Octrooiraad

(12)A Terinzagelegging (11) 8400115

Nederland (19) NL

(54) **Audio- en/of videosysteem met een bussysteem bevattende twee of meer signaalkanalen, een apparaat voor het leveren van een bronsignaal en een apparaat voor het versterken van een bronsignaal, te gebruiken in een systeem volgens de uitvinding.**

(51) Int.Cl⁴.: H05K 7/02.

(71) Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

(74) Gem.: Ir. P.J.P.G. Simons c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

(21) Aanvrage Nr. 8400115.

(22) Ingediend 13 januari 1984.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 2 januari 1985.

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

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Audio- en/of videosysteem met een bussysteem bevattende twee of meer signaalkanalen, een apparaat voor het leveren van een bronsignaal en een apparaat voor het versterken van een bronsignaal, te gebruiken in een systeem volgens de uitvinding.

De uitvinding heeft betrekking op een audio- en/of videosysteem bevattende een aantal apparaten en een bussysteem voor het elektrisch met elkaar koppelen van tenminste twee apparaten. De uitvinding heeft eveneens betrekking op een apparaat voor het leveren van een bronsignaal en op een apparaat voor het versterken van een bronsignaal. Onder apparaten voor het leveren van een bronsignaal dient te worden verstaan apparaten voor het weergeven van informatie in een spoor van een registratiedrager, zoals grammofoonplatenspelers, bandrekorders of kassettedecks en compact-disc spelers, voor zover het een audiosysteem betreft, VLP-spelers en videokassetterekorders voor zover het een videosysteem betreft, en apparaten voor het ontvangen van een door een zender uitgezonden signaal, zoals radio- en T.V.-ontvangers (tuners). Onder apparaten voor het versterken van een bronsignaal worden de wel bekende versterkers verstaan.

Een audiosysteem van de in de aanhef genoemde soort is bekend uit de Europese octrooiaanvrage EP 59.381. In het bekende systeem heeft men de mogelijkheid om via een bussysteem bevattende één signaalleiding, de uitgang van een audioapparaat, bijvoorbeeld een ontvanger, te koppelen aan de ingang van een versterker met het doel om het door de ontvanger afgegeven signaal via aan de versterker aangesloten luidsprekers te beluisteren. Met een signaalleiding wordt hierbij bedoeld een zodanige elektrische verbinding dat een transport van een mono signaal (in dat geval bevat de signaalleiding twee aders, waarvan één 'aarde' is) of van een stereo signaal (in dat geval bevat de signaalleiding bijvoorbeeld drie aders) realiseerbaar is.

Het bekende audiosysteem heeft het nadeel dat slechts één funktie tegelijk ingesteld (één verbinding gelegd) kan worden. De uitvinding beoogt een audio- en/of videosysteem te verschaffen dat veel universeler bruikbaar is. Het audio- en/of videosysteem volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat het bussysteem tenminste twee signaalkanalen bevat, dat tenminste twee van de apparaten voor het leveren van een bronsignaal stuurbare koppelmiddelen bevatten via welke een inwendige uitgang van een dergelijk apparaat, onder invloed van een stuursignaal toegevoerd aan de koppelmiddelen, elektrisch naar keuze met de

signaalkanalen koppelbaar is. Bij voorkeur zal men alle apparaten voor het leveren van een bronsignaal voorzien van de stuurbare koppelmiddelen tussen de inwendige uitgang en de signaalkanalen.

De signaalkanalen kunnen aparte elektrische signaalleidingen zijn, of aparte frekwentiegebieden voorstellen, over respektievelijk binnen welke de signalen over een leiding worden getransporteerd. Daar waar de signalen hoogfrekwent getransporteerd worden zal men in het algemeen coaxiaal kabels gebruiken. Met videosignalen wordt bedoeld de rood-groen en blauw informatie en synchronisatie signalen voor het kleuren T.V.-beeld en eventueel de bijbehorende geluids (audio) signalen. Het is ook mogelijk de geluidssignalen bij het T.V.-beeld over een separaat signaalkanaal te transporteren.

Door de maatregel volgens de uitvinding heeft men de mogelijkheid om, indien het een audiosysteem betreft, parallel aan de eerder genoemde verbinding tussen de ontvanger en de versterker tenminste een tweede verbinding te leggen tussen bijvoorbeeld de uitgang van een grammofoonplatenspeler en een ingang van een kassetterekorder, zodat men parallel aan het beluisteren van het signaal van de ontvanger, een muziekstuk van een grammofoonplaat kan opnemen op een magneetbandkassette. Betreft het een videosysteem, dan zou men een verbinding kunnen hebben tussen een VLP-speler en een T.V.-monitor voor het bekijken van een programma op de videoplaat en parallel daaraan een verbinding kunnen realiseren tussen een T.V.-ontvanger en een video-kassette-rekorder zodat een programma dat via de ontvanger binnenkomt op een videokassette kan worden opgenomen. In beide gevallen zijn twee signaalkanalen in feite voldoende. Het spreekt voor zich dat men bij meer uitgebreidere systemen, waarbij men meer funkties of handelingen parallel zou willen uitvoeren naar wens meer signaalkanalen kan toevoegen. Te denken valt hierbij aan geïntegreerde audio/video systemen waarbij de signaaloverdracht bijvoorbeeld via een groot aantal frekwentiegebieden over een busleiding plaats kan vinden.

Het zij vermeld dat een aantal bussystemen beschreven zijn in 'Messen + Prüfen/Automatik' van oktober 1982 de pagina's 632-639. De publikatie toont echter geen bussysteem met twee of meer aparte signaalkanalen en geen systeem met een dergelijk bussysteem en een sturing van koppelmiddelen via een apart stuursignaal. Verder toont Funk-Technik 37 (1982) deel 11, de pagina's 477-480 een videosysteem. Dit videosysteem, zie figuur 4 op pagina 479 bevat echter geen bussysteem waarover de

videosignalen worden getransporteerd.

Het audio- en/of videosysteem volgens de uitvinding kan een apart kanaal voor het toevoeren van de stuursignalen aan de koppelmiddelen van de apparaten bevatten. Dit aparte kanaal kan weer een aparte elektrische signaalleiding zijn of het aparte kanaal is een apart frekwentiegebied binnen welke de stuursignalen over de eerder genoemde ene signaalleiding worden getransporteerd.

Bij voorkeur neemt men voor het aparte kanaal de D^2B-bus, zoals bijvoorbeeld beschreven in de Britse octrooiaanvrage 2,074,425A (PHN 9737).

