



F1000103460B



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 103460 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.06.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04L 12/66, H 04Q 11/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

972799

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

27.06.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag

27.06.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

03.12.1998

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

02.06.1997 FI 972343 P

(73) Haltija - Innehavare

1. **Nokia Telecommunications Oy**, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Hynynen, Paavo**, Orioninkatu 10 A 10, 00550 Helsinki, (FI)

2. **Musiol, Torsten**, Am Röttchen 7a, 40468 Düsseldorf, Germany, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: **Papula Rein Lahtela Oy**, Fredrikinkatu 61 A, 6.krs, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä dataliikenteen välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä
Förfarande för förmedling av datatrafik i ett telekommunikationssystem

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

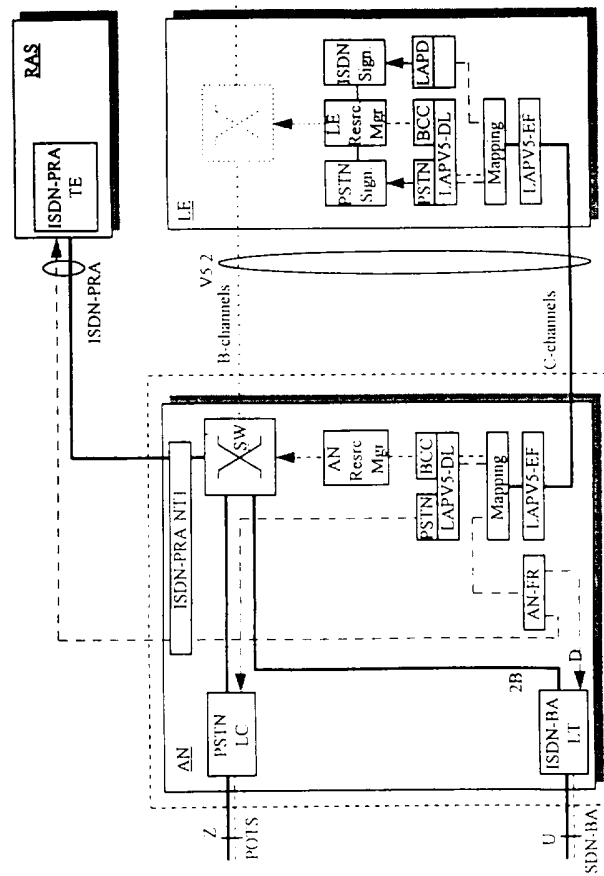
EP A 0734186 (H 04Q 3/62, Alcatel Sel, Alcatel NV),

EP A 0731618 (H 04Q 3/02, Alcatel Sel),

WO A 97/50230 (H 04M 3/00, Ericsson Inc., p. 7, r. 19 - p. 11, r. 22;
p. 24, r. 19-31, julk. 31.12.1997)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tietoliikennejärjestelmä ja menetelmä dataliikenteen välittämiseksi, johon järjestelmään kuuluu puhelinkeskus (LE), tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty puhelinkeskukseen standardin mukaisella V5-liitännällä, sovitusyksikkö (RAS), joka on yhdistetty puhelinverkkoon datayhteyden sovittamiseksi puhelinverkon ja dataverkon välillä, ja päätelaite (NT), joka on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin. Datayhteys alustetaan päätelaitteen ja sovitusyksikön välille. Keksinnön mukaisesti tilaajaverkkoelementistä (AN) on järjestetty suora datayhteys sovitusyksikköön (RAS) käyttämällä tilaajaverkkoelementin paikallista kytkentäkenttää. Edullisesti datayhteyden muodostamisessa käytetään V5-standardin mukaista BCC-protokollaa.



Ett telekommunikationssystem och -förfarande för förmedlande av datakommunikation, till vilket system hör en telefoncentral (LE), ett abonnentnätelement (AN), vilket är förenat till telefoncentralen med ett standard V5-gränssnitt, en anpassningsenhet (RAS), vilken är förenad till telefontätet för anpassande av dataförbindelsen mellan telefontätet och datanätet, och en terminalutrustning (NT), vilken är förenad till abonnentnätelementet. En dataförbindelse inleds mellan terminalutrustningen och anpassningsenheten. Enligt uppfinningen har från abonnentnätelementet (AN) anordnats en direkt dataförbindelse till anpassningsenheten (RAS) genom användning av abonnentnätelementets lokala kopplingsfält. Fördelaktigt används vid bildningen av dataförbindelsen ett BCC-protokoll enligt V5-standard.

MENETELMÄ DATALIIKENTEEEN VÄLITTÄMISEKSI TIETOLIIKENNE-
JÄRJESTELMÄSSÄ

Esillä olevan keksinnön kohteena on patentti-
vaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty menetelmä da-
5 taliikenteen välittämiseksi tietoliikennejärjestelmäs-
sä. Edelleen keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen
9 johdanto-osassa määritelty järjestelmä dataliiken-
teen välittämiseksi.

