



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

79922

- C
- (45) Patentti myönnetty - Patent beviljats
Patent granted - Patent beviljad
- (51) Kv.TK.4 - Int.cl.4
H 04Q 3/44, 11/04, H 04M 3/36
- (21) Patenttihakemus - Patentansökning 853127
- (22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 15.08.85
- (24) Alkupäivä - Löpdag 15.08.85
- (41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 17.02.86
- (44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.11.89
- (32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet
16.08.84 DE 3430172

(71) Hakija - Sökande

1. Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2, München, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Pohl, Siegfried, Hirschplanallee 7, Oberschleissheim, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

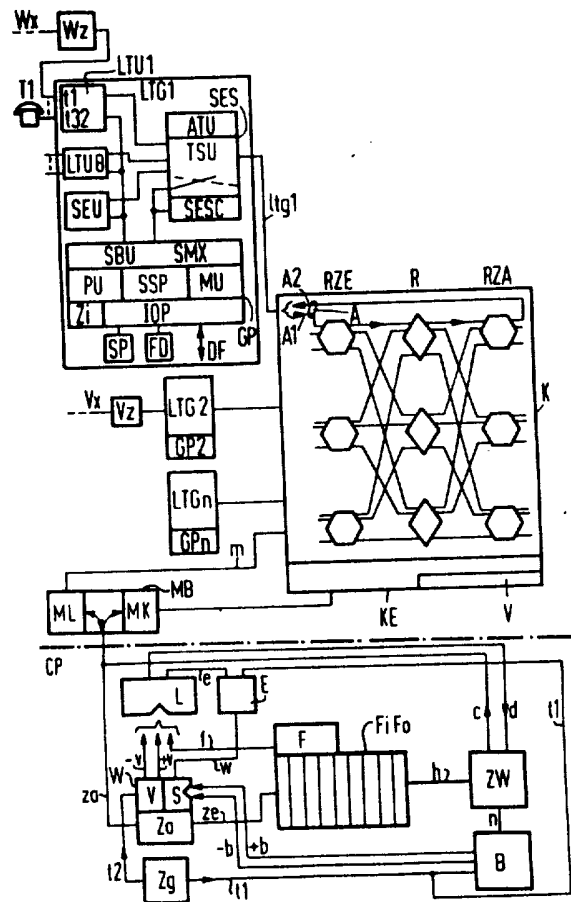
Kytkentälaite viestityslaitteistoja, etenkin puhelinvälityslaitteistoja varten jossa on informaatiota käsittelevät keskeiset ja/tai hajautetut kytkentälaitteistot
Kopplingsanordning för teleanläggningar, särskilt telefonanläggningar, med informationsbearbetande centrala och/eller decentraliserade kopplingsverk

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

CP:n suorituskyvyn ilmoittavat tiedot lähetetään tältä hajautetuille kytkentälaitteistoille GP yhdessä CP:ltä eri laitteistoihin GP yhteydenmuodostustapahtumien yhteydessä siirrettävien säätökäskyjen ja ohjaukaskäskyjen kanssa (Ans-Bein-binde-Methode, "kuormitusmenetelmä"). Nämä tiedot saavat aikaan hajautetuissa kytkentälaitteistoissa GP työkuormituksen vähemmän osoittamalla systemaattisesta takaisin määrätyn prosenttimäärän uusista varauksista. Jos laitteisto GP saa yhdellä käskyllä nämä tiedot, niin se luovuttaa ne sen liitännäryhmän LTG yhteyksissä muihin liitännäryhmiin LTG yhteyksilöllisesti siirrettyjen kauttakulkuinformaatioiden, esimerkiksi valintanumeroiden kanssa niiden vapailla bitti- tai tavupaikoilla muihin laitteistoihin GP. Alentamistietojen nopea edelleenlevitys. CP:n vapautus kuormituksesta. Ilmoitus tapahtuu myös silloin laitteistoihin GP, kun CP:n käskyissä laitteistoihin GP ei ole enää vapaita bitti- tai tavupaikkoja.

