

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 890260 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 890260

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04J 1/00
H04J 1/05

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 18.01.1989

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 18.01.1989

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 23.07.1989

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

22.01.1988 GB 8801441

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Philips Electronics N.V., Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Baxter, Thomas, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 • Barnes, Robert Andrew, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Signaalijakoverkkosysteemi

Signaldistributionsnätssystem

HYV. NAHT. 8

Signaalijakoverkkosysteemi

Tämä keksintö liittyy signaalien jakeluverkkojärjestelmiin, joissa eri signaalilähteistä olevia informaati
5 tiosignaaleja siirretään yhteiseen siirtovälineeseen aikaansaaduissa erillisissä informaatiokanavissa.

Erityisesti keksintö liittyy sentyyppisiin signaalien jakeluverkkojärjestelmiin, joissa yhteisenä siirtovälineenä on kaapeli ja joissa käytetään taajuusjako
10 kanavointia lukuisien informaatiokanavien aikaansaamiseksi, jotka informaatiokanavat määräytyvät vastaavien kantaaltotaajuuksien mukaan.

Yksityisympäristössä käytettäväksi esitetään signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmä, jossa käytetään
15 koaksiaalikaapelia ja joka aikaansaa lukuisia informaatiokanavia, jotka soveltuvat siirtämään laajan joukon signaaleja, mukaanlukien UHF-televisiosignaalit ja FM-signaalit, yhdessä niihin liittyvien nopeiden ja hitaiden ohjaussignaalien kanssa. Jotkin signaalilähteet, jotka syöttävät
20 verkkoa, ovat yksityisympäristön ulkopuolisia (esim. maaradiolähetys- ja kaapelitelevisioasemat ja FM-radioasemat), ja muut signaalilähteet ovat paikallisia lähteitä (esim. videonauhoitin/-toistin, videokamera ja cd-soitin), jotka on liitetty verkon kaapeliin.

Tällaisen verkkojärjestelmän edellytetään siten
25 siirtävän sekä ulkopuolella että paikallisesti kehitettyjä informaatiotiosignaaleja hyväksyttävällä signaalien laatutasolla niiden eri kohdevastaanottimiin, jotka on liitetty verkon kaapeliin, samalla kun se siirtää ohjaussignaaleja
30 eri kohdevastaanottimissa tarvittavien informaatiotiosignaalien valitsemiseksi.

Hakijan rinnakkainen patenttihakemus EP-A-0326205 ja Yhdistyneessä Kuningaskunnassa jätetty patenttihakemus
35 GB-A-2214757 esittävät signaalien jakelukaapeliverkon edellä esitettyä tyyppiä olevaa järjestelmää varten, jossa

käytetään edullisella tavalla informaatiokanavan varausta tämän sekä ulkoisesti että sisäisesti kehitettyjen informaatio-signaalien siirron aikaansaamiseen. Tässä verkossa ulkoisista signaalilähteistä tulevien informaatio-signaalien siirtoa varten on pysyvä vastaavien informaatiokanavien varaus, joiden kanavien kantoaaltotaajuudet ovat samat kuin näiden ulkoisten signaalilähteiden kantoaaltotaajuudet, ja mistä tahansa paikallisesta signaalilähteestä, jonka on määrä lähettää, olevien informaatio-signaalien siirtoa varten varataan tilapäinen käyttämätön kanava kaikkien niiden jäljellä olevien käyttämättömien kanavien joukosta, joilla vallitseva signaalitaso on annettua arvoa pienempi.

Tämän verkon avulla useat verkon kaapeliin liitetyt paikalliset signaalilähteet voivat jakaa pienemmän määrän jäljellä olevia käyttämättömiä kanavia tehokkaalla tavalla. UHF-signaalien siirtämistä varten verkossa on kanavanvarausohjain, joka pyynnön perusteella tilapäisesti varaa käyttämättömän kanavan informaatio-signaalien siirtämiseksi paikallisesta UHF-signaalilähteestä verkkoon liitettyyn signaalien kohdevastaanottimeen, joka ohjain sisältää elimen virityskäsky-signaalien lähettämiseksi paikalliseen UHF-signaalilähteeseen ja signaalien kohdevastaanottimeen niiden saamiseksi virittymään varatun kanavan kantoaaltotaajuudelle. Ohjainta voidaan myös käyttää siten, että kanavan ollessa paikallisen UHF-signaalilähteen käytössä, varattu kanava ja muut kanavat, joita varattu kanava saattaisi häiritä, on poissuljettu varattavien kanavien joukosta.

Olemassaolevat televisiovastaanottimet sisältävät jo elimet, jotka käyttäjän antaman ohjauksen perusteella virittävät ne eri kanaville, ja nämä elimet voidaan helposti sovittaa vastaamaan ohjaimesta tuleviin virityssignaaleihin. Olemassaolevat paikalliset UHF-signaalilähteet, kuten videonauhoittimet/-toistimet, on kuitenkin sovitettu

lähettämään vain yhdellä informaatiokanavalla, joten niitä ei voi selektiivisesti virittää lähettämään muilla informaatiokanavilla.

5 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on ratkaista tämä ongelma yksinkertaisella tavalla.

