

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 956144 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **956144**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04Q 7/32
H04M 1/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **20.06.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **20.12.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **20.12.1995**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - **20.06.1994** **PCT/SE1994/000608**
Internationell ansökan - International
application

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

22.06.1993 SE 9302161

(71) Hakija - Sökande - Applicant

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

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Jonsson, Björn Erik Rutger, 175 38 Järfälla, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Moniverkkopääte

Multinätterminal

Moniverkkopääte

Tekniikan ala

5 Tämä keksintö liittyy yhden ja saman päätteen kautta tai käytettävissä olevan erillisen päätejoukon koordinoitua käytön avulla moniverkkoympäristössä tapahtuvaan tietoliikenteeseen. Keksintö tarjoaa käyttäjälle yhtenäisellä tavalla pääsyn eri verkkojen viestintäpalveluihin.

10 Tässä asiakirjassa käytetty terminologia määritellään seuraavassa:

Matkaviestin/matkaviestinverkko

15 Verkko joka sisältää kiinteän infrastruktuurin, joka mm. käsittää joukon kiinteitä asemia, jotka mahdollistavat matkaviestimen pääsyn matkaviestinverkkoon radioliikenteen avulla. Kiinteät asemat on sijoitettu kaupunkialueelle (MAN, Metropolitan Area Network) tai laajalle maa-alueelle (WAN, Wide Area Network). Matkaviestinverkkoesimerkkejä ovat matkapuhelinverkot ja datasiirtoon soveltuvat matkaviestinverkot, kuten Mobitex. Matkaviestin pys-
20 tyy liikkumaan vapaasti koko sillä alueella, jonka matkaviestinverkko kattaa.

Johdoton pääte/kiinteä verkko

25 Verkko joka sisältää kiinteän infrastruktuurin, joka mm. käsittää joukon kiinteitä solmupisteitä, jotka on yhdistetty toisiinsa johtojen tai muiden johdinvälineiden avulla. Johdoton pääte pääsee kiinteään verkkoon liittymäpisteissä. Kiinteiden verkkojen esimerkkejä ovat yleinen puhelinverkko, teleksiverkko, piirikytkentäiset dataverkot, pakettivälitteiset verkot, kuten Datapak, teleteksiverkko, Videotex ja Datel. Johdoton pääte on kytketty
30 "virtuaalikaapelin" avulla liittymäpisteeseen kytkettyyn tukiasemayksikköön. Virtuaalikaapeli toteutetaan välineillä, jotka käyttävät radioaaltoja, infrapunavaloa tai ultraääntä viestintää varten. Johdoton pääte voi liikkua paikallisesti liittymäpisteen ympärillä. Täten johdoton pääte
35

pystyy liikkumaan ainoastaan pienen "saaren" alueella, jonka määrää tukiaseman peittoalue, eikä solmupisteiden määräämän kiinteän verkon alueella.

Liittymäpiste, yleensä jakki, on joko yksilöllinen
 5 liittymäpiste tai yhteinen liittymäpiste. Yksilöllinen liittymäpiste on tarkoitettu yksittäisen käyttäjän johdotonta päätettä varten, esimerkiksi johdotonta puhelinta varten. Yhteinen liittymäpiste, jota myös sanotaan jae-
 10 tuksi liittymäpisteeksi, on yhteinen useille johdottomille päätteille, jotka kuuluvat eri käyttäjille. Yhteisten liittymäpisteiden joukko muodostaa paikallisverkon (LAN, Local Area Network). Yhteisten johdottomien liittymäpisteiden esimerkkejä ovat yritysten johdottamat paikallisverkot ja radioliikenteeseen perustuvat paikallisverkot.

15 Tekniikan taso

Alalla tunnetaan erityyppisiä tietoliikenneverkkoja. Tyypillinen puhelinverkko tarjoaa puhelinpalveluja. Teleksiverkko tarjoaa teleksiliikennepalveluja. Piirikyt-
 20 kentäinen dataverkko tarjoaa dataliikennepalveluja ja henkilöhakuverkko tarjoaa hakupalveluja. Tyypillistä tietoliikenneverkkoa voi käyttää muiden palvelujen, kuten esimerkiksi teleksipalvelujen ja datasiirtopalvelujen, välittäjänä. Pakettivälitteinen verkko voi välittää erilaisia palveluja, kuten Datapak-palveluja, teleteksipalveluja,
 25 Videotex-palveluja ja Datel-palveluja. Tietyn verkon liikenne on sovitettavissa välitettäväksi muiden verkkojen kohteisiin lisäämällä ensin mainittuun verkkoon yhdysväyliä tai portteja. Digitaalinen monipalveluverkko ISDN (Integrated Services Digital Network) on integroitujen
 30 palvelujen verkko, joka pystyy tarjoamaan useita edellä mainituista palveluista. Tilaaajat kytkevät ISDN-sovelluksissa kaikki laitteensa samaan "johdinpariin".

Perinteisesti käyttäjä käyttää eri laitteita, joita jäljempänä sanotaan päätteiksi, ja eri menettelyjä
 35 päästäkseen eri verkkoihin. Päätteen tarkoituksena on mah-

dollistaa se, että käyttäjä käyttää verkon palveluja. Määrätty pääte käsittää toiminnallisuuden yhteistoimintaa varten määrätyn verkon kanssa, toiminnallisuuden yhteistoimintaa varten käyttäjän kanssa ja toiminnallisuuden, joka muodostuu päätteen toiminnan koordinoimisesta käyttäjään nähden ja päätteen toiminnan koordinoimisesta verk-
 5 koon nähden. Käyttäjän vuorovaikutus päätteen kanssa vaihtelee ja riippuu siitä verkosta, joka on käyttäjän käytettävissä. Tämä merkitsee sitä, että käyttäjän on oltava tietoinen kaikkien niiden verkkojen pääsymenettelyistä,
 10 joiden kautta hän eri päätteittensä avulla haluaa viestittää. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että tiettyä pääsymenettelyä käytetään soittamista varten yleisessä puhelinverkossa, että toista pääsymenettelyä käytetään matkaviestintä käytettäessä ja että kolmatta pääsymenettelyä käytetään haluttaessa suorittaa määrätyn tilaajan haku. Puhelinverkon lisäpalveluja voi käyttää valitsemalla tai näppäilemällä määrätty näppäinsekvenssi. Samoilla lisäpalveluilla, kuten esimerkiksi ehdottomalla tai ehdollisella
 15 puhelunsiirrolla, on eri näppäinsekvenssit eri verkoissa.

Kaikkien tietoliikenneverkkojen yhteisenä ominaisuutena on se, että ne mahdollistavat kahden tilaajan välisen yhteyden muodostamisen. Eri verkot pystyvät muodostamaan yhteyden eri verkoissa sijaitsevien päätteiden välille, silloinkin kun määrätty verkko A on yhteistoiminnassa määrätyn verkon B kanssa portin kautta. Toisaalta kumpikaan verkko ei ole tietoinen siitä, miksi kahden päätteen välinen yhteys luodaan. Tällainen tieto ylittää verkkojen käsityskyvyn. Jos täten tilaaja X haluaa viestittää tilaajan Y kanssa ja tilaaja Y sijaitsee kolman-
 25 nassa verkossa C, joka on eri kuin verkko A ja verkko B, kumpikaan verkoista A ja B ei pysty käynnistämään yhteyden luomista verkon C tilaajaan Y.

Käyttäjällä Y, joka on tavoitettavissa useissa eri
 35 verkoissa, on tänään joukko vaihtoehtoisia nykytekniikan

valintamahdollisuuksia. Tyypillisimmin käyttäjä Y ei tee mitään, mikä merkitsee sitä, että soittavan osapuolen X on haettava soiton kohteena olevaa tilaajaa Y suorittamalla useita soittoja kaikissa niissä verkoissa, joista tilaaja X uskoo voivansa löytää tilaajan Y. Käyttäjän Y toisena mahdollisuutena on hänen ajankohtaiseen sijaintiinsa tulevan liikenteen ohjaaminen aktivoimalla jonkin muotoinen puhelunsiirto tai ennakkosiiirto yhdessä tai useammassa verkoista. Seuraavassa käytetään puhelunsiirtoa ja ennakkosiiirtoa samaa merkitsevinä termeinä.

Tunnetut tekniikat

Matkaviestinverkko ja ja yleinen puhelinverkko ovat jossain määrin yhteistoiminnassa. Matkaviestimen omistaja, jota kutsutaan hänen matkaviestinnumerollaan, voi valita tulevien puhelujen siirron kiinteään puhelimeen liittyvään yleisen puhelinvirkon numeroon. Päinvastainenkin on tietysti mahdollista, eli kiinteän puhelimen numeroa osoitteenaan käyttävien tulevien puhelujen siirto matkaviestimen numeroon. Kumpikin verkko, matkaviestinverkko ja yleinen puhelinverkko, tarjoavat kuitenkin myös toisesta verkosta riippumattomia siirtopalveluja.

Jokainen yksittäinen verkko rekisteröi sen, missä kutsuttu käyttäjä Y haluaa, että hänet tavoitetaan kyseisestä ajankohdasta lähtien. Kun kutsuttu käyttäjä haluaa muuttaa tätä siirtomenettelyä liikenneolosuhteiden muutoksen yhteydessä, esimerkiksi kun käyttäjä on lähtenyt kotoistaan, kysymyksessä ei ole helppo tehtävä, koska käyttäjän on pidettävä kirjaa eri verkoissa aikaisemmin tilaamistaan siirroista.

Matkaviestimien käyttäjiä tukevat verkot tarjoavat kiinteät verkkoinfrastruktuurit, jotka käsittävät solmupisteitä, joihin matkapääätteet rekisteröivät läsnäolonsa. Matkapääätteet rekisteröivät läsnäolonsa eri tavoin riippuen kyseessä olevasta matkaviestinverkkotyyppistä. Matkapuhelinverkoksa matkapuhelin rekisteröi itse läsnäolonsa

saadessaan yhteyden tukiasemaan. Yrityksen johdottoman verkon tapauksessa rekisteröinnin suorittaa kannettava käsipuhelin, kun se saa yhteyden kiinteään tukiasemaan. Telepoint-verkossa käyttäjän mahdollisuudet rajoittuvat normaalisti vain lähteviin puheluihin.

Kun matkapääte on rekisteröinyt läsnäolonsa verkon kiinteään solmupisteeseen, verkko rekisteröi sen solmupisteeseen, jonka yhteydessä matkapääte sinä hetkenä sijaitsee, ja rekisteröityjä tietoja käytetään sen jälkeen matkapäätteeseen tulevien puhelujen reitittämisen perustana. Matkapäätteeseen numeroon osoitettu puhelu ohjataan siihen solmupisteeseen, johon matkapääte sinä hetkenä on rekisteröitynä, ja puhelu siirretään tästä solmupisteestä matkapäätteeseen radioliikenteen avulla. Matkapäätteen ajankohtainen sijainti päivitetään sen sijaintien toistuvien rekisteröintien avulla matkapäätteen liikkuesssa verkon paikasta toiseen.

Matkapäätteiden vaihtoehtona on kiinteä pääte, jota matkaviestimen käyttäjä voi käyttää. Tässä tapauksessa on tarpeellista aikaansaada siirto kutsutun käyttäjän numerosta siihen kiinteään päätteeseen, johon kutsuttu käyttäjä sinä hetkenä on rekisteröityneenä. Aikaisemman rekisteröinnin peruuttaminen on matkaviestimen käyttäjän vastuulla hänen lähtiessään kiinteän päätteen luota, kuten myös rekisteröinti uuteen kiinteään päätteeseen hänen muuttaessaan maantieteellistä sijaintiaan.

US-patenttijulkaisuissa 4 989 230 ja 5 127 042 selostetaan johdoton matkapuhelin, joka sisältää piirejä johdottoman tukiaseman kanssa tapahtuvaa viestintää varten, piirejä matkapuhelintukiaseman kanssa tapahtuvaa viestintää varten ja mikroprosessorin, joka on ohjelmoitu ohjaamaan johdotonta matkapuhelinta siten, että se toimii matkapuhelimenä, johdottomana puhelimenä tai johdottomana matkapuhelimenä. Tämä jälkimmäinen toimintatapa mahdollistaa sen, että käyttäjä samanaikaisesti ylläpitää kahta

keskustelua, joista toinen keskustelu tapahtuu kiinteän puhelinverkon käyttäjän kanssa ja toinen keskustelu tapahtuu matkapuhelinverkon käyttäjän kanssa. Tähän jälkimmäiseen toimintatapaan on lisättävissä lisäpalvelu "puhelinneuvottelu", jolloin kaikki kolme osapuolta pystyvät keskustelemaan toistensa kanssa. Käyttäjän on itse päätettävä johdottoman puhelinosan prioriteetit matkapuhelimeen nähden sekä lähtevien että tulevien puhelujen tapauksessa. Tämä suoritetaan näppäilemällä ennalta määrätty näppäinsekvenssien määrä puhelimen näppäimistön avulla. Johdoton matkapuhelin mahdollistaa "ennakkosiirron" ja "koputuksen". Jos johdottomalla puhelimella on puhelu meneillään samanaikaisesti kuin tuleva puhelu ilmaistaan, tuleva puhelu on siirrettävissä matkapuhelinosaan ainoastaan, kun käyttäjä aikaisemmin on näppäillyt sen näppäinsekvenssin, joka vastaa kiinteän puhelinverkon puhelunsiirtopalvelua. Vastaavasti käyttäjän on itse näppäiltävä matkapuhelinverkon puhelunsiirtoa vastaava näppäinsekvenssi halutessaan pystyä vastaanottamaan puhelun matkapuhelinosaan samanaikaisesti kuin johdottomalla puhelinosalla on puhelu meneillään.

