



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

76660

C (45) [illegible]

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 H 04 N 7/16

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning 842436
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 15.06.84
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag 15.06.84
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 21.12.84
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 29.07.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet 20.06.83

Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 8316751
Toteennäytetty-Styrkt

- (71) N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Groenewoudseweg 1, Eindhoven,
Alankomaat-Nederländerna(NL),
Independent Broadcasting Authority, 70, Brompton Road, London,
Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (72) Gerald Offley Crowther, Sutton, Surrey, Arthur Gordon Mason,
Winchester, Hampshire, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Siirtojärjestelmä - överföringssystem

(57) Tiivistelmä

Tämä keksintö koskee televisiovastaanottimen siirtojärjestelmää, missä kuvasignaali on sekoitettu ainoastaan sen luovallisen vastaanoton sallimiseksi ja jossa on signaaliprosessori (8), missä sekoitettu kuvasignaali palautetaan järjestykseen. Pienitaajuinen salakirjoitettu signaali, joka on ääni/data-signaaliprosessorin (10) ulostulossa (11), avainnetaan ja käytetään asettamaan aika-ajoin (sanotaan kerran tai kahdesti sekunnissa) pää-näennäishajapulssi-generaattori (12B) aikaansaamaan näennäishajamuodon ulostulon kuvataajuudella, mitä käytetään aika-ajoin asettamaan kuvaseurainnäennäishaja-pulssigeneraattori (15) tuottamaan näennäishajamuodon ulostulon juovataajuudella. Tämä vieään prosessorin (8) sisäänmenoon S ja muodostaa sekoitusavaimen kuvasignaalin juovittaiselle järjestykseen palauttamiselle. Ääni/data-komponentit, jotka on pakettimultipleksoitu, ovat myös sekoitettu pakettitaajuudella ainoastaan niiden luovallisen vastaanoton sallimiseksi, ääni/data-signaaliprosessorin (10) muodostaessa lisäksi ääni/data-komponenttien järjestykseen palauttamisen. Pää-näennäishajageneraattorin (12B) ulostuloa käytetään myös aika-ajoin asettamaan joukon seurainnäennäishaja-pulssigeneraattorit (17, 18, 19), mitkä

Siirtojärjestelmä

Keksintö liittyy TV-siirtojärjestelmään sellaisen televisiosignaalin siirtämiseksi, joka käsittää kuvakomponentit ja digitaalisesti moduloidut ääni- ja datakomponentit, jolloin kuvakomponentit ja ainakin yksi ääni/datakomponenteista on sekoitettu, jotta vain niiden luvallinen vastaanotto on mahdollista, kuvakomponenttien sekoittamisen tai sekoituksen poiston tapahtuessa kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, joka kuvan sekoitusavain aikaansaa kuvakomponenttien juovalta juovalle tapahtuvan sekoittamisen tai sekoituksen poiston ja käsittää ensimmäisen pulssisignaalin, jolla synnytetään ensimmäinen näennäissatunnainen muoto ensimmäisellä taajuudella.

Yllä olevan tyyppinen järjestelmä on tunnettu, missä TV-signaalin kuvakomponenttien jokainen juova on sekoitettu paloittelemalla juova ja muuttamalla leikkauspistettä jokaiselle juovalle. Tämä on tehty sattuman varaisesti paikallisesti generoidulla satunnaisella sekoitusavaimella lähettimessä ja vastaava satunnaisella kuvan sekoitusavaimella, joka on paikallisesti generoitu TV-vastaanottimeen. Molemmat sekoitusavaimet on nollattu määrääjain ohjausdataalla taajuudella, mikä on pieni verrattuna TV-signaalin juovataajuuteen, mikä ohjausdata on lähetetty TV-signaalin kanssa. Tällainen menetelmä saa aikaan suhteellisen varman sekoitusjärjestelmän kuvakomponenteille.

Yllä olevassa tunnetussa järjestelmässä ei ole huolehdittu TV-signaalin kuvakomponenttien kanssa lähetettyjen ääni- tai datasiignaalien sekoittamisesta tai sekoituksen poistamisesta ja on tilanteita, joissa tällainen sekoittaminen olisi tarpeellista estämään niiden luvattoman vastaanoton.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada TV-siirtojärjestelmä, missä ääni- tai datasiignaalien sekoittaminen tai sekoituksen poistaminen voidaan helposti aikaansaada.

Keksinnön mukaiselle televisiosiiirtojärjestelmälle on tunnusomaista, että digitaalisesti moduloidut ääni- tai datakomponentit on pakettimultipleksoitu siten, että yksittäiset paketit edustavat ääni- tai datakomponenttia, 5 pakettien ollessa aikajakomultipleksoitu televisiosignaaliin määrättyihin jaksoihin, jolloin ääni/datakomponentin paketteja, jotka sekoitetaan tai joista sekoitus poistetaan, varten on paketin sekoitusavain, joka käsittää toisen pulssisignaalin, jolla on näennäissatunnainen muoto, 10 joka on kehitetty toisella taajuudella, joka toinen taajuus vastaa taajuutta, jolla paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen multipleksointia tai demultipleksointia, kun taas ensimmäinen taajuus, jolla kuvan sekoitusavain esiintyy, vastaa juovataajuutta, jolloin ensimmäinen ja toinen 15 pulssisignaali on vasteena ohjausdatalle, jonka taajuus on pieni verrattuna juovataajuuteen, jaksottaisesti asetettu vastaaviin tiettyihin pulssimuotoihin, jotka pulssisignaalit tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaisesti.

20 Missä ääni/data-lisäkomponentit on sekoitettu ainoastaan niiden luvallisen vastaanoton sallimiseksi, erillisen paketin sekoitusavain voidaan aikaansaada jokaiselle ääni/data-lisäkomponentille, joka tulee sekoittaa tai takaisinjärjestellä. Näiden erillisten paketin sekoitusavaimien aikaansaamiseksi järjestelmä voi sisältää lisäksi 25 toiset pulssisignaalit, joista jokaisella on näennäissatunnainen muoto generoituna taajuudella, millä ääni/data-lisäkomponenttien paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen multipleksointia tai demultipleksointia, mitkä toiset 30 lisäpulssisignaalit on määräjain asetettu vasteena ohjausdatalle vastaaviin tiettyihin pulssimuotoihin, mitkä toiset lisäpulssisignaalit sen jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuodon mukaisesti.

35 Kolmas pulssisignaali, jolla on kolmas näennäissatunnainen muoto, on generoitu taajuudella, joka on pienem-

pi kuin juovataajuus, mutta suurempi kuin ohjausdatan taajuus kolmannen pulssisignaalin ollessa määräjain asetettu ohjausdatalle tiettyyn pulssimuotoon mikä kolmas pulssisignaali tämän jälkeen muunnetaan sen satunnaismuodon mukaisesti, toisen tai kaikkien toisten pulssisignaalien ollessa määräjain asetettu kolmannella pulssisignaalilla. Tällaisen kolmannen pulssisignaalin käyttö aikaansaa välitajuuden, jolla voi olla tiettyjä etuja. Tämän kolmannen pulssisignaalin taajuus voi sopivasti vastata TV-signaalin kuvataajuutta.

Ohjausdata voidaan siirtää salakirjoitetussa muodossa salausavaimena, mikä muodostaa osan siirrosta ääni/-data-komponenttien kanssa, tämän antaessa lisättyä turvallisuutta järjestelmään.

