



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT



F10001154348

(10) FI 115434 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

29.04.2005

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

H04M 3/50, 3/42, 3/54

(21) Patentihakemus - Patentansökning

980327

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

12.02.1998

(24) Alkupäivä - Löpdag

12.02.1998

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

13.08.1999

(73) Haltija - Innehavare

1 •Elisa Oyj, Kutomotie 18, 00380 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Isotalo, Lauri, Airotie 1 A, 00830 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Seppo Laine Oy
Itämerenkatu 3 B, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

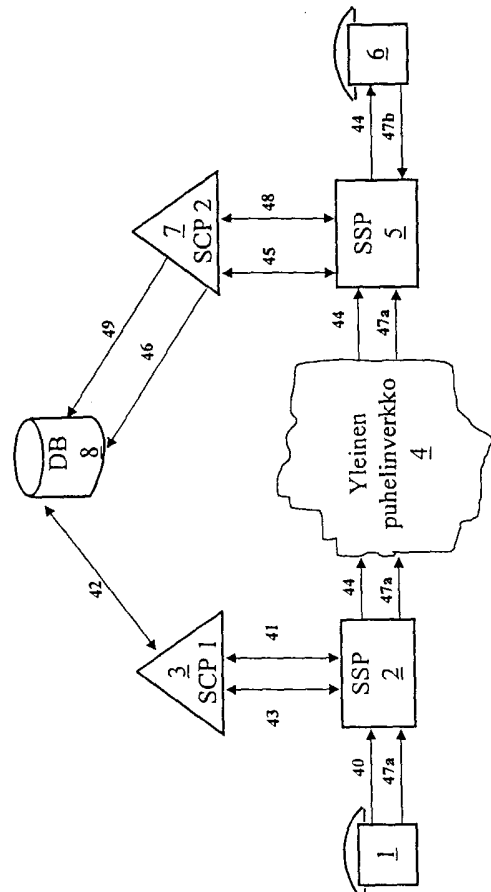
Menetelmä puhelujen välittämiseksi
Förfarande för förmedling av telefonsamtal

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US 5247571 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää puhelujen välittämiseksi yleisen puhelinverkon liittymien ja menetelmän ohjaukseen kytkettyjen yleisen puhelinverkon liittymien, kuten hajautetun soittosarjan tai virtuaalivaihteen liittymien, välillä. Menetelmässä otetaan vastaan puhelun yhdistämisyntö, haetaan yhdistämisyntöä vastaava liittymä ja yhdistetään puhelu tähän liittymään. Keksinnön mukaisesti menetelmää käytettäessä talletetaan tietokantaan (8) kutakin ohjattavaa liittymää koskeva tilatieto, ja yhdistämisyntöä vastaavaa liittymää haettaessa tarkastetaan tietokannasta (8) ainakin yhden ohjattavan liittymän tilatieto ja päätetään yhdistämisyntöä vastaavasta liittymästä tietokannasta (8) tarkastetun tiedon perusteella.



Uppfinningen avser ett förfarande för förmedling av telefonsamtal mellan anslutningar i det allmänna telefonnätet och anslutningar i det allmänna telefonnätet kopplade till förfarandets styrning, t.ex. en decentraliserad anropsserie eller anslutningar vid en virtuell växel. Vid förfarandet tas en kopplingsbegäran för ett samtal emot, den anslutning som motsvarar kopplingsbegäran sökes och samtalet kopplas till denna anslutning. Enligt uppfinningen lagras vid användningen av förfarandet tillståndsuppgifterna om varje för styrning avsedd anslutning i en databas (8), och vid sökningen av den anslutning som motsvarar kopplingsbegäran granskas tillståndsuppgifterna för åtminstone en för styrning avsedd anslutning i databasen (8) och ett beslut fattas om vilken anslutning som motsvarar kopplingsbegäran utgående från de i databasen (8) granskade uppgifterna.

Menetelmä puhelujen välittämiseksi

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen I johdannon mukainen menetelmä.

5 Keksinnön kohteena olevaa menetelmää käytetään puhelujen ohjaamiseen hajautetussa vastaussarjassa tai virtuaalisessa puhelinvaihteessa.

Hajautetulla vastaussarjalla tarkoitetaan vastaussarjaa, johon kuuluvat puhelinliittymät voivat sijaita useiden eri puhelinkeskusten alaisuudessa esimerkiksi eri puolilla maata. Hajautetun vastaussarjan puhelinnumeroon soitettu puhelu ohjataan johonkin näistä vastaussarjaan kuuluvista liittymistä. Hajautettu vastaussarja soveltuu hyvin esimerkiksi
10 neuvontapalvelujen toteuttamiseen, sillä vastaussarjan puhelinnumerosta tavoiteltavat henkilöt voivat tehdä työtä kotoaan käsin ja vastaussarjaan voidaan kerätä asiantuntijoita useilta paikkakunnilta.

Virtuaalinen puhelinvaihte, virtuaalivaihte, puolestaan tarkoittaa järjestelyä, jossa virtuaalivaihteen alaisuuteen kytkettyjä puhelinliittymiä pyritään ohjaamaan samankaltaisesti kuin
15 tavanomainen puhelinvaihte ohjaa alanumeroitaan. Toimiva virtuaalinen puhelinvaihte mahdollistaisi esim. suuryrityksen eri yksiköiden puhelinlinjojen ja matkapuhelinliittymien ohjaamisen yhdestä palvelupisteestä, jolloin työntekijöiden tavoitettavuus paranisi. Yrityksen numeroon soittavalla asiakkaalla olisi tällöin paremmat mahdollisuudet tavoittaa haluamansa henkilö tai tämän sijainen riippumatta siitä, missä nimenomaisessa yksikössä
20 tavoiteltu henkilö juuri sillä hetkellä työskentelee. Soittajalle voitaisiin myös heti kertoa, mikäli hänen tavoittelemansa henkilö ei ole tavoitettavissa.

Tunnetun tekniikan mukaisesti hajautettu vastaussarja ja virtuaalivaihte on toteutettu hyödyntämällä puhelinverkon tavallisessa puhelunmuodostuksessa käytettävää merkinantoa. Tällöin vastaussarjan tai virtuaalivaihteen osana olevan puhelinliittymän tila on yhteyttä
25 yritettäessä tarkistettu tekemällä kutsu ko. liittymään ja tarkkailemalla, onko se varattu tai vastaako se. Tarkastus on siis tehty yrittämällä yhdistää tulevaa puhelua. Esim. hajautetun vastaussarjan tapauksessa tämä tarkoittaa yleensä useita peräkkäisiä kutsuja vastaussarjan eri liittymiin vapaan liittymän löytämiseksi. Vapaata liittymää on hajautetussa vastaussarjassa etsitty ennalta määrätyn hakuohjeen mukaisesti, eikä etsintäjärjestykseen ole voitu

vaikuttaa reaaliaikaisesti soittosarjan liittymien tilan mukaan. ISDN-merkinannolla liitettyjen keskusten liittymät voivat lisäksi käyttää ns. CCBS (Completion of Calls to Busy Subscribers) -lisäpalvelua, joka mahdollistaa älykkään jonotuksen kahden yksittäisen liittymän välillä.