Tämän tunnetun järjestelyn eräänä haittana on se, että käyttäjän itse on päätettävä, suoritetaanko puhelu johdottoman puhelinosan avulla vai matkapuhelinosan avulla. Eräänä toisena haittana on se, että eri verkkojen väliset tarpeelliset puhelunsiirrot ja niiden koordinointi ovat käyttäjän vastuulla. Käyttäjän on noudatettava tiukkaa kuria pitäessään kirjaa aikaisemmin tehdyistä siirroista ja hoitaessaan niiden aina pakollisia peruutuksia, jotta järjestely toimisi halutulla tavalla.

Tunnetun järjestelyn vielä eräänä muuna haittana on se, että johdoton osa ja matkapuhelinosa aktivoidaan toimimaan samanaikaisesti, jolloin virrankulutus on suuri.

Keksinnön yhteenveto

Tämä keksintö liittyy liikennejärjestelyyn, joka käsittää laitteita eri tietoliikenneverkoissa tapahtuvaa

viestintää varten. Keksintö liittyy lisäksi liikennemene-
 telmään, joka sovellettuna keksinnölliseen liikennejärjes-
 telyyn automaattisesti valitsee sen tietoliikenneverkon,
 joka kulloinkin parhaiten sopii viestintään liikennejär-
 5 jestelyn kanssa. Lisäksi keksintö liittyy liikennejärjes-
 telyyn, joka automaattisesti rekisteröi ne liikennejärjes-
 telyyn kuuluvat matkapäätteet, jotka sijaitsevat järjeste-
 lyn valitsemassa verkossa. Liikennejärjestely hoitaa nii-
 den tulevien puhelujen siirrot, jotka osoitteenaan käyttä-
 10 vät jonkin edellä mainitun verkon hakemistosta löytyvää
 numeroa, siihen verkkoon johon matkapäätte kyseisenä ajan-
 kohtana on rekisteröitynä, ilman käyttäjän taholta tulevia
 aloitteita.

Lisäksi keksintö liittyy liikennemenetelmään ja
 15 liikennejärjestelyyn, jotka koordinoivat mainittujen eri
 verkkojen puhelunsiirtopalvelut.

Lisäksi keksintö liittyy liikennejärjestelyyn, joka
 tarjoaa pääsyn mainittujen eri verkkojen yhteen ja samaan
 palveluun vasteena siihen, että käyttäjä näppäilee yhden
 20 ja saman näppäinsekvenssin.

Lisäksi keksintö liittyy liikennejärjestelyyn, joka
 aikaansaa mainittujen eri tietoliikenneverkkojen välisen
 "älykkään" linkin siirtämällä mainittujen eri verkkojen
 joukkoon kuuluvan jonkin verkon hakemisto-osoitteeseen
 25 osoitetut puhelut siihen verkkoon, johon matkapäätte on re-
 kisteröitynä ennalta määrättyjen päätöskriteerien perus-
 teella.

Keksinnön erään suositeltavan suoritusmuodon mukaan
 nämä puhelujen automaattiset siirrot valittuun verkkoon
 30 suoritetaan sijoitettaessa matkapäätettä paristojen la-
 tauksyksikköön tai poistettaessa sitä paristojen latausyks-
 iköstä, jonka avulla matkapäätteen paristot ladataan.
 Tämä merkitsee sitä, että matkapäätteen käyttäjän tarvit-
 see huolehtia ainoastaan matkapäätteen paristojen hoitami-
 35 sesta. Kytettäessä matkapäätettä paristojen latausyksik-

köön tai irrotettaessa sitä paristojen latausyksiköstä vastaaviin isäntäverkkoihin suoritettavat tarpeelliset rekisteröinnit tapahtuvat automaattisesti, ja muista verkoista tulevien puhelujen tarpeelliset siirrot toteutuvat, eli kaikista muista verkoista, paitsi siitä verkosta, johon matkapääte on rekisteröitynä. Matkapäätteen sijoittaminen päätteen latausyksikköön muodostuu helposti tavaksi, koska käyttäjä tietää, että paristot on ladattava, jotta matkapääte olisi käytettävissä. Lisäksi tämä on ainoa menettely, josta käyttäjän tarvitsee huolehtia, koska muut rekisteröinti- ja puhelunsiirtomenettelyt käynnistyvät automaattisesti sijoitettaessa matkapäätettä paristojen latausyksikköön tai poistettaessa sitä paristojen latausyksiköstä.

Tämän keksinnön ominaispiirteet on selostettu jäljempänä tähän asiakirjaan sisältyvissä patenttivaatimuksissa.

Keksintö perustuu periaatteeseen, jonka mukaan liikennejärjestely itse päättää, mitkä verkot ovat käytettävissä, kun puhelua käynnistetään tarkoituksella aikaansaadaksi liikennettä. Liikennejärjestelyyn ohjelmoidaan verkonvalinnan päätöskriteerejä lähtevien puhelujen tapauksia varten ja päätteenvalinnan päätöskriteerejä tulevien puhelujen tapauksia varten.

Piirustusten lyhyt kuvaus

Kuviossa 1 on esitetty moniverkkopuhelimen muodossa olevan moniverkkopäätteen ensimmäinen esimerkinomainen suoritusmuoto;

Kuviossa 2 on lohkokaavio, joka esittää kuvion 1 moniverkkopuhelimen varustettuna keksinnön mukaisella verkkokytkeäjäjärjestelyllä;

Kuviossa 3 on esitetty matkapuhelinverkko, joka käsittää useita kiinteitä verkkoja, joissa on liittymäpisteitä johdottomia puhelimia varten;

Kuviossa 4 on lohkokaavio, joka esittää keksinnön mukaisen verkkokytkenjärjestelyn sisältävän moniverkkopäätteen toisen suoritusmuodon;

5 Kuvio 5 esittää moniverkkopäätteen kolmannen suoritusmuodon, joka hyödyntää kuvion 4 suoritusmuodon;

Kuvio 6 esittää moniverkkopäätteen toisen suoritusmuodon, joka hyödyntää kuvion 1 moniverkkopuhelimen;

Kuviossa 7 on esitetty matkapuhelinverkko ja kiinteä puhelinverkko;

10 Kuviossa 8 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen muunnos;

Kuviossa 9 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen toinen muunnos;

15 Kuviossa 10 on esitetty matkapuhelinverkko ja kiinteä puhelinverkko sekä lisäksi termin puhelunsiirto merkitys;

Kuvio 11 on samantapainen kuin kuvio 10;

Kuviossa 12 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen muunnos;

20 Kuviossa 13 on esitetty matkapuhelinverkko ja kiinteä puhelinverkko;

Kuviossa 14 on lohkokaavio, joka esittää koodimuunninpiirin DFTM-äänten tulkitsemista varten;

25 Kuvio 15 esittää kuvion 14 koodimuunninpiirissä käytetyn taulukon;

30 Kuviossa 16 on esitetty kiinteä paikallisdataverkko (LAN, Local Area Network) ja matkapäätteitä varten oleva dataverkko, jolla on laaja peittoalue (WAN, Wide Area Network), sekä moniverkkopäätte käytettäväksi näissä kahdessa verkossa; ja

Kuviossa 17 on esitetty kuvion 16 matkapäätteitä varten oleva dataverkko sekä useita kiinteitä paikallisverkkoja.

35 Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukaisen moniverkkopäätteen ensimmäinen esimerkinomainen suoritusmuoto. Mo-

niverkkopääte sisältää kannettavan moniverkkokäsipuhelimen 1, joka mahdollistaa viestittämisen sekä matkapuhelinverkossa että kiinteässä verkossa, jossa on liittymäpisteitä johdottomia puhelimia varten. Moniverkkopuhelin sisältää 5 mikrofoniin 2, kaiuttimen 3, näppäimistön 4, digitaalisen näyttöikkunan 5, yleisantennin 6 kummankin verkkotyyppin liikennettä varten ja pariston 7. Puhelimen kotelo sisältää 10 elektroniikkaa, joka käsittää piirejä, jotka on sovellettu mahdollistamaan viestittämisen kummassakin verkossa. Tarkemmin esitettynä elektroniikka sisältää matkapuhelin- 15 toiminnot käsittävän ensimmäisen liikennöintilaitteen 8 (esitetty kuvion 2 lohkokaaviossa) tukiasemaan nähden johdottomat liikennöintitoiminnot käsittävän toisen liikennöintilaitteen 9 tukiaseman muodostaessa puhelinverkon kiinteään liittymäpisteeseen. Tiedetyt toiminnot voivat olla 20 yhteiset kummallekin liikennöintilaitteelle. Ensimmäinen laite 8 sisältää lähettimen ja vastaanottimen matkaviestinverkon tukiaseman kanssa tapahtuvaa viestintää varten. Matkapuhelinverkolla on pääsy kiinteään puhelinverkkoon. Toinen laite 9 sisältää lähettimen ja vastaanottimen tukiasemayksikön kanssa tapahtuvaa viestintää varten, tukiasemayksikön vuorostaan muodostaessa puhelinverkon liittymäpisteeseen. Liittymäpiste on jompaakumpaa tyyppiä kahdesta 25 mahdollisuudesta: yksilöllinen tai yhteinen liittymäpiste. Yhteinen liittymäpiste muodostuu yleensä tukiasemayksiköstä, joka on kytketty radiokeskukseen (ei esitetty), johon on kytketty yrityksen johdottoman verkon muitakin tukiasemayksiköitä. Yhteinen liittymäpiste on yhteinen useille eri käyttäjille. Radiokeskus vuorostaan on kytketty vaihteeseen (PABX, Private Branch Exchange), joka vuorostaan 30 on kytketty kiinteään puhelinverkkoon. Yksityinen liittymäpiste muodostuu yleensä jakista, johon kytketään johdottoman puhelimen tukiasema.

Sekä ensimmäinen laite 8 että toinen laite 9 sisältää 35 kuuluvuusalueen ohjauspiirin, jota ei ole esitetty

kuviossa 2. Jokainen kuuluvuusalueen ohjauspiiri aktivoi
 ilmaisimpiirin 10, joka määrittää, sijaitseeko moniverkko-
 puhelin matkapuhelinverkon tukiaseman ja/tai yrityksen
 verkon tukiaseman kuuluvuusalueella. VerkkokytKentäpiiriin
 5 11 lähetetään signaali, joka vastaa yhtä seuraavista kol-
 mesta mahdollisuudesta: yhteyttä matkapuhelinverkkoon,
 yhteyttä yrityksen johdottomaan verkkoon tai yhteyttä mat-
 kapuhelinverkkoon ja yrityksen johdottomaan verkkoon.
 VerkkokytKentäpiiri 11 määrittää ennalta määrättyjen pää-
 10 töskriteerien perusteella, kummassa verkossa moniverkkopu-
 helimen tulee toimia. VerkkokytKentäpiiri 11 ohjaa kytkin-
 tä 12, joka aktivoi joko ensimmäisen laitteen 8 tai toisen
 laitteen 9 viestittämistä varten joko matkapuhelinverkossa
 tai yrityksen johdottomassa verkossa, muttei samanaikai-
 15 sesti kummassakin verkossa. Koska vain toinen laitteista 8
 ja 9 on aktivoitu viestittämistä varten, eikä niitä akti-
 voida samanaikaisesti, virran kulutus pysyy pienenä, jol-
 loin paristoa 7 säästetään. VerkkokytKentäpiiri 11 aktivoi
 johdotonta puhelinliikennettä varten olevan toisen liiken-
 20 nöintilaitteen 9 ilmaisimpiirin 10 ilmaistessa, että joko
 vain toisen laitteen 9 kuuluvuusalueen ohjauspiiri, tai
 että sekä ensimmäisen laitteen 8 että toisen laitteen 9
 kuuluvuusalueen ohjauspiiri mainitussa järjestyksessä on/
 ovat yhteydessä yrityksen johdottoman verkon tukiasemaan
 25 tai yrityksen johdottoman verkon tukiasemaan ja matkapu-
 helinverkon tukiasemaan. Kuuluvuusalueen ohjauspiirin il-
 maistessa, että moniverkkokäsipuhelin sijaitsee ainoastaan
 matkapuhelinverkon tukiaseman kuuluvuusalueella, verkko-
 kytKentäpiiri 11 aktivoi matkapuhelinliikennettä varten
 30 olevan ensimmäisen laitteen 8.

