



Nederland

⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8201037**

⑲ NL

⑤4 **Inrichting voor het versluieren en ontsluieren van televisievideosignalen.**

⑤1 Int.Cl.³: H04N 7/16.

⑦1 Aanvrager: Oak Industries Inc. te Rancho Bernardo, Californië, Ver. St. v. Am.

⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8201037.

②2 Ingediend 12 maart 1982.

③2 Voorrang vanaf 13 maart 1981.

③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 243477 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1982.

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

Inrichting voor het versluieren en ontsluieren van televisievideo-signalen.

De uitvinding heeft betrekking op het versluieren en ontsluieren van televisievideosignalen, en heeft in het bijzonder betrekking op de toepassing van een frequentie-afhankelijke vertraging voor het videosignaal en van in wezen het omgekeerde van een dergelijke vertraging
5 toegepast op het videosignaal op een ontvangplaats uitgeoefende.

De uitvinding beoogt hoofdzakelijk een videoversluieringszender en ontvanger van het beschreven type aan te geven, waarin de vertragingss-karakteristieken door een chirpfilter worden verkregen.

De uitvinding beoogt eveneens een video versluieringsinrichting
10 aan te geven, waarin het chirpfilter als een banddoorlaatorgaan functi-oneert.

De uitvinding beoogt eveneens een videoversluieringsinrichting aan te geven, waarin het chirpfilter als een laag doorlaatorgaan functio-neert.

15 De uitvinding beoogt eveneens een videoversluieringsinrichting aan te geven, waarin de karakteristieken van de vertragingssystemen variabel zijn of door het vertragingssorgaan zelf of door een aantal van deze or-ganen te gebruiken.

De uitvinding beoogt eveneens een videoversluieringsinrichting aan
20 te geven, waarin de vertraging op het videosignaal door middel van la-dingsgekoppelde organen wordt uitgeoefend.

De uitvinding zal nader worden toegelicht met verwijzing naar de tekeningen, waarin:

figuur 1 een blokschema geeft van een televisie excitatiemodulator
25 die de versluieringsfiltervertragingssystemen omvat;

figuur 2 een blokschema geeft van een ontsluieringsinrichting die met de zender van figuur 1 kan worden gebruikt;

figuur 3 een schema geeft van een variant van de chirpfilteruit-voering;

30 figuur 4 een aan figuur 1 gelijksoortig blokschema geeft van de chirpfilter versluieringsuitvoering van figuur 3 welke voor een televi-siezender wordt toegepast;

figuur 5 een blokschema geeft van een ontsluieringsinrichting die met de in figuur 4 aangegeven versluieringsinrichting kan worden ge-
35 bruikt; en

figuur 6 een blokschema geeft van een variant van de uitvinding.

In de afgelopen twee decaden is bij de aanzienlijke vooruitgang

die in televisie-apparatuur en de verschillende typen van beschikbare programma's is gemaakt, een uitgebreide markt voor betaaltelevisie of abonneetelevisie ontwikkeld. Gedurende dezelfde tijdperiode is een vrijwel onbeperkt aantal schema's voor het versluieren en ontsluieren van videosignalen op gelijke wijze ontwikkeld. De meer gecompliceerde en derhalve meer betrouwbare versluieringsinrichtingen hebben het nadeel van hoge kosten, terwijl de meer eenvoudige benaderingen het nadeel hebben dat zij vatbaar zijn voor signaalpiraterij. De uitvinding beoogt een versluieringsinrichting aan te geven die zowel goedkoop als betrouwbaar is.

Een chirpfilter waarvan de verdragingskarakteristieken frequentieafhankelijk zijn, wordt als de belangrijkste versluierings- en ontsluieringscomponent gebruikt. De karakteristieken van het chirpfilter kunnen vast zijn. Er kan een aantal van deze chirpfilters parallel geschakeld zijn, en er kunnen schakelmiddelen aangebracht zijn om verschillende filters op verschillende tijdstippen te verbinden, of de karakteristieken van het chirpfilter kunnen zelf op een tijdgestuurde basis en op een gestuurde wijze variabel zijn.

