



F 1 000 1 13234 B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) **FI 113234 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.03.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

H04Q 7/38, H04L 12/56, 12/28

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20000213

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

01.02.2000

(24) Alkupäivä - Löpdag

01.02.2000

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

02.08.2001

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nokia Corporation, Helsinki, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Aho,Outi, Kuulatie 4 A, 37500 Lempäälä, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Nokia IPR-osasto
PL 226
00045 Nokia Group

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi
Förfarande och anordning för förmedling av egenskapsinformation**

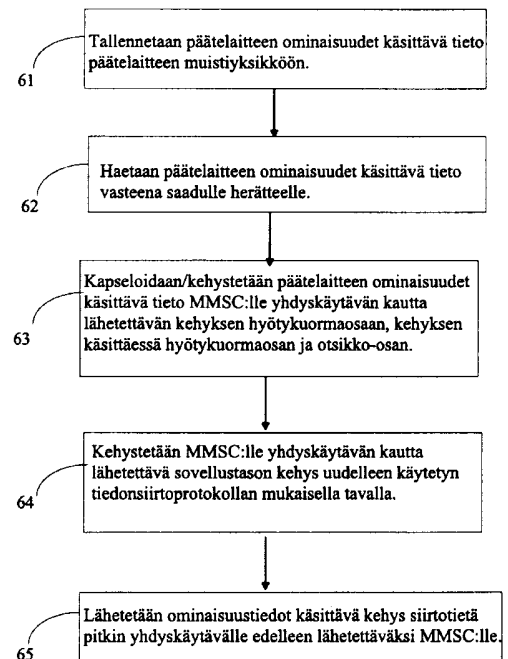
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

WO 9836605 A, WO 9941920 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä laitteen ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan (61) laitteen muistiin ominaisuustieto, joka ominaisuustieto käsittää tietoa ainakin yhdestä mainitun laitteen toimintaan vaikuttavasta ominaisuudesta. Mainittu ominaisuustieto sijoitetaan (63) viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä määrätyle protokollapinolle viestin käsitteässä otsikko-osan ja mainitun hyötykuormaosan, käsitellään (64) mainitun ominaisuustiedon sisältävä viesti mainitun määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään (65) mainittu käsitelty viesti laitteelta.

Förfarande för förmedling av en anordnings egenskapsinformation, i vilket förfarande egenskapsinformationen lagras (61) i anordningens minne, vilken egenskapsinformation innefattar information om åtminstone en egenskap som påverkar anordningens funktion. Nämnnda egenskapsinformation placeras (63) i meddelandets nyttolast före meddelandets överföring till en bestämd protokollhögh då meddelandet omfattar en rubrikdel och nämnda nyttolastdel, meddelandet som innefattar nämnda egenskapsinformation hanteras enligt nämnda protokollhögh och nämnda hanterade meddelande sändes från anordningen.



Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi – Förfarande och anordning för förmedling av egenskapsinformation

5 Esillä oleva keksintö koskee menetelmää ja laitetta ominaisuustiedon välittämiseksi.

Tekniikan tausta

10 Langattomat viestintäverkot ja Internet-verkko laajenevat nopeasti ja niiden käyttäjien lukumäärä on nopeassa kasvussa. Kehittyneiden Internet-palveluiden tuominen langattomien viestintäverkkojen digitaalisiin matkaviestimiin, kuten niin sanottuihin mediapuhelimiin, on mahdollista esimerkiksi WAP-tekniikan avulla. WAP (Wireless Application Protocol) on avoin standardi, joka on suunniteltu tukemaan maailmanlaajuisesti suurinta osaa digitaalisista langattomista

15 viestintäverkoista, kuten GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service), PDC (Personal Digital Cellular), CDMA IS-95 (Code Division Multiple Access), TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access), ja kolmannen sukupolven verkkoja, kuten WCDMA (Wideband CDMA) ja CDMA-2000.

20

WAP-järjestelmässä (kuvio 1) WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin käyttävä päätelaite, langaton pääte MS (mobile station), tässä niin sanottu WAP-pääte, voi kommunikoida Internet-verkon palvelimen 20 (server) kanssa. WAP-päätteen ja Internet-verkon välisen kytkennän toteuttaa WAP-yhdyskäytävä 15, joka toimii viestienvälityselimenä WAP-päätteen ja Internet-verkon 18 välillä. WAP-yhdyskäytävä muuntaa WAP-päätteen Internet-verkkoon suuntaamat viestit tarvittaessa jonkin Internet-protokollan, kuten TCP/IP-protokollan (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) mukaisiksi viesteiksi. Vastaavasti Internet-verkosta langattomaan verkkoon 12 WAP-päätteelle osoitetut viestit muutetaan tarvittaessa WAP-yhdyskäytävässä WAP-protokollan (esim. WSP, Wireless Session Protocol) mukaisiksi viesteiksi. WAP-pääte voi sinänsä olla mikä tahansa laite, joka käyttää WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin, kuten

25

30

solukoverkon matkaviestin tai langattomaan verkkoon, esimerkiksi solukoverkon matkaviestimen välityksellä, yhteydessä oleva tietokonepääte.

WAP:n tukemia radiotien yli tapahtuvaan informaation siirtoon tarkoitettuja viestintämuotoja kutsutaan siirtoteiksi (bearer). Näitä ovat muun muassa eri WAP:n tukemissa verkoissa lyhytsanomaviestit (SMS, Short Message Service), datapuhelut (CSD, Circuit Switched Data) ja pakettiradio- eli GPRS-palvelut, USSD-palvelu (Unstructured Supplementary Service Data) sekä muut WAP-spesifikaatioissa määritellyt siirtotiet.

10

WAP-järjestelmä on yhteyskäytäntöjensä eli protokolliensä osalta hierarkkinen järjestelmä. Sekä WAP-pääte että WAP-yhdyskäytävä käsittävät ohjelmallisesti toteutettavan WAP-protokollapinin, joka käsittää määrätty WAP-protokollakerrokset. WAP-protokollakerroksia ovat muun muassa WSP-kerros (Wireless Session Protocol), WTP-kerros (Wireless Transaction Protocol), WTLS-kerros (Wireless Transport Layer Security) ja WDP-kerros (Wireless Datagram Protocol). WAP-päätteen ja WAP-yhdyskäytävän vastaavat WAP-protokollakerrokset keskustelevat keskenään luotettavan tiedonsiirron toteuttamiseksi WAP-päätteen ja WAP-yhdyskäytävän välillä määrätyn siirtotien yli.

20

Internet-verkkoon yhteydessä olevan tietokonepääteen käyttäjällä on jo pitkään ollut mahdollisuus hakea multimediakomponentteja, kuten sähköisessä muodossa olevia lyhyitä videoleikkeitä (video clip) ja äänileikkeitä (audio clip), tietokonepääteeseensä joltakin Internet-verkon palvelimelta (server).

