



F I 000106764B



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 106764 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.03.2001

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

H04M 3/00, 3/22, G06F 15/38

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

940689

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

14.02.1994

(24) Alkupäivä - Löpdag

14.02.1994

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

15.08.1995

(73) Haltija - Innehavare

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Vesterinen, Timo, Tuulenpesä 2, 02130 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab

Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

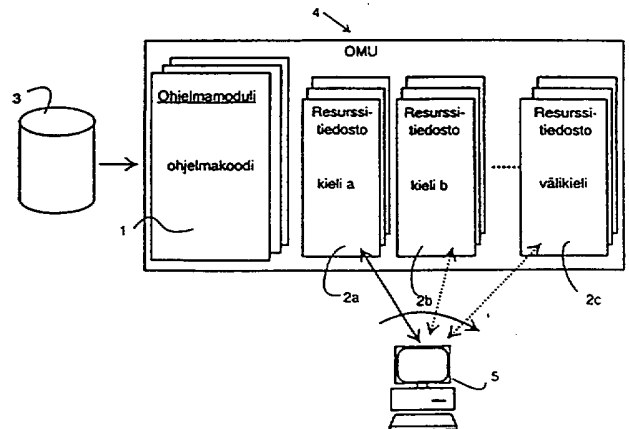
Tietoliikennekeskuksen monikielinen käyttöohjausliitäntä
Flerspråkigt driftstyrningsgränssnitt i en telekommunikationscentral

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 121071 (G06F 3/02), EP A 335139 (G06F 9/44), EP A 413486 (G06F 9/44)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on tietoliikennekeskuksen monikielinen käyttöohjausliitäntä. Keskukseen käyttöyksikössä OMU (Operation & Maintenance Unit), jonka välityksellä keskusta ohjataan ulkoisen laitteen (5) kautta, on MML (Man Machine Language) ohjelmisto (1) muodostettu ohjelmamoduleiksi koodatuista komentoryhmistä. Kaikki käyttöohjausliitännän kanssa käytävään interaktiiviseen kommunikointiin liittyvät alfanumeeriset tiedot on erotettu varsinaisesta ohjelmakoodista erikieliseksi resurssitiedostoiksi (2a,2b). Ainakin yksi resurssitiedosto (2c) on välikieli-informaatiota sisältävä välikielitetiedosto, joka välikieli-informaatio ei ole alfanumeerista tietoa. Välikieli-informaatio voi käsittää hakuavaimia, joilla alfanumeerinen tieto voidaan hakea operaattorin itse luomasta tekstitietokannasta tai se voi olla operaattorin luomia ohjauskoodeja niin, että keskuksen komentovaste on sellaisenaan sopiva esim. erillisen verkonhallintatietokoneen suorittamaan prosessointiin.



Uppfinningen avser ett flerspråkigt drifts-
styrningsgränssnitt i en datakommunika-
tionscentral. Centralens driftsenhet OMU
(Operation & Maintenance Unit), som styr
centralen via en yttre anordning (5), har
en MML (Man Machine Language) -programvara
(1) som består av som programmoduler kodade
kommandogrupper. All alfanumerisk data som
ansluter till interaktiv kommunikation med
driftsstyrningsgränssnittet är åtskild från
den egentliga programkoden till resursfiler
(2a, 2b) på olika språk. Åtminstone en re-
sursfil (2c) utgör en mellanspråksfil med
mellanspråksinformation, som inte består av
alfanumerisk data. Mellanspråksinformatio-
nen kan omfatta söknycklar, med hjälp av
vilka den alfanumeriska datan kan sökas i
en av operatören själv skapad textdatabas
eller den kan bestå av styrkoder skapade av
operatören, så att centralens kommando-
gensvarighet som sådant lämpar sig t.ex.
för behandling utförd av en skild nät-
administrationsdator.

Tietoliikennekeskuksen monikielinen käytönohjausliitettä

5 Keksinnön kohteena on tietoliikennekeskuksen, erityisesti puhelinkeskuksen, monikielinen käytönohjausliitettä.

10 Puhelinkeskuksissa on käyttö- ja ylläpito-yksikkö OMU (Operations and Maintenance Unit), joka käsittelee keskuksen käyttöön ja ylläpitoon liittyviä operaatiota. Se on rajapintana operaattorin ja keskusjärjestelmän välillä.

15 OM-yksikön kautta keskuksset ovat liitetty käytönohjausverkkoon, jonka välityksellä teleoperaattori voi keskiteytysti yhdestä paikasta hallita useita fyysisesti kaukana olevia keskuksia. Keskuksen OM-yksikkö kerää hälytyksiä ja tuottaa hälytysraportteja, se on myös yhteistoiminnassa keskuksen keskusmuistin CM (Central Memory) kanssa, johon

20 on tallennettu tilaajatietoa, veloitusta, signalointia, reititystä ja vaihteen konfigurointia koskevat tiedostot, jolloin operaattori voi lukea ja muuttaa näiden tiedostojen sisältöä. Sen laitteistoon (hardware) kuuluu mm. keskusyksikkö CPU ja erillisenä massamuistina yksi tai useita kiintolevyasemia sekä diskettiasema.