Eerst wordt de toepassing van een enkelvoudig chirpfilter met niet-variërende karakteristieken beschouwd, waarbij de frequentiefunctie van het chirpfilter wordt gegeven door de volgende vergelijking:

$$H_S(j\omega) = \exp [-x(\omega - \omega_0)^2 + jy(\omega - \omega_0)^2] + \exp [-x(\omega + \omega_0)^2 - jy(\omega + \omega_0)^2] \quad (1)$$

waarin x en y parameters zijn van de gewenste versluieringsmode en ω_0 de nominale draaggolffrequentie van de gemoduleerde golfvorm in radianen per seconde is. Ontsluiering wordt gerealiseerd in wezen door het inverse filter dat bij de ontvanger van een afzonderlijke abonnee wordt toegepast, waarbij de frequentiefunctie van het filter bij de ontvanger wordt gegeven door:

$$H_d(j) = \exp [-x(\omega - \omega_0)^2 - jy(\omega - \omega_0)^2] + \exp [-x(\omega + \omega_0)^2 + jy(\omega + \omega_0)^2] \quad (2)$$

Wanneer H_d en H_S in cascade zijn opgenomen zoals het geval zou zijn bij toepassing in een versluierings- en ontsluieringssituatie voor het videosignaal, is de resulterende wiskundige uitdrukking van de golfvorm als volgt:

$$H_d(j\omega)H_s(j\omega) = \exp[-2x(\omega-\omega_0)^2] + \exp(-2x(\omega+\omega_0)^2) + 2\exp[-x(\omega-\omega_0)^2] \exp[-x(\omega+\omega_0)^2] \left[\exp[2jy(\omega+\omega_0)^2] + \exp[-2jy(\omega-\omega_0)^2] \right] \quad (3)$$

De laatste term in de vergelijking (3) is in wezen nul wanneer x en ω_0 zodanig gekozen zijn dat H_d en H_s banddoorlaatfilters worden. De bandbreedte van H_d en H_s is derhalve in de orde van $1/\sqrt{2x}$ hetgeen aanduidt dat wanneer x klein genoeg is ten opzichte van de reciproke waarde van de gemoduleerde videobandbreedte, de cascade opstelling van de versluierings- en ontsluieringsfilters het uiteindelijke videosignaal ongewijzigd laat. Daar zoals gebruikelijk een videosignaal een bandbreedte van 4 MHz nodig heeft zoals in meer detail hierna zal worden toegelicht, zal x in de grootte van $7,9 \times 10^{-16}$ zijn.

Figuur 1 toont een specifieke uitvoering van het boven aangegeven chirpfilterontwerp. Een draaggolfgenerator 10 zal de gebruikelijke modulerende draaggolfgolfvorm verschaffen en een ingangssignaal verschaffen voor een velleffecttransistor videomodulator 12. Het ingangsvideosignaal wordt toegevoerd aan een videoprocessor 13, die het andere ingangssignaal voor de modulator 12 levert. Het uitgangssignaal van de modulator 12 wordt toegevoerd aan een middenfrequente vormingsschakeling 14, waarvan het uitgangssignaal wordt toegevoerd aan een bufferversterker 16. Het uitgangssignaal van de versterker 16 vormt het ingangssignaal voor een chirpfilter 18 dat de eerder in vergelijking 1 aangegeven karakteristieken heeft. Dergelijke filters zijn in de techniek bekend en hebben geen specifieke componentaanduidingen, maar zijn veeleer volgens de vereisten van een bepaalde klant vervaardigd. In deze bepaalde uitvoering verschaffen akoestische-oppervlaktegolforganen (SAW) het meest effectieve chirpfilter. Het uitgangssignaal van het chirpfilter 18 wordt toegevoerd aan een middenfrequente versterker 20, waarvan het uitgangssignaal op zijn beurt toegevoerd wordt aan een beeldomzetter 22.

Een UHF generator 24 is verbonden met een vermenigvuldiger 26, waarvan het uitgangssignaal wordt toegevoerd aan een automatische-niveaustuurschakeling 28, die in samenhang werkt met een detector 30 en een breedbandige vermogensversterker en verdubbelaar 32. Het uitgangssignaal van de verdubbelaar 32 wordt toegevoerd aan een splitter 34, waarvan het uitgangssignaal op zijn beurt toegevoerd wordt aan de beeldomzetter 22. Deze schakeling is in het bijzonder ingericht voor een UHF abonneetelevisiekanaal. Het uitgangssignaal van de omzetter 22 is derhalve het door de verdragingskarakteristieken van het chirpfilter gewijzigde en tot de frequentie van een specifiek UHF kanaal omhoog ge-

brachte videosignaal.

Zoals bij de meeste abonneetelevisiestelsels, kan de audio eveneens versluierd zijn. Het is niet nodig dat de audio altijd versluierd is, maar in de beschrijving is een audioprocessoreenheid aangegeven.

