

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 931047 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **931047**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04M 11/00
H04M 3/42

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **09.03.1993**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **09.03.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **11.09.1993**

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

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

10.03.1992 DE 4207563

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Bosch Telecom Öffentliche, Kölner Strasse 5 6236 Eschborn/Taunus, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Trick, Ulrich, BRD, SAKSA, (DE)

2 • Reitz, Matthias, BRD, SAKSA, (DE)

3 • Stricker, Thomas, BRD, SAKSA, (DE)

4 • Rätz, Bernd, BRD, SAKSA, (DE)

5 • Troyke, Volker, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Menetelmä teleliikenteen liitosjohdon vaihtokytkennäksi siirryttäessä varakäytöstä normaalikäyttöön

Förfarande för omkoppling av en telekommunikationsanslutningsledning vid övergång från nöddrift till normaldrift

Menetelmä teleliikenteen liitosjohdon vaihtokytkennäksi siirryttäessä varakäytöstä normaalikäyttöön

- 5 Keksinnön kohteena on menetelmä teleliikenteen liitosjohdon vaihtokytkennäksi siirryttäessä varakäytöstä normaalikäyttöön patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaan.

10 DE-patenttijulkaisusta 841 157 tunnetaan puhelimen yksityis-
keskus, joka vaihtovirtaverkon katketessa liittää välittömästi ennalta määrätyn sivupuhelimen keskusjohtoon. Sillä kytkentäelementtien sijoituksella, johon keskusjohto ja siten siihen liitettävä sivupuhelin ovat järjestetyt, saavutetaan se, että verkkovian sattuessa ei silloin vallitseva liitäntä
15 katkea verkkojännitteen palatessa takaisin. Tämän tyyppinen kytkentäelementtien sijoitus vaatii suhteellisen paljon tilaa ja on sangen kallis. Suuremmissa puhelinkeskuksissa, joissa on enemmän kuin yksi keskusjohto, ei sen tyyppinen kytkentäelementtien sijoitus ole enää taloudellisesti käytettävissä.
20 Lisäksi ei ole mahdollista kytkeä yhteen myöskään digitaalisia liitosjohtoja, joissa on digitaaliset päätelaitteet, sillä tavoin, kuin edellämainitussa patenttijulkaisussa esitetään.

25 DE-patenttijulkaisusta 40 38 749 tunnetaan ISDN-kantaliitännää varten oleva verkkopäätelaitte. Tässä verkkopäätelaitteessa on jokaista rajapintaa kohden yksi hajautettu ohjauslaitteisto, ja siinä on kytkentäohjaus sekä kytkentälaitteisto, joiden avulla voidaan hyöty- ja merkinantokanavat
30 liittää toisiinsa siten, että sisäiset liitännät päätelaitteiden rajapintojen välillä ovat valmistettavissa. Paikallisen sähkönsyötön loppuessa tunnistaa yhteinen ohjauslaitteisto sen, ja jolloin se kytkee kytkentälaitteiston sisällä tai ulkopuolella suoraliitännän päätelaitteen rajapinnan ja
35 liitosjohdon välille. Tämän kiinteän yhteyden avulla on tässä varakäyttötapauksessa vain yksi ennalta määrätty päätelaitte käyttövalmiina, ja jolle syötetään sähköä liitosjohdon väli-

tyksellä. Mikäli ei suoriteta mitään erityisiä toimenpiteitä, häviävät tämän tyyppiset digitaaliset suoraliitännät sähkön syötön jälleen palatessa. Sellaista kytkentäelementtien si-
 joitusta, jota selitetään DE-patenttijulkaisussa 841 157
 5 analogisesti käytettävässä liitosjohdossa, ei voida käyttää digitaalisessa läpikytkennässä.

Tämän keksinnön tavoitteena on esittää menetelmä digitaalisen tietoliikenteen liitosjohdon vaihtokytkennäksi siirryttäessä
 10 varakäytöstä normaalikäyttöön, jolloin digitaalisessa teleliikennelaitteistossa varakäytössä oleva liitântä ei katkea siirryttäessä normaalikäyttöön. Liitântätila on aikaansaatava sellaiseksi kuin se on normaalikäytössä. Lisäksi on luotava edellytykset sille, että varaamattomille päätelaitteille
 15 voidaan hetkellisesti asettaa käytettäväksi vapaat kanavat.