Keksintö käsittää signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmän, jossa käytetään taajuusjakokanavointia lukuisien informaatiokanavien aikaansaamiseksi, jotka määräytyvät vastaavien kantoaaltotaajuuksien mukaan, verkkojärjestelmän sisältäessä kanavanvarausohjaimen, joka pyynnön perusteella tilapäisesti varaa käyttämättömän kanavan informaatio-signaalien siirtämiseksi verkkoon kytketystä paikallisesta signaalilähteestä signaalien kohdevastaanottimeen, ja ohjaimen sisältäessä elimen virituskäsky-signaalien lähettämiseksi paikalliseen signaalilähteeseen ja signaalien kohdevastaanottimeen niiden virittämiseksi varatun kanavan kantoaaltotaajuudelle, ja verkkojärjestelmälle on tunnusomaista, että paikallinen signaalilähde sisältää ohjelmoitavan modulaattorisovitelman, joka käsittää ensimmäisen sisäänmenon, joka on kytketty vastaanottamaan ohjaimelta virituskäsky-signaali, toisen sisäänmenon, joka on kytketty vastaanottamaan paikallisen signaalilähteen kehittämät kantataajuiset video-/äänitaajuussignaalit, taajuusgeneraattorin, joka valitun kanavan kantoaaltotaajuutta vastaavan virituskäsky-signaalin perusteella tuottaa kantoaaltosignaalin tällä taajuudella, sekä modulaattorin, joka on kytketty vastaanottamaan mainittu kantoaaltosignaali ja mainitut kantataajuiset video-/äänitaajuussignaalit ja joka näiden perusteella tuottaa moduloitun kantoaaltosignaalin valitulla kanavalla siirrettäväksi.

Tällaisella verkkojärjestelmällä on se etu, että paikallisten signaalilähteiden kantoaaltotaajuudet voidaan helposti valita siten, että päällekkäisyydet vältetään.

35 Toinen ongelma, joka signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmässä esiintyy, on informaatio-signaalien vai-

mentuminen itse verkkokaapelissa sekä myös paikallisten signaalilähteiden ja signaalien kohdevastaanottimien verkko-liitännätkohdissa (haaroituskohdissa). Televisiovastaanottimeen saapuva informaatio-signaali ei saisi olla
5 niin heikko, että sen siirtävässä kanavassa esiintyvä kohina aikaansaisi hyväksyttävää tasoa huonomman signaalikohinasuhteen, eikä niin voimakas, että televisiovastaanottimen viritin yliohtautuisi. Myöskin yhteisessä verkkokaapelissa siirrettävien eri informaatio-signaalien
10 suhteellisilla voimakkuustasoille on asetettu rajat.

Televisiovastaanottimeen saapuvan informaatio-signaalin voimakkuuden määräävät informaatio-signaalin kehittävän paikallisen signaalilähteen ohjelmoitavan modulaattorisovitelman ulostulo, verkkokaapelin pituus sekä sen
15 varrella paikallisen signaalilähteen ja televisiovastaanottimen välillä olevien haaroituskohtien lukumäärä. Siten modulaattorin ulostulon asettaminen kussakin verkkoon kytketyssä paikallisessa signaalilähteessä yhteiseen vakioarvoon, asettaa verkon konfiguraatiolle rajat. Vaihtoehtoisesti näiden modulaattorien ulostulon asettaminen verkkokonfiguraation mukaan vastaaviin vakioarvoihin lisää järjestelmän asentamisen mutkikkuutta.

Tämä toinen ongelma on ratkaistu yksinkertaisella tavalla, kun keksinnölle on tunnusomaista, että verkkokaapeli käsittää lähetyspuolella olevan osan, johon paikalliset signaalilähteet on liitetty, ja vastaanottopuolella olevan osan, johon signaalien kohdevastaanottimet on liitetty; että ohjain sisältää elimen yksisuuntaisen informaatio-signaalitien aikaansaamiseksi lähetyspuolella olevasta kaapelin osasta vastaanottopuolella olevaan kaapelin
30 osaan; että ohjain lisäksi käsittää elimen paikallisen signaalilähteen kehittämän informaatio-signaalin voimakkuuden määrittämiseksi ja elimen tasokäsky-signaalin lähettämiseksi kysymyksessä olevalle paikalliselle signaalilähteelle; ja että paikallinen signaalilähde sisältää sig-
35

naalitasoelimen, joka tasonkäskeysignaalin perusteella so-
vittaa signaalilähteen kehittämän informaati signaalin
voimakkuuden.

5 Keksinnön tämän piirteen avulla ohjain pystyy val-
vomaan paikallisten signaalilähteiden modulaattorien tuot-
tamien informaati signaalien voimakkuutta siten, että saa-
daan informaati signaalin optimaalinen taso sekä saadaan
valituksi informaatiokanava sen siirtämistä varten. Huomi-
10 oon otetaan tietenkin vain lähetykspuolella olevassa osassa
syntyvä signaalin vaimeneminen, mutta uskotaan tämän ole-
van riittävä suurentamaan verkkojärjestelmää merkittävästi.