5 Het audio ingangssignaal wordt toegevoerd aan een audioprocessor 36 die een ingangssignaal verschaft voor een geluidsmodulator 38, waarvan het andere ingangssignaal wordt verschaft door een draaggolfgenerator 40. Het uitgangssignaal van de modulator 38 wordt toegevoerd aan een reeks van bij 42 aangeduide, niet-afgestemde filters. Het uitgangssignaal van het laatste filter wordt toegevoerd aan een bufferversterker 44. Een chirpfilter 46 van dezelfde karakteristiek als het chirpfilter 18 is verbonden met de uitgang van de versterker 44, en de uitgang van het chirpfilter 46 is op zijn beurt verbonden met een middenfrequente versterker 48. De versterker 48 is verbonden met een geluids-
15 omzetter 50 die het andere uitgangssignaal van de splitter 34 ontvangt om het uitgangssignaal omhoog te brengen naar dat van een gebruikelijk UHF kanaal. Het uitgangssignaal van de zender vormt derhalve video- en audiosignalen die naar een geschikt UHF niveau zijn gebracht wanneer dat het overdraagmedium moet zijn, waarbij zowel de audio als de video-
20 signalen op een wijze zijn vertraagd die frequentie-afhankelijk is door de toepassing van de audio- en de videogemoduleerde draaggolfgolfformen voor de beschreven chirpfilters met de karakteristieken van vergelijking 1.

Om de "gechirpte" video te kunnen ontsluiëren moet de ontvanger
25 van de abonnee de in figuur 2 aangegeven schakeling bevatten. Aan een menger 52 wordt als het ene ingangssignaal het videosignaal en als een tweede ingangssignaal een sinusgolf met een gekozen frequentie toegevoerd om een uitgangssignaal van de menger op een middenfrequentie f_0 te krijgen. Een bufferversterker kan eveneens op dit punt wanneer nodig
30 opgenomen zijn. Het versluierde videosignaal op de frequentie f_0 wordt toegevoerd aan het inverse chirpfilter 54 met de in vergelijking 2 beschreven karakteristieken. Het uitgangssignaal van het chirpfilter 54 zal derhalve een videosignaal zijn, waarin alle bij de zender aangebrachte vertraging weggenomen is. Het ongewijzigde videosignaal is ver-
35 volgens klaar om voor gebruik in de ontvanger van de abonnee verwerkt te worden. Het uitgangssignaal van het chirpfilter 54 wordt aan een tweede menger 56 toegevoerd, die een sinusgolf ontvangt met een frequentie van $f_x - f_0$, waarbij f_x zodanig gekozen is dat de uitgangsfrequentie in een ontvanger van een abonnee kan worden gebruikt,
40 normaal op een niet voor lokale omroep toegepast kanaal. Het uitgangs-

8201037

signaal van de menger 56 wordt aan een versterker 58 toegevoerd en vervolgens aan een weerstandscombinatienetwerk 60 dat gebruikelijk is en dat gebruikt wordt om aan de ingang van de televisie-ontvanger alle lokale omroepkanalen te verschaffen,

- 5 De bepaling van x en y in de boven beschreven vergelijking is afhankelijk van de mate waarin het nodig is om het videosignaal te vervormen of het onbruikbaar voor een gebruikelijke ontvanger te maken. De impulsresponsie van een versluieringschirpfiler van het beschreven type wordt gegeven door de inverse Fourier transformatie van $H_s(j\omega)$,
 10 waarvan kan worden aangetoond dat het in wezen gelijk is aan:

$$h(t) = \exp - \left[\frac{xt^2}{4(x^2+y^2)} \right] \cos \left(\omega_0 t + \frac{yt^2}{4(x^2+y^2)} - \phi \right) \quad (4)$$

- 15 Opgemerkt moet worden dat

$$\tan 2\phi = \frac{x}{y} \quad (5)$$

- Daar de cascadeketen van de versluierings- en ontsluieringschirpfilters
 20 het 4 MHz brede videosignaal in ongewijzigde vorm moet doorlaten, volgt er uit vergelijking (3) dat ten behoeve van een 2 dB verlies in signaalsterkte in de flank van de 4 MHz doorlaatband geldt:

