

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 841286 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **841286**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -  
International patent classification  
**H04B**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **02.08.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **30.03.1984**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **30.03.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **02.08.1983** PCT/US1983/001181  
Internationell ansökan - International  
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority  
03.08.1982 US 405,210

(71) Hakija - Sökande - Applicant

**1 • Motorola Inc.,** Delaware, 1303 East Algonquin Road, Schaumburg, IL 60196, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • Puhl, Larry C.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

**2 • Webb, James Ronald,** TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

**Kolster Oy Ab,** Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**Menetelmä ja laite kaksisuuntaisten radiokanavien nimeämistä ja kaksisuuntaisten, kulkuneuvo- ja kannettavakannettaville radiopuhelimille alu eittäisessä radio puhelinliikennejärjestelmässä nimettyjen radiokanavien pyyhkäisyä vart**

**Förfarande och apparat för tilldelning av duplexradiokanaler och avsökning av duplexradiokanaler som tilldelamobila och portabla radiotelefoner i ett cellartat kommunikationssystem för radiotelefoner.**

Menetelmä ja laite kaksisuuntaisten radiokanavien nimeämistä ja kaksisuuntaisten, kulkuneuvo- ja kannettaville radiopuhelimille alueittaisessa radiopuhelinliikennejärjestelmässä nimettyjen radiokanavien pyyhkäisyä varten

5

Liittyvät patenttihakemukset

Esillä oleva keksintö liittyy samanaikaiseen US-patenttihakemukseen, asiamiehen viitenumero CM-54HD, otsikoltaan "Method and Apparatus for Measuring the Strength of a  
10 Radio Frequency Signal", keksijänä Michael F. McLaughlin ja siirrettynä samalle hakijalle ja jätettynä saman päivänä kuin esillä oleva keksintö. Viittauksena siihen edellä mainittu liittyvä US-patenttihakemus sisällytetään kokonaisuudessaan esillä olevan keksinnön selitykseen.

15

Keksinnön tausta

Esillä oleva keksintö liittyy yleisesti radiopuhelinliikennejärjestelmiin ja erityisesti parannettuun menetelmään ja laitteeseen kaksisuuntaisten radiokanavien nimeämistä ja kaksisuuntaisten, kulkuneuvo- ja kannettaville radiopuhelimille alueittaisessa radiopuhelinliikennejärjestelmässä nimettyjen radiokanavien pyyhkäisyä varten.  
20

Tekniikan tason mukaisiin radiopuhelinliikennejärjestelmiin sisältyy tyypillisesti yksi ainoa suuritehoinen tukiasema laajan maantieteellisen palvelualueen kattamiseksi, esimerkiksi suuren kaupungin ja sen ympäristöalueen kattamiseksi. Tukiasema oli keskisesti sijoitettu ja sisälsi useita kaksisuuntaisia radiokanavia liikenneväylien muodostamiseksi radiopuhelimille kaikkialla järjestelmässä. Radiokanavien valvonta oli suhteellisen yksinkertaista ja se suoritettiin tyypillisesti keskeisesti sijoitetulla valvontapäätteellä. Kuitenkin palvelun laajentaminen tällaisissa radiopuhelinliikennejärjestelmissä oli rajoitettua, koska lisää radiopuhelimia voitiin sijoittaa vain lisäämällä kaksisuuntaisia radiokanavia, joiden saatavuus on rajoitettu ja  
30 joita säätelevät hallinnolliset säädökset.  
35

Radiopuhelinliikennejärjestelmien kapasiteetin lisäämiseksi joidenkin radiopuhelinliikennejärjestelmien maantieteellinen palvelualue jaettiin useisiin alueisiin, jotka kukin sisälsivät tukiaseman, jolla oli useita kaksisuuntaisia radiokanavia. Koska tällaisten tukiasemien lähettimiä käytettiin suhteellisen alhaisella teholla, kaksisuuntaisia radiokanavia voitiin käyttää uudelleen maantieteellisesti erillään olevilla alueilla sallien siten rajoitetun lukumäärän kaksisuuntaisia radiokanavia palvella useampia radiopuhelimia kuin oli mahdollista aikaisempien radiopuhelinliikennejärjestelmien yhteydessä, joilla oli vain yksi keskeisesti sijoitettu tukiasema.

Radiokanavien valvonta tällaisessa alueittaisessa radiopuhelinliikennejärjestelmässä on kuitenkin monimutkaista ja vaatii sofistikoitunutta valvontapiiristöä, koska tukiasemia on useita ja on tarpeen muodostaa kyky siirtää radiopuhelin yhdeltä kaksisuuntaiselta radiokanavalta toiselle, kun radiopuhelin siirtyy alueesta toiseen. Tämän mukaisesti on olemassa parempien tekniikoiden ja prosessien tarve radiopuhelimien liikenneväylien valvomiseksi alueittaisissa radiopuhelinliikennejärjestelmissä.

#### Keksinnön kohteet ja yhteenveto

Täten esillä olevan keksinnön yksi kohde on muodostaa parannettu menetelmä ja laite radiokanavien nopeaa ja tehokasta nimeämistä varten ja kaksisuuntaisten, kulkuneuvo- tai kannettaville radiopuhelimille alueittaisissa radiopuhelinliikennejärjestelmissä nimettyjen radiokanavien pyyhkäisyä varten.

Esillä olevan keksinnön toinen kohde on muodostaa parannettu menetelmä ja laite kaksisuuntaisten radiokanavien nimeämistä ja kaksisuuntaisten, kulkuneuvo- tai kannettaville radiopuhelimille alueittaisissa radiopuhelinliikennejärjestelmissä nimettyjen radiokanavien pyyhkäisyä varten, joka säilyttää toimivien kulkuneuvo- tai kannettavien radiopuhelimien liikenneväylien laadun seuraamalla tarkasti

kunkin toimivan kulkuneuvo- tai kannettavan radiopuhelimen signaalin voimakkuutta ja suorittamalla korjaavan toimenpiteen, kun havaitaan toimivan kulkuneuvo- tai kannettavan radiopuhelimen signaalin voimakkuuden heikkenemistä.

5 Lyhyesti kuvattuna esillä oleva keksintö käsittää sekä menetelmän että laitteen liikennejärjestelmien radio-  
taajuisten (RF) signaalien liikenneväylien valvomiseksi  
etäisasemille, kuten kulkuneuvo- tai kannettaville radio-  
puhelimille, jotka järjestelmät sisältävät useita osa-aluei-  
10 ta, jotka on jaettu maantieteellisestä alueesta. Kullekin  
osa-alueelle on varattu ennalta määrätty määrä kaksisuun-  
taisia RF-signaalikanavia ja ne sisältävät alueohjauspii-  
ristön, RF-signaalien lähetyspiiristön RF-signaalien lähет-  
tämiseksi useilla signaalitaajuuksilla. Alueohjauspiiristö  
15 sisältää laitteen esillä olevan keksinnön kanavien nimeä-  
mis- ja pyyhkäisy menetelmien toteuttamiseksi.

Tapauksessa, jossa ensimmäiselle ja toiselle, ei  
vierekkäiselle alueelle on varattu sama ensimmäinen ja toi-  
nen kaksisuuntaisten RF-signaalikanavien ryhmä ensimmäisen  
20 ja toisen alueen aluepiiristön suorittama ainutlaatuinen  
menetelmä käsittää vaiheet: ensimmäisellä alueella yhden  
ensimmäisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kut-  
suvalle etäisasemalle ja yhden toisen RF-signaalikanavaryh-  
män kanavan nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle, kun kaikki  
25 ensimmäisen ryhmän RF-signaalikanavat on nimetty, ja toi-  
sella alueella yhden toisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan  
nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle ja yhden ensimmäisen  
RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kutsuvalle etäis-  
asemalle, kun toisen ryhmän kaikki RF-signaalikanavat on  
30 nimetty. Tämä keksinnöllinen menetelmä minimoi samakanavai-  
sen interferenssin alueiden välillä, jotka käyttävät saman  
taajuisia kanavia vaatimalla, että molemmat alueet nimeä-  
vät eri taajuiset kanavat ennen saman taajuisten kanavien,  
nimeämistä. Siten samakanavaisen interferenssin todennäköi-  
35 syys minimoidaan niin pitkään kuin järjestelmän käyttö näis-  
sä kahdessa alueessa on alhainen.

Toinen alueohjauspiiristön suorittama ainutlaatuinen menetelmä käsittää vaiheet: yhden RF-signaalikanavan nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisasemalle, näytteen ottaminen N kertaa kunkin antennin kultakin etäisasemalta, jolle on

5 nimetty RF-signaalikanava, vastaanottamasta RF-signaalista, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku; sen antennin valitseminen kullekin tällaiselle etäisasemalle, jolle ainakin yhdellä sen N:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka on korkeampi kuin mikään muu N:stä signaalivoimakkuus-

10 näytteestä kaikille muille antenneille; kullekin tällaiselle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen vertaaminen ennalta määrättyyn tasoon ja joko yhden toisen alueohjauspiiristön kutsuminen näytteiden ottamiseksi etäisaseman signaalin voimakkuudesta, kun valitun antennin suurimman näytesignaalin voimakkuus on pienempi kuin

15 ennalta määrätty taso tai ohjaussignaalin lähettäminen etäisasemalle mainitun etäisaseman saamiseksi lisäämään tai vähentämään lähettämänsä RF-signaalin voimakkuutta, kun valitun antennin suurimman näytesignaalin taso on alhaisempi

20 kuin ennalta määrätty minimitaso tai vastaavasti suurempi kuin ennalta määrätty maksimitaso. Tämä keksinnöllinen menetelmä varmistaa, että kunkin toimivan etäisaseman signaalivoimakkuus säilytetään riittävällä tasolla hyvän laatuista liikennettä varten.

25 Vielä eräs alueohjauspiiristön suorittama ainutlaatuinen menetelmä käsittää vaiheet: yhden RF-signaalikanavan ja yhden useista RF-signaalien vastaanottovälineistä nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisasemalle; jaksoittainen N:n näytteen ottaminen kunkin antennin kultakin etäisasemalta, jolle on nimetty RF-signaalikanava, vastaanottaman RF-signaalin voimakkuudesta, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku; ja kullekin tällaiselle etäisasemalle nimetyn RF-signaalin vastaanottovälineen kytkeminen antenniin, jolle ainakin yhdellä sen N:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka on suurempi kuin minkään muun N:n signaalivoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antenneille. Tämä

35

keksinnöllinen menetelmä varmistaa, että kullekin etäisemalle nimetty RF-signaalivastaanotin on aina kytketty antenniin, joka vastaanottaa parhaan signaalin tältä etäisemalta.

5           Vielä eräs alueohjauspiiristön suorittama ainutlaatuinen menetelmä koostuu vaiheista: yhden RF-signaalikanavan ja yhden useista RF-signaalien vastaanottovälineistä nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisemalle; ajastinten lisääminen kullekin etäisemalle, jolle on nimetty RF-signaali-  
10 kanava, ennalta määrättyllä määrällä peräkkäisinä aikaväleinä; RF-signaalikanavien uudelleennimeäminen, jotka oli aiemmin nimetty etäisemalle, joiden ajastimen taso on suurempi kuin ennalta määrätty maksimitaso; etäiseman valitseminen, jonka lähettämä RF-signaali vastaanotetaan ja jonka ajastimella on taso, joka on suurempi kuin ennalta määrätty mini-  
15 mitaso; N:n näytteen ottaminen kunkin antennin mainitulta valitulta etäisemalta vastaanottaman RF-signaalin voimakkuudesta, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku; ja mainitun valitun etäiseman ajastimen palauttaminen ennalta määrättylle alkutasolle. Tämä keksinnöllinen menetelmä varmistaa, että kutakin toimivaa etäisemaa varten N:n näytesignaali-  
20 voimakkuuden eri ryhmien ottamisen välillä on ainakin minimiaikaväli.

#### Lyhyt piirustusten selitys

25           Kuvio 1 on lohkokaavio radiopuhelinliikennejärjestelmistä, joka voi edullisesti hyödyntää esillä olevan keksinnön kanavan nimeämis- ja pyyhkäisymenetelmää ja laitetta.

          Kuvio 2 on lohkokaavio yhdestä tukiasemaradiosta ja siihen liittyvistä kuviossa 1 esitetyistä tukiasemaohjaimista.  
30

          Kuviot 3A, 3B, 3C ja 3D järjestettyinä kuviossa 4 esitetyllä tavalla ovat vuokaavioita, jotka havainnollistavat esillä olevan keksinnön kanavan nimeämis- ja pyyhkäisy-  
35 menetelmää.

Edullisen suoritusmuodon yksityiskohtainen kuvaus

Viitaten kuvioon 1 siinä on esitetty alueittainen radiopuhelinliikennejärjestelmä, joka on tyyppiä, jota on kuvattu US-patenttijulkaisuissa 3 663 762, 3 906 166, ko-  
5 keellisen alueittaisen radiopuhelinjärjestelmän hakemukses-  
sa, joka on jätetty numerolla 18 262 Federal Communications Commissionille Motorolan ja American Radio-Telephone Service Inc.:n toimesta helmikuussa 1977 ja nyttemmin järjestelmä-  
kuvauksessa otsikoltaan "Motorola DYNATAS Cellular Radio-  
10 telephone Systems" julkaistu Motorola, Inc.:n, Schaumburg, Illinois, toimesta 1982. Tällaiset alueittaiset järjestel-  
mät muodostavat puhelinkatteen sekä kulkuneuvo- että kannet-  
taville radiopuhelimille, jotka sijaitsevat laajalla maan-  
tieteellisellä alueella. Kannettavat radiopuhelimet voivat  
15 olla tyyppiä, jota on kuvattu US-patenttijulkaisuissa  
3 962 553 ja 3 906 166 ja US-patenttihakemuksessa nro 187 304,  
jätetty 15. syyskuuta 1980 keksijöinä Larry C. Puhl ja muut  
otsikoltaan "Microprocessor Controlled Radiotelephone  
Transceiver" ja joka on siirretty tämän hakemuksen hakijal-  
20 le ja kulkuneuvoradiopuhelimet voivat olla tyyppiä, jota on  
kuvattu Motorolan ohjekirjassa nro 68P81039E25, jonka on  
julkaissut Motorola Service Publications, Schaumburg,  
Illinois, 1979. Maantieteellinen alue voi olla jaettu osa-  
alueisiin 10, 20 ja 30, jotka kukin voivat sisältää tuki-  
25 asemaradion 111, 121 ja 131 ja siihen liittyvän tukiasema-  
ohjaimen 112, 122 ja 132. Tukiasemaohjaimet 112, 122 ja 132  
on kukin kytketty data- ja äänilinkeillä radiopuhelinvalvon-  
tapäätteeseen 140, joka voi olla samanlainen kuin US-pa-  
tenttijulkaisuissa 3 663 762, 3 764 915, 3 819 872,  
30 3 906 166 ja 4 268 722 kuvatut päätteet. Nämä data- ja ääni-  
linkit voivat olla muodostetut nimetyillä johdinlinjoille,  
pulssikoodimoduloituilla kantoaaltolinjoille, mikroaaltora-  
diokanavilla tai muilla sopivilla liikennelinkeillä. Ohjaus-  
pääte 140 on puolestaan kytketty tavanomaiseen puhelinkes-  
35 kukseen 150 puheluiden kytkemiseksi kulkuneuvo- ja kannetta-  
vien radiopuhelimien ja kiinteiden puhelimien välille.

