



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8102136**

Nederland

⑲ **NL**

⑤4 **Videosignaalweergeefschakeling.**

⑤1 Int.Cl³: H04N 9/493.

⑦1 Aanvrager: Sony Corporation (Sony Kabushikikaisha) te Tokio.

⑦4 Gem.: Ir. A. Siedsma c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8102136.

②2 Ingediend 29 april 1981.

③2 Voorrang vanaf 29 april 1980.

③3 Land van voorrang: Japan (JP).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 56878/80 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 november 1981.

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

Videosignaalweergeefschakeling.

De uitvinding heeft betrekking op een videosignaalweergeefschakeling voor toepassing bij een videobandapparaat, en meer in het bijzonder bij een met een naar lagere frequentie omgezet chrominantiehulpdraaggolf-
5 signaal werkend videobandapparaat.

Bij een videobandapparaat van bekend type, bijvoorbeeld bestemd voor opname en/of weergave van een samengesteld kleurenvideosignaal van het NTSC-type worden uit
10 het kleurenvideosignaal eerst door middel van resp. een laagdoorlaatfilter en een bandfilter de luminantiesignaalcomponent en de chrominantiesignaalcomponent afgescheiden; de laatstgenoemde heeft daarbij een hulpdraaggolffrequentie van 3,58 MHz. De afgescheiden luminantiesignaalcomponent wordt via een accentueringsschakeling toegevoerd aan een
15 FM-modulator, terwijl de afgescheiden chrominantiesignaalcomponent wordt toegevoerd aan een frequentie-omzetschakeling voor omzetting van de component van een hulpdraaggolfsignaalfrequentie van 3,58 MHz naar bijvoorbeeld 688 KHz. De aldus frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent en de aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantie-
20 signaalcomponent worden vervolgens toegevoerd aan een optelschakeling, waarvan het samengestelde uitgangssignaal via een opneemversterker wordt toegevoerd aan een paar roteerbare magneetkoppen. Deze zijn over een hoek van 180° ten
25 opzichte van elkaar verschoven op een roteerbare schijf of trommel aangebracht en vormen tijdens hun rotatiebeweging op de in langstransportverplaatste magneetband schuinlopende registratiesporen, welke steeds de video-informatie van één beeldraster bevatten.

30 Aan de hand van figuur 1 van de bijbehorende tekening zal de videosignaalweergeefschakeling van een dergelijk videobandapparaat van bekend type worden beschreven. In figuur 1 hebben de verwijzigingssymbolen Ha en Hb resp. betrekking op de twee hiervoor genoemde, roteerbare magneet-

koppen, welke op de beschreven wijze zijn aangebracht op een roteerbare schijf DS, die de gedaante van een roteerbare trommel kan hebben. Deze roteerbare schijf DS wordt door een motor Mr in rotatie aangedreven via de motoras AX. Aan deze motoras AX is een rotatiepositiedetectie-inrichting PG toegevoegd, bestaande uit een paar op de as AX of de roteerbare schijf DS over een hoek van 180° ten opzichte van elkaar verschoven aangebrachte magneten MG en een tegenover de magneten MG vast aangebrachte opneemkop Hp, welke tijdens rotatie een impulsvormig signaal afgeeft; dat in het geval van een videosignaal van het NTSC-type een impulsherhalingsfrequentie van 30Hz heeft. De door de roteerbare magneetkoppen Ha en Hb uitgelezen signalen worden toegevoerd aan resp. weergeefversterkers 1a en 1b, waarvan de uitgangssignalen worden toegevoerd aan de beide kieskontakten van een wisselschakelaar SW_1 , welke bij ieder beeldraster wordt overgeschakeld. Het van de rotatiepositiedetectie-inrichting PG afkomstige, impulsvormige signaal wordt toegevoerd aan een schakelbesturingssignaalopwekschakeling 13, welke een schakelimpuls voor besturing van de wisselschakelaar SW_1 afgeeft.

Het uitgangssignaal van de wisselschakelaar SW_1 wordt toegevoerd aan een hoogdoorlaatfilter 2 voor afscheiding van de frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent, en voorts aan een laagdoorlaatfilter 3 voor afscheiding van de aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent.

De frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent wordt toegevoerd aan een FM-demodulatieschakeling 4 voor demodulatie tot een gedemoduleerde luminantiesignaalcomponent, welke via een desaccentueringsschakeling 5 wordt toegevoerd aan een optelschakeling 6.

De aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent wordt via een schakeling 8 met variabele versterking toegevoerd aan een frequentieheromzet-schakeling 9. De door deze schakeling afgegeven chrominantiesignaalcomponent met een hulpdraaggolfsignaalfrequentie van 3,58 MHz wordt eveneens toegevoerd aan de optelschakeling

6, waarvan het uitgangssignaal aan de uitgangsaansluiting 7 ter beschikking komt.

De van de frequentieheromzetschakeling 9 afkomstige chrominantiesignaalcomponent wordt voorts toegevoerd
5 aan een kleursalvopoortschakeling 10 voor extractie van een kleursalvosignaal van 3,58 MHz. Dit kleursalvosignaal wordt toegevoerd aan een automatische faseregelschakeling 11, waaraan tevens een van een referentie-oscillatieschakeling 12 afkomstig referentiesignaal wordt toegevoerd voor
10 fasevergelijking met het kleursalvosignaal. De automatische faseregelschakeling 11 levert een uitgangsdraaggolfsignaal van 4,27 MHz aan de frequentie-heromzetschakeling 9.

Vervolgens zal de automatische kleurregelschakeling 20 worden beschreven. Zoals in het voorgaande reeds
15 is uiteengezet, is de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling bijvoorbeeld tussen het laagdoorlaatfilter 3 en de frequentieheromzetschakeling 9 in de signaaltransmissiebaan van de chrominantiesignaalcomponent opgenomen. In figuur 1 heeft het verwijzigingsgetal 21 betrekking op een
20 kleurregelsignaalopwekschakeling, welke een ACC-regelsignaal voor de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling levert. Deze regelsignaalopwekschakeling 21 omvat de reeds genoemde kleursalvopoortschakeling 10 en een met het van deze schakeling afkomstige kleursalvosignaal gevoede AM-
25 detectieschakeling of omhullende-detectieschakeling 14. De schakeling 14 omvat een netwerk met een overschakelbare tijdkonstante, bestaande twee capaciteiten 15a en 15b en een wisselschakelaar SW_2 , waarvan de schakelwerking wordt bestuurd door de van de schakeling 13 afkomstige schakel-
30 impuls met de beeldrasterfrequentie, zodanig, dat het niveauverschil van de door de roteerbare magneetkoppels H_a en H_b uitgelezen chrominantiesignaalcomponenten wordt verwerkt.

In het elektromagnetische omzetselsel treedt een differentiele versterking DG op als gevolg van het
35 feit, dat de aan frequentie-omzetting naar een lagere frequentie onderworpen chrominantiesignaalcomponent met de frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent wordt gemengd en vervolgens wordt opgenomen (en weergegeven).

Daarbij vormt de frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent bij de signaalopname een instelwisselspannings-signaal voor de chrominantiesignaalcomponent, zodat de differentiele versterking DG afhankelijk is van de variatie van de luminantiesignaalcomponent. Deze differentiele versterking DG kan verhalve niet worden gecorrigeerd door middel van een automatische kleurregelschakeling (ACC) van gebruikelijk type gezien het feit, dat het effect van de differentiele versterking DG bij iedere verdere bandkopiering toeneemt, vormt dit een nadeel.

De onderhavige uitvinding stelt zich ten doel, een nieuw type videosignaalweergeefschakeling te verschaffen.

Voorts stelt de uitvinding zich ten doel, een videosignaalweergeefschakeling met compensatie van de differentiele versterking te verschaffen.

Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een signaalweergeefschakeling voor toepassing bij een met een naar een lagere frequentie omgezet chrominantiehulpdraaggolfsignaal werkend videobandapparaat.

