

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) FI 952090 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **952090**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04Q 7/22
H04M 3/42

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **30.08.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **02.05.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **02.05.1995**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **30.08.1994** **PCT/SE1994/000796**
Internationell ansökan - International
application

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

03.09.1993 US 115589

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Telefonaktiebolaget L M Ericsson, 126 25 Stockholm, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Lantto, Sven Jörgen, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 • Stille, Mats Ola, Stockholm, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä ja järjestelmä lisäpalveluiden järjestämiseksi matkaviestime lle

Förfarande och system för att ordna tilläggstjänster åt en mobiltelefon parat

Menetelmä ja järjestelmä lisäpalveluiden järjestämiseksi matkaviestimelle

Taustaa

5 Esillä oleva keksintö liittyy menetelmään ja järjestelmään signaloimiseksi matkaviestimen ja verkon välillä, ja erityisemmin, signaloimiseen matkaviestimen ja verkon välillä lisäpalveluiden järjestämiseksi.

 Radiotietoliikenneteknologia on räjähtänyt viime
10 vuosikymmenellä mukavaksi ja tehokkaaksi vaihtoehdoksi tavanomaisille viestintäjärjestelmille, kuten puhelimelle. Erityisesti matkaviestimet ovat kannettavuudesta johtuen saavuttaneet laajaa hyväksyntää henkilökohtaisina viestintävälineinä. Fraasit "matkaviestin" ja "viestinyksikkö",
15 kuten niitä tässä käytetään, eivät viittaa ainoastaan autoon asennettuihin yksiköihin, vaan myös mihin tahansa yksikköön, joka on kannettava, esimerkiksi henkilökohtaisiin kädessä pidettäviin yksiköihin.

 Tämän alan nopea kasvu on pakottanut järjestelmäsuunnittelijat keksimään keinoja kasvattaa näiden järjestelmien kapasiteettia tyydyttämään nopeasti kasvavaa kysyntää. Kasvava kapasiteetti tuo järjestelmäsuunnittelijoille kuitenkin esiin useita haasteita, koska radiotietoliikenteen saatavissaoleva taajuusspektri on suhteellisen
20 rajoitettu. Täten suunnittelijoiden täytyy taistella toisaalta halun kasvattaa kapasiteettia ja ylläpitää korkealaatuista viestintää, ja toisaalta rajoitetusti saatavissa olevan taajuusspektrin ja häiriöharkintojen välisen luontaisen jännityksen kanssa.

30 Radiotietoliikenteen yleisen kysynnän kasvaessa kasvaa samoin matkaviestinjärjestelmän kykyjen kysyntä yli niiden, jotka pelkästään muodostavat puheluita. Matkaviestinjärjestelmien käyttäjät haluavat lisäpalveluita, joihin he ovat tottuneet kiinteissä viestintäverkoissa, esimerkiksi puhelun siirtoon, puhelun odotukseen, ja neuvottelu-

35

puheluun. Ne, jotka tuntevat viestintäalaa, tulevat tunnistamaan, että nämä ovat yksinkertaisesti esimerkkejä lukuisista lisäpalveluista, joita on nyt tarjolla kiinteiden viestintäverkkojen käyttäjille. Näihin palveluihin
5 viitataan tämän jälkeen kollektiivisesti lisäpalveluina.

Lisäpalveluiden järjestämiseksi radioviestintäverkkoissa tarvitsee perustaa signaalointiproseduureja perusfunktioille, jotka käsittävät lisäpalvelut. Esimerkiksi yhtä tällaista perusfunktiota, jota käytetään käsittelemään
10 useita puheluita, kutsutaan "kytke ja katkaise" -funktioiksi, missä aktiivinen puhelu puretaan, ja odottava puhelu noudetaan suurinpiirtein samanaikaisesti. Nämä signaalointiproseduurit yhdistetään määrittämään formaatti, jota kutsutaan radioviestintäjärjestelmässä yleisesti viestinyksiköiden ja verkon välisen "ilmarajapinnan" erittelyksi.
15 Täten kun viestinyksikkö pyytää lisäpalvelua, sekä verkko että viestin käyttävät signaalointiproseduureja, jotka ovat ilmarajapinnan tuolle tietylle järjestelmälle erittelemiä pyydetyn palvelun järjestämiseksi. Esimerkki tällaisista
20 signaalointiproseduureista voidaan löytää "CCITT:n suosituksissa Q.930-Q.932".

Useissa CCITT:n suosituksissa eritellyistä signaalointiproseduureissa matkaviestin esittää suhteellisen suurta osaa. Esimerkiksi CCITT:n suosituksissa esitetyssä
25 "kytke ja katkaise" -funktiossa matkaviestin lähettää sekä signaalin, joka pyytää, että puhelu katkaistaan, että toisen signaalin, joka pyytää odottavan puhelun noutamista. Samalla tavoin proseduurissa toisen puhelun muodostamiseksi tiettyyn matkaviestimeen, sillä aikaa kun ensimmäinen
30 puhelu säilyy muodostettuna, matkaviestin lähettää kaksi signaalia.

Toinen lisäpalvelu, joka voidaan järjestää radioviestintäverkkoissa, on matkaviestintilaajan pyyntö lähettää DTMF (Dual Tone Multi-Frequency) -ääniä etäosapuolelle
35 aktiivisen puhelun aikana. Alalla tunnetaan hyvin järjes-

telmiä DTMF-äänien tuottamiseksi ja DTMF-äänien käyttämiseksi radioviestintäjärjestelmissä, ja siksi niitä ei kuvata edelleen tässä. Taustatarkoituksia varten US-patentti numero 5 140 627 kuvaa kuitenkin esimerkinomaista DTMF-signalointijärjestelmää, joka on liitetty tähän viitteeksi.

Esimerkiksi digitaalisissa solukkojärjestelmissä DTMF-ääniä ei tavallisesti voida lähettää suoraan matkaviestimeltä etäosapuolelle, koska matkaviestimiin puheinformaation lähettämiseksi matkaviestimen ja verkon välillä järjestetty puhekoodekki ei ole sopiva DTMF-äänien muuntamiseen. Täten DTMF-palvelun järjestää tyypillisesti matkaviestintilaaja lähettämällä 3-kerroksen viestin verkolle pyytäen, että etäosapuolelle lähetettäisiin tietyt luvut käyttämällä DTMF-ääniä.