Tavoite saavutetaan patenttivaatimuksessa 1 esitetyn tunnusmerkkiyhdistelmän mukaan. Siten saavutetaan edullisella ta-
 valla se, että varakäyttötilanteessa vallitseva liitântä
 20 voidaan siirtää sen katkeamatta sellaiseen tilaan, jonkalainen vallitsee normaalikäytössä.

Keksinnön suoritusmuotoesimerkkiä selitetään jäljempänä oheiseen piirustukseen viitaten. Piirustuksessa esitetään tele-
 25 liikennelaitteistoa TKE, joka voi liittää kytkentälaitteiston KE avulla päätelaitteet EG keskenään sekä liitosjohtoihin AL. Päätelaitteet EG ja myöskin teleliikennelaitteisto TKE työskentelevät digitaalisen siirto- ja läpikytkentämenetelmän mukaan. Teleliikennelaitteisto TKE voi aikaansaada liitântöjä
 30 vain silloin, kun sähkön syöttölaitteisto SV aikaansaa tarvittavan tehon. Kun sähkön syöttö katkeaa, niin silloin ei teleliikennelaitteisto TKE suorita tätä toimintaa.

Jotta varakäyttö olisi tällöin kuitenkin mahdollista, on
 35 tunnettua liittää liitosjohto AL suoraan päätelaitteeseen EG. Tätä varten toimii lepovirtarele NK (verkonohjaus), joka vaihtuu lepotilaan sähkön syötön katketessa, jolloin kosket-

timet nk1 ja nk2 joutuvat piirrettyyn kytkentäasentoon. Tällöin syntyy suoraliitäntä DV kyseisen päätelaitteen EG ja liitosjohdon AL välille. Jos sähkön syöttölaitteisto SV on normaalissa käytössä, on lepovirtarele NK työasennossaan siten, että päätelaite EGN ja myöskin liitosjohto AL ovat liitetyt tähän teleliikennelaitteistoon TKE. Tämä kytkentäasento on esitetty piirustuksessa katkoviivoituksella.

Kun varakäyttötilassa suoritetaan suoraliitännän DV avulla puhelu tai kun tapahtuu tiedonvaihto, niin silloin katkeaa tämääntyyppinen liitäntä, kun sähkön syöttölaitteisto SV on jälleen toimintakunnossa. Tämän estämiseksi kuuluu laitteeseen varakäytön ohjauslaitteisto NSE, joka voi todeta onko sähkön syöttölaitteisto SV toimintakykyinen vai ei. Siirryttäessä normaalikäytöstä varakäyttötilaan, tapahtuu vaihtokytkentä heti, jolloin syntyy suoraliitäntä DV, kuten jo on tullut selitetyksi.

Mutta kun varakäyttötilan vallitessa sähkön syöttölaitteisto SV on jälleen käytössä, niin silloin estää aluksi varakäytön ohjauslaitteisto NSE heti tapahtuvan paluukytken normaaliin käyttöön. Varakäytön ohjauslaitteisto NSE muodostaa tällöin käskyn BV.

Käskyllä BV ilmaisee ohjauslaitteisto ST teleliikennelaitteistolle TKE sen, että tällöin on muodostettava korvausliitäntä EV suoraliitännälle DV. Lepovirtareleen NK virtapiiri sulkeutuu vasta sitten, kun teleliikennelaitteiston TKE ohjauslaitteiston ST aikaansaama korvausliitäntä EV on olemassa. Suoraliitännään DV osallistuvat koskettimet nk1 ja nk2 siirtyvät tällöin katkoviivoituksella esitettyyn kytkentäasentoon.

Luonnollisesti voidaan relekoskettimien nk1 ja nk2 tilalla käyttää myös elektronista kytkentävälinettä. Kuitenkin on huomioitava se, että sen omanvirrantarve ei kasva liian suu-

rekse, koska liitosjohdon AL käyttöön antama sähkön syöttö ei voi olla kuinka tahansa tehokas.