- 5 Tunnetun tekniikan puutteena on se, että puhelua liittymään yhdistettäessä ei liittymän tila ole ohjauskeskuksen tiedossa. Tämä johtaa siihen, että etsittäessä vapaata liittymää kutsu satutaan monesti välittämään ensimmäiseksi kohdeliittymään, joka on varattu. Puhelujen turhat yhdistämiset varattuihin liittymiin varaavat puhelinverkon kapasiteettia ja monesti hidastavat puhelun välittämistä tavoitellulle henkilölle tai hänen sijaiselleen.
- 10 Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä kuvatun tekniikan puutteellisuudet ja aikaansaad aivan uudentyypinen menetelmä virtuaalivaihteen ja hajautetun vastaussarjan toteuttamiseksi.

- Keksintö perustuu siihen, että tieto virtuaalivaihteen tai hajautetun vastaussarjan ohjaamien liittymien tilasta talletetaan tietokantaan, jota päivitetään aina minkä tahansa ohjattavan liittymän tilan muuttuessa tai muututtua. Keksintö perustuu myös siihen, että ainakin hajautetun vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaamiin liittymiin tulevia puhelunvälityspyyntöjä käsitellään tietokannasta saatavien tietojen perusteella. Jossakin virtuaalivaihteen sovellusmuodossa tämä voi tarkoittaa sitä, että saadessaan puhelunvälityspyynnön joko ulkopuolisesta puhelinverkosta tai ohjaamastaan liittymästä virtuaalivaihte tarkastaa tietokannasta liittymän tilan ja mahdolliset muut parametrit, kuten soitonestot, ja päättää puhelun yhdistämisestä näiden tietojen perusteella. Jokin hajautetun vastaussarjan sovellusmuoto voi puolestaan ohjata puhelut tietokannan tietojen perusteella esim. pisimpään vapaana olleeseen vastaussarjan liittymään.
- 15
- 20

- Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.
- 25

Keksinnön avulla saavutetaan huomattavia etuja.

Keksintö vähentää puhelinverkon kuormitusta, sillä puheluja ei tarvitse turhaan yhdistää mahdollisesti kaukanakin oleviin liittymiin vain havaitakseen liittymän olevan varattu.

Keksinnöllä on sovellusmuotoja, jotka mahdollistavat hajautettuun vastaussarjaan kuuluvien liittymien joustavan ja dynaamisen toiminnan. Liittymät voivat tällöin vapaasti liittyä vastaussarjaan tai jäädä pois vastaussarjasta, kieltäytyä siitä tietyksi ajaksi, pitää tarvittavia palautumisaikoja tai soittaa outbound-liikennettä ilman, että vastaussarjaan tulevan
5 puhelinliikenteen ohjaus häiriytyy.

Keksinnöllä on myös edullisia sovellusmuotoja, joiden avulla virtuaalivaihdeverkon vaihteenhoitaja pystyy ohjaamaan aivan uudella tavalla virtuaalivaihdeverkon liittymiin tulevaa liikennettä. Puheluja ei tällöin ohjata turhaan varattuihin liittymiin tai puhepostiin. Mikäli kutsutusta numerosta on tehty soitonsiirto matkapuhelimeen, vaihteenhoitaja tietää
10 sen ja voi myös toimia sen mukaan. Tavoiteltavien henkilöiden poissaolot ja matkat eivät myöskään näissä edullisissa sovellusmuodoissa aiheuta turhia kutsuja heidän liittymiinsä, vaan soittajaa voidaan heti pyytää jättämään viesti puhepostiin, sihteerille tai tavoitellun henkilön sijaiselle.

Keksinnön joidenkin erityisen edullisten sovellusmuotojen avulla voidaan myös nopeuttaa
15 haetun henkilön tavoitettavuutta esim. siten, että henkilön alanumeroon soitetut puhelut yhdistetään tietokannasta saatavien tietojen perusteella ensiksi henkilön viimeksi käytössä olleeseen liittymään. Keksinnön sovellusmuotoihin voidaan edullisesti liittää myös muita edistyksellisiä hakurutiineja, esim. rutiini, jossa etsitään hajautetun vastaussarjan pisimpään vapaana ollut liittymä ja yhdistetään tuleva puhelu tähän liittymään.

20 Keksintöä hajautettuun vastaussarjaan edullisella tavalla sovellettaessa voidaan myös toteuttaa tavanomaisen puhelinvaihteen avulla toteutetuissa vastaussarjoissa usein käytössä oleva palautumisaika-toiminto. Palautumisaika-toiminto mahdollistaa sen, että vastaussarjassa työskentelevä henkilö voi esim. rauhassa kirjata tilauksen ennen kuin hänelle välitetään seuraava puhelu. Useat vastaussarjat tekevät säännöllisesti myös ns. outbound-asiakaskon-
25 taktityötä eli sarjan jäsenet soittavat myös itse puheluja, jolloin sarjan niiden jäsenten määrä, jotka voivat ottaa vastaan puheluliikennettä saattaa muuttua koko ajan. Keksinnöllä on edullisia sovellusmuotoja, joiden avulla voidaan automaattisesti ottaa huomioon hajautetun vastaussarjan jäsenten määrän muutokset.

Keksintöä voidaan soveltaa virtuaalivaihteisiin myös siten, että vaihteenhoitajan on mahdollista tarkkailla virtuaalivaihteen liittymien tilaa reaaliaikaisesti. Yhdistäessään puhelun liittymään vaihteenhoitaja tällöin tietää, onko liittymä varattu, onko liittymää käyttävä henkilö sairaana tai matkalla, onko puhelut siirretty matkapuhelimeen tai puhepos-
5 tiin tms. Puhelut eivät tällöin kierrä turhaan puhelinverkossa, eikä soittajan tarvitse turhautua pitkään odotusaikaan. Sovellusmuodossa voidaan välttää puhelujen kiertäminen puhelinverkossa myös silloin, kun tavoiteltu henkilö ei edes ole tavoitettavissa. Tunnetuissa virtuaalivaihteissa voi myös käydä niin, että vaihteenhoitaja ohjaa puhelun esim. toisessa kaupungissa olevaan liittymään, joka ei vastaa. Tällöin soittaja on joutunut useimmiten
10 soittamaan vaihteeseen uudelleen, koska vaihteenhoitaja ei ole voinut seurata eikä ohjata toisten puhelinkeskusten hallintaan ohjaamiaan puheluja. Keksinnöllä on sovellusmuotoja, joilla myös tämä ongelma voidaan ratkaista.