Entuudestaan on tunnettua, että tilaaja voi-
10 daan yhdistää paikalliskeskukseen ainakin kahdella ta-
valla, yhdistämällä tilaaja tilaajajohdolla suoraan
paikalliskeskukseen tai siihen liitettyyn tilaajamo-
duuliin tai yhdistämällä tilaaja tilaajaverkkoon ja
sitä kautta paikalliskeskukseen.

15 Tilajaverkon, edullisesti tilajaverkkoele-
mentin, ja paikalliskeskuksen väliset avoimet liitän-
nät V5.1 ja V5.2 on määritelty ETSIn (European Tele-
communications and Standard Institute) ETS 300 324- ja
ETS 300 347-sarjojen standardeissa. V5-liitäntä mah-
20 dollistaa fyysisesti erilliseen tilajaverkkoon kuulu-
vien tilaajien yhdistämisen puhelinkeskukseen standar-
dirajapintaa käyttäen. V5.2-liitäntä tilajaverkkoele-
mentin ja puhelinkeskuksen välillä on keskittävä.
Siirtotien varaus ja/tai kytkentä suoritetaan standar-
25 din mukaisesti BCC-protokollan avulla. Käytännössä tä-
mä tapahtuu siten, että BCC-protokollan paikalliskes-
kuksen puoleinen osa kuulostaa ja nimeää V5-
liitännästä vapaan aikavälin ja sen jälkeen lähettää
varaussanomaa tilajaverkkoelementin puoleiselle osal-
30 le. Tilajaverkkoelementin puoleinen osa kuittaa saa-
mansa sanoman.

Yhteydet kapeakaistaisiin dataverkkoihin,
erityisesti Internet-verkkoon, on pääasiassa toteutet-
tu puhelinverkon kautta kytkentäisillä ISDN- tai PSTN-
35 yhteyksillä (Integrated Services Digital Network; Pub-
lic Switched Telephone Network). Tilajaverkkojen ra-
kenne on muodostunut teleoperaattorien toimesta ns.

kaksoistähtitopologiaan perustuen. Tilaajaverkot on mitoitettu arvioidun puhelimenkäytön (keskimääräinen puhelunkesto, sallittu esto) perusteella.

5 Datayhteyksien välittäminen puhelinverkon
kautta asettaa uusia haasteita kapasiteetin käytölle.
Kun puhelinverkon kautta muodostetaan yhteys Internetiin
kytkentäisellä ISDN-yhteydellä, niin yhteyden kesto ja
yhteydellä välitettävän datan määrä poikkeaa merkittävästi
normaalista puheyhteydestä. Tästä johtuen etäkeskitinyksiköissä
10 ja paikalliskeskuksissa voi syntyä törmäystilanteita ja
muodostua pullonkauloja, jotka vaikeuttavat puhelin- ja
dataliikenteen välitystä. Erityisesti pullonkaulaksi voi
muodostua tilaajaverkkoelementin ja paikalliskeskuksen välinen
keskitävä V5.2-liitäntä, jonka kapasiteetti on määritelty
15 normaaliin puhelinliikenteeseen perustuen.

 V5-standardiin perustuen kytkentäisen ISDN- tai PSTN-yhteyden avulla Internetiin muodostettava yhteys välitetään tilaajaverkkoelementistä ensin puhelinkeskukseen ja puhelinkeskuksesta edelleen ns. sovitusyksikköön (RAS, Remote Access Server), joka sijaitsee palveluntarjoajan pisteessä. Sovitusyksikkö terminoi ISDN/POTS yhteydenmuodostuksen ja käsittelee yhteydenmuodostamiseen liittyvien oikeuksien tarkistamisen
25 ja hoitaa muut vastaavat toimenpiteet ennen yhteyden
kytkemistä Internetiin. Mikäli moni tilaajaverkkoelementtiin
kytketty tilaaja muodostaa yhteyden sovitusyksikköön, syntyy
helposti tilanne, jossa V5.2-liitäntä on ylikuormitettu. Tällöin
muiden tilaajaverkkoelementtiin kytkettyjen tilaajien yhteydenmuodostus
30 epäonnistuu. Näin ollen ongelmaa on pyritty ratkaisemaan
muodostamalla suora yhteys tilaajaverkkoelementistä sovitusyksikköön.
Ongelmana on kuitenkin se, ettei tällaista kytkentää tueta V5-
standardissa, jolloin on käytössä useita itsenäisiä ja keskenään
yhteensopimattomia tapoja kytkennän tekemiseksi.
35

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä esitetyt ongelmat.

Erityisesti esillä olevan keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudentyyppinen menetelmä ja järjestelmä, jossa tilaajaverkkoelementtiin kytkettyjen tilaajien datayhteydet voidaan muodostaa ruuhkauttamatta normaalia puhelinverkkoa ja puhelinliikennettä.