25

Tiedonsiirtonopeuksien kasvaessa ja matkaviestinten ominaisuuksien parantuessa kiinnostus multimedianomina kohtaan on nyt herännyt myös langattomassa verkossa.

30

Langattomassa verkossa ongelmaksi kuitenkin muodostuu päätelaitteiden fyysisten ja ohjelmallisten ominaisuuksien erilaisuus. Toisessa päätelaitteessa on iso värinäyttö toisessa taas pieni mustavalkonäyttö. Toinen päätelaite pystyy

avaamaan määrätyllä tavalla pakattuja tiedostoja, toinen taas ei. Eroavuuksia, jotka vaikuttavat siihen millaista tietoa ja millaisessa muodossa laite pystyy vastaanottamaan ja käsittelemään, on paljon. Esimerkiksi kuvaa tai videota on turha lähettää sellaiseen päätelaitteeseen, jonka näyttö ei kykene esittämään

5 kuvaa tai videota.

Tällaisia tilanteita varten WAP Forum on määritellyt UAPROF (User Agent Profile Specification, www.wapforum.org) -dokumentissaan ns. kykenevyysneuvottelun (capability negotiation). Pohjimmiltaan tässä kykenevyysneuvottelussa päätelaite

10 viestittää istuntoa (session) käynnistettäessä yhdyskäytävälle mitä MIME:jä (Multipurpose Internet Mail Extensions) se tukee ja maksimi viestikoon, jota se voi ottaa vastaan. Ominaisuuksien informoimisen yhteydessä langattomasta päätelaitteesta lähetetään multimediasanomien välityspalvelujärjestelmään tietoa langattoman päätelaitteen sekä siinä käytettävän multimediamiestikäsittelijän

15 (Multimedia Messaging Client) ominaisuuksista. Nämä ominaisuudet voidaan jakaa karkeasti neljään eri ryhmään: 1) laitteisto-ominaisuudet, 2) ohjelmisto-ominaisuudet, 3) multimediasanomavälityspalvelun (User Agent) ominaisuudet, ja 4) multimediamiestikohtaiset erityisominaisuudet. Esimerkiksi käyttäjän alkaessa selata (browse) multimediatietoa käyttäjän päätelaite alustaa WSP-yhteyden

20 (WSP-session) lähettämällä yhdyskäytävälle "WSP Connect" -pyynnön. Samassa yhteyden luontiprosessissa päätelaite ilmoittaa myös ominaisuustietonsa käyttämällä "WSP-Connect"-pyynnössä olevia Profile- ja Profile-Diff-otsikkokenttiä. Näihin otsikkokenttiin se koodaa ominaisuustiedot käyttämällä WBXML-koodausta (Binary XML (Extensible Markup Language) Specification, www.wapforum.org).

25 WSP-istunnon aikana käyttäjä voi pyytää yhdyskäytävää välittämään hänelle sisältöä joltain palvelimelta. Tämä tapahtuu lähettämällä yhdyskäytävälle standardi WSP-pyyntö, jonka yhdyskäytävä muuntaa esimerkiksi http-protokollan (hyper text transfer protocol) vaatimaan muotoon ja lähettää edelleen palvelimelle liittäen mukaan tiedot käyttäjän ominaisuuksista.

30

WAP-foorumien UAPROF:n mukainen kykenevyysneuvottelu on siis WSP-istuntokohtainen. Multimediasanomavälityspalvelu taas on tarkoitus toteuttaa

siten, että jokainen multimediasanoma (MM, Multimedia message) lähetetään käyttäjälle omassa, vain kyseistä viestiä varten avatussa, WSP-istunnossa. Tämä taas tarkoittaa käytännössä sitä, että jokaiselle multimediasanomalle pitäisi suorittaa erikseen kykenevyysneuvottelut yhdyskäytävän kanssa ja yhdyskäytävän pitäisi erikseen jokaisen multimediasanomavälityksen kohdalla informoida edelleen multimediasanomavälityspalvelukeskusta (MMSC, Multimedia Messaging Service Center) käyttäjän ominaisuuksista muuntamalla käyttäjän lähettämät WSP-otsikkokentissä olevat tiedot esimerkiksi http-otsikkokentiksi ja lähettämällä nämä edelleen MMSC:lle. MMSC joutuu muuntamaan ja tulkitsemaan näiden otsikkokenttien tiedot palvelimen ymmärtämään muotoon erillisellä tulkitsemisohjelmamoduulilla. Muuntaminen ja tulkitseminen erillisellä ohjelmalla tekee päätelaitteen ja MMSC:n välisestä viestinnästä kuitenkin raskaan, koska sama operaatio joudutaan tekemään joka viestin yhteydessä. Lisäksi muunto- ja tulkintavirheet eri käyttöympäristöissä saattavat muodostua ongelmaksi.

5

10

15

Keksinnön yhteenveto

Nyt on keksitty menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi, joka edesauttaa ja yksinkertaistaa sanomien välitystä

20

multimediasanomavälitysjärjestelmässä.

Keksinnön erään ensimmäisen aspektin mukaan on toteutettu laite ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen välineet laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, välineet viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältäen käsittelyn määrätyn protokollapinon mukaisesti, välineet otsikko-osan (header) ja hyötykuormaosan (payload) käsittävän viestin lähettämiseksi, laite käsittää lisäksi välineet ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle. Ominaisuustieto siis sijoitetaan hyötykuormaosaan protokollapinon, kuten WAP, yläpuolella.

25

30

Keksinnön erään toisen aspektin mukaan on toteutettu menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan laitteen

ominaisuustieto ja sijoitetaan mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja hyötykuormaosan, ominaisuustiedon sisältävä viesti käsitellään määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään mainittu viesti.

5

Keksinnön erään kolmannen aspektin mukaan on toteutettu järjestelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen päätelaitteen (MS) ja multimedianomavälityspalvelukeskuksen (MMSC) multimedianomavälityspalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimedianomavälityspalvelukeskuksen välille, lisäksi päätelaite käsittää välineet päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta multimedianomavälityspalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetylle protokollapinolle viestin käsittäessä hyötykuormaosan ja otsikko-osan.