Bij de videosignaalweergeefschakeling volgens de uitvinding wordt het chrominantiesignaalniveau geregeld met het niveau van de op een ACC-regelsignaallus gesuperponeerde luminantiesignaalcomponent. Het uit de gdemoduleerde luminantiesignaalcomponent afgeleide niveaudetectiesignaal wordt toegevoerd aan de "koude" aansluiting van een in de ACC-regellus opgenomen capaciteit en via deze aan de versterkingsregelversterker van de lusschakeling toegevoerd.

Daarbij gaat de uitvinding uit van een videosignaalweergeefschakeling voor toepassing bij een met een naar een lagere frequentie omgezet chrominantiehulpdraaggolfsignaal werkend opneem- en weergeefstelsel dat de volgende componenten bevat:

A) Een of meer magneetkoppen voor uitlezing van een samengesteld kleurenvideosignaal uit een registratiemedium,

B) Met de één of meer magneetkoppen gekoppelde

signaalscheidingsmiddelen voor afscheiding van een frequentiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent en een aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent uit het uitgelezen, samengestelde kleurenvideosignaal,

5 C) In een door de afgescheiden luminantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan opgenomen demodulatiemiddelen, benevens

D) In een door de afgescheiden chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan genomen versterkingsregelmiddelen voor regeling van het signaalniveau van de chrominantiesignaalcomponent op basis van een tot de chrominantiesignaalcomponent behorend referentiesignaal.

Volgens de uitvinding dient een dergelijke videosignaalweergeefschakeling voorts te zijn gekenmerkt door:

E) Niveaudetectiemiddelen voor detectie van het niveau van de gedemoduleerde luminantiesignaalcomponent en door

F) Differentiele-versterkingsregelmiddelen voor regeling van het signaalniveau van de chrominantiesignaalcomponent op basis van het door detectie vastgestelde niveau van de luminantiesignaalcomponent.

De uitvinding zal worden verduidelijkt in de nuvolgende beschrijving aan de hand van de bijbehorende tekening. Daarin tonen:

Figuur 1 een blokschema van de signaalweergeefsektie van een videobandapparaat van bekend type;

Figuur 2 een blokschema van de signaalweergeefsektie van een videobandapparaat, waarbij de uitvinding wordt toegepast; en

Figuur 3A-3C enige golfvormen ter verduidelijking van de werking van de schakeling volgens figuur 2.

Bij de in figuur 2 weergegeven signaalweergeefsektie volgens de onderhavige uitvinding zijn de met die volgens figuur 1 overeenkomende componenten resp. met dezelfde verwijzigingssymbolen als in figuur 1 aangeduid. Aangezien de signaalopneemsektie met de reeds beschrevene overeenkomt, wordt deze sektie niet opnieuw beschreven.

De schakeling volgens figuur 2 bevat een schakeling 24 voor correctie van de differentiele versterking. In de door de uitgelezen chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan, bijvoorbeeld tussen het laagdoorlaat-
5 filter 3 en de frequentieheromzetschakeling 9, is op soortgelijke wijze als bij de bekende uitvoeringsvorm volgens figuur 1 de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling opgenomen. Voorts toont het schema volgens figuur 2 de ACC-regelsignaalopwekschakeling 21, waarvan het uitgangs-
10 signaal als ACC-regelsignaal aan de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling wordt toegevoerd. De regelsignaalopwekschakeling 21 komt overeen met die volgens figuur 1.

Vervolgens zal de niveaudetectieschakeling 22 voor detectie van het niveau van de gedemoduleerde luminantiesignaalcomponent worden beschreven. De van de FM-demodulatieschakeling 4 afkomstige luminantiesignaalcomponent wordt desgewenst aan een stoepniveaufixatieschakeling 23 toegevoerd voor verwijdering van de eventuele fluctuatiecomponent van het gemiddelde beeldniveau, waarna toevoer
20 van de luminantiesignaalcomponent aan een potentiometer 18 plaatsvindt, welke dient voor bijregeling van het gedetecteerde signaalniveau. Het beweegbare contact van de potentiometer 18 is geaard via een ontkoppelcapaciteit 19 en voorts verbonden met de basis van een transistor 17 van
25 het NPN-type, waarvan de collector is verbonden met een voedingsspanningsaansluiting van de potentiaal +B en de emitter is geaard via een weerstand 16. De "koude" aansluitingen van de beide capaciteiten 15a en 15b zijn verbonden met de emitter van de transistor 17. Het door de niveau-
30 detectieschakeling 22 afgegeven detectie-uitgangssignaal wordt derhalve bij zijn toevoer aan de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling gesuperponeerd op het normale, van de regelsignaalopwekschakeling 21 afkomstige ACC-regelsignaal.