Kukin tukiasemaradio 111, 121 ja 131 kuviossa 1 sisältää useita lähettämiä ja vastaanottimia käytettäväksi ainakin yhdellä kaksisuuntaisella signalointikanavalla ja useilla kaksisuuntaisilla äänikanavilla. Tukiasemaradiot 111, 121 ja 131 voivat olla tyyppiä, jota on kuvattu Motorolan ohjekirjassa nro 68P81060E30, jonka on julkaissut Motorola Service Publications Motorola Inc., Schaumburg, Illinois, 1982. Tukiasemaradiot 111, 121 ja 131 on sijoitettu oleellisesti kunkin vastaavan osa-alueen 10, 20 ja 30 keskusta.

10 Tukiasemälähettimet voi olla yhdistetty yhdelle ympäriseitelevälle antennille, kun taas tukiasemavastaanottimet voivat olla kytketyt kahteen tai useampaan suunnattuun tai suuntaamattomaan sektoriantenniin. Kuviossa 1 tukiasemaradiot 111, 121 ja 131 sisältävät kukin kuusi  $60^{\circ}$  sektoriantennia.

15 Kukin sektoriantenni kattaa ensisijaisesti osan alueesta, kuten osan 21 alueesta 20 ja sillä on tyypillisesti peittoalue, joka liittyy viereisten sektoriantennien peittoalueiden kanssa. Koska signalointikanava vaatii ympäriseitelevän vastaanottokuvion kuuden sektoriantennin vastaanottamata signaalit voidaan yhdistää maksimisuhteessa ennaltilmaisevalla monitieyhdistimellä.

Kuten on esitetty ja kuvattu tämän hakemuksen hakijan samanaikaisissa US-patenttihakemuksissa, sarjanumero 22 757, jätetty 22.3.1979 otsikoltaan "Instantaneously Acquiring Sector Antenna System", keksijöinä Frank J. Cerny, Jr. ja James J. Mikulski ja sarjanumero 268 613, jätetty 1.7.1981 otsikoltaan "Large Dynamic Range Multiplier for a Maximal-Ratio Diversity Combiner", keksijänä Frank J. Cerny, Jr. Lisäksi alueen osan peitto voidaan muodostaa yhdistämällä vastaanotetut signaalit kahdella tai useammalla sektoriantennilla. Sektoriantennit ja niihin liittyvät vastaanotto-

30 laitteet voivat olla tyyppiä, jota on kuvattu US-patenttijulkaisuissa 4 101 836 ja 4 317 229.

Sen määrittämiseksi jättääkö kulkuneuvo- tai kannettava radiopuhelin yhden alueen esim. 20 vai ei ja saapuu toiseen, esim. 10 tai 30, kulkuneuvo- tai kannettavan

35

radiopuhelimen signaalivoimakkuutta täytyy tarkkailla tukiasemaohjaimella 122. Kun kulkuneuvo- tai kannettavan radiopuhelimen signaalivoimakkuus tulee liian heikoksi, vastaanottavaa sektoriantennia voidaan vaihtaa tai sen lähettämän  
5 signaalin voimakkuutta voidaan lisätä ohjaussignaalilla, joka lähetetään tukiasemaohjaimelta 122 tai kulkuneuvo- tai kannettava radiopuhelin voidaan luovuttaa toisen alueen tukiasemaohjaimelle 112 tai 132. Luovutus sisältää kyseisen kulkuneuvo- tai kannettavan radiopuhelimen siirron yhden  
10 alueen kaksisuuntaiselta äänikanavalta toisen alueen kaksisuuntaiselle äänikanavalle. Kunkin toimivan kulkuneuvo- ja kannettavan radiopuhelimen signaalivoimakkuus voidaan nopeasti ja tarkasti mitata käyttämällä yllä mainitussa US-patenttihakemuksessa asiamiehen viitenumero CM-54HD, kuvattua keksintöä, niin että korjaava toimenpide voidaan suorittaa ennen kuin yhteydet ovat heikenneet tai katkenneet heikkojen signaaliolosuhteiden johdosta. Lisäksi kun kulkuneuvo- tai kannettava radiopuhelin siirtyy lähemmäksi tukiasemaradiota 111, 121 tai 131, tukiasemaradion kulkuneuvo- tai  
20 kannettavalta radiopuhelimelta vastaanottaman RF-signaalin voimakkuus kasvaa ja voi aiheuttaa häiriöitä toisiin yhteyksiin. Täten kun kulkuneuvo- tai kannettavan radion signaalivoimakkuus tulee liian suureksi, tukiasemaohjain voi lähettää ohjaussignaalin kyseiselle kulkuneuvo- tai kannettavalle  
25 radiopuhelimelle saaden sen vähentämään lähettämänsä signaalin voimakkuutta. Valvontasignalointimenettely ja laite, joka muodostaa tällaisia ohjaussignaaleja, on kuvattu US-patenttijulkaisuissa 3 906 166, 4 025 853, 4 029 900, 4 302 845 ja 4 312 074 ja niissä mainituissa viitejulkaisuissa.

30 Viitaten kuvioon 2 siinä on esitetty lohkokaavio laitteistosta, joka soveltuu käytettäväksi tukiasemaradioissa 111, 121 ja 131 ja niihin liittyvissä tukiasemaohjaimissa 112, 122 ja 132, jotka on esitetty kuviossa 1. Tukiradiolaitteisto on identifioitu viitenumeroilla välillä 200 ja  
35 300 ja tukiasemaohjainlaitteisto viitenumeroilla välillä 300 ja 400. Esimerkiksi tukiasemaradiot voivat sisältää

pyyhkäisyvastaanottimen 240, signalointilähetin-vastaanottimen 250, useita äänilähetin-vastaanottimia 220 ja 230, jotka kukin on kytketty yksisuuntaisesti lähettämään ja vastaanottamaan signaaleja ohjauspäätteeltä 140 kuviossa 1, 5 lähetinyhdistimen 210 äänilähetin-vastaanottimien ja signalointilähetin-vastaanottimen lähettimien yhdistämiseksi ja yhdistetyn signaalin kytkemiseksi ympärisäteilevään lähetysantenniin 212 ja useita sektoriantenneita 214, jotka on kytketty pyyhkäisyvastaanottimeen 240 ja äänilähetin-vastaanottimien 220 ja 230 ja signalointilähetin-vastaanottimien 250 vastaanottimiin. Kuten on aiemmin selitetty, lähetys- ja vastaanottosignaalit voidaan kytkeä äänilähetin-vastaanottimilta 220 ja 230 modeemien ja varattujen johdinlinjojen avulla kuvion 1 ohjauspäätteelle 140. Signalointilähetin- 15 vastaanotin 250, äänilähetin-vastaanottimet 220 ja 230 ja pyyhkäisyvastaanotin 240 voidaan muodostaa laitteistoilla, joita on kuvattu yllä mainitussa Motorolan ohjekirjassa nro 68P81060E30.

Signalointilähetin-vastaanottimen 250, äänilähetin- 20 vastaanottimien 220 ja 230 ja pyyhkäisyvastaanottimen 240 toimintaa ohjaa tukiasemaohjain, joka voi sisältää yhden tai useampia mikroprosessoreja 358 ympäryslitöntäsovitinmet (PIA:t) 352, 354 ja 356, analogiadigitaalimuuntimen (ADC) 346 ja siihen liittyvän oskillaattorin 348, lukumuis- 25 tin (ROM) 362, suorasaantimuistin (RAM) 364 ja dataliitännän 366, joka kytkee mikroprosessorin 358 modeemin ja varatun johdinlinjan kautta ohjauspäätteelle 140 kuviossa 1. Kun äänikanavien määrä kasvaa, ylimääräisiä mikroprosessoreja ja niihin liittyvää liitännäpiiristöä voidaan lisätä tuki- 30 asemaohjaimeen valvontakuormituksen jakamiseksi. Kuormituksen jakaminen useille mikroprosessoreille voi muodostaa ajansäästöä, koska eri mikroprosessorit voivat samanaikaisesti suorittaa tehtävän eri osia.

35 Äänilähetin-vastaanottimet 220 ja 230 kuviossa 2 voivat molemmat sisältää lähettimen 236, vastaanottimen 234 ja

antennivalitsimen 232 yhden tai useamman sektoriantennin 214 kytkemiseksi vastaanottimeen 234. Mikroprosessori 358 ohjaa äänilähetin-vastaanottimien 220 ja 230 toimintaa PIA:n 352 muodostamien ohjaussignaalien avulla. Yhden kuudesta sektoriantennista 214 valitsemista varten kytketään kolme ohjaussignaalia PIA:sta 352 antennivalitsimeen 232. Muut PIA:n 352 muodostamat ohjaussignaalit avaintavat lähetin-vastaanottimen 236 ohjaussignaalien tai äänisignaaleilla moduloitujen RF-signaalien lähettämiseksi ja mykistävät vastaanottimen 234 ulostulon, kun RF-signaalia ei vastaanoteta. Esimerkiksi jos käytetään valvontaääntä ilmaisemaan, että haluttu RF-signaali on läsnä, vastaanotin 234 voidaan mykistää aina kun valvontaääntä ei ole ilmaistu. RF-signaali lähettimeltä 235 kytketään lähetinyhdistimeen 210, jossa se yhdistetään muiden äänilähetin-vastaanottimien RF-signaaleihin syötettäväksi ympäristösäteilevälle antennille 212. Lähetinyhdistin 210 voi olla mikä tahansa tavanomainen RF-signaaliyhdistin, kuten esimerkiksi yhdistin, jota on kuvattu tämän hakemuksen hakijan samanaikaisessa US-patenttihakemuksessa 255 408, jätetty 20.4.1981 otsikoltaan "Multi-Port Radio Frequency Signal Combiner", keksijöinä Allen H. Hollingsworth ja Alan G. Deustchle. Joissakin radiopuhelinliikennejärjestelmissä voi olla suotavaa kytkeä RF-signaali äänilähetin-vastaanottimien 220 ja 230 lähettimiltä erillisille suunnatuille tai ympärisäteileville antennille 212 siten eliminoiden lähetinyhdistimen 210 tarpeen.

Pyyhkäisyvastaanotin 240 kuviossa 2 sisältää antennivalitsimen 242, joka on kytketty kuuteen sektoriantenniin 214 ja vastaanottimen 240, joka on kytketty ulostuloantennivalitsimeen 242. Kolme ohjaussignaalia PIA:lta 354 saavat antennivalitsimen 242 kytkemään yhden kuudesta antennista 214 vastaanottimeen 244. Vastaanotin 244 voi olla tavanomainen syntetisoitu vastaanotin (kuten kulkuneuvoradiopuhelimen vastaanotin, jota on kuvattu yllä mainitussa Motorolan ohjekirjassa nro 68P81039E25), jonka vastaanotto-  
 35 taajuus voidaan määrittää 11-bittisellä, PIA:n 354 vastaan-

ottimella 244 syöttämällä datasiignaalilla. Ulostulo vastaanottimelta 244, joka on verrannollinen vastaanotetun RF-signaalin voimakkuuteen (esim. kuten verhoikäyräilmaisimen suodatettu ulostulo), kytketään ADC:lle 346, joka muuttaa vastaanottimen ulostulon tason kahdeksanbittiseksi datasiignaaliksi. ADC:ta 346 ohjataan PIA:lla 356, joka syöttää käynnistyssignaalin ADC:lle 346 analogia-digitaalimuunnosprosessin käynnistämiseksi. ADC 346 on kytketty myös 600 kHz oskillaattoriin 348 ja suorittaa muunnoksen noin 120 mikrosekunnissa. Kun analogia-digitaalimuunnos on valmis, täydellinen signaali syötetään PIA:lle 356 ADC:llä 346. ADC 346 voi olla mikä tahansa tavanomainen analogia-digitaalimuunnin, kuten esimerkiksi National Semiconductor Corporationin valmistamassa ADC 0803.

15           Signalointilähetin-vastaanotin 250 saman sisältää lähettimen ja vastaanottimen (ei esitetty), jotka ovat vi-  
ritettävissä mille tahansa halutulle signalointikanavalle  
kyseisessä radiopuhelinliikennejärjestelmässä. Signalointi-  
lähetin-vastaanottimen 250 lähetin voi olla kytketty lähe-  
20 tinyhdistimeen 210 ja signalointilähetin-vastaanottimen 250  
vastaanotin voi olla kytketty maksimisuhteiseen ennakoil-  
maisumonyhdistimeen, joka on tyyppiä, jota on kuvattu yllä  
mainituissa US-patenttihakemuksissa 22 757 ja 268 613 sig-  
naalien yhdistämiseksi sektoriantenneilta 214 suuntaamatto-  
25 man vastaanottokuvion muodostamiseksi. Signalointilähetin-  
vastaanotin 250 muodostaa digitaalisen valvontasignalointi-  
lähetyksen mikroprosessorin 358 ja sen alueen kulkuneuvo-  
ja kannettavien radiopuhelimien välille. Ohjaussignaalit  
syötetään ja datasiignaalit vastaanotetaan signalointilähe-  
30 tin-vastaanottimelta 250 PIA:n 352 avulla. Kun puhelu on  
käynnissä, mikroprosessori 358 voi lähettää ohjaussignaale-  
ja toimivalle kulkuneuvo- tai kannettavalle radiopuhelimel-  
le äänilähetin-vastaanottimien 220 ja 240 lähettimien avul-  
la. Sopivaa valvontasignalointimenettelyä on kuvattu yllä  
35 mainituissa US-patenttijulkaisuissa 3 906 166, 4 025 853,  
4 029 900, 4 302 845 ja 4 312 074.

mark.