Keksintöä ryhdytään seuraavassa tarkastelemaan esimerkkien avulla ja oheisiin piirustuksiin viitaten.

15 Kuvio 1 esittää kaaviollisesti yhtä keksinnön mukaista menetelmää tietokannan DB päivittämiseksi vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymästä lähtevän puhelun muodostuessa tai purkautuessa.

Kuvio 2 esittää kaaviollisesti yhtä keksinnön mukaista menetelmää tietokannan DB päivittämiseksi vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymään tulevan puhelun muodostuessa
20 tai purkautuessa.

Kuvio 3 esittää kaaviollisesti yhtä keksinnön mukaista menetelmää tietokannan DB päivittämiseksi tai tietokantakyselyn tekemiseksi vastaussarjan tai virtuaaliverkon osana olevan liittymän tilatietojen osalta.

Kuvio 4 esittää kaaviollisesti yhtä keksinnön mukaista menetelmää vastaussarjan kut-
25 sunumeroon soitetun puhelun ohjaamiseksi.

Kuvio 5 esittää kaaviollisesti vaihteenhoitajan toimintaa yhtä keksinnön mukaista menetelmää käytettäessä.

Kussakin kuviossa on esitetty sen kuvaaman toiminnon toteuttamiseen osallistuvia elimiä sekä nuolilla kyseisen toiminnon vaatimia toimenpiteitä. Kuvioiden esittämiä elimiä ovat hajautetun vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaukseen kuulumaton puhelinliittymä 1, tätä lähinnä oleva televerkon SSP-keskus 2 (Service Switching Point) ja siihen liittyvä SCP-tietokanta 3 (Service Control Point), yleinen puhelinverkko 4, toinen SSP-keskus 5, toisen SSP-keskuksen 5 alueella oleva hajautetun vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaukseen kuuluva puhelinliittymä 6, toiseen SSP-keskukseen 5 liittyvä SCP-tietokanta 7 sekä DB-tietokanta 8.

Kuvion 1 mukaisesti vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymästä lähtevää puhelua muodostettaessa tai purettaessa ja sen yhteydessä DB-tietokantaa 8 päivitettäessä tehdään seuraavat toimenpiteet:

- 11) Vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaamassa liittymässä 6 esim. nostetaan luuri tai muutoin aloitetaan puhelinnumeron valinta.
 - 12) Liittymää lähinnä oleva SSP-keskus 5 havaitsee luurin noston (ns. triggaa eli havaitsee älyverkkopalvelun tarpeen ja ryhtyy sen mukaisiin toimenpiteisiin) ja välittää tästä tiedon SCP:lle 7. SCP 7 vastaa tähän palauttamalla puhelunohjauksen kontrollin takaisin SSP-keskukselle 5.
 - 13) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän 6 tilatietoja eli tässä esimerkissä merkitsee liittymän 6 varattu-tilaan. Vaihtoehtoisesti SCP 7 voidaan myös asettaa tarkastamaan DB-tietokannasta 8, saako tilaaja 6 ylipäänsä soittaa puheluja ko. hetkellä. Tällöin vaiheet 12 ja 13 tehdään siten rinnakkain, että puhelunohjaus palautetaan vasta DB-tietokannan 8 tarkastamisen jälkeen.
 - 14) Puhelu muodostetaan normaalisti yleiseen puhelinverkkoon 4.
 - 15) Puhelu puretaan, kun
- 15a) yleisestä puhelinverkosta 4 saadaan tieto, ettei puhelua voida muodostaa tai kytketty puhelu puretaan B-tilaajan suunnasta, tai

- 15b) A-tilaaja 6 luopuu, ennen kuin puhelu ehtii muodostua, tai purkaa jo muodostuneen puhelun.
- 16) SSP-keskus 5 välittää tiedon vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaaman liittymän 6 vapautumisesta SCP:lle 7.
- 5 17) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän 6 tilatietoja eli tässä tapauksessa merkitsee liittymän 6 vapaa-tilaan.

Kuvion 2 mukaisesti vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymään tulevaa puhelua muodostettaessa tai purettaessa ja sen yhteydessä DB-tietokantaa 8 päivitettäessä tehdään seuraavat toimenpiteet:

- 10 21) Muodostetaan puhelu yleisestä puhelinverkosta 4 tulevasta kutsusta vastaussarjan tai virtuaaliverkon tilaajan 6 SSP-keskukseen 5.
- 22) SSP-keskus 5 havaitsee kutsun liittymään 6 ja välittää tästä tiedon SCP:lle 7.
- 15 23) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän 6 tilatietoja eli tässä tapauksessa merkitsee liittymän 6 varattu-tilaan. Vaihtoehtoisesti SCP 7 voidaan myös asettaa tarkastamaan DB-tietokannasta 8, saako tilaajalle 6 yhdistää puheluja ko. hetkellä.
- 24) Puhelu muodostetaan normaalisti tilaajalle 6
- 25) Puhelu puretaan, kun
- 25a) yleisen puhelinverkon 4 aikavalvonta laukeaa (tilaaja 6 ei ole vastannut), yleisen puhelinverkon 4 keskus katkaisee puhelunmuodostuksen oman palvelukohtaisen aikavalvontansa lauetessa, kytketty puhelu muutoin puretaan yleisen puhelinverkon 4 suunnasta tai
- 20 25b) vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaama tilaaja 6 sulkee.
- 26) SSP-keskus 5 välittää tiedon vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymän 6 vapautumisesta SCP:lle 7.

- 27) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän tilatietoja eli tässä tapauksessa merkitsee liittymän 6 vapaa-tilaan.