Kussakin paikallisessa signaalilähteessä oleva sig-
naalitasoelin voi olla jänniteohjattu vahvistin, joka on
15 kytketty modulaattorin ulostuloon, yhdessä digitaal-
analogimuunnin elimen kanssa, joka on kytketty vastaanottamaan
digitaalinen tasokäskeysignaali ohjaimelta ja joka sen pe-
rusteella tuottaa vastaavan ohjausjännitteen vahvistimen
ulostulosignaalin tason säätämistä varten.

20 Verkkojärjestelmään sisältyvä sarjamuotoinen digi-
taallinen datayhteys voi käyttää verkon kaapelia digitaal-
listen käskey- ja ohjaussignaalien siirtämiseen ohjaimen ja
paikallisten signaalilähteiden sekä signaalien kohdevas-
taanottimien välillä.

25 Esillä oleva keksintö aikaansaa erikseen myös edel-
lä esitettyssä järjestelmässä käytettävän ohjaimen ja pai-
kallisen signaalilähteen sekä siihen liittyvän ohjelmoita-
van modulaattorin.

30 Keksinnön luonnetta lähemmin tarkasteltaessa viita-
taan nyt esimerkkinä liitteenä oleviin piirustuksiin,
joissa:

kuvio 1 esittää kaaviollisesti tämän keksinnön mu-
kaisen signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmän;

35 kuvio 2 esittää kaaviollisesti kuvion 1 verkkojär-
jestelmässä käytettävän kanavanvarausohjaimen; ja

kuvio 3 esittää kaaviollisesti kuvion 1 verkkojärjestelmässä käytettävän signaalilähteen ja siihen liittyvän ohjelmoitavan modulaattorin.

5 Seuraavassa viitataan piirustuksiin, joissa kuviossa 1 esitetyn signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmän oletetaan olevan yksityisympäristöä varten, ja siinä on siirtovälineenä koaksiaalikaapeli. Tämä koaksiaalikaapeli käsittää vastaanottopuolella olevan osan DS informaati-

10 tiosignaalien siirtämiseksi suunnassa ohjaimesta CT useisiin signaalien kohdevastaanottimiin SR1, SR2, SR3 jne. ja lähetyspuolella olevan osan US signaalien siirtämiseksi päinvastaisessa suunnassa paikallisista signaalilähteistä SS1, SS2, SS3 jne. Haaroituskohdat T ovat koaksiaalikaapelissa signaalien kohdevastaanottimien ja paikallisten signaalilähteiden vastaavaan kaapelin osaan liittämistä varten.

15 Ohjain CT aikaansaa yhteyden koaksiaalikaapelin vastaanottopuolella olevan osan ja lähetyspuolella olevan osan DS ja US välille. Ohjain CT myös aikaansaa yhteyden vastaanottopuolella olevaan osaan DS useista signaalipor-

20 teista SP, joilla voidaan vastaanottaa informaatiosignaalit ulkoisista signaalilähteistä.

Kuten kuviossa 1 on esitetty, yhdistetyn signaalien kohdevastaanottimen/signaalilähteen SR1/SS1 oletetaan olevan videonauhuri VTR, signaalilähteen SS2 oletetaan olevan videokämeralaite VC, signaalien kohdevastaanottimen oletetaan olevan televisiovastaanotin TV, signaalilähteen SS3 oletetaan olevan cd-levysoitin CD ja signaalien kohdevastaanottimen SR3 oletetaan olevan radiovastaanotinlaite R. Lisäksi porteissa SP vastaanotettujen ulkoisista signaalilähteistä olevien informaatiosignaalien oletetaan olevan

25 UHF-televisiosignaaleja, VHF-radiosignaaleja ja CATV-kaapelitelevisiosignaaleja. Jäljellä olevassa portissa SP oleva informaatiosignaali on määrittelemätön.

30 Signaalien jakelussa käytettävä koaksiaalikaapeli, joka käsittää lähetyspuolella ja vastaanottopuolella ole-

35

vat osat US ja DS, aikaansaa ennalta määrätyn määrän vastaavien kantoaaltotaajuuksien mukaan määriteltyjä informaatiokanavia, joilla kullakin on annettu kaistanleveys siihen liittyvän kantoaaltotaajuuden molemmin puolin. Näitä informaatiokanavia voidaan käyttää sekä ulkoisesti kehitettyjen että paikallisesti kehitettyjen informaatiotiedotuskanavien selektiiviseen siirtoon sopiviin signaalien kohdevastaanottimiin. Tämän kuvauksen tarkoituksia varten tarkastellaan tätä varausta tarkastellaan kuitenkin vain sovellettuna informaatiokanaviin, jotka on valittu UHF-videosignaalien siirtoa varten, mutta alan asiantuntijoille on selvää, että keksinnön periaate voidaan laajentaa käsittämään kanavan varaus muun muotoisille informaatiotiedotuskanaville. Tämän kuvauksen tarkoituksia varten oletetaan myös, että käytettävissä on joukko informaatiokanavia paikallisesti kehitettyjen informaatiotiedotuskanavien siirtoa varten.