Een apparaat voor het leveren van een bronsignaal te gebruiken in een systeem volgens de uitvinding, bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, heeft het kenmerk, dat de koppelmiddelen een eerste koppelinrichting tussen de genoemde inwendige uitgang en het ene signaalkanaal en een tweede koppelinrichting tussen de genoemde inwendige uitgang en het andere signaalkanaal bevatten, en dat het stuursignaal de beide koppelinrichtingen zodanig stuurt dat de inwendige uitgang aan één of beide signaalkanalen koppelbaar is. Men kan bij deze apparaten, zoals reeds eerder uiteengezet, denken aan een grammofoonplatenspeler, een compact-disc-speler, een ontvanger, een VLP-speler of een audio- of video(kassette) rekorder.

Een apparaat voor het leveren van een bronsignaal in de vorm van een apparaat voor het opnemen en weergeven van informatie in een spoor van een magnetische registratiedrager te gebruiken in een systeem volgens de uitvinding, bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen kan zijn gekenmerkt, door dat een uitgang van de weergaveversterker de genoemde inwendige uitgang vormt, dat de koppelmiddelen een eerste koppelinrichting tussen de inwendige uitgang en het eerste der beide signaalkanalen, een tweede koppelinrichting tussen de inwendige uitgang en het tweede der beide signaalkanalen en verder nog een derde koppelinrichting tussen het tweede signaalkanaal en een ingang van de opnameversterker bevatten, en dat het stuursignaal de tweede en de derde koppelinrichting zodanig stuurt dat de inwendige uitgang gekoppeld is met het tweede signaalkanaal als de ingang van de opnameversterker niet is gekoppeld met het tweede signaalkanaal, en omgekeerd. In dit geval worden specifieke audio- en video (kassetterekorders) bedoeld. Door deze maatregel wordt namelijk voorkomen dat de uitgang van de weergaveversterker en de ingang van de opnameversterker tegelijkertijd met hetzelfde signaalkanaal zijn gekoppeld.

De koppelinrichtingen kunnen stuurbare schakelaars zijn. Deze maatregel is bij voorkeur van toepassing bij een audio- of videosysteem met een bussysteem opgebouwd uit twee separate elektrische signaalleidingen. In een audio- of video systeem waarbij het bussysteem is opgebouwd uit een aantal elkaar niet overlappende frekwentiegebieden op een enkele signaalleiding zijn de eerste en de tweede koppelinrichtingen bij voorkeur tesamen in de vorm van een afstembare modulator opgebouwd, waarbij de frekwentie waarop de modulator uitzendt in afhankelijkheid van het stuursignaal instelbaar is.

Bij voorkeur alle apparaten voor het leveren van een bronsignaal kunnen zijn voorzien van bedieningsmiddelen en van middelen voor het genereren van het regelsignaal in afhankelijkheid van een bediening van de bedieningsmiddelen. Op deze wijze is een zeer eenvoudige en gedecentraliseerde bediening van het audio- en/of video systeem mogelijk. Alle bron apparaten kunnen bijvoorbeeld zijn voorzien van een zogenaamde 'opnametoets'. Een 'opnametoets' is op bronapparaten niet gebruikelijk. Door het indrukken van deze toets op één van de bronapparaten wordt dan gerealiseerd dat een regelsignaal van het bewuste bronapparaat naar alle andere apparaten wordt gezonden, waardoor

(a) een audio- of videorekorder op één van de signaalkanalen wordt aangesloten en eventueel de spanning voor de rekorder wordt aangeschakeld,

(b) alle andere bronapparaten van ditzelfde signaalkanaal worden losgekoppeld, en

(c) het bewuste bronapparaaat aan het signaalkanaal wordt aangekoppeld en

(d) eventueel de rekorder automatisch op 'opnemen' wordt geschakeld.

Ook kunnen de bronapparaten zijn voorzien van een zogenaamde 'PLAY-toets'. Door het indrukken van deze toets op één der bronapparaten wordt gerealiseerd dat een regelsignaal van het bewuste bronapparaat wordt uitgezonden naar alle andere apparaten waardoor

(a) een versterker op een monitor, indien deze niet reeds vast met een signaalkanaal is gekoppeld (zie hierna), op één van de signaalkanalen wordt aangesloten, en eventueel de spanning voor de versterker wordt aangeschakeld,

(b) alle andere bronapparaten van ditzelfde signaalkanaal worden losgekoppeld, en

(c) het bewuste bronapparaat aan het signaalkanaal wordt aangekoppeld.

Op deze wijze wordt dus een gedecentraliseerde besturing van het audio- en/of videosysteem gerealiseerd.

Een apparaat voor het versterken van een bronsignaal voorzien van een ingang voor het ontvangen van het bronsignaal, te gebruiken in een audio- en/of videosysteem volgens de uitvinding bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, kan zijn gekenmerkt, door dat de ingang van de versterker alleen is gekoppeld met het eerste der beide signaalkanalen. Er ontstaat daardoor een verschil in funktie tussen de beide signaalkanalen. Over het eerste der beide signaalkanalen wordt dus altijd het door de versterker te versterken signaal aan de versterker aangeboden, terwijl het tweede der beide signaalkanalen gereserveerd kan worden voor het transporteren van een door een opnameapparaat (zoals een audio- of videorekorder) op te nemen signaal.

Een apparaat voor het versterken van een bronsignaal voorzien van een ingang voor het ontvangen van het bronsignaal, te gebruiken in een systeem volgens de uitvinding bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, kan ook zijn gekenmerkt door dat de versterker eveneens stuurbare koppelmiddelen bevat via welke de ingang, onder invloed van het stuursignaal, toegevoerd aan de koppelmiddelen elektrisch naar keuze met één van de beide signaalkanalen koppelbaar is. In dit geval zijn de beide signaalkanalen, voor wat de signaaltoevoer aan de versterker betreft, gelijk.

De uitvinding zal aan de hand van de hierna volgende figuurbeschrijving nader worden uiteengezet. Hierin toont:

figuur 1 een uitvoeringsvoorbeeld van een audiosysteem volgens de uitvinding,

figuur 1A een uitbreiding van het uitvoeringsvoorbeeld van figuur 1,

figuur 2 een uitvoeringsvoorbeeld van een videosysteem volgens de uitvinding,

figuur 2A de signaalkanalen in de vorm van frekwentiegebieden binnen welke de signalen in het uitvoeringsvoorbeeld van figuur 2 worden getransporteerd, en

figuur 3 een uitvoeringsvoorbeeld van een gekombineerd audio- en videosysteem volgens de uitvinding.

