukkings)signalen op de geleiders 19, 21, 23 en 25 beëindigd, waardoor de audio- en videoketens in de weergeefinrichting onmiddellijk in werking worden gesteld, de defectmaskeerketen in de weergeefinrichting zodanig wordt ingesteld, dat deze in de normale modus daarvan werkt waarbij voorafgaande horizontale regels van video-informatie worden gesubstitueerd voor die, welke defecten bevatten, en het voorgeconditioneerde videosignaalcorrectieservostelsel snel op het FM-signaal wordt vergrendeld, dat door de opneemtransducent van de weergeefinrichting wordt opgewekt en dit stelsel correctiesignalen begint op te wekken. In tegenstelling met de eerder beschreven bekende benadering treden al deze gebeurtenissen onmiddellijk bij de detectie van de FM-draaggolf door de detector 18 op zonder dat gedurende een vooraf bepaalde tijd behoefte te worden gewacht voor een stabilisatie van de videosignaalcorrectieservo.

Zoals reeds is vermeld, levert de besturingsinrichting 10 een hulponderdrukkingssignaal aan de uitgang 16 tijdens de "aftast"-bedrijfsmodus van de weergeefinrichting. In deze modus beïnvloedt de gebruiker een regelaar om te veroorzaken, dat de weergeefinrichting het oppervlak van de videoschijf aftast voor het lokaliseren van een bepaalde keuze. Ter ondersteuning van dit zoeken worden de ketens 22, 24 en 26 niet in werking gesteld, waardoor de gebruiker het beeld op de videoschijfmonitor kan waarnemen wanneer de opneemtransducent weer bij het oppervlak van de schijf wordt gebracht. De audio-onderdrukkingsketen 20 wordt evenwel door de keten 14 in responsie op het hulponderdrukkingssignaal geactiveerd aangezien het audiogedeelte van het geregistreerde signaal niet voor zoekdoeleinden nodig is en tijdens de aftastbedrijfsmodus enigszins wordt vervormd en ruis vertoont.

Een preconditionering van het servostelsel voor het reduceren van de acquisitie- of stabilisatietijd, geschiedt door het gelijktijdig toevoeren van een nul-ingangssignaal, opgewekt door de

8004679



video-onderdrukkingsketen, aan de ingang van de videosignaalcorrectieservo via de defectmaskeerketen en het instellen van de uitgangsspanning van de videosignaalcorrectieservo in het midden van het besturingsgebied daarvan. Deze laatste stap geschiedt door een lusfoutspanningsvasthoudcondensator in de servo op een referentiespanningspunt met een vooraf bepaalde waarde te vergrendelen. In die gevallen, waarin de servo voor snelheidscorrectiedoelinden wordt gebruikt, wordt de dode-zonebreedte van een dode-zoneversterker, die parallel aan de lusfilters is verbonden, in wezen tot nul gereduceerd. Bij de aftastbedrijfsmodus levert de besturingsketen 10 een signaal, dat slechts de audioketen of in het geval van een stereowerking de audioketens onderdrukt.

Ter vereenvoudiging van de illustratie en toelichting is de videoschijfweergeefinrichting volgens fig.2 door horizontale stippeellijnen in drie gedeelten gesplitst. Het bovenste gedeelte 201 omvat de signaaldetectie- en onderdruggingssignaalgeneratorketens van de weergeefinrichting. Het centrale gedeelte 202 omvat defectmaskeer- en kamfilterketens. Het onderste gedeelte 203 omvat een videosignaalcorrectieservostelsel, dat bij een bepaalde constructie de functies van de drie eerder genoemde servostelsels vervult. Zoals uit het onderstaande blijkt, is de uitvinding in het algemeen van toepassing op videoschijfweergeefinrichtingen met videosignaalcorrectieservostelsels, waarin de stelsels of zijn "verenigd" als aangegeven, of "gescheiden" zijn.

Het signaaldetectie- en onderdruggingssignaalgeneratorgedeelte van de weergeefinrichting volgens fig.2 omvat een opneemketen 30 voor het leveren van FM-uitgangssignalen, die representatief zijn voor geregistreerde video- en audio-informatie, aan een FM-audio-demodulator 32 en een FM-videodemodulator 34. Bij wijze van voorbeeld wordt aangenomen, dat de weergeefinrichting bestemd is om te worden toegepast bij registratiedragers, waarin informatie is opgeslagen in de vorm van typografische variaties, en bij wijze van voorbeeld omvat de opneemketen 30 een capaciteit-spanningsomzetter, die in responsie op capaciteitsvariaties tussen een naald en de registratiedrager, welke wordt weergegeven, een FM-uitgangssignaalspan-

8004679

ning opwekt, die representatief is voor de geregistreeerde informa-  
tie. Dergelijke registratiedragers en geschikte ketens voor het rea-  
liseren van de capaciteit-spanningsomzetfunctie van de opneemketen  
30 zijn bekend. Gewezen wordt op de Amerikaanse octrooischriften  
5 3.783.196, 3.972.064 en 3.711.641.

De FM-audiodemodulator 32 zet het door de opneemketen 30 op-  
gewekte FM-signaal om in een audio-uitgangssignaal. De onder verwij-  
zing naar fig.1 besproken audio-onderdrukkingsketen 20 bevindt zich  
in de demodulatorketen 32 om het audio-uitgangssignaal in responsie  
10 op een inschakel-(onderdrukkings)signaal op de geleider 19 te onder-  
drukken. De demodulator 32 kan van normaal type zijn en kan bestaan  
uit een geïntegreerde keten, zoals de CA2111 "FM IF Amplifier-  
Limiter and Quadrature Detector", welke in de handel verkrijgbaar  
is. De audio-onderdrukking kan worden verkregen door middel van een  
15 normale serie- of shuntschakeling van de demodulatoruitgang in res-  
ponsie op het onderdrukkings signaal op de geleider 19. De noodzaak  
tot de uitgangschakeling kan evenwel volledig worden vermeden door  
het signaal op de geleider 19 aan de begrenzertrap in de demodulator  
toe te voeren om de begrenzer buiten werking te stellen wanneer het  
20 onderdrukkings signaal aanwezig is. Deze oplossing voor het onder-  
drukken van de audioschakeling in een videoschijfweergeefinrichting  
is bekend uit het eerder genoemde Amerikaanse octrooischrift  
4.017.677.

De FM-vidiodemodulatorketen 34 zet het door de opneemketen 30  
25 opgewekte FM-signaal om in een video-uitgangssignaal. Ter illustra-  
tie van de werking van het onderdrukkingsstelsel wordt aangenomen,  
dat de op de schijf geregistreeerde videosignalen van het "begraven  
onderdraaggolf"-(BSC)-type zijn in plaats van van het gebruikelijke  
NTSC-type. Zoals b.v. uit het Amerikaanse octrooischrift 3.872.498  
30 bekend is, wordt bij het BSC-type de chrominantie-informatie voorge-  
steld door een kleuronderdraaggolf van de algemene vorm, zoals deze  
bij het bekende NTSC-stelsel wordt toegepast. De chrominantiecompo-  
nent bevindt zich evenwel niet in het hoge uiteinde van de luminan-  
tiesignaalvideoband, zoals bij het NTSC-stelsel, doch is in plaats  
35 daarvan in een onderste gedeelte van de videoband begraven. Een

illustratieve onderdraaggolffrequentiekeuze ligt in de buurt van 1,53 MHz, waarbij de kleuronderdraaggolfzijbanden zich om deze waarde over  $\pm$  500 kHz uitstrekken en waarbij de luminantiesignaalband zich boven de hoogste kleuronderdraaggolffrequentie (b.v. tot 3 MHz) uitstrekt.

5

De defectdetector 36 detecteert in responsie op door de FM-demodulator 34 opgewekte signalen beelddefecten en levert een signaal aan het defectmaskeergedeelte van de weergeefinrichting, waardoor de maskeerketen een voorafgaande regel van het videosignaal of een gedeelte van de voorafgaande regel in de plaats stelt van de geldende regel, die het defect bevat. De defectsignalen worden via de belemmeringspoort 38 geleverd, welke overeenkomt met de defectmaskeerbelemmeringsketen 24 van fig.1. De belemmeringsketen kan b.v. bestaan uit een serie- of shuntschakelaar, welke dient om de defectdetectoruitgangssignalen te blokkeren wanneer het onderdrukkingssignaal op de geleider 23 aanwezig is en in alle andere gevallen de signalen door te laten. Poorten, die geschikt zijn voor het blokkeren of doorlaten van signalen, zijn bekend.

10

15

20

De realisatie van de detector 36 is in een bepaalde mate afhankelijk van de realisatie van de FM-demodulator 34, die b.v. van het pulsteltype of van het fasegrendellustype kan zijn.