Ulkoisten UHF-videosignaalien, jotka ovat vastaanotettavissa paikassa, jossa signaalien jakelukaapeliverkko on, käyttämiä informaatiokanavia käytetään näiden UHF-telvisignaalien siirtoon verkossa, ja nämä informaatiokanavat eivät ole käytettävissä varattavaksi minkä tahansa paikallisen signaalilähteen tuottamien informaatiotiedotuskanavien siirtoon. Tiedetyt kriteerit, joilla määrätään kanavan käytettävyyden paikallisesti kehitettyjen informaatiotiedotuskanavien siirtoon, voivat olla sellaisia kuin hakijan edellä mainituissa rinnakkaisissa patenttihakemuksissa on kuvattu.

Ohjain CT (kuviokuva 1) voidaan toteuttaa kuviokuva 2 kaaviollisesti esityllä tavalla. Ohjain CT käsittää loogikkalaitteen LC yhdessä siihen liitetyn luku-/kirjoitusmuistin RM, kanavan taajuusvalitsimen CFS, UHF-virittimen TU, jossa on paikallisoskillaattori LO, signaalitason ilmaisimen SLD, analogi-digitaalimuuntimen AD, liitännän IF ja vahvistimen AMP kanssa.

Ohjain CT voidaan toteuttaa käyttämällä kaupallisesti saatavilla olevia piirikomponentteja ja laitteita, esimerkiksi tyyppiä SAB 3037 (Philips) olevaa integroitua piiriä Computer Interface for Tuning and Control (CITAC), jota ohjataan kaksijohtimisen kaksisuuntaisen I²C-väylän (ei esitetty) välityksellä; ja viritin TU voi olla UHF-televisioviritin tyypiltään U744 (Philips). Signaalitason ilmaisin voi olla tunnettua muotoa oleva analoginen jännitteen vertailuelin. Vahvistinlaite AMP muodostaa yksisuuntaisen signaalierotuksen lähetyspuolella ja vastaanottopuolella olevien koaksiaalikaapelin osien US ja DS välillä. Logiikkalaite LC lähettää digitaaliset kanavanvirityssignaalit ts' kanavan taajuudenvalitsimeen CFS, joka käskysignaalin saatuaan syöttää virittimelle TU virityssignaalin vs', joka virittää paikallisoskillaattorin LO valitun UFF-kanavan taajuudelle.

Muunnin AD suorittaa tavanomaisen analogi-digitaalimuunnoksen analogiselle jännitesignaalille avs, jonka signaalitason ilmaisin SLD tuottaa kuvattavalla tavalla. Liitäntälaite IF aikaansaa liitännän logiikkalaitteen LC ja koaksiaalikaapelin osien DS/US välillä paikallisista signaalilähteistä tulevien signaalien ja signaalien kohdevastaanottimiin menevien signaalien siirtämistä varten. Vaihtoehtoisesti, kuten katkoviiva kuviossa 1 esittää, voidaan käyttää erillistä ohjausväylää CB näitä ohjaussignaaleja varten. Lähetettävät ohjaussignaalit voivat olla RC5-ohjaussignaali-alueelta, jota alalla laajalti käytetään televisiovastaanottimien ja videonauhureiden/-toistimien kauko-ohjaukseen infrapuna-kauko-ohjainyksiköiden avulla.

Muistiin RM sisältyy taulukko kaikista UHF-kanavista, jotka ovat käytettävissä paikallisesti kehitettyjen informaatio-signaalien siirtoon. Taulukossa kutakin kanavaa kohti oleva lippu osoittaa, onko kanava tiettyinä ajankohdina käytettävissä varattavaksi paikalliseksi kanavaksi.

Tyypillinen toimintasekvenssi vapaan kanavan varaimiseksi paikallisesta signaalilähteestä SS1 (VTR) olevien informaatio-signaalien siirtämiseksi signaalien kohde vastaanottimeen SR2 (TV) voi olla seuraavanlainen, perustuen siihen lähtökohtaan, että sekä vastaanotin että lähde sisältää tietokoneen/kanavan taajuudenvalitsimen/UHF-viritimen tavanomaista muotoa olevan yhdistelmän.

Vastaanottimen SR2 käyttäjä lähettää kauko-ohjainyksiköstään pyynnön vastaanottaa lähteessä SS1 saatavissa oleva ohjelma. Pyyntösignaali Rq vastaanotetaan ohjaimen CT liitännässä IF ja syötetään logiikkalaitteeseen LC, joka tämän pyyntösignaalin perusteella varaa vapaan kanavan muistista RM. Löydetyn vapaan kanavan numero N lähetetään sekä lähteeseen SS1 että vastaanottimeen SR2 virityssignaalin ts ja sitä käytetään niissä laitteen virittämiseksi varatun kanavan kantoaaltotaajuudelle. Vastaanottimessa SR1 on ohjausliitännän yhteys koaksiaalikaapeliin (tai ohjausväylään), ja se asetetaan toimimaan varatun kanavan kantoaaltotaajuudella.