Data som anger kapaciteten hos en CP utsänds från denna till åtskilda kopplingsanordningar GP tillsammans med en från CP till de olika anordningarna GP i samband med förbindelseuppkopplingsförloppen överförda regleringsbefallningar och styrbefallningar (Ans-Bein-binde-Methoden "belastningsmetoden"). Dessa data åstadkommer i de åtskilda kopplingsanordningarna GP en minskning av arbetsbelastningen genom systematisk återvisning av en bestämd procentandel av nya reservationer. Ifall anordningen GP genom en befallning erhåller dessa data, avger den desamma tillsammans vid förbindelser från sin anslutningsgrupp LTG till andra anslutningsgrupper LTG förbindelseindividuellt överförda genomgångsinformationer t.ex. tillsammans med väljarnummer på dessas fria bit- eller stavelseplatser till de övriga anordningarna GP. Frigörelse av CP från belastning. Meddelande till anordningarna GP sker även då i befallningarna från CP till anordningarna GP icke längre finns fria bit- eller stavelseplatser.



KytKentälaite viestityslaitteistoja, etenkin puhelunvälityslaitteistoja varten, jossa on informaatiota käsittelevät keskeiset ja/tai hajautetut kytkentälaitteistot

Keksinnön kohteena on kytkentälaite kaukoviestityslaitteistoja, etenkin puhelunvälityslaitteistoja varten, jossa on keskeiset ja hajautetut informaatiota käsittelevät kytkentälaitteistot, jossa on informaation käsittelykapasiteetin suhteen rajoitettu suorituskyky, ja keskeinen kytkentäkenttä ja hajautetut liitÄntÄryhmät, joille on järjestetty kullekin hajautettu kytkentälaitteisto, ja joihin on liitetty tilaajaliitÄntÄjohtoja, yhteysjohtoja, esim. paikallis- ja kaukoyhteysjohtoja, ja yhteydelle yksilöllisiä kytkentälaitteita, esimerkiksi yhteysryhmiä ja valinnanvastaanottolaitteita, ja jotka ovat keskeisen kytkentälaitteiston kanssa yksittäisten välitystapahtumien muodostusta varten toimivassa tietojen, esimerkiksi valintainformaatioiden ja ohjaus- ja säätöinformaatioiden vaihdossa, ja jossa on mittauslaitteet keskeisen kytkentälaitteiston akuutin informaationkäsittelytyökuormituksen poikkeamisen määrittämiseksi sen suorituskyvystä, etenkin informaationkäsittelyliikenteen ylikuormituksen tunnistamiseksi ja tällaisten ylikuormitusten torjumiseksi, ja hajautetuille liitÄntÄryhmille järjestetyt hylkäyslaitteet, joissa vähennetään saapuvien informaationkäsittelytehtävien määrää siten, että määrätty prosenttimäärä näistä tilauksista hylätään, ja siirto-kytkentälaitteet tietojen ilmoittamiseksi akuutista informaationkäsittelytyökuormituksen poikkeamisesta keskeisen kytkentälaitteiston suorituskyvyn suhteen hajautetuille kytkentälaitteistoille, joissa prosenttimäärä tallennetaan ja joissa tämän prosenttimäärän tallentamiseksi järjestetyt muistikytkentälaitteet alentavat tai vast. korottavat asteittain tallennettua prosenttimäärää korottamisesta tai vast. alentamisesta ilmoittavien tietojen saapuessa, jolloin tämän prosenttimäärän korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavat tiedot siirretään yhdessä välitystapahtumien muodostamiseksi keskeisestä kytkentä-

laitteistosta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin siirrettyjen tietojen, etenkin säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa keskeisestä kytkentälaitteistosta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin ja näissä muistikytkentälaitteisiin.

Aikaisemman DE-hakemusjulkaisun 33 28 572 mukaisessa kytkentälaitteessa välitetään ääreiskytkentälaitteissa torjuttavien informaationkäsittelytehtävien prosenttimäärän ilmoittavat tiedot yhdessä välitystapahtumien muodostamista varten toimivien ja keskeisestä kytkentälaitteistosta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin siirrettävien tietojen, etenkin säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa keskeisestä kytkentälaitteistosta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin. Ne tallennetaan muistikytkentälaitteisiin näissä kytkentälaitteistoissa ja ne toimivat kulloinkin saapuvien informaationkäsittelytehtävien määrän pienentämiseksi siten, että määrätty prosenttimäärä näistä tilauksista hylätään.

Keskeisestä kytkentälaitteistosta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin siirrettävät ja välitystapahtumien muodostusta varten toimivat tiedot siirretään viesteinä kulloinkin useita tavuja käsittävällä tietomuodolla, joka on yleensä laajempi kuin kulloinkin siirrettäviä tietoja varten todella olemassa oleva bittien tai vast. tavujen tarve. Näissä viesteissä välitystapahtumien muodostusta varten toimivien tietojen siirrossa käyttämättömät bitit tai vast. tavut käytetään edellä mainitun julkaisun mukaisesti keskeisen kytkentälaitteiston senhetkisen tehon ilmoittamista palvelevia tietoja varten.