$$2x (4 \times 10^6 \times 2)^2 = 1 \quad (6)$$

25

$$\text{of } x = 7,9 \times 10^{-16} \quad (7)$$

- Op een tijdstip dat het versluieringschirpfiler aangestuurd wordt door een stapverandering, dat bijvoorbeeld een plotselinge verandering
 30 van een zeer donker naar een zeer wit beeld kan zijn, zullen de vertragingsskarakteristieken van het chirpfiler tot gevolg hebben dat, hetgeen normaal een plotselinge verandering zou zijn, nu in wezen een veeg van tonen optreedt variërend van heel donker via de grijze tinten naar wit. In wezen is de scherpte van de ongewijzigde video in de vervormde
 35 video uitgesmeerd. Om de versluiering te versterken wanneer het chirpfiler een impuls van dit type ontvangt, is het gewenst dat het filter gedurende ongeveer 60 microseconden of de duur van een lijn uittrilt. Dit heeft het voordeel dat er fijne strepen ontstaan in het uitgesmeerde gebied wanneer er een verandering in de kleurtinten optreedt. Opdat
 40 de impulsresponsie tot $1/e$ bij 60 microseconden omlaag gebracht is, moet gelden:

8201037

$$\frac{x}{4(x^2+y^2)} (60 \times 10^{-6})^2 = 1 \quad (8)$$

$$\text{of } y = 8,4 \times 10^{-13} \quad (9)$$

5 Opgemerkt wordt dat de parameter y in wezen groter is dan de parameter x zoals boven in vergelijking (7) aangegeven. Op deze wijze worden de parameters van de chirpfilters gekozen en zij kunnen met de gewenste karakteristieken van het vervormde videosignaal gevariëerd worden.

Bij een praktische toepassing kan een meer realistisch ontwerp
10 voor het chirpfilter er een zijn, waarin de respons op een impuls een uittrilling van ongeveer 30 microsecondeduur zal hebben.

Het in samenhang met de figuren 1 en 2 beschreven chirpfilter heeft een banddoorlaatconfiguratie. Het is eveneens mogelijk om een chirpfilter met een laag doorlaatkarakter te ontwerpen. Een dergelijke
15 realisatie is in het bijzonder gebaseerd op het scheiden van het videosignaal in in-fase en kwadratuurcomponenten, het afzonderlijk filteren van deze componenten en het vervolgens opnieuw samenstellen van het videosignaal met een toegevoegde modulerende draaggolf. Met verwijzing naar figuur 3 wordt toegelicht dat het basisband videoingangssignaal
20 wordt toegevoerd aan een menger, die een modulerende draaggolf van $\cos \omega_0 t$ ontvangt. Aan een tweede menger 64 wordt een modulerende draaggolf van $\sin \omega_0 t$ toegevoerd. Elk resulterend produktsignaal van de mengers wordt toegevoerd aan in-fase en kwadratuurchirpfilters met de volgende karakteristieken:

$$25 \quad H_p(j\omega) = e^{-x\omega^2} \cos y\omega^2 \quad (10)$$

$$H_q(j\omega) = e^{-x\omega^2} \sin y\omega^2 \quad (11)$$

30 Het met de menger 62 verbonden in-fase chirpfilter is aangeduid met 66, en het uitgangssignaal van dit filter wordt toegevoerd aan de ene ingang van een optelschakeling 68. Van het met de menger 62 verbonden kwadratuurchirpfilter 70 is de uitgang verbonden met de optelschakeling 72. Op gelijke wijze is de uitgang van het met de uitgang van de menger
35 64 verbonden kwadratuurfilter 74 verbonden met de optelschakeling 68, terwijl de uitgang van het met de menger 64 verbonden, in-fase chirpfilter 76 verbonden is met de optelschakeling 72. De in-fase en kwadratuurcomponenten van de in figuur 3 aangegeven laag doorlaatfilter-uitvoering worden respectievelijk toegevoerd aan de mengers 78 en 80
40 waaraan opnieuw de modulerende draaggolven $\cos \omega_0 t$ en $\sin \omega_0 t$ wor-

den toegevoerd. De uitgangssignalen van de twee mengers worden in een opteller 82 additief gecombineerd, waarbij het resulterende uitgangssignaal het videosignaal zal zijn met de karakteristieken van de vergelijkingen (10) en (11) en aan welk signaal de modulerende draaggolf $\omega_0 t$ is toegevoegd.

Figuur 4 geeft de uitvoering van de in figuur 3 aangeduide laag doorlaatfilterstructuur in een zender. Daar de meeste componenten van figuur 4 identiek zijn aan die van figuur 1, zijn dezelfde cijfers daaraan toegevoegd. De chirpfilterstructuur is bij 84 aangegeven. Het filter ontvangt zijn ingangssignaal van de bufferversterker 16. Aan een fase verschuivingsorgaan 86 wordt als ingangssignaal de draaggolf van de draaggolfgenerator 10 toegevoerd. Het fase verschuivingsorgaan 86 zal aan het laag doorlaatchirpfilter een kwadratuurdraaggolf toevoeren voor gebruik zoals beschreven in figuur 3. De in-fase draaggolf zal rechtstreeks vanaf de generator 10 worden toegevoerd. Op gelijke wijze worden een laag doorlaatchirpfilter 88 en een fase verschuivingsorgaan 90 aan de audiokant van de zendschakeling toegepast. In alle andere opzichten werkt de zender van figuur 4 op de wijze zoals die van de zender van figuur 1.