Figuur 1 toont een audiosysteem voorzien van een ontvanger 1, een compact-disc-speler 2, een grammofoonplatenspeler 3, een kassette-rekorder 4 een versterker 5 en een bussysteem 6. Het bussysteem 6

bevat twee signaalkanalen 7 en 8, zijnde twee elektrische signaalleidingen waarover twee elektrische signalen, bijvoorbeeld twee stereo signalen in analoge of digitale vorm, kunnen worden getransporteerd. De apparaten 1 tot en met 4, zijnde de apparaten voor het leveren van een bronsignaal, hebben elk een inwendige uitgang 9 tot en met 12 respektievelijk en stuurbare koppelmiddelen 13 tot en met 16 respektievelijk via welke de inwendige uitgangen onder invloed van een stuursignaal, dat via de leidingen 17 tot en met 20 aan de koppelmiddelen wordt toegevoerd, naar keuze koppelbaar zijn met de beide signaalkanalen. De stuursignalen worden toegevoerd via een apart kanaal 21, in dit geval een aparte signaalleiding 21. Dit aparte kanaal 21 kan de op zich bekende D^2B-bus zijn. De apparaten 1, 2 en 3 hebben koppelmiddelen bevattende een eerste koppelinrichting (schakelaar) 22, 23 en 24 respektievelijk tussen de bijbehorende inwendige uitgangen 9, 10 en 11 respektievelijk en de eerste signaalleiding 7 en een tweede koppelinrichting (schakelaar) 25, 26 en 27 respektievelijk tussen de bijbehorende inwendige uitgangen en de tweede signaalleiding 8. De stuursignalen 17, 18 en 19 sturen de diverse schakelaars zodanig dat de inwendige uitgangen 9, 10 en 11 respektievelijk aan geen, aan één of aan beide signaalkanalen koppelbaar zijn. De kassetterekorder 4 heeft koppelmiddelen 16 bevattende een eerste koppelinrichting (schakelaar) 28 tussen de inwendige uitgang 12, overeenkomende met de uitgang van weergaveversterker 31, en het eerste signaalkanaal 7, een tweede koppelinrichting (schakelaar) 29 tussen de inwendige uitgang 12 en het tweede signaalkanaal 8 en een derde koppelinrichting (schakelaar) 30 tussen het tweede signaalkanaal 8 en een ingang 32 van een opnameversterker 33.

Het stuursignaal 20 stuurt de tweede en de derde schakelaar 29 en 30 zodanig dat de inwendige uitgang 12 met het tweede signaalkanaal 8 is gekoppeld indien de ingang 32 van de opnameversterker 33 niet is gekoppeld met het signaalkanaal 8, en omgekeerd.

De bediening van alle apparaten via de D^2B-bus 21 kan vanuit een centrale stuureenheid gerealiseerd worden. De bediening kan eventueel ook decentraal vanuit de aanwezige apparaten zelf geschieden, zoals later verder zal worden uiteengezet.

De versterker 5, zijnde het apparaat voor het versterken van een bronsignaal van een bronsignaal bevat een ingang 35 voor het ontvangen van het bronsignaal. Deze ingang 35 is alleen gekoppeld met het eerste signaalkanaal 7. Hierdoor hebben de signaalkanalen twee verschil-

lende funkties. Een signaal dat van één van de apparaten 1 tot en met 4 afkomstig is en bedoeld is om te worden versterkt in de versterker 5 dient altijd over de leiding 7 aan de versterker 5 te worden toegevoerd. Een signaal van één van de apparaten 1, 2 of 3 dat op de kassetterekorder 4 dient te worden opgenomen dient dan via de leiding 8 aan de kassetterekorder 4 te worden toegevoerd. Via de leiding 36 kunnen stuursignalen aan de versterker 5 worden toegevoerd, bijvoorbeeld om de spanning voor de versterker aan te schakelen indien, via de centrale bedieningseenheid (indien aanwezig) of via een apparaat dat bediend wordt, deze versterker voor het weergeven van een bronsignaal geselekteerd wordt. Een voordeel van een dergelijk systeem is dat in de versterker 5 geen aparte selektor dient te worden opgenomen. De selektie van de bron wordt hier gerealiseerd doordat in het apparaat voor het leveren van een bronsignaal geschakeld wordt.

Een tweetal bedieningsvoorbeelden van het systeem van figuur 1 wordt hierna beschreven.

We nemen hierbij aan dat de sturing van de diverse apparaten decentraal, dat wil zeggen door middel van op de bronapparaten aanwezige bedieningsmiddelen plaats vindt. Zo heeft ieder van de apparaten 1 tot en 4 bedieningsmiddelen in de vorm van een zogenaamde 'opname' of 'RECORD' toets R en een 'PLAY' toets P. Een 'RECORD' toets is, daar waar het het leveren van een signaal betreft, bij bronapparaten niet gebruikelijk. Een 'PLAY' toets is op zich bij bronapparaten wel bekend (denk daarbij aan kassetterekorders). De kombinatie van een dergelijke 'PLAY' toets met het omschakelen op een bepaald signaalkanaal (zoals hierna zal worden uiteengezet) is echter niet bekend. Voor de 'PLAY' toets kan men ook gebruik maken van andere reeds aanwezige toetsen, zoals bij de ontvanger (tuner) de preset-toets of een ander afstemmiddel.

De bronapparaten zijn eveneens voorzien van middelen voor het genereren van het regelsignaal in afhankelijkheid van de bediening door de gebruiker van de bedieningsmiddelen (de 'PLAY' toets P en 'RECORD' toets R).

Ten eerste wil men een radio-programma dat via de antenne en een daaraan aangesloten selektieschakeling 34 van ontvanger 1 binnenkomt beluisteren. Daartoe drukt men de PLAY-toets P op de ontvanger 1. De ontvanger 1 zendt via de stuurleiding 21 een stuursignaal naar de andere signaalbronnen 2 tot en met 4 zodat zij van de signaalleiding 7 worden afgeschakeld (indien dat voordien nog niet was gebeurd). Door

middel van het stuursignaal dat via de leiding 21 aan de versterker 5 wordt toegevoerd, wordt de versterker aangeschakeld. Verder schakelt ontvanger 1 zijn uitgang 9 aan de leiding 7 door middel van de schakelaar 22. Er is nu een verbinding gerealiseerd van de uitgang 9 van de ontvanger via de schakelaar 22 en de signaalleiding 7 naar de ingang 35 van de versterker 5.