Nämä tavanomaiset signalointiproseduurit ovat ongelmallisia vähintään kahdessa mielessä. Ensiksi, ilmarajapinnan läpi lähetettävien signaalien määrää tulisi vähentää siten, että järjestelmän kapasiteetti voidaan maksimoida. Toiseksi, useat tavanomaisista signalointiproseduureista, jotka vaativat matkaviestintä esittämään suhteellisen suurta osaa, vaativat niin muodoin matkaviestintä olemaan suhteellisen mutkikas ja kallis.

Yhteenveto

Niin ollen esillä olevan keksinnön kohteena on näiden signalointiproseduurien haittojen voittaminen lisäpalveluiden järjestämiseksi radioviestinnässä. Tämä voidaan saavuttaa esillä olevan keksinnön esimerkinomaisten suoritustuotojen mukaisesti eliminoimalla hiukan matkaviestimeltä verkolle lähetetystä informaatiosta. Esimerkiksi sen sijaan, että lähetetään matkaviestimeltä verkolle informaatiota, joka osoittaa erityisen yhdistettävän tai katkaistavan puhelun, verkko tunnistaa ehdottomasti eliminoidun puhelun viiteinformaation. Tällä tavalla voidaan vähentää matkaviestimien hintaa ja monimutkaisuutta.

Piirustusten lyhyt kuvaus

Nämä ja muut piirteet, kohteet, ja edut tulevat tulemaan helpommin ilmeisiksi lukemalla seuraava yksityiskohtainen kuvaus yhdessä piirustusten kanssa, joissa:

5 Kuvio 1 on tavanomaista signalointiproseduuria esittävä lohkokaavio;

kuvio 2 on esillä olevan keksinnön esimerkinomaisen suoritusmuodon mukaista signalointiproseduuria esittävä lohkokaavio;

10 kuvio 3 on toista tavanomaista signalointiproseduuria esittävä lohkokaavio;

kuvio 4 on esillä olevan keksinnön toista esimerkinomaista suoritusmuotoa esittävä lohkokaavio; ja

15 kuvio 5 on esillä olevan keksinnön esimerkinomaisen suoritusmuodon mukaisen verkon yleinen lohkokaavio.

Yksityiskohtainen kuvaus

Esillä olevan keksinnön useiden esimerkinomaisten suoritusmuotojen mukaisesti radioviestintäjärjestelmän olemassa olevia signalointikanavia käytetään lähettämään tiettyä käyttäjän alulle panemaa lisäpalvelua, jota matkaviestinkäyttäjä toivoo, koskevia yksinkertaisia pyyntöviestejä. Tällaisen palvelun pyyntösignalointi viestinyksiköltä verkolle, samoin kuin vahvistussignalointi verkolta viestinyksikölle, joka osoittaa onko tähän palvelupyyntöön suostuttu vai ei, lähetetään 3-kerrosta pitkin. 3-kerros on yleinen fraasi, joka määrittää missä, ja missä logiikkakanavissa tietty viesti lähetetään ja vastaanotetaan. 3-kerrosta kuvataan esimerkiksi suosituksessa Q.930 CCITT:n "sinisessä kirjassa" ("Blue Book"), nidos VI.11, "Digitaalinen tilaajasignalointijärjestelmä numero 1 (DSS 1), Verkkokerros, Käyttäjaverkon hallinta" ("Digital Subscriber Signalling System No. 1 (DSS 1), Network Layer, User Network Management"), joka liitetään tähän viitteenä.

35 Radioviestintäjärjestelmien erityiset kovototeutukset eivät kuulu tähän pohdintaan. Alan ammattimiehet tule-

vat kuitenkin helposti arvostamaan sitä, että esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa mihin tahansa tällaiseen järjestelmään, missä esiintyy lisäpalvelusignalointia matkaviestimen tai kannettavan aseman ja verkon välillä. Yksi
 5 esimerkki radioviestintäjärjestelmästä on solukkiaviestintäverkko, missä matkaviestinkeskus on yhdistetty yleisen puhelinverkon ja yhden tai useamman tukiaseman välille, jotka lähettävät ja vastaanottavat signaaleita viestinyksiköiltä. Esimerkiksi kun puhelu yhdistetään, viestitään
 10 liikennekanavaa pitkin, kun taas puhelun alkuyhteys ja puhelun siirto yhdeltä tukiasemalta toiselle tapahtuu tyypillisesti ohjauskanavaa pitkin. Tällaisten liikenne- ja ohjauskanavien erittely voi olla täytäntöönpanavan järjestelmän, esimerkiksi GSM:n, PDC:n, ADC:n tai IS-7X:n,
 15 käytettävissäolevan standardin mukainen. Niille, jotka ovat kiinnostuneita tällaisen tukiaseman ja matkaviestimen esimerkinomaisesta kovokonfiguraatiosta US-patentti numero 5 119 397 liitetään tähän viitteenä.

Esillä olevan keksinnön esimerkinomaisten suoritusmuotojen mukaisesti lisäpalvelua toivova matkaviestintilaaja voi esimerkiksi painaa näppäinyhdistelmän, joka vastaa toivottua palvelua. Sen jälkeen lähetetään viesti ilmarajapinnan läpi signalointikanavan, esimerkiksi ohjauskanavan IS-7X -standardissa, kautta yhdistetylle tukiasemalle, ja sieltä keskukselle. Viesti voi käsittää esimerkiksi koodatun version painetusta näppäinyhdistelmästä,
 20 joka ei vaadi matkaviestimen puolelta mitään lisäprosessointia ennen lähetystä. Matkaviestimen tarvitsee tietää ainoastaan, että toivotaan jonkintyyppistä lisäpalvelua, mutta ei vaadi mitään tietoa pyydetävästä tarkasta palvelusta.
 25
 30

Matkaviestinkeskus käsittää kullekin matkaviestintilaajalle, joka kulkee tämän keskuksen palvelualueella, joukon tilaajaprofiileita talletettuna esimerkiksi muistiin.
 35

Kukin tilaajaprofiili käsittää muistipaikkoja, jotka käsittävät informaatiota, joka liittyy useisiin lisäpalveluihin, joita voidaan suorittaa kullekin matkaviestintilaaajista. Nämä muistipaikat voidaan osoitteistaa käyttäen viestinyksiköltä lähetettyä numeroa, se on, näppäinyhdistelmää. Prosessia pyynnön kartoittamisesta tiettyyn tilaajaan liittyvään muistipaikkaan voidaan käyttää päättämään onko tiettyä lisäpalvelua pyytävä tilaaja esimerkiksi valtuutettu tuolle palvelulla, ja jos on, liipaisemaan alirutiini verkossa, joka toteuttaa tuon palvelun. Esillä oleva keksintö liittyy signalointiin, joka tapahtuu matkaviestimen ja verkon välillä, ja täten useat menetelmät, joiden avulla verkko suorittaa lisäpalvelut, eivät kuulu esillä olevan keksinnön alaan, ja voidaan suorittaa tavanomaisten proseduurien mukaisesti.