Lähteeseen SS1 sisältyy modulaattori, joka voidaan ohjelmoida toimimaan varatun kanavan kantoaaltotaajuudella. Kuvio 3 on paikallisen signaalilähteen SS lohkokaavio, joka signaalilähde sisältää modulaattorisovitelman, jossa on ohjelmoitava modulaattori. Paikallinen signaalilähde käsittää informaatio-signaalin generaattorin SG, joka tuottaa videosaunan VS ja siihen liittyvän äänitaajuussignaalin AS. Videosauna VS on täydellinen kantataajuinen videosauna, joka sisältää tavanomaisen sammutus- ja tahdistusinformaation. Signaalit VS/AS syötetään modulaattoriin MOD, johon syötetään myös kantoaaltosauna cs, jonka taajuuden jänniteohjattu oskillaattori VCO määrää. Kanavan taajuudenvalitsin CFS syöttää viritysjännitteen tv oskillaattoriin VCO sen asettamiseksi vaaditulle kantoaaltotaajuudelle. Lähde SS on liitetty lähetyspuolella olevaan kaapeliin osaan US liitännällä IF ja vastaanottaa virityssignaalin ts ohjaimelta CT tämän liitännän kautta.

Kanavan taajuusvalitsin CFS tuottaa virityssignaalin ts perusteella sopivan viritysjännitteen tv arvon oskillaattorin VCO virittämiseksi vaaditulle kantoaaltotaajuudelle. Modulaattorin MOD tuottama modulaattorin ulostulosignaali ms syötetään jänniteohjatun vahvistimen VCA kautta verkon kaapelin lähetyspuolella olevaan osaan US, jota pitkin se syötetään ohjaimelle CT. Kun logiikkalaite LC tuottaa virityssignaalin ts, niin se syöttää vastaavan virityssignaalin ts' kanavan taajuusvalitsimeen CFS (kuvio 2). Tästä seuraa viritysjännitteen vs' tuottaminen, joka virittää virittimen TU kanavalle, jolla lähteen SS tuottama moduloitu signaali ms siirretään. Tulokseksi saatavan, virittimen TU ulostuloon kehitetyn, välitaajuussignaalin fs tason ilmaisee signaalitason ilmaisimien SLD ja tätä tasoa edustava jännite avs syötetään analogi-digitaalimuuntimeen AD. Muuntimesta AD logiikkalaitteeseen LC syötetty digitaalinen tasosignaali dls saa logiikkalaitteen tuottamaan digitaalisen tasokäskyksignaalin lcs, joka syötetään lähteeseen SS verkkokaapelin ohjausyhteyden kautta. Digitaal-analogimuunnin DTA lähteessä SS muuntaa signaalin lcs jännitteensäätösignaaliksi vl, joka säätää jänniteohjatun vahvistimen VCA jännitetason. Tällä tavoin ohjaimessa CT aikaansaadaan oikea signaalitaso ja siten eliminoidaan se dynaaminen alue, joka aiheutuisi signaalilähteiden asettamisesta lähetyspuolella olevan kaapelin osan US maksimivaimennuksen mukaan, ja vaimennusrajat ovat nyt sovellettavissa vastaanottopuolella olevan kaapelin osan DS mukaan.

Lähteessä SS kanavan taajuusvalitsin CFS voi olla samaa muotoa kuin ohjaimessa CT oleva kanavan taajuusvalitsin CFS. Modulaattori voi perustua Philipsin TDA5660-tyyppiseen modulaattoriin.

Edellä olevan selityksen lukemisen perusteella muut muunnelmat ovat alan asiantuntijoille ilmeisiä. Tällaiset muunnelmat voivat sisältää muita piirteitä, jotka ovat

tunnettuja niissä käytettyjen järjestelmien ja komponenttien rakenteen, valmistuksen ja käytön perusteella ja joi-
ta voidaan käyttää tässä jo kuvattujen piirteiden sijasta
tai lisäksi. Vaikkakin patenttivaatimukset on muotoiltu
5 tässä sovelluksessa tiettyjä piirteiden yhdistelmiä sil-
mällä pitäen, niin on ymmärrettävää, että esillä olevan
sovelluksen selitys kattaa myös tässä joko eksplisiitti-
sesti tai implisiittisesti selitettyjen piirteiden tai
minkä tahansa niiden yleistyksen minkä tahansa uuden piir-
teen tai minkä tahansa uuden yhdistelmän, riippumatta sii-
10 tä, liittyykö se samaan keksintöön kuin nyt missä tahansa
patenttivaatimuksessa vaadittu, ja riippumatta siitä, rat-
kaiseeko se jonkin tai jotkin samoista teknisistä ongel-
mista kuin tämä esillä oleva keksintö. Hakijat ilmoittavat
15 täten, että esillä olevan patenttihakemuksen tai minkä
tahansa siitä johdetun patenttihakemuksen käsittelyn ku-
luessa voidaan muotoilla uusia tällaisia piirteitä ja/tai
piirteiden yhdistelmiä koskevia patenttivaatimuksia.