OM-yksikön ohjelmat ja yksikköön O&M-verkon kautta liitetty operaattorin tietokonepäätte muodostavat keskuksen ja operaattorin välisen käytönohjausliitännän MMI (Man Machine Interface). Operaattori antaa paikallisesti tai

25 kauko-ohjatusti komentoja keskukselle käyttämällä MML (Man-Machine Language) komentokieltä, jonka I/O-syntaksi on määritelty CCITT:n suosituksissa Z.317-Z.341. MML-kielessä jokaiselle toiminnolle on oma komento. Ohjelmisto on hierarkkinen ja rakentuu seuraavista perustekijöistä: istunnon alussa ollaan päätasolla, jolloin näytössä on luetelo komentoluokista. Komentoluokat muodostavat komentoluokan tason ja valitsemalla päätasolta yhden komentoluokan käyttäjälle tulee valikko sen luokan komentoryhmistä.

30 Kukin komentoryhmä on muodostettu 4-8 komennosta, jolloin

35

valitsemalla haluttu komentoryhmä voidaan päästä haluttuun komentoon. Jako on funktionaalinen siten, että komentoluokka vastaa yhdestä toimintojen lohkoista, kuten tilaajahallinnan komennoista tai väylöityksen komennoista. Komentoryhmä vastaa suppeammasta valikoimasta toisiinsa liittyvistä komennoista, esim. tilaajan lyhytnumerovalinnan käsittelyyn liittyvistä komennoista. Ohjelmisto pohjautuu menu-valikkoihin ja operaattoria opastetaan menun avulla askel askeleelta oikeaan komentoon. MMI-käyttöohjausliittymä mahdollistaa useita samanaikaisia komentoistuntoja samaan järjestelmään. Istunnot ovat täysin toisistaan riippumattomia, kuitenkin siten, että samojen tietojen manipulointi samaan aikaan eri istunnoista on estetty.

Kuviossa 1 on esitetty päätason menuvalikko. Siinä kirjaimen vieressä on selväkielisenä komentoluokan nimi, jolloin kirjaimen valitsemalla pääsee ko. komentoluokan komentoryhmävalikkoon ja sieltä vastaavalla tavalla halutun komentoryhmän kirjaimen valitsemalla ryhmän komentoihin. Tämän jälkeen komento voidaan kirjoittaa. Komentomuoto voisi olla esim. ZRCI:GSW:NCGR=OUTGRP; Komento käsittää komentokirjaimet, tässä XRCI, ja niitä seuraavat parametrit erotettuna kaksoispisteellä. Kun operaattori antaa komentoa, niin komentokirjaintenannon jälkeen MML-ohjelma antaa tekstimuodossa tiedon, minkälaisia parametreja on mahdollista käyttää ja jokaisen parametrinannon jälkeen ohjelma antaa seuraavaan parametriin liittyviä ohjeita. Ohjelma antaa kaikilla tasoilla operaattorille ohjeita, jolloin operaattorin tarvitsee vain harvoin hakea apua käsikirjoista. Komentojen antaminen ei vaadi mitään erityisosaamista, vaan ainoa mitä vaaditaan on tietenkin se, että operaattori ymmärtää sitä kieltä, jolla näytölle tekstimuodossa tulevat online-ohjeet ovat.

Opasteet samoin kuin ohjelman tulostamat otsikot on kirjoitettu tunnetuissa keskusjärjestelmissä itse ohjelmakoodiin ja ne ovat yksikielisiä, tavallisin oletuskieli

lienee englanti. Puhelinkeskuksia toimitetaan kuitenkin hyvin erilaisiin kieliympäristöihin, jolloin hyvätkään kommentojen online-opasteet eivät ole riittäviä, jos niiden kielen ymmärtäminen on operaattoreille ylivoimaista. Tämän vuoksi on valmistajilla tarve tuottaa sellaisia keskuksia, joiden MMI-käytönohjausliitännän tuottama teksti-informatio olisi operaattorin omalla kielellä. Ongelmana on kuitenkin se, että keskuksien toimittaminen tietyn kielisillä opasteilla on hankalaa, koska tekstit liittyvät aiemmin sanotun mukaisesti usein kiinteästi komentojen (englannin-kielisiin) ohjelmiin.

Toinen ongelma liittyy MML-ohjelma tuottamaan tulostemuotoon, johon kuuluu otsikoita ja dataa. Kun verkoissa käytetään erillisen verkonhallintatietokoneen ajamia hallintaohjelmia, jolloin verkonhallintatietokone ohjaa ohjausohjelmillaan puhelinkeskusta sen OM-yksikön I/O-liitännän kautta, on verkonhallintaohjelman ensin erotettava vastaanottamastaan MML-ohjelman tulosteesta tekstiosat, jonka jälkeen dataa voidaan vasta jatkokäsitellä. Verkonhallintaohjelman on siten haettava tarvitsemansa tiedot OMU:n ohjelmajoukosta. Kun OMU:n ohjelmaan tehdään muutoksia, jolloin niiden vaste muuttuu, ei verkonhallintatietokone enää osaa erottaa, mitä informaatiota on käytettävä, joten verkonhallintaohjelma ei pysty ohjaamaan keskusta halutulla tavalla.

Eräs ratkaisu ensimmäiseen ongelmaan on luonnollisesti kirjoittaa MML-ohjelma uudelleen tuottamaan tulosteita operaattorin haluamalla kielellä. Se on kuitenkin hankala tapa, koska toimittaja ei läheskään aina hallitse operaattorin äidinkieltä riittävän hyvin. Tunnettu ratkaisu on myös käyttää operaattorin tietokoneen yhteydessä erillistä tekstitietokantaa. Siihen on tallennettu MML-ohjelman antama asetuskielinen (usein englanti) tekstitietue sekä tämän tekstitietueen käännös operaattorin äidinkielelle. Kun ohjelma antaa tekstitulosteen, operaattorin

tietokone hakee tekstitietokannasta ensin vastaavan tekstin, hakee sitten tähän tekstiin linkitetyn käännöksen ja näyttää lopuksi käännöksen näyttölaitteella. Tämä tapa on etsintämenetelmän vuoksi hidas.