Nyt tullaan kuvaamaan esillä olevan keksinnön esimerkinomaista suoritusmuotoa viitaten kuvioihin 1 ja 2. Kuviota 1 käytetään esittämään tavanomaista signalointilähestymistapaa lisäpalvelulle, joka muodostaa uuden puhelun, samalla kun pitää olemassa olevaa puhelua odottamassa. Viestinyksiköstä 11 ja verkosta 12 ojentuvia linjoja käytetään esittämään viestinyksikön ja verkon välillä lähetettyjen signaalien aikajärjestystä.

Ensimmäinen viesti viestinyksiköltä 11 verkolle 12, jota esittää nuoli 13, vaatii, että aktiivinen puhelu asetetaan odottamaan. Olettaen, että tätä pyyntöä lähettävä viestinyksikkö on valtuutettu tätä lisäpalvelua varten, verkko keskeyttää tilapäisesti aktiivisen puhelun osapuoltenvälisen puhelähetyksen, ja lähettää tällöin viestin 14. Viesti 14 verkolta matkaviestimelle kuittaa aktiivisen puhelun odotuttamispyynnön. Esimerkiksi viestit 13, 14 ja 15 ovat 3-kerroksen viestejä. Seuraavaksi matkaviestin lähettää verkolle viestin 15, joka käsittää riittävästi informaatiota, jotta verkko pystyy muodostamaan toisen puhelun toiseen eriteltyyn määränpäähän. Viesti 15 lähete-

tään tyypillisesti signalointikanavaa pitkin. Tämä proseduu-
 duuri voidaan toistaa useita kertoja, jos useita puheluita
 on odottamassa. Seuraavat viestinyksikön ja verkon väliset
 lisäsignaloinnit voivat esiintyä riippuen erityisistä jär-
 5 järjestelmäerittelyistä.

Tässä tavanomaisessa signalointiproseduurissa on se
 haitta, että proseduurin jako kahteen vaiheeseen johtaa
 lisäviestien lähettämiseen ilmarajapintaa pitkin matka-
 viestimen ja verkon välillä. Niin ollen kuvion 2 esittämä
 10 esillä olevan keksinnön esimerkinomainen suoritusmuoto
 voittaa tämän haitan, kuten alla pohditaan.

Kuviossa 2 yksittäinen viestisignaali 20 lähetetään
 matkaviestimeltä 22 verkolle 21. Viesti 20 voidaan lähet-
 tää signalointikanavaa pitkin, ja käsittää uuden perustet-
 15 tavan puhelun tuntomerkkejä, esimerkiksi IS-7X -standar-
 dissä MUODOSTA (SETUP) -viestin. Vastaanotettuaan tämän
 signaalin yksi verkolle määräytyistä funktioista on päät-
 tää, onko viestiä 20 lähettävällä matkaviestimellä jo ak-
 tiivinen puhelu. Jos on, verkko tulkitsee viestin 20 pyyn-
 20 nöksi sijoittaa aktiivinen puhelu odottamaan, ja sen jäl-
 keen muodostaa toinen puhelu. Täten verkko on ehdottomasti
 suorittanut ensimmäisen viestin 13 tavanomaisessa signa-
 lointilähestymisessä palveleman tarkoituksen ilman lisä-
 signaalien tarvetta. Niin ollen tämän lisäpalvelun suorit-
 25 tamiseen tarvittavaa signalointia on vähennetty, minkä
 avulla lisätään järjestelmän kapasiteettia.

Nyt tullaan kuvaamaan esillä olevan keksinnön tois-
 ta esimerkinomaista suoritusmuotoa viitaten kuvioihin 3 ja
 4. Tämä esimerkinomainen suoritusmuoto liittyy "kytkemi-
 30 seksi ja katkaisemiseksi" -kutsutussa lisäpalvelussa käy-
 tettyyn proseduurin. Jos, kuten esimerkiksi kuvataan ai-
 kaisemmassa esimerkinomaisessa suoritusmuodossa, ensimmäi-
 nen puhelu pannaan odottamaan ja muodostetaan toinen puhe-
 lu, voi myöhemmin olla toivottavaa noutaa ensimmäinen pu-
 35 helu sen jälkeen kun tilaaja on lopettanut toisen. Tämä

voidaan saavuttaa käyttämällä kytke ja katkaise -proseduuria.

Kuvio 3 esittää tavanomaista lähestymistapaa kytke ja katkaise -proseduuriin. Matkaviestin 31, jolla on sekä
 5 aktiivinen puhelu että odottava puhelu, lähettää 3-kerrosta pitkin ensimmäisen viestin 32 verkolle 33. Viesti 32 käsittää purkukäskyn yhdessä tunnistuksen kanssa, kumpi kahdesta puhelusta on katkaistava, tällä hetkellä aktiivinen puhelu. Tämä tunnistus voi olla tehty esimerkiksi
 10 CCITT:n suosituksen Q.931 Puheluviite (Call Reference) -erittelyn mukaisesti. KATKAISE (DISCONNECT) -viestin 32 vastaanottamisen jälkeen verkolta 33 lähetetään aktiivisen puhelun katkaisemista koskevalle matkaviestimelle 31 PURKU (RELEASE) -signaali, jota osoittaa viitenumero 34. Sen
 15 jälkeen kun aktiivinen puhelu on purettu, matkaviestin 31 sen jälkeen lähettää PURKU VALMIS (RELEASE COMPLETE) -viestin 35 ja NOUDA (RETRIEVE) -viestin 36, joka pyytää, että odottava puhelu noudetaan. Muu signalointi, esimerkiksi NOUDON KUITTAUS (RELEASE ACK) -signaali 37 voi tapahtua, jos tietyn täytäntöönpannavan järjestelmän erittely vaatii.