Keksintö antaa myös käyttöön televisiolähetyslaitteen televisiosignaalin kehittämiseksi, laitteen käsittäessä kuvakomponenttien lähteen sekä digitaalisesti moduloitujen ääni- ja datakomponenttien lähteen, välineet kuvakomponenttien juova juovalta tapahtuvan sekoituksen suorittamiseksi kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, jotta mahdollistettaisiin ainoastaan niiden luvallinen vastaanotto, välineet ensimmäisen pulssisignaalin kehittämiseksi, jolla on ensimmäinen näennäissatunnainen muoto ensimmäisellä taajuuudella, joka ensimmäinen pulssisignaali muodostaa kuvan sekoitusavaimen.

Tällainen lähetyslaite voi lisäksi sisältää välineet ääni/data-lisäkomponenttien sekoittamiseksi kukin erillisen paketin sekoitusavaimen ohjauksen alaisena ainoastaan sallitun vastaanoton sallimiseksi, välineet toisten lisäpulssisignaalien generoimiseksi, joilla jokaisella on näennäissatunnainen muoto taajuuksilla, joilla ääni/data-lisäkomponenttien paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen multipleksoinnin, mitkä toiset lisäpulssisignaalit muodostavat vastaavien erillisten pakettien sekoitusavaimet, välineet määräjain toisten lisäpulssisignaalien

asettamiseksi vasteena ohjausdatalle tiettyihin pulssimuotoihin, mitkä toiset lisäpulssisignaalit sen jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaisesti.

Edelleen generointikeinot voidaan antaa käyttöön
5 välineet kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi, jolla on kolmas näennäissatunnainen muoto taajuudella, mikä on pienempi kuin toisen tai jokaisen toisen lisäpulssisignaalin taajuus, mutta suurempi kuin ohjausdatan taajuus, välineet kolmannen pulssisignaalin asettamiseksi määrääjoin
10 ohjausdatalla tiettyyn pulssimuotoon, mikä kolmas pulssisignaali sen jälkeen muunnetaan sen satunnaismuodon mukaisesti ja välineet toisen tai jokaisen toisen lisäpulssisignaalin asettamiseksi kolmannella pulssisignaalin. Nä
15 mä välineet kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi voivat generoida kolmannen pulssisignaalin taajuudella, joka vastaa TV-signaalin kuvataajuutta.

Lähetyslaitteen avulla yllä mainittuina keinoina voidaan myös huolehtia ohjausdatan salakirjoittamiseksi muodostaa salausavain, mikä salausavain muodostaa yhden
20 ääni/data-komponenteista.

Lisäksi keksintö antaa käyttöön televisiovastaanottolaitteen käytettäväksi yllä mainitun siirtojärjestelmän kanssa laitteen käsittäessä välineet televisiosignaalin vastaanottamiseksi ja sekoitettujen kuvakomponenttien sekä
25 sekoitettujen digitaalisesti moduloitujen ääni/datakomponenttien johtamiseksi siitä, välineet sekoitettujen kuvakomponenttien juova juovalta tapahtuvan sekoituksen poiston suorittamiseksi kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, välineet ensimmäisen pulssisignaalin kehittämiseksi,
30 jolla on näennäissatunnainen muoto ensimmäisellä taajuudella ja joka muodostaa mainitun kuvan sekoitusavaimen.

Kun ääni/data-lisäkomponentit on sekoitettu niiden luvallisen vastaanoton sallimiseksi, laite lisäksi käsittää välineet sekoitettujen ääni/data-lisäkomponenttien
35 saamiseksi vastaanotetusta TV-signaalista, välineet sekoit-

tettujen ääni/data-lisäkomponenttien sekoituksen poistamisen aikaansaamiseksi erillisten pakettien sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, välineet toisten lisäpulssisignaalien generoimiseksi, joilla on näennäissatunnainen muoto taajuuksilla, joilla sekoitettujen ääni/data-lisäkomponenttien paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen demulti-
5 pleksoinnin, mitkä toiset lisäpulssisignaalit muodostavat vastaavien erillisten pakettien sekoitusavaimet, välineet aika-ajoin toisten lisäpulssisignaalien asettamiseksi vas-
10 teena vastaanotetulle ohjausdatalle tiettyihin pulssimuotoihin, mitkä toiset lisäpulssisignaalit sen jälkeen on muunnettu niiden hajamuotojen mukaisesti.

Tällainen vastaanottolaite voi lisäksi käsittää välineet kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi, jolla on
15 kolmas näennäissatunnainen muoto taajuudella, mikä on pienempi kuin ohjausdatan vastaava, välineet aika-ajoin kolmannen pulssisignaalin asettamiseksi vastaanotetun ohjausdatan avulla tiettyyn muotoon, mikä kolmas pulssisignaali sen jälkeen on muunnettu sen hajamuodon mukaisesti ja vä-
20 lineet aika-ajoin jokaisen toisen lisäpulssin asettamiseksi kolmannella pulssisignaalilla. Välineet kolmannen signaalin generoimiseksi voivat sisältyä alijärjestelmään, mikä tarkoittaa sitä, että pulssit tämän alijärjestelmän ulostulossa ovat taajuudella, mikä on pienempi kun pake-
25 tin. Nämä välineet kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi voivat generoida tämän kolmannen pulssisignaalin taajuudella, mikä vastaa TV-signaalin kuvataajuutta.

Jos ohjausdata on siirretty TV-signaalin ääni/data-komponenteissa salakirjoitusmuodossa salausavaimena, laite
30 voi lisäksi käsittää välineet salausavaimen saamiseksi ääni/data-komponenteista ja välineet salausavaimen avaintamiseksi aikaansaamaan ohjausdata.

Keksinnön yllä olevat ja muut ominaisuudet ymmärtään helpommin seuraavasta selostuksesta viittaamalla
35 liitteenä oleviin piirustuksiin, missä:

Kuvio 1 on tämän keksinnön yhteydessä käytettävän TV-vastaanottimen lohkokaavio, ja

kuvio 2 on tämän keksinnön yhteydessä käytettävän TV-lähettimen lohkokaavio.

5 Kuvio 1 esittää suoran satelliittitelevisi-
on siirtojärjestelmän yhteydessä käytettävän TV-vastaanottimen
lohkokaaviota ja kuvion 1 tapauksessa oletetaan, että juo-
vissa käytettävä järjestelmä on C-MAC-järjestelmä, joka on
esitetty Independent Broadcasting Authorities Experimental
10 Development Report 118/82:ssa jonka otsikko on "MAC-A Te-
levision System for High-Quality Satellite Broadcasting",
joka on päivätty elokuussa 1982, minkä raportin sivuilla
6-9 esitetään C-MAC-järjestelmä, jonka jokainen TV-juova
perättäisesti sisältää digitaalisen ääni/data-informaation
15 jakson, pakatun värikkyyssinformaation jakson ja pakatun
luminanssi-informaation jakson. Jokainen TV-juova on itse
asiassa jaettu 1 296 näytejaksoon näytetaajuudella 20,25 M
bitti/s ja sivu 7 käsittää taulukon osoittaen näytteiden
lukumäärää sijoitettuna jokaiseen komponenttiin. Yllä ole-
van raportin julkaisemisen jälkeen on tehty muutoksia eri
20 komponentteihin sijoitettujen näytteiden lukumäärään, mut-
ta tämä ei ole tärkeää tämän keksinnön ymmärtämiseksi.
Teknillinen standardiehdotus C-MAC-pakettijärjestelmäksi
sisältää nämä muutokset ja pakettien rakenne ja sijoitus
25 ilmenee European Broadcasting Union document SPB 284:ssa,
joka on päivätty kesäkuussa 1983 "Draft New Report - Tele-
vision Standards for 625 line, 12 GHz Satellite Broadcast-
ing".