HYV. WAHT. 9

Patenttivaatimukset

1. Signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmä, jossa
käytetään taajuusjakokanavointia lukuisien informaatiokanavien aikaansaamiseksi, jotka informaatiokanavat määräytyvät vastaavien kantoaaltotaajuuksien mukaan, t u n n e t t u siitä, että mainittu jakelukaapeliverkkojärjestelmä käsittää kanavanvarausohjaimen (CT), joka toimii pyynnöstä ja varaa väliaikaisesti käyttämättömän kanavan informaatiosignaalien siirtämistä varten signaalien paikallisesta lähteestä (SS1, SS2, SS3) signaalien kohdevastaanottoon (SR1, SR2, SR3), jotka on liitetty verkkoon, että kanavanvarausohjain (CT) sisältää elimet (LC) virityskäskysignaalien (ts) lähettämiseksi paikalliseen signaalilähteeseen (SS1, SS2, SS3) ja signaalien kohdevastaanottoon (SR1, SR2, SR3) aiheuttaen näiden virittymisen varatun kanavan kantoaaltotaajuudelle, ja että paikallinen signaalilähde sisältää ohjelmoitavan modulaattorisovitelman (MOD, VCO, CFS, IF), joka käsittää ensimmäisen sisäänmenon, joka on kytketty vastaanottamaan virityskäskysignaalit kanavanvarausohjaimelta, toisen sisäänmenon, joka on kytketty vastaanottamaan paikallisen signaalilähteen kehittämät kantataajuuskaistalla olevat video/äänitaajuussignaalit (VS, AS), taajuusgeneraattorin (VCO), joka valitun kanavan kantoaaltotaajuutta vastaavan virityskäskysignaalin (ts) perusteella tuottaa tällä taajuudella olevan kantoaaltosignaalin (CS), sekä modulaattorin, (MOD) joka on kytketty vastaanottamaan mainittu kantoaaltosignaali (CS) ja mainitut kantataajuuskaistalla olevat video-/äänitaajuussignaalit (VS, AS) ja joka näistä tuottaa moduloidun kantoaaltosignaalin (ms) siirrettäväksi valitulla kanavalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen jakelukaapeliverkkojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että verkko-
kaapeli käsittää lähetyspuolella olevan osan (US), johon

paikalliset signaalilähteet (SS1, SS2, SS3) on kytketty, sekä vastaanottopuolella olevan osan (DS), johon signaalien kohdevastaanottimet (SR1, SR2, SR3) on kytketty; kanavanvarausohjain (CT) sisältää elimet (LC) yksisuuntaisen informaatio-signaalien siirtotien aikaansaamiseksi lähetyspuolella olevasta kaapelin osasta (US) vastaanottopuolella olevaan kaapelin osaan (DS); kanavanvarausohjain (CT) lisäksi sisältää elimet (TU, SLD, AD) paikallisen signaalilähteen (SS1, SS2, SS3) informaatio-signaalin voimakkuuden määrittämiseksi ja elimet tasokäskysignaalin lähettämiseksi paikalliseen signaalilähteeseen (SS1, SS2, SS3); ja paikallinen signaalilähde sisältää signaalitasoelimen (DTA, VCA), joka tasokäskysignaalin (lcs) perusteella asettaa kehittämiensä informaatio-signaalien voimakkuuden.

15 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen jakelukaapeliverkkojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että kussakin paikallisessa signaalilähteessä oleva signaalitasoelin (DTA, VCA) on jänniteohjattu vahvistin (VCA), joka on kytketty modulaattorin (MOD) ulostuloon ja yhdessä digitaalisanalogimuuntimen (DTA) kanssa kytketty vastaanottamaan kanavanvarausohjaimelta (CT) digitaalinen tasokäskysignaali (lcs) ja jonka tehtävänä on tuottaa vastaava ohjausjännite (VL) vahvistimen (VCA) ulostulosignaalin tason säätämiseksi.

25 4. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen signaalien jakelukaapeliverkkojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että verkkojärjestelmään kuuluva digitaalinen datayhteys (CB) käyttää verkon kaapelia digitaalisten käsky- ja ohjaussignaalien siirtämiseen ohjaimen (CT) sekä paikallisten signaalilähteiden (SS1, SS2, SS3) ja signaalien kohdevastaanottimien (SR1, SR2, SR3) välillä.

30 5. Paikallinen signaalilähde (SS) ja siihen liit-
tyvä ohjelmoitava modulaattori (MOD, VCO, CFS, IF)
35 t u n n e t t u siitä, että mainittu paikallinen signaa-

lilähde ja siihen liittyvä ohjelmoitava modulaattori käsittävät kaikki patenttivaatimuksissa 2-4 määritetyt paikallisen signaalilähteen ja ohjelmoitavan modulaattorin ominaisuudet.