15

Keksinnön eräessä edullisessa suoritusmuodossa menetelmää ja laitetta käytetään päätelaitteen (MS) ja multimedianomavälityspalvelukeskuksen (MMSC) välisessä päätelaitteen ja päätelaitteessa käytettävien ohjelmien (user agent) ominaisuuksia (CPI, Capability and Preference Information) koskevassa kykenevyysneuvottelussa (capability negotiation). Tekniikan tason mukaisesta ratkaisusta poiketen päätelaitteen ja sen ohjelmistojen ominaisuuksia ei enää lähetetä pelkästään yhdyskäytävälle WSP-istuntoa aloitettaessa WSP-Connect pyynnön Profile- ja Profile-Diff-otsikkokentissä vaan päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto lähetetään suoraan multimedianomavälityskeskukselle (MMSC) sovellustasolla kehyksen hyötykuormaosassa erillisiä primitiivejä (esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPPaccept) käyttäen. Tämän menettelyn ansiosta MMSC:n ei tarvitse enää erikseen muuntaa ja tulkita käyttäjän CPI:tä vaan se voi suoraan lukea CPI-informaation. Edellä kuvatulla menettelyllä kevennetään ja yksinkertaistetaan huomattavasti sanomien välitystä multimedianomavälitysjärjestelmässä. Tekniikan tasosta poiketen keksinnön kohteen mukaisella menettelyllä ei tarvita ylimääräisiä muunto- ja tulkintamoduuleja MMSC:ssä vaan MMSC pystyy suoraan lukemaan CPI-

30

informaation. Kykenevyysneuvottelujen nostaminen WSP-tasolta sovellustasolle keventääkin siis huomattavasti kykenevyysneuvotteluja päätelaitteen ja multimedianomavälityskeskuksen välillä. Keksinnön kohteena olevan hakemuksen mukaisella menettelyllä kykenevyysneuvottelu päätelaitteen ja MMSC:n välillä voidaan tehdä jokaisen multimediaviestin osalta erikseen tai MMSC voidaan järjestää säilyttämään muistissa tiedon päätelaitteen ominaisuuksista ja tarkistaa välillä päätelaitteelta tiedon paikkansapitävyys.

Keksinnöllä aikaansaadaan aikaisempia esitettyjä ratkaisuja tehokkaampi ja edullisempi tapa hoitaa ominaisuustietojen viestittäminen päätelaitteelta (MS) yhdyskäytävän kautta multimedianomavälityskeskukselle (MMSC), kun multimedianomavälityskeskuksen ei tarvitse enää muuntaa ja tulkita käyttäjän lähettämää CPI-tietoa. Lisäksi keksinnön mukainen menettely ominaisuustietojen välittämiseksi on myös riippumaton sovelluskerroksen alapuolella olevien protokollakerrosten toiminnasta. Tällä saavutetaan se etu, ettei menettely ole riippuvainen käytetystä protokollasta (esim. WAP) vaan sitä voidaan käyttää minkä tahansa protokollan kanssa. Siirryttäessä mahdollisesti joskus tulevaisuudessa käyttämään jotain uutta protokollaa ei ominaisuustiedonvälittämisprosessia tarvitse suunnitella uudelleen vaan sitä voidaan soveltaa uusillakin protokollilla entiseen malliin.

Keksinnön avulla saadaan myös edullisesti suojattua haluttaessa käyttäjän päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto koodaamalla se ennen päätelaitteelta yhdyskäytävälle lähettämistä. Tämä ei olisi ollut mahdollista tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa, koska ominaisuuksia koskeva tieto lähetettiin otsikkokentissä, jotka oli määritelty salaamattomiksi. Salattavana ominaisuustietona voisi olla esimerkiksi tiettyyn sovellukseen liittyvät tiedot, jotka ulkopuoliselle joutuessaan saattaisivat aiheuttaa harmia käyttäjälle. Ongelma ei niinkään liity rajapintaan päätelaite-yhdyskäytävä, joka on edullisesti ilmarajapinta, vaan suuremmassa määrin rajapintaan yhdyskäytävä-MMSC, joka voi olla esimerkiksi Internet-verkon yli toteutettu rajapinta. WSP-otsikkokentistä http-otsikkokenttiin muunnetut ominaisuustiedot on helppo tulkita salaamattomina

verkosta napattuina. Ominaisuustietojen joutuessa väärin käsiin saattaisi, joku esimerkiksi tietojen pohjalta lähettää päätelaitteelle valheellisia viestejä MMSC:n nimissä väittäen esimerkiksi uuden viestin tulleen, tai lähettää MMSC:lle kyseiselle päätelaitteelle osoitettua roskapostia tai muuta sellaista.

5

Samoin on keksinnön mukaisella menettelyllä mahdollista lisätä käytettyyn primitiiviin tietoa käyttäjän päätelaitteen ominaisuuksien lisäksi myös käyttäjän preferensseistä tai muusta vastaavasta sovellustason ominaisuuksista, mikä olisi täytynyt toteuttaa erillisellä, pelkästään tätä käyttötarkoitusta varten tehdyllä,

10

primitiivillä tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa. Tällainen käyttäjän preferenssejä koskeva tieto voisi olla esimerkiksi se kuinka kauan käyttäjä haluaa säilyttää viestejään MMSC:llä tms. Keksinnön mukaisella menettelyllä

pystytäänkin siis yhdistämään erillisiä komponentteja, jotka keksinnön tason mukaisella menettelyllä olisi pitänyt hajauttaa ja näin keventämään tarvittavaa

15

kokonaisrakennelmaa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

20

kuviossa 1 on esitetty eräs tekniikan tason mukainen yleinen malli WAP-järjestelmästä,

kuviossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa,

25

kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä ominaisuustiedon kehystämiseksi,

kuviossa 4 on esitetty lohkoaviona keksinnön mukainen laite ominaisuustiedon välittämiseksi, ja

kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa.

30

Kuvio 1 on selitetty tarkemmin edellä tekniikan tason selostuksen yhteydessä.

Kuviossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen

yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta

aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa. Siinä MMSC 22

5 lähettää MMS-terminaalille 21 (MMS Client, Multimedia Messaging Service Client), eli päätelaitteelle, pyynnön 23 päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä.

Tällainen pyynnön lähetys MMSC:ltä voi seurata esimerkiksi siitä, että MMSC on vastaanottanut päätelaitteelle osoitetun multimediaviestin (MM, Multimedia Message). Mikäli MMSC on järjestetty tallentamaan päätelaitteen

10 ominaisuustiedot, voidaan tietojen päivitys hoitaa esimerkiksi määrätyin väliajoin tai vaikka yhteydenoton yhteydessä päätelaitteen ja MMSC:n välillä. Saatuaan ominaisuustietojen lähetyspyynnön päätelaite hakee ominaisuustiedot muistista ja kehystää ne tiedonsiirtokehykseen sovellustason hyötykuormaosaan. Kehystyksen jälkeen päätelaite lähettää ominaisuustiedot käsittävän MM service info viestin 24

15 MMSC:lle. Saatuaan MM service info viestin MMSC kuittaa viestin vastaanotetuksi ja ymmärretyksi päätelaitteelle lähetettävällä MM service info vastauksella 25.