30 Kuviossa 1 viittaus 1 ilmaisee parapoloidiantennin,
joka on sopiva satelliittitelevision signaalien vastaanotta-
miseksi 12 GHz:n kaistalla, antenniin on liitetty alastu-
lomuunnin 2, joka taajuus muuttaa sisääntulevan TV-sig-
naalin 1-2 GHz:n kaistan taajuudelle riippuen tietenkin
sisääntulevan signaalin taajuudesta. Alasmuutettu signaali
35 viedään koaksiaalikaapelilla 3 päätteeseen 4, joka muodos-

taa TV-vastaanottimen sisäänmenon, tämän päätteen 4 ollessa kytkettynä radiotaajuiseen vahvistin- ja taajuusmuutina-asteeseen 5, mikä vahvistaa ja muuttaa sisääntulevan signaalin sopivaksi 134 MHz:n vt-taajuudeksi, mikä edelleen

5 vahvistetaan vt-vahvistimella 6. Vahvistimen 6 ulostulo vie-
viedään taajuusdemodulaattoriin 7, kun taas yleissatelliitin TV-signaalin kuvakomponentin taajuus moduloidaan, demodulaattorin 7 demoduloitu ulostulo vie-
10 viedään kuvasignaalin prosessoriin 8, missä pakatut värikkyy- ja luminanssikomponentit käsitellään siten, että ne laajennetaan täyttämään juovajakso ja olemaan samanaikaisesti käytettävissä. Tietyissä tapauksissa antennin 1 avulla vastaanotetut signaalit sekoitetaan siten, että sallitaan ainoastaan luval-

15 älykkäällä tavalla, missä tapauksessa kuvaprosessorin 8 tulee sisältää sekoituksen poistamisen, missä sekoitetut kuvakomponentit taltioidaan niiden normaalitilassa. Eräs sopiva menetelmä kuvakomponenttien sekoittamiseksi tunnetaan "juova paloitteluna", missä jokaisen TV-juovan värikkyy- ja luminanssikomponentit ovat jokainen paloitettu

20 satunnaisesti määrätyissä paikoissa siten, että jokainen komponentti on jaettu ja jaettujen komponenttien paikat vuorotellaan siten, että komponentin jälkimmäinen osa (se osa, joka on leikkauksen jälkeen) esiintyy ennen tämän

25 komponentin ensimmäistä osaa. Leikkaus ei tapahdu samassa paikassa jokaisella juovalla, mutta voidaan tehdä eräässä 256 mahdollisesta paikasta. Siinä tapauksessa tarvitaan sekoitusavain, joka on sama lähettimessä kuin vastaanottimessa aikaansaamaan tarpeellinen informaatio siitä, missä

30 leikkaus tosiasiallisesti tapahtuu ja tällainen avain 256 mahdollista leikkauspaikkaa per juova varten tulee olla kahdeksan bitin binäärisanaa per TV-juova. Kuviossa 1 tällainen 8 bitin sana vie-
viedään kuvasignaalin prosessorin 8 sisäänmenoon S.

35 Vt-vahvistimen 6 ulostulo vie-
viedään myös digitaali-

seen demodulaattoriasteeseen 9, missä sisääntulevat signaalit, jotka ovat 2-4 PSK-moduloituja, muunnetaan normaaliin binäärimuotoon ja mistä tahdistusinformaatio ja erilaiset kellotaajuudet muodostetaan. Binäärisignaaliulostulo käsittelyasteesta 9 viedään ääni/data-signaali-prosessoriin 10, missä C-MAC-signaalin avulla lähetetyt eri ääni- ja datakanavat erotetaan toisistaan ja edelleen käsitellään. Kuten kuvasignaalin tapauksessa jokin tai kaikki ääni/data-kanavista voidaan myös sekoittaa estämään tämän informaation luvaton vastaanotto ja jälleen on tarpeellista aikaansaada sekoitusavain tai avaimet näitä ääni/datakanavia varten varmistamaan niiden sekoituksen poistaminen. Ääni/data-kanavat oletetaan olevan pakettimultipleksoituja, missä pakettien joukko eri ääni/data-kanavista kootaan tietyn ajanjakson aikana. Eräs ehdotus käytettäväksi V-MAC-TV-järjestelmän kanssa on se, että 162 tällaista pakettia 8 ääni/data-kanavalle tulee esiintyä jokaisen TV-kuvan aikana. Sekoitustekniikka, jota voidaan käyttää digitaalisten ääni/data-kanavien kanssa, on se, missä sekoittamaton digitaalinen signaali lisätään näennäisolennaiseen sekvenssiin XOR-portin avulla.

Vaaditun erilaisen sekoituksen palauttamiseksi järjestykseen vastaanottimessa lähetetään pieninopeuksinen salausavain yleistelevisiosignaalin kanssa, edullisesti ääni/data-komponentin kanssa ja mikä näin olen vastaanotetaan antennilla 1, tälle salausavaimelle sopivan nopeuden ollessa yksi tavu/sekunti tai yksi tavu/joka toinen sekunti jokaisen tavun sisältäessä sanokaamme 64 bittiä Data Encryption Standard'in (D.E.C.) mukaan. Tämä salausavain erotetaan sisääntulevasta digitaalisesta informaatiosta ääni/data-prosessorilla 10 ja esiintyy tämän prosessorin ulostulolla 11 sovellettavaksi mikropiiriin 12, joka voi olla sijoitettu muovikortille (samanlaiselle kuin luottokortti), minkä tilaaja saa ja mikä sijoitetaan tarkoitukseenmukaiseen aukkoon TV-vastaanottimessa, mikä aukko si-

sältää sopivat liitännät, jotka tekevät liitoksen kortin vastaavien koskettimien kanssa. Kortti itsessään on ilmaistu katkoviivalla 13. Mikropiiri 12 sisältää muuntimen 12A, mikä aikaansaa D.E.S. algoritmin käänteisarvon aikaansamaan avainnetun ohjausdatan liipaisimena päännäissatunnaisella binäärisekvenssi-generaattorilla (PRBS) 12B, joka muodostaa osan mikropiiristä 12. Pää-PRBS 12B on näennäissatunnaisnumerogeneraattori, mikä voi olla erittäin varma näennäissatunnaisgeneraattori Data Encryption Standard'in mukaan aikaansaaden tavujen ulostulosekvenssit nopeudella yksi tavu/TV-kuva, jokaisella tavulla ollessa 64 bitin näennäissatunnainen muoto. Pääviiva-PRBS 12B asetetaan joko kerran sekunnissa tai kerran joka toinen sekunti vasteena salausavaimelle tiettyyn pulssimuotoon ulostulosekvenssin kanssa, sen jälkeen se muutetaan sen satunnaismuodon mukaisesti. Lisäksi on tarpeellista aikaansaadaksi tahdistuspulssit pääviiva-PRBS:lle 12B 1,6 KHz:n sopivalla taajuudella, mitkä pulssit saadaan demodulaattoriasteen 9 ulostulosta 14 ja viedään mikropiirin 12 tahdistussisäänmenoon C. Tällä tavalla datasiirrettynä televisiovastaanottimen ja pääviiva PRBS:n 12B välillä kortilla 13 on sopivan pienellä nopeudella, mikä nopeus on huomattavasti pienempi kuin C-MAC-järjestelmän 20,25 M bitti/s sekoitustaajuus tai ääni/data-taajuus yhdelle kanavalle (352 K bitti/s). Ulostulo pääviiva-PRBS:sta 12B viedään seurainnäennäishaja-bittisekvenssi-generaattorille 15 kuvasignaali (kuvaseurain-PRBS), jonka tulee olla erittäin varmatyyppinen ja aikaansaadaksi yhden 8 bitin tavun TV-juovaa kohden. Kuvaseurain-PRBS:n 15 ulostulo viedään kuvasignaalin prosessorin 8 sisäänmenoon S ja muodostaa sekoitusavaimen sekoitetulle kuvasignaali. Kuvaseurain-PRBS:n 15 ulostulolla on näennäissatunnainen muoto, mikä asetetaan kerran kuvaa kohden tiettyyn pulssimuotoon pääviiva-PRBS:n 12B ulostulolla, minkä jälkeen kuvaseurain-PRBS:n ulostulo muutetaan sen satunnaismuodon mukaisesti.