Tämä tilanne on analoginen kuvioon 1 viitaten kuvattun tavanomaisen signalointiproseduurin kanssa siinä, että prosessi on jälleen jaettu kahteen erilliseen vaiheeseen,
 25 jotka vaativat erillisiä signaaleita lähetettäväksi matkaviestimen ja verkon välillä. Lisäksi kuvioon 3 viitaten kuvatussa tavanomaisessa proseduurissa on myös se haitta, että matkaviestin tarvitsee lisäpiirejä tai välttämätöntä ohjelmointia "ymmärtämään", mitkä vaiheet käsittävät kytke ja katkaise -proseduurin. Esimerkiksi tämän tavanomaisen
 30 proseduurin mukaisesti toimivan matkaviestimen tarvitsee kyetä tunnistamaan puhelu, joka on katkaistava viestin 32 lähettämiseksi, samoin kuin tunnistamaan, että noutoviestisignaali 36 tulisi lähettää sen jälkeen kun aktiivinen
 35 puhelu on katkaistu. Täten tällä tavanomaisella proseduurilla

rilla on haittana matkaviestimen, jonka tarvitsee tietää mikä puhelu on aktiivinen puhelu viestin 32 lähettämiseksi, lisääntyvä monimutkaisuus ja hinta.

Nämä ja muut haitat voitetaan esillä olevan keksinnön esimerkinomaisen suoritusmuodon mukaisesti, jota tul-
 5 laan nyt kuvaamaan kuvion 4 suhteen. Kun tilaaja haluaa lisäpalvelua, joka käyttää kytke ja katkaise -proseduuria, matkaviestimeltä 41 lähetetään viestisignaali 40 verkolle 42. Viestisignaali 40 käsittää informaatiokomponentin,
 10 jonka verkko tunnistaa kytke ja katkaise -palvelun pyynnöksi. Esimerkiksi viestisignaali 40 voisi käsittää CCITT Q.931:n Piirteen Aktivointi (Feature Activation) -informaatioelementin, joka on järjestelmässä määritelty pyyntönä kytke ja katkaise -palvelulle.

Jos tietty järjestelmä, jossa esillä olevaa keksintöä pannaan täytäntöön, vaatii katkaistavan puhelun tunnistamista, matkaviestin voi mielivaltaisesti tunnistaa yhden perustetuista puheluviitteistä, esimerkiksi sopivan solukkostandardin mukaisesti. Lisäksi esillä olevan keksinnön esimerkinomaiset suoritusmuodot huolehtivat minkä
 20 tahansa muun arvon käytöstä, voidaan esimerkiksi käyttää mielivaltaista puheluviitettä, tai arvon osoittavaa palvelusignalointia perustetun puhelun aikana. Verkko tulee tulkitsemaan vastaanotetun kytke ja katkaise -käskyn käskynä katkaista aktiivinen puhelu. Täten viestinyksikön
 25 funktiota tässä proseduurissa on rajoitettu yksinkertaisesti lähettämään signaali, joka osoittaa, että kytke ja katkaise on suoritettava ilman, että ollaan tietoisia tuon signaalin olemuksesta tai myöhemmin joudutaan tunnistamaan
 30 tietty puhelu purkua varten.

Vastaanotettuaan viestisignaalin 40 verkko 42 määrää aktiivisen puhelun purkamisen sekä matkaviestimen 41 että toisen etäisen aktiivisen osapuolen tai osapuolten suhteen. Sen jälkeen verkko 42 muodostaa puheviestinnän
 35 viestinyksikön 41 tilaajan ja aiemman etäosapuolen, joka

on ollut odottamassa, välille automaattisesti uudelleen. Puretun puhelun katkaisun suorittaa signaalit 43 - 45 samanlaisella tavalla, kuin mitä pohdittiin kuvion 3 suhteen. Tällä tavalla voidaan vähentää matkaviestimen moni-
5 mutkaisuutta, koska sen tuntemisen taakka, kumpi puhelu on aktiivinen, asetetaan verkolle 42.

Kuten aiemmin mainittiin, tilaaja voi myös pyytää DTMF-äänien lähettämistä etäosapuolelle. Kuten aiempien esimerkinomaisten suoritusmuotojen kanssa, tilaajalla
10 saattaa kuitenkin olla useita puheluita samanaikaisesti ratkaisevamattomana, käsittäen esimerkiksi aktiivisen puhelun ja yhden tai useamman puhelun odottamassa. Täten tavanomaisissa proseduureissa DTMF-äänien lähettämisen pyytämiseksi matkaviestimen tarvitsee lähettää viesti, joka
15 käsittää puheluviihteen, josta tunnistaa aktiivisen puhelun, jolle DTMF-äänit on lähetettävä. Tämä esittää sen ongelman, että matkaviestimen täytyy olla tarpeeksi mutkikas tunnistamaan, että ollaan pyytämässä palvelua, joka
20 vaatii tietyn puhelun tunnistamista, ja sen jälkeen tunnistamaan tuo puhelu verkolle lähetetyssä viestissä.

Esillä olevan keksinnön esimerkinomaisen suoritusmuodon mukaisesti tämä vaikeus voitetaan lähettämällä yksittäinen viesti matkaviestimeltä verkolle, joka pyytää, että DTMF-ääniä lähetetään etäosapuolelle. Jos tämä saavutetaan esimerkiksi lähettämällä 3-kerroksen viesti, joka
25 käsittää DTMF-informaation, joka pyytää, että yksi olemassa olevista puheluista tunnistetaan, matkaviestin voi tunnistaa minkä tahansa olemassa olevista puheluista, aktiivisen tai odottavan, tai yksinkertaisesti pistää vielä
30 yhden mielivaltaisen arvon tunnistamiskenttään. Tunnistamiskenttä voisi myös käsittää palvelusignaalointia osoittavan arvon.

Verkko tulee tulkitsemaan viestin pyyntönä lähettää DTMF-ääniä aktiiviseen puheluun liittyvälle etäosapuolelle
35 huolimatta siitä, mikä puhelu viestissä tunnistetaan. Täl-

lä tavalla viestinyksikkö ei tule tarvitsemaan lisäpiirejä tai ohjelmointia DTMF-äänien lähettämisen lisäpalvelupyynnön prosessoimiseksi.

5 Edelliset esimerkinomaiset suoritusmuodot ovat kuvanneet verkon tulkitsevan etäaseman viestisignaalia sellaisella tavalla, että etäaseman ei tarvitse lähettää lisäinformaatiota. Esimerkkinä siitä kuinka verkko toimii tätä tulkintaa tullaan nyt pohtimaan kuvion 5 suhteen.