25

Wanneer de FM-demodulator van het pulsteltype is, kan de defectdetector 36 worden uitgevoerd als aangegeven in het Amerikaanse octrooischrift 4.038.686. De FM-demodulator 34 en de defectdetector 36 kunnen ook van het fasevergrendellustype zijn, zoals aangegeven in de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.948.013.

30

De door de FM-videodemodulator 34 geleverde BSC-videosignalen worden aan het defectmaskeer- en kamfiltergedeelte van de weergeefinrichting gevoerd via de videoversterker 40, welke bij deze uitvoeringsvorm volgens de uitvinding overeenkomt met de video-onderdrukkingketen 22 van fig.1. De versterker bezit een belemmeringsingang, die in responsie op de aanwezigheid van het onderdrukkingssignaal op de geleider 21 van de onderdrukkinglijn de overdracht van het BSC-videosignaal naar de defectmaskeer- en kamfilterketens belemmert en in plaats daarvan een nul- of gedempt uitgangssignaal

35

stelt. Bij voorkeur verandert, zoals boven is vermeld, het rustge-  
lijkstroomuitgangsniveau van de versterker niet tussen de ingescha-  
kelde en belemmerde toestanden van de versterker. Een te belemmeren  
versterker met deze eigenschappen is b.v. beschreven in de Ameri-  
5 kaanse octrooiaanvraag Serial No.41.752.

De detector 18 dient, zoals reeds is vermeld bij de bespre-  
king van fig.1, voor het detecteren van het eind van het door de op-  
neemketen 30 opgewekte FM-signaal. Ofschoon dit direct kan plaats-  
vinden (b.v. door de maximale of minimale periode van het FM-signaal  
10 of de signaal-ruisverhouding daarvan te meten) bestaat een voorkeurs-  
wijze daarin, dit indirect te doen, zoals is aangegeven, waarbij  
voordeel wordt getrokken van het feit, dat het uitgangssignaal van  
de defectdetector 36 met betrekkelijk weinig extra schakelingen ver-  
der kan worden behandeld om tot hetzelfde eindresultaat te komen.  
15 Fig.4, welke hierna zal worden besproken, geeft een voorbeeld van  
de wijze waarop dit kan geschieden.

De detector 18, de keten 14 en de besturingsketen 10 worden  
in het algemeen als aangegeven in fig.1 en onder verwijzing daarvan  
beschreven uitgevoerd, onderling verbonden en bedreven. De totale  
20 werking van het onderdrukkingstelsel als toegepast op de weergeef-  
inrichting volgens fig.2, zal later opnieuw worden gezien onder ver-  
wijzing naar een bespreking van de resterende gedeelten van de weer-  
geefinrichting.

De naaldhefinrichting 42 is met de uitgang 12 van de bestu-  
ringsketen 10 van de weergeefinrichting gekoppeld om de opneemaald  
vanuit de normale weergeefpositie daarvan bij het oppervlak van de  
registratiedrager te bewegen in responsie op het door de keten 10 op-  
gewekte onderdrukkingssignaal wanneer de weergeefinrichting zich in  
een "uit"-, "belasting"- of "pauze"-bedrijfsmodus bevindt. De naald-  
30 hefinrichting kan b.v. bestaan uit een solenoïde of een elektromag-  
neet, die op een geschikte wijze met de naald is gekoppeld. Gewezen  
wordt b.v. op de Amerikaanse octrooischriften 3.972.533, 4.053.161,  
en 4.059.277.

Het centrale gedeelte van fig.2 omvat een kamfilterketen en  
35 een defectschakelaar. De filterketen onttrekt een BSC-chrominantie-

8004679

signaal en een NTSC-luminantiesignaal aan het samengestelde BSC-videosignaal, dat door de videoversterker 40 wordt geleverd. De defectschakelaar 50 wordt door het uitgangssignaal van de belemmeringspoort 38 bestuurd voor het verschaffen van de defectmaskering.

5 Met uitzondering van de defectschakelaar 50 komt de kamfilterketen overeen met het variabele kamfilter, beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.966.512. Ofschoon de uitvinding ook van toepassing is op andere geschikte variabele centerfrequentiekamfilterstelsels, zoals b.v. beschreven in het Amerikaanse octrooi-  
10 schrift 3.996.610, of niet-variabele centerfrequentiekamfilterstelsels, zie b.v. het Amerikaanse octrooischrift 3.872.498, wordt de voorkeur gegeven aan de constructie volgens de Amerikaanse octrooiaanvraag 966.512, gemodificeerd voor het omvatten van de defectschakelaar 50.

15 De redenen voor deze voorkeur houden gedeeltelijk verband met het filterrendement en gedeeltelijk met vereenvoudiging van de onderdrukkingsschakeling. Zowel bij de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.966.512 als die volgens het Amerikaanse octrooischrift 3.996.610 verkrijgt men een verbeterd filterrendement ten opzichte van de fil-  
20 terstelsels met constante centerfrequentie door de centerfrequentie in een zodanige zin te variëren, dat storende frequentiefouten, die in het BSC - video-ingangssignaal aanwezig kunnen zijn, worden gecompenseerd. Het kamfilter volgens de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.966.512 verdient de voorkeur boven dat volgens het Ameri-  
25 kaanse octrooischrift 3.996.610 omdat in het eerstgenoemde stelsel hetzelfde servostelsel, dat voorziet in een omzetting naar boven van het teruggewonnen BSC-chrominantiesignaal, tevens het signaal levert voor het regelen van de centerfrequentie van het kamfilter, terwijl bij de inrichting volgens het Amerikaanse octrooischrift  
30 3.996.610 voor dit doel gebruik wordt gemaakt van een afzonderlijke servo. Derhalve wordt de onderdrukkingsschakeling voor het realiseren van de uitvinding vereenvoudigd omdat slechts één servostelsel tijdens de onderdrukkingperiode vooraf geconditioneerd behoeft te worden.

35 Wanneer thans de details van de defectmaskeer- en kamfilter-

8004679

ketens nader worden beschouwd, vervullen de schakelaar 50 en de ver-  
tragingslijn 52, die bij voorkeur van het CCD-type is, de functie  
van de defectmaskering. De schakelaar 50, welke wordt bestuurd door  
het uitgangssignaal van de belemmeringspoort 38, verbindt de ingang  
5 van de CCD-vertragingslijn 52 met de uitgang van de videoversterker  
40 wanneer deze in de "normale (N)"-toestand verkeert en verbindt  
de uitgang van de vertragingslijn 52 met de ingang daarvan wanneer  
deze in de "hercirculatie"-toestand (R) verkeert. Tijdens het be-  
drijf zal wanneer geen onderdrukkingssignaal wordt toegevoerd om de  
10 poort 38 of de videoversterker 40 te belemmeren, een door de defect-  
detector 36 opgewekt defectsignaal via de belemmeringspoort 38 aan  
de schakelaar 50 worden toegevoerd om deze laatste in hercirculatie-  
toestand te brengen, waarop het in de vertragingslijn 52 aanwezige  
videosignaal continu wordt rondgevoerd. Deze "hercirculatie" komt in  
15 wezen overeen met een substitutie van het voorafgaande videosignaal  
voor het geldende videosignaal, dat het "defect" bevat en duurt  
voort zo lang als de schakelaar 50 in de positie R blijft. Het be-  
eindigen van het defectsignaal, dat door de defectdetector 36 wordt  
opgewekt, brengt de schakelaar 50 in de normale positie daarvan,  
20 waarop de kamfilterschakeling onmiddellijk begint met de behandeling  
van het door de versterker 40 geleverde videosignaal.

Bij onderdrukking blokkeert de poort 38 het toevoeren van de-  
fectpulsen aan de schakelaar 50, waardoor de schakelaar 50 in de  
normale positie daarvan wordt gehouden. Tegelijkertijd levert de vi-  
deoversterker 40 een nul-uitgangssignaal en aangezien de schakelaar  
25 50 zich in de normale positie daarvan bevindt, wordt dit nul-signaal  
aan de ingang van de vertragingslijn 52 toegevoerd. Zoals later meer  
gedetailleerd zal worden toegelicht, wordt het bij onderdrukking door  
de videoversterker 40 geleverde nul-signaal in wezen over de kamfil-  
30 terketens gevoerd, waardoor het opwekken van de BSC-chrominantie-  
en NTSC-luminantiesignalen wordt belemmerd en waarbij tevens voor  
de videosignaalcorrectieservo de werking van de fasedetector daarvan  
wordt belemmerd. Dit omvat een van drie stappen voor het voorconditi-  
oneren van het servostelsel van deze bepaalde uitvoeringsvorm vol-  
35 gens de uitvinding op een vooraf bepaald punt in het besturingsgebied  
daarvan.