MMS Client voi lähettää MMSC:lle MM Service Info viestin myös omaehtoisesti ilman MMSC:n pyyntöä (Capability info update), jos terminaalissa on tapahtunut esimerkiksi jotain tietojen muutoksia tai esimerkiksi tietyin ennalta sovituin

20 väliajoin.

Kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä

ominaisuustiedon kehystämiseksi. Menetelmässä varsinainen päätelaitetta ja sen

käyttäjän preferenssejä koskeva tieto pakataan MMS-sovelluskerroksessa 31

25 kehyksen hyötykuormaosaan "Capability information tieto" 32. Lisäksi kehykseen liitetään otsikkokenttiä 33, jotka käsittävät MMS-sovelluksenkerroksen sovellusten

välistä tiedonsiirtoinformaatiota, kuten esimerkiksi tietoa käytetystä kuvauskielestä,

millä capability informaatio on välitetty, tietoa kyseisen menetelmän käytössä

olevasta versiosta, tietoa mahdollisesta enkoodauksesta (onko käytetty

30 binäärienkoodausta vai ei), tietoa siitä onko tieto salattu jollain lailla ja niin

edelleen. MMSC:lle lähetettävät päätelaitteen ominaisuustiedot voivat käsittää

esimerkiksi tietoa päätelaitteen laitteistosta (hardware), kuten näytön ominaisuudet

ja muistin suuruus, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuuksista, tietoa verkon ominaisuuksista ynnä muuta sellaista. Päätelaitteen käyttäjän preferenssitiedot taas voivat käsittää esimerkiksi tietoa siitä millaisessa formaatissa käyttäjä haluaa

5 ensisijaisesti nähdä viestinsä, miten pitkään hän haluaa säilyttää viestejä MMSC:ssä, ovatko jollain lähettäjä tunnuksesta varustetut viestit tärkeämpiä kuin muut viestit ja vaativat siten erityistoimia ja niin edelleen. Ominaisuustiedot pakataan hyötykuormaosaan käyttämällä erillisiä ominaisuusprimitiivejä, kuten esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPPaccept ja niin

10 edelleen. Hyötykuormaosa voidaan lisäksi koodata jo tässä vaiheessa tiedon salaamiseksi sen päätelaitteelta MMSC:lle siirtämisen ajaksi. MMS sovelluskerrokselta kehystetty ominaisuustietokehys siirretään alemmalle kerrokselle, MMS viestien välityskerrokselle 34 (MMS message transfer layer), joka käytännössä tarkoittaa MMS Transfer Agenttia (MTA), joka on yleisesti

15 käytetty termi esimerkiksi sähköpostin yhteydessä ja tarkoittaa sitä osaa MMS sovelluksesta, joka on vastuussa tietyn viestin lähettämisestä määränpäähensä ja viestin vastaanottamisesta oikeassa tiedonsiirtoformaatissa. Tässä kerroksessa koko edellisen kerroksen kehys kehystetään uudelleen MMS viestien välityskerroksen tiedonsiirtokehysten hyötykuormaosaan MMS tieto 35. Lisäksi

20 uuteen kehukseen lisätään MMS viestien välityskerrokseen liittyvää tiedonsiirrossa tarvittavaa tiedonsiirtoinformaatiota kehysten otsikkokenttiin 36. MMS viestien välityskerrokselta täydennetty kehys siirretään esimerkiksi WAP-protokollapinon ylimmälle protokollatasolle WSP-kerrokselle 37, jossa ylemmän kerroksen kehys otsikkokenttineen kehystetään WSP-kerroksen kehysten hyötykuormaosaan WSP

25 tieto 38 ja kehukseen lisätään WSP-kerroksen tiedonsiirtoinformaatiota käsittäviä otsikkokenttiä 39. Näin jatketaan kunnes päästään käytetyllä protokollapinolla siirtotie tasolle, jolloin alimman protokollakerroksen kehys lähetetään siirtotietä käyttäen fyysistä tiedonsiirtorajapintaa kuten radorajapintaa pitkin. Kuvio tuo hyvin

30 ilmi keksinnön mukaisen ominaisuustiedon siirron irtaantumisen käytetystä protokollapinosta. Tekniikan tason mukaisella ratkaisulla ominaisuustieto olisi pakattu WSP-kerroksen 37 otsikkokenttiin 39 ja tämä ominaisuustiedon siirtotapa olisi siten ollut riippuvainen käytetystä protokollasta. Keksinnön mukaisessa

menettelyssä ominaisuustieto pakataan kuitenkin jo MMS sovelluskerroksessa 31 kehyksen hyötykuormaosaan 32, mikä menettely varmistaa riippumattomuuden käytetystä tiedonsiirtoprotokollapinosta.

- 5 Kuviossa 4 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen laite, joka käsittää lähetyksen vastaanotto-osan 40 ja laiteohjausosan 45. Lähetyksen vastaanotto-osaan kuuluvat antenni 41, Duplex-suodatin 42, vastaanotinhaara 43, ja lähetinhaara 44. Lähetyksen vastaanotto-osa on yhteydessä laiteohjausosassa 45 olevaan muihin osiin ohjaavaan yksikköön (MCU, Master Controlling Unit) 46,
- 10 joka on esimerkiksi mikroprosessori. Laitetta ohjaava yksikkö 46 on järjestetty muistiyksikköön 48 talletettujen ohjelmien perusteella tarvittaessa viestimään laitteen ominaisuustiedot siirtotietä käyttäen edullisesti radiorajapinnan yli. Kuviossa on alempana esitetty laiteohjausosan 45 fyysinen lohkokaavio ja kuviossa on ylempänä esitetty laiteohjausosan 45 toiminnallinen lohkokaavio.
- 15 muistiyksikköön 48 tallennetuilla ohjelmilla on toteutettu ominaisuustietomoduli 50 jonka tehtävänä on tarjota ohjelmallisesti toteutetuille ja ominaisuustietomoduliin toiminnallisessa yhteydessä oleville MMS User Agenteille 51, 52 tieto laitteen ominaisuuksista näiden sitä halutessa. Ominaisuustietomoduli huolehtii päätelaitteen capability informaatiotiedon hallinnasta koko terminaalin osalta – ei
- 20 pelkästään MMS palvelun osalta. Käytännössä ominaisuustietomoduli on pieni tietokanta, jossa tarvittavat capability tiedot ovat tallessa. MMS User Agent (UA) on taas yleisesti käytetty termi ja tarkoittaa sitä osaa MMS:n ohjelmistosta, joka on vastuussa kaikesta muusta paitsi itse viestin välityksestä ja vastaanotosta. User Agent kommunikoi käyttöliittymä sovellusten kanssa (UI). MMS User agenteja voi
- 25 olla useita aktiivisena yhtä aikaa ja ominaisuustietomodulin edullisena tehtävänä onkin tarjota näille kaikille keskitetysti tietoa muistiyksikköön 48 tallennetuista laitteen ominaisuuksista. Ominaisuustietomodulilla saavutetaan se etu erillisiin ratkaisuihin nähden, että ominaisuustietojen päivittyessä päivittyminen tapahtuu keskitetysti kaikille MMS User agenteille. MMS User agentit 51, 52 ovat myös
- 30 yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun MMS Message Transfer agenttiin 53. MMS Message Transfer agentti tarjoaa sovellustason tiedonsiirtorajapinnan päätelaitteen (MS) ja MMSC:n välille. Eli päätelaitteen ja MMSC:n toisiinsa

yhteydessä olevat sovellukset vaihtavat tietoa MMS Message Transfer agentin avustuksella. MMS Transfer agentti on yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun tiedonsiirtoprotokollapinoon 54, esimerkiksi WAP-protokollapinoon, joka hoitaa viestien vaihdon sovelluskerrosta alemmilla protokollakerroksilla.