10 Kuvio 5 on erittäin yleinen lohkokaavio, joka esittää esillä olevan keksinnön esimerkinomaisen suoritusmuodon mukaisen viestintäjärjestelmän verkon osaa. Alan ammattimiehet tulevat tunnistamaan, että useita verkon yksityiskohdista, kuten vastaanotto 50 - ja lähetys 52 -järjestelmien yksityiskohtia, on jätetty pois selvyiden takia, koska esillä oleva keksintö on tarkoitettu käsittämään kaikentyyppiset verkot ja viestintäjärjestelmät. Ku-
15 viossa 5 ohjain 54 vastaanottaa etäasemalta viestin katkaista aktiivinen puhelu. Sen jälkeen ohjain 54 ryhtyy muistissa 56 etäyksikköön, joka lähetti katkaisuviestin
20 päätelläkseen kumpi puhelu tulisi katkaista, koska etäaseman viestiä ei ole tarkoitettu järjestämään tätä informaatiota suoraan, liittyvää kutakin puhelua varten talletettuun puheludataan (se on, kukin puhelu määrätty signalointikanavalle, joka on allokoitu etäyksikölle).

25 Muistiin 56 on talletettu muun puheludatan muassa puheluviite ja osoitus siitä, onko tuo puhelu aktiivinen vai odottava, joka näytetään kuviossa 5 AKTIIVINEN-lippuna. Myöhemmin verkko katkaisee aktiivisen puhelun ja purkaa tuohon tiettyyn puheluuun käytetyn puheluviitteen käyttäen KATKAISE-, PURKU-, ja PURKU VALMIS -viestejä puheluviite talletettuna muistiin, joka liitetään aktiiviseen
30 puheluuun, joka kuvion 5 esimerkissä olisi puheluviite x.

Vaikka esillä olevaa keksintöä on kuvattu useiden esimerkinomaisten suoritusmuotojen termein, nämä esimerkit
35 on tarkoitettu yksinkertaisesti olemaan keksintöä kuvaa-

via, eikä niitä tulisi tulkita keksintöä rajoittavina tai kaventavina millään tavalla. Täten esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa muihin lisäpalveluihin, joita ei ole selvästi lueteltu esimerkinomaisissa suoritusmuodoissa, jotka
5 liittyvät tietyn etäyksikön muodostettujen puheluiden joukon käsittelyyn, kuten vuorotteluun puheluiden välillä ja neuvottelupuheluun.

Lisäksi samalla kun esillä olevan keksinnön esimerkinomaiset suoritusmuodot käyttävät vuorotellen termejä
10 "matkaviestimet" ja "etäasemat" kuvaamaan laitteistoa, joka viestii verkon kanssa, alan ammattimiehet tulevat arvostamaan, että yhdessä esillä olevan keksinnön yhteydessä voidaan käyttää minkä tahansa ja kaikenlaisia etälaitteistoa. Esimerkinomaisten suoritusmuotojen, samoin
15 kuin muiden suoritusmuotojen kaikkien modifikaatioiden ja muutoksien pidetään olevan esillä olevan keksinnön alueella ja hengessä, kuten liitteenä olevat patenttivaatimukset määrittävät.

Patenttivaatimukset

1. Signaalointimenetelmä radioviestintäjärjestelmälle, jossa on etäasema ja verkko, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

5 lähetetään signaali mainitulta etäasemalta mainitulle verkolle, joka pyytää palvelua suoritettavaksi ja joka järjestää puheluviitearvon;

10 vastaanotetaan mainittu signaali mainitussa verkossa ja luokitellaan kukin mainittuun etäasemaan liittyvästä vähintään yhdestä muodostetusta puhelusta joko aktiiviseksi puheluksi tai odottavaksi puheluksi; ja

15 tulkitaan mainitun luokitteluvaiheen ja mainitun pyydetyn palvelun perusteella mainittu signaali pyynnöksi suorittaa mainittu palvelu yhdelle ennalta päätetylle joko aktiivisesta puhelusta tai odottavasta puhelusta huolimatta mainitusta puheluviitearvosta.

2. Patenttivaatimuksen 1 signaalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu lähetysvaihe käsittää edelleen mainittuna palveluna suoritettavan aktiivisen puhelun katkaisun pyytämisen vaiheen.

25 3. Patenttivaatimuksen 2 signaalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu tulkintavaihe käsittää edelleen vaiheena mainitun signaalin tulkitsemisen pyynnöksi noutaa odottava puhelu pääkohdittain samaan aikaan, kun mainittu aktiivinen puhelu puretaan.

4. Patenttivaatimuksen 3 signaalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää edelleen seuraavat vaiheet:

30 puretaan mainittu aktiivinen puhelu; ja
noudetaan mainittu odottava puhelu.

5. Patenttivaatimuksen 1 signaalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu lähettämisen vaihe käsittää edelleen seuraavat vaiheet:

lähetetään mainittuna signaalina pyyntö, että etäosapuolelle lähetetään DTMF-ääniä, ja

mainittu tulkin vaihe käsittää edelleen vaiheena mainitun signaalin tulkitsemisen pyynnöksi lähettää DTMF-ääniä aktiiviseen puheluun liittyvälle etäosapuolelle, 5
ennen kuin odottavaan puheluun liittyvälle etäosapuolelle.

6. Patenttivaatimuksen 5 signaalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää edelleen 10
vaiheena DTMF-äänien lähettämisen mainittuun aktiiviseen puheluun liittyvälle mainitulle etäosapuolelle.

7. Signaalointimenetelmä radioviestintäjärjestelmälle, jossa on matkaviestin ja verkko, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

15 lähetetään signaali mainitulta matkaviestimeltä mainitulle verkolle pyytäen, että muodostetaan uusi puhelu;

huomataan mainitussa verkossa onko mainitulla matkaviestimellä jo aktiivinen puhelu;

20 jos on olemassa aktiivinen puhelu, sijoitetaan mainittu aktiivinen puhelu odottamaan ilman, että vastaanotetaan mainitulta matkaviestimeltä toista, odottamista pyytävää signaalia; ja

muodostetaan mainittu uusi puhelu.