Vervolgens wil men bovendien een muziekstuk van de platenspeler 3 opnemen op de kassetterekorder 4. De 'RECORD' toets R op de platenspeler wordt ingedrukt. De platenspeler 3 zendt een stuursignaal via de leiding 21 uit naar alle andere signaalbronnen waardoor zij, indien dit nog niet eerder gebeurd is, worden ontkoppeld van de signaalleiding 8. Ook stuurt de platenspeler 3 een stuursignaal naar kassetterekorder 4 waardoor ingang 32 van de opnameversterker 33 door middel van het sluiten van de schakelaar 30 aan de leiding 8 wordt gekoppeld en eventueel de kassetterekorder in de pauze-stand voor "opnemen" wordt geschakeld. Verder schakelt de grammofoonplatenspeler 3 zijn uitgang 11 via de schakelaar 27 aan de signaalleiding 8. Er is nu een verbinding gerealiseerd tussen de uitgang 11 van de platenspeler 3, via de schakelaar 27, de signaalleiding 8 en de schakelaar 30 naar de ingang 32 van de opnameversterker 33 van de kassetterekorder 4.

Het audiosysteem van figuur 1 kan eventueel nog meer apparaten bevatten die aan het bussysteem 6 zijn aangesloten.

Zo zou men een tweede kassetterekorder op dezelfde wijze als de kassetterekorder 4 op het bussysteem 6 aan kunnen sluiten, dat wil zeggen dat de ingang van de opnameversterker eveneens met de signaalleiding 8 koppelbaar is. Een andere mogelijkheid voor een uitbreiding van het systeem van figuur 1 is in figuur 1A aangegeven. Het audiosysteem van figuur 1 is daarbij uitgebreid met een kassetterekorder 4' en in plaats van de versterker 5 is een versterker 5' in het audiosysteem opgenomen. De audioversterker 5' bevat koppelmiddelen 40 via welke de ingang 35 van de versterker onder invloed van het stuursignaal via de leiding 36 toegevoerd aan de koppelmiddelen 40, elektrisch naar keuze met één van de beide signaalkanalen 7 en 8 koppelbaar is. De twee signaalkanalen hebben nu eenzelfde funktie en kunnen beide het te versterken signaal aan de versterker 5' toevoeren. Om nu de mogelijkheid te hebben van het gelijktijdig opnemen van twee signalen van twee verschillende bronnen op de kassetterekorders 4 en 4', kan men het beste de opnameversterker 42 van de kassetterekorder 4' via de koppelmiddelen

45 (in het bijzonder de schakelaar 44), aan de signaalleiding 7 koppelbaar maken. De uitgang van de ene signaalbron (bijvoorbeeld de ontvanger 1 in figuur 1) is dan gekoppeld met de signaalleiding 7 en via de schakelaar 44 gekoppeld met de ingang 43 van de opnameversterker 42 van kassetterekorder 4'. De platenspeler 3 uit figuur 1 is zoals reeds eerder besproken via de signaalleiding 8 gekoppeld met de ingang 32 van de opnameversterker 33 van kassetterekorder 4. Bovendien kan door het sturen van één van de schakelaars in de schakelmiddelen 40 één van de signalen op de signaalleidingen 7 en 8 worden afgenomen en na versterking in de versterker 5', via op de versterker 5' aangesloten luidsprekers, worden beluisterd.

Het spreekt voor zich dat, alhoewel in de figuren 1 en 1A een audiosysteem beschreven is, een systeem bevattende een aantal videoapparaten op overeenkomstige wijze kan worden gerealiseerd. De (audio) ontvanger 1 is dan een video of een T.V.-ontvanger, in plaats van de compact-disc speler 2 heeft men dan een VLP-speler, de (audio) kassetterekorder 4 is dan een videorekorder en de versterker 5 is dan een monitor (beeldscherm).

Figuur 2 toont een ander videosysteem bevattende een T.V.-ontvanger 50, een VLP-speler 51, en videorekorder 52 en een monitor of beeldscherm 53. De apparaten zitten alle aangesloten op een busleiding 56. Via de busleiding 56 kunnen in twee elkaar niet overlappende frekwentiegebieden F_1 respektievelijk F_2, zie figuur 2A, twee signalen worden getransporteerd. Via een derde apart frekwentiegebied F_3 worden de stuursignalen naar de diverse apparaten getransporteerd.

De T.V.-ontvanger 50 bevat een selektieschakeling 54 die een televisiekanaal van de via de antenne of via een centraal antennesysteem ontvangen televisiekanalen uitselekteert en die het uitgeselekteerde televisiesignaal toevoert aan een tweetal modulatoren 58 en 59 die het uitgeselekteerde televisiesignaal moduleren naar de elkaar niet overlappende frekwentiegebiden F_1 respektieveljk F_2 met centrale frekwenties f_1 respektievelijk f_2. De uitgangen van de modulatoren 58 en 59 zijn via stuurbare koppelmiddelen 60 aan de leiding 56 koppelbaar. Via de stuurbare koppelmiddelen 60, bevattende twee schakelaars 61 en 62 is een inwendige uitgang 55 van de ontvanger 50 met één, met geen, of met beide signaalkanalen F_1, F_2 op de leiding 56 koppelbaar. Het stuursignaal 63 voor het sturen van de schakelaars 61 en 62 kan bijvoorbeeld worden verkregen via een filterinrichting 64 gekoppeld met de leiding 56.

De filterinrichting 64 heeft een doorlaatkarakteristiek met centrale frekwentie f_3 en kan daarmee de stuursignalen uit het frekwentiegebied F_3 op de leiding 56 uitfilteren en toevoeren aan de koppelmiddelen 60. Op overeenkomstige wijze is een inwendige uitgang 65 van de VLP-speler 51 via de modulatoren 66 en 67 en de koppelmiddelen 68 gekoppeld aan de beide signaalkanalen F_1 respektievelijk F_2 op de leiding 56, waarbij de koppelmiddelen 68 stuurbaar zijn in afhankelijkheid van het stuursignaal 69, via de filterinrichting 70, afkomstig uit het frekwentiegebied F_3 op de leiding 56.

De uitgang 71 van de weergaveversterker 72, zijnde de inwendige uitgang van de videorekorder 52 is weer op overeenkomstige wijze via twee modulatoren en twee schakelaars met de beide kanalen F_1, F_2 koppelbaar. Bovendien is het signaalkanaal F_2 via een stuurbare schakelaar 79, een filterinrichting 76 met een voor het frekwentiegebied F_2 doorlatende filterkarakteristiek en een demodulator 75 koppelbaar met de ingang 73 van de opnameversterker 74. Ook hier vindt het sturen van de schakelaars plaats door middel van een stuursignaal 77 verkregen van de filterinrichting 78.

De monitor 53 is vanwege de filterinrichting 80, met een alleen voor het frekwentiegebied F_1 doorlatende filterkarakteristiek koppelbaar met het frekwentiegebied F_1 op de leiding 56. De monitor 53 kan via de filterinrichting 81 ook het stuursignaal uit het frekwentiegebied F_3 toegevoerd krijgen, bijvoorbeeld voor het aan- of afschakelen van de monitor 53.