Lisäksi keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin yksinkertainen ja olemassa olevaa standardoitua tekniikka hyväksikäyttäen helposti toteutettava järjestely puhelinverkon kapasiteetin parantamiseksi vastaamaan erityisesti puhelinverkossa välitettävän dataliikenteen tarpeita.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä dataliikenteen välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä muodostetaan datayhteys päätelaitteen ja sovitussyksikön välille päätelaitteesta annetun valinnan perusteella. Edullisesti tietoliikennejärjestelmä on puhelinverkko, johon kuuluu puhelinkeskus ja siihen V5-liitännällä kytketty tilaajaverkko tilaajaverkkoelementteineen. Edelleen puhelinverkkoon on yhdistetty sovitussyksikkö (RAS, Remote Access Server), jonka avulla puhelinverkon ja dataverkon välinen yhteys sovitetaan. Vastavasti keksinnön mukaisessa järjestelmässä tilaajaverkkoelementistä on järjestetty suora datayhteys sovitussyksikköön käyttämällä tilaajaverkkoelementin paikallista kytkentäkenttää.

Keksinnön mukaisesti datayhteys kytketään suoraan tilaajaverkkoelementistä sovitussyksikköön (RAS) käyttämällä tilaajaverkkoelementin paikallista kytkentäkenttää. Käytännössä tämä voidaan toteuttaa siten, että tilaajaverkkoelementtiin järjestetään toiminteet, joilla liitytään suoraan sovitussyksikköön ja ohjataan yhteydenmuodostusta paikalliskeskuksesta V5-suositusten mukaisella BCC-protokollalla välitettävillä ohjaussanomilla. Tällöin voidaan kytkeä ISDN- tai

POTS-tilaaja riippumatta tilaajan käyttämästä signa-
loinnista.

Keksinnön etuna tunnettuun tekniikkaan ver-
rattuna on, että keksinnön mukaisella menetelmällä
5 voidaan välttää dataverkkoon, kuten Internet-verkkoon,
suuntautuvan dataliikenteen aiheuttamat törmäys- ja
estotilanteet.

Lisäksi esillä olevan keksinnön ansiosta saa-
daan puhelinverkkoon liitettyjen sovitussyksikköjen ja
10 muiden dataverkkoon kytkeytymiseen tarvittavien lait-
teiden kapasiteetti tehokkaammin käyttöön. Keksinnön
ansiota tilaajan kytkeminen tilaajaverkosta dataverk-
koon on aikaisempaa entistä yksinkertaisempaa sekä pu-
helinverkon hallinnan että fyysisten laitejärjestely-
15 jen kannalta.

Keksinnön mukaisen menetelmän eräässä sovel-
lutuksessa käsitellään tai analysoidaan päätelaitteel-
ta, edullisesti tietokoneen modeemilta tai ISDN-
sovittimelta, tuleva datayhteyden muodostuspyyntö ja
20 kun havaitaan, että päätelaitteesta ollaan muodosta-
massa datayhteyttä sovitussyksikön kautta dataverkkoon,
niin tilaajaverkkoelementin kytkentäkenttää ohjataan
kytkemään päätelaitteen yhteys suoraan sovitussyksik-
köön ja sitä kautta dataverkkoon. Datayhteyden muodos-
25 tuspyyntö analysoidaan puhelinkeskuksessa sen normaali-
en analysointivälineiden avulla.

Esillä olevan keksinnön eräässä edullisessa
sovellutuksessa sovitussyksikkö tai sen vaatimat toi-
minteet on järjestetty tilaajaverkkoelementtiin. Täl-
30 löin rajapinta sovitussyksikön ja tilaajaverkkoelemen-
tin välille perinteiseen järjestelmään verrattuna hel-
pommin toteutettavissa.

Seuraavassa keksintöä selostetaan edullisten
sovellutusesimerkkien avulla viitaten oheiseen piirus-
35 tukseen, jossa

kuvio 1 esittää kaaviomaisesti erästä tunne-
tun tekniikan mukaista puhelinverkkoa;

kuvio 2 esittää kaaviomaisesti erästä keksinnön mukaista puhelinverkkoa;

kuvio 3 esittää kaaviomaisesti erästä toista keksinnön mukaista puhelinverkkoa; ja

5 kuvio 4 esittää erästä edullista signalointia kuvion 2 tai 3 mukaisessa puhelinverkossa.

Kuviossa 1 esitettyyn puhelinverkkoon kuuluu paikalliskeskus LE ja siihen V5.2-liitännällä kytketty tilaajaverkkoelementti AN. Tilaajaverkkoelementtiin AN
10 on kytketty kaksi päätelaitetta T1 ja T2. Ensimmäinen päätelaite T1 on kytketty perinteistä puhelintekniikkaa tukevaan tilaajaliittymään (POTS; Plain Old Telephone System) ja päätelaite voi muodostua tietokoneesta ja siihen kytketystä tavallisesta modeemista.
15 Toinen päätelaite T2 on kytketty ISDN-tekniikkaa tukevaan tilaajaliittymään ja myös se voi koostua tietokoneesta ja siihen kytketystä myös se voi koostua tietokoneesta ja siihen kytketystä ISDN-TA adapterista. Myös on mahdollista, että ISDN-tilaajaliittymään kyt-
20 ketään ISDN-reititin paikallisverkon tai vastaavan kytkemiseksi puhelinverkon välityksellä muuhun toiseen dataverkkoon. Joissain sovellutuksissa datayhteys voidaan kytkeä suoraan tilaajaverkkoelementistä AN sovitusyksikköön RAS.