8004679

Ten aanzien van de details van de kamfilterketens wordt opgemerkt, dat de verdragingslijn 52 een dubbele functie heeft nl. het opslaan van videosignalen voor defectmaskering, zoals eerder is beschreven, en het vertragen van videosignalen voor kamfiltering.

5 Bij voorkeur bestaat de verdragingslijn 52 uit een CCD-verdragingslijn van het begraven-kanaaltype (zoals b.v. beschreven in het artikel van J. Matov, getiteld "Charge Coupled Devices", in Wireless World van januari 1975). De door de verdragingslijn 52 verschaft vertragung wordt bestuurd door de verdragingsbesturingsketen 54,  
10 die, zoals aangegeven in de bovengenoemde Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No. 948.013 is voorzien van een fasevergrendellusfrequentievermenigvuldiger met een uitgang, die met de klokaandrijfschakeling is gekoppeld om de snelheid van ladingsoverdracht via de verdragingslijn en derhalve de mate van vertragung te regelen. Aangezien de centerfrequentie van een kamfilter een functie is van de  
15 door het verdragingsselement verschaft vertragung, regelt de frequentie van het aan de verdragingsbesturingsketen 54 toegevoerde besturingssignaal derhalve noodzakelijkerwijs de centerfrequentie van het filter.

20 Het kamfiltercenterfrequentiebesturingssignaal wordt opgewekt door de videosignaalcorrectieservo, zoals later zal worden toegelicht, en wordt aan een banddoorlaatfilter onderworpen door het banddoorlaatfilter 56 voordat het signaal aan de PLL-frequentievermenigvuldiger in de verdragingsbesturingsketen 54 wordt toegevoerd. De reden voor de banddoorlaatfiltering is, dat het besturingssignaal door  
25 een vermenigvuldigingsproces in het servostelsel wordt opgewekt en derhalve ongewenste produkttermen kan bevatten.

De ingangs- en uitgangssignalen van de verdragingslijn 52 worden toegevoerd aan een optelinrichting 58 waarin zij additief worden  
30 gecombineerd, waardoor een kamfilter wordt gevormd, dat de luminantiecomponent van het samengestelde kleurvideosignaal scheidt. Wanneer het aan de verdragingsbesturingsketen 54 toegevoerde besturingssignaal  $f_c$  een nominale frequentie heeft (welke wijst op geen storende deviaties van de samengestelde-signaalfrequenties) heeft dit luminantiekamfilter een frequentieresponsie, welke is gekenmerkt door  
35

8004679

een aantal responsiepieken, welke optreden bij even veelvouden van de helft van de nominale horizontale regelfrequentie en een aantal afwijsgebieden, welke optreden bij oneven gehele veelvouden van de helft van de nominale regelfrequentie.

5           Het uitgangssignaal van de vertraginglijn 52 wordt van het  
ingangssignaal daarvan afgetrokken door de aftrekinrichting 60,  
waardoor nog een kamfilter wordt gevormd, dat chrominatiecomponent  
van het samengestelde videosignaal doorlaat. Wanneer het besturings-  
10           signaal  $f_c$  de nominale frequentie daarvan heeft, bezit dit chromi-  
nantiekamfilter een frequentieresponsiekarakteristiek met een aantal  
responsiepieken, welke optreden bij oneven gehele veelvouden van de  
helft van de nominale regelfrequentie, en een aantal afwijsgebieden,  
welke optreden bij even gehele veelvouden van de helft van de nomi-  
nale regelfrequentie.

15           Aangezien het frequentiegebied van de luminantiesignaalcompo-  
nent bij het BSC-type hetzelfde is als bij het NTSC-type, is het  
enige, dat nodig is voor het verschaffen van een juist NTSC-luminan-  
tie-uitgangssignaal, het compenseren van het opduwen, dat bij het  
registratieproces heeft plaatsgevonden, en het supplementeren van  
20           het signaal met informatie, welke verband houdt met het verticale  
detail, dat bij het luminantiekamfilterproces verloren is gegaan.  
Het supplementeren van het verticale detail geschiedt door de uit-  
gang van de optelinrichting 58 via een vertragingselement 64 en een  
laagdoorlaatfilter 66 met één ingang van een verdere optelinrichting  
25           62 te koppelen en de uitgang van de aftrekinrichting 60 via een  
laagdoorlaatfilter 68 met de andere ingang van de optelinrichting  
62 te koppelen. Geschikte ontwerpparameters voor de koppel-elementen  
zijn de volgende: een vertraging van ongeveer 500 nsec voor het ver-  
tragingselement 64 (dit compenseert de verlaging via het laagdoor-  
30           laatfilter 68); een doorlaatband van 0 - 5 MHz voor het laagdoorlaat-  
filter 66; en een doorlaatband van 0 - 500 kHz voor het laagdoor-  
laatfilter 68. De compensatie van het opduwen geschiedt door de uit-  
gang van de optelinrichting 62 met de ingang van de terugduwketen  
72 te koppelen, welke bij voorkeur een overdrachtskarakteristiek  
35           heeft, die complementair is aan die van de bij het registreren van  
de videoschijf gebruikte opduwketen.

8004679



Het uitgangssignaal van de aftrekinrichting 60 bevat zowel laagfrequente informatie (die door het laagdoorlaatfilter 68 wordt doorgelaten voor het supplementeren van het verticale detail van het luminantiesignaal, zoals boven is beschreven) en het chrominantiesignaal van het BSC-type. De laagfrequente informatie wordt verwijderd door de uitgang van de aftrekinrichting 60 met de ingang van het banddoorlaatfilter 70 te verbinden, welk filter bij voorkeur een doorlaatband van ongeveer 1 MHz heeft, welke is gecentreerd bij de BSC-kleursaivofrequentie van nominaal 1,53 MHz.

Aangezien het frequentiegebied van het chrominantiesignaal met het BSC-type lager ligt dan het gebied daarvan bij het NTSC-type, is een omzetting van het uitgangssignaal van het banddoorlaatfilter 70 naar boven nodig voordat de chrominantie- en luminantiesignalen kunnen worden toegevoegd (in de optelinrichting 74) voor het verschaffen van een samengesteld NTSC-videosignaal. Dit is een van de verschillende functies, welke wordt vervuld door het videosignaalcorrectieservostelsel, dat in het onderste gedeelte van fig.1 is afgebeeld.

Voordat de details van het videosignaalcorrectieservostelsel nader worden beschouwd, verdient het de voorkeur eerst de taken te bezien, welke men met dit stelsel onder normaal bedrijf beoogt te vervullen en op welke wijze deze taken veranderen bij de onderdrukkingsmodus. Onder normale bedrijfsomstandigheden (weergeef- of aftastmodus) is het afgebeelde servostelsel zodanig ontworpen, dat het voorziet in alle functies van de drie afzonderlijke servostelsels, welke boven zijn besproken. Meer in het bijzonder voorziet het servostelsel in: (1) een omzetting van het chrominantiesignaal van het BSC-type naar boven naar het NTSC-type; (2) een kamfiltercenterfrequentieregeling voor het maximaal maken van het filterrendement en het compenseren van storende variaties daarvan; en (3) een besturing van een transducent voor het regelen van de tangentiële naaldpositie teneinde een snelheidsfoutcorrectie te verkrijgen.

Bij de onderdrukkingsmodus reageert het servostelsel op het direct daaraan via de geleider 25 toegevoerde onderdrukkingsignaal en het door de videoversterker 40 geleverde nul-signaal (dat, zoals boven is vermeld, zowel de BSC-chrominantie- als de NTSC-luminantie-

8004679

signalen bij de servostelselingangen beëindigt of opheft) om (1) een BSC-naar-NTSC-chrominantiesignaalmodulator in het midden van het besturingsgebied daarvan in te stellen; (2) de kamfilterketen op het midden van het besturingsgebied daarvan in te stellen; en  
5 (3) de snelheidscorrectietransducent op het midden van het besturingsgebied daarvan in te stellen.

Het voordeel van het gebruik van een "unitair" servostelsel voor het vervullen van de drie normale bedrijfsfuncties, welke boven zijn vermeld, is, dat de onderdrukkingsschakeling, welke nodig is  
10 om de drie onderdrukkingmodusfuncties te vervullen, sterk wordt vereenvoudigd. Hierdoor wordt zowel de betrouwbaarheid van de weergeefinrichting verbeterd als wel een kostenbesparing verkregen.