In dit geval via een aparte bedieningseenheid 82, eveneens aangesloten op de leiding 56, worden de stuursignalen, via het frekwentiegebied F_3 op de leiding 56, toegevoerd aan alle apparaten in het videosysteem. Uit figuur 2 kan worden afgeleid dat de volgende verbindingen tussen de diverse apparaten zijn gelegd. Ten eerste een verbinding tussen de ontvanger 50 en de videorekorder 52 via het frekwentiegebied F_2 op de leiding 56, voor het opnemen van een televisieprogramma op de videorekorder 52. Ten tweede een verbinding tussen de VLP-speler 51 en de monitor 53 via het frekwentiegebied F_1 op de leiding 56, voor het bekijken op de monitor 53 van bijvoorbeeld een film, die wordt afgespeeld van een VLP-plaat op de VLP-speler 51. Het systeem zoals aan de hand van figuur 2 besproken werkt hetzelfde als het systeem van figuur 1. Er zijn twee signaalkanalen, waarvan er één specifiek bedoeld is om een op de videorekorder op te nemen signaal over te transporteren, terwijl

het tweede signaalkanaal bedoeld is om een signaal te transporteren naar een beeldscherm om het signaal te bekijken en te beluisteren.

Het systeem van figuur 2 kan ook anders uitgevoerd worden in die zin dat de beide signaalkanalen gelijkwaardig zijn, zoals aan de hand van het audiosysteem van figuur 1A beschreven. Ook kunnen er meer apparaten, bijvoorbeeld een tweede videorekorder, met de leiding 56 gekoppeld worden. Ook kan de bediening en de sturing van het systeem decentraal geschieden, doordat alle bronapparaten zijn voorzien van de aan de hand van figuur 1 besproken bedieningsmiddelen in de vorm van een 'RECORD' en 'PLAY' toets, en van middelen voor het genereren van een stuursignaal.

Ook kan men de schakelmiddelen 60 tesamen met de modulatoren 58 en 59 in de ontvanger 50 anders uitvoeren, en wel in de vorm van een afstembare modulator, waarbij de frekwentie waarop de modulator uitzendt, in afhankelijkheid van het stuursignaal in het frekwentiegebied F_3, instelbaar is op de waarde f_1 of f_2.

Figuur 3 toont schematisch een volledig geïntegreerd audio- en videosysteem. Het systeem bevat een radio- en T.V.-ontvanger 83 een videorekorder 84, een VLP-speler 85, een beeldscherm 86, twee luidsprekerboxen 87 en 88, een platenspeler 89, een audiokassetterekorder 90 en een bedieningseenheid 91. Alle apparaten zijn aangesloten op de busleiding 93. Via de busleiding 93 worden signalen in een aantal frekwentiegebieden van het ene apparaat naar het andere getransporteerd. De apparaten voor het leveren van een bronsignaal zijn voorzien van koppelmiddelen in de vorm van instelbare modulatoren. Dit geldt dus voor de apparaten 83, 84, 85, 89 en 90. De apparaten die een signaal ontvangen, en eventueel versterken (weergegeven) moeten, zijn voorzien van vast ingestelde demodulatoren. Dit geldt voor de apparaten 84, 86, 87, 88 en 90. Het schakelen vindt dus volledig aan de bronzijde plaats.

Het aantal frekwentiegebieden of kanalen op de busleiding 93 wordt bepaald door de ontvangende apparaten, en is in dit geval gelijk aan acht, te weten: één kanaal F_1 voor het videosignaal voor de monitor 86, drie kanalen voor de videorekorder 84 (één 'video-kanaal F_2, één 'audio-Links' kanaal F_3 en één 'audio-rechts' kanaal F_4), één kanaal F_5 (bijvoorbeeld 'audio-links') voor de luidsprekerbox 87, één kanaal F_6 ('audio-rechts') voor de luidsprekerbox 88 en twee kanalen ('audio-links' F_7 en 'audio-rechts' F_8) voor het kassettedeck 90. Verder is er nog een negende kanaal F_9 voor de D^2-B stuursignalen.

De videorekorder 84 heeft dus een videodemodulator VD die vast staat ingesteld op kanaal F_2 en twee audiodemodulatoren AD1 en AD2 die vast staan ingesteld op de kanalen F_3 en F_4. De monitor 86 staat met zijn videodemodulator VD vast ingesteld op kanaal F_1, de luidsprekerboxen 87 en 88 met hun audiodemodulatoren AD1 respektievelijk AD2 op de respektievelijke kanalen F_5 en F_6 en het kassettedeck 90 met de bijbehorende audiodemodulatoren AD1 en AD2 op de kanalen F_7 en F_8.

Voor het leveren van een bronsignaal zijn zowel de videorekorder 84 als de VLP-speler 85 voorzien van een instelbare videomodulator VM en twee instelbare audiomodulatoren AM1 en AM2 (voor het linker- en het rechter deel van het stereosignaal) en zijn de platenspeler 89 en de audiorekorder 90 elk voorzien van twee instelbare audiomodulatoren AM1 en AM2.

De ontvanger 83 is voorzien van vier selektoren voor het selekteren van twee televisieprogramma's (SEL1 en SEL2) en voor het selekteren van twee radioprogramma's (SEL3 en SEL4). Met elk der selektoren SEL1 en SEL2 is een instelbare videomodulator VM en twee instelbare audiomodulatoren AM1 en AM2 gekoppeld. Met elk der selektoren SEL3 en SEL4 zijn twee instelbare audiomodulatoren AM1 en AM2 gekoppeld.

De videomodulatoren VM in de diverse apparaten zijn instelbaar op één van de kanalen F_1 of F_2 voor het transporteren van een videosignaal naar òf de monitor 80 òf de videorekorder 84. De audiomodulatoren AM1 in de diverse apparaten zijn instelbaar op één van de kanalen F_3, F_5 en F_7 en de audiomodulatoren AM2 op één van de kanalen F_4, F_6 en F_8 voor het transporteren van het stereosignaal naar òf de videorekorder 84 òf de boxen 87 en 88, of naar de audiorekorder 90.

De besturing van de diverse instelbare modulatoren vindt plaats door middel van het D^2B-stuursignaal in het kanaal F_9. Een gedeelte in de apparaten 83 tot en met 91 is daartoe noodzakelijk voor het verwerken en/of realiseren van de stuursignalen van respektievelijk voor het D^2B-kanaal. Dit is in figuur 3 schematisch aangegeven door de met "D^2B" aangegeven gedeelten in de apparaten.