125 KHz:n tahdistussignaali saadaan demodulaattoriasteen 9 ulostulosta 16 ja viedään kuvaseurain-PRBS:n 15 tahdistussisäänmenon C.

Pää-PRBS:n 12B ulostulo viedään myös ääni- ja data-kanavien useaan seurain-näennäissatunnais-pulssisekvenssi-generaattoreihin (ääni/data-PRBS), riippuen sekoituksen kohteena olevien tällaisten kanavien lukumäärästä. Kuviossa 1 kolme tällaista ääni/data-seurain-PRBS:ia on esitetty viitteillä 17, 18 ja 19, jotka ovat vastaavasti liitetty ensimmäiseen ja toiseen äänikanavaan (ääni (I), ääni (II)) ja datakanavaan. Seurain-PRBS:it 17, 18 ja 19 tulee olla samantyyppisiä kuin kuvasignaalin 15 seurain-PRBS, mutta taajuus millä ne tuottavat niiden näennäissatunnaisen muodon, on se taajuus, jolla paketit vastaanotetaan niiden vastaavilla ääni/data-kanavilla. Ääni/data-prosessorin 10 sisäänmenot S1, S2 ja S3 vastaavasti vastaanottavat seurain-PRBS:ien 17, 18 ja 19 ulostulot, jotka viedään vastaaviin ääni/data-kanavien sekoitusavaimiin. Ääni/data-prosessorissa 10 sekoitusavaimia käytetään aikaansaamaan näennäissatunnaisten numeroiden lisäsekvenssit ääni/data-bittitaajuudella, mikä tarvitaan yksittäisten ääni/data-kanavien sekoituksen poistamiseksi. Kuten kuvaseurain-PRBS 15, ääni/data-seurain-PRBS:it ovat aika-ajoin asetettu kuvataajuudella pää-PRBS:n 12B ulostulon avulla. Ääni/data-seurain-PRBS:it 17, 18 ja 19 vastaanottavat myös tahdistustaajuuden pulssijonot niiden tahdistussisäänmenoilla C demodulaattoriasteen 9 ulostulosta 20, tahdistustaajuuden ollessa riippuvainen pakettitaajuudesta, joilla sekoitusavaimet tullaan aikaansaamaan.

Kuvasignaali prosessorin 8 ulostulo on esitetty kuviossa 1 vietäväksi näyttöjärjestelyyn 20, missä laajennettuja ja sekoituksen poiston läpikäyneitä kuvakomponentteja käytetään aikaansaamaan televisionäyttö. Ääni/data-prosessorin 10 ulostulo on esitetty kytkettynä kovaäänisjärjestelmään 21, missä tarkoituksenmukainen äänikanava on

saatu aikaan, kun taas tämän prosessorin 10 lisäulostulot on esitetty vietyinä näyttöön 20 datamateriaalin näyttöä varten, kuten esimerkiksi sanomaliikennettä varten.

Yllä olevassa selostuksessa on oletettu, että mikropiiri 12 kortilla 13 sisältää PRBS:n 12B, joka aikaansaa ulostulon, jossa on yksi tavu kuvaa kohden. Tämä ei ole tarpeellista ja PRBS voidaan jättää pois siten, että mikropiirin ulostulo vastaa vastaanotetun salausavaimen taajuutta s.o. yksi tavu/sekunti tai joka toinen sekunti, mikä asettaa seurain-PRBS:it 15, 17, 18 ja 19.

Tämän keksinnön kanssa käytettävä TV-lähetyslaite on esitetty kuviossa 1, missä kuvasignaalinlähteellä 23, mikä voi olla TV-kamera tai videonauhuri, on ulostuloonsa kytkettynä videosignaali prosessoriin 24, missä, jos signaali on C-MAC järjestelmää varten värikkyyss- ja luminanssikomponentit ovat pakatut tunnetulla tavalla. Lisäksi, jos kuvasignaali on sekoitettava (kuten esimerkiksi yllä selostetussa) juovan paloittelu (menetelmässä) kuvakomponenttien sekoitus tapahtuu myös kuvaprosessorissa 24.

Ulostulo kuvaprosessorista 24 viedään taajuusmodulaattoriin 25 ja moduloitu ulostulo sopivaan lähettimeen 27 summainpiirin 26 kautta, lähettimen aikaansaadessa moduloidun ulostulon 12 GHz:n kaistalla, josta se viedään sopivaan antennijärjestelmään 28, josta se voidaan keilata satelliittin. Tarpeellisen sekoitusavaimen generoimiseksi kuvasignaalin sekoitusta varten satunnaisohjausdatasignaali generoidaan satunnaisohjausdatageneraattorilla 29, mikä ohjaussignaali on sama kuin se, joka tarvitaan vastaanotuksessa kuviossa 1, taajuuden, jolla ohjaussignaali on generoitu, ollessa ohjattuna tahdistuspulsseilla, jotka on saatu sisäänmenolla C tahdistustaajuusgeneraattorista 30, joka aikaansaa tahdistuspulssit tällä ja muilla taajuuksilla. Ohjaussignaali ohjausgeneraattorista 29 viedään muunninasteeseen 22, missä ohjaussignaali on salakirjoitettu Data Encryption Standard'in mukaan aikaansaamaan sa-

lausavaimen. Tämä salausavain viedään ääni/data-signaali-
prosessoriin 31, missä salausavain sijoitetaan joko kerran
sekunnissa tai kerran joka toinen sekunti C-MAC-signaalin
ääni/data-komponentteihin. Ääni/data-prosessorin 31 2-4
5 PSK-moduloitu ulostulo on viety summainpiirin 26 toiseen
sisäänmenoon lisäämistä varten kuvakomponentteihin ennen
lähettämistä.

Ohjaussignaali ohjausdatageneraattorista 29 on myös
viety pää-näennäissatunnais-binäärisekvenssi-generaatto-
10 riin (PRBS) 32, mikä on samantyyppinen ja aikaansaa saman
näennäissatunnaisen ulostulon kuin vastaava pää-PRBS 12B
vastaanottimessa ja mikä on asetettu samalla hetkellä kuin
vastaava vastaanottimessa samaan tiettyyn pulssimuotoon.
1,6 KHz:n taajuiset tahdistussignaalit viedään pää-PRBS:n
15 32 tahdistussisäänmenoon C generaattorista 30. Pää-PRBS:n
32 ulostulo on kuvataajuudella ja on viety kuvaseurain-
näennäissatunnais-binäärisekvenssi-generaattoriin 33, mikä
on samantyyppinen ja aikaansaa saman näennäissatunnaisen
ulostulon kuin vastaava kuvaseurain-PRBS 15 vastaanotti-
20 messa. Tämä aikaansaa saman 8 bittiä/tavuisen näennäissa-
tunnaisen sekvenssin, yhden tavun esiintyessä jokaisella
juovalla, kuvaseurain-PRBS:n 33 ollessa aika-ajoin asetet-
tu samaan aikaan kuin kuvaseurain-PRBS 15 vastaanottimessa
samaan tiettyyn pulssimuotoon. Kuvaseurain-PRBS:n 33 ulos-
25 tulo muodostaa sekoitusavaimen kuvasignaalin sekoittami-
seksi ja on viety kuvasignaali prosessorin 24 sisäänmenoon
S ohjaamaan juovan katkaisukohtaa jokaiselle TV-juovalle.