25 Tunnetun tekniikan mukaisesti ensimmäisestä ja toisesta päätelaitteesta dataverkkoon, kuten Internet-verkkoon, IP kytkettävät yhteydet on muodostettu tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE kautta. Puhelinverkon ISDN, POTS ja dataverkon IP vä-
30 linen yhteys on sovitettu sovitussyksikön RAS avulla. Lisäksi sovitussyksikkö on voinut sisältää yhteyttä muodostavan tilaajan tunnistamiseen sekä laskutukseen liittyviä toimintoja. Puhelinliikennettä huomattavasti raskaampi dataliikenne on ruuhkauttanut tilaajaverk-
35 kkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE välisen V5.2-liitännän.

Viitaten kuvioihin 2 ja 3, kommentoidaan tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE keksinnön kannalta olennaiset ja kuviossa esitetyt komponentit. Tilaajaverkkoelementtiin kuuluu kytkentäkenttä SW ja siihen yhdistetyt tilaajaliittymät PSTN LC ja ISDN-BA LT. Tilaajaliittymiä voi tilaajaverkkoelementtiin kuulua enemmän kuin mitä kuvioissa on esitetty. Kytkentäkenttää SW ohjataan tilaajaverkkoelementtiin järjestetyllä resurssiohjaimella AN Resource Manager. Resurssiohjaimeen on yhdistetty koko V5.2-liitäntää ohjaavat protokollaoliot PSTN, BCC. V5.2-liitännän yli välitettävä ISDN-signalointi ainoastaan pakataan ns. "kirjekuoriin" (envelope function) ja välitetään kirjekuorissa liitännän yli purettavaksi paikalliskeskuksessa, jolloin itse puhelunohjaus ISDN-yhteyksillä tapahtuu paikalliskeskuksen ohjauksessa ISDN-protokollan mukaisesti. V5.2-liitännän signalointi sovitetaan puheliverkon muita signaloitteja (PSTN) vastaavaksi sovitusfunktioilla, Mapping. Vastaavasti paikalliskeskuksessa sijaitsee samat funktiot ja protokollaoliot kuin tilaajaverkkoelementissä. Vielä todetaan, että analysointivälineet 1 ja kytkentäkentän ohjaamiseen käytettävät välineet 2 muodostetaan edellä kuvattujen olioiden ja funktioiden avulla.

Lisäksi todetaan, että kuvioissa 2 ja 3 esitetyt rakennelohkot, joita tässä ei mainita, ovat normaalin V5-standardin mukaisia, ja tältä osin viitataan kyseiseen standardiin.

Kuviossa 2 esitetään kaaviomaisesti eräs keksinnön mukainen ratkaisu, jonka avulla V5.2-liitännän ruuhkautuminen voidaan välttää. Tässä ratkaisussa datayhteys muodostetaan käyttäen erillistä yhteyttä ISDN-PRA tilaajaverkkoelementin ja sovitusyksikön välillä. Yhteys ISDN-PRA voi olla ISDN-järjestelmäliittymä. Esimerkki käytännön signaloinnista esitetään myöhemmin viitaten kuvioon 4.

Kuviossa 3 esitetään kuvion 2 ratkaisua olennaisesti mukaileva ratkaisu, mutta tässä sovitussyksikön RAS toiminnallisuus on yhdistetty suoraan tilaajaverkkoelementtiin AN. Sovitusyksikkö RAS on kytketty edelleen dataverkkoon keskittävää yhteyttä (concentrated IP traffic) käyttäen. Keskittävällä yhteydellä saadaan tilaajaverkkoelementistä dataverkkoon muodostettavan yhteyden kapasiteetti tehokkaammin käyttöön.

Viitaten kuvioon 4, esitetään eräs keksinnön mukainen esimerkki tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen välisestä signaloinnista. Tässä esimerkissä datayhteyden muodostumista ohjataan paikalliskeskuksessa aivan kuten standardin mukaan on määriteltä. Poikkeuksena on, että datayhteys kytketään sovitussyksikköön RAS, joka on joko erillinen laite tai toiminnallinen osa tilaajaverkkoelementtiä, suoraan tilaajaverkkoelementistä.

Päätelaite T1, T2 aloittaa yhteydenmuodostuksen normaalia signalointia käyttäen. Alustussignaali 1 lähetetään tilaajaverkkoelementtiin AN, joka välittää signaalin 2 läpinäkyvästi paikalliskeskuksen LE V5-suositusten mukaisesti joko PSTN-ohjausprotokollaa (POTS-liittymä) tai kehysvälitys- ja kirjekuorifunktiota (ISDN-liittymä) käyttäen. Paikalliskeskus vastaanottaa yhteydenmuodostuspyynnön ja huomaa, että päätelaite T1, T2 haluaa muodostaa yhteyden dataverkkoon. Tässä käytetään paikalliskeskuksen älykkäitä järjestelmäosia. Paikalliskeskuksessa LE pidetään kirjaa tilaajaverkkoelementin AN ja sovitussyksikön RAS välisen liitännän tilasta ja jos vapaa aikaväli löytyy, niin paikalliskeskus lähettää V5.2-liitännän BCC-protokollaa käyttäen tilaajaverkkoelementtiin ohjeen 3, jonka tilaajaverkkoelementti kuittaa 4, kytkeä tilaaja kyseiseen aikaväliin ja merkitsee aikavälin varatuksi. Sovellutuksesta riippuen paikalliskeskus LE informoi laskutusjärjestelmää yhteyden muodostamises-