Kuviossa 2 toinen laite 9 on esitetty aktivoituna
 viestintää varten. Ensimmäisen laitteen 8 kuuluvuusalueen
 ohjauspiiriä ei ole aktivoitu, mutta se lähettää rekiste-
 röintisignaaleja lähimmälle tukiasemalle. Käyttäjä pystyy
 35 vastaanottamaan puheluja ja soittamaan puhelinverkon joh-

dottoman liittymäpisteen kautta, muttei pysty vastaanottamaan puheluja eikä soittamaan matkapuhelinverkossa. Kun kytkin 12 on katkoviivalla esitetyn nuolen 13 asennossa, ensimmäinen laite 8 on aktivoituna viestittämistä varten matkapuhelinverkossa. Tällöin toisen laitteen 9 viestintä on estettynä, mutta se lähettää jatkuvasti rekisteröintisignaaleja tukiasemalleen. Käyttäjä pystyy vastaanottamaan puheluja ja soittamaan matkapuhelinverkossa, muttei pysty vastaanottamaan puheluja eikä soittamaan johdottoman puhelinverkon liittymäpisteen kautta.

Kuviossa 3 on esitetty verkkoympäristö, jossa kuvion 1 moniverkkopuhelinta käytetään. Kuvion alaosassa on esitetty joukko yritysten johdottomia verkkoja 14, 15 ja 16. Jokaisessa verkossa on useita kiinteitä liittymäpisteitä 17 ja kaikkiin liittymäpisteisiin on järjestetty tukiasemayksikkö 18. Selvyyden vuoksi kuviossa 3 on esitetty jokaisen verkon ainoastaan yksi tukiasemayksikkö. Tukiasemayksiköt sijaitsevat esimerkiksi rakennuksen eri kohdissa siten, että ne muodostavat paikallisen peittoalueen 19 moniverkkopuhelinta 1 varten. Jokaisella tukiasemayksiköllä on peittoalue 20, jonka koko vaihtelee tukiasemayksiköstä toiseen. Verkot 14, 15 ja 16 ovat sijoitettavissa yhden ja saman rakennuksen eri kerroksiin. Tällöin paikallinen peittoalue 19 sijaitsee rakennuksen sisällä. Toisessa esimerkissä verkot 14, 15 ja 16 sijaitsevat rakennuksissa, jotka sijaitsevat maantieteellisesti erillään ja esimerkiksi kuuluvat yhdelle ja samalle yhtiölle. Tällöin paikallinen peittoalue 19 muodostuu eri rakennusten sisällä sijaitsevista peittoalueista.

Kuvion 3 yläosassa on esitetty matkapuhelinverkko 21, joka sisältää useita tukiasemia 22. Jokaisella tukiasemalla on oma peittoalueensa 23. Tukiasemat on sijoitettu laajalle maantieteelliselle alueelle ja matkapuhelinverkon peittoalue voi olla kansallinen tai mantereen kattava.

Rekisteröinti

Käyttäjän läsnäolo yrityksen johdottomassa verkossa 14, 15 tai 16 rekisteröidään, kun moniverkkopuhelimen 1 toinen laite 9 saa radioyhteyden yhteen kiinteistä tukiasemayksiköistä 18. Tarkemmin esitettynä tukiasemayksikkö vastaanottaa rekisteröintisignaaleja. Kun käyttäjä on rekisteröitynyt yrityksen johdottomaan verkkoon, hän on vapaa liikkumaan kyseisen verkon peittoalueen sisällä ja vastaanottamaan puheluja sekä soittamaan moniverkkopuhelimensa avulla. Käyttäjän siirtyessä yrityksen johdottomasta verkosta toiseen, esimerkiksi verkosta 14 verkkoon 15, hänen läsnäolonsa uudessa verkossa rekisteröityy moniverkkopuhelimen saadessa radioyhteyden uuden verkon yhteen tukiasemayksikköön 18. Tämän tapahduttua käyttäjä pystyy liikkumaan vapaasti uuden verkon peittoalueen sisällä tämän verkon muodostuessa uuteen verkkoon kuuluvien tukiasemayksikköjen peittoalueista. Täten on olemassa useita paikallisia peittoalueita, joiden sisällä käyttäjä voi liikkua sekä vastaanottaa puheluja ja soittaa moniverkkokäsi puhelimensa 1 avulla. Verkkokytkentäpiiri 11 pitää toisen laitteen 9 aktivoituna viestittämistä varten, edellyttäen että laitteen 9 kuuluvuusalueen ohjauspiirit ilmaisevat, että moniverkkopuhelin sijaitsee jonkin tukiasemayksikön peittoalueen sisällä, ja kaikki liikenne tapahtuu jossakin yrityksen johdottomassa verkossa 14, 15 tai 16. Ilmaisinpiirin 10 ilmaistessa, että toinen laite 9 ei enää ole yhteydessä mihinkään tukiasemayksikköön 18, verkkokytkentäpiiri 11 katkaisee toisen laitteen 9 aktiivisuuden ja aktivoi sen sijaan matkapuhelinliikennettä varten olevan ensimmäisen laitteen 8, jolloin kytkin 12 asettuu katkoviivalla esitetyn nuolen 13 asentoon. Ensimmäinen laite lähettää rekisteröintisignaaleja riippumatta kytkimen 12 asennosta ja matkapuhelinverkon 21 tukiasema 22 vastaanottaa nämä signaalit. Täten käyttäjä rekisteröityy tunnetulla tavalla matkapuhelinverkkoon ja voi sen jälkeen liikkua

sen tukiaseman 22 peittoalueen 23 sisällä, johon liikennejärjestely on rekisteröitynä, sekä pystyy vastaanottamaan puheluja ja soittamaan. Käyttäjä pystyy tunnetulla tavalla siirtymään yhden tukiaseman peittoalueesta 23 toisen tukiaseman peittoalueeseen, ja matkapuhelinverkko hoitaa automaattisesti rekisteröinnin uuteen tukiasemaan. Tämä mahdollistaa sen, että käyttäjä pystyy liikkumaan matkapuhelinverkon peittoalueen sisällä sekä vastaanottamaan puheluja ja soittamaan. Kaikki liikenne tapahtuu matkapuhelinlaitteen kautta, edellyttäen että moniverkkopuhelin 1 sijaitsee matkapuhelinverkon peittoalueen sisällä, mutta yrityksen johdottomien verkkojen peittoalueiden ulkopuolella. Täten käyttäjän ei tarvitse itse valita käyttämäänsä verkkoa tai laitteistoa, vaan yhtä ja samaa laitetta, eli moniverkkopuhelinta, käytetään pääsyä varten kumpaankin verkkoon. Moniverkkopuhelimella varustettu käyttäjä voi esimerkiksi olla toimistorakennuksessa ja käyttää rakennuksen sisällä sen puhelinverkon johdottomia liittymäpisteitä, jossa käyttäjä liikkuu paikallisesti rakennuksen sisällä. Käyttäjän lähdettyä rakennuksesta ja sijaitessa paikallisen peittoalueen 19 ulkopuolella, moniverkkopuhelin kytkeytyy automaattisesti toimimaan matkapuhelinverkon kautta ilman käyttäjän suorittamia toimenpiteitä.

Puhelunsiirto

Kiinteä puhelinverkko (ei esitetty aikaisemmin) voi tarjota pääsyn palveluihin, kuten viivästettyyn ennakko-siirtoon jos kutsuun ei vastata tai jos liittymä on varattu, jonotukseen, automaattiseen soiton palautumiseen, herätyspalveluihin ja muistutuspalveluihin. Useat näistä palveluista voivat myös olla toteutettuja matkapuhelinverkkoon 21. Eri verkkojen palvelut on aktivoitava eli kutsuttava erikseen, joskin keksinnön mukaan siten, että on mahdollista hoitaa kummankin verkon palvelut, eli kiinteän puhelinverkon ja matkapuhelinverkon palvelut, koordinoitulla tavalla kuviossa 4 esitetyn liikennejärjestelmän

avulla. Kun tietyn palvelun aktivointi määrätyssä verkossa edellyttää toisen verkon yhteen tai useampaan palveluun liittyviä menettelyjä, näiden menettelyjen tulee tämän keksinnön mukaan käynnistyä automaattisesti keksinnöllisen moniverkkopäätteen avulla.

Kuviossa 4 on esitetty keksinnöllisen moniverkkopäätteen 25 toinen esimerkinomainen suoritusmuoto. Moniverkkopäätteen 25 sisältää tavanomaisen paristokäyttöisen käsimatkapuhelimen 26 matkapuhelinverkossa tapahtuvaa viestintää varten, kiinteästä puhelinverkosta tulevan kiinteän tulolinjan 27, kiinteään puhelimeen lähtevän lähtölinjan 28 ja toisen lähtölinjan 29 oheislaitteiden tai lisälaitteiden kytkemistä varten kiinteään tulolinjaan 27. Lisälaitteena voi olla telekopiolaite, puhelinvastaajalaitte, toinen kiinteä puhelinlaite, johdottoman puhelimen tukiasemayksikkö, tietokoneen modeemi tai joukko näitä kohteita ja laitteita. Moniverkkopäätteen 25 sisältää kolme päälohkoa: ensimmäisen toiminne-
 lohkon 30, toisen toiminne-
 lohkon 31 ja kolmannen toiminne-
 lohkon 32, joka sisältää kuvion 2 verkkokytkentäpiirin 11. Ensimmäinen toiminne-
 lohko 30 hoitaa matkapuhelimeen tulevat ja matkapuhelimesta lähtevät toiminneet sekä ilmaisee sen tilan. Matkapuhelimen mahdollisia tiloja ovat: varattu, vapaa, sijainti paristojen latauslaitteessa ja sijainti muualla kuin latauslaitteessa. Muitakin puhelimen tiloja voi esiintyä. Toinen toiminne-
 lohko 31 hoitaa kiinteään tulolinjaan tulevat ja siitä lähtevät toiminneet sekä ilmaisee mainitun linjan tilan, mikä merkitsee sitä, että toiminne-
 lohko 31 ilmaisee, onko kiinteä linja varattu vai vapaa. Kolmas toiminne-
 lohko 32, jota seuraavassa sanotaan ohjausyksiköksi, koordinoi ja ohjaa matkapuhelimen 26, kiinteän puhelimen sekä mahdollisesti kytkettyjen oheis- tai lisälaitteiden käyttöä. Ohjausyksikkö 32 ilmaisee toiminne-
 lohkojen 30 ja 31 tilat sekä ilmaisee ja hoitaa lisäksi lohkoihin 30 ja 31 tulevat puhelut ilmaisten ovatko vastaavat laitteet

vapaina. Ohjausyksikön 32 tulee lisäksi ilmaista puhelun loppuminen. Ohjausyksikkö toimii myös lähtevien puhelujen osoittajana joko toiminnelohkoon 30 tai toiminnelohkoon 31, joka ilmaisee, ettei vastaava laite, eli matkapuhelin tai kiinteä puhelin, ole varattuna. Puhelun ilmestyessä lohkokoon 30 tai lohkokoon 31 puhelu kytkeytyy kiinteään puhelimeen, tai soveltuviissa tapauksissa lisälaitteeseen. Kun matkapuhelin sijaitsee pariston latauslaitteessa, jota ei ole esitetty kuviossa 4, lähtevät puhelut ovat aikaansaatavissa joko matkapuhelinverkon tai kiinteän puhelinverkon kautta. Lähtevien puhelujen tapauksissa ohjausyksikkö 32 pystyy valitsemaan sen verkon, jossa soittaminen on halvinta.

Kun jompikumpi lohkoista 30 ja 31 on varattuna puhelun johdosta, ohjausyksikkö pystyy hyväksymään tulevan puhelun tai mahdollistamaan sen, että lähtevä puhelu kytkeytyy toisen "vapaan" lohkon kautta.

Kuviossa 5 on esitetty moniverkkopääte, joka sisältää kuvion 4 moniverkkopäätteen, matkapuhelimen 26, vakiomallisen kiinteän puhelimen 33 ja telekopiolaitteen 34. Moniverkkopääte 25 muodostuu kotelosta 35, joka sisältää toiminnelohkot 30 ja 31, ohjausyksiköstä 32 sekä lisäksi latausyksiköstä 36, jota käytetään matkapuhelimen 26 pariston lataamiseen. Puhelin 26 sijoitetaan latausyksikön aukkoon 37 pariston 7 lataamista varten. Latausyksikkö 36 on kytketty verkkojännitteeseen verkkojohdon ja verkkopistokkeen 38 kautta. Kotelo 34 on suunniteltu muodostuvaksi kahdesta osasta, ensimmäisestä osasta, joka käsittää pariston latauslaitteen 36 ja ensimmäisen toiminnelohkon 30, joka sisältää matkapuhelimen puhelintoiminteet, sekä toisesta osasta, joka käsittää toisen toiminneyksikön 31 ja kolmannen toiminneyksikön 32. Linja 39 edustaa kotelon 35 ensimmäisen ja toisen osan galvaanista yhteyttä. Galvaanista yhteyttä 39 vastaa kuvion 4 kaksisuuntainen toiminnenuoli 39. Käyttäjä käyttää matkapuhelinta halutessaan

liikkua ja kiinteää puhelinta ollessaan sen läheisyydessä. Palatessaan kiinteän puhelimen luokse liikuttuaan eri paikoissa käyttäjä sijoittaa matkapuhelimen pariston latausyksikköön 36. Tällöin tapahtuu pariston 7 lataus ja ohjausyksikkö aktivoituu käynnistämään kaksi toimenpidettä: 5 (a) kiinteässä puhelinverkossa aktivoitujen kaikkien siirtopalvelujen peruuttamisen; ja (b) kaikkien tulevien puhelujen siirtopyynnön suorittamisen käyttäen matkapuhelimen numeroa kiinteän puhelimen 33 numeron osoitteena. Ohjausyksikkö 32 käynnistää kaikkien kiinteässä puhelinverkossa 10 mahdollisesti aikaisemmin aktivoitujen siirtopalvelujen peruuttamisen lähettämällä kiinteän puhelinverkon kautta äänikoodisekvenssin, jonka taajuudet ovat samat kuin niiden äänikoodien taajuudet, jotka tuotettaisiin, jos sama peruutuspyyntö tapahtuisi siten, että käyttäjä näppäilisi 15 ennalta määrätyn sekvenssin kiinteän puhelimensa avulla. Ohjausyksikkö 32 käynnistää kiinteään puhelimeen 33 tulevien matkapuhelujen siirrot lähettämällä matkapuhelinverkon kautta äänikoodisekvenssin, joka on sama kuin se äänikoodisekvenssi, joka tuotettaisiin, jos käyttäjä suorittaisi saman siirtopyynnön näppäilemällä ennalta määrätyn 20 näppäinsekvenssin matkapuhelimensa avulla.