Een omzetting naar boven van het BSC-chrominantiesignaal (nominaal 1,53 MHz) naar de NTSC-frequentie (nominaal 3,58 MHz)  
15 voor optelling bij het NTSC-luminantiesignaal in de optelinrichting 74 geschiedt in het servostelsel volgens fig.2 door de spanningsbestuurde oscillator (VCO) 100, de vermenigvuldiger 102 en het banddoorlaatfilter 104. De uitgangsfrequentie van de VCO 100 is wanneer deze zich in het midden van het besturingsgebied daarvan bevindt,  
20 nominaal 5,11 MHz. Derhalve levert de vermenigvuldiger 102, die het aan de uitgang van het banddoorlaatfilter 70 opgewekte BSC-chrominantiesignaal met het uitgangssignaal van de VCO 100 mengt of vermenigvuldigt, uitgangssignalen met nominaal 3,58 en 6,64 MHz. Het banddoorlaatfilter 104 laat het signaal met de laagste frequentie  
25 (dat met de NTSC-chrominantiesignaalnorm overeenkomt) door naar de optelinrichting 74, waar het signaal wordt gesommeerd met het aan de uitgang van de terugduwketen 72 opgewekte NTSC-luminantiesignaal ten einde daardoor te voorzien in een samengesteld video-uitgangssignaal van het NTSC-type voor de videoschijfweergeefinrichting.

30 - De vermenigvuldiger 102 en het banddoorlaatfilter 104 kunnen van normaal type zijn. Het is evenwel gewenst, dat de VCO 100 een grote stabiliteit bezit en tot een grote frequentiedeviatie in staat is aangezien deze inrichting dient voor het compenseren van fouten in de frequentie van het BSC-chrominantiesignaal en de centerfrequentie van de kamfilterketens. Een spanningsbestuurde oscillator met  
35

een groot deviatiegebied waaraan de voorkeur wordt gegeven, is beschreven in de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.051.826.

De kamfiltercenterfrequentiebesturing vindt plaats door de videosignaalcorrectieservo en wel door de VCO 100, de oscillator  
5 106 en de vermenigvuldiger 108. De oscillator 106 is kristalbestuurd voor het opwekken van een uitgangssignaal met een frequentie, welke gelijk is aan de genormaliseerde NTSC-onderdraaggolffrequentie van 3.579.545 Hz. De vermenigvuldiger 108, die het uitgangssignaal van de VCO 100 en het referentiesignaal van de oscillator 106 ontvangt,  
10 levert uitgangssignaalfrequenties van nominaal 1,53 en 8,69 MHz wanneer de VCO 100 zich op de nominale centerfrequentie daarvan (5,11 MHz) bevindt. Een van deze signalen (bij voorkeur het signaal met de laagste frequentie) wordt door het banddoorlaatfilter 56 door-  
15 gelaten om het centerfrequentiebesturingssignaal  $f_c$  toe te voeren aan de vertragingbesturingsketen 54, welke, zoals reeds is toegelicht, de centerfrequentie van de kamfilters bestuurt.

De nominale frequentie van de VCO 100 (5,11 MHz) komt overeen met een vooraf bepaalde waarde van de stuurspanning, die aan de ingang daarvan wordt aangelegd en de parameters van de vertragingbesturingsketen 54 en de vertraginglijn 52 zijn zodanig, dat  
20 het kamfilter nominaal in het besturingsgebied daarvan is gecentreerd wanneer  $f_c$  gelijk is aan 1,53 MHz (alternatief 8,69 MHz). Berhalve wordt bij het toevoeren van de vooraf bepaalde referentiespanning aan de ingang van de VCO 100 de kamfilterketen in het midden van het besturingsgebied daarvan gebracht d.w.z. in het gebied  
25 waarin maximale luminantie- en chrominantie-uitgangssignalen worden opgewekt wanneer wordt aangenomen, dat in het aan de kamfilterketens toegevoerde samengestelde BSC-videosignaal geen frequentiefout aanwezig is.

De snelheidsfoutcorrectie vindt in het servostelsel volgens  
30 fig.2 plaats door middel van de transducent 110, die mechanisch met de opneemtransducent van de weergeefinrichting is gekoppeld om de tangentiële positie van de opneemnaald ten opzichte van het op de videoschijf geregistreerde video-informatiespoor te regelen. Indien  
35 de schijf b.v. niet rond is, verandert de transducent 100 de effec-

8004679

tieve lengte van de opneemarm in overeenstemming met de rotatie van de schijf in een richting, waarbij de excentriciteit daarvan wordt gecompenseerd. De transducenten (gewoonlijk "armstrek"-transducenten genoemd) die geschikt zijn om deze functie te vervullen, zijn  
5 b.v. beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.882.267 en 3.983.318.

De besturing van de VCO 100 en de transducent 110 geschiedt door middel van een kleursalvogesleutelde fase-detector 120, die de kleursalvocomponent van het aan de uitgang van het banddoorlaatfilter 104 opgewekte chrominantiesignaal vergelijkt met de genormaliseerde NTSC-referentiefrequentie (3.579.545 Hz) welke door de referentie-oscillator 106 wordt geleverd. Het sleutelen van de fase-detector 120 geschiedt door een synchronisatiescheidingsinrichting 122, welke de horizontale synchronisatiepuls detecteert in het luminantiesignaal van het NTSC-type, dat aan de uitgang van de terugduwketen 72 wordt opgewekt, en aan de salvopoort 124 een inschakelsignaal toevoert wanneer elke horizontale synchronisatiepuls optreedt. De salvopoort 124 stelt daarna de fase-detector 120 tijdens het zogenaamde "achterstoep"-interval van de horizontale synchronisatiepuls, waar zich het kleursalvosignaal bevindt, in werking. Aangezien de fase-detector 120 slechts tijdens het kleursalvo-interval in werking wordt gesteld, wordt het uitgangssignaal daarvan (dat de servostel-selbesturings- of "fout"-spanning voorstelt) tijdens de rest van het horizontale regelinterval door middel van de vasthoudcondensator 130 opgeslagen.  
10  
15  
20  
25

De foutspanning van de condensator 130 wordt toegevoerd aan de ingang van een cascadeverbinding van twee laagdoorlaatfilters 132 en 134 en gesommeerd met het uitgangssignaal van de cascadeverbinding door de sommeerketen 136 teneinde de besturingsspanning van de VCO 100 te verschaffen. Het uitgangssignaal van het eerste filter 132 van de cascadeverbinding wordt toegevoerd aan de transducent 110. De filters 132 en 134 dienen om de servolusversterking voor de transducent 110 bij een frequentie van ongeveer 7,5 Hz en de lusversterking voor de VCO 100 bij een frequentie van ongeveer 0,27 Hz maximaal te maken. Op deze wijze worden de servofuncties van de VCO 100 en de  
30  
35

8004679

transducent 110 gescheiden, waarbij de transducent 110 in hoofdzaak grove snelheidsfouten corrigeert, zoals deze b.v. kunnen worden veroorzaakt door een kromgetrokken of excentrische registratiedrager. De VCO 100 compenseert dan in hoofdzaak fouten met zeer lage frequentie (die b.v. een gevolg zijn van voedingslijnfrequentievariatiën, welke de rotatiesnelheid van de draaitafel beïnvloeden) en fouten met een relatief hoge frequentie (die b.v. een gevolg zijn van storende variatiën in het teruggewonnen videosignaal). De filters 132 en 134 kunnen worden uitgevoerd zoals b.v. is beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 3.965.482.

De werking van het tot dusver beschreven gedeelte van het servostelsel kan het gemakkelijkst worden begrepen door eerst het geval te beschouwen, waarbij de frequentie van het kleursalvosignaal gelijk is aan die van de oscillator 106 en in fasekwadratuur daarmee is. In dat geval is geen fout aanwezig en zal de condensator 130 door de fasesdetector 120 worden geladen tot een spanning, die de VCO 100 bij de nominale centerfrequentiewaarde daarvan (5,11 MHz) en de positietransducent 110 bij het midden van het besturingsgebied daarvan houdt. Wanneer een verandering in de kleursalvofrequentie of -fase optreedt, zal de spanning op de condensator 130 veranderen, waardoor de frequentie van de VCO 100 en de positie van de transducent 110 worden gevarieerd in een richting, waarbij de verandering in het kleursalvosignaal wordt tegengewerkt.

De onderdrukkingsschakeling voor het servostelsel omvat de schakelaar 150, welke wanneer deze is gesloten de vasthoudcondensator 130 met een referentiespanningsbron 152 vergrendelt. De referentiespanning heeft een vooraf bepaalde waarde, welke overeenkomt met de nul-fouttoestand van het servostelsel en het onderdrukkingssignaal op de geleider 25 wordt aan de schakelaar toegevoerd om deze te sluiten wanneer het onderdrukkingssignaal aanwezig is.