Kuvion 3 mukaisesti vastaussarjan tai virtuaalivaihteen ohjaaman liittymän DB-tietokannassa 8 olevia tilatietoja voidaan päivittää tai kysellä, jolloin tehdään seuraavat toimenpiteet:

- 5 31) Vastaussarjan tai virtuaaliverkon liittymästä 6 soitetaan palvelunumeroon, jossa soittaja voi päivittää tilatietojaan tai kysellä niitä. Vaihtoehtoisesti palvelunumeroon voidaan soittaa mistä tahansa liittymästä, mutta silloin käyttäjä tulee tunnistaa erikseen esim. käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla.
- 10 32) SSP-keskus 5 triggaa palvelunumeroon ja aloittaa tilatietojen päivityspalvelun SCP:ssä 7.
- 33) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän 6 tilan. Päivitys voi olla esim. tilaajan 6 liittyminen vastaussarjaan, poistuminen vastaussarjasta, merkintä sairaspöissaolosta tai työmatkasta tms. Vaihtoehtoisesti SCP 7 voi kysellä liittymän 6 tilatietoa ja välittää sen tilaajalle 6 ääniviesteinä.
- 15 Kuvion 4 mukaisesti vastaussarjan kutsunumeroon soitettua puhelua ohjattaessa tehdään seuraavia toimenpiteitä:
- 40) Soittaja 1 valitsee vastaussarjan kutsunumeron tai palvelunumeron, joka ohjataan vastaussarjaan.
- 20 41) Soittajan 1 SSP-keskus 2 triggaa kutsunumeroon/palvelunumeroon ja välittää tästä kyselyn SSP-keskukseen 2 liittyvälle SCP:lle 3.
- 42) SCP 3 hakee palvelulogiikkansa perusteella, jolloin voidaan ottaa huomioon esim. soittoajankohta, soittajan sijainti, vastaussarjan eri liittymien sijainnit ja kunkin liittymän senhetkinen tila ja tilahistoria jne., sopivaa kohdelliittymää tehden kyselyjä DB-tietokantaan 8. Kun sopiva kohdelliittymä 6 on löydetty, voi SCP 3 varata sen tulevaa puhelua varten päivittämällä tästä tiedon DB-tietokantaan 8.
- 25 43) SCP 3 antaa käskyn SSP-keskukselle 2 ohjata puhelu ko. liittymään 6 yleisen puhelin-

verkon 4 läpi.

- 44) Puhelu muodostuu kohdeliittymään 6.
- 45) Samalla kohdeliittymän 6 SSP-keskus 5 välittää tiedon yhteyden muodostumisesta omalle SCP:lleen 7.
- 5 46) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 kohdeliittymän 6 tilatietoja eli tässä tapauksessa merkitsee liittymän 6 varattu-tilaan.
- 47) Puhelu puretaan, kun
- 10 47a) yleisen puhelinverkon 4 aikavalvonta laukeaa tilaajan 6 jättäessä vastaamatta, yleisen puhelinverkon 4 keskus katkaisee puhelunmuodostuksen oman palvelukohtaisen aikavalvontansa lauetessa tai kytketty puhelu muutoin puretaan yleisen puhelinverkon 4 suunnasta tai
- 47b) vastaussarjan tai virtuaalivaihteen alaisuuteen kuuluva tilaaja 6 sulkee.
- 48) Vastaussarjan tai virtuaalivaihteen alaisuuteen kuuluvan tilaajan 6 SSP-keskus 5 välittää tiedon liittymän 6 vapautumisesta SCP:lle 7.
- 15 49) SCP 7 päivittää DB-tietokantaan 8 liittymän 6 tilatietoja eli tässä tapauksessa merkitsee liittymän 6 vapaa-tilaan.

Kuvion 5 mukaisesti yhdistettäessä puhelua virtuaalivaihteen alaiseen liittymään kutsuva tilaaja 1, virtuaalivaihte ja virtuaalivaihteen hoitaja 9 tekevät seuraavia toimenpiteitä:

- 20 51) Soittaja 1 valitsee tietylle henkilölle kuuluvan virtuaalivaihteen alaliittymän 6 kutsunumeron.
- 52) Soittajan liittymää lähinnä oleva SSP-keskus 2 triggaa kutsunumeroon ja välittää tästä kyselyn SCP:lle 3.
- 53) SCP 3 hakee palvelulogiikkansa perusteella, jolloin voidaan ottaa huomioon esim.

soittoajankohta, soittajan sijainti, virtuaalivaihteen eri liittymien sijainnit ja kunkin liittymän senhetkinen tila ja tilahistoria jne., sopivaa kohdelliittymää tehden kyselyjä DB-tietokantaan 8. Kun sopiva kohdelliittymä 6 on löydetty, voi SCP 3 varata sen tulevaa puhelua varten päivittämällä tästä tiedon DB-tietokantaan 8.

- 5 54) SCP 3 antaa SSP-keskukselle 2 käskyn ohjata puhelu valittuun kohdelliittymään 6 yleisen puhelinverkon 4 läpi ja samalla ohjeet eri epäonnistumistapausten tarkkailemiseksi.
- 10 55) Mikäli puhelua ei kuitenkaan voida muodostaa kohdelliittymään 6, antaa SCP 3 SSP-keskukselle 2 käskyn muodostaa puhelu vaihteenhoitajan 9 liittymään. SCP 3 voi antaa vaihteenhoitajalle 9 tiedon siirron syystä joko päivittämällä DB-tietokantaa 8 tai asettamalla vaihteenhoitajalle 9 tulevan puhelun kentät siirron syytä vastaaviksi. Käytettäviä kenttiä voivat olla esim. siirtäneen tilaajan 6 numero, redirecting number = kohdelliittymän numero, siirron syykoodi = siirron syy.
- 15 56) Vaihteenhoitaja 9 päättelee soittajan tarpeiden ja virtuaalivaihteen liittymän 6 eri kohdenumerojen tilan perusteella mihin uuteen kohdenumeroon puhelu tulee yhdistää. Uuden kohdenumeron hän päivittää DB-tietokantaan 8 ja samalla purkaa oman puhelunsa SSP-keskukseen 2.
- 57) Vaihteenhoitajan 9 purkaessa puhelun SSP-keskus 2 tekee uuden kyselyn SCP:lle 3.
- 20 58) SCP 3 tekee vastaavasti uuden kyselyn DB-tietokantaan 8, josta uusi kohdenumero haetaan.
- 59) SCP 3 kääkee SSP-keskuksen 2 nyt yhdistämään puhelun uuteen kohdenumeroon esim. puhepostiin 59a, sihteerille 59b tai matkapuhelimeen 59c.

Edellä esitettiin joitakin esimerkkejä tapauksista, joita keksinnön avulla voidaan käsitellä. Keksintöä voidaan luonnollisesti käyttää myös edellä kuvatuista poikkeavissa kytkentätilanteissa. Keksinnölle voidaan ajatella myös edellä kuvatuista poikkeavia sovellutusmuotoja.