Kuten yllä on selitetty, äänilähetin-vastaanottimien 220 ja 230 ja pyyhkäisyvastaanottimen 240 toimintaa ohjataan mikroprosessorilla 358. Mikroprosessori 358 voi olla mikä tahansa sopiva tavanomainen mikroprosessori, kuten  
5 esimerkiksi Motorolan tyyppin MC6800, MC6801 tai MC6802 mikroprosessori. Mikroprosessori 358 voi olla sopivasti ohjelmoitu suorittamaan vuokaavio kuvioissa 3, 4, 5 ja 6 kaksisuuntaisten äänikanavien nimeämiseksi ja kulkuneuvo- tai kannettaville radiopuhelimille nimettyjen kaksisuuntaisten  
10 äänikanavien pyyhkäisemiseksi alueessaan.

Viitaten kuvioihin 3A, 3B, 3C ja 3D järjestettyinä, kuten on esitetty kuviossa 4, missä on esitetty vuokaavio, joka luonnehtii esillä olevan keksinnön kanavien nimeämis- ja pyyhkäisymenetelmiä. Aloitettuaan vuokaavion kanavan-  
15 nimeämisosan ALKU lohkoista 402 kuviossa 3A ohjelmaohjaus jatkaa lohkoon 404, jossa kuvion 2 mikroprosessori 358 valvoo signaalintikanavaa kanavakutsusignaaleja varten kulkuneuvo- tai kannettavilta radiopuhelinasemilta. Jos mikään asema ei kutsu kanavaa, otetaan EI-haara päätöslohkosta 406  
20 lohkoon 414. Muutoin otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkosta 406 päätöslohkoon 408, jossa määritetään, onko tällä alueella taajuusuudelleenkäyttöä vai ei. Alueet, jotka ovat riittävästi maantieteellisesti erillään, voivat molemmat hyödyntää samantajuisia radiokanavia. Jos tällä alueella on taajuusuudelleenkäyttöä, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 412, jossa  
25 ensimmäisen radiokanavaryhmän kanava nimetään kutsuvalle asemalle. Jos kaikki kanavat ensimmäisessä ryhmässä on nimetty kutsuvalle asemalle, nimetään toisen ryhmän kanava. Esimerkiksi olettaen, että kullakin uudelleenkäyttöalueella  
30 on sama kanavaryhmä, joilla kullakin on eri RF-signaalitaajuudet ja joille kullekin on nimetty sama numero kussakin uudelleenkäyttöalueessa, ensimmäinen kanavaryhmä yhdessä uudelleenkäyttöalueessa voi olla parillisen numeroiset kanavat kun taas ensimmäinen kanavaryhmä toisessa uudelleenkäyttöalueessa voi olla parittoman numeroiset kanavat. Si-  
35 ten samakanavainen häiriö uudelleenkäyttökanavien välillä

minimoituu olosuhteissa, joissa vain ensimmäisen ryhmän kanavia käytetään puheluiden välittämiseen uudelleenkäyttö-  
 alueissa, koska molemmat uudelleenkäyttöalueet käyttävät  
 eritaajuisia kanavia. Jotta varmistetaan, että kaikkia kana-  
 5 via käytetään jaksoittaisesti parillinen/pariton kanava-  
 kuvio voidaan vaihtaa kerran tunnissa uudelleenkäyttöalueis-  
 sa. Jos alueella ei ole uudelleenkäyttöä, otetaan EI-haara  
 päätöslohkosta 408 lohkoon 410, jossa kanavat nimetään  
 kiertovuorottelun pohjalta kutsuille asemille.

10           Seuraavaksi kuvion 3A lohkossa 414 kuhunkin toimivaan  
 asemaan liittyviä ajastimia lisätään yhdellä aina ennalta  
 määrätyn aikavälin jälkeen, kuten esimerkiksi joka viides-  
 kymmenes millisekunti. Asema-ajastimet ilmaisevat kuinka  
 kauan on siitä, kun vastaava asema viimeksi pyyhkäistiin sen  
 15 signaalivoimakkuuden määrittämiseksi. Siten asema-ajastimia  
 voidaan tarkkailla sen määrittämiseksi, onko suoritettava  
 mitään toimenpiteitä heikkenemisen tälttämiseksi yhteyksis-  
 sä toimivien asemien kanssa. Seuraavaksi päätöslohkossa 410  
 määritetään, onko aika pyyhkäistä toimivat asemat vai ei.

20 Toimivat asemat täytyy pyyhkäistä jaksoittaisin aikaväleihin,  
 jotta varmistetaan, että kullakin toimivalla asemalla on  
 riittävä signaalivoimakkuus hyvän ääniyhteyden muodostami-  
 seksi. Toimivien asemien pyyhkäisyn välinen aikaväli riip-  
 puu useista seikoista mukaan lukien aika, joka kuvion 2  
 25 pyyhkäisyvastaanottimelta 240 kuluu valitun aseman taajuu-  
 delle virittymiseen, aika, joka kuluu pyyhkäisyvastaanotti-  
 melta kytkeytyä toiselle sektoriantennille, signaalinäyt-  
 teiden lukumäärä, joka otetaan kutakin sektoriantennia var-  
 ten ja aika kunkin signaalivoimakkuusnäytteen ottamisen vä-  
 30 lillä. Olettaen, että kunkin toimivan aseman pyyhkäisy joka  
 neljästoista sekunta on riittävä alueelle, jolla on 10 mai-  
 lin halkaisija, niin pyyhkäisy tulisi suorittaa likimain  
 kolme kertaa sekunnissa alueen käsittelymiseksi, jossa on  
 32 äänikanavaa. Toisin sanoen 42 asemaa käsittäen 32 toimi-  
 35 vaa asemaa ja 10 luovutuskanavaa, voitaisiin pyyhkäistä 14  
 sekunnin aikavälissä. Edellä mainitulla pohjalla pyyhkäisyjen

välinen aika voidaan valita olemaan likimain 350 millisekuntia kutakin aluetta varten useimmissa radiopuhelinliikennejärjestelmissä. Jos ei ole kulunut 350 millisekuntia viimeisestä pyyhkäisystä, otetaan EI-haara päätöslohkosta  
5 416 takaisin lohkoon 404 signalointikanavan valvonnan suorittamiseksi uudelleen kanavakutsusignaaleja varten. Olettaen, että on kulunut 350 millisekuntia tai enemmän viimeisestä pyyhkäisystä, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 418, jossa siirrytään vuokaavion pyyhkäisyosuuteen.

10 Esillä olevan keksinnön pyyhkäisymenetelmä ottaa nopeasti ja tehokkaasti signaalivoimakkuusmittaukset kultakin sektoriantennilta valittua asemaa varten ja mitatun signaalivoimakkuuden perusteella joko ei suorita muita toimenpiteitä tai vaihtaa sektoriantennia tai nostoa tai laskee  
15 valitulta asemalta lähetetyn signaalin voimakkuutta tai luovuttaa valitun aseman toiselle alueelle, niin että optimoidaan sen signaalivoimakkuus hyvää ääniyhteyttä varten. Pyyhkäisymenetelmässä käytettyjä parametrejä voidaan muuttaa kussakin alueessa ääniyhteyksien optimoimiseksi tietyssä  
20 radiopuhelinliikennejärjestelmässä. Esimerkiksi voidaan käyttää parametrejä asettamaan suurin ja pienin sallittu signaalivoimakkuus kutakin aluetta varten tai alueen kutakin sektoria varten. Toisin sanoen eri alueilla tai jopa alueen eri sektoreilla voi olla erilaiset pienimmät ja suurimmat  
25 sallitut signaalivoimakkuusparametrit. Voidaan vaihtaa myös parametrejä sen määrittämiseksi, kuinka monta poissa alueelta olevaa signaalivoimakkuuslukemaa on täytynyt ottaa ennen sektoriantennin vaihtoa tai aseman ulostulotehon muuttamista tai aseman luovuttamista toiselle alueelle. Esimerkiksi  
30 esillä olevan keksinnön yhden piirteen mukaan, kun valitun aseman signaalivoimakkuus on pienimmän sallitun tason alapuolella, voidaan ensin tehdä yritys vaihtaa sektoriantennia, jota on käytetty äänilähetin-vastaanottimen valitulle asemalle nimetyssä vastaanottimessa. Jos mikään muu sektori-  
35 antenni ei vastaanota voimakkaampaa signaalia valitulta asemalta tai sektoriantennin vaihtaminen ei johtanut pienintä

sallittua signaalivoimakkuutta suurempaan signaalivoimakkuuteen, niin voidaan tehdä yritys valitun aseman ulostulotehon lisäämiseksi. Valitun aseman ulostulotehoa voidaan lisätä yhtenä tai useampana portaana minimitason ja maksimitason välillä. Jos valittu asema lähettää jo täydellä teholla ja sen signaalivoimakkuus on yhä pienimmän sallitun signaalivoimakkuuden alapuolella, voidaan tehdä yritys luovuttaa valittu asema toiselle alueelle. Vastaavasti kun valitun aseman signaalivoimakkuus ylittää suurimman sallitun signaalivoimakkuuden, valitun aseman ulostulotehoa voidaan vähentää yhtenä tai useampana portaana tälle asemalle nime-  
5 tyn äänilähetin-vastaanottimen vastaanottimen ylikuormituksen estämiseksi.

Joka kerta kun kuvion 3A vuokaavion pyyhkäisyosuus  
15 aloitetaan lohkosta 418, käsitellään yhtä toimivaa asemaa. Luovutusasemille annetaan prioriteetti kaikkien muiden toimivien asemien ohi, koska luovutusasemat ovat todennäköisimmin jo niitä palvelevan alueen ulkopuolella. Siten päätöslohkossa 418 tarkistetaan sen määrittämiseksi, onko vastaanotettu kutsu toiselta alueelta luovutusaseman pyyhkäisemiseksi. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara kuvion 3C loh-  
20 koon 454 luovutusaseman signaalivoimakkuuden mittaamiseksi. Luovutusasemalta voimakkaimman signaalin vastaanottava sektoriantenni identifioidaan lohkoissa 454, 456 ja 458. Seuraavaksi päätöslohkossa 460 otetaan KYLLÄ-haara päätösloh-  
25 koon 468, jossa suurinta signaalivoimakkuusnäytettä verrataan kutsuvalta alueelta vastaanotettuun näytteeseen. Jos suurin signaalivoimakkuusnäyte on suurempi kuin kutsuvan alueen näyte plus sivuunasetus, otetaan KYLLÄ-haara loh-  
30 koon 470, jossa luovutusasema hyväksytään ja sille sen jälkeen nimetään kanava. Sivunasetuksen arvo voi vaihdella nollassa mihin tahansa haluttuun arvoon, joka voidaan määrittää tallennetulla parametrilla. Jos suurin signaalivoimakkuus-  
näyte ei ole suurempi kuin kutsuvan alueen näyte plus sivuun-  
35 asetus, otetaan EI-haara päätöslohkosta 468 loh-  
koon 472, jossa luovutusasema hylätään. Hyväksymisen tai hylkäämisen

ilmaisussa sanoma palautetaan kuvion 1 ohjauspäätteen 140 kautta kutsuvalle alueelle. Vaihtoehtoinen tapa luovutus-  
 asemien käsittelymiseksi on tehdä suora vertailu suurimman  
 signaalivoimakkuusnäytteen ja kynnyksarvon välillä, joka voi-  
 5 daan määrittää tallennetulla parametrilla. Lohkoista 470 ja  
 472 ohjelmaohjaus palaa signalointikanavan tarkkailuun.

Palaten kuvion 3A päätöslohkoon 418, jos ei ole luovutus-  
 kutsuja, otetaan EI-haara lohkoon 420, jossa ensimmäi-  
 sen toimivan aseman ajastinta haetaan. Seuraavaksi kuviossa  
 10 3B lohkoista 422 alkava vuokaavion osa pääasiallisesti valit-  
 see aseman, jolla on suurin ajastin, joka ilmaisee, että ai-  
 ka siitä, kun se viimeksi pyyhkäistiin, on suurempi kuin mil-  
 lään muulla toimivalla asemalla. Edeten päätöslohkoon 422  
 haettua ajastinta verrataan SCANSU:ksi nimettyyn paramet-  
 15 riin, joka on aikajakso, jonka aikana seuraava pyyhkäisy on  
 vaimennettuna. Esillä olevan keksinnön edullisessa suoritus-  
 muodossa SCANSU:n on valittu olevan seitsemän sekuntia. Jos  
 haettu ajastin on vähäisempi kuin SCANSU, otetaan KYLLÄ-haa-  
 ra päätöslohkoon 428, jossa määritetään, onko kaikkien toi-  
 20 mivien asemien ajastimet haettu ja tarkistettu vai ei. Jos  
 ei, otetaan EI-haara lohkoon 430, jossa haetaan seuraavan  
 toimivan aseman ajastin ja prosessi toistetaan päätösloh-  
 kosta 422.

Jos haettu ajastin on suurempi kuin SCANSU, otetaan  
 25 EI-haara päätöslohkosta 422 kuviossa 3B päätöslohkoon 424,  
 jossa haettua ajastinta verrataan SCANPL:ksi nimettyyn para-  
 metriin. SCANPL on suurin sallittu aika valitun aseman ai-  
 kaisemmasta pyyhkäisystä. Esillä olevan keksinnön edulli-  
 sessa suoritusmuodossa SCANPL:n on valittu olevan 14 sekun-  
 30 tia. Jos haettu ajastin on pienempi kuin SCANPL, otetaan EI-  
 haara lohkoon 426, jossa, jos vastaava asema on yhä toi-  
 minnassa ja lähettää RF-signaalia, sen haettua ajastinta  
 verrataan aiemmin valittuun ajastimeen ja valitaan suurem-  
 pi näistä kahdesta. Kun kaikki toimivat asemat on haettu ja  
 35 tarkistettu lohkoissa 426, valittu asema lähettää parasta

aikaa RF-signaalia ja sillä on ajastin, joka on suurempi kuin SCANSU, mutta pienempi kuin SCANPL.

Jos aseman ajastin on suurempi kuin SCANPL, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkosta 424 kuviossa 3B päätöslohkoon 5 232, jossa määritetään, onko vastaava asema kannettava vai ko kulkuneuvoradiopuhelin. Jos vastaava asema on kulkuneuvoradiopuhelin, otetaan EI-haara lohkoon 343, jossa kulkuneuvoasema pudotetaan toimivien asemien listalta ja sen ajastin palautetaan. Koska kulkuneuvoasemat lähettävät jat- 10 kuvasti käytössä ollessaan, todennäköisin syy sille, että kulkuneuvoaseman ajastin ylittää SCANPL:n on, että kulkuneuvoaseman lähetin on tullut liian heikoksi vastaanotettavaksi tai että kulkuneuvoasema on hukannut puhelun, koska tukiasemalähetin on tullut liian heikoksi.