Varakäytön ohjauslaitteiston NSE piirissä voi olla vielä
 5 lisääjanviive siten, että suoraliitântä loppuu vasta sen umpeuduttua. Tällä varmistetaan se, että kaikki korvausliitântään EV osaaottaavat ohjaus- ja tahdistuslaitteistot ovat saavuttaneet niiden normaalin käyttötilan. Kun korvausliitântä EV on läpikytketty eikä suoraliitântää DV enää ole, niin
 10 silloin voidaan tietoja vaihtaa hyötytietokanavien B1/B2 välityksellä. Osaaottaneet rajapinnat U/S (liitosjohtoa AL varten) ja S1 (aiemmin suoraliitântään DV liitettyä päätelaitetta EG varten) on nyt saatettava sellaiseen tilaan, huomioonottaen merkinantokanavan D avulla tapahtuva merkinantotilanne, joka vallitsee normaalikäytössä olevassa digitaali-
 15 liitännässä.

Tätä tarkoitusta varten kääntyy teleliikennelaitteiston TKE ohjaus ST aluksi päätelaitteen EG rajapinnan S1 puoleen ja
 20 kysyy siellä piiriin liitettyjen päätelaitteiden EG osoitteita. Niiden joukossa on myös varasyöttöön oikeutetun päätelaitteen EGN osoite. Sen lisäksi tuottaa ohjauslaitteisto ST käskyjä liitântöjen purkamiseksi ja lähettää ne yhdessä päätelaitteiden EG osoitteiden kanssa liitosjohdon AL rajapintaan U/S. Nämä käskyt joutuvat sitten puhelinkeskukseen,
 25 jossa ne analysoidaan. Niiden liitântöjen purkukäskyjen kohdalla, joita ei ollut olemassakaan, jätetään ne huomioon ottamatta. Sitävastoin tapahtuu paluuilmoitus varakäytössä olleeseen suoraliitântään DV ja tällöin todetaan se, että
 30 sentyyppinen liitântä on vielä olemassa korvausliitântänä EV, eikä sitä saa kytkeä irti.

Tämä paluuilmoitus käskyn muodossa liitântöjen muodostamiseksi joutuu liitosjohtoa AL varten olevaan rajapintaan U/S ja
 35 teleliikennelaitteiston TKE ohjauslaitteistoon ST. Sieltä johdetaan tämä käsky edelleen liitännän muodostamiseksi myös rajapintaan S1. Tällöin joutuvat molemmat rajapinnat U/S ja

S1 sellaiseen tilaan, joka vallitsee normaalikäytössä olevassa liitännässä. Näiden purku- ja muodostuskäskyjen siirtämisessä hyödynnetään liitosjohdossa AL merkinantokanavaa D.

5 Tällöin hyödynnetään sellaisia merkinantorakenteita, joita käytetään integroivan digitaaliverkon puitteissa normioidun kerrosmallin (Schichtenmodell) piirissä.

Kun paluukytKentä normaalikäyttöön on suoritettu edelläselitetyllä tavalla, niin toisten päätelaitteiden hyötykanavia Er -
 10 Em voidaan sitten asettaa käyttöön. Koska varakäytön ohjauslaitteisto NSE toteaa sen, että kummalla hyötytietokanavalla B1 tai B2 oli tapahtunut tietojenvaihto varakäytön aikana, ja jota tapahtuu vielä takaisinkytkennän jälkeenkin korvausliitännän EV avulla, voi se toimittaa tämän informaation teleliikennelaitteiston TKE ohjauslaitteistolle ST. Teleliikennelaitteisto TKE voi siitä todeta, mitkä hyötytietokanavat B1 tai B2 ovat vielä vapaina. Siirryttäessä varakäyttötilasta
 15 normaalikäyttöön ei siis tarvitse odottaa, kunnes varakäyttötilassa oleva liitännä kytketään irti.