- 5 Ominaisuustietomoduli 50 on myös yhteydessä käyttöliittymään 47, jonka kautta käyttäjä voi tarvittaessa muuttaa muistiin 48 tallennettuja tietoja päätelaitteen ominaisuuksista ja käyttäjän preferensseistä.

- 10 Kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa, missä menetelmässä tallennetaan laitteen muistiyksikköön 48 tieto laitteen ominaisuuksista ja haluttaessa myös käyttäjän preferensseistä (vaihe 61). Muistiyksikköön tallennettujen tietojen päivittäminen voi tapahtua edullisesti määrätyin ennalta sovituin väliajoin tai esimerkiksi havaittaessa muutoksia laitteen ominaisuuksissa, 15 kuten sovellusten sulkemisia, yhdistettävien laitteiden irrottamisia tai kytkemisiä ynnä muuta sellaista. Haetaan muistiin tallennetut tiedot laitteen ominaisuuksista vasteena saadulle herätteelle (vaihe 62). Tämä heräte voi edullisesti olla esimerkiksi MMSC:n pyyntö sinne rekisteröityjen päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä, MMSC:n ollessa muistiton MMSC:n ilmoitus uudesta 20 multimediamviestistä tai vaikkapa WSP-yhteyden avaaminen yhdyskäytävään. Ominaisuustietojen haun takana on ominaisuustietomoduli 50, joka jakaa ominaisuustietoa keskitetysti edelleen eteenpäin MMS user agenteille 51, 52 ja muille vastaaville. Ominaisuustietojen päivitys MMSC:ssä voi myös olla edullisesti toteutettu niin, että päätelaite lähettää, ilman erillistä pyyntöä, ominaisuustiedot 25 MMSC:lle esimerkiksi ominaisuustietojen muuttuessa tai määrätyin väliajoin.

- 30 Kehystetään ominaisuustiedot sovellustason tiedonsiirtokehyksen hyötykuormaosaan (vaihe 63), kehyksen muodostuessa otsikko-osasta ja hyötykuormaosasta. Huomattavaa tässä on se, että koska ominaisuustiedot kehystetään sovellustasolla hyötykuormaosaan menevät ominaisuustiedot suoraan MMSC:lle eivätkä mahdolliselle päätelaitteen ja MMSC:n välissä olevalle yhdyskäytävälle. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että edullisesti päätelaitteen ja

yhdyskäytävän välillä suoritettavat WSP-istuntokohtaiset ominaisuustietoneuvottelut voitaisiin suorittaa edelleen WAP-foorumin esittämällä UAProf-menetelmällä siirtämällä ominaisuustieto WSP-kehiksen otsikkokentissä. UAProf-menetelmä ja keksinnön kohteena oleva menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi eivät siis ole toisensa poissulkevia menetelmiä vaan niiden yhteiskäyttö olisi myös edullinen menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi sekä yhdyskäytävälle että MMSC:lle. Myös tällä menettelyllä välttyttäisiin raskaalta otsikkokenttätiedon tulkinnalta/muunnolta MMSC:ssä.

- 5
- 10 Kehystetään MMSC:lle yhdyskäytävän kautta lähetettävä sovellustason kehys uudelleen käytetyn tiedonsiirtoprotokollapinon 54 mukaisella tavalla (vaihe 64). Esimerkiksi WAP-protokollapino käsittää neljä protokollakerrosta (WSP, WTP, WTLS ja WDP) joissa jokaisessa edellisen ylemmän protokollakerroksen koko kehys pakataan kyseisen kerroksen kehiksen hyötykuorma osaan ja lisätään siihen kyseisen kerroksen otsikkokentät ennen siirtoa alemmalle protokollatasolle. Näin edetään lähetyksen yhteydessä läpi kaikki protokollakerrokset ylimmältä alimmalle.

- 20 Lähetetään ominaisuustiedot käsittävä kehys alimmalta protokollatasolta siirtotietä pitkin yhdyskäytävälle edelleen lähetettäväksi MMSC:lle (vaihe 65). Alin protokollataso esimerkiksi WAP-protokollan ollessa kyseessä on WDP, jolta kehys siirretään siirtotielle, kuten SMS:lle, GPRS:lle tms. lähetettäväksi edullisesti radiorajapinnan yli yhdyskäytävälle. Yhdyskäytävä suorittaa lähetykselle kehikselle edullisesti kehysten otsikkokenttien muutoksen esimerkiksi WAP:sta http:ksi, missä muodossa se lähettää kehiksen edullisesti esimerkiksi Internetin yli MMSC:lle.

- 30 Tässä on esitetty keksinnön toteutusta ja suoritusmuotoja esimerkkien avulla. Alan ammattimiehelle on ilmeistä, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyjen suoritusmuotojen yksityiskohtiin ja että keksintö voidaan toteuttaa muussakin muodossa poikkeamatta keksinnön tunnusmerkeistä. Esitettyjä suoritusmuotoja tulisi pitää valaisevina, muttei rajoittavina. Siten keksinnön toteutus- ja

käyttömahdollisuuksia rajoittavatkin ainoastaan oheistetut patenttivaatimukset. Täten vaatimusten määrittelemät erilaiset keksinnön toteutusvaihtoehdot, myös ekvivalenttiset toteutukset kuuluvat keksinnön piiriin.



Patenttivaatimukset

1. Laite ominaisuustiedon välittämiseksi, joka laite käsittää

välineet (48, 50) mainitun laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, joka ominaisuustieto käsittää tietoa ainakin yhdestä mainitun laitteen toimintaan

5 vaikuttavasta ominaisuudesta,

välineet (54) viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältäen käsittelyn määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja

välineet (40) otsikko-osan ja hyötykuormaosan käsittävän viestin lähettämiseksi, **tunnettu** siitä, että laite käsittää lisäksi

10 välineet (51, 52, 53) mainitun ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla on WAP (Wireless Application Protocol).