Figuur 5 illustreert de ontsluitingsinrichting die in samenhang met de laagdoorlaatchirpfilterzenderconfiguratie van figuur 4 gebruikt moet worden. Een hoogfrequente ingangsschakeling is bij 92 aangegeven en zal aan de uitgang de ongewijzigde videogolfvorm met een frequentie f_0 verschaffen. Een draaggolfdetector 94 is verbonden met een fase verschuivingsorgaan 96 om in-fase en kwadratuurdraaggolfsignalen te verschaffen aan een laagdoorlaatchirpfilterstructuur 98 die in wezen de inverse is van die in figuur 3 en die in de zenduitvoering van figuur 4 wordt toegepast. Het andere ingangssignaal voor het chirpfilter 98 zal afkomstig zijn van de hoogfrequente ingangsschakeling 92 en zal de gewijzigde videogolfvorm zijn. Het uitgangssignaal van het chirpfilter 98 zal toegevoerd worden aan een menger 100, die eveneens als ingangssignaal een sinusgolf zal ontvangen op een frequentie $f_x - f_0$ teneinde een video uitgangssignaal op de frequentie f_x te verschaffen die gewoonlijk een lokaal ongebruikt kanaal zal zijn. Dit signaal wordt toegevoerd aan een resistieve combinatieschakeling 102 op gelijke wijze als in figuur 2 om een samengesteld televisiesignaal aan de ontvanger van de abonnee te verschaffen.

Terwijl de in figuur 1 en 2 aangegeven chirpfilters organen van het SAW-type kunnen zijn, wordt de laag doorlaatfilterstructuur van figuur 3 het best uitgevoerd door middel van ladingsgekoppelde organen.

In de bovenbeschreven uitvoeringen van chirpfilter is een enkelvoudig chirpfilter gebruikt om frequentie variërende vertragingen aan het videosignaal op te leggen. Figuur 6 toont een configuratie waarin een aantal of een reeks van chirpfilters worden gebruikt met een vooraf ingesteld stuurpatroon dat bepaalt welk chirpfilter op welk bepaald moment in de keten werkzaam is. Een bufferversterker 104 die bijvoorbeeld dezelfde kan zijn als de bufferversterker 16 in de figuren 1 en 2, is verbonden met drie, bij 106, 108 en 110 aangeduide banddoorlaatchirpfilters die de 1e, 2e en m-de filters in de reeks voorstellen. De uitgangssignalen van de filters worden respectievelijk toegevoerd aan pin diodeschakelaars 112, 114 en 116. Elke diodeschakelaar zal via de door de pijlen aangegeven ingangen stuursignalen ontvangen die bepalen welk filter op welk gegeven moment werkzaam is. De uitgangssignalen van de diodeschakelaars worden toegevoerd aan een resistieve combinatieschakeling 118.

Daar het stuurpatroon voor de configuratie van figuur 6 een gelijk patroon in de ontvanger vereist, is er een noodzakelijke gegevensweg tussen de zender en ontvanger zodat variaties in chirpfilteruitvoering door de ontvanger gevolgd kunnen worden. Dergelijke gegevenswegen zijn in de techniek bekend en kunnen een normaal ongebruikt deel van een videosignaal omvatten, een video subdraaggolf, een audio subdraaggolf of enige andere beschikbare transmissieweg.

Met verwijzing in het bijzonder naar de laag doorlaatfilterconfiguratie van figuur 3 is boven aangegeven dat deze configuratie met veel voordeel uitgevoerd kan worden door middel van ladingsgekoppelde organen. Bij voorkeur zal het signaal bemonsterd worden bijvoorbeeld drie of vier maal de chromatische frequentie, waarbij de bemonsteringen toegevoerd worden aan twee ladingsgekoppelde orgaanfilters, die de monsterequivalenten van afgetakte vertraginglijnen vormen. Voor de twee filters zijn de aftakkingsweegfactoren respectievelijk bemonsteringen van de functie H_p of H_q , waarvan de parameters gegeven worden door de volgende vergelijkingen:

$$\frac{x}{4(x^2+y^2)} (60 \times 10^{-6})^2 = 1 \quad (12)$$

$$y = 8,4 \times 10^{-13} \quad (13)$$

De analoge bemonsteringen worden vervolgens via een houdschakeling gevoerd en tot de videobandbreedte gefilterd. Elk signaal zal opnieuw op draaggolven gemoduleerd worden die zoals met name in figuur 3 aangege-

ven 90 graden gescheiden zijn.