De onderdrukkingsschakeling omvat voorts een dode-zoneversterker 160, die op het uitgangsfoutsignaal van de cascadeverbinding van de laagdoorlaatfilters 132, 134 reageert, teneinde een tegenwerkend signaal naar de ingang van de cascadeverbinding (via de sommeerketen 140) terug te voeren wanneer het uitgangsfoutsignaal een

vooraf bepaalde grenswaarde overschrijdt. De schakeling in de versterker, welke op het onderdrukkingssignaal op de geleider 25 reageert, reduceert de vooraf bepaalde grenswaarde wanneer het onderdrukkingssignaal aanwezig is. Bij voorkeur is de versterker 160 van het type met een dode zone met regelbare breedte, die de vooraf bepaalde grenswaarde bepaalt, waarbij de breedte van de dode zone bij voorkeur tot nul wordt gereduceerd in responsie op de aanwezigheid van het onderdrukkingssignaal op de geleider 25. Een dode-zoneversterker, welke voor dit doel geschikt is, is beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 3.851.259. Een dode-zoneversterker waaraan de voorkeur wordt gegeven, vindt men in de Amerikaanse octrooiaanvraag Serial No.58.022.

De versterker 160 beschermt de transducent 110 tegen een te grote gelijkstroom bij zowel een onderdrukte als een niet-onderdrukte bedrijfsmodus van de weergeefinrichting. De beveiliging bij de niet-onderdrukte modus wordt verkregen door de positie van de dode zone zodanig in te stellen, dat deze gelijk is aan het gelijkspanningsniveau op de uitgang van het laagdoorlaatfilter 134, overeenkomende met het nominale "midden" van het servobedrijfsgebied en door de breedte van de dode zone zodanig in te stellen, dat deze gelijk is aan de maximaal te verwachten piek-tot-piekvariaties van de gelijkspanning. Derhalve zal indien een gelijkstroomovergangverschijnsel optreedt, dat groter is dan het normale servosignaal, dit door de versterker 160 worden versterkt en als een negatief terugkoppelsignaal naar de sommeerketen 140 worden gevoerd, waardoor de servolusversterking wordt gereduceerd en de stroom naar de transducent 110 tot een maximale waarde wordt begrensd.

Bij de onderdrukkingmodus reduceert het via de geleider 25 aan de versterker 160 toegevoerde onderdrukkingssignaal de dode-zone-breedte daarvan tot nul. Derhalve levert de versterking 160 het uitgangssignaal van het laagdoorlaatfilter 134 continu aan de ingang van de sommeerketen 140, waardoor de servolusversterking wordt gereduceerd en de stroom naar de transducent 110 wordt begrensd. Tegelijkertijd vergrendelt de schakelaar 150 de vasthoudcondensator 130 met de referentiespanningsbron 152, overeenkomende met de nul-

8004679

foutspanning van het servostelsel. Dientengevolge worden de VCO 100 en de transducent 110 beide op het midden van de respectieve besturingsgebieden daarvan ingesteld.

5 De totale werking van de rest van de onderdrukkingsschakeling volgens fig.2 is in hoofdzaak dezelfde als die, welke eerder onder verwijzing naar fig.1 is beschreven en derhalve zal deze hier niet worden herhaald. Eén punt, dat bij de voorafgaande bespreking niet uitvoerig is beschouwd, heeft evenwel betrekking op de invloed op het servostelsel van het nul-signaal, dat door de videoversterker 10 40 wordt opgewekt. Men zal zich herinneren, dat bij onderdrukking dit nul-signaal zich via de defectmaskeer- en kamfilterketens naar het servostelsel voortplant. Bij deze voortplanting wordt de vertraginglijn 52 vrijgemaakt van voorafgaande video-informatie, welke het optreden van willekeurige patronen bij de TV-monitor, die de uitgangssignalen van de weergeefinrichting ontvangt, belet. De invloed 15 daarvan op het servostelsel dient om de werking van de gesleutelde fase-detector 120 te beletten. Dit is het geval omdat de fase-detector 120 wordt gesleuteld door synchronisatiepulsen, die door de synchronisatiescheidingsinrichting 122 van het NTSC-luminantiesignaal wordt 20 afgescheiden en waarbij het NTSC-luminantiesignaal bij onderdrukking door het nul-signaal wordt vervangen.

Het belang van de werking van het servostelsel bij het uitschakelen van de fase-detector 120 is, dat hierdoor de aan de schakelaar 150 gestelde eisen sterk worden gereduceerd. Men zal zich herinneren, dat de schakelaar 150 dient om de condensator 130 bij onderdrukking op de potentiaal van de referentiespanningsbron 152 te vergrendelen. Indien de fase-detector 120 niet tegelijkertijd werd uitgeschakeld, zou deze kunnen pogen de condensatorspanning periodiek te wijzigen en zou de schakelaar 150 een veel lagere impedantiebron 25 voor de condensator 130 moeten vormen dan de fase-detector 120. Deze eis wordt geëlimineerd door de fase-detector 120 buiten werking te stellen, zodat de schakelaar 150 van elk geschikt ontwerp kan zijn. Men kan voor de schakelaar 150 b.v. gebruik maken van een complementaire fout-effecttransmissiepoort. De schakelaar kan ook 30 worden gerealiseerd door een relais of door een complementaire of

8004679

niet-complementaire bipolaire transmissiepoort. Resumerende is de constructie van de schakelaar 150 niet kritisch omdat de videodemodulator bij onderdrukking buiten werking wordt gesteld en aangezien deze in de videosignaalbehandelingsketen aan het servostelsel vooraf gaat wordt de fasedetector daardoor buiten werking gesteld.

5

Zoals uit fig.3 blijkt, omvat de onderdrukkingsgeheugen- en logische keten 14 een paar kruiselings gekoppelde transistoren Q1 en Q2 welke een flip-flop vormen. De collector van de transistor Q1 met gearde emitter is via een belastingsweerstand R1 met een voedingsspanningsbron +V en via een stroombegrenzingsweerstand R2 met de basis van de transistor Q2 gekoppeld. De collector van de transistor Q2 is via een belastingsweerstand R3 met de voedingsspanningsbron en via een stroombegrenzingsweerstand R4 met de basis van de transistor Q1 gekoppeld, waarbij de gemeenschappelijke verbinding van de weerstanden R3 en R4 een ingangs/uitgangsknooppunt A vormt.

10

15

Het knooppunt A dient zowel als een bidirectionele informatie poort voor de flip-flop alswel als een bedrade OF-(negatieve logische conventie)verbinding voor het verschaffen van de inclusieve logische som van twee variabelen. Het knooppunt is gekoppeld met de aansluitingen 321, 323 en 325, met de kathode van de diode D1 en de ingangsklem 312. De anode van de diode D1 is met de uitgangsklem 319 en met de ingangsklem 316 gekoppeld.

20

25

De geleidingsbaan van de transistor Q3 is in serie verbonden met die van de transistor Q2 tussen het knooppunt A en aarde. De basis van de transistor Q3 is via een stroombegrenzingsweerstand R5 met de ingangsklem 317 gekoppeld. De transistor Q3 vervult de dubbele functie van het instellen en terugstellen van de door de transistoren Q1 en Q2 gevormde flip-flop.

30

De uitgangsklemmen 319, 321, 323 en 325 dienen voor het verschaffen van uitgangssignalen aan de geleiders 19, 21, 23 resp. 25 bij de uitvoeringsvormen volgens fig.1 en 2. De ingangsklem 317 dient voor de verbinding met de uitgang van de detector 18, welke daaraan een positieve spanning aanlegt wanneer de FM-draaggolf niet aanwezig is en een aardniveauspanning daaraan aanlegt wanneer de draaggolf wel aanwezig is. De ingangsklemmen 312 en 316 zijn resp. met de uit-

35

8004679



gangen 12 en 16 van de besturingsketen 10 van de weergeefinrichting verbonden. Deze keten omvat een eerste schakelaar, S1, welke de lijn 12 aardt wanneer de weergeefinrichting zich in een UIT-, BELASTINGS- of PAUZE-bedrijfsmodus bevindt. De keten 10 omvat ook  
5 een tweede schakelaar S2, welke de lijn 16 aardt wanneer de weergeefinrichting zich in een aftastbedrijfmodus bevindt.

De bij de ketens 14 en 10 gebruikte logische conventie is, dat een aardniveausignaal een logische een, een "echte" of inschakeltoestand voorstelt, en een positief spanningsniveausignaal een  
10 logische nul, een "onjuiste" of uitschakeltoestand voorstelt. Indien het in een bepaalde situatie nodig is een complementair uitgangssignaal te verkrijgen voor koppeling met een of meer elementen van de stelsels volgens fig.1 of 2, heeft men een aantal mogelijkheden. Zo kan b.v. een invertor tussen de gewenste uitgangsklem en  
15 de keten, welke moet worden gekoppeld, worden verbonden. Men kan ook het gewenste complementaire uitgangssignaal uit de collector van de transistor Q1 afnemen. Als een ander alternatief kan men op een eenvoudige wijze de logische conventie veranderen door de transistorgeleidingstypen, de poling van de diode D1 en alle voedings-  
20 en aardverbindingen om te keren. Andere varianten, zoals een substitutie van veldeffecttransistoren voor de weergegeven bipolaire transistoren liggen voor de hand.