25

Keksinnön avulla voidaan toteuttaa esim. sovellus, jossa hajautettu vastaussarja kontrolloi

myös vastaussarjaan kuuluvista liittymistä ulospäin suuntautuvaa puhelinliikennettä. Tällöin esim. vastaussarjan kaikkien muiden liittymien ollessa varattuja kiellettäisiin vastaussarjasta ulospäin suuntautuvat puhelut. Vastaavalla tavalla voidaan menetellä myös vastaussarjan liittymään suoraan tulevien puhelujen kanssa. Suoraan liittymän numeroon tuleva puhelu tarkoittaa siis liittymän omaan numeroon soitettua puhelua eikä vastaussarjan numeron kautta ohjattavaa puhelua. Mikäli vastaussarjassa on ennalta määrättyä kynnyksarvoa vähemmän vapaita liittymiä, voidaan suoran puhelun tilaajalle ilmoittaa, että kyseiseen liittymään ei tällä hetkellä vastaanoteta puheluja. Tällaisella järjestelyllä voidaan parantaa esim. hälytys- tai päivystyspalvelujen tavoitettavuutta.



Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä puhelujen välittämiseksi yleisen puhelinverkon liittymien ja ohjausjärjestelmän alaisuuteen kytkettyjen yleisen puhelinverkon liittymien, ohjattavien liittymien, välillä,
5 joidenka ohjattavien liittymien joukko käsittää ainakin kahden puhelinkeskuksen alueella olevia liittymiä ja jossa menetelmässä

- otetaan vastaan ohjausjärjestelmän alaisuuteen kuuluvaan puhelinnumeroon suunnattu puhelun yhdistämispyyntö,
- haetaan yhdistämispyyntöä vastaava ohjattava liittymä ja
- 10 - yhdistetään puhelu tähän liittymään,

t u n n e t t u siitä, että

- talletetaan tietokantaan (8) kutakin ohjattavaa liittymää koskeva tilatieto ja
- yhdistämispyyntöä vastaavaa liittymää haettaessa tarkastetaan tietokannasta (8) ainakin yhden ohjattavan liittymän tilatieto ja päätetään tietokannasta (8) tarkastetun
15 tiedon perusteella, mihin ohjattavaan liittymään puhelu yhdistetään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolla ohjataan hajautettua vastaussarjaa, t u n n e t t u siitä, että vastaussarjan kutsunumeroon soitettua puhelua ohjattaessa

- välitetään soittajan liittymän (1) SSP-keskukselta (2) kysely tähän liittyvälle SCP:lle
20 (3), [41],
- haetaan SCP:llä (3) tietokannasta (8) tietoja vastaussarjan liittymien tilasta, päätetään palvelulogiikan mukaisesti haettujen tietojen perusteella sopiva kohdeliittymä (6) ja varataan se tulevaa puhelua varten päivittämällä tästä tieto tietokantaan (8), [42],

- annetaan SCP:stä (3) SSP-keskukselle (2) käsky ohjata puhelu yleisen puhelinverkon (4) läpi kohdelliittymään (6), [43],
 - välitetään kohdelliittymän (6) SSP-keskukselta (5) tieto yhteyden muodostumisesta tämän SCP:lle (7), [45] ja
- 5 - päivitetään kohdelliittymän (6) SCP:ltä (7) tietokantaan (8) kohdelliittymän (6) tilatieto varattu-tilaksi [46].
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jolla ohjataan virtuaalivaihteen alaisuuteen kytkettyjä liittymiä, t u n n e t t u siitä, että virtuaalivaihteen alaisen liittymän
- 10 kutsunumeroon soittaessa
- välitetään tieto kutsusta soittajan liittymää (1) lähinnä olevalta SSP-keskukselta (2) tämän SCP:lle (3), [52],
 - haetaan SCP:llä (3) tietokannasta (8) tietoja virtuaalivaihteen liittymien tilasta, päätetään palvelulogiikan mukaisesti haettujen tietojen perusteella sopiva kohdelliittymä (6) ja varataan se tulevaa puhelua varten päivittämällä tästä tieto tietokantaan (8),
- 15 [53],
- annetaan SCP:stä (3) SSP-keskukselle (2) käsky ohjata puhelu yleisen puhelinverkon (4) läpi kohdelliittymään (6), [54] ja
 - mikäli puhelua ei voida muodostaa kohdelliittymään (6), annetaan SCP:stä (3) SSP-keskukselle (2) käsky muodostaa puhelu vaihteenhoitajan (9) liittymään [55].
- 20

Patentkrav:

1. Förfarande för förmedling av telefonsamtal mellan anslutningar i det allmänna telefont nätet och anslutningar i det allmänna telefont nätet kopplade under ett styrsystem, för styrning avsedda anslutningar, vilken grupp av för styrning avsedda anslutningar
5 omfattar anslutningar i området för åtminstone två telefoncentraler, och vid vilket förfarande

- en samtalskopplingsbegäran riktad till ett telefonnummer under styrsystemet mottas,
- en för styrning avsedd anslutning motsvarande kopplingsbegäran inhämtas, och
10 - samtalet kopplas till denna anslutning,

k ä n n e t e c k n a t a v a t t

- tillståndsinformationen om varje för styrning avsedd anslutning lagras i en databas (8), och
- då den anslutning som motsvarar kopplingsbegäran inhämtas, kontrolleras i
15 databasen (8) tillståndsinformationen för åtminstone en för styrning avsedd anslutning och på basis av den i databasen (8) kontrollerade informationen bestäms, till vilken för styrning avsedd anslutning samtalet kopplas.

2. Förfarande i enlighet med patentkrav 1, enligt vilket en decentraliserad svarsserie
20 styrs, k ä n n e t e c k n a t a v a t t vid styrningen av ett samtal, som ringts till ett anropsnummer i svarsserien,

- förmedlas en förfrågan från en SSP-central (2) för anroparens anslutning (1) till en härtill ansluten SCP (3), [41],
- medelst SCP:n (3) inhämtas från databasen (8) information om

svarsserieanslutningarnas tillstånd, på basis av den inhämtade informationen bestäms enligt en tjänstelogik en lämplig destinationsanslutning (6) och den reserveras för det inkommande samtalet genom uppdatering av motsvarande information i databasen (8), [42],

- SSP-centralen (2) tilldelas från SCP:n (3) ett kommando att styra samtalet via det allmänna telefonnätet (4) till destinationsanslutningen (6), [43],
- från destinationsanordningens (6) SSP-central (5) förmedlas information om bildningen av förbindelsen till dess SCP (7), [45], och
- från destinationsanslutningens (6) SCP (7) uppdateras i databasen (8) destinationsanslutningens (6) tillståndsinformation såsom ett upptaget-tillstånd [46].