35 Vervolgens zal de werking van de schakeling 24 voor correctie van de differentiele versterking worden beschreven. Het door de kleursalvopoortschakeling 10 afgescheiden kleursalvosignaal wordt door de AM-detectie-

schakeling 14 aan omhullende-detectie onderworpen, waardoor de capaciteit 15a of 15b wordt opgeladen. Aangezien de transistor 17 de werking van een emitter-volger heeft, kan de weerstand 16 worden weggelaten, zodat de "koude" aansluitingen van de capaciteiten 15a en 15b voor wat betreft de ACC-regeling als geaard kunnen worden beschouwd.

De van de demodulatieschakeling 4 afkomstige luminantiesignaalcomponent (zie figuur 3A, voor een voorbeeld), wordt door middel van de potentiometer 18 op een geschikt niveau gebracht, waarna de hoogfrequentiecomponenten uit het signaal worden verwijderd door de ontkoppelcapaciteit 19. Vervolgens wordt de signaalcomponent via de weerstand 16 aan de basis-emitterstroomkring van de transistor 17 toegevoerd. De over de weerstand 16 optredende signaalspanning wordt via de capaciteiten 15a en 15b aan de schakeling 8 met variabele versterkingsregeling toegevoerd.

De door het laagdoorlaatfilter 3 doorgelaten, als frequentieomzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent verandert van niveau (zie figuur 3B) met de luminantiesignaalcomponent (zie figuur 3A). Dit heeft tot gevolg, dat wanneer de luminantiesignaalcomponent het witte niveau vertoont, de aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent een maximaal niveau vertoont.

Naar mate het niveau van de luminantiecomponent toeneemt (zie figuur 3A), zal de versterking van de schakeling 8 afnemen. Als gevolg daarvan zal het niveau van de aan de uitgang van de met variabele versterkingsregeling werkende schakeling 8 verschijnende, aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent een konstante waarde gaan vertonen, zoals figuur 3C laat zien. Aangezien bij het hier beschreven voorbeeld het stoepniveau van de luminantiesignaalcomponent (zie figuur 3A) konstant is, zal ook de versterking in de kleursalvosignaaltransmissiebaan konstant zijn.

De schakeling (8) met variabele versterkingsregeling kan op een willekeurig geschikte plaats in de door de chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan worden

opgenomen. Ook is het mogelijk, dat de ACC-regelsignaal-
opwekschakeling 21 een ACC-regelsignaal vormt en afgeeft
op basis van een kleursalvosignaal, dat hetzij aan de hoog-
frequente, hetzij aan de laagfrequente zijde van de door
5 de chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan wordt
geextraheerd. De genoemde ACC-regellus kan van het gesloten
of het open type zijn. Bij de in figuur 2 weergegeven uit-
voeringsvorm van de uitvinding is de ACC-regellus van het
gesloten type.

10 Zoals uit het voorgaande blijkt, verschaft de
uitvinding de mogelijk van korrektie, resp. regeling, van
de differentiele versterking door middel van een eenvoudige
schakeling.

15 Wanneer tot de niveaudetectieschakeling 22 een
niveaufixatieschakeling 23 behoort, kan de invloed van
schommelingen van het gemiddelde beeldniveau (APL) worden
vermeden, zodat de beoogde korrektie van de differentiele
versterking met hoge nauwkeurigheid kan plaatsvinden.

20 In geval van toepassing van de onderhavige uit-
vinding in de signaalweergeefsektie van een videobandappa-
raat kan, bij herhaalde bandkopiering (dubbing), een cumula-
tieve verslechtering van de weergeefbeeldkwaliteit worden
vermeden.