Jos DE-julkaisun mukaisessa kytkentälaitteessa tuotetaan yhteys kahden yhteysyksilöllisen ja/tai tilaajayksilöllisen kytkentälaitteen kautta, jotka on järjestetty kahdelle hajautetulle kytkentälaitteelle, niin keskeisen kytkentälaitteiston hetkellisen suorituskyvyn ilmoitusta varten toimivat tiedot välitetään esitetyllä tavalla kahden erilaisen viestinsiirtotapahtuman yhteydessä keskeisestä kytkentälaitteistosta molempiin

kyseessä oleviin hajautettuihin kytkentälaitteistoihin siten, että toinen viesti, joka koskee toista yhteysyksilöllistä tai tilaajayksilöllistä kytkentälaitetta, joka käsittää keskeisen kytkentälaitteen senhetkisen suoritustehon osoittavat tiedot ja ottaa ne mukaan tätä kytkentälaitetta vastaavaan hajautettuun kytkentälaitteistoon ja siten, että toinen tieto, joka koskee toista yhteysyksilöllistä tai tilaajayksilöllistä kytkentälaitetta, käsittää samoin nämä tiedot ja ottaa ne mukaan kulloinkin toista kytkentälaitetta vastaavaan toiseen hajautettuun kytkentälaitteistoon. - Tässä kohdassa todettakoon selvyyden vuoksi, että edellä mainitussa julkaisussa puhutaan tilaajaliitäläjohtoista, yhteysjohtoista ja yhteysyksilöllisistä kytkentälaitteista. Koska kaikki nämä johdot ja kytkentälaitteet ovat laadultaan yhteysyksilöllisiä tai tilaajayksilöllisiä, näitä johtoja ja kytkentälaitteita nimitetään tässä tiivistetyksi tilaajayksilöllisiksi ja/tai yhteysyksilöllisiksi kytkentälaitteiksi.

Nyt voi edellä mainitun julkaisun mukaisessa kytkentälaitteessa esiintyä se ongelma, että siirrettäessä välitystapahtumien suorittamista varten toimivia tietoja kyseisissä viesteissä ei ole aina riittävästi tilaa määrätyn ja tähän tarkoitukseen käytetyn tietoasun johdosta, joka tila pysyy käyttämättömänä näiden tietojen siirrossa ja tästä syystä sitä voidaan käyttää keskeisen kytkentälaitteiston sen hetkistä suoritustehoa koskevien tietojen siirtämiseksi. Tältä näkökannalta katsottuna keksinnön tehtävänä on tästä syystä asettaa valmiiksi viimeksi mainittujen tietojen siirtoa varten myös muita mahdollisuuksia näiden tietojen välittämiseksi.

Edelleen aivan yleisesti esiintyy se ongelma, että keskeisen kytkentälaitteiston sen hetkistä suoritustehoa koskevat tiedot on välitettävä mahdollisimman nopeasti hajautettuihin kytkentälaitteistoihin. Muodostettaessa yhteys kahden kahdelle erilaiselle hajautetulle kytkentälaitteistolle järjestetyn yhteysyksilöllisen ja/tai tilaajayksilöllisen kytkentälaitteen kautta

saattaa tapahtua, että välitystapahtumien muodostuksessa toimivia tietoja ei tarvitse siirtää heti näihin molempiin hajautettuihin kytkentälaitteistoihin, vaan toiseen näistä kytkentälaitteistoista vasta hieman myöhäisempänä ajankohtana. Tämä voi aiheuttaa sen, että toisesta näistä kytkentälaitteistoista siirretään vasta myöhästyneenä keskeisen kytkentälaitteiston senhetkistä liikennekuormitusta koskevat tiedot. Tältä näkökannalta katsottuna keksinnön tehtävänä on tästä syystä levittää keskeisen kytkentälaitteiston senhetkistä liikennekuormitusta koskevat tiedot mahdollisimman nopeasti kaikkiin hajautettuihin kytkentälaitteistoihin.

Tämän lisäksi keskeisen kytkentälaitteiston senhetkistä liikennekuormitusta koskevien tietojen sijoitus viesteihin, jotka toimivat yhteyden muodostuksen kehitystä koskevien tietojen siirtämiseksi, muodostaa määrätyn panoksen keskeiselle kytkentälaitteistolle vastaavien toimintojen kehittämiseksi. Tältä näkökannalta katsottuna keksinnön tehtävänä on vapauttaa keskeinen kytkentälaitteisto kuormituksesta ja vierittää mahdollisimman paljon työkuormitusta siltä hajautettuihin kytkentälaitteistoihin.