ta. Lopuksi paikalliskeskus ilmoittaa 5, 6 kytkennästä päätelaitteelle T1, T2, ja mikäli vapaata aikaväliä ei ollut, paikalliskeskus signaloi varattu-ilmoituksen 5, 6 päätelaitteelle.

5 Datayhteyden purkaminen käsittää pääasiassa samat toimenpiteet ja signaloinnit kuin datayhteyden muodostaminenkin. Päätelaite T1, T2 kytketään irti aikavälistä ja laskutusjärjestelmää informoidaan yhteyden purkamisesta.

10 Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyjä sovellutusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä dataliikenteen välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä, johon kuuluu puhelinkeskus (LE), tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty puhelinkeskukseen standardin mukaisella V5-liitännällä, sovitussyksikkö (RAS), joka on yhdistetty puhelinverkkoon ja dataverkkoon datayhteyden sovittamiseksi puhelinverkon ja dataverkon välillä, ja päätelaite (T), joka on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin, ja jossa menetelmässä muodostetaan datayhteys päätelaitteen ja sovitussyksikön välille kytkemällä datayhteys suoraan tilaajaverkkoelementistä sovitussyksikköön (RAS), tunnettu siitä, että datayhteys kytketään suoraan tilaajaverkkoelementistä sovitussyksikköön (RAS) käyttämällä tilaajaverkkoelementin paikallista kytkentäkenttää.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että analysoidaan päätelaitteen puhelun- ja/tai datayhteyden muodostuspyyntö ja jos havaitaan, että päätelaite on muodostamassa datayhteyttä sovitussyksikköön, niin annetaan tilaajaverkkoelementin kytkentäkentälle ohje datayhteyden muodostamiseksi käyttäen tilaajaverkkoelementin (AN) ja sovitussyksikön (RAS) välistä yhteyttä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että datayhteyden muodostuspyyntö analysoidaan paikalliskeskuksessa (LE).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että ohje datayhteyden muodostamiseksi annetaan paikalliskeskukselta V5-liitännän normaalin signaalointiprotokollan, kuten BCC-protokollan avulla.

5. Tietoliikennejärjestelmä dataliikenteen välittämiseksi, johon järjestelmään kuuluu puhelinkeskus (LE), tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty puhelinkeskukseen standardin mukaisella V5-liitännällä, sovitussyksikkö (RAS), joka on yhdistetty

puhelinkeskukseen datayhteyden sovittamiseksi puhelin-
verkon ja dataverkon välillä, ja päätelaite (T), joka
on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin, ja jossa jär-
jestelmässä muodostetaan datayhteys päätelaitteen ja
5 sovitussyksikön välille käyttäen tilaajaverkkoelementin
ja sovitussyksikön välistä suoraa datayhteyttä, t un -
n e t t u siitä, että tilaajaverkkoelementistä (AN) on
järjestetty suora datayhteys sovitussyksikköön (RAS)
käyttämällä tilaajaverkkoelementin paikallista kytken-
10 täkenttää.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen järjestel-
mä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmään kuuluu
analysointivälineet (1) puhelu- ja/tai datayhteyden
muodostuspyynnön analysoimiseksi ja välineet (2) ti-
15 laajaverkkoelementin kytkentäkentän ohjaamiseksi da-
tayhteyden kytkemiseksi suoraan sovitussyksikköön (RAS)

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen jär-
jestelmä, t u n n e t t u siitä, että analysointiväli-
neet (1) on järjestetty paikalliskeskukseen (LE).

20 8. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista 5
- 7 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että
sovitussyksikkö (RAS) tai sen vaatimat toiminnot on
järjestetty tilaajaverkkoelementtiin.

:

:

:

PATENTKRAV

1. Förfarande för förmedlande av datakommunikation i ett telekommunikationssystem, till vilket hör en telefoncentral (LE), ett abonnentnätelement (AN), vilket är förenat till telefoncentralen med ett standard V5-gränssnitt, en anpassningsenhet (RAS), vilken är förenad med telefonnätet och datanätet för anpassande av dataförbindelsen mellan telefonnätet och datanätet, och en terminalutrustning (T), vilken är förenad med abonnentnätelementet, och vid vilket förfarande en dataförbindelse inleds mellan terminalutrustningen och anpassningsenheten genom att koppla dataförbindelsen direkt från abonnentnätelementet till anpassningsenheten (RAS), k ä n n e t e c k n a t därav, att dataförbindelsen kopplas direkt från abonnentnätelementet till anpassningsenheten (RAS) genom användning av abonnentnätelementets lokala kopplingsfält.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att terminalutrustningens samtals- och/eller dataförbindelsens uppkopplingsanhållan analyseras och ifall det iakttas, att terminalutrustningen håller på att inleda en dataförbindelse till anpassningsenheten, så ges till abonnentnätelementets kopplingsfält en information om bildande av dataförbindelsen genom användning av förbindelsen mellan abonnentnätelementet (AN) och anpassningsenheten (RAS).