Het is eveneens mogelijk om het in-fase en kwadratuur versluieringsontwerp op digitale wijze uit te voeren. De bemonsteringen kunnen als tevoren geklokt worden op bijvoorbeeld drie of vier maal de chromatische frequentie, en vervolgens tot 12 bits gekwantiseerd worden, waarbij een aantal gekozen wordt om een toereikende verhouding van signaal tot kwantisatieruis te waarborgen. Het chirpfilter wordt vervolgens in een programmeerbare digitale inrichting uitgevoerd onder toepassing van standaard digitale methoden.

10 Terwijl de voorkeursuitvoering van de uitvinding aangegeven en beschreven is, zal het duidelijk zijn voor de deskundige dat er wijzigingen en vervangingen binnen het kader van de uitvinding toegepast kunnen worden.

C O N C L U S I E S.

1. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
omvattende vertragingsmiddelen met een karakteristiek die frequentie-
afhankelijk is, en middelen om een videosignaal aan de vertragingsmid-
5 delen toe te voeren.

2. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de vertragingsmiddelen een
frequentiekarakteristiek hebben volgens de vergelijking:

$$10 \quad H_s(j) = \exp [-x(\omega - \omega_0)^2 + jy(\omega - \omega_0)^2] \\ + \exp [-x(\omega + \omega_0)^2 - jy(\omega + \omega_0)^2]$$

waarin x en y parameters van de vertragingsmiddelen zijn, en ω_0 de
nominale draaggolffrequentie is van de gemoduleerde golfvorm in radia-
15 len per seconde.

3. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
voorzien van middelen om het videosignaal te filteren, welke filtermid-
delen een vertragingskarakteristiek hebben die frequentie-afhankelijk
is.

20 4. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het filter een vertragingska-
rakteristiek heeft volgens de vergelijking:

$$25 \quad H_s(j) = \exp [-x(\omega - \omega_0)^2 + jy(\omega - \omega_0)^2] \\ + \exp [-x(\omega + \omega_0)^2 - jy(\omega + \omega_0)^2]$$

waarin x en y parameters zijn van de filtermiddelen en ω_0 de nominale
draaggolffrequentie is van de gemoduleerde golfvorm in radialen per se-
conde.

30 5. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de filtermiddelen een akoes-
tische-oppervlaktegolforgaan zijn.

6. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal
volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de filtermiddelen in-fase en
35 kwadratuurfilters omvatten overeenkomstig de vergelijkingen:

$$H_p(j) = e^{-x\omega^2} \cos y\omega^2$$

$$H_q(j) = e^{-x\omega^2} \sin y\omega^2$$

waarin x en y parameters van de filtermiddelen zijn.

7. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de modulerende draaggolf zowel als een cosinusfunctie en als een sinusfunctie aan het videosignaal wordt toegevoegd, waarbij de in-fase en kwadratuur filtermiddelen in toepassing gebracht worden respectievelijk voor elk van de produkten van het videosignaal en de cosinus en de sinusdraaggolffuncties.

8. Inrichting voor het versluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 3, gekenmerkt door een aantal parallel aangesloten, frequentie-afhankelijke filtermiddelen en middelen om op elk bepaald moment een van de filtermiddelen te kiezen.

9. Inrichting voor het ontsluieren van een televisievideosignaal dat versluierd is door de toepassing van een frequentie-afhankelijke vertraging, voorzien van frequentie-afhankelijke vertragingsmiddelen met een frequentiekarakteristiek die in wezen de inverse is van de versluierende frequentie-afhankelijke vertraging.

10. Inrichting voor het ontsluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de vertragingsmiddelen een frequentiekarakteristiek hebben overeenkomstig de vergelijking:

$$H_d(j) = \exp [-x(\omega - \omega_0)^2 - jy(\omega - \omega_0)^2] + \exp [-x(\omega + \omega_0)^2 + jy(\omega + \omega_0)^2]$$

waarin x en y parameters zijn van de vertragingsmiddelen en ω_0 de nominale draaggolffrequentie is van de gemoduleerde golfvorm in radialen per seconde.