Ohjausyksikkö 32 on ohjelmoitu käynnistämään kaksi toimenpidettä poistettaessa matkapuhelinta yksiköstä 36: 25 (a) matkapuhelinverkossa aktivoitujen siirtopalvelujen peruuttamisen; ja (b) niiden tulevien puhelujen siirtojen suorittamisen matkapuhelinnumeroon, joiden osoitteena on kiinteän puhelimen numero. Ohjausyksikkö 32 käynnistää palvelun peruuttamisen lähettämällä matkapuhelinverkon 30 kautta äänikoodisekvenssin, joka on sama kuin se äänikoodisekvenssi, joka tuotettaisiin, jos käyttäjä suorittaisi saman peruutuspyynnön näppäilemällä ennalta määrätyn näppäinsekvenssin matkapuhelimensa avulla. Tulevien puhelujen siirrot kiinteästä puhelinverkosta matkapuhelinverkkoon tapahtuvat lähettämällä puhelinverkon kautta äänikoo- 35

disekvenssi, joka on sama kuin se äänikoodisekvenssi, joka tuotettaisiin, jos käyttäjä suorittaisi saman siirtopyynnön näppäilemällä ennalta määrätyn näppäinsekvenssin kiinteän puhelimensa avulla.

5 Kuviossa 5 esitetty moniverkkopääte toimii tällä tavalla koordinoidessaan kahden verkon eli matkapuhelinverkon ja kiinteän puhelinverkon puhelunsiirtopalvelut, eikä käyttäjän tarvitse ryhtyä toimenpiteisiin aktivoitakseen eri verkkojen puhelunsiirtopalveluja. Ohjausyksikkö
10 32 pitää kirjaa aktivoituista siirtopalveluista ja varmistaa sen, ettei molempia siirtopalveluja aktivoita samanaikaisesti. Käyttäjän tarvitsee huolehtia ainoastaan tarkastaa pariston latausmenettelystä sijoittamalla matkapuhelimensa 26 pariston latausyksikköön 36 aina ollessaan moniverkkopäätteen läheisyydessä. Noudatettaessa tätä menettelyä puhelunsiirtopalvelu peruuntuu toisessa verkoista ja toimii koordinoitusti toisessa mainituista verkoista tapahtuvan siirtopalvelun aktivoitumisen kanssa, ja päin
15 vastoin.

20 Yhdistetty rekisteröinti ja puhelunsiirto

Kuviossa 6 on esitetty kuvion 5 moniverkkopäätteen muunnos. Tässä tapauksessa kiinteä puhelin 33 on korvattu johdottomalla puhelimella, johon kuuluu tukiasemayksikkö 40. Johdoton puhelin on yhdistetty matkapuhelimeen muistuttaen kuvion 1 suoritusmuotoa. Kuvion 2 suoritusmuodon toinen laite 9 on korvattu laitteella, joka on tarkoitettu tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä tapahtuvaan liikennöintiin johdottoman puhelimen kanssa. Tämä johtaa kuvion 1 moniverkkopuhelimen 1 toiseen suoritusmuotoon.
25 Tämä toinen suoritusmuoto on merkitty viitteellä 41 ja sitä sanotaan myös moniverkkopuhelimeksi. Kuten on esitetty, moniverkkopuhelimeen 41 kuuluu antenni 42 matkapuhelinverkossa tapahtuvaa liikennettä varten ja antenni 43 johdottoman puhelimen ja tukiasemayksikön 40 välistä liikennettä varten. Tukiasemayksikköön 40 kuuluu antenni,
30
35

joka on merkitty viitteellä 44. Käytännössä moniverkkopuhelimen 41 antennit 42 ja 43 ovat yhdistettävissä siten, että ne muodostavat yhden antennin. Kuviossa 6 esitetty suoritusmuoto eroaa kuviossa 5 esitetystä suoritusmuodosta siten, että ensimmäisen toiminne-
5 lohkon ja ohjausyksikön 32 välillä tapahtuvien, puheeseen, signalointitietoihin, tilatietoihin jne. liittyvien sähköisten signaalien välittämistä varten oleva galvaaninen yhteys 35 on korvattu radioyhteydellä, eli johdottoman puhelinosan ja sen tukiasemayksikön välisellä yhteydellä. Tässä tapauksessa ensimmäinen toiminne-
10 lohko 30 ei sijaitse pariston latausyksikön sisältävässä kotelossa, vaan tukiasemayksikössä 40. Seuraavassa selostetaan mahdollisesti esiintyvät eri liikennetapahtumat kuvioden 10 - 12 selostusten yhteydessä.

15 Kuviossa 7 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen ympäristö. Kuviossa 7 on lisäksi esitetty matkapuhelinverkko 21 ja kiinteä puhelinverkko 45. Matkapuhelinverkko on kytketty kiinteään puhelinverkkoon matkapuhelinkeskusten avulla, eli niin sanottujen MSC-yksiköiden (Mobile
20 Switching Center) avulla. Tämä yhteys on symbolisesti merkitty kaksipäisen nuolen 46 avulla. Pystyviivan 47 vasemmalla puolella sijaitseva vieras käyttäjä pääsee matkapuhelinverkkoon matkapuhelimen 48 avulla ja pääsee kiinteään puhelinverkkoon kiinteän puhelimen 49 avulla. Kutsuttu
25 osapuoli, jota seuraavassa sanotaan paikalliseksi osapuoleksi, sijaitsee pystyviivan 47 oikealla puolella ja on varustettu kuvion 6 moniverkkopäätteellä. Seuraavassa oletetaan, että paikallinen osapuoli kävelee lähistössä ja on tavoitettavissa joko ensimmäisen liikennelaitteen 8 avulla
30 matkapuhelinliikennettä varten tai toisen liikennelaitteen 9 avulla johdotonta puhelinliikennettä varten. Tässä jälkimmäisessä tapauksessa oletetaan, että paikallinen osapuoli sijaitsee tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä. Vieraan käyttäjän kutsuessa paikallista osapuolta valitsemalla matkapuhelinverkossa paikallisen osapuolen numeron,
35

paikallinen osapuoli vastaanottaa puhelun moniverkkopuhelimen matkapuhelinosan avulla mainitun puhelimen sijaitessa matkapuhelinverkon peittoalueen sisällä, ja ilmaisinpiiri 10 ilmaisee, että toisen liikennelaitteen 9, eli johdottoman puhelimen liikennelaitteen, kuuluvuusalueen ohjauspiiri osoittaa, että paikallinen osapuoli sijaitsee tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä. Paikallinen osapuoli vastaanottaa kaikki puhelut moniverkkopuhelimen johdottoman puhelinosan avulla ilmaisinpiirin ilmaistessa, että molemmat kuuluvuusalueen ohjauspiirit osoittavat läsnäolon vastaavissa peittoalueissa, tai vain toisen liikennelaitteen 9 kuuluvuusalueen ohjauspiirin osoittaessa, että moniverkkopuhelin sijaitsee tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä. Vieras käyttäjä voi myös tavoittaa paikallisen osapuolen kutsumalla paikallista osapuolta käyttäen sen mainitun paikallisen osapuolen kiinteän puhelimen numeroa, jonka linjaan 28 tukiasema 40 on kytketty. Tämän siirtomenettelyn seurauksena paikallinen osapuoli pystyy vastaanottamaan puhelun joko matkapuhelinosan tai johdottoman osan avulla riippuen siitä, mitä kuuluvuusalueen ohjauspiirit osoittavat.

Kuviossa 8 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen muunnos. Kuviossa 8 on esitetty useita pariston latauslaitteita 36, jotka sijaitsevat moniverkkopuhelimen 41 johdottoman osan peittoalueen sisällä. Vastaavalla tavalla kuin kuvion 6 suoritusmuodossa ensimmäinen toiminneohko 30, joka hoitaa toiminnot moniverkkopuhelimen suuntaan, on sisällytetty tukiasemayksikköön 40. Täten kaikki pariston latauslaitteet 36 toimivat pelkästään pariston latauslaitteina. Käyttäjä voi sijoittaa puhelimen 41 mihin tahansa latauslaitteista 36 ja silti olla vieraiden käyttäjien puhelujen tavoitettavissa, tai voi itse soittaa sen latauslaitteen sijaintikohdasta, johon puhelin 41 kulloinkin on sijoitettu lataamista varten. Tämä lisää edelleen

vieraisten käyttäjien mahdollisuuksia tavoittaa paikallinen osapuoli.

Kuviossa 9 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen toinen muunnos. Kuviossa 9 on esitetty johdoton puhelin 50
 5 siihen liittyvine tukiasemayksiköineen 51, joka on kytketty lisälaitteiden linjaan 29. Kuviossa on lisäksi esitetty useita pariston latauslaitteita 36. Johdoton puhelin on sijoitettavissa mihin tahansa latauslaitteista 36. Oletetaan kuitenkin, että johdotonta puhelinta 50 käytetään ainoastaan niiden pariston latauslaitteiden 36 kanssa, jotka
 10 sijaitsevat tukiasemayksikön 51 peittoalueen sisällä. Moniverkkopuhelin 41 toimii johdottomana puhelimenä, kun se sijaitsee tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä. Johdoton puhelin 50 toimii normaalina puhelimenä, kun se sijaitsee tukiasemayksikön 51 peittoalueen sisällä. Näiden peittoalueiden ei tarvitse olla limittäisiä. Kun käyttäjä on sijoittanut johdottoman puhelimen 50 latauslaitteeseen, tulevat puhelut pystyvät tavoittamaan käyttäjän ja hän voi
 15 itse soittaa, myös sijaitessaan moniverkkopäätteen 36 tukiasemayksikön 40 peittoalueen ulkopuolella.
 20

Puhelunsiirto

Seuraavassa selostetaan siirtotoiminne ja eri liikennetapahtumat, jotka voivat esiintyä, kun tämä palvelu on käytettävissä sekä matkapuhelinverkossa 21 että kiinteässä puhelinverkossa 45. Tämä selostus liittyy kuvion 5 moniverkkopäätteeseen ja pätee myöskin kuvioissa 6, 8 ja 9 esitettyihin suoritusmuotoihin. Kun paikallinen osapuoli liikkuu ympäristössä ja sijaitsee tietyn matkan päässä kuvion 5 moniverkkopäätteestä 25 tai sijaitsee kuvioiden
 25 6, 8 tai 9 tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä, matkapuhelimen numeroa osoitteenaan käyttävät tulevat puhelut ohjataan matkapuhelinverkon 21 kautta matkapuhelimen 26 vastaanotettaviksi. Kiinteän puhelimen 33 numeroon osoitetut tulevat puhelut kytketään matkapuhelinverkkoon 21, kuten on esitetty katkoviivan 52 avulla, ja ne ohjataan mat-
 30
 35

kapuhelinverkon 21 läpi matkapuhelimeen 26. Tämä puhelunsiirto aktivoituu poistettaessa matkapuhelinta pariston latauslaitteestaan 36, tai moniverkkopuhelimen 41 menettäessä radioyhteyden tukiasemayksikkönsä 40. Kun paikallinen osapuoli liikkuu jalan, kuten on esitetty kuviossa 10, hän voi ilmeisistä syistä käyttää matkapuhelinta vain lähteviä puheluja varten.