HIV. NAIN. 18

Patentkrav

1. Signaldistribuerande kabelnätssystem i vilket multiplexering genom frekvensdelning utnyttjas för att
5 åstadkomma ett antal informationskanaler, vilka är de-
finierade genom respektive bärvågsfrekvenser, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att nätssystemet innefattar en ka-
nalallokeringsstyrenhet (CT) som på förfrågan träder i
funktion för att temporärt allokera en oanvänd kanal för
10 överföring av informationssignaler från en lokal signal-
källa (SS1, SS2, SS3) till en signaldestinationsmottagare
(SR1, SR2, SR3), som är förbundna med nätet, varvid
styrenheten (CT) innefattar organ (LC) för överföring av
avstämningssignaler (ts) till den lokala signal-
15 källan (SS1, SS2, SS3) och signaldestinationsmottagaren
(SR1, SR2, SR3) för att åstadkomma avstämning av dessa till
bärvågsfrekvensen hos den allokerade kanalen, i vilket
nätssystem de lokala signalkällorna innefattar en program-
merbar modulatoranordning (MOD, VCO, CFS, IF) innefattande
20 en första ingång som är ansluten att mottaga avstämningss-
kommandosignaler från styrenheten, en andra ingång som är
ansluten för att mottaga basband-video/audiosignaler (VS,
AS) som alstras av den lokala signalkällan, en frekvens-
generator (VCO) som är anordnad att reagera på en avstäm-
ningskommandosignal (ts) som avser en utvald kanalbärvågs-
25 frekvens för alstring av en bärvågssignal (CS) med denna
frekvens, samt en modulator (MOD) som är anordnad att mot-
taga nämnda bärvågssignal (CS) och nämnda basband-vi-
deo/audiosignaler (VS, AS) samt anordnad att alstra en
30 modulerad bärvågssignal (ms) för överföring via den valda
kanalen.

2. Distribuerande kabelnätssystem enligt patentkra-
vet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att nätkabeln in-
nefattar en uppström-sektion (US) till vilken de lokala
35 signalkällorna (SS1, SS2, SS3) är anslutna och en ned-

ström-sektion (DS) till vilken signaldestinationsmottagarna (SR1, SR2, SR3) är anslutna; varvid styrenheten (CT) innefattar organ (LC) för att åstadkomma en ensriktad informationssignalväg från uppström-kabelsektionen (US) till nedström-kabelsektionen (DS); varvid styrenheten (CT) des-
5 sutom innefattar organ (TU, SLD, AD) för att fastställa styrkan hos en informationssignal som alstras av en lokal signalkälla (SS1, SS2, SS3) samt organ för att till den ifrågavarande lokala signalkällan (SS1, SS2, SS3) överföra
10 en nivåkommandosignal (lcs); och att den lokala signalkällan innefattar signalnivåorgan (DTA, VCA) som är anordnade att reagera på nivåkommandosignalen (lcs) för att anpassa styrkan hos den av densamma alstrade informationssignalen.

3. Signaldistribuerande kabelnätssystem enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda signalnivåorgan (DTA, VCA) i varje lokal signalkälla innefattar en spänningsstyrd förstärkare (VCA) som är för-
15 bunden med modulatorens (MOD) utgång, tillsammans med digital/analogomvandlarorgan (DTA) som är anslutna för att mottaga en digital nivåkommandosignal (lcs) från styrenheten (CT) samt anordnad att alstra en motsvarande styrspänning (VL) för styrning av utsignalnivån från förstärkaren (VCA).

4. Signaldistribuerande kabelnätssystem enligt något
25 av föregående krav, k ä n n e t e c k n a t därav, att en i nätssystemet ingående, seriell, digital datalänk (CB) utnyttjar nätkabeln för överföring av digitala kommando- och styr signaler mellan styrenheten (CT) och de lokala signalkällorna (SS1, SS2, SS3) och signaldestinationsmottagarna (SR1, SR2, SR3)
30

5. Lokal signalkälla (SS) och tillhörande programmerbara modulator (MOD, VCO, CFS, IF), k ä n n e t e c k n a d därav, att inbegripande samtliga egenskaper hos den lokala signalkällan och den programmerbara modulatorens som
35 definierats i något av patentkraven 2-4.

Fig. 1.