De logische functies van de onderdrukkingsgeheugen- en logische keten zijn dezelfde als die, welke hier bij fig.1 zijn besproken. De ketenfuncties zijn als volgt. De klem 319 is geaard om een  
25 inschakelsignaal aan de audio-onderdrukkingsketen 20 via de geleider 19 toe te voeren wanneer of de schakelaar S2 is gesloten of de schakelaar S1 is gesloten of de flip-flop is ingesteld (knooppunt A geaard, Q2 en Q3 in). De klemmen 321, 323 en 325 worden geaard voor  
30 het leveren van inschakelsignalen aan de video-onderdrukkingsketen 22, de defectmaskeerbelemmeringsketen 24 en de videosignaalcorrectieservovoortoeditionerketen 26 via de geleiders 21, 23 en 25 wanneer of de schakelaar S1 wordt gesloten of de flip-flop wordt ingesteld.

35 Het instellen van de flip-flop in de onderdrukkingsgeheugen-

en logische keten 14 is een functie van het logische produkt van twee variabelen nl. de positie van de schakelaar S1 en de uitgangsspanning van de detector 18. Ter illustratie wordt aangenomen, dat de weergeefinrichting zich in een normale of "weergeef"-bedrijfsmodus bevindt. In dat geval zal de schakelaar S1 open zijn en zal het uitgangssignaal van de detector 18 klein zijn (aardniveau), hetgeen wijst op de aanwezigheid van de FM-draaggolf. Dientengevolge zullen de schakelaars Q2 en Q3 zijn uitgeschakeld, zal Q1 zijn ingeschakeld en zal het knooppunt A hoog zijn. Indien nu de weergeefinrichting in de "pauze"-modus wordt gebracht, zal de schakelaar S1 worden gesloten, waardoor het knooppunt A op aardpotentiaal wordt vergrendeld. Hierdoor wordt op zijn beurt de transistor Q1 uitgeschakeld, waardoor de collectorspanning daarvan een positieve waarde aanneemt en waardoor op zijn beurt via de weerstand R2 een inschakelvoorspanning aan de basis van Q2 wordt aangelegd. De transistor Q2 kan evenwel op dit punt nog niet inschakelen omdat de geleidingsbaan daarvan in serie staat met die van de transistor Q3, welke door het uitgangssignaal van de detector 18 uitgeschakeld wordt gehouden. Het FM-signaal zal evenwel worden beëindigd en wanneer dit door de detector 18 wordt gedetecteerd, zal de transistor Q3 worden ingeschakeld. Wanneer dit het geval is zal de flip-flop in de insteltoestand daarvan worden vergrendeld, waarbij de beide transistoren Q2 en Q3 geleiden en de transistor Q1 niet geleidt. De flip-flop zal ingesteld blijven zo lang als de detector 18 een positieve spanning aan de klem 317 toevoert en zal zelfs nadat de schakelaar S1 wordt geopend, ingesteld blijven in verband met de regeneratieve terugkoppeling tussen de transistoren Q1 en Q2. Het terugstellen van de flip-flop (of meer nauwkeurig het uitschakelen van de vergrendelde insteltoestand daarvan) vindt plaats wanneer het aan de klem 317 toegevoerde signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf voorstelt, wordt beëindigd (hetgeen wijst op de aanwezigheid van de FM-draaggolf).

De in verband met fig.1 en 2 beschreven detector 18 kan, zoals aangegeven in fig.4, worden gerealiseerd door een cascadeverbinding van een unidirectionele pulsaandrijfinrichting 400, een RC-

8004679

integrator 410 en een drempeldetector 420. De pulsaandrijfinrichting 400 omvat een emittervolgtransistor 401, waarvan de collector met een voedingsspanningsklem 402 is verbonden voor het ontvangen van een voedingsspanning (welke niet-geregeld kan zijn). De basis van  
5 de transistor 401 is verbonden met een ingangsklem 403 voor het ontvangen van "defectpulsen" uit de uitgang van de defectdetector 36 (fig.2). De emitter van de transistor 401 is via de belastingsweerstand 404 geaard en met de anode van de diode 405 gekoppeld.

De emittervolger dient voor het verschaffen van een laadstroombron met kleine impedantie voor de integrator 410, zodat de  
10 laadtijdconstante daarvan wordt bepaald door de waarden van de elementen daarvan en niet door de uitgangsimpedantie van de defectdetector. De diode 405 dient om het mogelijk te maken, dat een laadstroom naar de integrator vloeit wanneer een defectpuls optreedt, terwijl een ontlading van de integrator via de emittervolger in  
15 afwezigheid van defectpulsen wordt belet, zodat de ontlaadtijdconstante van de integrator door de elementwaarden daarvan en niet door de karakteristieken van de aandrijfketen wordt bepaald.

De integrator 410 omvat een condensator 411 waarvan één bekleedselele is geaard, een laadweerstand 412, die tussen het andere bekleedselele van de condensator 411 en de kathode van de diode 404 is  
20 verbonden, en een ontlaadweerstand 413, die parallel aan de condensator is verbonden. De laadtijdconstante wordt bepaald door de keuze van de waarden van de weerstanden 412 en 413 en de condensator 411. Indien de waarde van de weerstand 413 veel groter is dan  
25 die van de weerstand 412, zal de laadtijdconstante in hoofdzaak afhankelijk zijn van de weerstand 412 en de waarde van de condensator 411 (het hoofddoel van de weerstand 413 is eenvoudig het verschaffen van een ontladingsbaan voor de condensator 411).

De drempeldetector 420 omvat een paar emitter-gekoppelde transistoren 421 en 422 waaraan een emitterstroom wordt toegevoerd via een weerstand 423, die met aarde is verbonden. De basis van de transistor 421 is verbonden met de uitgang van de integrator 410 en de basis van de transistor 422 is verbonden met een voedingsklem 424 voor het ontvangen van een drempelinstelspanning  $V_2$  uit  
35

8004679

een niet afgebeelde drempelspanningsbron. De collector van de transistor 421 en de collector van een seriedoorlaatspanningsregelt transistor 425 en de collector van een emittervolger-uitgangstransistor 426 zijn alle verbonden met de klem 402 voor het ontvangen van een niet-geregelde voedingsspanning V1.

De basis van de transistor 425 is met de voedingsklem 427 verbonden voor het ontvangen van een geregelde spanning V3, die tussen V1 en V2 is gelegen. De transistor 425 dient om een geregelde spanning aan de collectorbelastingweerstand 428 toe te voeren, die tussen de collector van de transistor 422 en de emitter van de transistor 425 is verbonden. Het voordeel van deze "lokale regeling" in de detector 420 is, dat een veel kleinere regeltransistor kan worden toegepast dan het geval zou zijn indien de collectorspanningen van de transistoren 401, 421 en 426 werden geregeld (waarbij het duidelijk is, dat de transistor 401 een pulsaandrijfinrichting is en derhalve een grote intermitterende stroom eist). De basis van de emittervolgertransistor 426 is verbonden met de collector van de transistor 428 en de emitter van de transistor 426 is via een belastingsweerstand 429 geaard en met de uitgangsklem 430 verbonden.

Tijdens het bedrijf wordt eerst aangenomen, dat de condensator 411 is ontladen en geen defectpulsen aan de klem 403 worden toegevoerd. In dat geval zal de transistor 421 zijn uitgeschakeld, zal de transistor 422 zijn ingeschakeld en zal op de uitgangsklem 430 een relatief lage uitgangsspanning worden opgewekt tengevolge van de spanningsval, die over de belastingsweerstand 428 optreedt. Er wordt op gewezen, dat defectpulsen door de defectdetector 36 wordt opgewekt wanneer de frequentie (of fase) van het FM-videosignaal de normale grenzen overschrijdt. Voortgezette defectpulsen stellen derhalve of een beeld met abnormaal veel ruis of een volledig verloren gaan van het FM-draaggolfsignaal voor. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet, zullen de pulsen, die via de pulsaandrijfinrichting 400 aan de integrator 410 worden toegevoerd, de condensator 411 laden tot een spanningsniveau, dat hoger ligt dan dat van de drempelspanning V2, die aan de klem 424 wordt aangelegd.