Ook de modulatoren zijn slechts schematisch aangegeven daar modulatoren op zich bekend zijn en het de vakman geen moeite kost de beschreven apparaten met de gewenste funkties te realiseren.

De bussystemen uit de figuren 2 en 3 hebben doordat via een selektor slechts één programma uit het antennesignaal wordt uitgeselekteerd en aan het bussysteem wordt toegevoerd, het voordeel dat het

antennesignaal niet rechtstreeks op de busleiding wordt doorgegeven. Er is daardoor sprake van een schone bus (clean bus system) die over het volledige frekwentiespektrum voor het transporteren van signalen benut kan worden.

Figuur 3 toont een gecentraliseerde besturing via de besturingseenheid 91. Het is duidelijk dat op dezelfde wijze als bij figuur 1 beschreven ook een gedecentraliseerde besturing mogelijk is, waarbij alle bronapparaten, zoals tuner 83, videorekorder 84, VLP speler 85, platenspeler 89 en audiorekorder 90 zijn voorzien van bedieningsmiddelen in de vorm van een 'PLAY' en een 'RECORD' toets, die samenwerken met middelen in elk apparaat voor het genereren van het regelsignaal op het D^2B kanaal F_9.

Het zij vermeld dat de uitvinding niet is beperkt tot de in de figuren 1 tot en met 3 getoonde uitvoeringsvoorbeelden. De uitvinding is evenzeer van toepassing op die uitvoeringsvormen die op niet op het idee van de uitvinding betrekking hebbende punten van de getoonde uitvoeringsvoorbeelden verschillen.

Conclusies:

1. Audio- en/of videosysteem bevattende een aantal apparaten en een bussysteem voor het elektrisch met elkaar koppelen van tenminste twee apparaten, met het kenmerk, dat het bussysteem tenminste twee signaalkanalen bevat, dat tenminste twee van de apparaten voor het leveren van een bronsignaal stuurbare koppelmiddelen bevatten via welke een inwendige uitgang van een dergelijk apparaat, onder invloed van een stuursignaal toegevoerd aan de koppelmiddelen, elektrisch naar keuze met de signaalkanalen koppelbaar is.

2. Audio- en/of videosysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de signaalkanalen aparte elektrische signaalleidingen vormen.

3. Audio- en/of videosysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de signaalkanalen elkaar niet overlappende frekwentiegebieden zijn binnen welke de signalen over één signaalleiding worden getransporteerd.

4. Audio- en/of videosysteem volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem een apart kanaal bevat voor het toevoeren van de stuursignalen aan de koppelmiddelen van de betreffende apparaten.

5. Audio- en/of videosysteem volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het aparte kanaal een op zich bekende D^2B-bus is.

6. Apparaat voor het leveren van een bronsignaal te gebruiken in een systeem volgens één der voorgaande conclusies, bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, met het kenmerk, dat de koppelmiddelen een eerste koppelinrichting tussen de genoemde inwendige uitgang en het ene signaalkanaal en een tweede koppelinrichting tussen de genoemde inwendige uitgang en het andere signaalkanaal bevatten, en dat het stuursignaal de beide koppelinrichtingen zodanig stuurt dat de inwendige uitgang aan één of beide signaalkanalen koppelbaar is.

7. Apparaat voor het leveren van een bronsignaal, in de vorm van een apparaat voor het opnemen en weergeven van informatie in een spoor van een magnetische registratiedrager, te gebruiken in een systeem volgens één der conclusies 1 tot en met 5, bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, welk apparaat is voorzien van een opname- en een weergaveversterker, met het kenmerk, dat een uitgang van de weergaveversterker de genoemde inwendige uitgang vormt, dat de koppelmiddelen een eerste koppelinrichting tussen de inwendige uitgang en het eerste der beide signaalkanalen, een tweede koppelinrichting tussen de inwendige uitgang en het tweede der beide signaalkanalen en verder nog een derde koppelinrichting tussen het tweede signaalkanaal en een ingang van de opnameversterker bevatten, en dat het stuursignaal de tweede en

8400115

de derde koppelinrichting zodanig stuurt dat de inwendige uitgang gekoppeld is met het tweede signaalkanaal als de ingang van de opnameversterker niet is gekoppeld met het tweede signaalkanaal, en omgekeerd.

8. Apparaat volgens conclusies 6 of 7, met het kenmerk, dat de koppelinrichtingen stuurbare schakelaars zijn.

9. Apparaat volgens conclusies 6 of 7, te gebruiken in een systeem volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de eerste en de tweede koppelinrichting tesamen in de vorm van afstembare modulator zijn opgebouwd, waarbij de frekwentie waarop de modulator uitzendt in afhankelijkheid van het stuursignaal instelbaar is.

10. Apparaat volgens conclusies 6 of 7, met het kenmerk, dat het is voorzien van bedieningsmiddelen en van middelen voor het genereren van het regelsignaal in afhankelijkheid van een bediening van de bedieningsmiddelen.

11. Apparaat voor het versterken van een bronsignaal, voorzien van een ingang voor het ontvangen van het bronsignaal, in kombinatie te gebruiken met een apparaat volgens conclusie 7 in een systeem volgens één der conclusies 1 tot en met 5 bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, met het kenmerk, dat de ingang van de versterker alleen is gekoppeld met het eerste der beide signaalkanalen.

12. Apparaat voor het versterken van een bronsignaal, voorzien van een ingang voor het ontvangen van het bronsignaal, in kombinatie te gebruiken met een apparaat volgens één der conclusies 6 tot en met 10 in een systeem volgens één der conclusies 1 tot en met 5 bevattende een bussysteem met twee signaalkanalen, met het kenmerk, dat de versterker eveneens stuurbare koppelmiddelen bevat via welke de ingang, onder invloed van het stuursignaal, toegevoerd aan de koppelmiddelen elektrisch naar keuze met één van de beide signaalkanalen koppelbaar is.