5 Patenttihakemuksesta EP-0121071, hakija IBM, on tunnettu menetelmä, joka mahdollistaa samanaikaisen monikielisen käytön dataprozessointijärjestelmässä. Menetelmässä sovellusohjelman halutessa lähettää viestin se pyytää tietyllä makrolla, joka sisältää viesti-indeksin, 10 viestin pyyntöpalvelua (Message Request service) suorittamaan tehtävän. Palvelu ohjaa pyynnön viestin yhdistämislohkoon, joka viesti-indeksin ja kieli-indeksin, jonka operaattori on antanut istunnon alussa kirjoittautuessaan sisään, perusteella hakee massamuistiin tallennetusta 15 viestimallien kokoelmasta (Message Model Data Collection) oikean viestin oikealla kielellä. Tästä hakemuksesta on siten tunnettua muodostaa viesti ohjelmiston ulkopuolisen viestimallien kokoelman avulla. Tällaisen menetelmän haittana on kuitenkin se, että viestimallikokoelmasta tulee hyvin laaja, jolloin haku kahden indeksin perusteella 20 voi kestää kauan ja lisäksi se, että kieltä ei voi vaihtaa istunnon kestäessä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada käytönohjausliitântä, jonka avulla kielivaikeudet keskuksen ohjauksessa on vältettävissä ja joka mahdollistaa operaattorille myös itse luoda tulostettavien tekstien kieli ja tulostusasu. Tällöin kirjoitusasultaan sanamerkkeihin kuten kiinaan ja japaniin perustuvan kielen operaattori voi parhaana asiantuntijana itse laatia tulostetekstit.

30 Toinen tavoite on aikaansaada käytönohjausliitântä, joka kohdekielisen tekstin sijasta tuottaa operaattorin haluamaa informaatiota.

Nämä tavoitteet saavutetaan patenttivaatimuksen 1 mukaisella monikielisellä käytönohjausliitännällä.

35 Tässä keksinnössä on oivallettu soveltaa puhelinkeskuksiin sinänsä tunnettua ohjelman ja siihen liittyvien

tekstien eriyttämistä toisistaan. Keksinnön mukaiselle keskukselle on tunnusomaista kombinaatio kahdesta tunnusmerkistä. Ensimmäinen tunnusmerkki on se, että ensinnäkin ohjelmamoduleiksi koodatuista komentoryhmistä on erotettu
5 varsinaisesta ohjelmakoodista erillisiksi resurssitiedostoiksi kaikki ne alfanumeeriset tiedot, joita MML ohjelma kussakin vaiheessa antaa operaattorille interaktiivisen istunnon aikana. Resurssitiedostoja voi olla useita ja niiden kunkin tekstit on kirjoitettu eri kielellä. Siten
10 voi olla esim. englanninkielinen, venäjänkielinen, saksankielinen jne. resurssitiedosto. Kussakin käytönohjausistunnossa tarvittavien ohjelmamodulien latauksen yhteydessä ladataan niihin liittyvät, halutulla kielellä olevat resurssitiedostot, jotka siten määräävät istunnossa noudatettavan käytönohjausliitännän kielen. Tällöin useat kielet ovat mahdollisia ja lisäksi kieltä voidaan vapaasti vaihtaa saman istunnon aikana, vaikka käytetään yhtä ja samaa komento-ohjelmistoa. Kielen valinta, lataus ja käyttö on nopeaa, operaattori ei huomaa merkittävää viivettä.
20 Ohjelmistoa voidaan rakentaa taloudellisesti ja koodia optimoiden välittämättä ohjelmointivaiheessa erikielisten versioiden yläensä aiheuttamiin merkistö- ja käännösongelmiin. Toinen tunnusmerkki on se, että ainakin yksi resurssitiedosto on erityinen välikielitiedosto, joka ei sisällä tekstiä ihmiskielellä vaan se sisältää alfanumeerisen tekstin sijasta välikieli-informaatiota.

Ensimmäisen suoritusmuodon mukaan välikieli-informaatio on yksilöllinen numerokoodi, jolloin OM-yksikön I/O-liitännän kautta tulevassa informaatiovirrassa on
30 tekstiosuus korvattu yksilöllisellä numerokoodilla. Numerokoodi toimii hakuavaimena, jonka mukaan operaattorin tietokoneen massamuistista voidaan välittömästi hakea hakuavainta vastaava alfanumeerinen teksti tai muu tieto näytettäväksi näytössä.