11. Inrichting voor het ontsluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de vertragingsmiddelen de vorm hebben van een filter met frequentie-afhankelijke vertragingskarakteristieken.

12. Inrichting voor het ontsluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het filter een akoestische oppervlaktegolforgaan is.

13. Inrichting voor het ontsluieren van een televisievideosignaal volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de filtermiddelen in-fase en kwadratuurfilters omvatten overeenkomstig de vergelijkingen:

$$H_p(j) = e^{-x\omega^2} \cos y\omega^2$$

$$H_q(j) = -e^{-x\omega^2} \sin y\omega^2$$

8201037

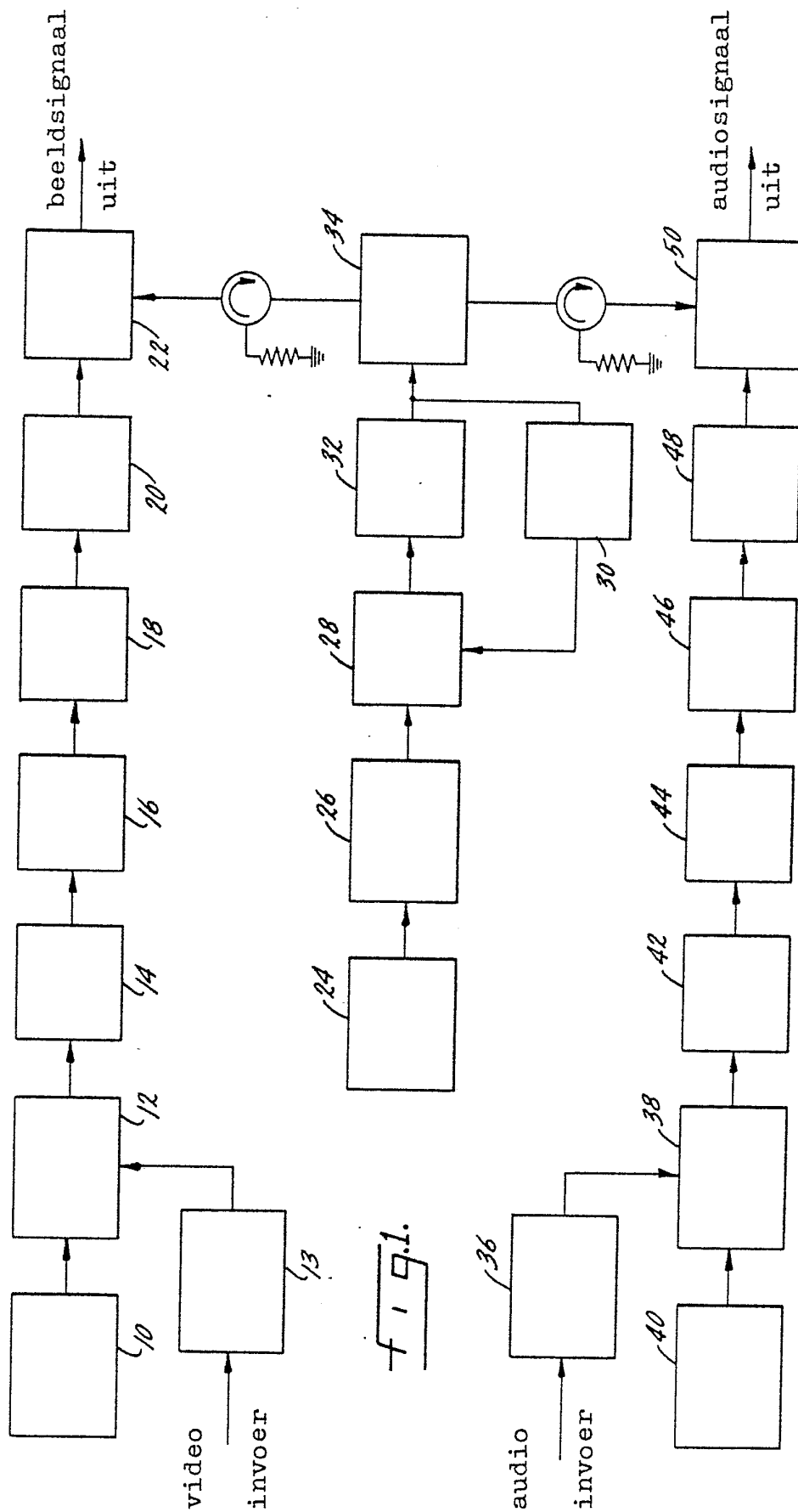


fig. 1.

fig. 2.