8004679

5 Wanneer dit het geval is zal de transistor 421 worden ingeschakeld, en zal de transistor 422 worden uitgeschakeld, waardoor de spanningsval over de belastingsweerstand 428 afneemt. Dientengevolge zal de uitgangsspanning op de uitgangsklem 430 toenemen tot de potentiaal V3 (verminderd met de som van de basis-emitterverschuivingsspanningen van de transistoren 425 en 426). Deze hoge uitgangsspanning wijst op de toestand van het FM-signaal waarbij de draaggolf verloren is gegaan of veel defecten vertoont.

C o n c l u s i e s :

=====

1.     Onderdrukkingsketen ten gebruike bij een videoschijfweergeefinrichting van het type, voorzien van een opneemtransducent voor het opwekken van een FM-uitgangssignaal, dat representatief is voor op een videoschijf geregistreeerde informatie, een videodemodulator, die in responsie op het FM-sig-  
5     naal een videosignaal opwekt, en een videosignaalcorrectieservostelsel, dat in responsie op het videosignaal en een referentiesignaal een foutsignaal opwekt, dat representatief is voor deviaties van het videosignaal ten opzichte van een voorgeschreven relatie met het referentiesignaal, organen  
10    om tenminste één correctiesignaal naar een punt van de videoschijfweergeefinrichting terug te voeren in een zin, waarbij deze deviaties tot een minimum worden teruggebracht, en welke onderdrukkingsketen zodanig is uitgevoerd, dat deze een onderdrukkings-  
15    signaal aan een punt van het videosignaalcorrectieservostelsel toevoert, gekenmerkt door ketenorganen (22, 26), die in responsie op het onderdrukkings-  
20    signaal (12) de videodemodulator (34) onderdrukken en het videosignaalcorrectieservostelsel (203) op een vooraf bepaald punt van het besturingsgebied daarvan voorconditioneren.

2.     Onderdrukkingsketen volgens conclusie 1, waarbij het videosignaalcorrectieservostelsel is voorzien van een vasthoudcondensator voor het opslaan van een foutsignaal, met het kenmerk, dat de ketenorganen zijn voorzien van een schakelaar, welke dient om wanneer de schakelaar is gesloten de vasthoudcondensator op een referentiespanningsbron te vergrendelen, waarvan de referentiespanning  
25    een vooraf bepaalde waarde heeft, en organen in de ketenorganen om de schakelaar in responsie op het onderdrukkings-  
30    signaal te sluiten.

3.     Onderdrukkingsketen volgens conclusie 2, waarbij het videosignaalcorrectieservostelsel is voorzien van een cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters, welke bestemd zijn om het foutsignaal aan een spanningsbestuurde oscillator toe te voeren, met het kenmerk, dat de ketenorganen zijn voorzien van een dode-zoneversterker, die

in responsie op het uitgangsfoutsignaal van de cascadeverbinding van laagdoorlaatfilters een tegenwerkend signaal naar de ingang van de cascadeverbinding terugvoert wanneer het uitgangsfoutsignaal een vooraf bepaalde grenswaarde overschrijdt, en organen, die in  
5 in responsie op het onderdrukkingssignaal de vooraf bepaalde grenswaarde reduceren.

4. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 2, gekenmerkt door organen, die in responsie op het beëindigen van het FM-signaal een signaal verschaffen, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, geheugenorganen in de ketenorganen, instelorganen om de geheugenorganen in een insteltoestand te brengen om de onderdrukking van de videodemodulator en de voorconditionering van het servostelsel te onderhouden in responsie op het gelijktijdig optreden van het onderdrukkingssignaal en het signaal, dat het verloren gaan  
10 van de draaggolf aangeeft, en terugstelorganen, die in responsie op het beëindigen van het signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, de geheugenorganen in een terugsteltoestand brengen.

5. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de geheugenorganen zijn voorzien van een flip-flop met een paar kruiselings gekoppelde transistoren, de instelorganen zijn voorzien van organen om het onderdrukkingssignaal aan de stuuerelektrode van een van de transistoren en schakelorganen in serie met de geleidingsbaan van de andere van de transistoren toe te voeren in  
20 responsie op het signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, om de schakelorganen te sluiten, waarbij de terugstelorganen zijn voorzien van organen, die in responsie op het beëindigen van het signaal, dat het verloren gaan van de draaggolf aangeeft, de schakelorganen openen.

6. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 2, gekenmerkt door een defectmaskeerketen van het hercirculatievideotype en organen, die in responsie op het onderdrukkingssignaal een hercirculatie van videosignalen in de defectmaskeerketen belemmeren.

7. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de defectmaskeerketen is voorzien van een uitgang voor het toe-  
35

8004679

voeren van een videosignaal aan het videosignaalcorrectieservostel-  
sel, waardoor in responsie op het onderdrukkingssignaal een nul-  
signaal, dat door de videodemodulator in de onderdrukke toestand  
daarvan wordt opgewekt, via de defectmaskeerketen aan het video-  
5 signaalcorrectieservostelsel wordt toegevoerd.

8. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 2, gekenmerkt door  
een besturingsketen in de videoschijfweergeefinrichting voorzien  
van een eerste uitgang voor het leveren van het onderdrukkingssig-  
naal bij het inleiden van een eerste bedrijfsmodus van de weergeef-  
10 inrichting en een tweede uitgang voor het leveren van een hulp-  
onderdrukkingssignaal bij het inleiden van een tweede bedrijfsmodus  
van de weergeefinrichting, een te onderdrukken audio-FM-demodulator  
voor het terugwinnen van een audiosignaal uit het FM-signaal en  
organen om de logische som van het onderdrukkingssignaal en het  
15 hulponderdrukkingssignaal aan de te onderdrukken audio-FM-demodula-  
tor toe te voeren teneinde de audio-uitgang van de weergeefinrich-  
ting tijdens de beide bedrijfsmodi te onderdrukken.

9. Onderdrukkingsketen volgens conclusie 2, waarbij de video-  
signaalcorrectieservo een eerste signaal voor het regelen van de  
20 centerfrequentie van een kamfilterketen in de weergeefinrichting en  
een tweede uitgangssignaal voor het besturen van de positie van een  
met de opneemtransducent gekoppelde tangentiële-snelheidscorrectie-  
transducent, met het kenmerk, dat de ketenorganen zijn voorzien  
van organen, die in responsie op het onderdrukkingssignaal het  
25 eerste uitgangssignaal op een niveau brengen waarbij de centerfre-  
quentie van het kamfilter op een vooraf bepaalde waarde wordt inge-  
steld, en het tweede uitgangssignaal op een niveau brengen, dat  
overeenkomt met een nul-snelheidsfoutpositie van de tangentiële-  
snelheidscorrectietransducent.



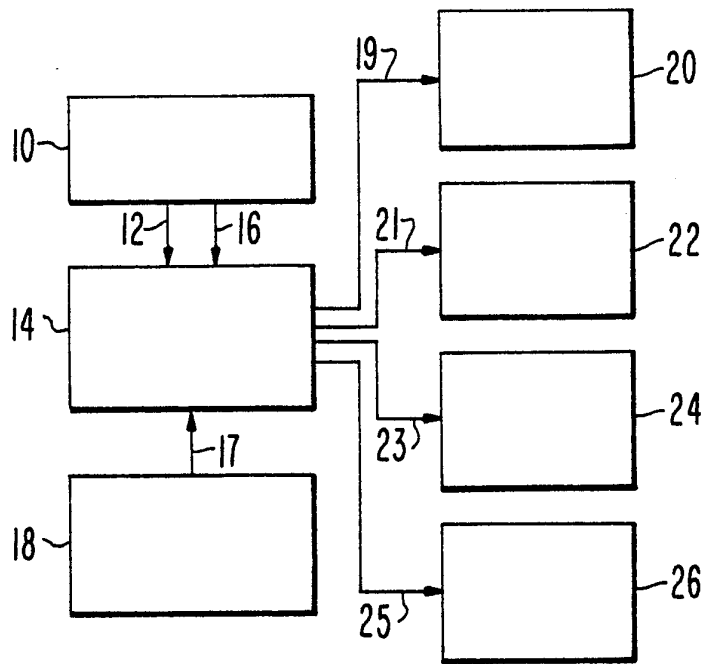


Fig. 1.