25 De uitvinding beperkt zich niet tot de in het
voorgaande beschreven en in de tekening weergegeven uit-
voeringsvorm. Verschillende wijzigingen kunnen in de be-
schreven componenten en in hun onderlinge samenhang worden
aangebracht, zonder dat daarbij het kader van de uitvinding
wordt overschreden.

CONCLUSIES

1. Videosignaalweergeefschakeling voor toepassing bij een met een naar een lagere frequentie omgezet chrominantiehulpdraaggolfsignaal werkend opneem- en weer-geefstelsel, bevattende:

5 A) één of meer magneetkoppen voor uitlezing van een samengesteld kleurenvideosignaal uit een registratiemedium.

 B) met de één of meer magneetkoppen gekoppelde signaalscheidingsmiddelen voor afscheiding van een frequen-
10 tiegemoduleerde luminantiesignaalcomponent en een aan frequentie-omzetting onderworpen chrominantiesignaalcomponent uit het uitgelezen, samengestelde kleurenvideosignaal,

 C) in een door de afgescheiden luminantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan opgenomen demodulatiemiddelen, benevens
15

 D) in een door de afgescheiden chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan genomen versterkingsregelmiddelen voor regeling van het signaalniveau van de chrominantiesignaalcomponent op basis van een tot de chrominantiesignaalcomponent behorend referentiesignaal,
20 gekenmerkt door

 E) niveaudetectiemiddelen voor detectie van het niveau van de gedemoduleerde luminantiesignaalcomponent en door

25 F) differentiele-versterkingsregelmiddelen voor regeling van het signaalniveau van de chrominantiesignaalcomponent op basis van het door detectie vastgestelde niveau van de luminantiesignaalcomponent.

 2. Videosignaalweergeefschakeling volgens
30 conclusie 1, met het kenmerk, dat de versterkingsregelmiddelen capacitieve middelen ter verkrijging van een juiste tijdkonstante voor de op het tot de chrominantiesignaalcomponent behorende referentiesignaal gebaseerde signaalniveauregellus.

35 3. Videosignaalweergeefschakeling volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de capacitieve middelen met een punt van referentiepotentiaal zijn gekoppeld via

8102136

resistieve middelen, en dat een detectiesignaal, dat een aanwijzing vormt van het signaalniveau van de luminantiesignaalcomponent, aan het verbindingspunt van de capacatieve middelen en de resistieve middelen wordt toegevoerd.

- 5 4. Videosignaalweergeefschakeling volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de door de afgescheiden chrominantiesignaalcomponent gevolgde signaalbaan frequentieheromzetmiddelen voor frequentieheromzetting van het chrominantiehulpdraaggolfsignaal van de uitgelezen chrominantiesignaalcomponent naar zijn oorspronkelijke frequentiewaarde omvatten.
- 10 5. Videosignaalweergeefschakeling volgens conclusie 3, gekenmerkt door twee magneetkoppen, welke afwisselend het registratiemedium aftasten.
- 15 6. Videosignaalweergeefschakeling volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de versterkingsregelmiddelen twee resp. aan de twee magneetkoppen toegevoegde capaciteiten omvatten, welke afwisselend met een regelsignaallus van de versterkingsregelmiddelen worden gekoppeld.
- 20 7. Videosignaalweergeefschakeling volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de twee capaciteiten aan hun ene aansluiting gemeenschappelijk via een weerstand met een punt van referentiepotentiaal zijn gekoppeld en aan hun andere aansluiting het van de niveaudetectiemiddelen
- 25 afkomstige detectie-uitgangssignaal krijgen toegevoerd.

[illegible]

FIG. 3A

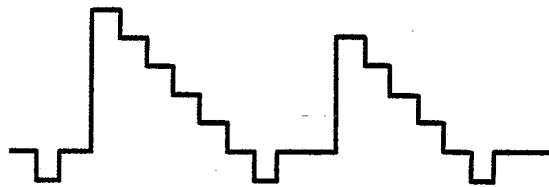
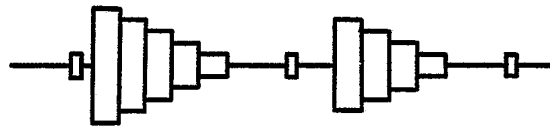


FIG. 3B



3C