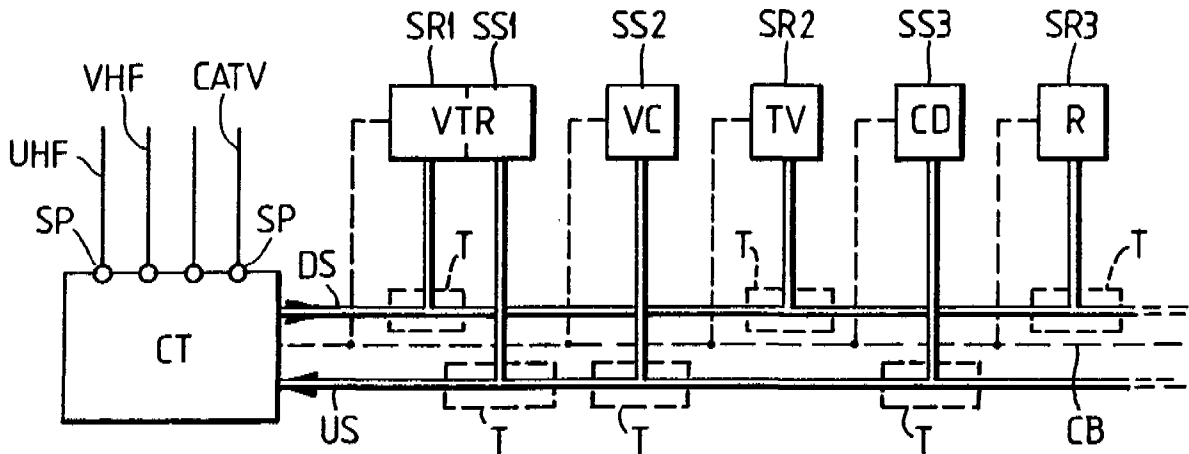
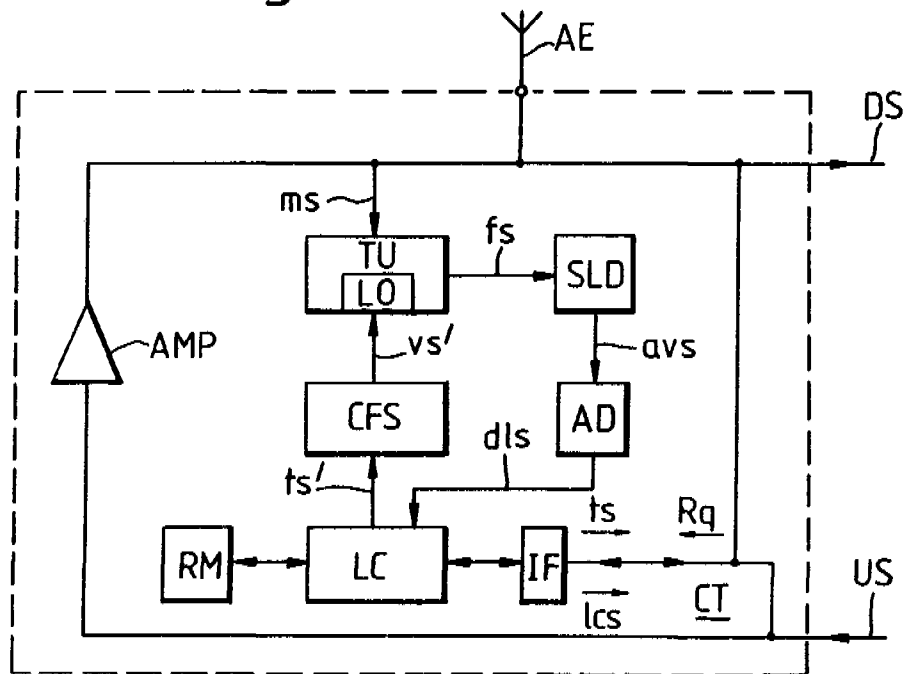
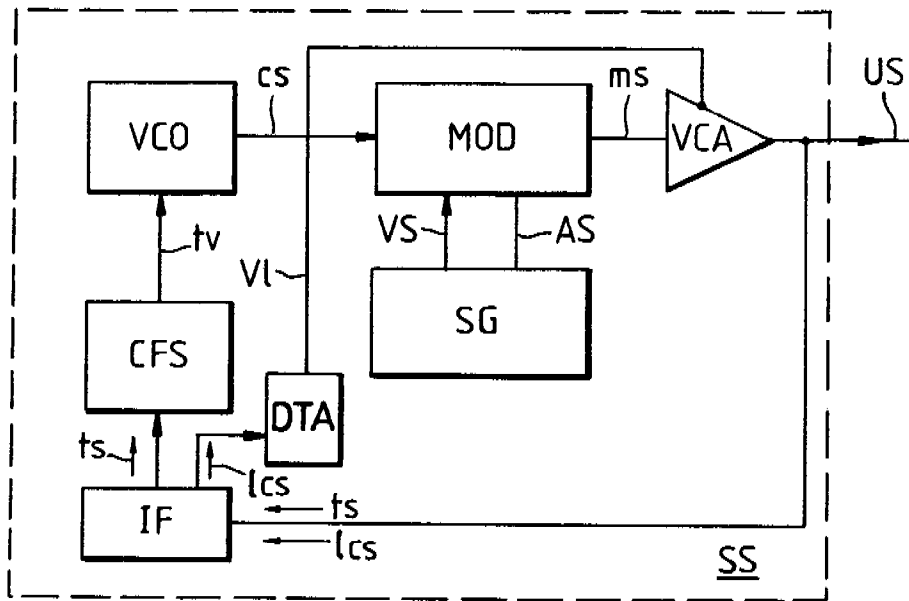


Fig. 2.



2/2

Fig. 3.



PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
Patentti- ja innovaatiolinja

TUTKIMUSRAPORTTI

HAKEMUSNUMERO	LUOKITUS
890260	H04J 1/00, H04J 1/05
	<input type="checkbox"/> jatkuu kääntöpuolella

TUTKITTU AINEISTO
Patenttivirastojen julkaisut FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US:
H04J 1/00 - 1/10, H04B 1/10
<input type="checkbox"/> jatkuu kääntöpuolella
Muu aineisto
<input type="checkbox"/> jatkuu kääntöpuolella

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
A	W/O 82/02503; H04H 1/04; 8.7.1982 DELTA DEBEL B. V.	
A	EP 0213 929 A2, A3; H04H 1/04; 11.3.1987; NTT Corp, NEC Corp, Toshiba	
		<input type="checkbox"/> jatkuu kääntöpuolella
<p>*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este</p>		
Päiväys	Tutkija	
15.7.1996	Eino Hämäläinen	