Äänisignaalien 34 ja 35 lähteet (ääni I ja ääni II)
on myös viety ääni/data-signaali prosessoriin 31, kuten on
30 datasignaali lähde 36, ääni/data-signaali prosessorin 31 kä-
sitellessä eri sisäänmenot pakettimultipleksoituun muotoon
käytettäväksi lähetyksessä. Nämä ääni- ja datasignaalit
voidaan myös sekoittaa luvattoman vastaanoton estämiseksi
ja tässä tarkoituksessa pää-PRBS:n 32 ulostulo on viety
35 vastaamaan ääni/data-seurain-näennäissatunnais-binäärisek-

venssi-generaattoreihin (ääni/data-seurain-PRBS) 37, 38 ja 39, mitkä vastaavat seurain-PRBS:ia 17, 18 ja 19 vastaanottimessa ja aikaansaavat vastaavat ulostulot, mitkä on asetettu tiettyihin pulssimuotoihin samaan aikaan kuin

5 vastaavat vastaanottimessa. Nämä ääni/data-seurain-PRBS:in 37, 38 ja 39 ulostulot on viety ääni/data-prosessorin 31 vastaaviin sisäänmenoihin S1, S2 ja S3 muodostamaan sekoitusavaimet ääni- ja datakanavien sekoitukselle pakettitavalla. Ääni/data-prosessorissa 31 sekoitusavaimia käytetään aikaansaamaan näennäissatunnaisten numeroiden lisä-

10 sekvenssit yksittäisten ääni/data-kanavien sekoittamista varten tarvittavalla ääni/data-bittitaajuudella. Samalla tavalla kuin vastaanottimelle kuviossa 1 kuva- ja ääni/data-seurain-PRBS:t 33, 37, 38 ja 39 vastaanottavat tahdistussignaalit niiden tahdistussisäänmenoilla C, sen ollessa

15 kuvaseurain-PRBS:lle 33 125 KHz:llä ja saatuna generaattorin 30 ulostulosta, kun taas sen ollessa muille seurain-PRBS:ille 37, 38 ja 39 sopivalla taajuudella, kuten aikaisemmin selostettiin ja myös ollessa saatuna generaattorista

20 30. Kuten vastaanotinlaitteen kanssa ei ole oleellista sisällyttää pää-PRBS:ille 37, 38 ja 39 sopivalla taajuudella, kuten aikaisemmin selostettiin ja myös ollessa saatuna generaattorista 30. Kuten vastaanotinlaitteen kanssa ei ole oleellista sisällyttää pää-PRBS:ia 32 lähettimeen,

25 josta se voidaan jättää pois ja seurain-PRBS:t 33, 37, 38 ja 39 asetetaan ohjausdatalla ohjausdatageneraattorista 29.

Patenttivaatimukset:

1. Televisiosiirotojärjestelmä sellaisen televisio-
signaalin siirtämiseksi, joka käsittää kuvakomponentit ja
5 digitaalisesti moduloidut ääni- ja datakomponentit, jolloin
kuvakomponentit ja ainakin yksi ääni/datakomponenteista on
sekoitettu, jotta vain niiden luvallinen vastaanotto on mah-
dollista, kuvakomponenttien sekoittamiseen tai sekoituksen
poiston tapahtuessa kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaise-
10 na, joka kuvan sekoitusavain aikaansaa kuvakomponenttien
juovalta juovalle tapahtuvan sekoittamisen tai sekoituksen
poiston ja käsittää ensimmäisen pulssisignaalin, jolla syn-
nytetään ensimmäinen näennäissatunnainen muoto ensimmäisel-
lä taajuudella, t u n n e t t u siitä, että digitaalis-
15 ti moduloidut ääni- tai datakomponentit on pakettimultiplek-
soitu siten, että yksittäiset paketit edustavat ääni- tai
datakomponenttia, pakettien ollessa aikajakomultipleksoitu
televisiosignaaliin määrättyihin jaksoihin, jolloin ääni/
datakomponentin paketteja, jotka sekoitetaan tai joista se-
20 koitus poistetaan, varten on paketin sekoitusavain, joka kä-
sittää toisen pulssisignaalin, jolla on näennäissatunnainen
muoto, joka on kehitetty toisella taajuudella, joka toinen
taajuus vastaa taajuutta, jolla paketit esiintyvät joko en-
nen tai jälkeen multipleksointia tai demultipleksointia,
25 kun taas ensimmäinen taajuus, jolla kuvan sekoitusavain
esiintyy, vastaa juovataajuutta, jolloin ensimmäinen ja toi-
nen pulssisignaali on vasteena ohjausdataalle, jonka taajuus
on pieni verrattuna juovataajuuteen, jaksottaisesti asetet-
tu vastaaviin tiettyihin pulssimuotoihin, jotka pulssisig-
30 naalit tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen
mukaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen siirtojärjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että ääni/data-lisäkomponentit on
sekoitettu, jotta sallitaan ainoastaan niiden luvallinen
35 vastaanotto, että jokaisen ääni/data-lisäkomponentin pake-

teille, jotka sekoitetaan tai joista sekoitus poistetaan, on olemassa erillinen paketin sekoitusavain, jotka erilliset sekoitusavaimet käsittävät toiset lisäpulssisignaalit, joista jokaisella on näennäissatunnainen muoto generoituna taajuuksille, joilla ääni/data-lisäkomponenttien paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen multipleksointia tai demultipleksointia, jotka toiset lisäpulssisignaalit on vastena ohjausdatalle jaksottaisesti asetettu vastaaviintiettyihin pulssimuotoihin, jotka toiset lisäpulssisignaalit tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuodon mukaisesti.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen siirtojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että kolmas pulssisignaali, jolla on kolmas näennäissatunnainen muoto, on generoitu taajuudella, joka on pienempi kuin juovataajuus mutta suurempi kuin ohjausdatan taajuus, kolmannen pulssisignaalin ollessa jaksottaisesti asetettu ohjausdatalla tiettyyn pulssimuotoon, joka kolmas pulssisignaali tämän jälkeen muunnetaan sen satunnaismuodon mukaisesti, toisen tai kaikkien toisten pulssisignaalien ollessa jaksottaisesti asetettu mainitulla kolmannella pulssisignaalilla.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen siirtojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että kolmannella pulssisignaalilla on taajuus, joka vastaa TV-signaalin kuvataajuutta.

5. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3 tai 4 mukainen siirtojärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ohjausdata on siirretty salakirjoitetussa muodossa salausavaimena, joka muodostaa lähetyksen osan ääni/data-komponenttien kanssa.

6. Televisiolähetyslaite televisiosignaalin kehittämiseksi käytettäväksi jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukaisen televisiosiirtojärjestelmän kanssa, laitteen käsittäessä kuvakomponenttien lähteen (23) sekä digitaalisesti moduloitujen ääni- ja datakomponenttien lähteen (34), välineet (24) kuvakomponenttien juova juovalta tapahtuvan sekoituksen suorittamiseksi kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, jotta mahdollistetaan ainoastaan niiden luvalli-