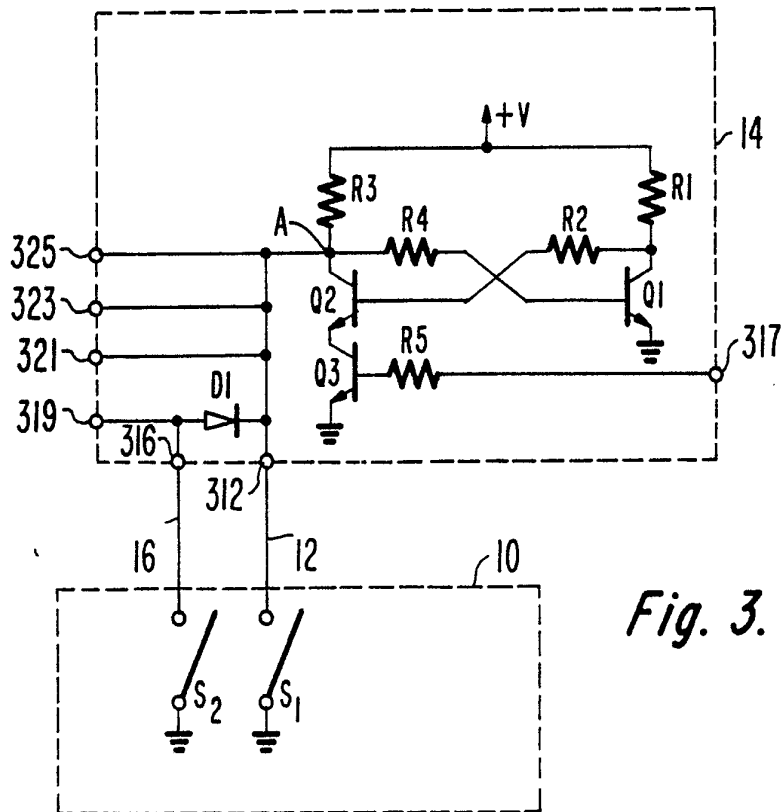


Fig. 3.

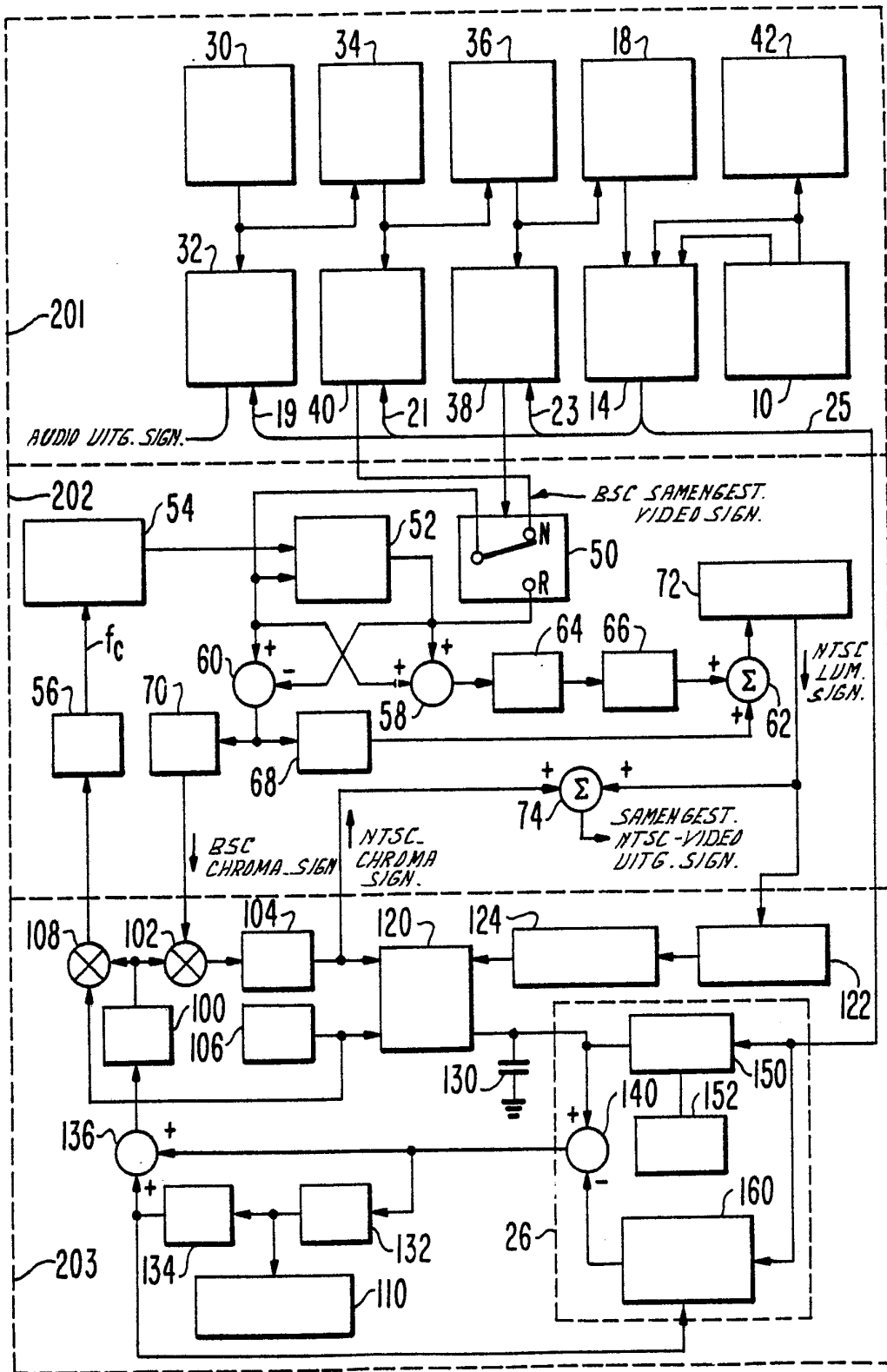
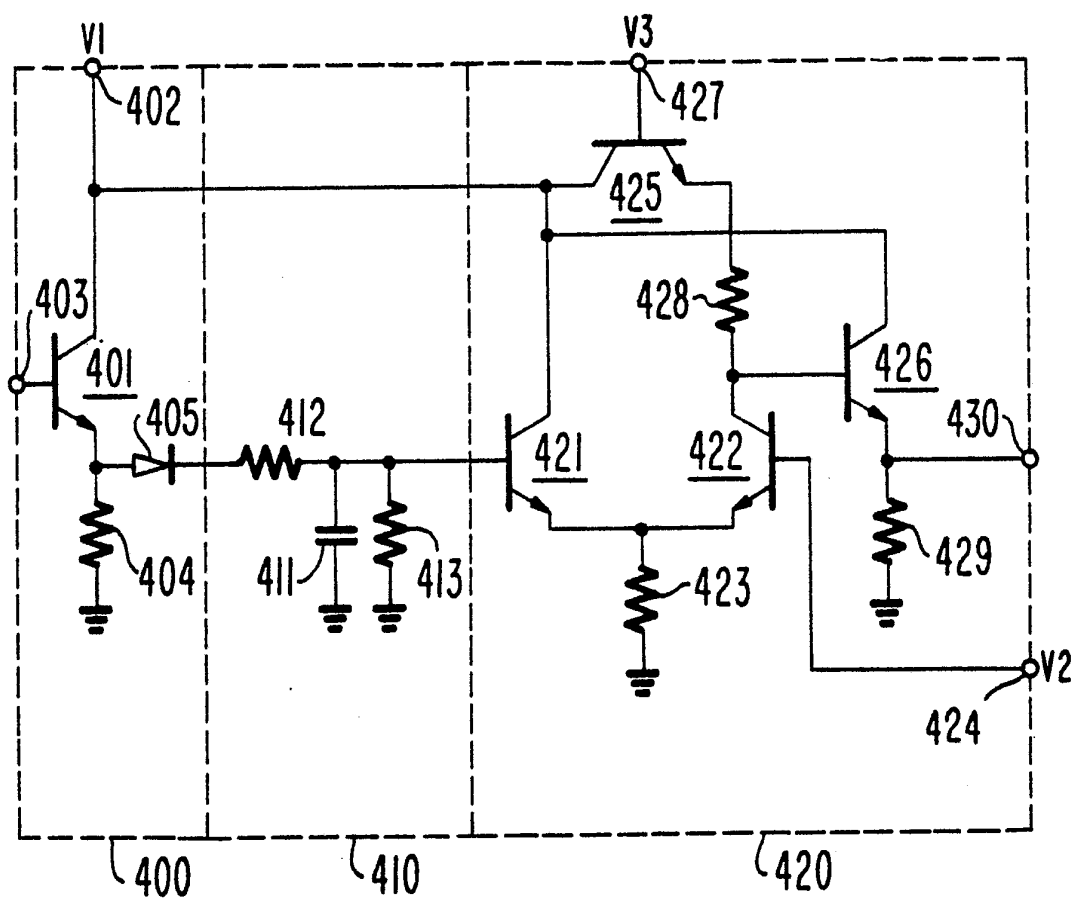


Fig. 2.



*Fig. 4.*

8004679