25 8. Signaalointimenetelmä radioviestintäjärjestelmälle, jossa on matkaviestin ja verkko, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

30 lähetetään signaali mainitulta matkaviestimeltä mainitulle verkolle pyytäen, että aktiivinen puhelu katkaistaan;

huomataan mainitussa verkossa, onko mainitulla matkaviestimellä puhelu odottamassa; ja

35 jos mainitulla matkaviestimellä on puhelu odottamassa, tällöin noudetaan mainittu odottava puhelu sen jälkeen kun on katkaistu mainittu aktiivinen puhelu huolimatta

ta siitä mikä puhelu, jos mikään, tunnistetaan katkaisua pyytävästä signaalista.

9. Signaalointimenetelmä radioviestintäjärjestelmälle, jossa on matkaviestin ja verkko, t u n n e t t u
5 siitä, että menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

lähetetään mainitulta matkaviestimeltä signaali mainitulle verkolle pyytäen, että etäosapuolelle lähetetään DTMF-ääniä;

10 huomataan mainitussa verkossa onko mainitulla matkaviestimellä puhelu odottamassa; ja

jos mainitulla matkaviestimellä on puhelu odottamassa, lähetetään DTMF-ääniä aktiiviseen puheluun liittyvälle etäosapuolelle, ennemmin kuin mainittuun odottavaan puheluun liittyvälle etäosapuolelle riippumatta siitä,
15 minkä puhelun, jos mikään, mainittu matkaviestin tunnistaa.

10. Radioviestintäjärjestelmä, jossa on etäasema ja verkko, t u n n e t t u siitä, että se käsittää:

20 järjestelyn signaalin lähettämiseksi mainitulta etäasemalta mainittuun verkkoon pyytäen palvelua suoritettavaksi ja järjestäen puheluvitearvon;

järjestelyn mainitun signaalin vastaanottamiseksi mainitussa verkossa ja mainittuun etäasemaan liittyvien muodostettujen puheluiden vähintään yhden kunkin luokitteliseksi joko aktiiviseksi puheluksi tai odottavaksi
25 puheluksi; ja

järjestelyn mainitun signaalin tulkitsemiseksi mainitun vastaanotto- ja luokittelujärjestelyn lähdön ja mainitun pyydetyn palvelun perusteella pyynnöksi suorittaa
30 mainittu palvelu yhdelle ennalta päätetylle joko aktiivisesta puhelusta tai odottavasta puhelusta huolimatta mainitusta puheluvitearvosta.

11. Patenttivaatimuksen 10 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että:

mainittu lähetysjärjestely on myös mainitun signaalin lähettämiseksi mainitulta etäasemalta mainitulle verkolle pyyntönä, että aktiivinen puhelu katkaistaan, ja

5 mainittu tulkintajärjestely on myös mainitun signaalin tulkitsemiseksi pyynnöksi noutaa odottava puhelu pääkohdittain samaan aikaan, kun mainittu aktiivinen puhelu puretaan.

12. Patenttivaatimuksen 11 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää
10 edelleen:

järjestelyn mainitun aktiivisen puhelun purkamiseksi; ja

järjestelyn mainitun odottavan puhelun noutamiseksi.

15 13. Patenttivaatimuksen 10 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että:

mainittu lähetysjärjestely on myös mainitun signaalin lähettämiseksi mainitulta etäasemalta mainitulle verkolle pyyntönä, että etäosapuolelle lähetetään DTMF-ääniä,
20 ja

mainittu tulkintajärjestely on myös mainitun signaalin tulkitsemiseksi pyynnöksi lähettää DTMF-ääniä aktiiviseen puheluun liittyvälle etäosapuolelle, ennemmin kuin odottavaan puheluun liittyvälle etäosapuolelle.

25 14. Patenttivaatimuksen 13 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää edelleen:

järjestelyn DTMF-äänien lähettämiseksi mainittuun aktiiviseen puheluun liittyvälle mainitulle etäosapuolel-
30 le.

15. Radioviestintäjärjestelmä, jossa on etäasema ja verkko, t u n n e t t u siitä, että järjestelmä käsittää:

järjestelyn, mainittuun etäasemaan järjestettynä, signaalin lähettämiseksi mainitulta etäasemalta mainitulle verkolle pyytäen, että muodostetaan uusi puhelu, ja

5 järjestelyn, mainittuun verkkoon järjestettynä, mainitun pyyntöjärjestelyn mainitun signaalin tulkitsemiseksi pyynnöksi panna aktiivinen puhelu odottamaan, sillä aikaa kun muodostetaan mainittu uusi puhelu.

16. Patenttivaatimuksen 1 signalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo on
10 mainittuun etäasemaan liittyvää aktiivista puhelua tai odottavaa puhelua vastaavan puheluvitearvon mielivaltaisen arvo.