Lopuksi hajautetussa kytkentälaitteistossa, jolle on järjestetty vain suhteellisen vähän saapuvasti varattavia yhteysyksilöllisiä kytkentälaitteita, nimittäin etupäässä tai vain sellaisia, joilla on alhaisempi kiireellisyysaste (joissa hylkäysvaikutus vaikuttaa siis erittäin intensiivisesti siten, että hylättävien informaatiokäsittelytehtävien tallennettu prosenttimäärä johtaa siihen, että tällainen kytkentälaitteisto ei luovuta informaationkäsittelytehtäviä keskeiseen kytkentälaitteistoon ja siten ei saa siltä myöskään mitään ohjaus- eikä säätökäskyjä eikä siten myöskään saa mitään ilmoitusta keskeisen kytkentäverkoston senhetkistä liikennekuormitusta koskevista tiedoista), voi esiintyä se ongelma, että suhteellisen korkean hylättävien informaationkäsittelytehtävien osuuden prosenttimäärän tallennuksen jälkeen tämä hajautettu kytkentälaitteisto enää

vain hylkää informaationkäsittelytehtävät eikä se saa enää informaatiota tiedonvaihtotapahtumien puuttumisen johdosta keskeisen kytkentälaitteiston kanssa siitä, että ja milloin keskeinen kytkentälaitteisto on voittanut esiintyneen ylikuormitustilanteen ja siten sen on lopetettava muiden informaationkäsittelytehtävien hylkääminen. Tältä näkökannalta katsottuna keksinnön tehtävänä on saattaa hylättävien informaationkäsittelytehtävien prosenttimäärän laskiessa tätä koskevat ilmoitukset suuremmalla varmuudella keskeiseltä kytkentälaitteistolta kaikkiin hajautettuihin kytkentälaitteisiin.

Keksinnön avulla edellä mainitun julkaisun mukainen kytkentälaitte on muodostettava ja sitä on kehitettävä edelleen sikäli, että vähintään yksi edellä mainituista tehtävistä ratkaistaan. Tämä saadaan keksinnön mukaisesti aikaan siten, että prosenttimäärän muutoksen ilmoittavat ja kulloinkin keskeiseltä kytkentälaitteistolta johonkin hajautettuun kytkentälaitteistoon siirrettävät tiedot valmistettaessa yhteyksiä kytkentäkentän ja kahden yhteysyksilöllisen kytkentälaitteen kautta, jotka on liitetty eri liitännäryhmiin, johdetaan edelleen yhdessä yhteysyksilöllisesti ja yhteysyksilöllisestä kytkentälaitteesta yhteysyksilölliseen kytkentälaitteeseen siirrettävien kytkentätunnusinformaatioiden, etenkin kauttakulkuinformaatioiden kanssa ja välitetään siten viimeksi mainitulta hajautetulta kytkentälaitteistolta muihin hajautettuihin kytkentälaitteisiin.

Piirustuksessa on esitetty keksinnön eräs sovellutusmuoto ainoastaan olennaisesti sen ymmärtämistä selventävien osien osalta. Selitys koskee ensin keksinnön mukaisesti toimivan PCM-puhelunvälityslaitteiston yleisiä toimintoja. Vasta myöhemmin selitetään tämän välityslaitteiston keksinnön mukaisia erikoisuuksia.

Kolmena kytkentäasteena RZE, R ja RZA muodostetussa kytkentäkentässä on sisäänmenopuolella suurehko määrä kytkentäkenttäliitännöitä, joista yksi on esitetty ja sitä on merkitty kirjaimella A. Kytkentäkenttä koostuu useista kytkentäkenttäosista.

Jokainen kytkentäkenttäliitäntä käsittää aina aikamultipleksijohtojen parin, joista toinen aikamultipleksijohto toimii kytkentäkenttään päin tapahtuvaa signaalinsiirtoa varten ja toinen aikamultipleksijohto toimii kytkentäkentästä tapahtuvaa signaalinsiirtoa varten. Siten kytkentäkenttäliitäntä A sisältää aikamultipleksijohdon A1 ja aikamultipleksijohdon A2. Kummankin aikamultipleksijohdon kohdalla on esitetty nuolilla kulloinkin kyseessä olevan signaalinsiirtosuunta.