15 Jos vastaava asema on kannettava asema, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkosta 432 kuviossa 3B päätöslohkoon 436, jossa määritetään, onko kannettava asema lähettänyt tutkintasiignaalin vai ei. Kannettavat asemat, joilla on ääritoinen lähetys (VOX) aiheuttavat ylimääräisen ongelman 20 radiopuhelinliikennejärjestelmälle, koska kannettavat asemat voivat vaikuttaa olevan toimimattomia, kun itse asiassa kannettavan aseman käyttäjä vain kuuntelee. Siten esillä olevan keksinnön piirteen mukaan, kun kannettavan aseman ajastin ylittää SCANPL:n, voidaan kannettavalle lähettää 25 tutkintasiignaali sen saamiseksi avaintumaan ennalta määrättyksi aikaväliksi, kuten esimerkiksi kolmeksi sekunniksi. Siten kun kannettavaa asemaa avainnetaan sen signaalivoimakkuus voidaan mitata sen määrittämiseksi, onko mikään toimenpide tarpeen liikennelaadun säilyttämiseksi.

30 Jos ensimmäistä tutkintasiignaalia ei ole lähetetty, otetaan EI-haara kuvion 3B päätöslohkosta 436 päätöslohkoon 438, jossa määritetään, toimiiko vastaava kannettava asema täydellä teholla vai ei. Jos toimii, niin otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 442, jossa lähetetään tutkintasiignaali kuvion 35 2 mikroprosessorilla 358 nimetyn äänilähetin-vastaanottimen 220 tai 240 kautta vastaavalle kannettavalle asemalle

komentaen sen avaintumaan kolmen sekunnin aikaväliksi. Jos kannettava yksikkö ei ollut täydellä teholla, otetaan EI-haara päätöslohkosta 438 lohkokoon 440, jossa vastaavan kannettavan aseman ajastin asetetaan samaksi kuin SCANSU. Kannettavan aseman ajastin asetetaan takaisin SCANSU:ksi sen varmistamiseksi, että kannettava asema pyyhkäistään jonkin seuraavan pyyhkäisyn aikana. Sen jälkeen kun kannettavan aseman ajastin on asetettu SCANSU:ksi, lohkoissa 440 lähetetään tutkintasiignaali kannettavalle asemalle lohkoissa 442  
 5 kannettavan aseman saamiseksi avaintumaan kolmeksi sekunniksi, niin että kannettavan aseman lähetin tulee olemaan päällä arviolta seuraavien yhdeksän pyyhkäisyn ajan.

Jos ensimmäinen tutkintosiignaali on lähetetty vastaavalle kannettavalle asemalle, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkosta 436 kuviossa 3B päätöslohkokoon 444, jossa määritetään, onko kannettava asema täydellä teholla vai ei. Jos kannettava asema ei ole täydellä teholla, otetaan EI-haara lohkokoon 450, jossa lähetetään tutkintasiignaali kannettavalle asemalle, joka saa sen lisäämään ulostulotehoaan ja avaintumaan kolmen sekunnin aikaväliksi. Tutkintasiignaali voi  
 15 saada kannettavan aseman lisäämään ulostulotehoaan yhtenä tai useampana portaana, kunnes saavutetaan täysi teho. Portaiden kokoa ja lukumäärää voidaan muuttaa riippuen tietyn radiopuhelinliikennejärjestelmän vaatimuksista.

Jos kannettava asema on jo täydellä teholla, otetaan KYLLÄ-haara kuvion 3B päätöslohkosta 444 päätöslohkokoon 446, jossa määritetään, onko kannettavan aseman ajastin suurempi kuin parametri SCANDP. SCANDP on suurin sallittava aika aiemasta pyyhkäisystä kannettavien asemien ajastimille. Esillä  
 25 olevan keksinnön edullisessa suoritusmuodossa SCANDP:n on valittu olemaan 21 sekuntia. Jos kannettavan aseman ajastin on suurempi kuin SCANDP, otetaan KYLLÄ-haara lohkokoon 448, jossa tämä tietty kannettava asema pudotetaan toimivien asemien listalta ja sen ajastus palautetaan. Siten kannettavat asemat, jotka eivät ole lähettäneet SCANDP:n ylittävän  
 30 aikavälin kuluessa, katsotaan hukatuiksi ja niiden puhelu

päätetään. Jos kannettavan aseman ajastin ei ole suurempi kuin SCANDP, otetaan EI-haara päätöslohkosta 446 takaisin lohkoon 426, jossa kannettavan aseman ajastimelle valitaan, onko se suurempi kuin aiemmin lohkossa 426 valitun aseman  
 5 ajastin ja kannettava asema parhaillaan lähettää. Tämä vuokaavion piste saavutetaan vain, jos tämä tietty kannettava asema on tutkittu ainakin kerran ja se lähettää täydellä teholla.

Jos saavutetaan PALUU-lohko ennen kuin kaikkien ase-  
 10 mien ajastimet on jaettu ja käsitelty kuvion 3B lohkoissa 422, 424, 426, 428 ja 430, ohjelmaohjaus palautetaan signaalointikanavan tarkkailemiseen kanavakutsuja varten kulku-  
 neuvo- ja kannettavilta radiopuhelinasemilta. Jos saavutetaan päätöslohko 428 ja kaikki asema-ajastimet on tutkittu  
 15 ja tarkistettu, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkoon 452 kuviossa 3C, jossa määritetään, onko lohkossa 426 valittu toimiva, lähettävä asema. Jos asemaa ei oltu valittu, otetaan EI-haara ja ohjelmaohjaus palaa signaalointikanavan tarkkailuun. Jos asema on valittu, otetaan KYLLÄ-haara päätösloh-  
 20 kosta 452 lohkoon 454 valitun aseman signaalivoimakkuuden mittausprosessin aloittamiseksi. Kuten on aiemmin selitetty, lohko 454 voidaan saavuttaa myös päätöslohkosta 418 kuviossa 3A, jos on vastaanotettu luovutuskutsu.

Seuraavaksi kuvion 3C lohkossa 454 kuvion 2 pyyhkäi-  
 25 syvastaanotin 240 ladataan sen kanavan taajuudella, jolla valittu asema toimii. Edeten lohkoon 456 kullakin sektori-  
 antennilla vastaanotetun signaalin signaalivoimakkuus mitataan N kertaa, missä N on yhtä suurempi parametri. Edullisessa suoritusmuodossa N on asetettu 32 niin, että otetaan  
 30 32 signaalivoimakkuusnäytettä kutakin kuutta sektori-  
 antenna varten. Siten lohkossa 458 kuvion 2 mikroprosessori 358 tallentaa suurimman signaalivoimakkuusnäytteen, joka on  
 otettu lohkossa 456 ja sitä vastaavan sektori-antennin nume-  
 ron ja muille sektori-antenneille tallentaa seuraavaksi suurimman signaalivoimakkuusnäytteen ja sitä vastaavan sektori-  
 35 antennin numeron. Seuraavaksi päätöslohkossa 460 määritetään

onko käsiteltävä asema luovutusasema vai ei. Jos on, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 468, jossa määritetään hyväksyttäänkö luovutusasema vai ei. Jos asema ei ole luovutusasema, otetaan EI-haara päätöslohkosta 460 päätöslohkoon 462, jossa määritetään, käyttäkö valitulle asemalle nimetty äänilähetin-vastaanotin voimakkaimman signaalin vastaanottavaa antennia vai ei. Toisin sanoen, jos tällöin valitulle kulkuneuvoasemalle nimetyn kuvion 2 äänilähetin-vastaanottimen 220 tai 230 käyttämä sektoriantenni ei vastaanota voimakkainta signaalia, äänilähetin-vastaanottimeen kytketty valittu antenni voidaan vaihtaa ääniliikennelaadun parantamiseksi. Jos valitulle asemalle nimetty lähetin-vastaanotin ei käytä antennia, jolla on suurin signaalivoimakkuusnäyte, otetaan EI-haara päätöslohkoon 464, jossa määritetään, onko tämä tilanne sattunut J tai useampia kertoja, missä J on yhtä suurempi parametri. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 466, jossa valitulle asemalle nimetty äänilähetin-vastaanotin kytketään sektoriantenniin, jolla on suurin signaalivoimakkuusnäyte. Vaatimalla, että tämä tila esiintyy J tai useampia kertoja, vältetään liiallinen kytkeminen sektoriantennien välillä. Ohjelmaohjaus etenee päätöslohkon 464 EI-haarasta ja lohkosta 466 kuvion 3D lohkoon 494, jossa valitun aseman ajastin palautetaan nolnaan. Valitun aseman ajastin palautetaan lohkossa 494 niin, että tätä tiettyä asemaa ei pyyhkäistä uudelleen vasta kuin SCANSU:n pituisen aikavälin jälkeen. Jos pyyhkäisyjä voisi esiintyä liian usein, kehitettäisiin sekä tarpeetonta ylitystä että peräkkäiset signaalivoimakkuuslukemat voisivat olla liiaksi korreloituneita. Siten pyyhkäisytaajuuden tulisi olla kyllin korkea sen varmistamiseksi, että mikä tahansa asema, joka kulkisi alueiden välisen siirtymäalueen läpi huippunopeudella, pyyhkäistäisiin vähintään M kertaa, joka vaaditaan luovutukseen kuvion 3D lohkossa 486. Siten esillä olevan keksinnön tärkeän piirteen mukaan vältetään liiallinen pyyhkäisy käyttämällä viivästysparametria SCANSU, joka

aikaansaa minimiaikamäärän, joka täytyy kulua ennen kuin asema on sopiva pyyhkäistäväksi uudelleen.

Jos valittu asema jo käyttää antennia, jolla on suurin signaalivoimakkuusnäyte, otetaan KYLLÄ-haara kuvion 3C päätöslohkosta 462 kuvion 3D päätöslohkoon 474, jossa määritetään, onko suurin signaalivoimakkuusnäyte suurempi kuin suurin sallittu signaalivoimakkuus. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkoon 480, jossa määritetään, onko tämä tilanne esiintynyt N kertaa tai useammin vai ei, missä N on yhtä suurempi parametri. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkoon 482, jossa määritetään, onko valittu asema jo minimiulostuloteholla vai ei. Jos ei, otetaan EI-haara lohkoon 484, missä lähetetään ohjaussignaali kuvion 2 mikroprosessorilla valitulle asemalle komentaen sen vähentämään ulostulotehoaan. Ulostulotehon lasku voidaan suorittaa yhdessä tai useammassa portaassa, kunnes saavutetaan minimiulostuloteho. Ohjelmaohjaus jatkaa päätöslohkon 480 EI-haarasta, päätöslohkon 482 KYLLÄ-haarasta ja lohkokosta 484 lohkoon 494, jossa valitun aseman ajastin palautetaan nolnaan.

Jos suurin signaalivoimakkuusnäyte ei ole suurempi kuin suurin sallittu signaalivoimakkuus, otetaan EI-haara kuvion 3D päätöslohkosta 474 päätöslohkoon 476, jossa suurinta signaalivoimakkuusnäytettä verrataan pienimpään sallittuun signaalivoimakkuuteen. Jos signaalivoimakkuusnäyte on suurempi kuin tai yhtä suuri kuin pienin sallittu signaalivoimakkuus, otetaan EI-haara lohkoon 494, jossa valitun aseman ajastin palautetaan. Muutoin otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkosta 476 päätöslohkoon 478, jossa määritetään lähettääkö valittu asema maksimiteholla vai ei. Jos valittu asema jo lähettää maksimiteholla, otetaan KYLLÄ-haara päätöslohkoon 486, jossa määritetään, onko tämä tila esiintynyt M kertaa tai useammin, missä M on yhtä suurempi parametri. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 488, jossa lähetetään luovutuskutsu kuvion 1 ohjauspäätteen 140 kautta muille viereisille tukiasemaohjaimille. Kuten yllä on selitetty, muut viereiset tukiasemaohjaimet pyyhkäisevät

luovutusaseman sen määrittämiseksi, hyväksyvätkö ne luovutusaseman. Ohjelmaohjaus jatkaa päätöslohkon 486 EI-haarasta ja lohkoista 488 lohkoon 494, jossa valitun aseman ajastin palautetaan.

- 5            Jos valittu asema ei jo lähetä maksimiulostuloteholla, otetaan EI-haara kuvion 3D päätöslohkosta 478 päätöslohkoon 490, jossa määritetään, onko tämä tilanne esiintynyt K kertaa tai useammin vai ei, missä on yhtä suurempi parametri. Jos näin on, otetaan KYLLÄ-haara lohkoon 492,
- 10 jossa kuvion 2 mikroprosessori 358 lähettää ohjaussignaalin valitulle asemalle komentaen sen lisäämään ulostulotehoaan. Ulostulotehoa voidaan lisätä yhtenä tai useampana portaana, kunnes saavutetaan maksimiulostuloteho. Ohjelmaohjaus etenee päätöslohkon 490 EI-haarasta lohkoista 492
- 15 lohkoon 494, jossa valittu asema palautetaan. Sen jälkeen ohjelmaohjaus palaa signalointikanavan pyyhkäisemiseen.

- Vuokaavio kuvioissa 3A, 3B, 3C ja 3D järjestettynä kuvion 4 mukaisesti, muodostaa niiden prosessivaiheiden yksityiskohtaisen kuvauksen, jotka tarvitaan esillä olevan
- 20 keksinnön kanavien nimeämis- ja pyyhkäisymenetelmän toteuttamiseen ohjelmoitavassa ohjauspiiristössä, kuten mikroprosessori 358 ja siihen liittyvä piiristö kuviossa 2. Analogian kautta sähköiseen piirikaavioon kuvioiden 3A, 3B, 3C ja 3D yksityiskohtainen vuokaavio on ekvivalentti sähköisen piirin yksityiskohtaisen kaavion kanssa, jossa tark-
- 25 kojen osa-arvojen muodostaminen sähköisen piirin sähköisille komponenteille vastaa mikroprosessorikäskyjen muodostamista vuokaavion lohkoille. Siten kuvioiden 3A, 3B, 3C ja 3D yksityiskohtaisen vuokaavion lohkojen prosessiaskelten koodaaminen sopivan konventionaalisen mikroprosessorin
- 30 asianomaisiksi käskyiksi on vain mekaaninen toimenpide alan asiantuntijalle. Jos käytetään Motorolan MC6800 sarjan mikroprosessoreja kuvion 2 mikroprosessoriksi 358, ohjelmointitekniikoita Motorolan MC6800 sarjan mikroprosessoreille on
- 35 kuvattu useissa nykyisin saatavissa olevissa lähteissä mukaan lukien Ron Bishopin "Basic Microprocessors And The

6800", jonka on julkaissut Hayden Book Company Inc. 1979, Bob Southernin "Programming The 6800 Microprocessor", jonka on julkaisseet Motorola Semiconductor Products Inc. Literature Distribution Center, Phoenix, Arizona 1977 ja  
 5 "MC6801 8-Bit Signal-Chip Microcomputer Reference Manual", jonka on julkaissut Microprocessor Operations, Motorola Inc. Austin, Texas 1980.