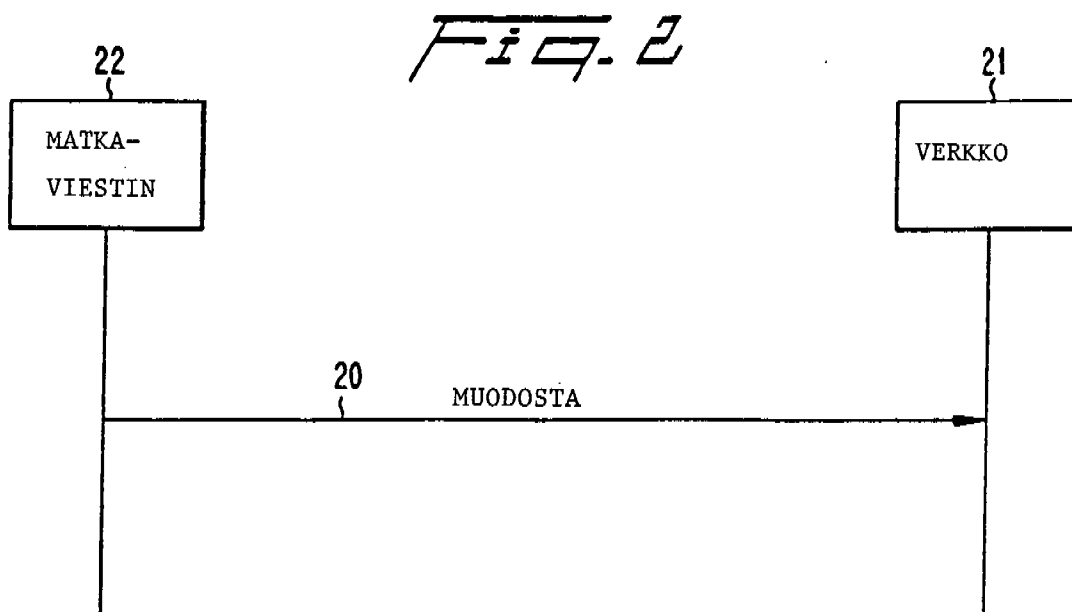
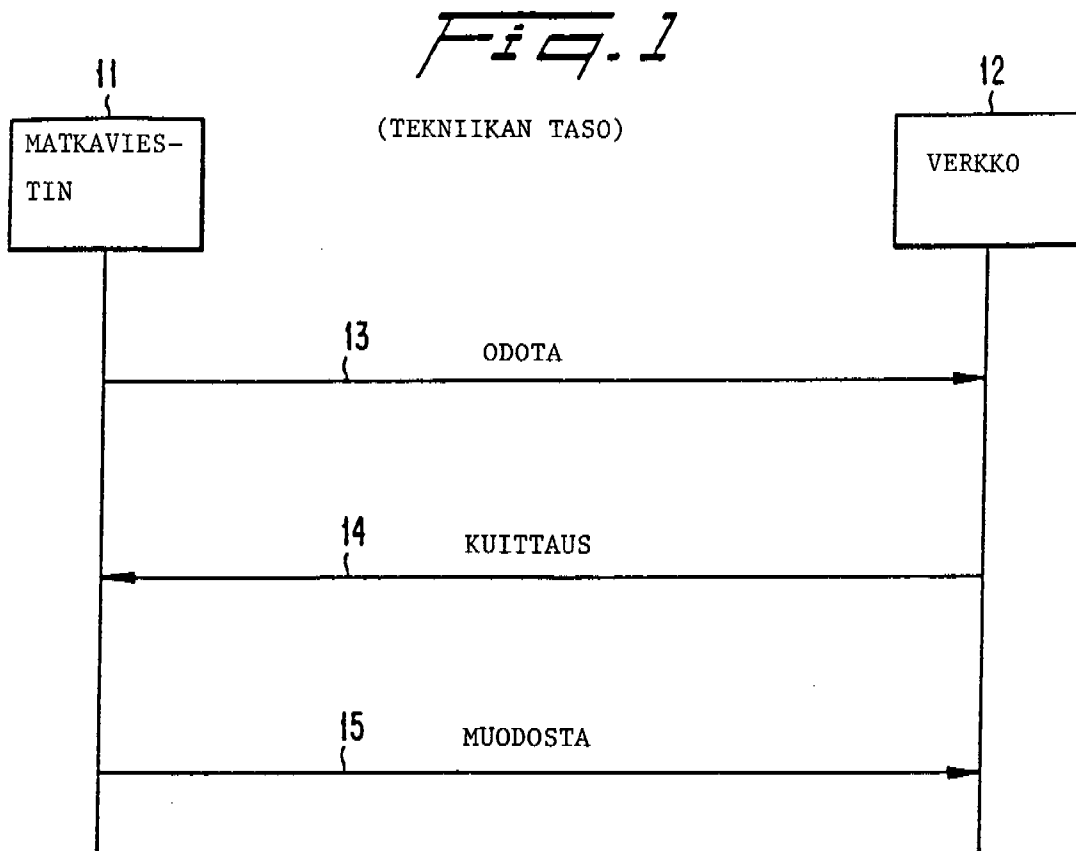
17. Patenttivaatimuksen 10 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo
15 on mainittuun etäasemaan liittyvää aktiivista puhelua tai odottavaa puhelua vastaavan puheluvitearvon mielivaltaisen arvo.

18. Patenttivaatimuksen 1 signalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo on
20 arvo, joka osoittaa, että pyydetään palvelua.

19. Patenttivaatimuksen 10 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo on arvo, joka osoittaa, että pyydetään palvelua.

20. Patenttivaatimuksen 1 signalointimenetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo on
25 mielivaltaisen.

21. Patenttivaatimuksen 10 radioviestintäjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu puheluvitearvo on mielivaltaisen.