Kuviossa 11 on esitetty liikennetilanne, joka esiintyy paikallisen osapuolen sijaitessa moniverkkopäätteen 5 läheisyydessä, tai moniverkkopuhelimen 41 johdotto-

10 man osan 9 ollessa radioyhteydessä tukiasemayksikkönsä 40. Vieras käyttäjä, joka kutsuu paikallista osapuolta käyttäen kiinteän puhelimen 33 numeroa, kytketään kiinteän puhelinverkon kautta, kuten on esitetty kuvion 11 ehjällä

15 viivalla. Sellaisen vieraan käyttäjän puhelu, joka kutsuu paikallista osapuolta käyttäen hänen matkapuhelimensa numeroa, siirretään kiinteään puhelinverkkoon, kuten on esitetty katkoviivan 53 avulla. Sen jälkeen puhelu ohjataan kiinteän puhelinverkon läpi paikallisen osapuolen puhelimeen 33. Tällainen puhelunsiirto esiintyy, kun matkapuhelin 26 sijoitetaan pariston latauslaitteeseen 36, tai kun moniverkkopuhelimen 41 johdoton osa saa radioyhteyden tukiasemayksikköön 40. Paikallisen osapuolen halutessa soittaa hän käyttää kiinteää puhelinta 33. Kiinteän puhelimen

20 ollessa varattuna paikallinen osapuoli pystyy soittamaan matkapuhelimen 26 avulla, olettaen ettei tämä puhelin ole varattuna eli että se on vapaana.

Edellä on selostettu kiinteät tilat viitaten määriteltäisiin liikennetapauksiin. Seuraavassa selostetaan kah-

30 den kiinteän tilan väliset siirtymiset. Oletetaan, että paikallinen osapuoli sijaitsee kuvion 5 moniverkkopäätteen läheisyydessä ja sen jälkeen lähtee tämän päätteen läheisyydestä muuttuen "liikkuvaksi" sekä ottaa mukaansa matkapuhelimensa 26 tai moniverkkopuhelimensa 41. Koska matkapuhelin on poistettu pariston latauslaitteesta, kuuluvuus-

35

alueen ohjauspiiri osoittaa, ettei moniverkkopuhelin 41 enää ole yhteydessä tukiasemayksikkönsä, ja kuvion 11 matkapuhelimen kytkentä 53 peruuntuu ja kiinteän puhelimen 33 kuvion 10 mukainen kytkentä 52 aktivoituu. Sellaisen vieraan käyttäjän puhelu, joka soittaa käyttäen kiinteän puhelimen 33 numeroa, kytketään matkapuhelinverkkoon, kuten on esitetty kuvion 10 katkoviivan 52 avulla. Toinen mahdollisesti esiintyvä siirtymätyyppi toteutuu, kun paikallinen osapuoli muuttuu liikkuvasta paikallaan olevaksi eli kiinteäksi, eli astuu huoneeseen, jossa kuvion 5 moniverkkopääte sijaitsee. Tässä tapauksessa matkapuhelimen 26 siirto 53 aktivoituu ja kiinteän puhelimen siirto 52 peruuntuu. Täten matkapuhelinverkosta tulevat puhelut vastaanotetaan kiinteän puhelimen 33 avulla ja kiinteän puhelimen kaikki mahdollisesti aikaisemmin tehdyt siirrot peruuntuvat.

Kuvion 11 liikennetapauksen muunnos riippuu siitä, sijaitseeko moniverkkopääte paikallisen osapuolen kodissa vai hänen työpaikallaan. Moniverkkopäätteen sijaitessa paikallisen osapuolen kodissa, verkkopalvelu "ennakkosiirto kun tilaaja ei vastaa" aktivoituu, vasta kun ennalta määrätty soittosignaalinäärä on esiintynyt eikä kiinteään puhelimeen ole vastattu. Sen jälkeen puhelu siirretään kiinteästä puhelimesta matkapuhelinverkkoon. Tämä mahdollistaa sen, että perheenjäsenet vastaanottavat puheluja. Lisäksi perheenjäsenet pystyvät käyttämään kiinteää puhelinta normaalilla tavalla. Täten käyttäjällä on työpaikallaan käytössään yksityinen puhelin ja kotonaan yhteinen puhelin. Moniverkkopäätteen toisaalta sijaitessa paikallisen osapuolen työpaikalla siirto aktivoituu automaattisesti poistettaessa matkapuhelinta tai moniverkkopuhelinta 41 pariston latauslaitteestaan tai vastaavasti matkapuhelimen tai moniverkkopuhelimen 41 menettäessä yhteyden tukiasemayksikkönsä. Jotta samaa moniverkkopäätettä olisi mahdollista käyttää kummassakin tapauksessa, kiinteä puhelin 33

tai moniverkkopuhelimen 41 johdoton osa 9 on varustettavissa kytkimellä, joka määrää, aktivoituuko siirto matkapuhelinverkkoon automaattisesti vai ei.

Kuviossa 12 on esitetty kuvion 6 moniverkkopäätteen vielä eräs muunnos. Kuvion 12 esittämä suoritusmuoto vastaa kuvion 6 suoritusmuotoa sillä erotuksella, että tukiasemayksikön 40 kanssa on sarjaan kytketty kiinteä puhelin 33 kiinteään linjan 54 avulla. Kiinteä puhelin 33 ja tukiasemayksikkö 40 ovat keskenään sarjaankytkettyjä. Kuvion 10 suoritusmuoto mahdollistaa sen, että paikallinen käyttäjä voi valita, soittaako hän matkapuhelimesta vai kiinteästä puhelimesta. Tämä valinta on esitetty kuviossa 13. Kuviossa 13 oletetaan, että ilmaisimpiiri 10 ilmaisee, että peittoalueen ohjauspiirit osoittavat läsnäolon sekä matkapuhelinverkossa että tukiasemayksikön 40 peittoalueen sisällä. Toisin ilmaistuna paikallinen osapuoli sijaitsee kuvion 12 moniverkkopäätteen läheisyydessä. Tällöin soittaa voi joko moniverkkopuhelimen 1 johdottoman osan kautta tai kiinteän puhelimen 33 kautta. Tämä on esitetty ehjin viivoin kuvion 13 alaosassa. Ilmaisimpiirin 10 ilmaistessa, että ainoastaan ensimmäisen liikennelaitteen 8 kuuluvuusalueen ohjauspiiri osoittaa läsnäoloa matkapuhelinverkossa, ohjausyksikkö 32 aktivoi ensimmäisen liikennelaitteen 8 matkapuhelinverkossa tapahtuvaa liikennöintiä varten ja lähtevät puhelut suoritetaan tämän verkon kautta, kuten on esitetty katkoviivan avulla kuvion 13 yläosassa. Esimerkiksi perheenjäsenen käyttäessä kiinteää puhelinta 33, siten että se on varattuna, esiintyy vaikeus lähtevien puhelujen osalta käyttäjän halutessa soittaa. Käyttäjä ratkaisee tämän vaikeuden nostamalla moniverkkopuhelimen 41 pariston latauslaitteestaan ja soittamalla sen jälkeen matkapuhelimen avulla. Tämä on esitetty katkoviivan avulla kuvion 13 yläosassa.

Kuviossa 14 on esitetty moniverkkopuhelimeen 1, 41 sisältyviä piirejä puhelimen mahdollistaessa pääsyn sekä

matkapuhelinverkon että kiinteän puhelinverkon yhteen ja samaan palveluun siten, että käyttäjä näppäilee yhden ja saman näppäinsekvenssin. Kuviossa 14 on esitetty näppäimistö 55, jonka yksittäiset näppäimet on kytketty näppäimistödekooderiin 56. Näppäimistödekooderi 56 sisältää lo-
5 giikkaa ja laskimia, koodaimen, D/A-muuttimen ja oskillaattorin. Painettaessa näppäintä tai nappia näppäimistödekooderi muodostaa valitun näppäimen vaaka- ja pystyriviosoitteen. Laskimet ja dekooderit käyttävät näitä osoitteita ainutlaatuisten taajuuksien valitsemista varten,
10 jotka perustuvat oskillaattorin taajuuteen. Vaaka- ja pystyrivikoodaimet tuottavat digitaalisia sanoja, jotka vastaavat tarvittavaa taajuutta, ja vaaka- ja pystyrivien yksittäiset D/A-muuttimet muuntavat digitaaliset sanat vastaaviksi jännitetasoiksi. Nämä syntetisoidut äänet sekoitetaan operaatiovahvistimessa ja kahdesta äänestä muodostuva haluttu lähtösignaali saadaan näppäimistödekooderin
15 56 lähdöstä ja se välitetään verkkokytkentäpiiriin 11. Verkkokytkentäpiiriin 11 on kytketty suoraan toiseen liikennelaitteeseen 9 ja ensimmäiseen liikennelaitteeseen 8 matkapuhelinverkossa tapahtuvaa liikennöintiä varten koodinmuutinpierin 57 kautta. Koodinmuutinpieri 57 muuntaa äänisekvenssin uudeksi äänisekvenssiksi, joka on yhdenmukainen matkapuhelinverkon palvelupuhelujen sekvenssien
20 ja puhelinnumeroiden kanssa. Tämä koodinmuunnos suoritetaan muistiin (ei esitetty) tallennettujen datataulukoiden avulla koodinmuutinpierissä 57. Ensimmäinen muistialue 58 sisältää ensimmäisen taulukon A niitä äänikoodeja varten, jotka vastaavat kiinteässä puhelinverkossa käytettävissä
25 olevia palveluja, toisen muistialueen 59 sisältäessä ne äänikoodit, jotka vastaavat matkapuhelinverkon samaa palvelua. Vastaavasti sama palvelu on aktivoitavissa sekä kiinteässä puhelinverkossa että matkapuhelinverkossa käyttäen samaa näppäinsekvenssiä, jota käytetään palvelun aktivoimista varten kiinteässä verkossa. Täten käyttäjän ei
30 35

tarvitse välittää siitä, missä verkossa hän soittaa, koska käsipuhelin suorittaa valinnan automaattisesti, eikä hänen tarvitse pitää listaa eri verkkojen samojen palvelujen näppäinsekvensseistä, vaan hänen tarvitsee ainoastaan muistaa vain yhden verkon näppäinsekvenssit. Lisäyksenä edelliseen koodinmuutinpäätös 57 on suunniteltavissa siten, että se lisää sen alueen suuntanumeron, jossa moniverkkopuhelinta normaalisti käytetään, koska matkapuhelinverkko vaatii verkkoryhmänumeron paikallispuhelunkin muodostamista varten.

Kuviossa 16 on esitetty paikallinen dataverkko 60 (LAN), johon on liitetty useita moniverkkopäätteitä 61, näiden päätteiden pystyessä viestittämään keskenään koaksiaalikaapelin 62 kautta. Selvyyden vuoksi vain yksi moniverkkopäätte on esitetty kytkettynä paikalliseen päätteeseen. Moniverkkopäätte 61 voi lisäksi radioyhteyden avulla viestittää matkaviestimiin perustuvan dataverkon 63 (WAN) kanssa, jolla on laaja peittoalue. Jokainen moniverkkopäätte 61 käsittää tietokoneen, joka sisältää ensimmäisen liikennelaitteen, joka symbolisesti on esitetty ensimmäisenä antennina 64 verkossa 63 tapahtuvaa liikennöintiä varten, ja toisen liikennelaitteen, joka symbolisesti on esitetty toisena antennina 65 paikallisessa dataverkossa 60 tapahtuvaa liikennöintiä varten. Ensimmäinen liikennelaite 64 sisältää tunnettua radioliikennelaitteistoa ja tunnettuja radioliikenneohjelmia, esimerkiksi sellaisia laitteistoja, joita käytetään Mobitex-verkossa. Toinen liikennelaite 65 sisältää tunnettua laitteistoa radiotekniikan, infrapuna-valon tai ultraäänen avulla tapahtuvaa datasiirtoa varten tukiasemayksikköön 6, joka on kytketty yhteen paikallisen dataverkon 62 useista liittymäpisteistä 67. Tyypillisesti paikalliselle dataverkolle 60 moniverkkopäätteeseen 61 liittyy täten johdoton pääsy ja moniverkkopäätteen käyttäjä pystyy liikkumaan vapaasti kaikkien niiden tukiasemayksiköiden 66 paikallisen, viitteellä 68 symbolisoidun peit-

toalueen sisällä, jotka on kytketty paikallisverkkoon 60. Tässä suhteessa paikallisverkkoa 60 vastaa puhelinmaailman yrityksen johdoton verkko. Jokaisessa moniverkkopäätteessä on myös ensimmäinen ilmaisinjaite, joka vastaa kuvion 2 ilmaisinpiiriä 10, ensimmäisen liikennelaitteen eri tilojen ilmaisua varten ja mainittuja tiloja vastaavien sähköisten signaalien lähettämistä varten moniverkkopäätteessä 61 sijaitsevaan verkkokytKentäpiiriin (ei esitetty), joka vastaa kuvion 2 verkkokytKentäpiiriä 11. Jokainen moniverkkopäite 61 sisältää lisäksi toisen ilmaisinjaiteen, joka ilmaisee toisen liikennelaitteen eri tilat ja lähettää mainittuja tiloja vastaavia sähköisiä signaaleja verkkokytKentäpiiriin. Moniverkkopäätteen verkkokytKentäpiiri (ei esitetty), ilmaisinjaite (ei esitetty) sekä ensimmäinen ja toinen liikennelaite 64 ja 65 on kytketty toisiinsa kuvion 2 yksiköiden 11, 10, 9 ja 8 osoittamalla tavalla ja ne toimivat vastaavasti. VerkkokytKentäpiiri, jota ei ole esitetty kuviossa, aktivoi toisen liikennelaitteen riippuen siitä, sijaitseeko moniverkkopäite 61 paikallisen peittoalueen 68 sisällä. Kaikissa muissa tapauksissa verkkokytKentäpiiri aktivoi ensimmäisen liikennelaitteen matkaviestimiin perustuvan dataverkon 63 suuntaan tapahtuvaa viestintää varten. Matkaviestimiin perustuva dataverkko käsittää joukon solmupisteitä 69, joihin on kytketty muita moniverkkopäätteitä 70 radioyhteyksien avulla. Selvyiden vuoksi on esitetty vain yksi tällainen yhteys. Vaikka se ei ole välttämätöntä, tällaisia moniverkkopäätteitä 70 voi kytkeä muihin paikallisiin dataverkkoihin 71 johdottomien liittymien avulla samoin kuin moniverkkopäite 61.