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att dataförbindelsens uppkopplingsanhållan analyseras i lokalcentralen (LE).

4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att informationen om dataförbindelsens inledande ges från den lokala centralen med hjälp av V5-gränssnittets normala signaleringsprotokoll, såsom med ett BCC-protokoll.

5. Datakommunikationssystem för förmedlande av datakommunikation, till vilket system hör en telefoncentral (LE), ett abonnentnätelement (AN), vilket är förenat med telefoncentralen med ett standard V5-gränssnitt, en anpassningsenhet (RAS), vilken är förenad med telefoncentralen för anpassande av dataförbindelsen mellan telefonnätet och datanätet, och en terminalutrustning (T), vilken är förenad med abonnentnätelementet, och vid vilket system en dataförbindelse inleds mellan terminalutrustningen och anpassningsenheten genom användning av en direkt dataförbindelse mellan abonnentnätelementet och anpassningsenheten, k ä n n e t e c k n a t därav, att från abonnentnätelementet (AN) har anordnats en direkt dataförbindelse till anpassningsenheten (RAS) genom användning av abonnentnätelementets lokala kopplingsfält.

6. System enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att till systemet hör analyseringsdon (1) för analysering av en samtals- och/eller dataförbindelses uppkopplingsanhållan och medel (2) för styrande av abonnentnätelementets kopplingsfält för uppkoppling av dataförbindelsen direkt till anpassningsenheten (RAS).

7. System enligt patentkrav 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att analyseringsdonen (1) är anordnade i lokalcentralen (LE).

8. System enligt något av föregående patentkrav 5 - 7, k ä n n e t e c k n a t därav, att anpassningsenheten (RAS) eller de funktioner som den kräver är anordnade i abonnentnätelementet.