nen vastaanotto, välineet (32, 33) ensimmäisen pulssisignaalin kehittämiseksi, jolla on ensimmäinen näennäissatunnainen muoto ensimmäisellä taajuudella, joka ensimmäinen pulssisignaali muodostaa kuvan sekoitusavaimen, t u n -
5 n e t t u siitä, että siinä on välineet (31) mainittujen ääni/datakomponenttien pakettimultipleksoimiseksi siten, että yksittäiset paketit edustavat ääni- tai datakomponenttia, jotka paketit on multipleksoitu määrättyihin jaksoihin, välineet (31) yhden mainituista ääni/datakomponenteista sekoittamiseksi paketin sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, jotta mahdollistetaan ainoastaan luvallinen vastaanotto, välineet (37) toisen pulssisignaalin kehittämiseksi, joka muodostaa paketin sekoitusavaimen ja jolla on toinen
10 näennäissatunnainen muoto toisella taajuudella, tämän toisen taajuuden vastatessa taajuutta, jolla paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen multipleksoinnin, kun taas ensimmäinen taajuus, jolla kuvan sekoitusavain esiintyy, vastaa juovataajuutta, välineet (29) ohjausdatan kehittämiseksi taajuudella, joka on pieni verrattuna televisiosignaalin juovataajuuteen, välineet (32) ensimmäisen ja toisen pulssisignaalin asettamiseksi jaksottain vastaaviin tiettyihin satunnaismuotoihin vasteena ohjausdatalle, jotka pulssisignaalit tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaan, ja välineet (26) pakettimultipleksoitujen
20 ääni/datakomponenttien syöttämiseksi televisiosignaalin osana siirtotielle.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen lähetyslaite, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää lisäksi välineet (31) ääni/data-lisäkomponenttien sekoittamiseksi
30 kin erillisen paketin sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, jotta mahdollistetaan ainoastaan luvallinen vastaanotto, välineet (38, 31) toisten lisäpulssisignaalien generoimiseksi, joilla jokaisella on näennäissatunnainen muoto taajuuksilla, joilla ääni/data-lisäkomponenttien paketit esiin-
35 tyvät, joko ennen tai jälkeen multipleksoinnin, jotka toi-

set lisäpulssisignaali muodostavat vastaavien erillisten pakettien sekoitusavaimet, välineet (32) toisten lisäpuls-

sisignaalien asettamiseksi jaksottain tiettyihin pulssi-

muotoihin vasteena ohjausdatalle, jotka toiset lisäpulssi-

5 signaalit sen jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaisesti.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen lähetyslaite, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää lisäksi välineet (32) kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi,

10 jolla on kolmas näennäissatunnainen muoto taajuudella, joka on pienempi kuin toisen tai jokaisen toisen lisäpuls-

sisignaalin taajuus mutta suurempi kuin ohjausdatan taajuus, välineet (29) kolmannen pulssisignaalin asettamiseksi jak-

sottain ohjausdatalla tiettyyn pulssimuotoon, joka kolmas

15 pulssisignaali sen jälkeen muunnetaan sen satunnaismuodon mukaisesti, ja välineet (33, 37, 38, 39) toisen tai jokai-

sen toisen lisäpulsisignaalin asettamiseksi jaksottaises-

ti kolmannella pulssisignaalilla.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen lähetyslaite,

20 t u n n e t t u siitä, että välineet (32) kolmannen pul-

sisignaalin kehittämiseksi kehittävät kolmannen pulssisig-

naalin taajuudella, joka vastaa TV-signaalin kuvataajuutta.

10. Patenttivaatimuksen 6, 7, 8 tai 9 mukainen lä-

hetyslaite, t u n n e t t u siitä, että laite sisältää

25 lisäksi välineet (22) ohjausdatan salakirjoittamiseksi muo-

dostamaan salausavaimen, joka salausavain muodostaa yhden

ääni/data-komponenteista.

11. Televisiovastaanottolaite käytettäväksi jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukaisen televisiosiirotojär-

30 jestelmän kanssa, jossa kuvakomponentti ja digitaalisesti

moduloidut ääni- tai datakomponentit on sekoitettu, jotta

mahdollistetaan ainoastaan niiden luvallinen vastaanotto, laitteen käsittäessä välineet (1, 5, 6) televisiosignaalin

vastaanottamiseksi ja sekoitettujen kuvakomponenttien sekä

35 sekoitettujen digitaalisesti moduloitujen ääni/datakompo-

nenttien johtamiseksi siitä, välineet (8) sekoitettujen kuvakomponenttien juova juovalta tapahtuvan sekoituksen poiston suorittamiseksi kuvan sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, välineet (13, 15) ensimmäisen pulssisignaalin kehittämiseksi, jolla on näennäissatunnainen muoto ensimmäisellä taajuudella ja joka muodostaa mainitun kuvan sekoitusavaimen, t u n n e t t u siitä, että vastaanottolaite lisäksi käsittää välineet (9) sekoitetun ääni/datakomponentin johtamiseksi vastaanotetusta televisiosignaalista, välineet (10) sekoitetun ääni/datakomponentin sekoituksen poiston suorittamiseksi paketin sekoitusavaimen ohjauksen alaisena, välineet (17) toisen pulssisignaalin kehittämiseksi, joka muodostaa paketin sekoitusavaimen ja jolla on toinen näennäissatunnainen muoto toisella taajuudella, tämän toisen taajuuden vastatessa taajuutta, jolla paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen demultipleksoinnin, kun taas ensimmäinen taajuus, jolla kuvan sekoitusavain esiintyy, vastaa juovataajuutta, välineet (13) ensimmäisen ja toisen pulssisignaalin asettamiseksi jaksottaisesti vastaaviin tiettyihin pulssimuotoihin vasteena vastaanotetulle ohjausdatalle, jotka pulssisignaalit tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaisesti.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen vastaanotin, t u n n e t t u siitä, että televisiosignaali on ääni/datalisäkomponentit, jotka on sekoitettu, jotta mahdollistetaan ainoastaan niiden luvallinen vastaanotto, laitteen lisäksi käsittäessä välineet (19) sekoitettujen ääni/datalisäkomponenttien johtamiseksi vastaanotetusta televisiosignaalista, välineet (10) sekoitettujen ääni/datalisäkomponenttien sekoituksen poiston suorittamiseksi erillisten pakettien sekoitusavaimien ohjauksen alaisena, välineet (18, 19) toisten lisäpulssisignaalien kehittämiseksi, joilla on näennäissatunnainen muoto taajuuksilla, joilla sekoitettujen ääni/datalisäkomponenttien paketit esiintyvät joko ennen tai jälkeen demultipleksoinnin, jotka toiset lisä-

pulssisignaali muodostavat vastaavien erillisten pakettien sekoitusavaimet, välineet (13) toisten lisäpulssisignaalien asettamiseksi jaksottaisesti tiettyihin pulssimuotoihin vasteena vastaanotetulle ohjausdatalle, jotka toiset
5 lisäpulssisignaali tämän jälkeen muunnetaan niiden satunnaismuotojen mukaisesti.

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen vastaanotin, t u n n e t t u siitä, että laite lisäksi käsittää välineet (13B) kolmannen pulssisignaalin generoimiseksi,
10 jolla on kolmas näennäissatunnainen muoto taajuudella, joka on pienempi kuin ohjausdatan taajuus, välineet (13A) kolmannen pulssisignaalin asettamiseksi jaksottaisesti tiettyyn muotoon vastaanotetun ohjausdatan avulla, joka kolmas pulssisignaali tämän jälkeen muunnetaan sen satunnaismuodon mukaisesti, ja välineet (15, 17, 18, 19) toisen tai jokaisen toisen lisäpulssin asettamiseksi jaksottaisesti kolmannella pulssisignaalilla.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen vastaanotin, t u n n e t t u siitä, että välineet (13B) kolmannen pulssisignaalin kehittämiseksi kehittävät kolmannen pulssisignaalin taajuudella, joka vastaa televisiosignaalin kuvataajuutta.

15. Patenttivaatimuksen 11, 12, 13 tai 14 mukainen vastaanotin, t u n n e t t u siitä, että ohjausdata on
25 siirretty televisiosignaalin ääni/datakomponenteissa salaikirjoitusmuodossa salausavaimena, laitteen käsittäessä lisäksi välineet (9) salausavaimen saamiseksi ääni/datakomponenteista ja välineet (10) salausavaimen avaintamiseksi aikaansaamaan ohjausdata.