Kuvio 17 on tarkoitettu esittämään, että moniverkkopäite 61 on kytkettävissä yhteen useista paikallisverkoista 62, ja että kun päite siirretään pois tällaisen verkon paikallisesta peittoalueesta, ensimmäinen liikennelaite aikaansaa automaattisesti yhteyden matkaviestimiin perustuvaan dataverkkoon 63 ilman käyttäjän suorittamia

toimenpiteitä. Täten käyttäjä pystyy liittämään moniverk-
kopäätteensä paikallisverkkoon esimerkiksi kytkiessään
päälle moniverkkopäätteensä aamuisin työpaikallaan. Käyt-
tämä työsken-tee tietokoneen avulla ja voi ottaa sen mu-
5 kaan liikkueessaan huoneesta toiseen tietokoneen ollessa
koko ajan liitettyä paikallisverkkoon 62. Käyttäjän sen
jälkeen lähtiessä rakennuksesta ja esimerkiksi istuessa
autossaan ilmaisinpiiri ilmaisee sen, että moniverkkopääte
on menettänyt yhteytensä paikallisverkkoon 62. Verkkokyt-
10 kentäpiiri aktivoi ensimmäisen liikennelaitteen, minkä
jälkeen moniverkkopääte 61 on yhteydessä matkaviestimiin
perustuvaan dataverkkoon 63. Täten matkaviestimiin perus-
tuva dataverkko toimii kiinteän paikallisverkon 60 tausta-
verkkona samoin kuin kuvion 3 matkapuhelinverkko 21 toimii
15 kiinteän verkon 15, 16 tai 17 taustaverkkona.

Patenttivaatimukset

1. Moniverkkoliikennemenetelmä tietoliikennettä varten ympäristössä, joka käsittää useita eri tietoliikenneverkkoja (14, 21; 21, 45; 60, 63), menetelmän käsittäessä eri tietoliikenneverkoissa tapahtuvaa tietoliikennettä varten moniverkkopäätteen, joka itse ilmaisee ne tietoliikenneverkot, jotka ovat päätteen käytettävissä, t u n n e t t u siitä, että moniverkkopääte itse ennalta määrättyjen päätöskriteerien perusteella päättää, missä käytettävissä olevista tietoliikenneverkoissa viestinnän tulee tapahtua; että moniverkkopääte (1; 25; 61) itse suorittaa tarpeelliset kytkentöjen siirrot tietystä tietoliikenneverkosta, joka poikkeaa moniverkkopäätteen itselleen valitsemasta verkosta, valittuun tietoliikenneverkkoon; ja että kyseisten verkkojen väliset siirrot tai kytkennät suoritetaan koordinooidulla tavalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vain ne liikennelaitteet, joita käytetään viestintää varten valitussa verkossa, aktivoituvat viestintää varten.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jossa moniverkkopääte sisältää paristokäyttöisen moniverkkokäsi-puhelimen (1) jonka toiminnot mahdollistavat sen, että pääte voi toimia sekä matkaviestimenä että johdottomana puhelimenä, t u n n e t t u siitä, että siirrot suoritetaan matkapuhelinverkossa (21) ja johdottoman puhelimen peittoalueessa (20) suoritettun kuuluvuuden tarkistuksen jälkeen.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jossa moniverkkopääte (25) sisältää (a) matkapuhelimenä (26) toimivan käsipuhelinyksikön ja (b) kiinteän puhelimen (33), t u n n e t t u siitä, että mainitut siirrot toteutuvat sijoitettaessa käsipuhelinyksikköä pariston la-

tauslaitteeseen (36) tai poistettaessa käsipuhelinyksikköä mainitusta pariston latauslaitteesta (36).

5 5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, jossa moniverkkopääte (25) sisältää matkapuhelimena ja johdotto-
mana puhelimen toimivan käsipuhelinyksikön (41), t u n -
n e t t u siitä, että mainitut siirrot toteutuvat sijoi-
tettaessa käsipuhelinyksikköä pariston latauslaitteeseen
(36) tai poistettaessa käsipuhelinyksikköä mainitusta pa-
riston latauslaitteesta (36).

10 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jossa moniverkkopääte sisältää tietokoneen, t u n n e t t u
siitä, että moniverkkopääte ilmaisee sijaintinsa paikal-
lisen dataverkon (60) peittoalueen (68) sisällä ja sijain-
tinsa matkaviestimiin perustuvan dataverkon (63) peitto-
15 alueen sisällä ilmaisemalla ennalta määrättyjä signaaleja.

7. Moniverkkopääte useissa eri tietoliikennever-
koissa tapahtuvaa liikennettä varten moniverkkopäätteen
käsittäessä:

20 - useita liikennelaitteita, joista jokainen on tar-
koitettu mainittuihin verkkoihin kuuluvassa vastaavassa
verkossa tapahtuvaa liikennettä varten;

- useita ilmaisinelaitteita, joista jokainen sijait-
see yhdessä mainituista liikennelaitteista ja ilmaisee
kyseiseen ilmaisinelaitteeseen liittyvän liikennelaitteen
25 useat eri tilat ja lisäksi lähettää mainittuja tiloja
vastaavia sähköisiä signaaleja;

t u n n e t t u siitä, että se käsittää

30 - ohjausyksikön jokaisesta ilmaisinelaitteesta tule-
vien sähköisten signaalien valvontaa varten ohjausyksikön
lisäksi ennalta määrättyjen kriteerien perusteella (a)
päättäessä, missä edellä mainituista verkoista liikenteen
tulee tapahtua, (b) suorittaessa tarvittavat kytkentöjen
siirrot jäljelle jääneistä verkoista siihen verkkoon, jon-
ka ohjausyksikkö on valinnut moniverkkopäätteen viestintää
35 varten ja (c) koordinoidessa mainitut siirrot.

8. Moniverkkopääte useissa eri tietoliikenneverkoissa tapahtuvaa liikennettä varten moniverkkopäätteen käsittäessä ensimmäisen liikennelaitteen (8) ensimmäisessä tietoliikenneverkossa (21; 63) tapahtuvaa liikennettä varten, vähintään yhden toisen liikennelaitteen (9) vähintään toisessa, ensimmäisestä tietoliikenneverkosta poikkeavassa tietoliikenneverkossa (14; 60) tapahtuvaa liikennettä varten, ensimmäiset ilmaisinvälineet (10; 30) ensimmäisen liikennelaitteen useiden tilojen ilmaisua varten ja mainittuja tiloja vastaavien sähköisten signaalien lähettämistä varten, toiset ilmaisinvälineet (10; 31) toisen liikennelaitteen useiden tilojen ilmaisua varten ja mainittuja tiloja vastaavien sähköisten signaalien lähettämistä varten, sekä ohjausyksikön (32) ensimmäisestä ja toisesta liikennelaitteesta tulevien sähköisten signaalien vastaanottamista varten, t u n n e t t u siitä, että se käsittää mainitun ohjausyksikön ohjaamat verkkokytkevävälineet (11), jotka aktivoivat ensimmäisen liikennelaitteen (8) ensimmäisessä tietoliikenneverkossa tapahtuvaa liikennettä varten ohjausyksikön (32) vastaanottaessa ensimmäiset ennalta määrätyt signaaliyhdistelmät, ja jotka aktivoivat toisen liikennelaitteen (9) toisessa tietoliikenneverkossa tapahtuvaa liikennettä varten ohjausyksikön (32) vastaanottaessa toiset ennalta määrätyt signaaliyhdistelmät.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen pääte, t u n n e t t u siitä, että se käsittää kolmannen liikennelaitteen kolmannessa, ensimmäisestä ja toisesta tietoliikenneverkosta poikkeavassa tietoliikenneverkossa tapahtuvaa liikennettä varten, kolmannet ilmaisinvälineet kolmannen liikennelaitteen tilan ilmaisua varten ja mainittua tilaa vastaavien sähköisten signaalien lähettämistä varten ohjausyksikön saadessa verkkokytkevävälineet aktivoimaan kolmannen liikennelaitteen kolmannessa tietoliikennever-

kossa tapahtuvaa liikennettä varten ohjausyksikön vastaanottaessa kolmannen ennalta määrätyn signaaliyhdistelmän.

5 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen pääte, t u n -
n e t t u siitä, että ensimmäinen liikennelaite muodostuu
matkapuhelimesta ja että toinen liikennelaite muodostuu
kiinteästä puhelimesta.

10 11. Patenttivaatimuksen 8 mukainen pääte, t u n -
n e t t u siitä, että ensimmäinen liikennelaite käsittää
laitteistoa matkapuhelinverkossa tapahtuvaa liikennettä
varten ja että toinen liikennelaite käsittää laitteistoa
paikallisessa dataverkossa tapahtuvaa liikennettä varten.

12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen pääte, t u n -
n e t t u siitä, että ohjausyksikkö käsittää verkkokyt-
kentäpiirin (11).

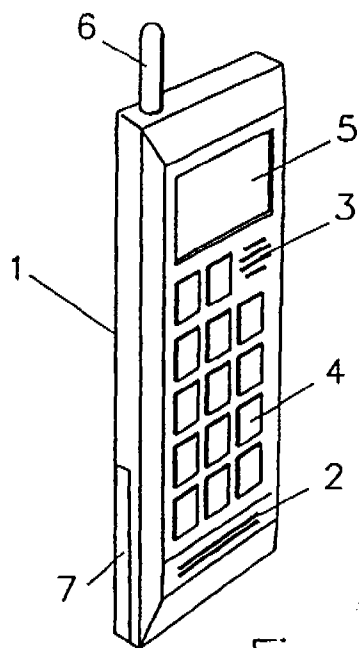


Fig 1

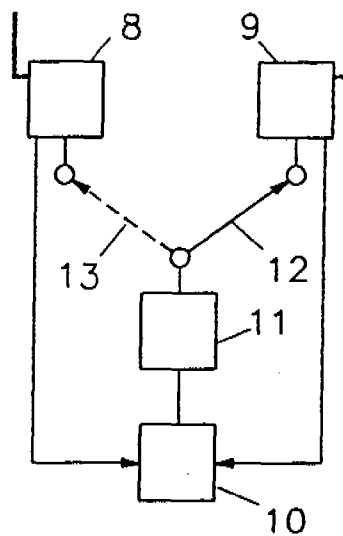
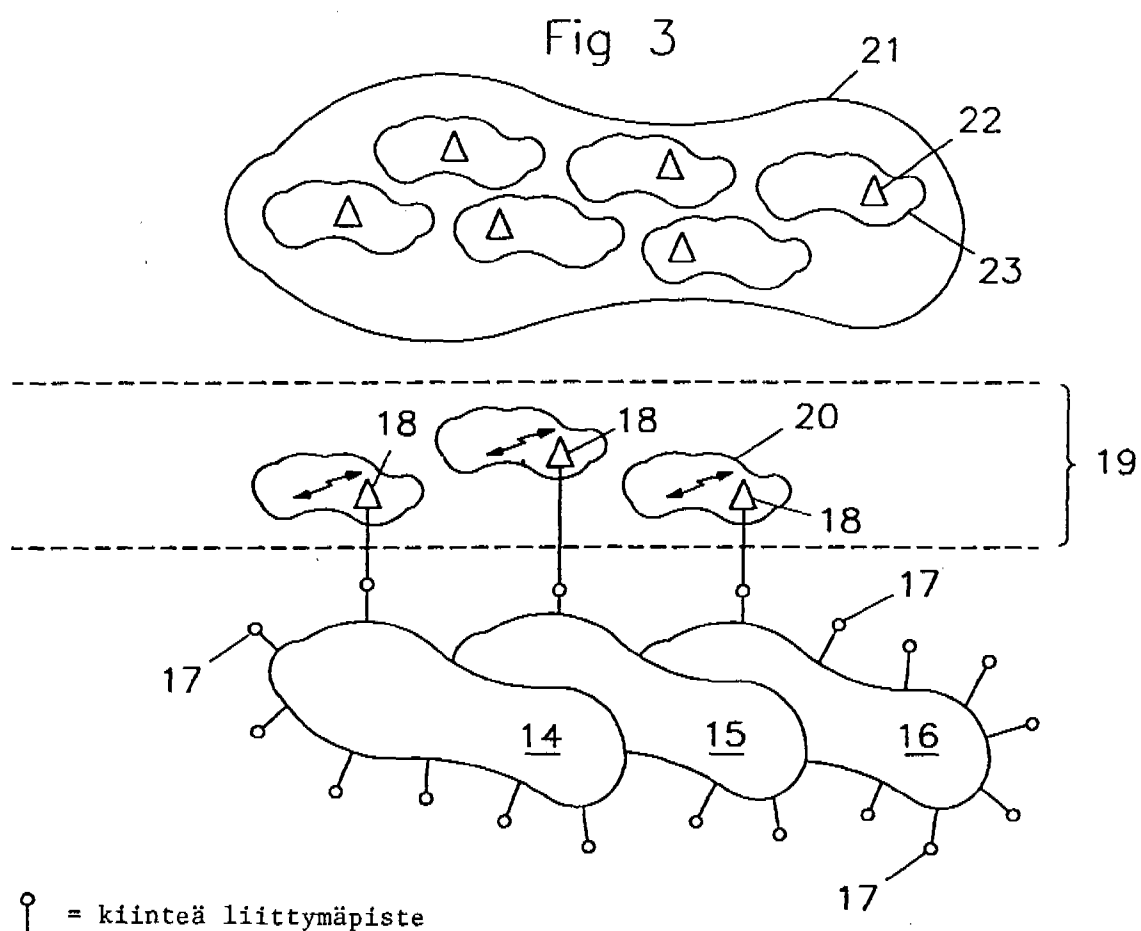