35 Toisen suoritusmuodon mukaan välikielitiedosto on operaattorin itse luoma. Operaattori asettaa välikieli-in-

formaatioksi haluamiaan koodimerkkejä. Nämä koodimerkit korvaavat OMU:n I/O-liitännän kautta operaattorin tietokoneelle esim. verkonhallintatietokoneelle tulevassa informaatiovirrassa normaalit ihmiselle tarkoitettut tekstiosuudet, jolloin alunperin ihmiselle tarkoitettu informaatiovirta on muutettu koneelle tarkoitetuksi ja konekäsitelyyn sopivaksi. Koodit voivat olla erilaisia operaattorin tietokoneelle tarkoitettuja ohjausmerkkejä, joiden avulla operaattorin tietokone prosessoi tulevaa datavirtaa halutulla tavalla. Näin käyttäjä pystyy helposti tuottamaan esim. erilaisia graafisia esityksiä komentovasteesta sen sijaan kun perinteinen keskus tuottaa samalle komentovasteelle otsikkotekstin ja sarjan peräkkäisiä numeroita. Perinteisen keskuksen tuottaman informaation muokkaaminen on siten hankalaa kun taas tämän suoritusmuodon mukaisella tavalla operaattori saa automaattisesti tiedot halutussa asussa. Operaattorilla on vapaus luoda haluamansa määrän välikielitiedostoja ja hän voi vapaasti päättää, mitä välikielitiedostoa käytetään istunnon aikana.

20 Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin esimerkkien avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää operaattorille näytettävää valikkoa päätasolla,

25 kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen monikielisen käytönohjausliitännän komentojen ohjelmakoodin ja tekstitiedostojen järjestelyä,

kuvio 3 esittää ensimmäistä suoritusmuotoa ja

kuvio 4 esittää toista suoritusmuotoa.

30 Kuvion 2 mukaisesti on keskuksessa OMU:n käytönohjausliitännän keskusmuistissa 4 viitenumerolla 1 merkitty MML-ohjelman ohjelmamoduleja. Siten esim. ohjelman päätasolle on oma ohjelmamodulinsa, jonka ohjelmakoodiin liittyy resurssitiedoston ASCII-tietue, joka tuottaa kuvion 1 mukaisen näkymän operaattorin näyttölaitteelle.

35

Vastaavasti kukin komentoryhmä on koodattu omaan ohjelma-
moduliinsa, jolloin komentoryhmän noin 4-8 komentoa sisäl-
tyvät samaan, ohjelmateknisesti yhtenä kokonaisuutena kä-
siteltävään ohjelmakoodiin. Komentojärjestelmän ohjelmat
5 on talletettu levy- tai vastaavaan muistiin 3, josta ne
ladataan suoritettavaksi silloin, kun ko. ryhmään kuuluvaa
komentoa halutaan käyttää.

Keksinnön ensimmäisen osan mukaisesti ovat kaikki
ohjelman moduleihin 1 liittyvät, operaattorin laitteen
10 näytölle tarkoitetut tekstit ja interaktiiviseen kommuni-
kointiin liittyvät tekstit (opasteet, tulostusotsikot
jne.) erotettu modulin ohjelmakoodista yhdeksi tai useam-
maksi erilliseksi resurssitiedostoksi 2a, 2b, 2c. Kukin
resurssitiedosto sisältää tekstit halutulla kielellä. Re-
15 surssitiedoston a tekstien kieli (a) voisi olla esim. eng-
lanti ja resurssitiedoston b tekstien kieli (b) voisi olla
esim. venäjä. Jokaista kieltä varten tarvitaan oma resurs-
sitiedostojen kirjasto, jolloin istunnossa käytettäviä
mahdollisia kieliä on siten yhtä monta kuin on resurssi-
20 kirjastojakin.

Keksinnön toisen osan mukaisesti ainakin yksi re-
surssitiedosto 2c on erityinen välikielitiedosto. Välikie-
li ei ole mikään ihmiskieli, vaan tiedosto sisältää väli-
kieli-informaatiota myöhemmin selitetyllä tavalla.

25 Yhteen istuntoon liittyvän modulin 1 ohjelmakoodin
latauksen yhteydessä ladataan myös ko. ohjelmaan liittyvät
resurssitiedostot keskusmuistiin 4. Voidaan menetellä myös
siten, että vain keskuksen oletuskielen mukaiset resurssi-
tiedostot ladataan aluksi yhteyden alussa levyltä 3. Oh-
30 jelmakoodi 1 on yhteinen kaikille resurssitiedostoille
kielille, vain aktiivisessa käytössä olevat resurssitie-
dostot operaattorin valinnan mukaan. Näyttöpäätteeltä 5
käytönohjaus voidaan siten suorittaa halutulla kielellä
aivan samoin ehdoin kuin järjestelmän alkuperäisellä tai
35 oletuskielellä.

Istunnon aikana voidaan milloin tahansa vaihtaa kieltä, jolloin komentojärjestelmä lataa ko. komentoryhmään kuuluvan uuden kielen resurssitiedostot muistiin, ja istunto jatkuu toisen kielisenä. Vaihdot kielestä toiseen ovat mahdollisia missä istunnon vaiheessa tahansa, esim. kielen vaihtoon määritellyn kontrollinäppäimen avulla. Mahdollisessa rinnakkaisessa istunnossa tehdään vastaavalla tavalla, istuntojen toimiessa samanaikaisesti ja toisistaan riippumatta. Kielen vaihto voidaan tehdä istuntokohtaisesti. Rinnakkainen istunto voi noudattaa omaa kieltä täysin riippumatta muiden istunnon kielistä. Näin keskuksessa voi olla useita kieliä (jopa kymmeniä tarvittaessa) samanaikaisesti.