Yhteenvetona on kuvattu ainutlaatuista menetelmää ja laitetta kaksisuuntaisten radiokanavien nimeämiseksi  
 10 ja kulkuneuvo- ja kannettaville radiopuhelimille nimettyjen kaksisuuntaisten radiokanavien pyyhkäisemiseksi. alueittaisessa liikennejärjestelmässä. Ainutlaatuinen kanavan nimeämis- ja pyyhkäisymenetelmä ja laite sitä varten ylläpitävät korkealaatuisia liikenneväyliä kulkuneuvo- ja kannettaviin radiopuhelimiin tarkkailemalla jaksoittaisesti  
 15 niiden signaalivoimakkuutta ja joko vaihtamalla äänilähetinvastaanottimen kytkettyä sektoriantennia, lisäämällä tai vähentämällä radiopuhelimen ulostulotehoa tai luovuttamalla radiopuhelimet toiselle alueelle, kun havaitaan signaalivoimakkuuden heikkenemistä. Tarpeettoman vaihtamisen välttämiseksi sektoriantennien ja ulostulotehotasojen välillä  
 20 käytetään muuttuvia parametrejä sen heikentyneiden signaalivoimakkuuslukemien lukumäärän määrittämiseksi, joka täytyy esiintyä ennen kuin korjaava toimenpide suoritetaan. Esillä  
 25 olevan keksinnön kanavan nimeämis- ja pyyhkäisymenetelmiä voidaan edullisesti käyttää missä tahansa liikennejärjestelmässä, jossa on useita tukiasemia, joista kukin ohjaa joukkoa liikenneväyliä kulkuneuvo- tai kannettaville radioille.

## Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä ohjata radiotaajuisten (RF) signaalien liikenneväyliä liikennejärjestelmän etäisasemille, joka  
 5 liikennejärjestelmä sisältää useita alueita, jotka on jaettu maantieteellisesti alueesta, kullekin alueelle on annettu ennalta määrätty lukumäärä kaksisuuntaisia RF-signaalikanavia ja kukin alue sisältää alueohjausvälineet, RF-signaalin lähetyksvälineet RF-signaalien lähettämiseksi useilla  
 10 signaalitaajuuksilla ja RF-signaalin vastaanottovälineet, jotka on kytketty useisiin antenneihin RF-signaalien vastaanottamiseksi useilla signaalitaajuuksilla, t u n n e t t u siitä, että kunkin mainitun alueohjausvälineen suorittama menetelmä käsittää vaiheet:

15 a) yhden RF-signaalikanavan nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisasemalle,

b) N:n näytteen ottaminen kunkin antennin kultakin etäisasemalta, jolle on nimetty RF-signaalikanava, vastaanottamasta RF-signaalista, missä N on yhtä suurempi kokonais-  
 20 luku,

c) sen antennin valitseminen kullekin tällaiselle etäisasemalle, jolle ainakin yhdellä sen N:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka on korkeampi kuin mikään muu N:stä signaalivoimakkuusnäytteestä kaikille muille antenneille,  
 25

d) kullekin tällaiselle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen vertaaminen ennalta määrättyyn tasoon ja

e) ainakin yhden muun alueohjausvälineen kutsuminen ottamaan näytteet etäisaseman signaalivoimakkuudesta, kun  
 30 mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurin signaalivoimakkuusnäyte on pienempi kuin ennalta määrätty taso.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheet:

f) ensimmäisessä alueohjausvälineessä suurimman etäis-  
 asemalta valitulla antennilla vastaanotetun signaalivoimak-  
 kuusnäytteen tason lähettäminen ainakin yhdelle toiselle  
 alueohjausvälineelle,

5 g) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä  
 M:n näytteen ottaminen kullakin antennilla mainitulta etäis-  
 asemalta vastaanotetun RF-signaalin voimakkuudesta, missä  
 M on yhtä suurempi kokonaisluku,

10 h) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä  
 sen antennin valitseminen mainitulle etäisasemalle, jonka  
 M:stä signaalivoimakkuusnäytteestä yhden taso on suurempi  
 kuin minkään muun M:stä signaalivoimakkuusnäytteestä kaikil-  
 le muille antennivälineille,

15 i) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä  
 mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaa-  
 livoimakkuusnäytteen tason vertaaminen mainituista ensim-  
 mäisistä alueohjausvälineistä lähetetyn suurimman signaali-  
 voimakkuusnäytteen tasoon, ja

20 j) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä  
 RF-signaalikanavan nimeäminen mainitulle etäisasemalle, jos  
 mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurin signaali-  
 voimakkuusnäyte on ainakin ennalta määrätyn määrän suurempi  
 kuin mainituista ensimmäisistä alueohjausvälineistä lähe-  
 tetty suurin signaalivoimakkuusnäyte.

25 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n -  
 n e t t u siitä, että mainittu vaihe i edelleen sisältää  
 ennalta määrätyn luvun summausvaiheen signaalivoimakkuus-  
 näytteeseen, joka on lähetetty mainituista ensimmäisistä  
 alueohjausvälineistä, mainitun vaiheen i verratessa vali-  
 30 tun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen tasoa  
 ennalta määrätyn luvun ja suurimman mainittujen ensimmäis-  
 ten alueohjausvälineiden lähettämän signaalivoimakkuusnäyt-  
 teen summan tasoon.

35 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -  
 n e t t u siitä, että se edelleen käsittää vaiheet:

f) ensimmäisessä alueohjausvälineessä suurimman etäisasemalta valitulla antennilla vastaanotetun signaali-voimakkuusnäytteen tason lähettäminen ainakin yhdelle toiselle alueohjausvälineelle,

5 g) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä M:n näytteen ottaminen kullakin antennilla mainitulta etäis-  
asemalta vastaanotetun RF-signaalin voimakkuudesta, missä M on yhtä suurempi kokonaisluku,

10 h) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä sen antennin valitseminen mainitulle etäisasemalle, jonka M:stä signaali-voimakkuusnäytteestä yhden taso on suurempi kuin minkään muun M:stä signaali-voimakkuusnäytteestä kaikille muille antennivälineille.

15 i) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaali-voimakkuusnäytteen tason vertaaminen ennalta määrättyyn tasoon, ja

20 j) mainitussa yhdessä muussa alueohjausvälineessä RF-signaalikanavan nimeäminen mainitulle etäisasemalle jos mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaali-voimakkuusnäytteen taso on vähintään ennalta määrätyn määrän suurempi kuin ennalta määrätty taso.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,  
25 t u n n e t t u siitä, että ohjaussignaali lähetetään etäisasemalle etäisaseman saamiseksi lisäämään lähettämänsä RF-signaalin voimakkuutta, kun mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaali-voimakkuusnäytteen taso on pienempi kuin ennalta määrätty taso.

30 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ohjaussignaali lähetetään etäis-  
asemalle etäisaseman saamiseksi vähentämään lähettämänsä RF-signaalin voimakkuutta, kun mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaali-voimakkuusnäytteen taso on suurempi kuin ennalta määrätty taso.

35 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa

kullekin alueelle on annettu ensimmäinen ja toinen ryhmä kaksisuuntaisia RF-signaalikanavia ja ainakin ensimmäiselle ja toiselle ei vierekkäiselle alueelle on annettu samat ensimmäinen ja toinen kaksisuuntaisten RF-signaalikanavien ryhmä, joka  
 5 mainitun ensimmäisen ja toisen alueen mainitun alueohjausvälineen suorittama menetelmä on t u n n e t t u siitä, että se käsittää vaiheet:

f) mainitussa ensimmäisessä alueessa yhden mainitun ensimmäisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle ja yhden mainitun toisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle, kun  
 10 mainitun ensimmäisen ryhmän kaikki RF-signaalikanavat on nimetty, ja

g) mainitussa toisessa alueessa yhden mainitun toisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle ja yhden mainitun ensimmäisen RF-signaalikanavaryhmän kanavan nimeäminen kutsuvalle etäisasemalle, kun mainitun toisen ryhmän kaikki RF-signaalikanavat on nimetty.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä edelleen käsittää vaiheet:

f) yhden RF-signaalikanavan ja yhden useista RF-signaalien vastaanottovälineistä nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisasemalle,

g) jaksoittainen N:n näytteen ottaminen kunkin antennin  
 25 kultakin etäisasemalta, jolle on nimetty RF-signaalikanava, vastaanottaman RF-signaalin voimakkuudesta, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku, ja

h) kullekin tällaiselle etäisasemalle nimetyn RF-signaalin vastaanottovälineen kytkeminen antenniin, jolle  
 30 ainakin yhdellä sen N:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka on suurempi kuin minkään muun N:n signaalivoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antennille.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä edelleen käsittää vaiheet:

35 f) yhden useista RF-signaalien vastaanottovälineistä

nimeäminen kullekin kutsuvalle etäisasemalle,

g) ajastinten lisääminen kullekin etäisasemalle, jolle on nimetty RF-signaalikanava, ennalta määrättyllä määrällä peräkkäisinä aikaväleinä,

5 h) RF-signaalikanavien uudelleennimeäminen, jotka oli aiemmin nimetty etäisasemille, joiden ajastimen taso on suurempi kuin ennalta määrätty maksimitaso,

i) etäisaseman valitseminen, jonka lähettämä RF-signaali vastaanotetaan ja jonka ajastimella on taso, joka on  
10 suurempi kuin ennalta määrätty minimitaso,

j) N:n näytteen ottaminen kunkin antennin mainitulta valitulta etäisasemalta vastaanottaman RF-signaalin voimakkuudesta, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku, ja

k) mainitun valitun etäisaseman ajastimen palauttaminen ennalta määrättylle alkuatasolle.  
15

10. Ohjausväline radiotaajuisen (RF) signaaliliikennejärjestelmän tukiasemaa varten, joka muodostaa yhteydet etäisasemille, joka liikennejärjestelmä sisältää useita alueita, jotka on jaettu maantieteellisestä alueesta, kullekin  
20 alueelle on annettu ennalta määrätty määrä kaksisuuntaisia RF-signaalikanavia ja kukin alue sisältää alueohjausvälineet ja tukiaseman kunkin tukiaseman sisältäessä RF-signaalin lähetyksvälineet RF-signaalien lähettämiseksi useilla signaalitaajuuksilla ja RF-signaalien vastaanottovälineet, jotka on kyt-  
25 ketty useisiin antenneihin RF-signaalien vastaanottamiseksi useilla signaalitaajuuksilla, t u n n e t t u siitä, että alueohjausvälineet käsittävät:

välineet yhden RF-signaalikanavan nimeämiseksi kullekin kutsuvalle asemalle,

30 Välineet N:n näytteen ottamiseksi RF-signaalin voimakkuudesta, joka on vastaanotettu kullakin antennilla kullakin etäisasemalta, jolle on nimetty RF-signaalikanava, missä N on yhtä suurempi kokonaisluku,

välineet sen antennin valitsemiseksi kullekin tällaiselle etäisasemalle, jolle ainakin yhdellä sen N:stä signaali-  
35

voimakkuusnäytteestä on taso, joka on suurempi kuin minkään muun N:n signaalivoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antenneille,

välineet kullekin tällaiselle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaalivoimakkuuden tason vertaamiseksi ennalta määrättyyn tasoon ja

välineet ainakin yhden muun alueen alueohjausvälineiden kutsumiseksi ottamaan näytteet etäisaseman signaalivoimakkuudesta, kun valitun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen taso on pienempi kuin ennalta määrätty taso.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen alueohjausväline, t u n n e t t u siitä, että se edelleen sisältää välineet signaalivoimakkuusnäytteiden välittämiseksi ensimmäisen alueohjausvälineen ja toisen alueohjausvälineen välillä ja edelleen käsittää:

mainitussa ensimmäisessä alueohjausvälineessä välineet suurimman etäisasemalta valitulla antennilla vastaanotetun signaalivoimakkuusnäytteen lähettämiseksi mainitulle toiselle alueohjausvälineelle,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet M:n näytteen ottamiseksi mainitulta etäisasemalta kullakin antennilla vastaanotetun RF-signaalin voimakkuudesta, missä M on yhtä suurempi kokonaisluku,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet sen antennin valitsemiseksi mainitulle etäisasemalle, jolle yhdellä on M:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka on suurempi kuin minkään muun M:n signaalivoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antenneille,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet suurimman mainitulle etäisasemalle valitun antennin signaalivoimakkuusnäytteen tason vertaamiseksi suurimman, mainitusta ensimmäisestä alueohjausvälineestä lähetetyn signaalivoimakkuusnäytteen tasoon, ja

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet RF-signaalikanavan nimeämiseksi mainitulle etäisasemalle,

jos mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurin signaalivoimakkuusnäyte on vähintään ennalta määrätyn määrän suurempi kuin suurin signaalivoimakkuusnäyte, joka on lähetetty mainitusta ensimmäisestä alueohjausvälineestä.

5           12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen alueohjausväline, t u n n e t t u siitä, että toisen alueohjausvälineen mainittu vertailuväline edelleen sisältää välineet ennalta määrätyn luvun summaamiseksi signaalivoimakkuusnäytteeseen, joka on lähetetty mainitusta ensimmäisestä alueohjausvälineestä, joka  
10 mainitun toisen alueohjausvälineen vertailuväline vertaa valitun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen tasoa ennalta määrätyn luvun ja mainitusta ensimmäisestä alueohjausvälineestä lähetetyn suurimman signaalivoimakkuusnäytteen summan tasoon.

15           13. Patenttivaatimuksen 10 mukainen alueohjausväline, joka edelleen sisältää välineet signaalivoimakkuusnäytteiden välittämiseksi ensimmäisen alueohjausvälineen ja toisen alueohjausvälineen välillä, t u n n e t t u siitä, että  
mainitussa ensimmäisessä alueohjausvälineessä väli-  
20 neet suurimman etäisasemalta valitulla antennilla vastaanotetun signaalivoimakkuusnäytteen lähettämiseksi mainitulle toiselle alueohjausvälineelle,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet M:n näytteen ottamiseksi mainitulta etäisasemalta kullakin  
25 antennilla vastaanotetun RF-signaalin voimakkuudesta, missä M on yhtä suurempi kokonaisluku,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet sen antennin valitsemiseksi mainitulle etäisasemalle, jolle yhdellä sen M:stä signaalivoimakkuusnäytteestä on taso, joka  
30 on suurempi kuin minkään muun. M:n signaalivoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antennille,

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet suurimman mainitulle etäisasemalle valitun antennin signaalivoimakkuusnäytteen tason vertaamiseksi ennalta määrättyyn  
35 tasoon, ja

mainitussa toisessa alueohjausvälineessä välineet RF-signaalikanavan nimeämiseksi mainitulle etäisasemalle, jos mainitulle etäisasemalle valitun antennin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen taso on vähintään ennalta määrätyn määrän suurempi kuin ennalta määrätty taso.

14. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ohjausväline, t u n n e t t u siitä, että se käsittää välineet ohjaussignaalin lähettämiseksi etäisasemalle mainitun etäisaseman saamiseksi lisäämään lähettämänsä RF-signaalin voimakkuutta, kun etäisasemalle valitun antannin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen taso on pienempi kuin ennalta määrätty taso.

15. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ohjausväline, t u n n e t t u siitä, että se käsittää välineet ohjaussignaalin lähettämiseksi etäisasemalle mainitun etäisaseman saamiseksi lisäämään lähettämänsä RF-signaalin voimakkuutta, kun etäisasemalle valitun antannin suurimman signaalivoimakkuusnäytteen taso on suurempi kuin ennalta määrätty taso.

16. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ohjausväline, jossa kullekin alueelle on annettu ensimmäinen ja toinen ryhmä kaksisuuntaisia RF-signaalikanavia ja ainakin ensimmäiselle ja toiselle ei vierekkäiselle alueelle on annettu samat ensimmäinen ja toinen ryhmä kaksisuuntaisia RF-signaalikanavia, t u n n e t t u siitä, että mainitut ensimmäisen ja toisen alueen ensimmäinen ja toinen alueohjausväline vastaavasti käsittävät:

25 mainittu ensimmäinen alueohjausväline sisältää välineet yhden mainitun ensimmäisen RF-signaalikanavien ryhmän kanavan nimeämiseksi kutsuvalle etäisasemalle ja välineet yhden mainitun toisen RF-signaalikanavien ryhmän kanavan nimeämiseksi kutsuvalle etäisasemalle, kun mainitun ensimmäisen ryhmän kaikki RF-signaalikanavat on nimetty ja

30 mainittu toinen alueohjausväline sisältää välineet yhden, mainitun toisen RF-signaalikanavien ryhmän kanavan nimeämiseksi kutsuvalle etäisasemalle ja välineet yhden mainitun ensimmäisen RF-signaalikanavien ryhmän kanavan nimeämiseksi kutsuvalle etäisasemalle, kun mainitun toisen ryhmän kaikki

RF-signaalikanavat on nimetty.

17. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ohjausväline,  
t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

5 välineet yhden useista RF-signaalien vastaanottoväli-  
neistä nimeämiseksi kullekin kutsuvalle etäisasemalle,

välineet ottamaan jaksoittaisesti N näytettä kunkin  
antennin kultakin etäisasemalta, jolle on nimetty RF-sig-  
naalikanava, RF-signaalin voimakkuudesta, missä N on yhtä  
suurempi kokonaisluku, ja

10 välineet kullekin tällaiselle etäisasemalle nimetyn  
RF-signaalien vastaanottovälineen kytkemiseksi antenniin,  
jolle ainakin yhdellä sen N:stä signaalivoimakkuusnäyttees-  
tä on taso, joka on suurempi kuin minkään muun N:n signaa-  
livoimakkuusnäytteen taso kaikille muille antenneille.

15 18. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ohjausväline,  
t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

välineet yhden useista RF-signaalien vastaanottoväli-  
neistä nimeämiseksi kullekin kutsuvalle etäisasemalle,

20 välineet kunkin etäisaseman, jolle on nimetty RF-sig-  
naalikanava, ajastimen lisäämiseksi ennalta määrättyllä mää-  
rällä peräkkäisinä aikaväleinä,

välineet kunkin etäisaseman, jolle on nimetty RF-sig-  
naalikanava, ajastimen lisäämiseksi ennalta määrättyllä mää-  
rällä peräkkäisinä aikaväleinä,

25 välineet RF-signaalikanavien uudelleennimeämiseksi,  
jotka oli aiemmin nimetty etäisasemalle, jonka ajastimella  
on taso, joka on suurempi kuin ennalta määrätty maksimitaso,

30 välineet etäisaseman valitsemiseksi, jonka lähettä-  
mää RF-signaalia vastaanotetaan ja jonka ajastimella on  
taso, joka on suurempi kuin ennalta määrätty minimitaso,

välineet N:n näytteen ottamiseksi kunkin antennin  
mainitulta valitulta etäisasemalta vastaanottaman RF-sig-  
naalin voimakkuudesta, missä N on yhtä suurempi kokonais-  
luku, ja

35 välineet mainitun valitun etäisaseman ajastimen pa-  
lauttamiseksi ennalta määrättylle lähtötasolle.

## Patentkrav:

1. Förfarande för styrning av radiofrekventa (RF) signalöverföringsbanor till fjärrstyrda stationer i ett kommunikationssystem, varvid nämnda kommunikationssystem inkluderar ett flertal celler, vilka avdelats från en geografisk area; varje cell har tilldelats ett i förväg bestämt antal duplex-RF-signalkanaler, och varje cell inkluderar ett cellstyrmedel, RF-signalsändarmedel för sändande av RF-signaler vid ett flertal signalfrekvenser, och RF-signalmottagningsmedel, vilka kollpats till ett flertal antennmedel för mottagning av RF-signaler vid ett flertal signalfrekvenser; varvid förfarandet som utgörs av vart och ett cellstyrmedel k ä n n e t e c k n a s av steg för
- 5
- 10
- 15 a) tilldelande av varje anmodande, fjärrstyrd station en av RF-signalkanalerna;
- b) N gånger sampling av styrkan hos RF-signalen, som av vart och ett antennmedel mottagits från varje fjärrstyrd station, som tilldelats en RF-signalkanal, varvid N är ett heltal som överstiger 1;
- 20
- c) för varje dylik fjärrstyrd station, väljande av antennmedlet, vilket bland de N gånger samplade signalstyrkorna har åtminstone en med en storlek som är större än storleken på någon av de N gånger samplade signalstyrkorna hos alla andra antennmedel;
- 25
- d) jämförande av storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedel för varje dylik fjärrstyrd station med en i förväg bestämd storlek; och
- e) anmodande av åtminstone ett annat cellstyrmedel
- 30 att sampla signalstyrkan hos en fjärrstyrd station då storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är mindre än den i förväg bestämda storleken.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att det ytterligare omfattar steg för;

5 f) vid ett första cellstyrmedel, sändande av storleken på den största samplade signalstyrkan, vilken mottagits från en fjärrstyrd station genom det valda antennmedlet, till åtminstone ett annat cellstyrmedel;

10 g) vid nämnda andra cellstyrmedel, M gånger samplade av styrkan hos RF-signalen som mottagits via varje antennmedel från den nämnda fjärrstyrka stationen, varvid M är ett heltal större än 1;

15 h) vid nämnda andra cellstyrmedel, väljande för den nämnda fjärrstyrda stationen det antennmedel som bland de M gånger samplade signalstyrkorna har en med en storlek som är större än storleken på något av de M gånger samplade signalstyrkorna hos alla andra antennmedel;

20 i) vid nämnda andra cellstyrmedel, jämförande av storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedel för den nämnda fjärrstyrda stationen med storleken på den största samplade signalstyrkan som överförts från det första cellstyrmedlet; och

25 j) vid nämnda andra cellstyrmedel, tilldelande av den nämnda fjärrstyrda stationen en RF-signalkanal ifall den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedel för den nämnda fjärrstyrda stationen är åtminstone en i förväg bestämd mängd större än den största samplade signalstyrkan som överförts från det första cellstyrmedlet.

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att steget i) ytterligare inkluderar ett steg för annerande av ett i förväg bestämt tal till  
30 den samplade signalstyrkan som sänts från det första cellstyrmedlet, varvid steget i) jämför storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet med storleken av summan av det i förväg bestämda talet och den största samplade signalstyrkan som sänts från det  
35 första cellstyrmedlet.

4. Förfarande enligt patentkravet 1, ytterligare  
k ä n n e t e c k n a t av steg för:

5 f) vid ett första cellstyrmedel, sändande av stor-  
leken på den största samplade signalstyrkan, vilken mottag-  
its från en fjärrstyrd station genom det valda antenmedlet,  
till åtminstone ett annat cellstyrmedel;

10 g) vid nämnda andra cellstyrmedel, M gånger samplade  
av styrkan hos RF-signalen som mottagits via varje anten-  
medel från den nämnda fjärrstyrka stationen, varvid M är  
ett heltal större än 1;

15 h) vid nämnda andra cellstyrmedel, väljande för den  
nämnda fjärrstyrda stationen det antenmedel som bland de  
M gånger samplade signalstyrkorna har en med en storlek som  
är större än storleken på något av de M gånger samplade  
signalstyrkorna hos alla andra antenmedel;

i) vid nämnda andra cellstyrmedel, jämförande av  
storleken på den största samplade signalstyrkan hos det  
valda antenmedel för den nämnda fjärrstyrda stationen med  
en i förväg bestämd storlek; och

20 j) vid nämnda andra cellstyrmedel, tilldelande av  
den nämnda fjärrstyrda stationen en RF-signalkanal ifall  
storleken på den största samplade signalstyrkan hos det  
valda antenmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen  
åtminstone en i förväg bestämd grad större än den i förväg  
25 bestämda storleken.

5. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att steget e) ytterligare inkluderar  
ett steg för sändande av en styrsignal till en fjärrstyrd  
station för förorsakande av att den fjärrstyrda stationen  
30 ökar styrkan på sin sända RF-signal då storleken på den  
största samplade signalstyrkan hos det valda antenmedlet  
för den nämnda fjärrstyrda stationen är mindre än den i  
förväg bestämda storleken.

35 6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att steget e) ytterligare inkluderar

ett steg för sändande av en styrsignal till en fjärrstyrd station för förorsakande av att den fjärrstyrda stationen minskar styrkan på sen sända RF-signal då storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är större än den i förväg bestämda storleken.

7. Förfarande enligt patentkravet 1, vari varje cell tilldelas första och andra grupper av duplex-RF-signaler, och åtminstone första och andra ecke-närliggande celler tilldelas samma första och andra grupper av duplex-RF-signalkanaler; varvid förfarandet som utföres av nämnda cellstyrmedel i den första och den andra cellen ytterligare k ä n n e t e c k n a s av steg för:

f) vid nämnda första cellen, tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda första gruppen av RF-signaler, och tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda andra gruppen av RF-signalkalaner då samtliga RF-signaler ur den första gruppen tilldelats; och

g) vid den andra cellen, tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda andra gruppen RF-signalkanaler, och tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda första gruppen av RF-signalkanaler så samtliga RF-signalkanaler i den andra gruppen tilldelats.

8. Förfarande enligt patentkravet 1, ytterligare k ä n n e t e c k n a t av steg för:

f) tilldelande av varje anmodande fjärrstyrd station var sitt RF-signalmottagande medel;

g) periodiskt upprepande av steget b); och

h) kopplande av det ti-ldelade RF-signalmottagningsmedlet för varje dylik fjärrstyrd station till ett antennmedel, i vilket åtminstone en av dess N gånger samplade signalstyrkor har en storlek som överstiger storleken på någon av de N gånger samplade signalstyrkorna hos alla andra antennmedel.

9. Förfarande enligt patentkravet 1, ytterligare k ä n n e t e c k n a t av steg för:

f) tilldelande av varje anmodande fjärrstyrd station var sitt RF-signalmottagande medel;

5 g) ökande av inställningen i en kontroller för varje fjärrstyrd station som tilldelats en RF-signalkanal, med en i förväg bestämd mängd vid successiva tidsintervaller;

10 h) återindelning av RF-signalkanaler, vilka tidigare tilldelats fjärrstyrda stationer, vilka kontroller har en inställning som är större än ett i förväg bestämt maximum;

i) väljande av en fjärrstyrd station, vars sända RF-signal mottages och vars kontroller har en inställning som är större än ett i förväg bestämt minimum;

15 j) upprepande av steget b); och

k) återinställning av kontrollern hos den valda fjärrstyrda stationen till en i förväg bestämd utgångsstorlek.

10. Styrmedel för en basstation i ett radiofrekvent (RF) signalkommunikationssystem, vilket tillhandahåller  
 20 förbindelse med fjärrstyrda stationer, varvid kommunikationssystemet inkluderar ett flertal celler som avdelats från en geografisk area; varje cell har tilldelats ett i förväg bestämt antal duplex-RF-signalkanaler och varje cell inkluderar ett cellstyrmedel och en basstation, varvid  
 25 varje basstation inkluderar RF-signalsändarmedel för sändande av RF-signaler vid ett flertal signalfrekvenser och RF-signalmottagarmedel, vilka kopplats till ett flertal antennmedel för mottagande av RF-signaler vid ett flertal signalfrekvenser, varvid cellstyrmedlet k ä n n e t e c k -  
 30 n a s av;

medel för tilldelande av en av RF-signalkanalerna åt varje anmodande fjärrstyrd station;

35 medel för N gånger sampling av styrkan hos RF-signalen som av vart och ett antennmedel mottagits från varje fjärrstyrd station som tilldelats en RF-signalkanal, varvid N är ett heltal som överstiger 1;

medel, vilka för varje dylik fjärrstyrd station väljer antennmedlet, vilket bland de N gånger samplade signalstyrkorna har åtminstone en med en storlek som är större än storleken på någon av de N gånger samplade signalstyrkorna hos alla andra antennmedel;

5 medel för jämförande av storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för varje dylik fjärrstyrd station, med en i förväg bestämd storlek; och

10 medel för anmodande av åtminstone ett annat cellstyrmedel att sampla signalstyrkan hos en fjärrstyrd station då storleken på den första samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet är mindre än en i förväg bestämd storlek.

15 11. Cellstyrmedel enligt patentkravet 10 och ytterligare inkluderande medel för sändande av samplade signalstyrkor mellan ett första cellstyrmedel och ett andra cellstyrmedel, k ä n n e t e c k n a t av,

20 vid nämnda första cellstyrmedel, medel för sändande av storleken på den största samplade signalstyrkan, vilken mottagits från en fjärrstyrd station genom det valda antennmedlet, till det nämnda andra cellstyrmedlet;

25 vid nämnda andra cellstyrmedel, medel för M gånger samplade av styrkan hos RF-signalen som mottagits via varje antennmedel från den nämnda fjärrstyrda stationen, varvid M är ett heltal som överstiger 1;

30 vid nämnda andra cellstyrmedel, ett medel, vilket för den nämnda fjärrstyrda stationen väljer det antennmedel som bland de M gånger samplade signalstyrkorna har en med en storlek som är större än storleken på någon av de M gånger samplade signalstyrkorna hos alla antennmedel;

35 vid nämnda andra cellstyrmedel, medel för jämförande av storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen med storleken på den största samplade signalstyrkan som överförts från det första cellstyrmedlet, och

vid nämnda andra styrmedel, medel för tilldelande av den nämnda fjärrstyrda stationen en RF-signalkanal ifall den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är åtminstone en i förväg bestämd mängd större än den största samplade signalstyrkan som sänts från det första cellstyrmedlet.