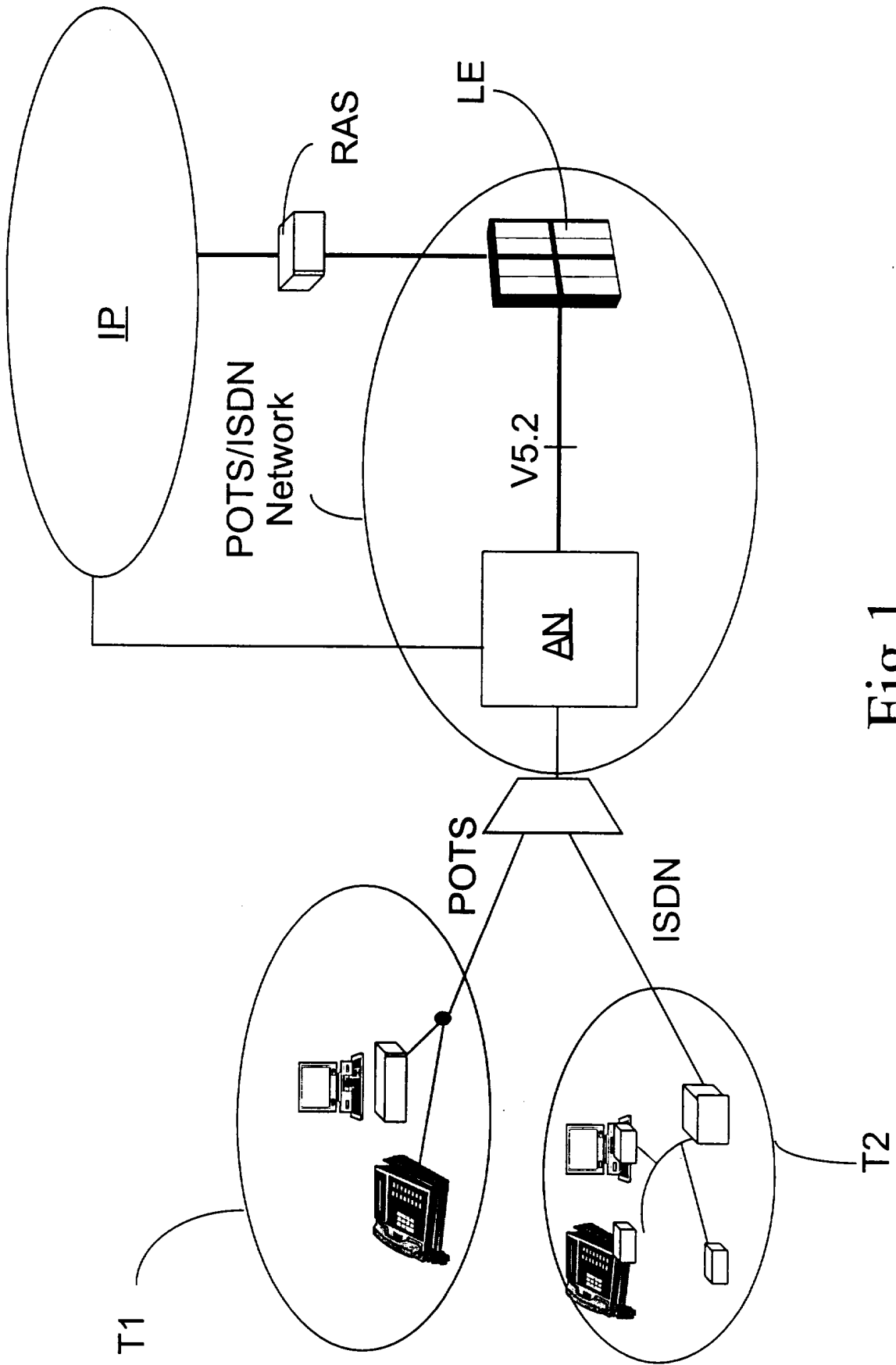


Fig 1

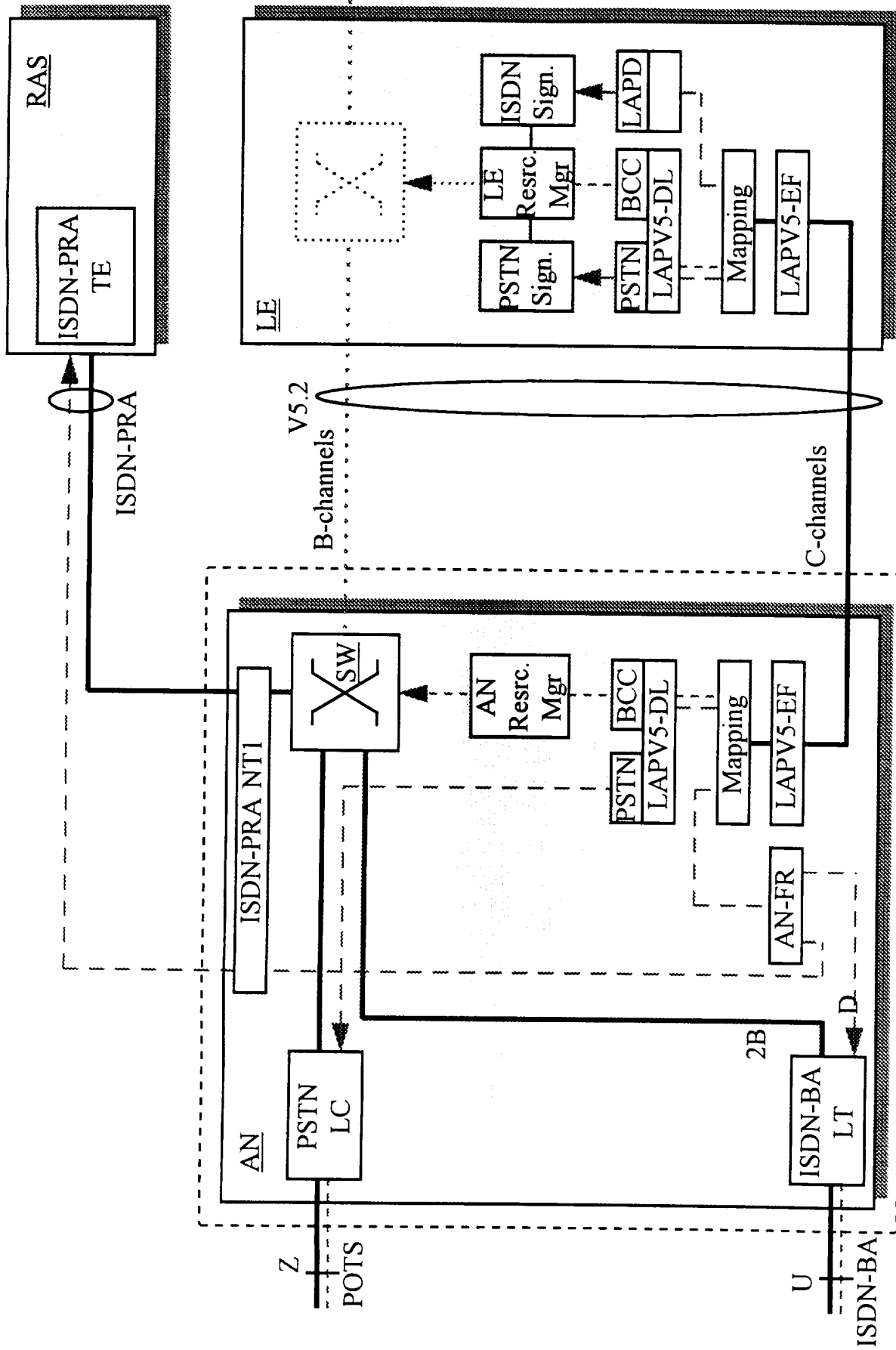


Fig 2