Fig 2



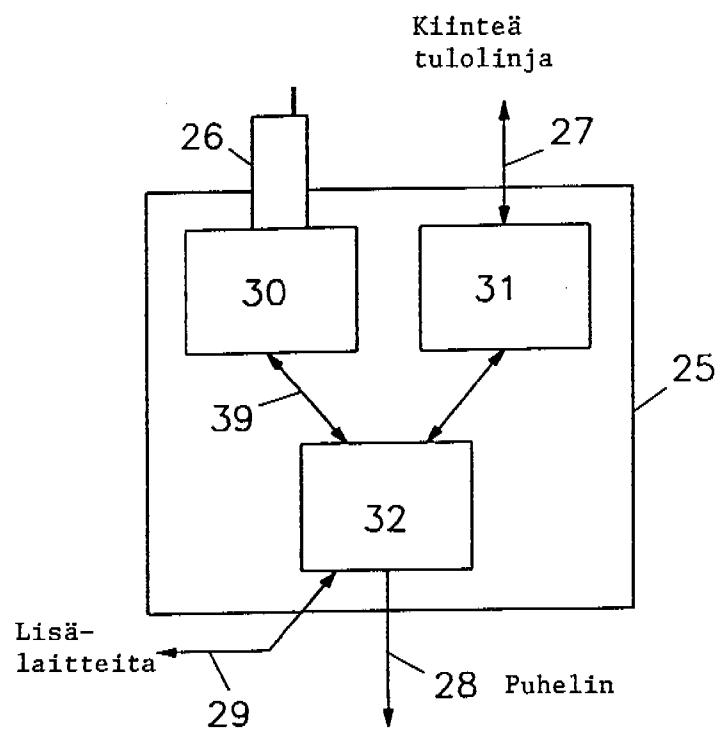


Fig 4

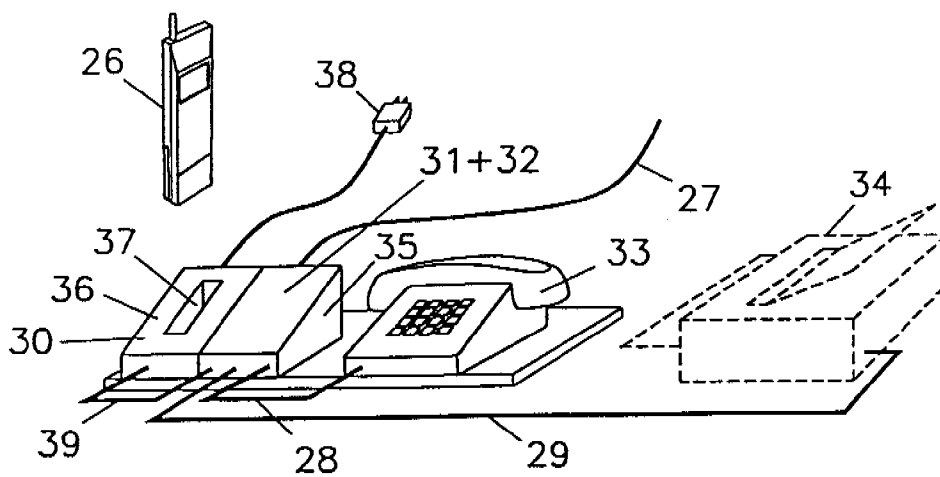


Fig 5

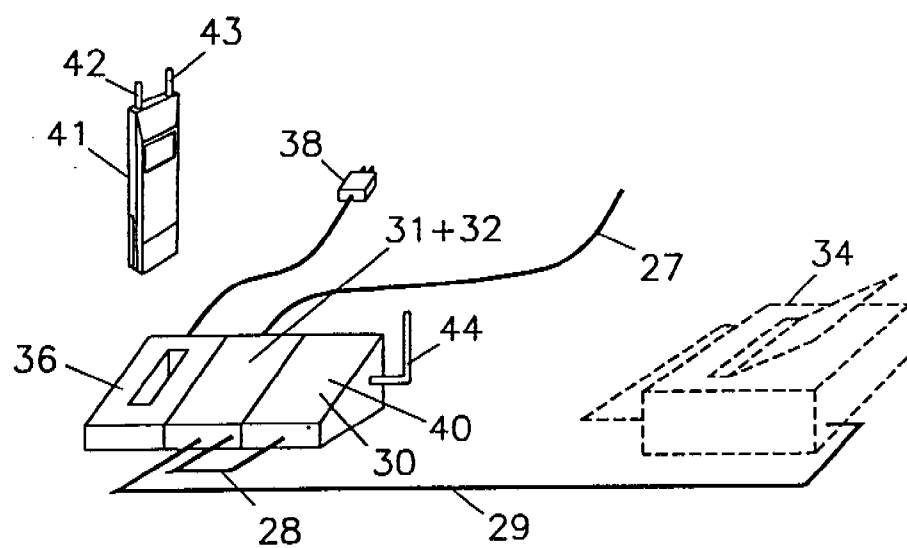


Fig 6

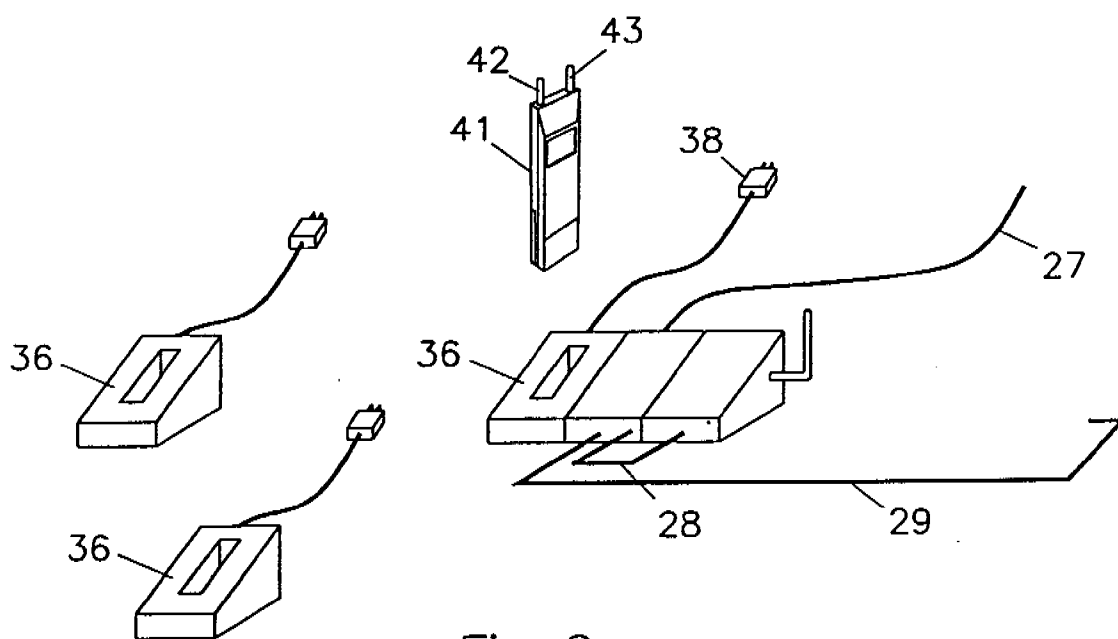


Fig 8

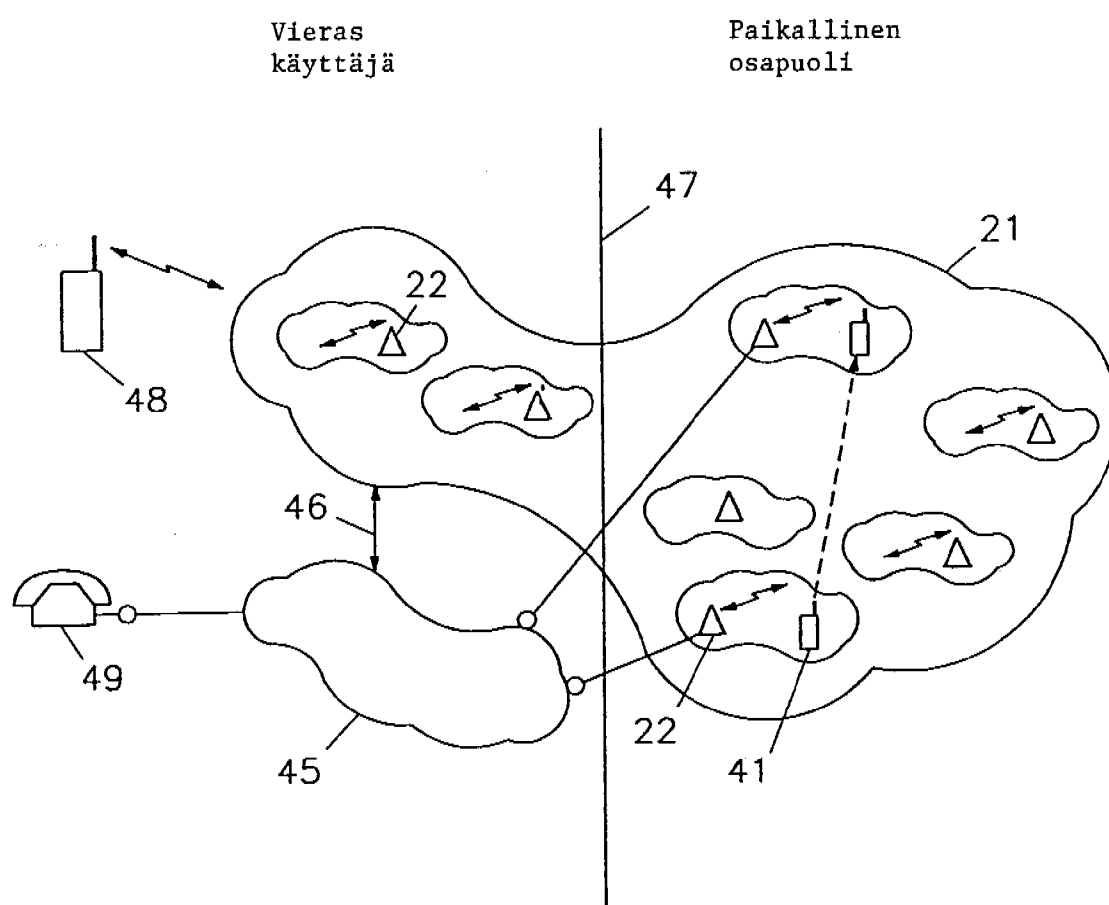


Fig 7

Fig 9

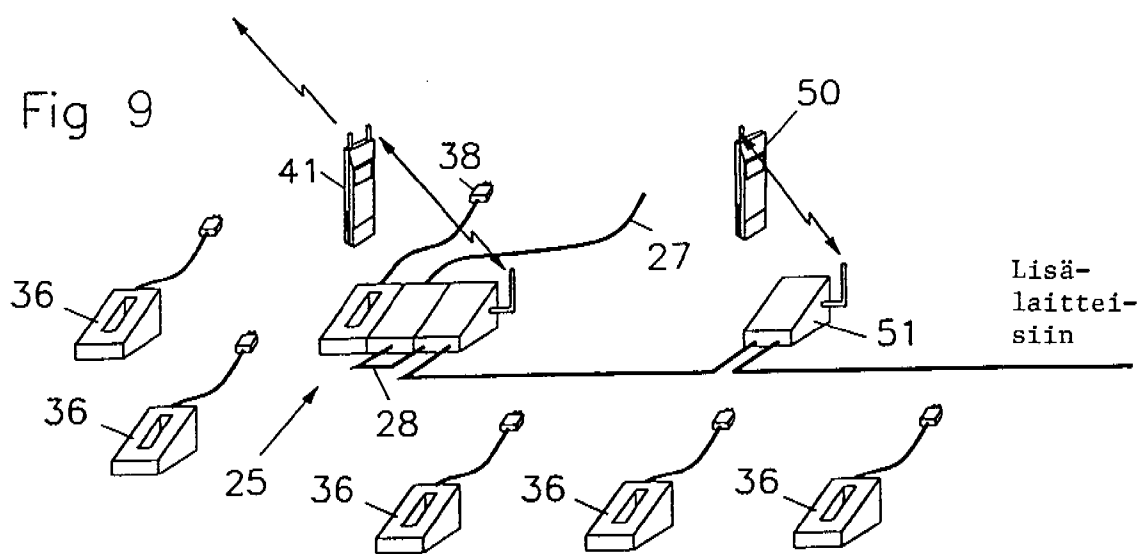


Fig 10

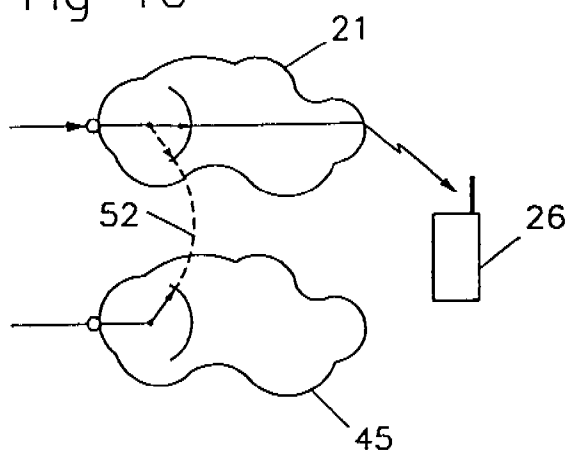


Fig 11

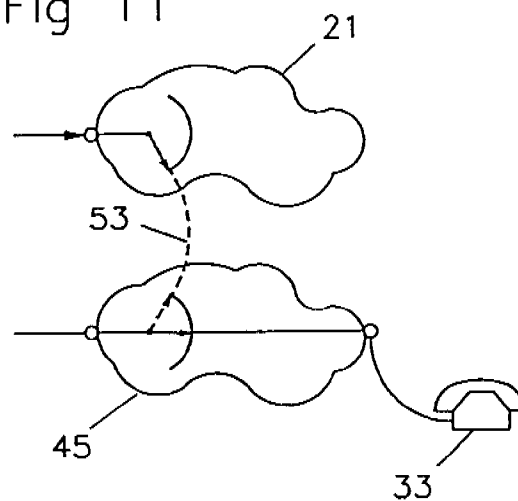
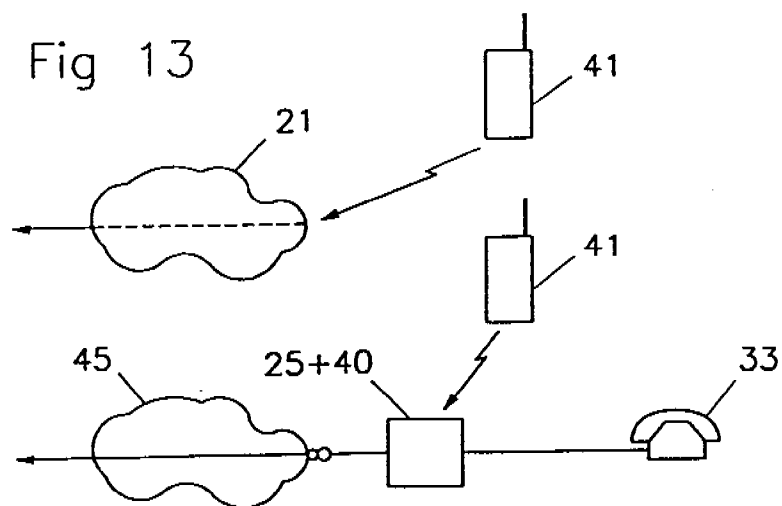


Fig 13



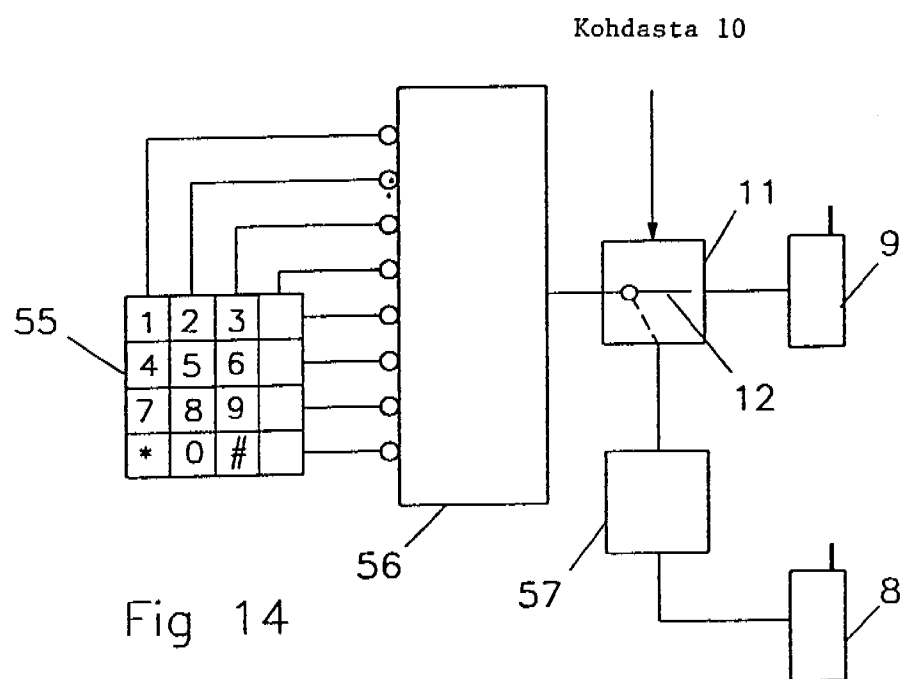
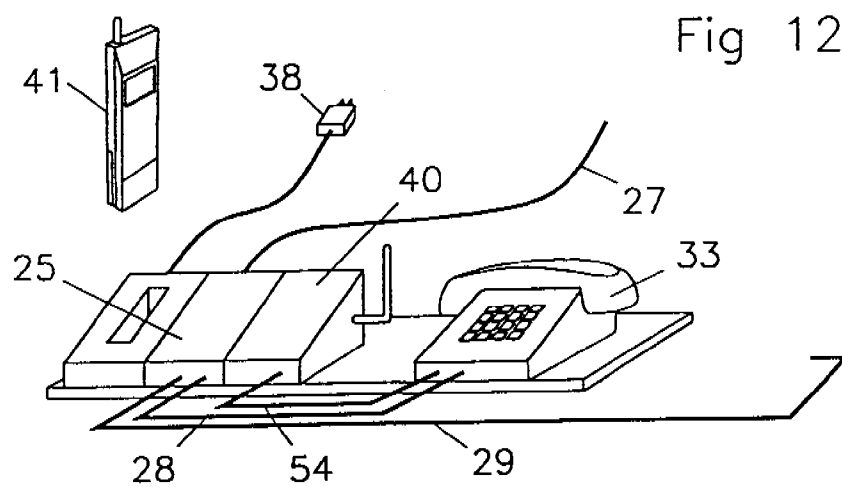
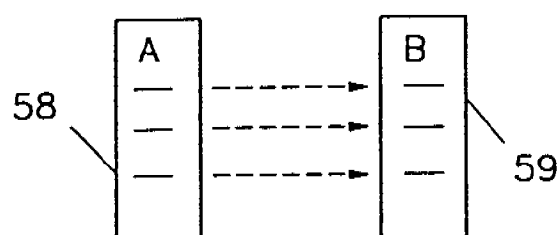
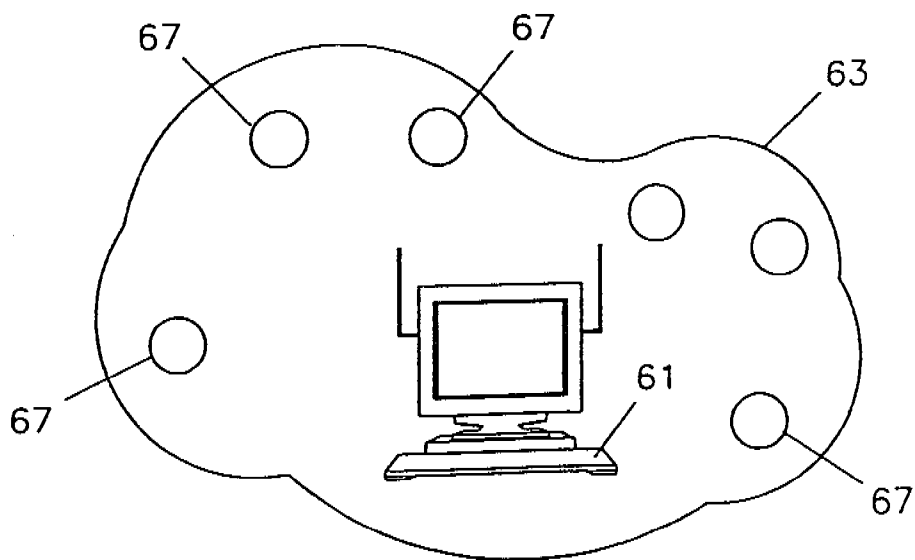