Kuvio 3, jossa on käytetty soveltuvin osin samoja viitenumeroita kuin kuviossa 2, esittää välikielitiedoston 2c ensimmäistä edullista suoritusmuotoa. Jos esimerkiksi käytönohjausliitännässä käytetyn lähdekielen kuten englanti ja halutun kohdekielen kuten esim. kiina, väliset rakenteelliset ja loogiset erot ovat liian suuret, jotta kyseiseen käytönohjausliitäntään olisi mahdollista toteuttaa järkevä kohdekielinen komentorakenne, voidaan kohdekielen resurssitiedosto toteuttaa resurssitiedoston 2c välikielen avulla. Tämä tapahtuu siten, että välikieltä sisältävä resurssitiedosto 2c sisältää hakuavaimia, jotka voivat olla numerokoodeja. Ohjelman edetessä kohtaan, jossa se tulostaisi normaalisti jonkin kielisen tekstin, se tulostaakin - välikielisen resurssitiedoston ollessa valittuna - yksilöllisen koodin. Ohjelman antaessa vastetta operaattorin tietokoneelle 5, on datavirran joukossa mainittuja hakuavaimena toimivia koodeja. Operaattori on luonut oman kohdekielisen tietokannan 31, jossa jokaiselle tekstietueelle on annettu hakuavain. Operaattorin tietokoneen 5 vastaanottaessa hakuavaimen se pystyy välittömästi ja lähes viiveettä hakemaan tietokannasta 31 hakuavainta vastaavan tekstin ja näyttämään sen koneen 5 näytössä.

Tämän suoritusmuodon etuna on se, että komentojärjestelmän opasteita ja tekstejä ei tarvitse kääntää kohdekielelle sellaisenaan, vaan kohdekielisten resurssitiedostojen sijasta muistiin ladataan välikieliset resurssitiedostot 2c, jotka toimivat tulkkina luonnollisella kielellä toteutetun käyttöliittymän ja MML-ohjelman välillä. Välikieli on operaattorille läpinäkyvä ja sillä ohjataan operaattorin päätelaitteen 5 esim. kohdekielistä näppäimistöä ja kuvaruudun merkkigeneraattoria tai esim. PC-tietokoneessa olevaa ohjelmaa, joka suorittaa välikielen ja kohdekielen välisen käännöksen.

Kuvio 4, jossa on käytetty soveltuvin osin samoja viitenumeroita kuin kuvioissa 2 ja 3, esittää välikielitiedoston 2c toista edullista suoritusmuotoa. Se soveltuu erityisesti käytettäväksi silloin, kun keskusta ohjataan erillisen verkonohjaustietokoneen 41 välityksellä. MML-ohjelman vaste tekstiosuukseineen on tarkoitettu ihmiselle mutta on hankala koneelle, koska vasteen muokkaaminen edellyttäisi tekstien poistoa. Tämä hankaluus poistuu siten, että operaattori luo itse välikielisen resurssitiedoston 2c asettamalla alfanumeerisen tekstin sijaan haluamiaan koodimerkkejä, jolloin MML-ohjelman tuottama informaatiovirta on muutettu konekäsittelyyn sopivaksi. Kun verkonhallintatietokoneelle 41 tulevassa informaatiovirrassa normaali ihmiselle tarkoitettu tekstiosuus on korvattu ohjauskoodilla, toimii verkonhallintatietokone 41 näiden koodien mukaisesti. Koodien avulla voidaan poistaa tiedoston osia, järjestellä tietueita uudelleen jne.. Näin tietokoneella 41 voidaan helposti tuottaa tulevaa datavirtaa halutulla tavalla prosessoimalla mm. erilaisia graafisia esityksiä näytettäväksi näyttölaitteessa 42.

Tämän suoritusmuodon etuna on se, että MML-ohjelmaa muuttamatta ja keskuksen toimintaa mitenkään häiritsemättä operaattori voi itse muokata ohjelman vasteet haluamallaan tavalla. MML-ohjelmakoodiin mahdollisesti myöhemmin tehtä-

vät muutokset eivät vaikuta lainkaan operaattorin suorittamaan vasteiden käsittelyyn.

5 Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellutusmuodot eivät rajoitu yllä esitettyihin esimerkkeihin, vaan että ne voivat vaihdella jäljempänä olevien patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Monikielinen tietoliikennekeskuksen käyttöohjausliitettä, joka välittää keskukseen ulkoisesta laitteesta (5) annettavan ohjauksen ja joka välittää ohjausvasteen mainitulle laitteelle näytettäväksi kohdekielisenä, ja jossa käyttöohjausohjelmisto (1) muodostuu ohjelma-

moduleista,
t u n n e t t u siitä, että

10 kaikki käyttöohjausliitännän kanssa käytävään interaktiiviseen kommunikointiin liittyvät alfanumeriset tiedot on erotettu ohjelmamodulin ohjelmakoodista eri kohdekieliseksi resurssitiedostoksi (2a,2b),

ainakin yksi resurssitiedosto (2c) on välikieli-informaatiota sisältävä välikielitiedosto, joka välikieli-

informaatio ei ole kohdekielistä alfanumerista tietoa,
kussakin käyttöohjausistunnossa tarvittavien ohjelmamodulien latauksen yhteydessä ladataan niihin liittyvät oletuskieliset resurssitiedostot sekä käyttäjän valitsemat
20 resurssitiedostot.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttöohjausliitettä, t u n n e t t u siitä, että välikielitiedoston välikieli-informaatio muodostuu hakuavaimista ja että ulkoiseen laitteeseen (5) on kytketty kohdekielinen alfanumerista tietoa sisältävä tietokanta (31), jonka jokaisen tietoyksikön hakuavain on välikielitiedostossa, jolloin ulkoinen laite, vastaanottaessaan käyttöohjausliitännän välikielitiedostosta (2c) hakuavaimen, välittömästi hakee hakuavainta vastaavan alfanumerisen tiedon näytettäväksi
25 laitteen (5) näytöllä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttöohjausliitettä, t u n n e t t u siitä, että välikielitiedoston (2c) välikieli-informaatio käsittää ohjauskoodoja ja että ulkoinen laite on erillinen tietokone (41), jolloin ohjauuskoodit on valittu tarkoituksenmukaisesti siten, että
35

tietokoneen vastaanottama datavirta on sopiva prosessoitavaksi.