15

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu viesti on järjestetty lähetettäväksi multimediasanomavälityspalvelukeskukselle (MMSC).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu

20 ominaisuustieto käsittää ainakin yhden seuraavista tiedoista:

tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa

päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen

ominaisuuksista, tietoa verkon ominaisuuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.

25 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu laite on langaton päätelaite.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu laite käsittää lisäksi käyttöliittymän ominaisuustiedon muuttamiseksi.

30

7. Menetelmä laitteen ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä

tallennetaan (61) laitteen muistiin ominaisuustieto, joka ominaisuustieto käsittää tietoa ainakin yhdestä mainitun laitteen toimintaan vaikuttavasta ominaisuudesta, **tunnettu** siitä, että

sijoitetaan (63) mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä määrätylle protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja mainitun hyötykuormaosan,

käsitellään (64) mainitun ominaisuustiedon sisältävä viesti mainitun määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja

lähetetään (65) mainittu käsitelty viesti laitteelta.

10

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla WAP (Wireless Application Protocol).

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu viesti lähetetään multimediasanomavälityspalvelukeskukselle (MMSC).

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu ominaisuustieto käsittää ainakin yhden seuraavista tiedoista: tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuuksista, tietoa verkon ominaisuuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.

20

11. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että lähetetään mainittu viesti videorajapinnan yli yhdyskäytävälle.

25

12. Järjestelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, joka järjestelmä käsittää päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen (MMSC) multimediasanomavälityspalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen välille, **tunnettu** siitä, että päätelaite käsittää

30

välitteet päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta

multimediasanomavälityspalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetylle protokollapinolle, joka viesti käsittää hyötykuormaosan ja otsikko-osan ja joka joka ominaisuustieto käsittää tietoa ainakin yhdestä mainitun päätelaitteen toimintaan vaikuttavasta ominaisuudesta.



Patentkrav

1. Anordning för förmedling av egenskapsinformation, vilken anordning omfattar
medel (48, 50) för lagring av egenskapsinformation om nämnda anordning,
vilken egenskapsinformation innehåller information om åtminstone en egenskap
5 som påverkar nämnda anordnings funktion,
medel (54) för att förbereda ett meddelande för sändning, vilken
förberedelse omfattar behandling enligt en bestämd protokollstack,
medel (40) för sändning av meddelandet som har en huvuddel och en
nyttolastdel, **kännetecknad** av att anordningen dessutom omfattar
10 medel (51, 52, 53) för placering av nämnda egenskapsinformation i
meddelandets nyttolastdel innan meddelandet överförs till protokollstacken.

2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda
dataöverföringsprotokoll är WAP (Wireless Application Protocol).
15

3. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda meddelande är
anordnat att sändas till en multimedie-meddelandeservicecentral (MMSC).

4. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda
20 egenskapsinformation omfattar åtminstone något av följande information:
information om en terminals hårdvara, information om en terminals mjukvara,
information om en terminals WAP-egenskaper, information om egenskaperna av
en terminals bläddare, information om ett näts egenskaper och information om
användarpreferenser.
25

5. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda anordning är en
trådlös terminal.

6. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda anordning
30 dessutom omfattar ett användargränssnitt för ändring av egenskapsinformationen.

7. Förfarande för förmedling av egenskapsinformation om en anordning, vid vilket
förfarande

lagras (61) egenskapsinformationen i anordningens minne, vilken egenskapsinformation innehåller information åtminstone en egenskap som påverkar anordningens funktion, **kännetecknat** av att

5 nämnda egenskapsinformation placeras (63) i ett meddelandes nyttolastdel före överföring av meddelandet till en bestämd protokollstack, varvid meddelandet omfattar en huvuddel och nämnda nyttolastdel,

meddelandet som innehåller nämnda egenskapsinformation behandlas (64) enligt nämnda bestämda protokollstack, och att

nämnda behandlade meddelande sänds (65) från anordningen.

10

8. Förfarande enligt patentkrav 7, **kännetecknat** av att nämnda dataöverföringsprotokoll är WAP (Wireless Application Protocol).

15 9. Förfarande enligt patentkrav 7, **kännetecknat** av att nämnda meddelande sänds till en multimediedelandeservicecentral (MMSC).

20 10. Förfarande enligt patentkrav 7, **kännetecknat** av att nämnda egenskapsinformation omfattar åtminstone något av följande information: information om en terminals hårdvara, information om en terminals mjukvara, information om en terminals WAP-egenskaper, information om egenskaperna av en terminals bläddrare, information om ett näts egenskaper och information om användarpreferenser.

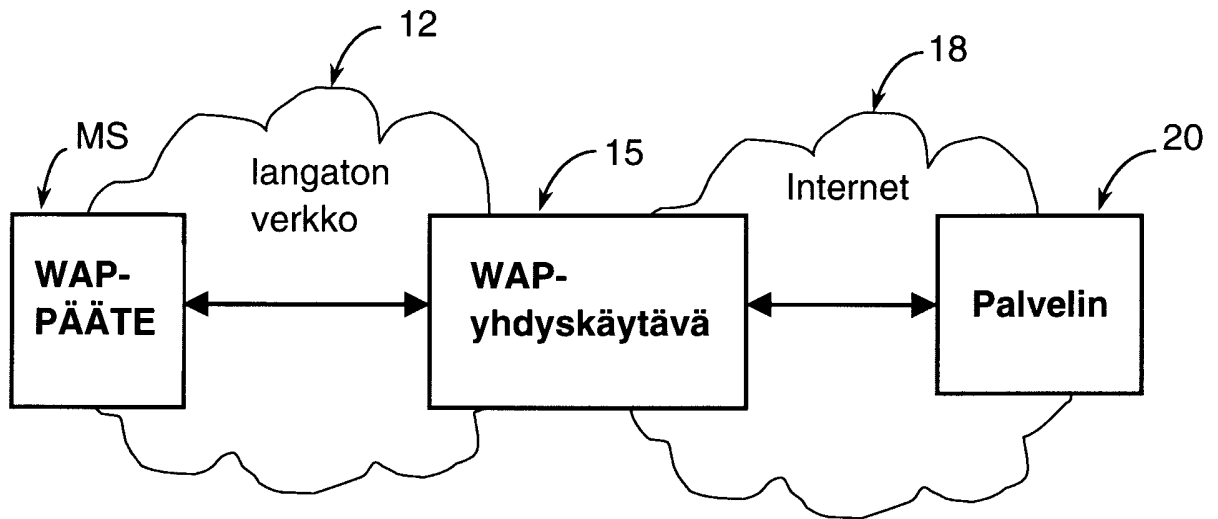
25 11. Förfarande enligt patentkrav 7, **kännetecknat** av att nämnda meddelande sänds till en gateway över ett radiogränssnitt.