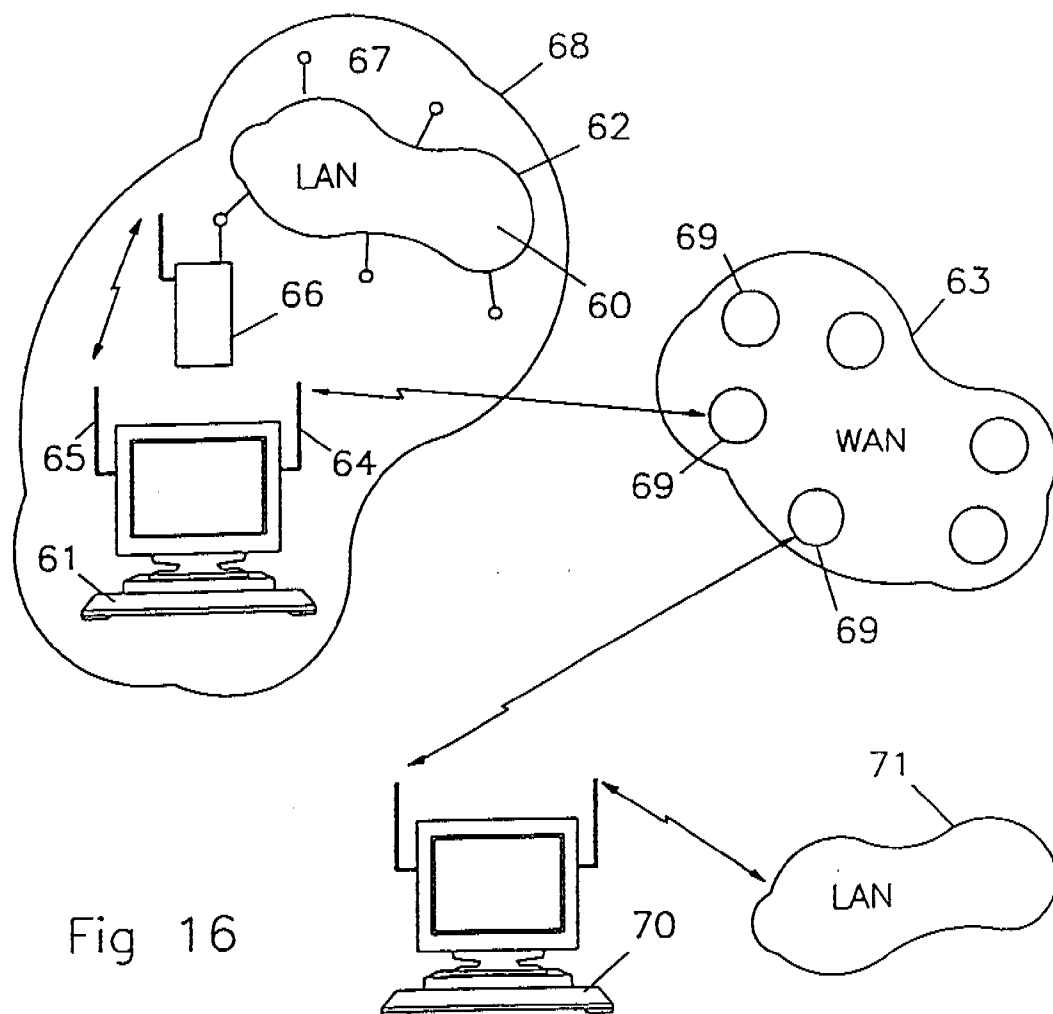


Fig 15





PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
956144	H04Q 7/32

TUTKITTU AINEISTO
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat
Tiedonhaut ja muu aineisto
Kansainvälinen uutuustutkimusraportti PCT/SE 94/00608 (17.11.1994)

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
X	GB 2 225 512 lk H04Q 7/04, Motorola Inc.	1 - 5
Y		6 - 12
Y	US 5 020 093 lk H04M 11/00, Motorola Inc.	7, 8, 9, 12
Y	US 4 972 457 lk H04M 11/00, Spectrum Information Technologies Inc.	6, 7, 8, 9, 10, 11
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys	Tutkija	
16.1.2003	J. Saranka	