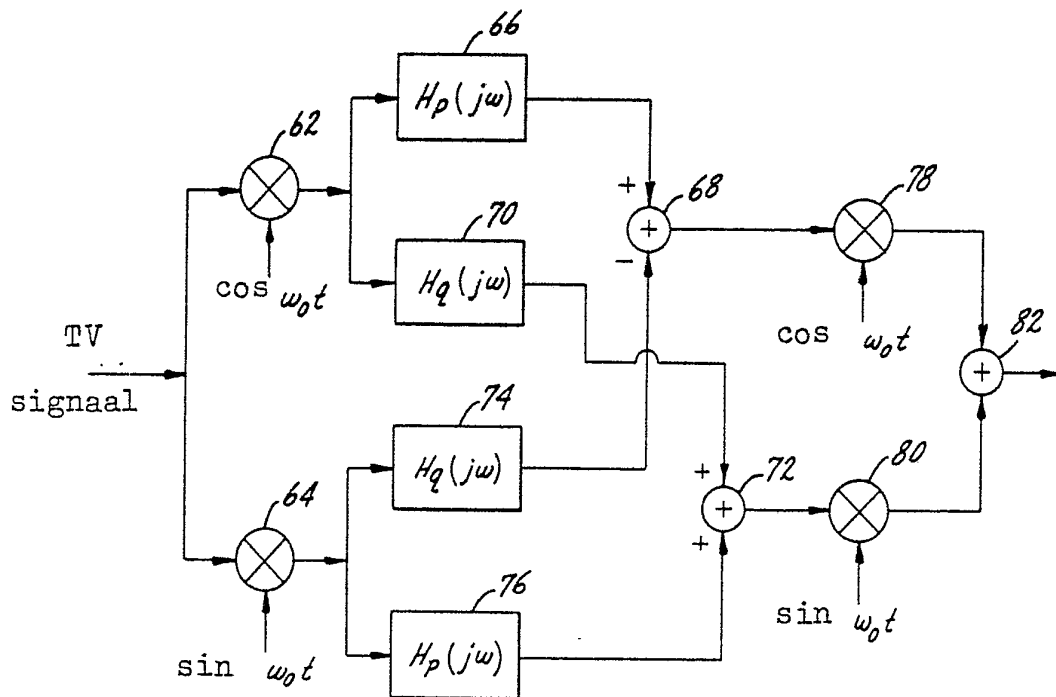
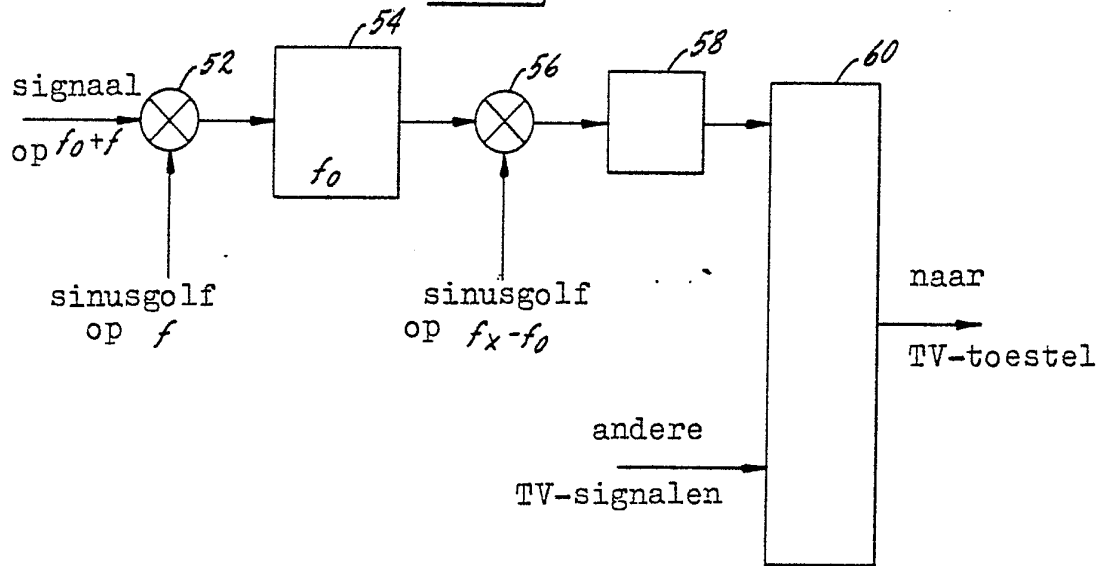


fig. 3.