5 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttöohjausliitännä, t u n n e t t u siitä, että istunnon aikana kielen vaihto suoritetaan tuomalla muistissa olevien resurssitiedostojen rinnalle halutut vastaavat toisenkieliset resurssitiedostot.

10 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttöohjausliitännä, t u n n e t t u siitä, että useamman kuin yhden käyttäjän rinnakkaisistunnossa kieli on valittavissa käyttäjäkohtaisesti.

 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen käyttöohjausliitännä, t u n n e t t u siitä, että tietokanta (31) on operaattorin luoma.

15 7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen käyttöohjausliitännä, t u n n e t t u siitä, että välikieli-informaationa olevat hakuavaimet ovat operaattorin luomat ja välikielitiedostoksi tallentamat.

20 8. Patenttivaatimuksen 3 mukainen käyttöohjausliitännä, t u n n e t t u siitä, että välikieli-informaationa olevat ohjaukoodit ovat operaattorin luomat ja välikielitiedostoksi tallentamat.

Patentkrav

1. Flerspråkigt driftstyrningsgränssnitt i en telekommunikationscentral, vilket till centralen förmedlar styrning från en yttre anordning (5) och vilket förmedlar en styrrespons till nämnda anordning att visas på objektspråket och i vilket driftstyrningsprogrammet (1) består av programmoduler,

kännetecknat av att
10 all alfanumeriska data, som ansluter sig till den interaktiva kommunikation som förs med driftstyrningsgränssnittet, är avskild från programmodulens programkod till en skild resursfil (2a, 2b) på ett annat objektspråk, åtminstone en resursfil (2c) är en mellanspråksfil
15 som innehåller mellanspråksinformation, vilken mellanspråksinformation inte är alfanumerisk data på objektspråket,

i samband med laddningen av programmodulerna som behövs vid respektive driftstyrningssession laddas de resursfiler på normalspråket som anför sig till dessa samt
20 av användaren valda resursfiler.

2. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 1, kännetecknat av att mellanspråksfilens mellanspråksinformation bildas av söknycklar och att en databas (31), som
25 innehåller alfanumerisk data på objektspråket, är kopplad till den yttre anordningen (5), varvid söknyckeln för varje dataenhet i databasen är i mellanspråksfilen, varvid den yttre anordningen vid mottagning av en söknyckel (2c) från driftstyrningsgränssnittets mellanspråksfil omedelbart söker en söknyckel för visning av motsvarande alfanumerisk data på anordningens (5) display.

3. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 1, kännetecknat av att mellanspråksfilens (2c) mellanspråksinformation omfattar styrkoder och att den yttre anordningen är en separat dator (41), varvid styrkoderna är
35

valda ändamålsenligt så att det av datorn mottagna dataflödet är lämpligt att bearbeta.

4. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 1, kännetecknat av att under sessionen utförs språkbyte genom att bringa motsvarande resursfiler på ett annat språk jämsides med resursfilerna i minnet.

5. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 1, kännetecknat av att vid en parallellsession med fler än en användare kan språket väljas användarspecifikt.

10 6. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 2, kännetecknat av att databasen (31) är skapad av en operator.