3. Förfarande i enlighet med patentkrav 1, enligt vilket anslutningar kopplade under en virtuell växel styrs, k ä n n e t e c k n a t av att då ett anslutningsanropsnummer under den virtuella växeln upprings

- förmedlas informationen om anropet från den SSP-central (2) som ligger närmast anroparens anslutning (1) till dess SCP (3), [52],
- medelst SCP:n (3) inhämtas från databasen (8) information om tillståndet hos den virtuella växelns anslutningar, enligt en tjänstelogik bestäms på basis av den inhämtade informationen en lämplig destinationsanslutning (6), och den reserveras för det inkommande samtalet genom uppdatering av motsvarande information i databasen (8), [53],
- SSP-centralen (2) tilldelas från SCP:n (3) ett kommando att styra samtalet via det allmänna telefonnätet (4) till destinationsanslutningen (6), [54], och
- såvida samtalet inte kan styras till destinationsanslutningen (6), tilldelas SSP-centralen (2) från SCP:n (3) ett kommando att styra samtalet till en telefonists (9) anslutning [55].

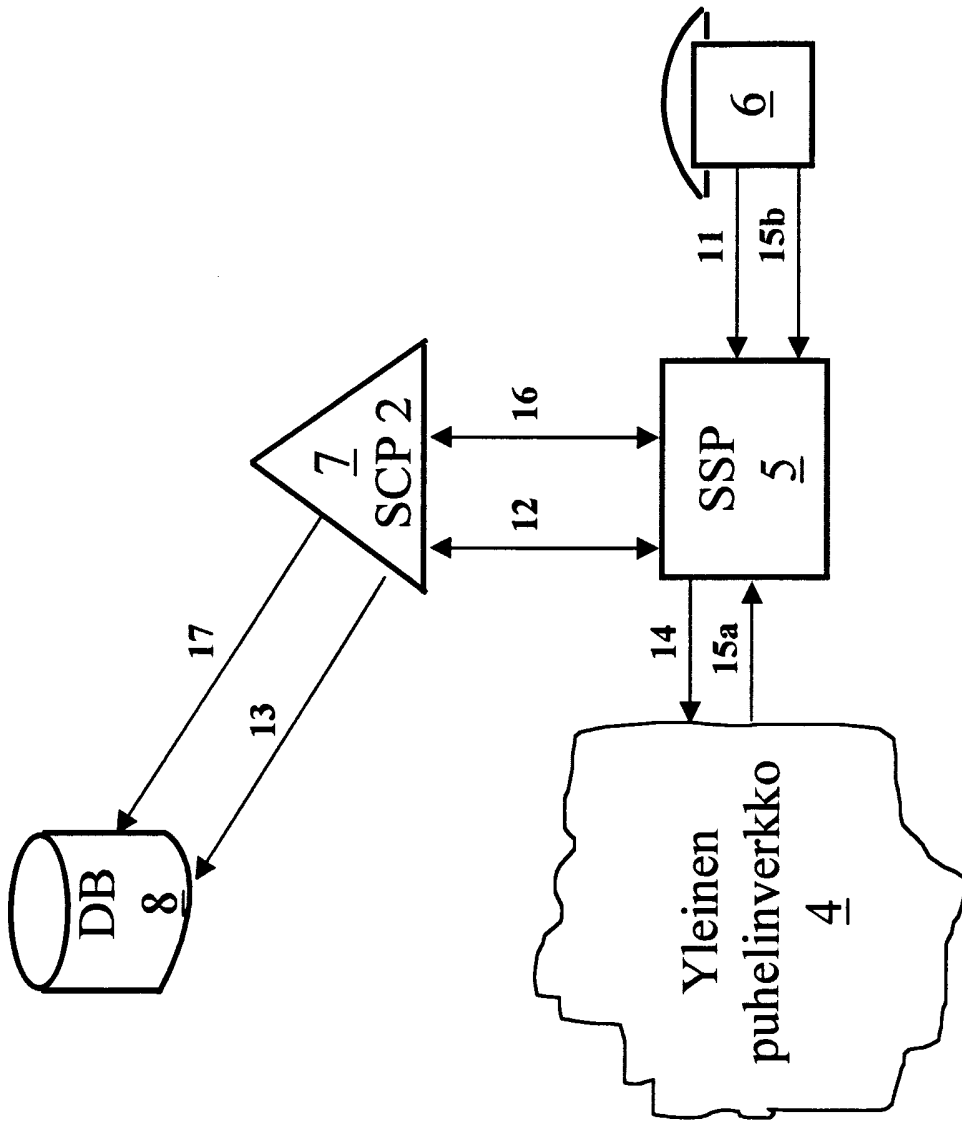


Fig. 1

130088 80088

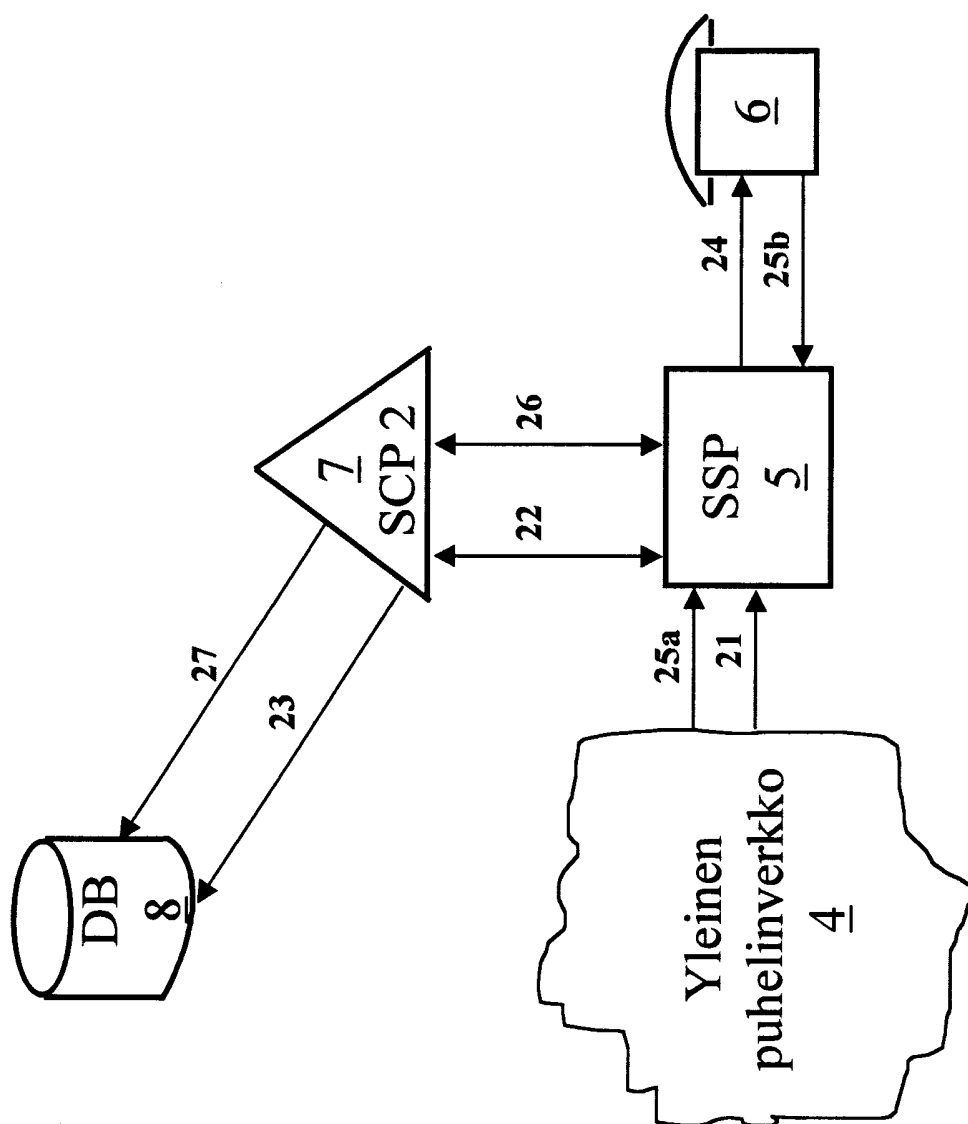


Fig. 2

130298 88003

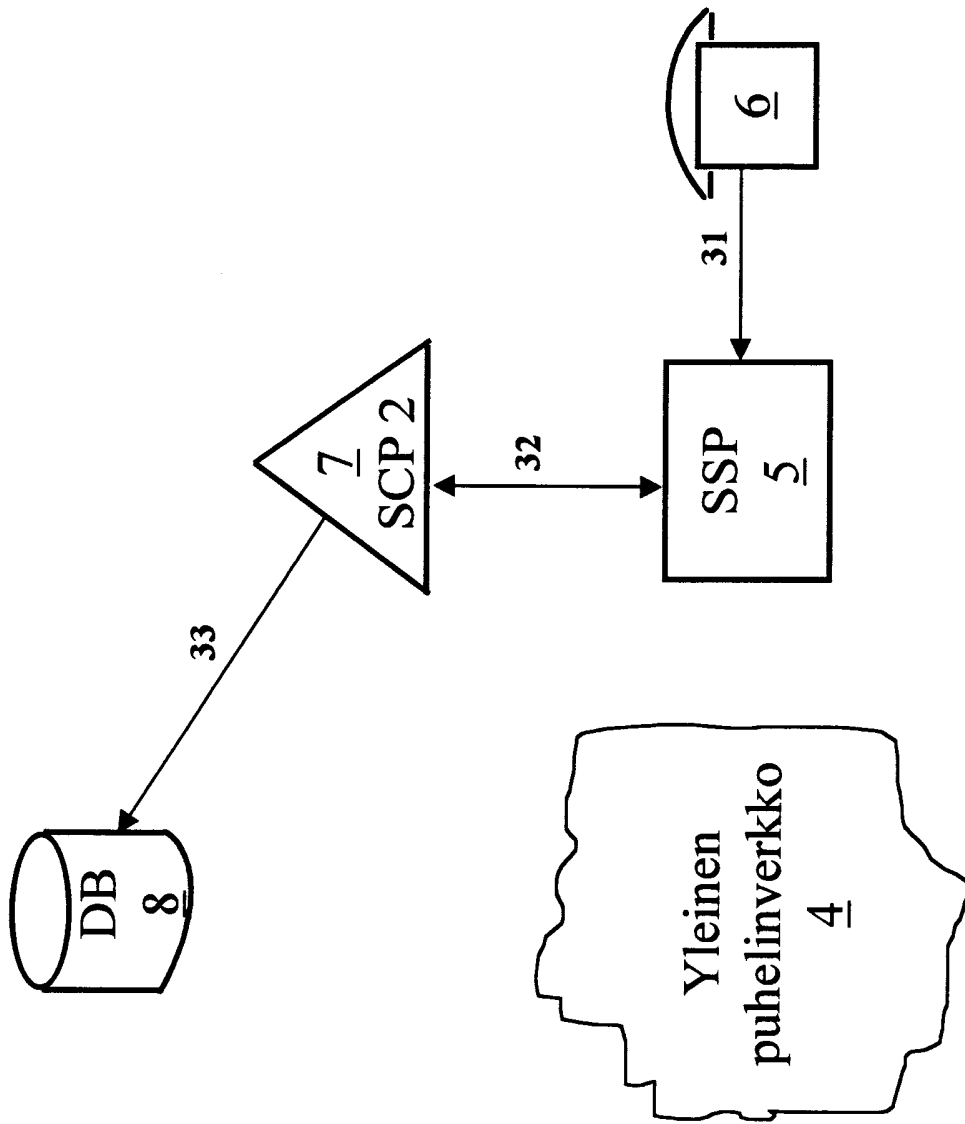


Fig. 3

115434

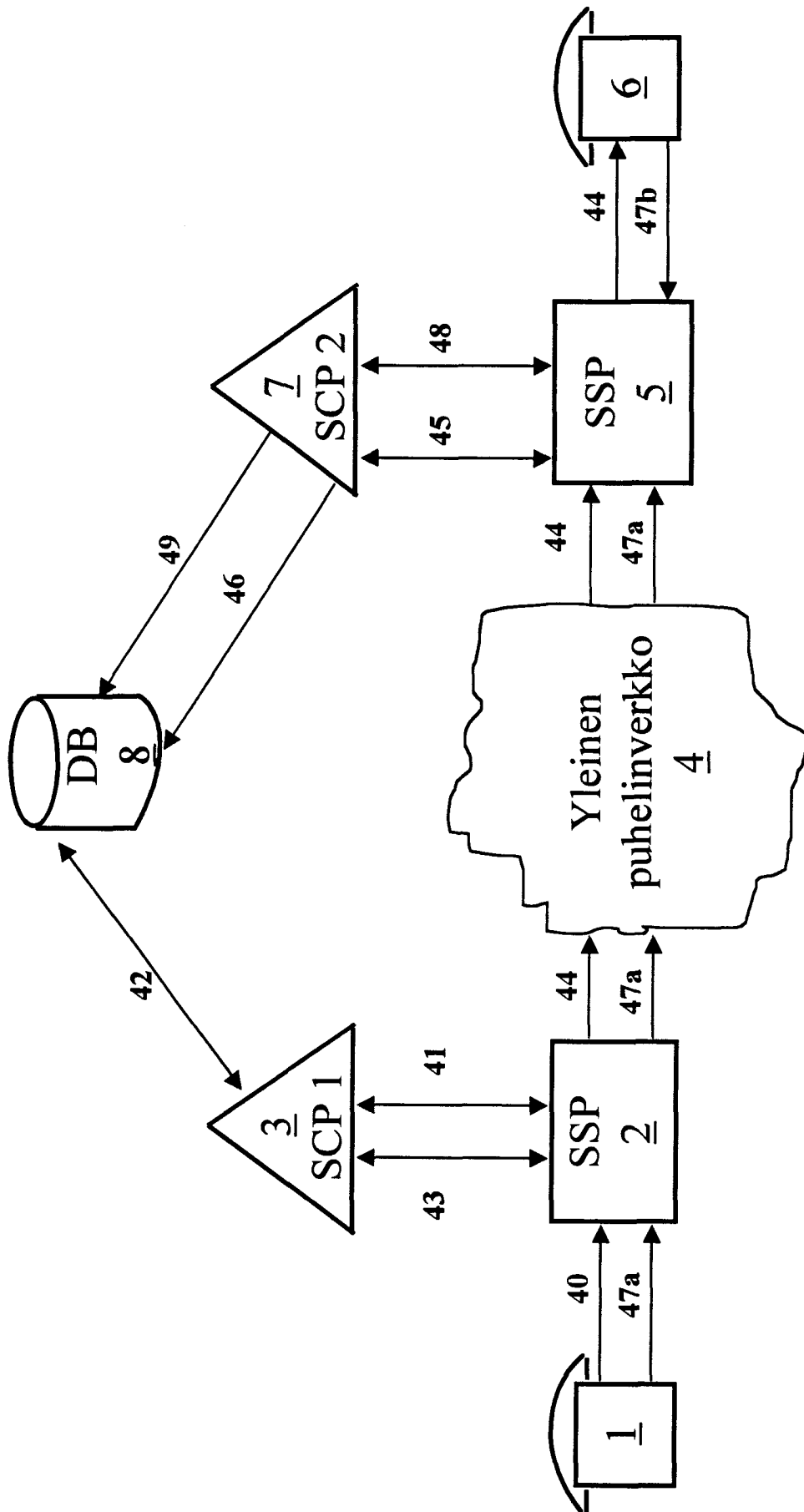


Fig. 4

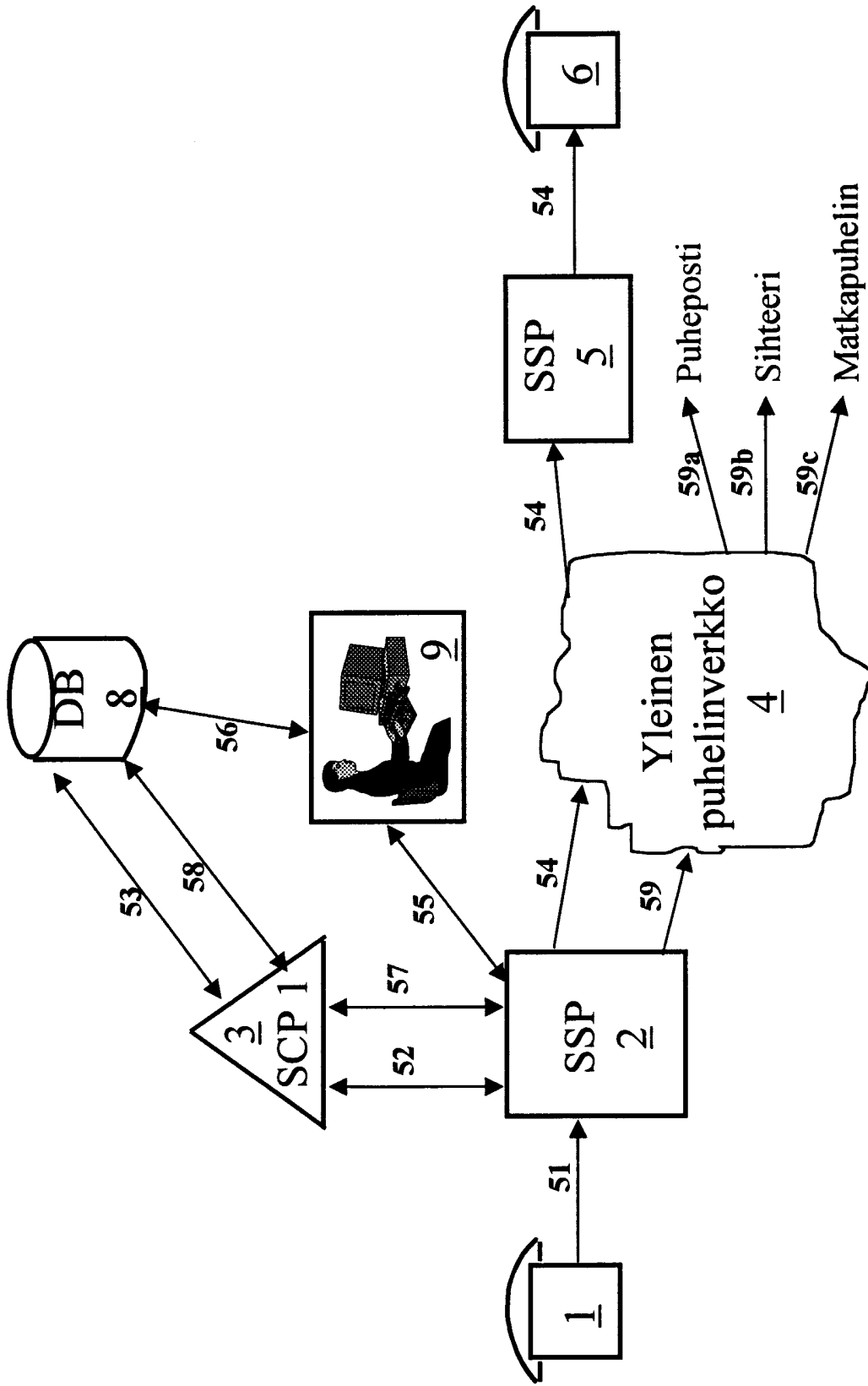


Fig. 5

120088 80088