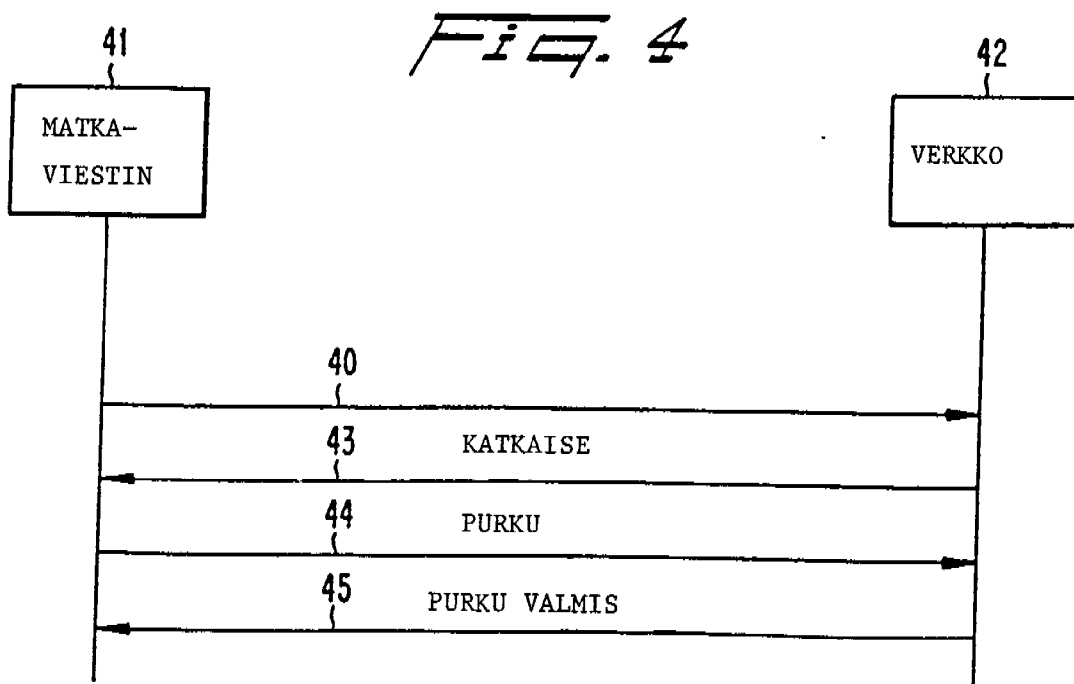
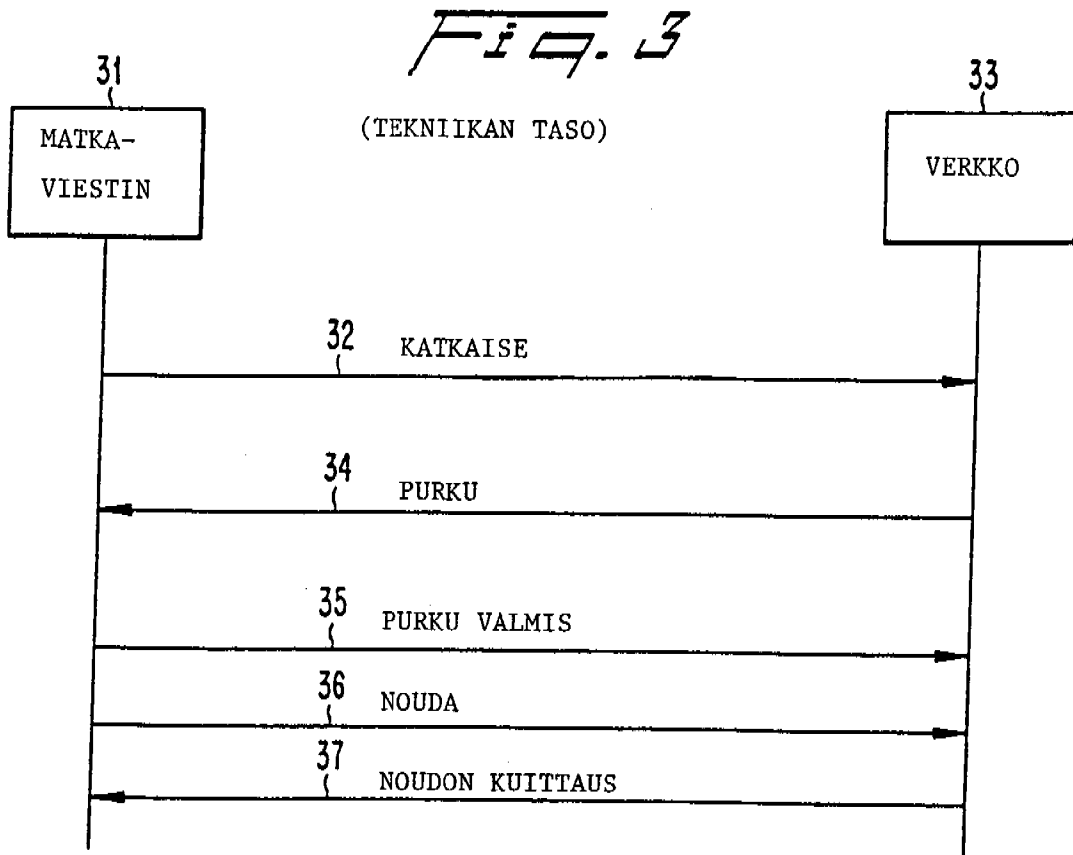
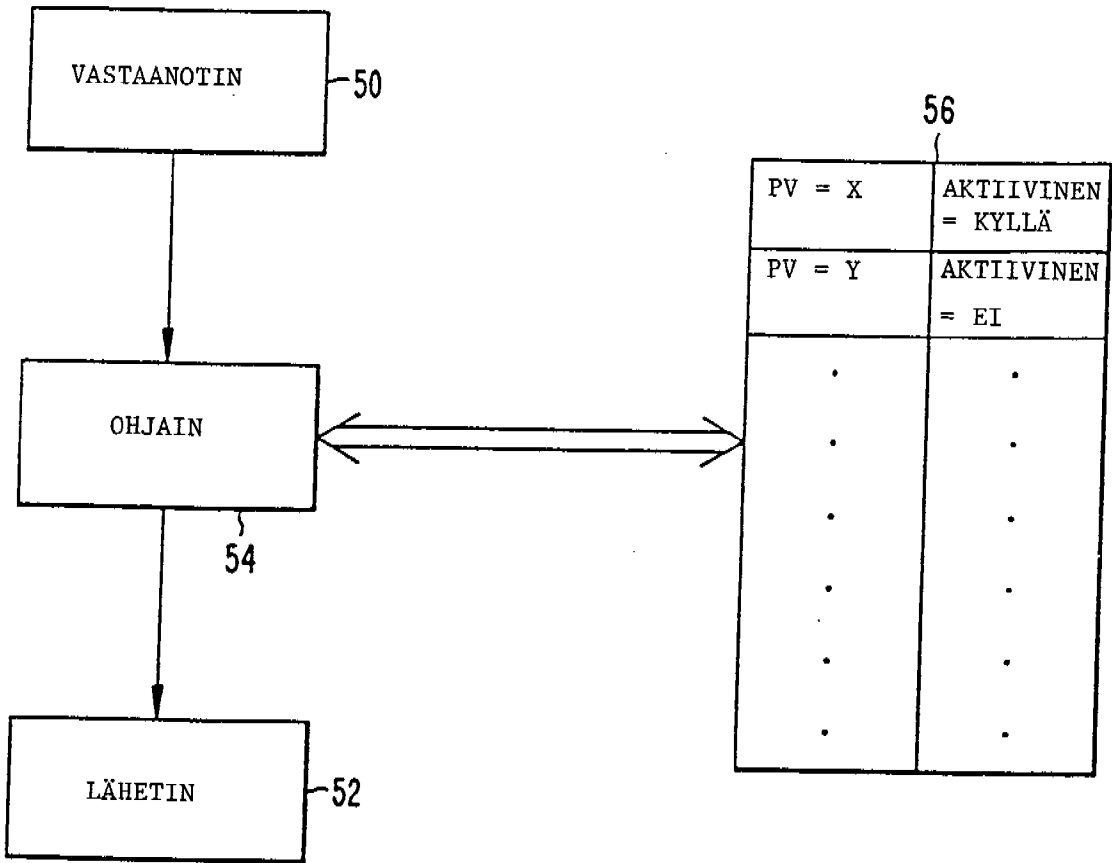


Fig. 5



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

_____ 2 _____

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

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US 4 661 975 Bell Communications
 Research Inc.
 lk. H04M 3/42

X

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

* US 4 995 074 16 H04M 3/20
Bruce J. Goldman, Gerald M. Goldman
US 4 873 719 16 H04M 3/58
Morris Reese

J. Sanderka
Allekirjoitus