Patentkrav

1. Televisionsöverföringssystem för överföring av en televisionssignal som omfattar bildkomponenter och digitaliskt modulerade ljud- eller datakomponenter, varvid bildkomponenterna och åtminstone den ena av ljud/datakomponenterna förvrängts för att möjliggöra endast lovlig mottagning av desamma, varvid förvrängning eller borttagande av förvrängning för bildkomponenterna förekommer under kontroll av en bildförvrängningsnyckel, vilken förvrängningsnyckel åstadkommer en förvrängning eller borttagande av förvrängning för bildkomponenterna som förekommer linje för linje och vilken förvrängningsnyckel omfattar en första pulssignal, med vilken genereras en första pseudomässig konfiguration på första frekvensen, k ä n n e - t e c k n a t därav, att de digitaliskt modulerade ljud- eller datakomponenterna är paketmultiplexade så, att enskilda paket motsvarar en ljud- eller en datakomponent, vilka paket är tiddelningsmultiplexade inom perioder allokerade i televisionssignalen, varvid för ljud/datakomponenternas paketen, vilka skall förvrängas eller från vilka förvrängningen skall borttagas, finns en paketförvrängningsnyckel, som omfattar en andra pulssignal uppvisande en pseudoslumpmässig konfiguration som genererats på en andra frekvens, vilken andra frekvens motsvarar frekvensen, på vilken paketen uppträder antingen före eller efter multiplexingen eller demultiplexingen, medan den första frekvensen motsvarar frekvensen, vid vilken bildförvrängningsnyckeln uppträder, motsvarar linjefrekvensen, varvid de första och andra pulssignalerna har periodiskt ställts till respektive bestämda pulskonfigurationer, som svar på kontrolldata, vars frekvens är låg i förhållande till linjefrekvensen, vilka pulssignalerna därefter stegas enligt sina slumpmässiga konfigurationerna.

2. Televisionsöverföringssystem enligt patentkravet

1, k ä n n e t e c k n a t därav, att övriga av ljud/datakomponenterna är förvrängade för att tillåta endast lovlig mottagning, varvid en separat förvrängningsnyckel hör till varje övrig ljud/datakomponent vilken skall för-
5 vrängas eller från vilken förvrängningen skall borttagas, varvid de separata paketförvrängningsnycklarna innehåller övriga pulssignaler som var och en har en pseudoslumpmässig konfiguration genererad på de frekvenser på vilka de övriga ljud/datakomponentpaketen finns, antingen före eller
10 ler efter multiplexingen eller demultiplexingen, vilka övriga andra pulssignaler är periodiskt ställda, motsvarande kontrolldata, till respektive särskilda pulskonfigurationer, vilka övriga andra pulssignaler därefter stegas enligt sin slumpmässiga konfiguration.

15 3. Överföringssystem enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att en tredje pulssignal som har en tredje pseudoslumpmässig konfiguration genereras på en frekvens som är mindre än den hos linjefrekvensen men större än den hos kontrolldata, varvid den tredje
20 pulssignalen periodiskt ställs av kontrolldata till en särskild pulskonfiguration vilken tredje pulssignal därefter stegas enligt sin slumpmässiga konfiguration, varvid den eller varje andra pulssignal periodiskt ställs av den tredje pulssignalen.

25 4. Överföringssystem enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att den tredje pulssignalen har en frekvens som motsvarar televisionssignalens bildfrekvens.

30 5. Överföringssystem enligt patentkravet 1, 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att kontrolldata är överförda i chiffrerad form som en chiffernyckel som utgör en del av överföringen med ljud/datakomponenterna.

35 6. Televisionssändningsanordning för att generera en televisionssignal att användas med ett televisionsoverföringssystem enligt något av de föregående patentkraven,

varvid anordningen omfattar en källa (23) för bildkomponenter och en källa (34) för digitaliskt modulerade ljud- och datakomponenter, medel (24) för att utföra bildkomponenternas förvrängning linje för linje under kontroll av en bildförvrängningsnyckel för att tillåta endast lovlig mottagning, medel (32, 33) för att generera en första pulssignal som har en första pseudoslumpmässig konfiguration på en första frekvens, vilken första pulssignal utgör bildförvrängningsnyckeln, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen omfattar medel (31) för att paketmultiplexa ljud/datakomponenterna så, att enskilda paket motsvarar en ljud- eller datakomponent, vilka paket är multiplexade inom allokerade perioder, medel (31) för att förvränga en av ljud/datakomponenterna under kontroll av en paketförvrängningsnyckel för att tillåta endast lovlig mottagning, medel (37) för att generera en andra pulssignal som har en andra pseudoslumpmässig konfiguration på en andra frekvens, vilken andra frekvens motsvarar frekvensen på vilken paketen uppträder antingen före eller efter multiplexingen, medan den första frekvensen, på vilken bildförvrängningsnyckeln uppträder, motsvarar linjefrekvensen, medel (29) för att generera kontrollerdata på frekvensen som är låg i förhållande till televisionssignalens linjefrekvens, medel (32) för att periodiskt ställa de första och andra pulssignalerna till respektive bestämda slumpmässiga konfigurationer som svar på kontrollerdata, vilka pulssignaler därefter stegas enligt sina slumpmässiga konfigurationer, och medel (26) för att mata de paketmultiplexade ljud/datakomponenterna som en del av televisionssignalen till överföringsmediet.

7. Sändningsanordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen dessutom omfattar medel (31) för att förvränga övriga ljud/datakomponenter, var och en under kontroll av en separat paketförvrängningsnyckel för att tillåta endast lovlig mottagning,

medel (38, 39) för att generera ytterligare andra pulssignaler varav alla har en pseudoslumpmässig konfiguration på frekvenser på vilka de övriga ljud/datakomponentpaketen finns antingen före eller efter multiplexingen, vilka övriga andra pulssignaler utgör respektive separata paketförvrängningsnycklar, medel (32) för att periodiskt ställa den övriga andra pulssignalen, motsvarande kontrolldata, till särskilda pulskonfigurationer vilka övriga andra pulssignaler därefter stegas enligt sina slumpmässiga konfigurationer.

8. Sändningsanordning enligt patentkravet 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen dessutom omfattar medel (32) för att generera en tredje pulssignal som har en tredje pseudoslumpmässig konfiguration på en frekvens som är lägre än de eller varje övrig andra pulssignal med större än frekvensen hos kontrolldata, medel (29) för att periodiskt ställa den tredje pulssignalen med kontrolldata till en särskilt pulskonfiguration vilken tredje pulssignal därefter stegas enligt sin slumpmässiga konfiguration, och medel (33, 37, 38, 39) för att periodiskt ställa den eller varje övrig andra pulssignal med den tredje pulssignalen.

9. Sändningsanordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda medel (32) för att generera nämnda tredje pulssignal genererar nämnda tredje pulssignal på en frekvens som motsvarar televisionssignalens bildfrekvens.

10. Sändningsanordning enligt patentkravet 6, 7, 8 eller 9, k ä n n e t e c k n a d därav att nämnda anordning dessutom omfattar medel (22) för att chifferera nämnda kontrolldata för att bilda en chiffernyckel som utgör en av ljud/datakomponenterna.