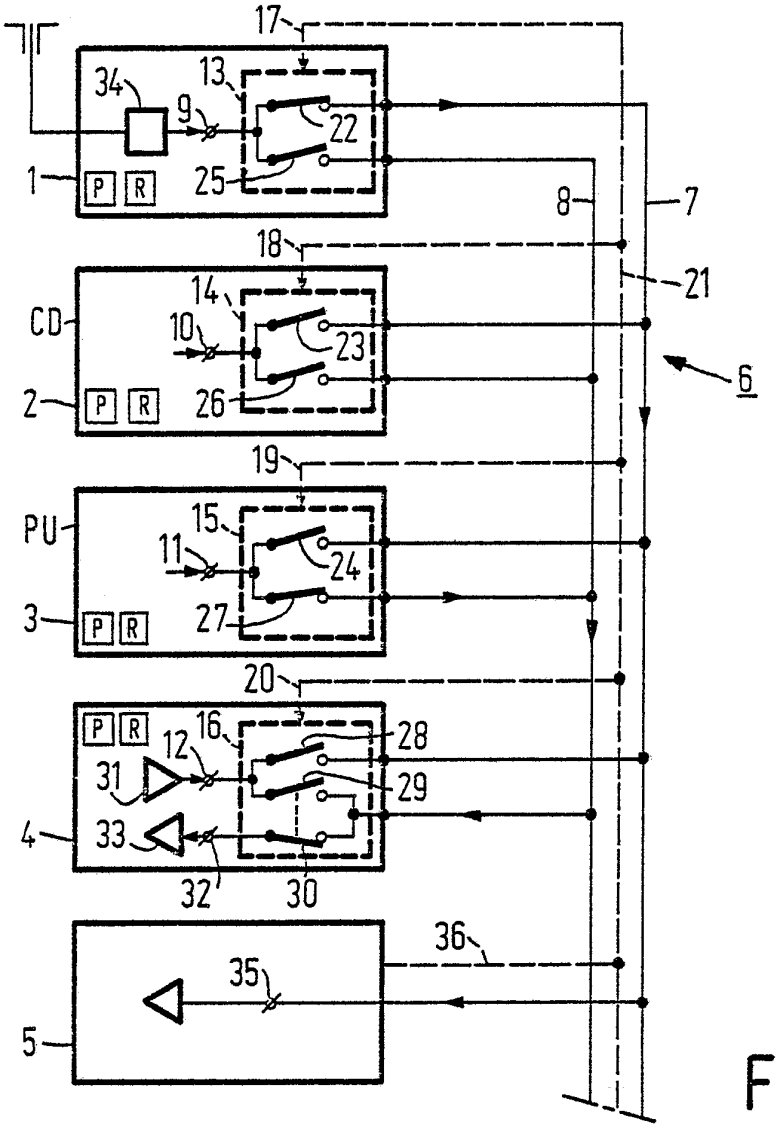

17
34
13
9
22
1
P
R
25
8
7
18
21
14
CD
10
23
6
2
26
19
PU
15
11
24
3
27
20
16
12
28
31
29
4
33
32
30
36
35
5

FIG.1

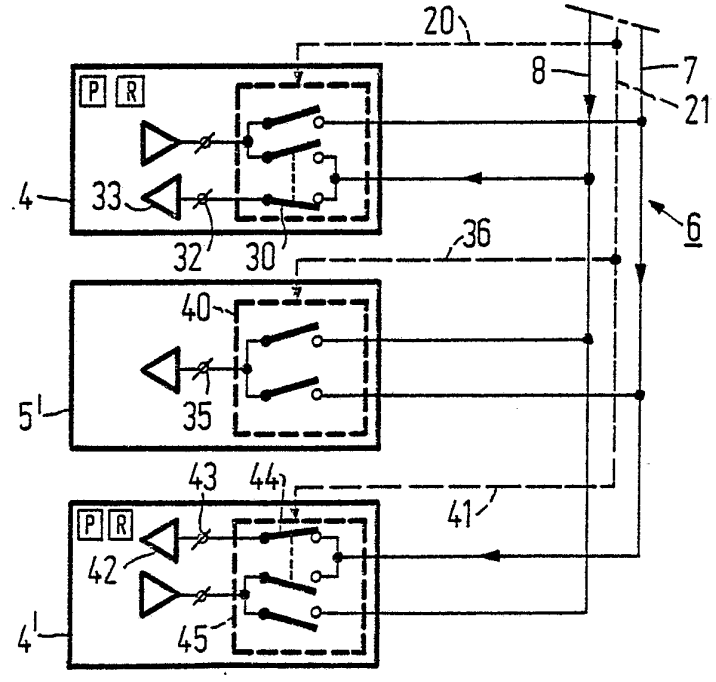

20
8
7
21
P
R
4
33
6
32
30
36
40
5'
35
43
44
41
42
4'
45

FIG.1A

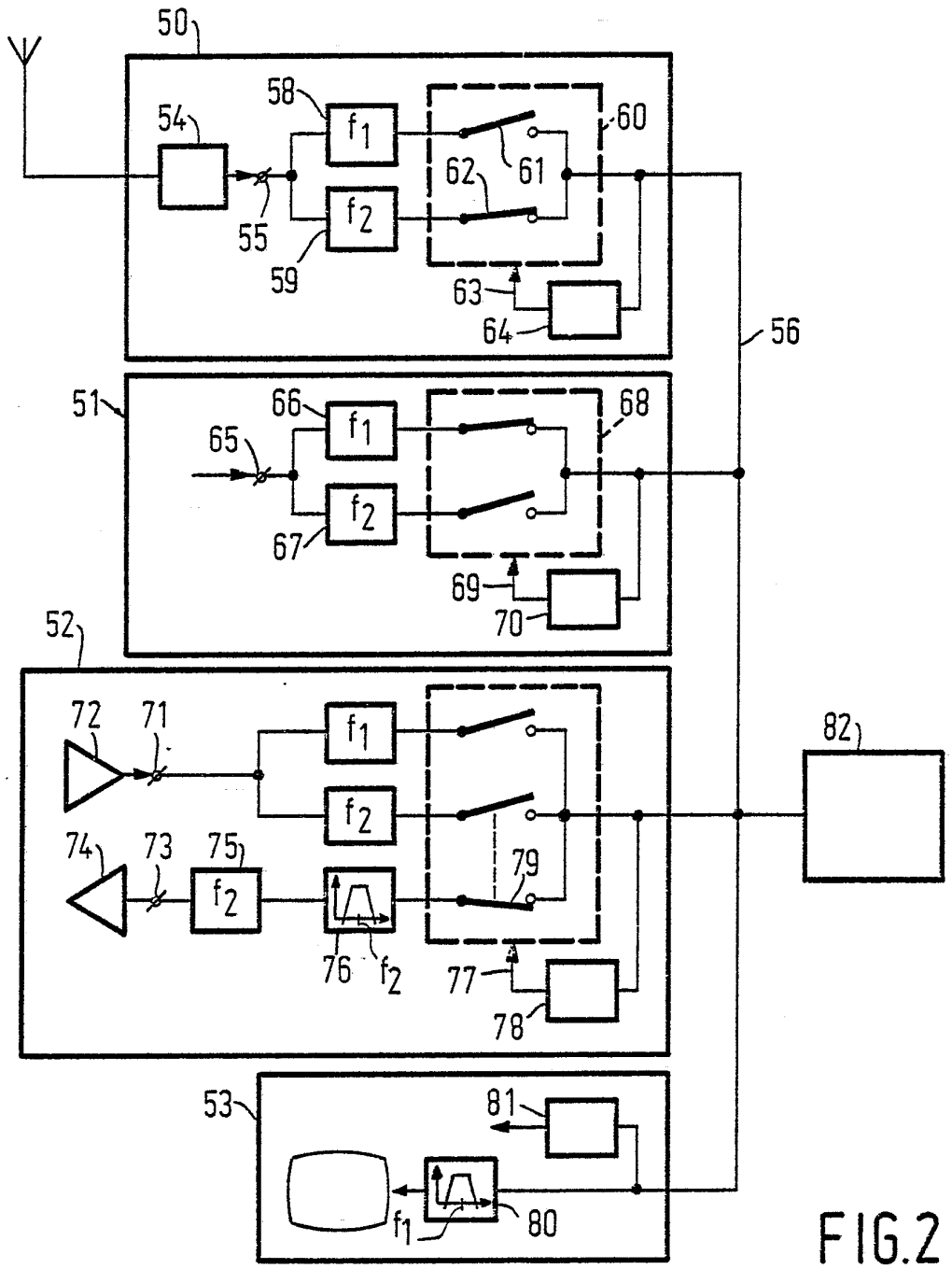

50
58
54
f1
60
62
61
55
f2
59
63
64
56
51
66
68
65
f1
67
f2
69
70
52
72
71