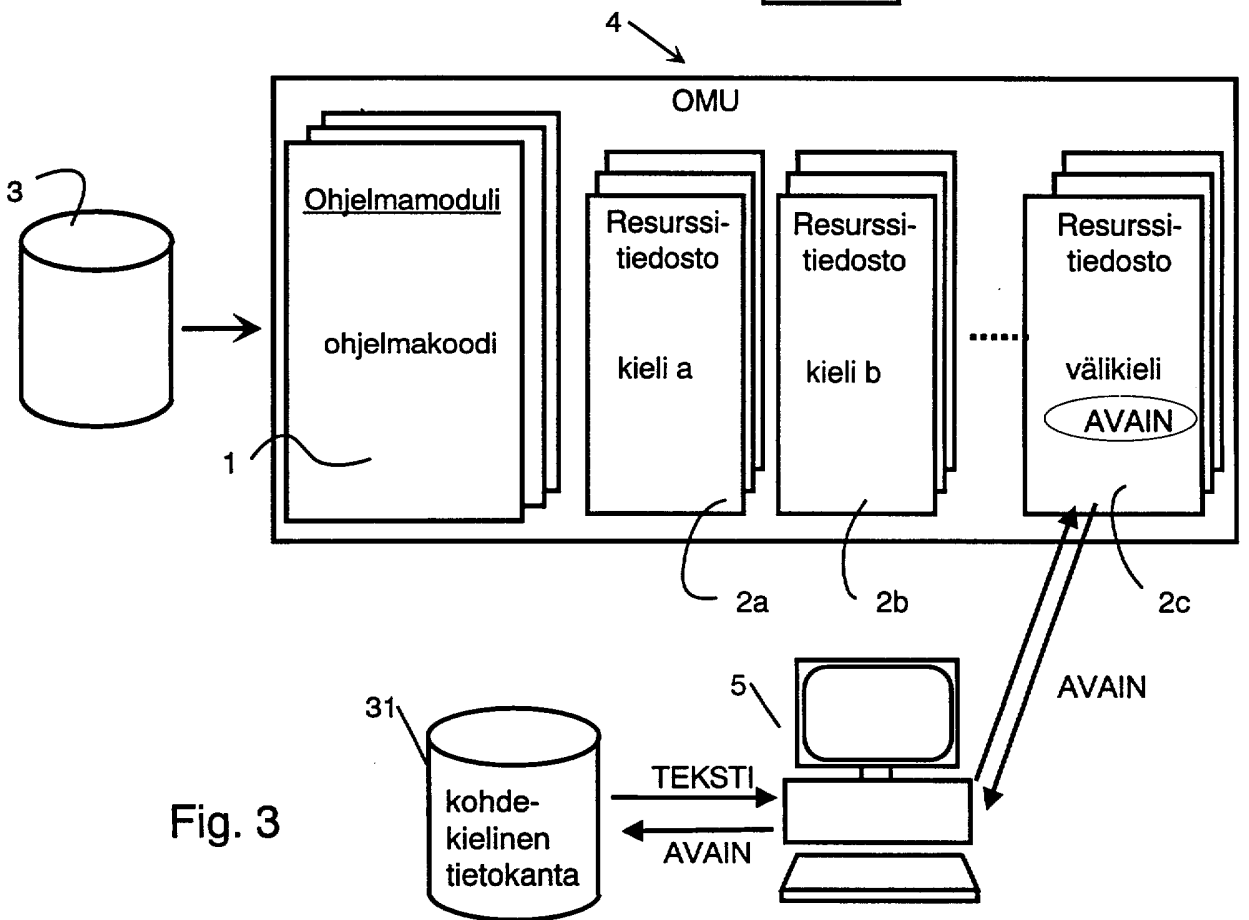
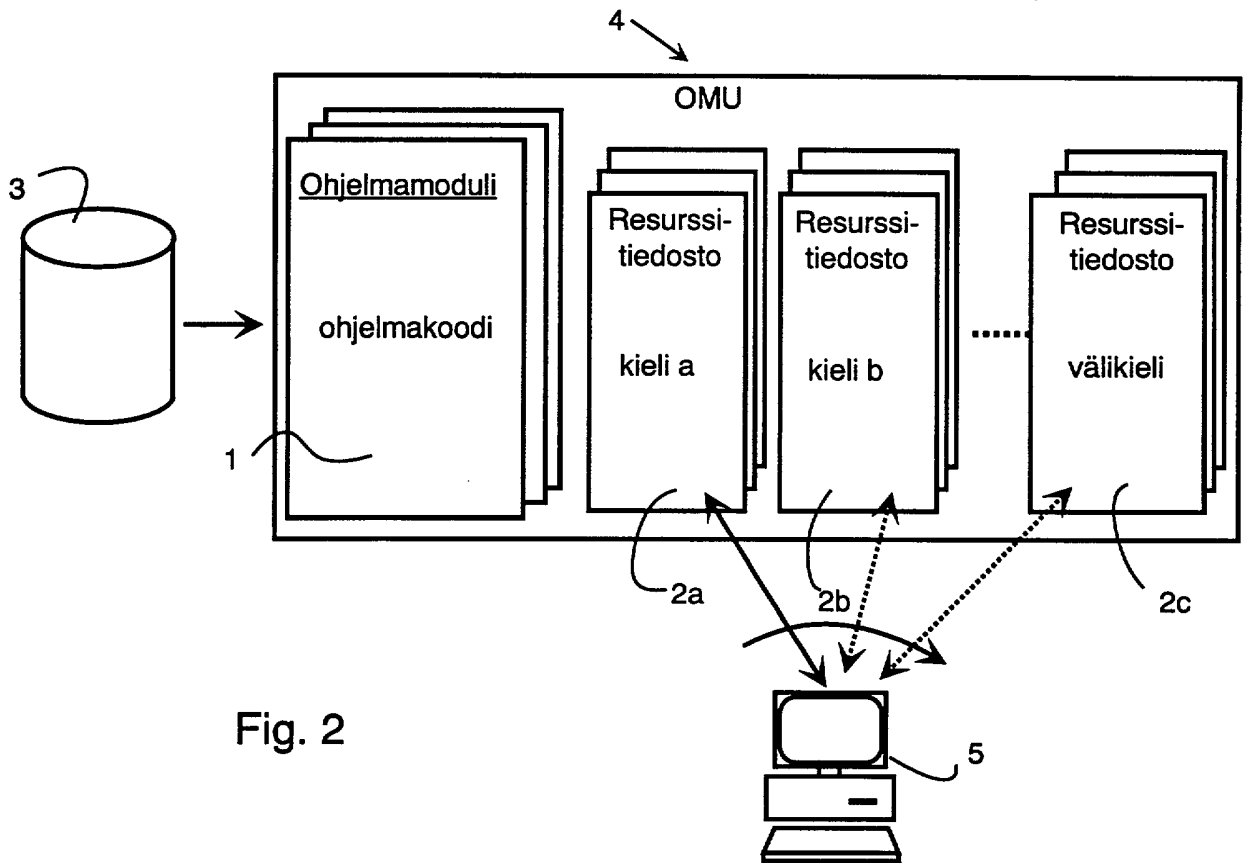
7. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 2, kännetecknat av att de som mellanspråksinformation tjänande söknycklarna är skapade av en operator och lagrade av den som mellanspråksfiler.