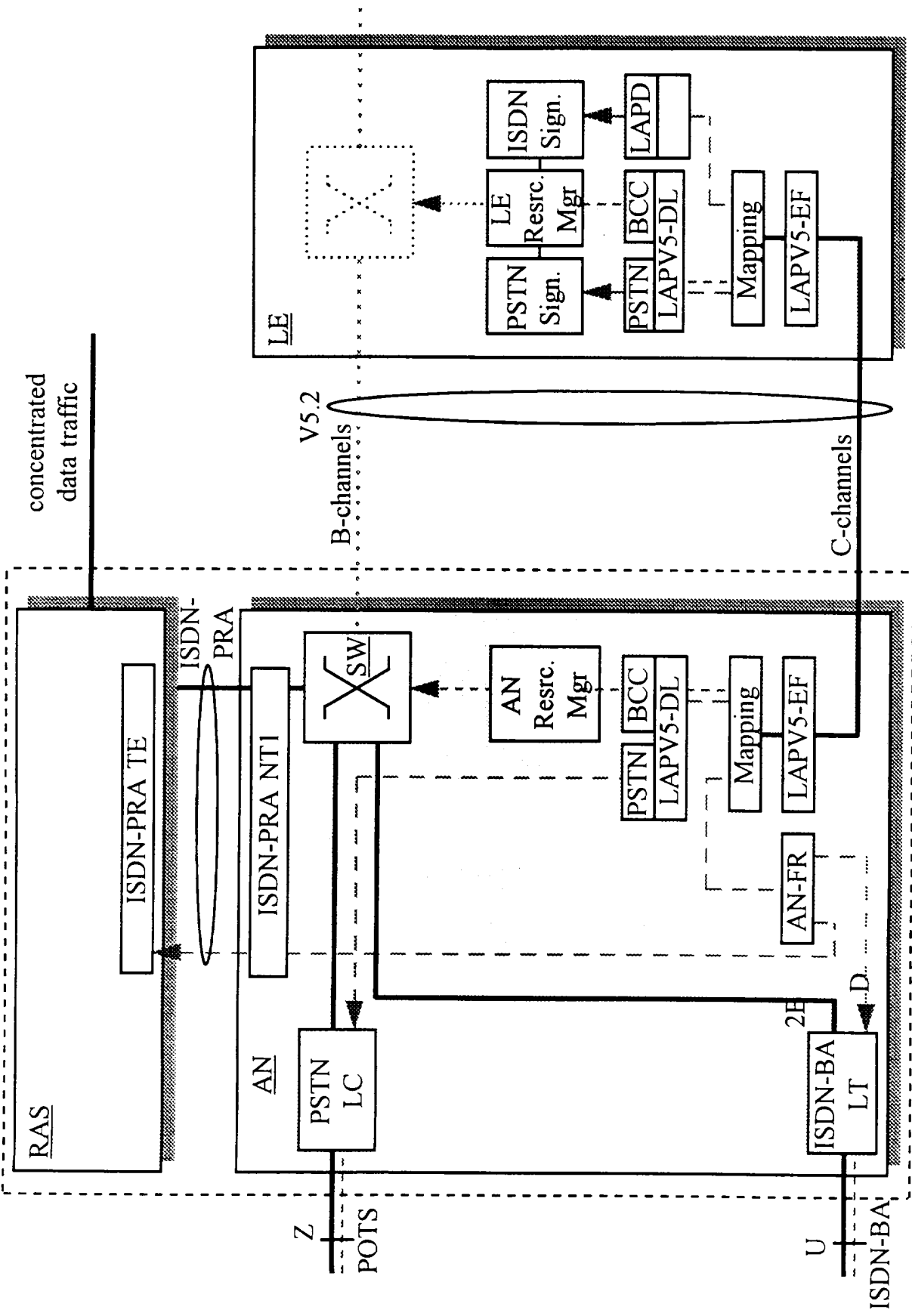


Fig 3

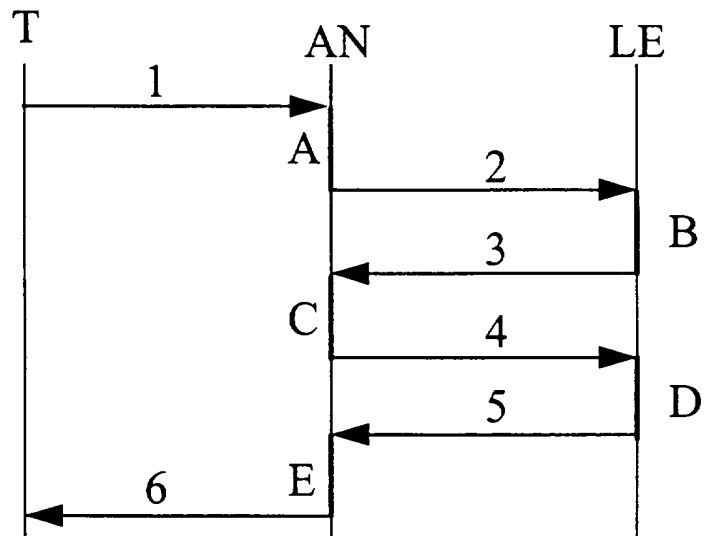


Fig 4