11. Televisionsmottagningsanordning för att användas med ett televisionsöverföringssystem enligt något av de patentkraven 1-5, i vilket system en bildkomponent och

digitaliskt modulerade ljud- och datakomponenter för-
vrängats för att tillåta endast lovlig mottagning av den-
samma, varvid anordningen omfattar medel (1, 5, 6) för att
mottaga televisionssignalen och att leda de förvrängade
5 bildkomponenterna och de förvrängade, digitaliskt module-
rade ljud- och datakomponenterna från densamma, medel (8)
för att linje för linje utföra borttagande av förvrängning
från bildkomponenterna under kontroll av en bildförvräng-
ningsnyckel, medel (13, 15) för att generera en första
10 pulssignal med en slumpmässig konfiguration på en första
frekvens och bildande nämnda bildförvrängningsnyckel,
k ä n n e t e c k n a d därav, att mottagningsanordning
ytterligare omfattar medel (9) för att leda den förvränga-
de ljud/datakomponenten från den mottagade televisionssig-
15 nalen, medel (10) för att utföra borttagande av förvräng-
ning från ljud/datakomponenter under kontroll av en paket-
förvrängningsnyckel, medel (17) för att generera en andra
pulssignal som bildar paketförvrängningsnyckeln och upp-
visar en andra slumpmässig konfiguration på en andra frek-
20 vens, vilken andra frekvens motsvarar frekvensen på vilken
paketen uppträder antingen före eller efter demultiplexe-
ring, medan den första frekvensen, på vilken bildförvräng-
ningsnyckeln uppträder, motsvarar linjefrekvensen, medel
(13) för att periodiskt ställa de första och andra puls-
25 signaler till respektive bestämda pulskonfigurationer som
svar på den mottagade kontrolldata, vilka pulssignaler
därefter stegas i enlighet med sina slumpmässiga konfigu-
rationer.

12. Mottagningsanordning enligt patentkravet 11,
30 k ä n n e t e c k n a d därav, att televisionssignalen
har övriga ljud/datakomponenter som är förvrängade för att
tillåta endast lovlig mottagning, varvid anordningen om-
fattar medel (19) för att erhålla övriga förvrängade
ljud/datakomponenter från den mottagna televisionssignal-
35 en, medel för att utföra borttagning av förvrängning från

de övriga sönderdelade ljud/datakomponenterna under kontroll av separata paketförvrängningsnycklar, medel (10) för att generera övriga andra pulssignaler varav varje har en pseudoslumpmässig konfiguration, på frekvenser på vilka de 5 övriga förvrängade ljud/datakomponenternas paket finns antingen före eller efter demultiplexingen, vilka övriga pulssignaler utgör respektive separata paketförvrängningsnycklar, medel (18, 19) för att periodiskt ställa de övriga andra pulssignalerna, motsvarande mottagna kontrolldata, till speciella pulskonfigurationer, vilka övriga andra 10 pulssignaler därefter stegas enligt sina slumpmässiga konfigurationer.

13. Mottagningsanordning enligt patentkravet 11 eller 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen 15 dessutom omfattar medel (13B) för att generera en tredje pulssignal, som har en tredje pseudoslumpmässig konfiguration på en frekvens som är lägre än den hos kontrolldata, medel (13A) för att periodiskt ställa den tredje pulssignalen med mottagna kontrolldata till en speciell konfiguration vilken tredje pulssignal därefter stegas enligt sin 20 slumpmässiga konfiguration, och medel (15, 17, 18, 19) att periodiskt ställa den eller varje övrig andra pulssignal med den tredje pulssignalen.

14. Mottagningsanordning enligt patentkravet 13, 25 k ä n n e t e c k n a d därav, att medlen (13B) för att generera den tredje pulssignalen genererar den tredje pulssignalen på en frekvens som motsvarar televisionssignalens bildfrekvens.

15. Mottagningsanordning enligt patentkravet 11, 30 12, 13 eller 14, k ä n n e t e c k n a d därav, att kontrolldata överförs i ljud/datakomponenterna hos televisionssignalen i chiffererad form som en chiffernyckel, varvid anordningen ytterligare omfattar medel (9) för att mottaga chiffernyckeln från ljud/datakomponenten och medel 35 (10) för att lösa chiffernyckeln för att ge kontrolldata.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: EP 21938 (H 04 N 7/16).

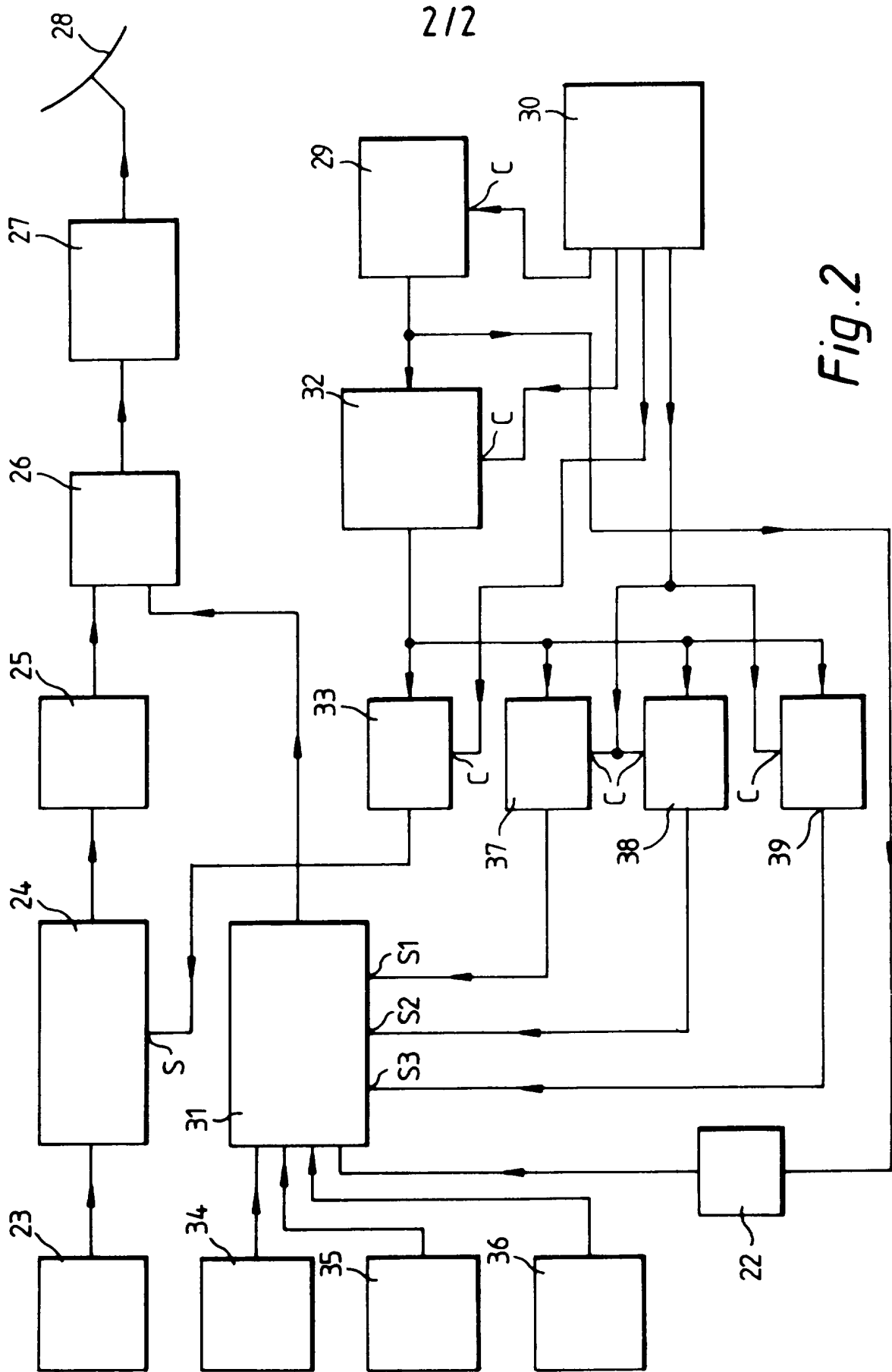


Fig. 2