12. Cellstyrmedel enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k n a t därav, att jämförelsemedlet i det andra cellstyrmedlet ytterligare inkluderar medel för adderande av ett i förväg bestämt tal till den samplade signalstyrkan som sänts från det nämnda första cellstyrmedlet, varvid jämförelsemedlet i det andra cellstyrmedlet jämför storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet med storleken av summan av det i förväg bestämda talet och den största samplade signalstyrkan som sänts från det första cellstyrmedlet.

13. Cellstyrmedel enligt patentkravet 10 och ytterligare inkluderande medel för överföring av samplade signalstyrkor mellan ett första cellstyrmedel och ett andra cellstyrmedel, k ä n n e t e c k n a t av,

vid nämnda första cellstyrmedel, medel för sändande av storleken på den största samplade signalstyrkan, vilken mottagits från en fjärrstyrd station genom det valda antennmedlet, till det nämnda andra cellstyrmedlet;

vid nämnda andra cellstyrmedel, medel för M gånger samplade av styrkan hos RF-signalen som mottagits via varje antennmedel från den nämnda fjärrstyrda stationen, varvid M är ett heltal som överstiger 1;

vid nämnda andra cellstyrmedel, ett medel, vilket för den nämnda fjärrstyrda stationen väljer det antennmedel som bland de M gånger samplade signalstyrkorna har en med en storlek som är större än storleken på någon av de M gånger samplade signalstyrkorna hos alla antennmedel;

vid nämnda andra cellstyrmedel, medel för jämförande av storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda sta-

tionen med en i förväg bestämd storlek; och

5 vid nämnda andra cellstyrmedel, medel för tilldelande av den nämnda fjärrstyrda stationen en RF-signalkanal ifall den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är åtminstone en i förväg bestämd mängd större än den i förväg bestämda storleken.

10 14. Styrmedel enligt patentkravet 10, k ä n n e - t e c k n a t av medel för sändande av en styrsignal till en fjärrstyrd station för förorsakande av att den fjärrstyrda stationen ökar styrkan på sin sända RF-signal då storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är mindre än den i förväg bestämda storleken.

15 15. Styrmedel enligt patentkravet 10, k ä n n e - t e c k n a t av medel för sändande av en styrsignal till en fjärrstyrd station för förorsakande av att den fjärrstyrda stationen minskar styrkan på den sända RF-signal så storleken på den största samplade signalstyrkan hos det valda antennmedlet för den nämnda fjärrstyrda stationen är större än den i förväg bestämda storleken.

20 16. Styrmedel enligt patentkravet 10, vari varje cell tilldelas första och andra grupper av duplex-RF-signalkanaler och åtminstone första och andra icke-närliggande celler tilldelas samma första och andra grupper av duplex-RF-signalkanaler, varvid de nämnda första och andra cellstyrmedlen i respektive första och andra celler ytterligare k ä n n e t e c k n a s av att

30 det första cellstyrmedlet inkluderar medel för tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda första gruppen av RF-signalkanaler, och medel för tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda andra gruppen av RF-signalkanaler då samtliga RF-signaler ur den första gruppen tilldelats; och att

det andra cellstyrmedlet inkluderar medel för tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda andra gruppen av RF-signalkanaler, och medel för tilldelande av en anmodande fjärrstyrd station en kanal ur den nämnda första gruppen av RF-signalkanaler då samtliga RF-signalkanaler ur den andra gruppen tilldelats.

17. Styrmedel enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t av

medel för tilldelande av varje anmodande fjärrstyrd station var sitt RF-signalmottagande medel;

varvid nämnda samplingsmedel periodiskt samplar N gånger styrkan hos RF-signalen som mottagits av varje antennmedel från varje fjärrstyrd station som tilldelats en RF-signalkanal, varvid N är ett heltal som överstiger 1; och

medel för kopplande av det tilldelade RF-signalmottagningsmedlet för varje dylik fjärrstyrd station till ett antennmedel, i vilket åtminstone en av dess N gånger samplade signalstyrkor har en storlek som överstiger storleken på någon av de N gånger samplade signalstyrkorna hos alla andra antennmedel.

18. Styrmedel enligt patentkravet 10, ytterligare k ä n n e t e c k n a t av

medel för tilldelande av varje anmodande fjärrstyrd station var sitt RF-signalmottagande medel;

medel för ökande av inställningen i en kontroller för varje fjärrstyrd station som tilldelats en RF-signalkanal, med en i förväg bestämd mängd vid successiva tidsintervaller;

medel för omtilldelning av RF-signalkanaler, vilka tidigare tilldelats fjärrstyrda stationer, vilkas kontroller har en inställning som är större än en i förväg bestämd maximistorlek;

medel för väljande av en fjärrstyrd station, vars sända RF-signal mottages och vars kontroller har en inställning som är större än en i förväg bestämd minimistorlek;

varvid samplingsmedlet  $N$  gånger samplar styrkan på RF-signalen som av varje antenmedel mottagits från den nämnda valda fjärrstyrda stationen, varvid  $N$  är ett heltal som överstiger 1; och

- 5           medel för återinställning av kontrollern i den valda fjärrstyrda stationen till en ursprunglig, i förväg bestämd storlek.

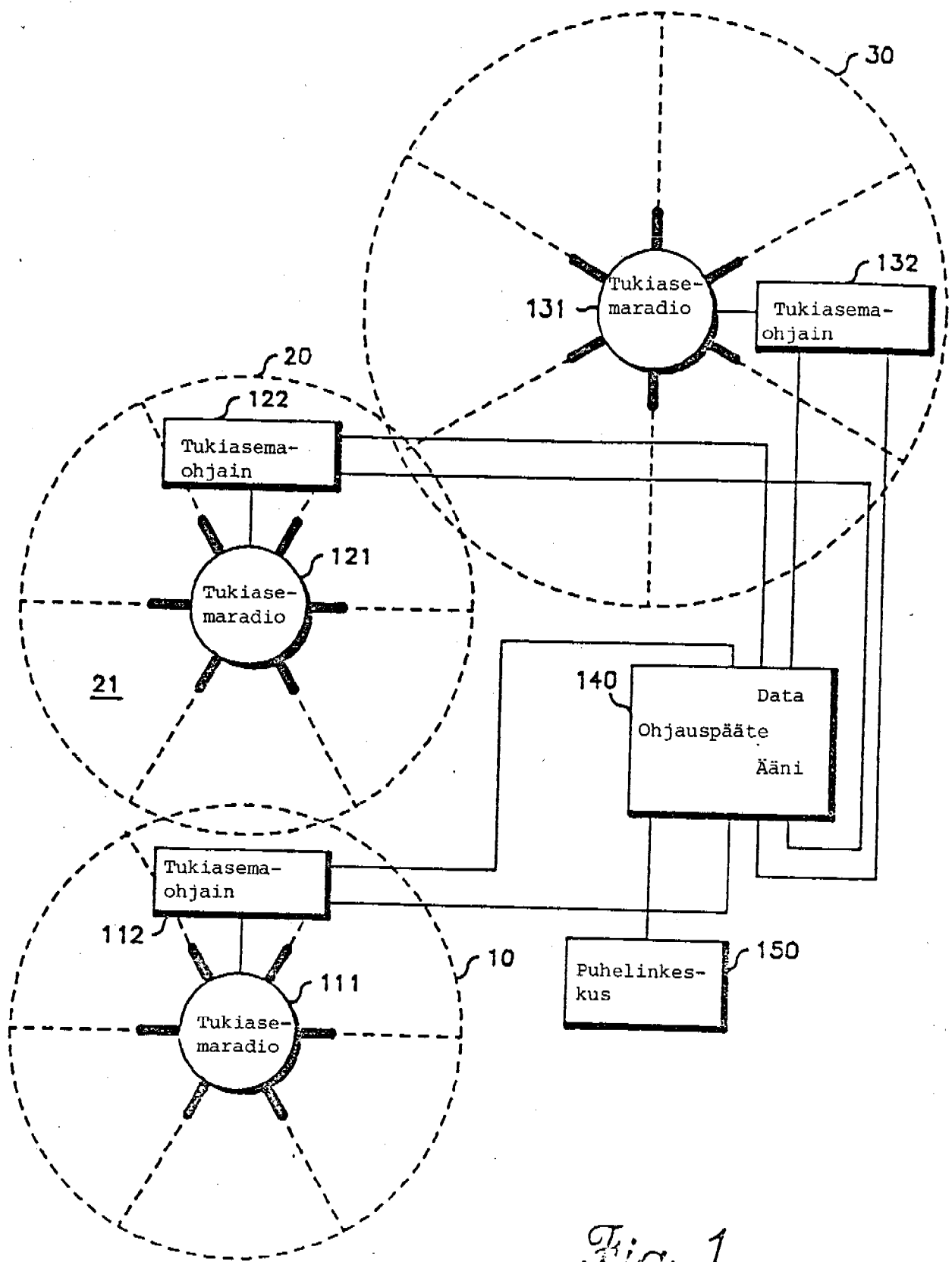
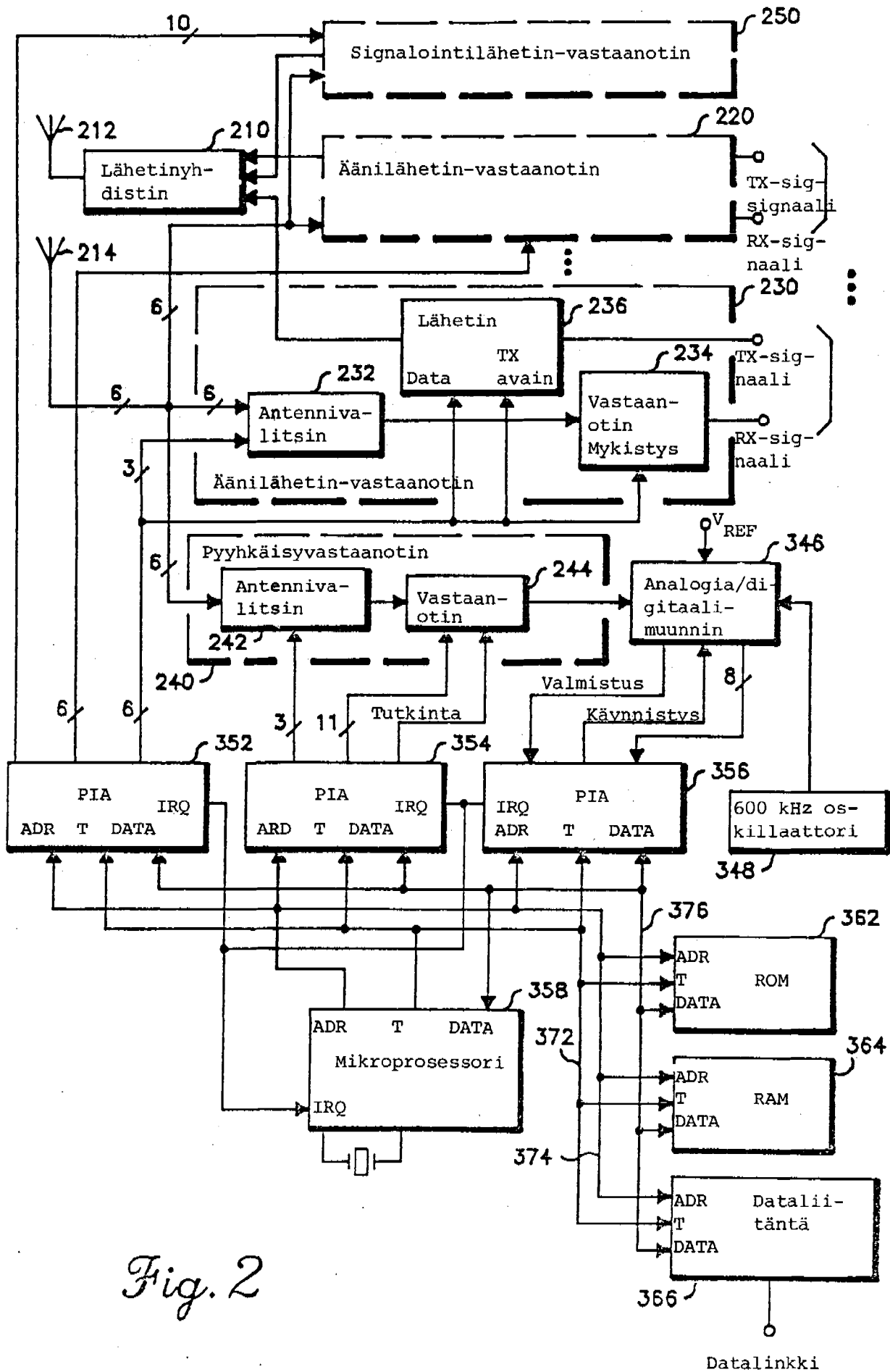