30 12. System för förmedling av egenskapsinformation, vilket system omfattar en terminal (MS) och en multimediedelandeservicecentral (MMSC) för implementering av en multimediedelandeservice mellan terminalen och multimediedelandeservicecentralen, **kännetecknat** av att terminalen omfattar medel för placering av egenskapsinformation om terminalen i nyttolastdelen av ett meddelande som sänds från terminalen till

multimediemeddelandeservicecentralen innan meddelandet överförs till den protokollstack som används, vilket meddelande har en nyttolastdel och en huvuddel och vilken egenskapsinformation innehåller information om åtminstone en egenskap som påverkar nämnda terminals funktion.

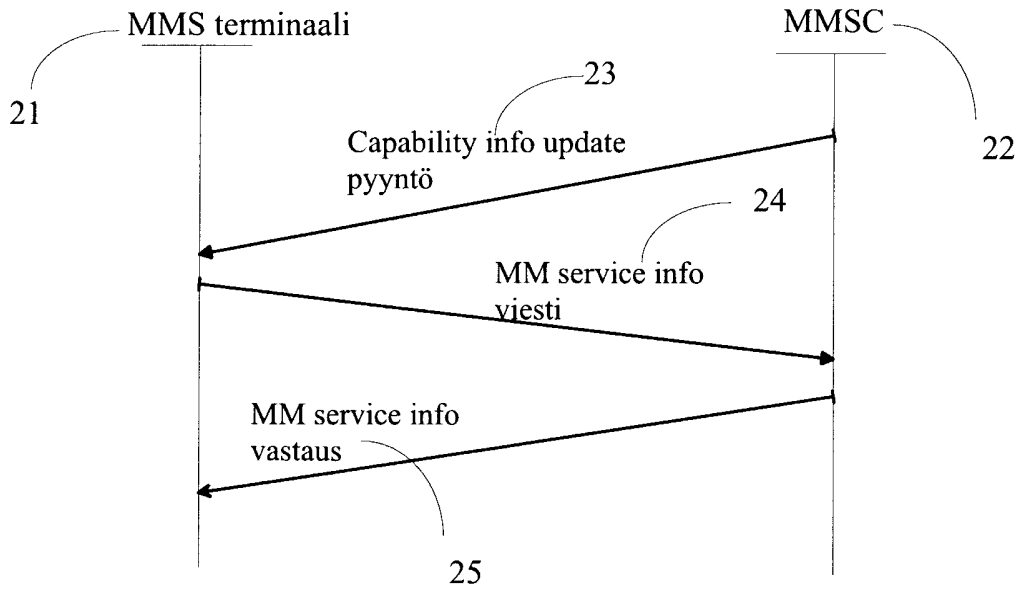
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