f1
82
f2
74
73
75
79
f2
76
f2
77
78
53
81
f1
80

FIG.2

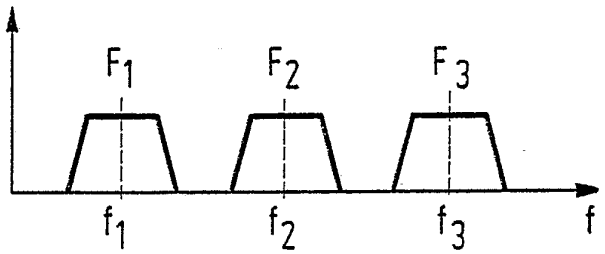

F1
F2
F3
f1
f2
f3
f

FIG.2A

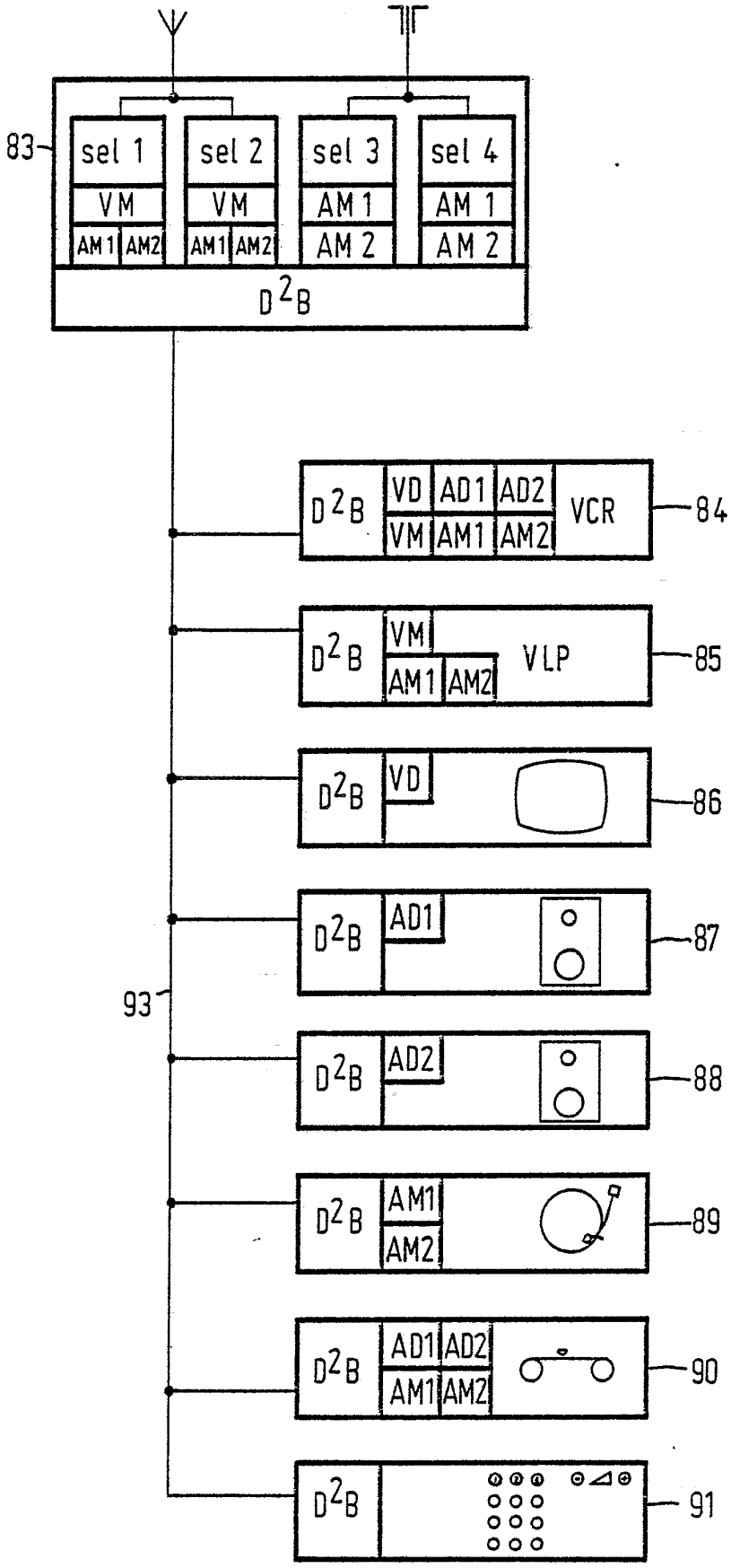

83
sel 1
sel 2
sel 3
sel 4
VM
VM
AM 1
AM 1
AM1
AM2
AM1
AM2
AM 2
AM 2
D2B
D2B
VD
AD1
AD2
VCR
VM
AM1
AM2
84
D2B
VM
VLP
AM1
AM2
85
D2B
VD
86
D2B
AD1
87
93
D2B
AD2
88
D2B
AM1
AM2
89
D2B
AD1
AD2
AM1
AM2
90
D2B
91

FIG.3