Fig. 1



Datalinkki

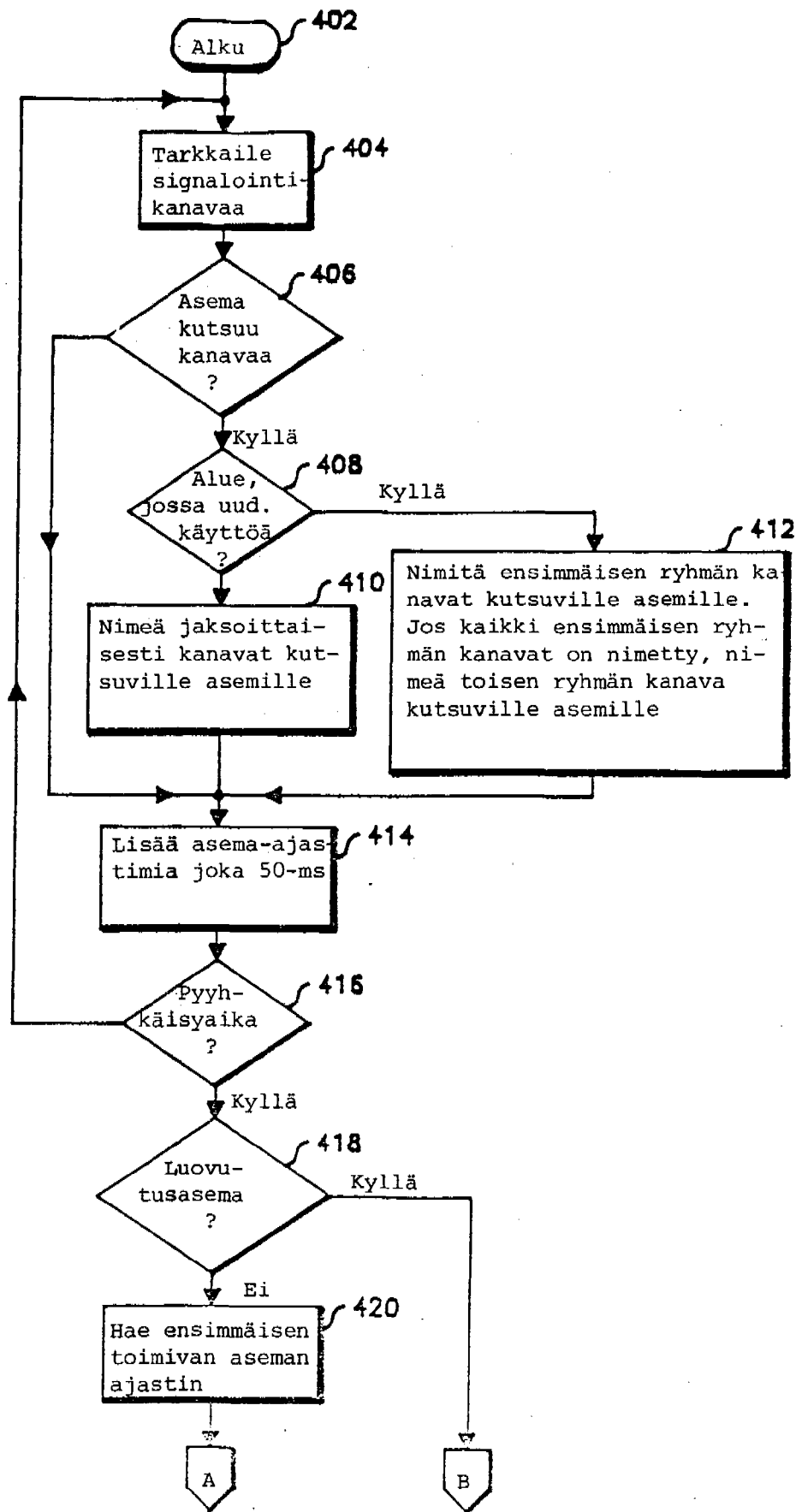


Fig. 3a

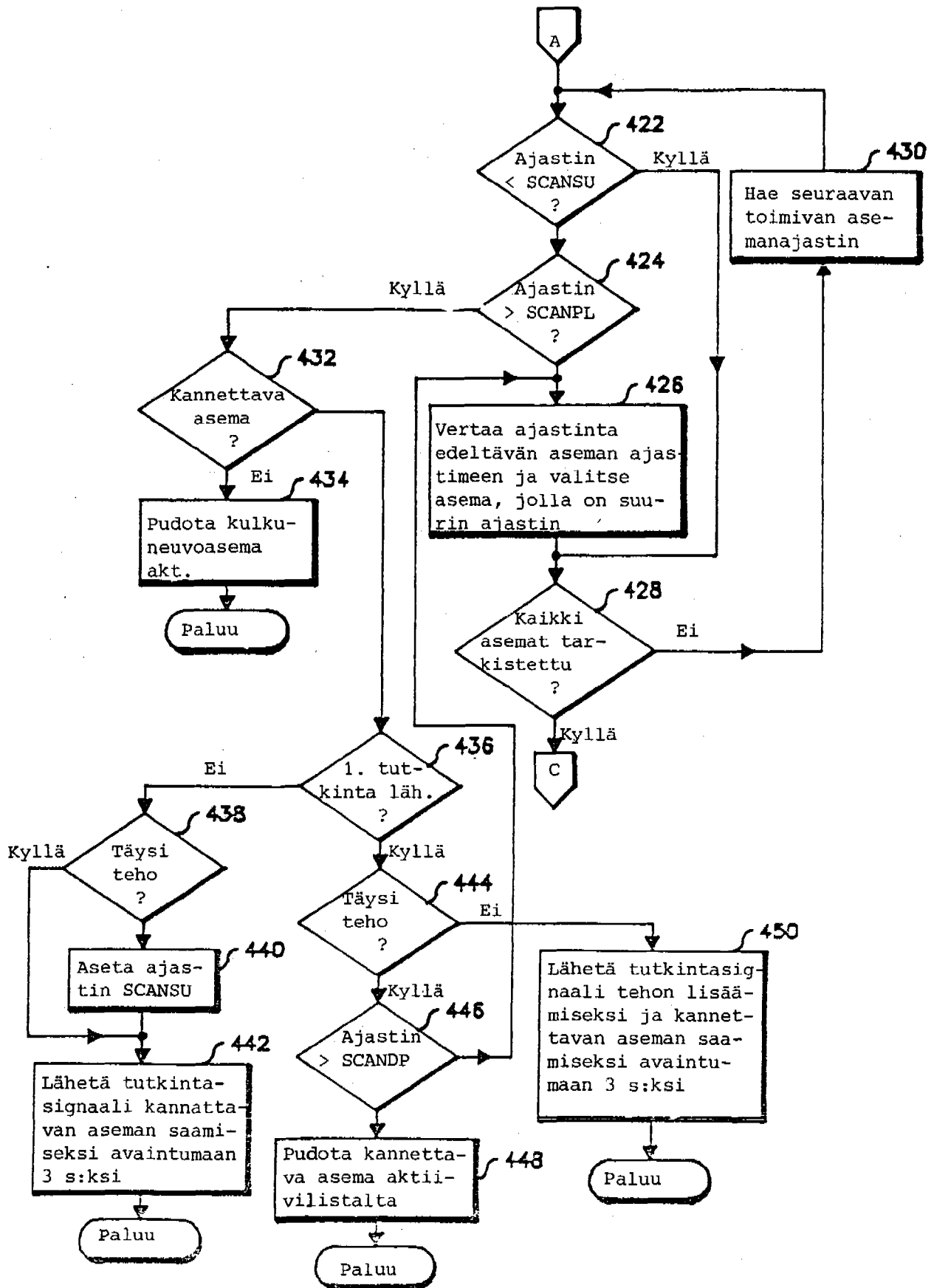


Fig. 3b

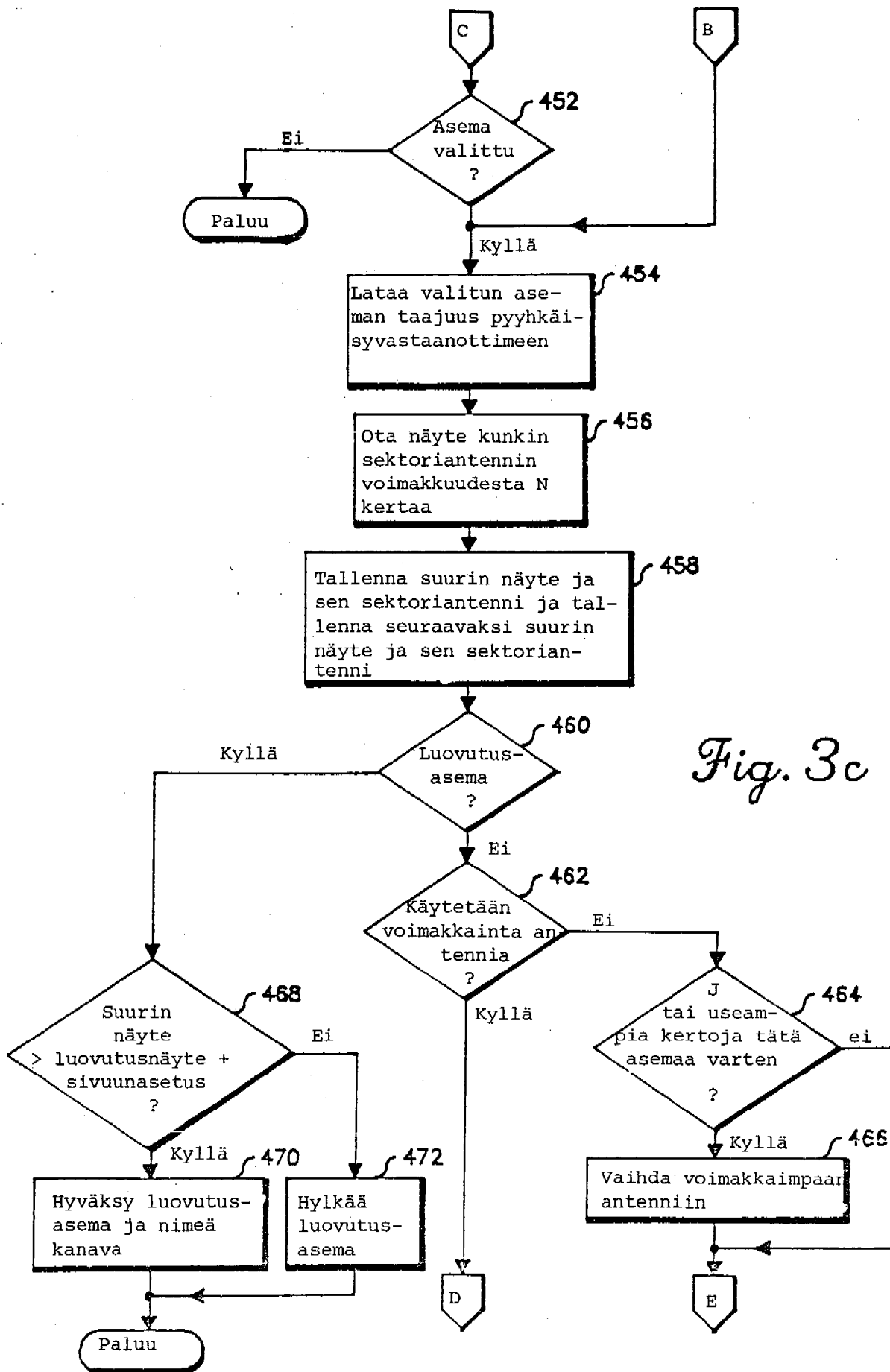


Fig. 3c

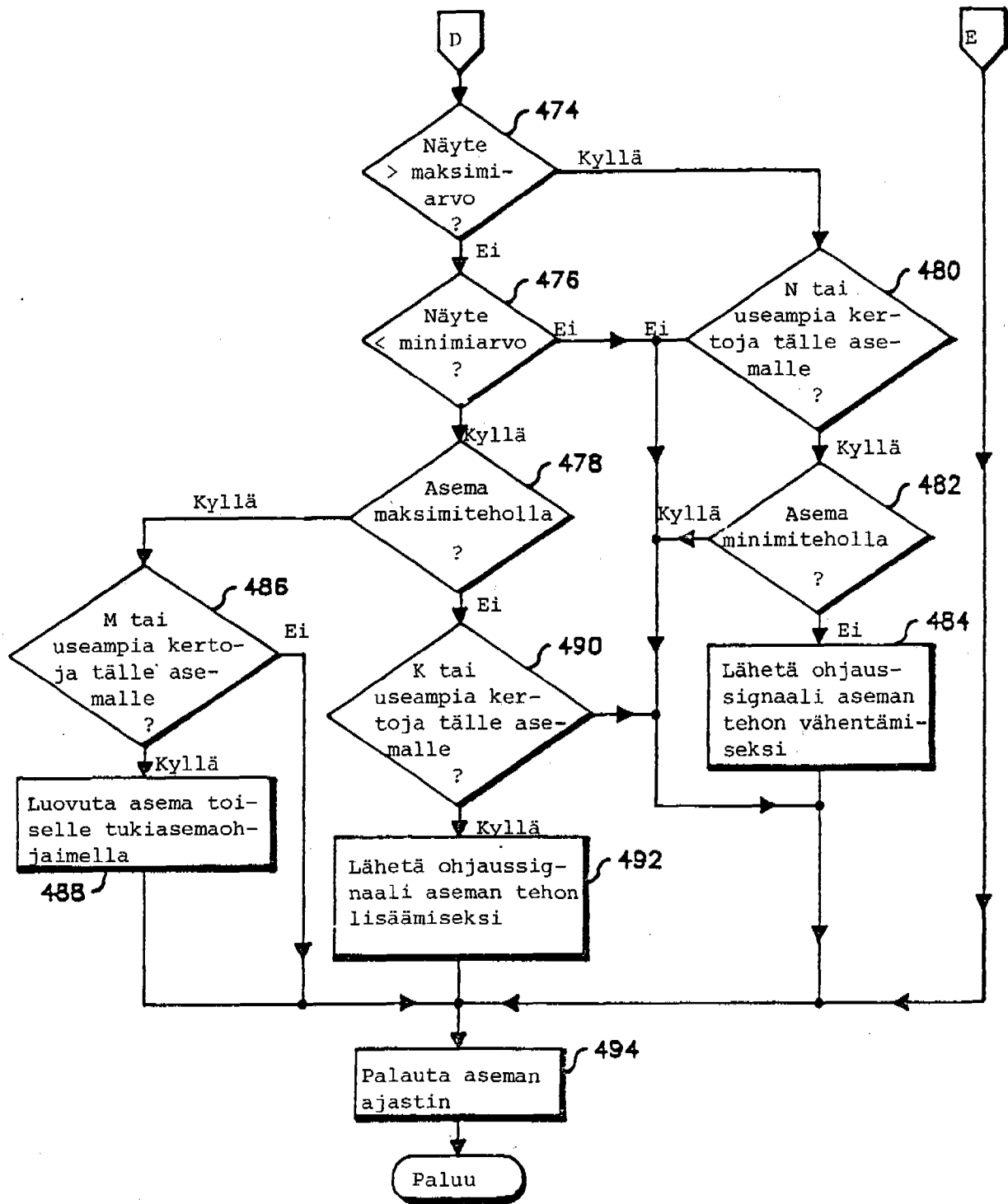


Fig. 3d

Fig. 4

FIG.3A
FIG.3B
FIG.3C
FIG.3D

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansöknningar:

---



---

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

---

 FI P 57 678 (H04Q 7/04)
 

---



---

 CH
 

---



---

 DE
 

---



---

 DK
 

---



---

 FR
 

---



---

 GB
 

---



---

 NO
 

---



---

 SE
 

---



---

 US P 4 029 900 (H04L 7/00)
 

---



---

 P 4 144 496 (H04B 7/00)
 

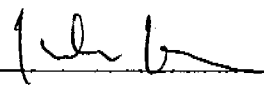
---

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:



Allekirjoitus