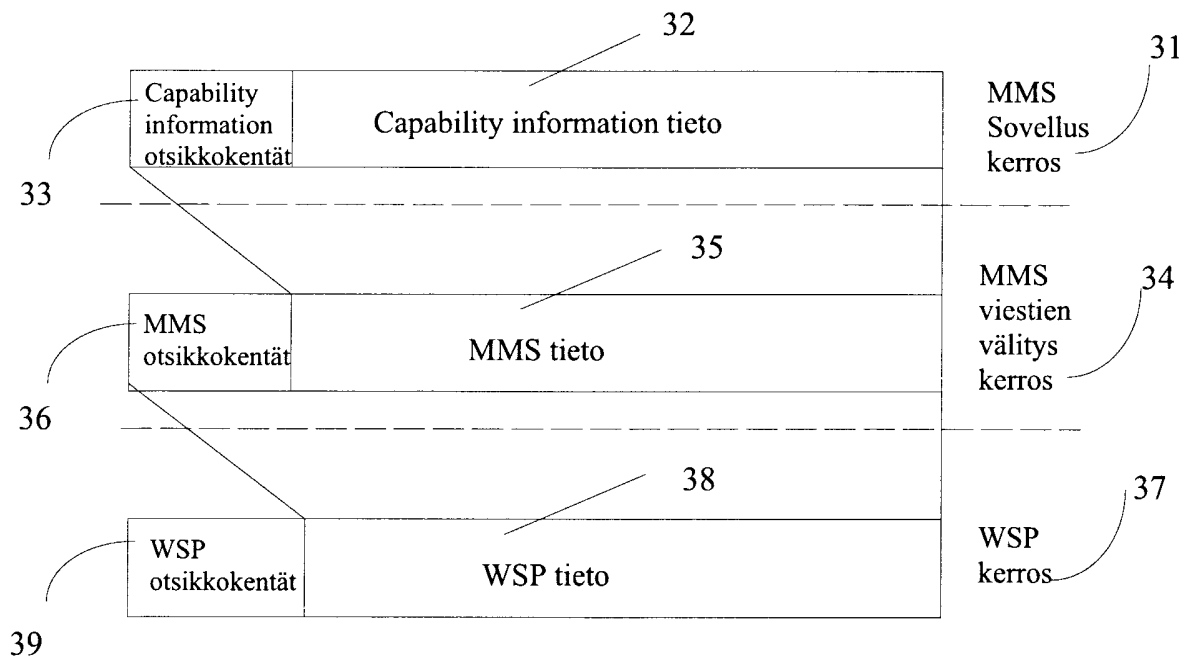


Kuvio 1
PRIOR ART

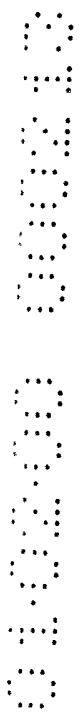


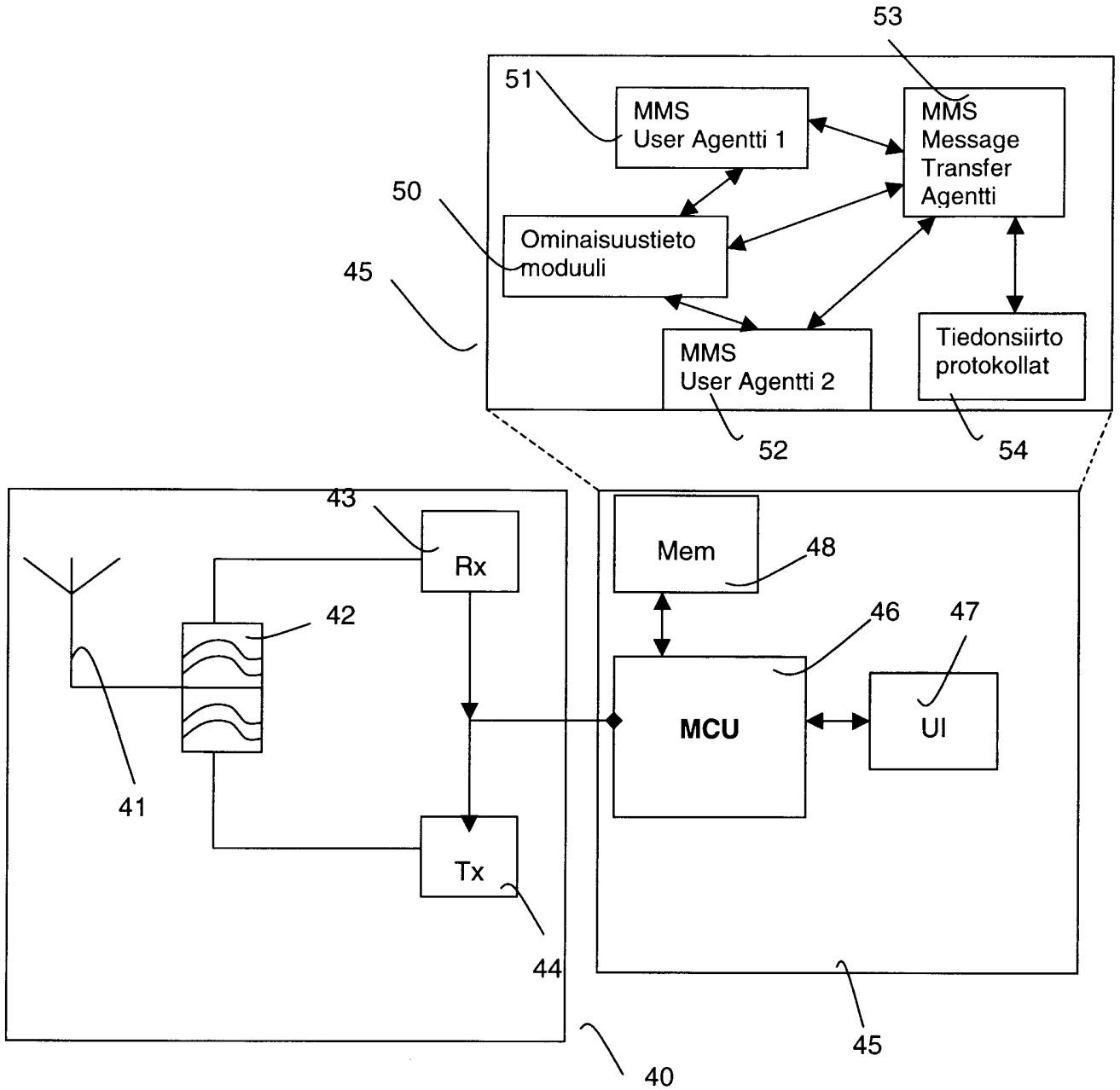


Kuvio 2

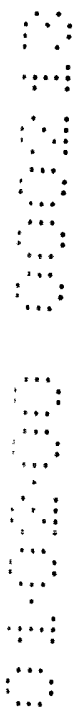


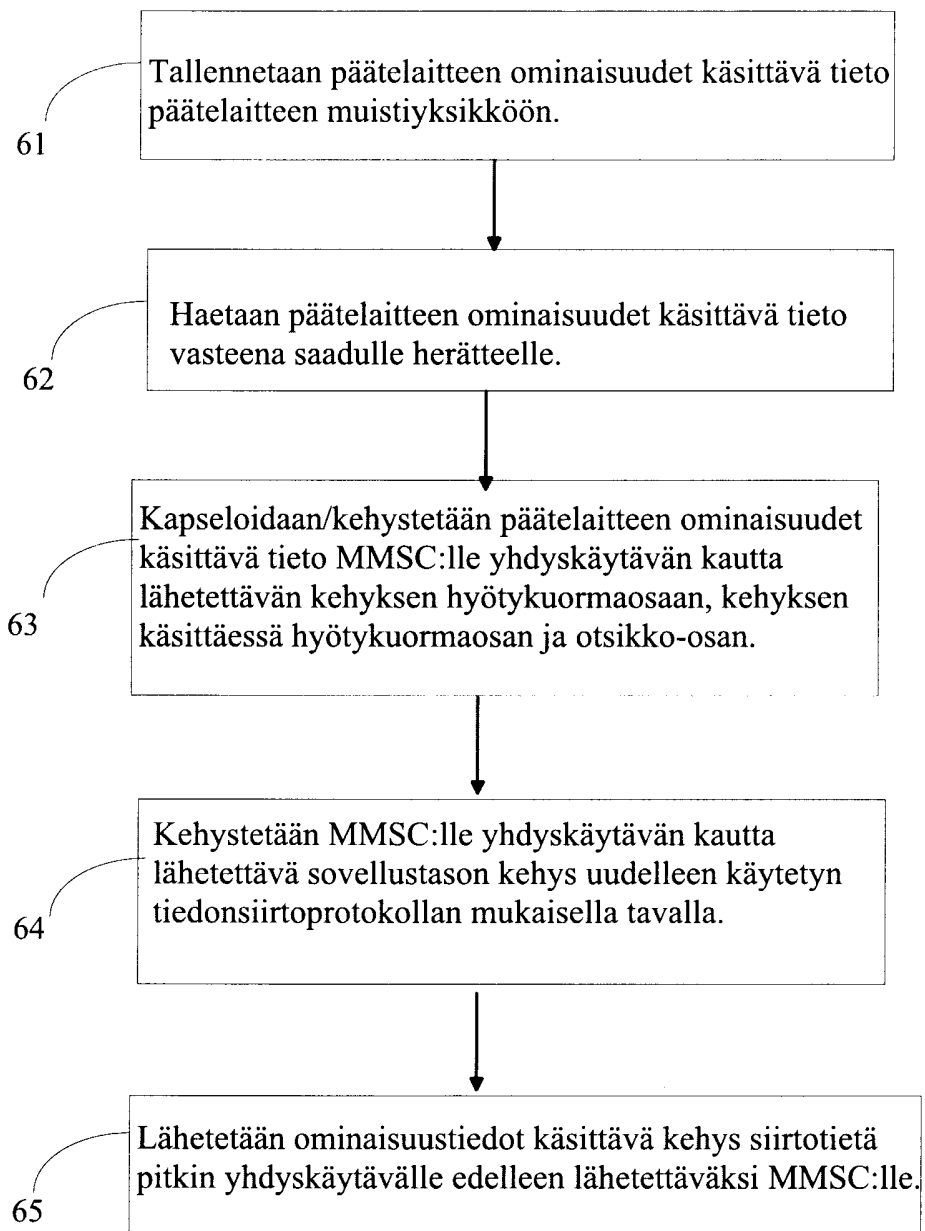
Kuvio 3





Kuvio 4





Kuvio 5