15 8. Driftstyrningsgränssnitt enligt patentkrav 3, kännetecknat av att de som mellanspråksinformation tjänande styrkoderna är skapade av en operator och lagrade av den som mellanspråksfiler.

20

MMI - SESSION		
DX 220	HUNTINGDON	12:00:00
MAIN LEVEL		
? DISPLAY MENU		
A ALARM SYSTEM ADMINISTRATION		
C ROUTING STATE ADMINISTRATION		
D SYSTEM SUPPORT AND COMMUNICATION		
G CHARGING ADMINISTRATION		
I I/O SYSTEM ADMINISTRATION		
N SS7 NETWORK ADMINISTRATION		
O SUPPLEMENTARY SS7 NETWORK ADMINISTRATION		
Q O&M NETWORK ADMINISTRATION		
R ROUTING ADMINISTRATION		
S SUBSCRIBER ADMINISTRATION		
T TRAFFIC ADMINISTRATION		
U UNIT ADMINISTRATION		
W SYSTEM CONFIGURATION ADMINISTRATION		
Y SYSTEM SUPERVISION		
Z; END DIALOGUE		
MAIN LEVEL COMMAND <_>		
<_		

Fig. 1



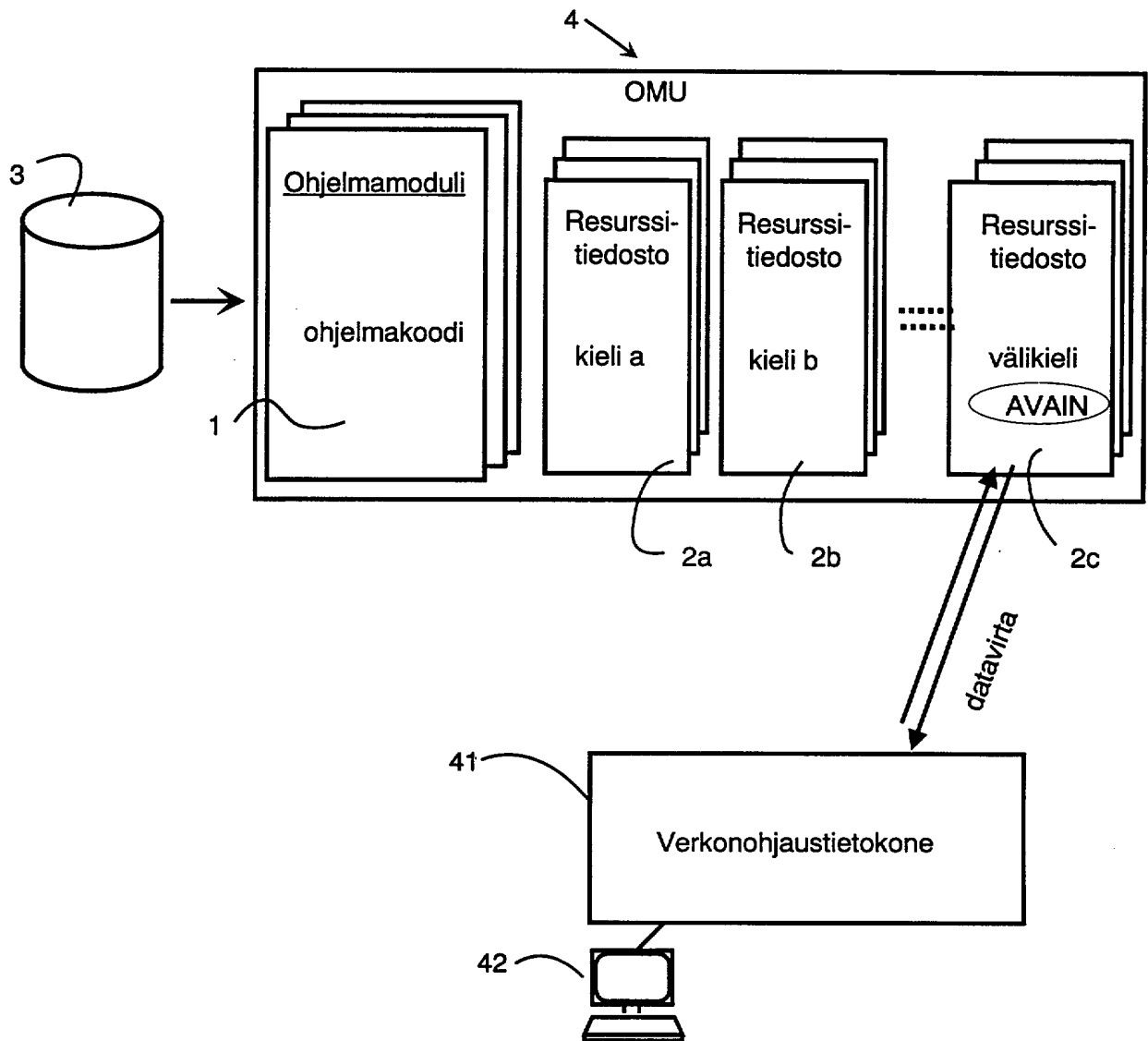


Fig. 4