20

Koska korvausliitännä EV kytketään päälle kytkentälaitteistossa KE olevia teitä käyttäen, voidaan selitettyä menetelmää käyttää kaikenlaisissa teleliikennelaitteistoissa TKE. Käsky korvausliitännän aikaansaamiseksi voi vastata normaalikäytössä olevaa tavanomaista käskyä, jolloin teleliikennelaitteiston TKE ohjauslaitteistossa ST ei tarvitse avata mitään erityisiä ohjaustoimintatapoja.
 25

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä teleliikenteen liitosjohdon vaihtokytkennäksi siirryttäessä varakäytöstä normaalikäyttöön, jolloin varakäytössä kytketään peräkkäin suoraliitântä liitosjohdon ja päätelaitteen välille, kun teleliikennelaitteiston kohdalla sähkön syöttö katkeaa, ja tämä suora liitântä lopetetaan jälleen, kun sähkön syöttö on jälleen käytettävissä, jolloin tämä takaisinkytkentä normaalikäyttöön ei katkaise varakäytön aikana olevaa liitântää, ja jolloin sähkön syötön palatessa kytkeytyy korvausliitântä päälle, t u n n e t t u siitä, että digitaalikäyttöisessä teleliikennelaitteistossa (TKE) on varakäytön ohjauslaitteisto (NSE), joka tunnistaa sähkön syötön katkeamisen ja paluun, että sähkön syötön (SV) palatessa antaa varakäytön ohjauslaitteisto (NSE) käskyn (BV) teleliikennelaitteiston (TKE) ohjauslaitteistolle (NSE), jolloin teleliikennelaitteistossa (TKE) olevan kytkentälaitteiston (KE) avulla aikaansaadaan suoraliitântää (DV) vastaava korvausliitântä (EV) digitaalisen liitosjohdon (AL) ja päätelaitteen (EGn) rajapinnan (S1) välille, jossa ensisijassa kaikki hyötytietokanavat (B1 + B2) ja ainakin merkinantokanava (D) kytketään peräkkäin, että suoraliitântä (DV) eroaa varakäytön ohjauslaitteistosta (NSE) vasta sitten, kun kytkentälaitteistossa (KE) olevan korvausliitännän aikaansaanti on saatettu loppuun, että korvausliitännän (EV) muodostamisen jälkeen rajapinnassa (S1), jossa varakäyttöä varten oleva päätelaite (EGn) sijaitsee, tapahtuu tarkistustoiminta, jonka kuluessa päätelaitteet (esim. EG) välittävät osoitteensa heti kun ne ovat pysyneet varakäyttötilassa, että jokaisen näiden osoitteen mukana välitetään käsky liitosjohtoon (AL) menevien liitântöjen purkamiseksi niihin kuuluvien rajapintojen (U/S) avulla, että teleliikennelaitteisto (TKE) ottaa vastaan vain varakäyttötilassa aktiivisena ollutta päätelaitetta (EGn) varten liitännänmuodostamiskäskyn (VAB) liitosjohdon (AL) merkinantokanavan (D) avulla, ja että sen jälkeen tämä ohjauslaitteisto (ST) saa aikaan varakäyttöön oikeutetun päätelaitteen (EGn) rajapinnassa (S1) sen, että se saattaa päätelaitteeseen (EGn) johtavan merkinantokanavan (D) sellaiseen

tilaan, joka vallitsee normaalikäytössä olevassa liitännässä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t -
t u siitä, että varakäytön ohjauslaitteiston (NSE) hyötytie-
5 tokanavien (B) avulla tapahtuneen suoraliitännän (DV) lopet-
tamisen jälkeen todetaan, lähetetäänkö vai vastaanotetaanko
digitaalista informaatiota, jolloin se välitetään kulloinkin
hyödynnetyille hyötytietokanaville (B), ja että juuri nyt
varaamattomina olevat kanavat (B, D) vapautetaan muuhun käyt-
10 töön.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t -
t u siitä, että suoraliitântä (DV) eroaa varakäytön ohjaus-
laitteistosta (NSE) vasta tietyn viiveajan jälkeen, ja jona
15 aikana teleliikennelaitteiston (TKE) ohjauslaitteistot esim.
(ST) ja tahdistaja ovat aloittaneet toimintansa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t -
t u siitä, että varakäytön ohjauslaitteisto (NSE) on integ-
20 roitu osittain tai täydellisesti teleliikennelaitteiston
(TKE) ohjauslaitteistoon (ST).