Ensimmäisen kytkentäasteen RZE kytkentäkerrannaiset ovat yhdistettyjä aika-asema-tila-asema-kerrannaisia, kuten voidaan nähdä esitetyistä symboleista. Keskimmäisten kytkentäasteen R kytkentäkerrannaiset ovat tila-asema-kerrannaisia. Viimeisen kytkentäasteen RZA kytkentäkerrannaiset ovat jälleen tila-asema-aika-asema-kerrannaisia. Jokaiseen kytkentäasteeseen on järjestetty suurehko määrä esitetyjä kerrannaisia, vaikkakin kytkentäastetta kohden on esitetty kulloinkin ainoastaan kolme esitetyn tyyppistä kerrannaista. Eri kytkentäasteiden kytkentäkerrannaiset on yhdistetty keskenään välijohtojen kautta piirustuksessa esitetyllä tavalla. Nämä välijohdot ovat aikamultipleksivälijohtoja. Samoin kytkentäliitännät ovat aikamultipleksityypisiä.

Kytkentäkenttäliitäntöihin, esimerkiksi kytkentäkenttäosan K liitäntään A on liitetty yksittäin kulloinkin molempia viestinsiirtosuuntia varten suunniteltujen aikamultipleksijohtojen, esimerkiksi aikamultipleksijohdon ltg1 kautta liitäntäryhmät, esimerkiksi liitäntäryhmä LTG1 (Line Trunk Group). Tällainen liitäntäryhmä on kytkettävissä sisäänmenopuolella tilaajajohtojen (analogisesti), analogia-yhteysjohtojen ja PCM-yhteysjohtojen kanssa (vaihtoehtoisesti sekä yhdistelmänä). Tilaajajohdon kautta liitettyä tilaaja-asemaa on merkitty merkillä T1. Liitäntäryhmään sisältyvät kooderit, dekodeerit, multiplekserit, demultiplekserit sekä niin kutsutun BORSCHT-toiminnan toteuttamisessa tarvittavat laitteet (vrt. NTZ Bd. 33/1980, Heft 10, sivut 646-652 ja 1978 International Zurich Seminar on Digital

Communications, Proceedings IEE Catalogue, n:o 78 CH 1325-0 ASST, sivut B2-1, A4.1, myös DE-patenttihakemukset P 31 00 811.9 P 31 04 002.0 ja P 31 06 903.7.

Piirustuksessa on esitetty mm. liitântäryhmä LTG1. Sen rakenne ja toimintatapa on esitetty yksityiskohtaisesti julkaisussa DT-OS 28 26 113 sivun 6 alaosasta alkaen. Edelleen viitattakoon aikakauslehden "telcom report" 4. vuosikerran (1981) lisälehteen. Muut selvitykset edellyttävät tämän selityksen ennalta tunnetuksi ja rajoittuvat esillä olevassa tapauksessa erittäin olennaisiin yhteyksiin.

Keskeinen ohjauslaitteisto ZW toimii mm. kytkentäkentän kautta muodostettavien viestiyhteyksien muodostamiseksi. Se selvittää jokaisen tällaisen yhteyden muodostamiseksi tarvittavat välitystiedot. Läpikytkettävän yhteyden välitystiedot ilmoittavat tunnetusti tarkoin kyseisen yhteyden kulun kytkentäkentän kautta, siis yhteyden läpikulkemat kytkentäkerrannaiset ja välijohdot, sekä niissä kulloinkin varatut kanavat. Nämä välitystiedot käsitellään keskusohjauslaitteiston avulla, joka suorittaa siis mm. myös tienhakulaitteen toiminnot varausmuistin lisäksi, ja ne siirretään kytkentäkentän K kytkentäkentän säätölaitteeseen KE. Välitystietoja siirtävä tietovuo kulkee keskusohjauslaitteistosta ZW kytkentäkentän säätölaitteeseen KE keskusohjauslaitteistoon keskeisen tietojohdon D kautta yhdistetyn puskurilaitteen MB kautta, joka toimii tietojen välitalennusta ja uudelleenkoodausta varten sekä siirtonopeuksien sovittamista varten. Puskurilaitte voi olla rajoitettu osaan näistä toiminnoista tai kulloinkin ainoastaan yhteen näistä toiminnoista. Tällainen puskurilaitte on esitetty yksityiskohtaisesti esimerkiksi julkaisussa DE-PS 15 37 849.

Keskeisen ohjauslaitteiston lisäksi on esitetty suurehko määrä hajautettuja ohjauslaitteita GP1-GPn, jotka on järjestetty kulloinkin yksilöllisesti liitântäryhmille LTG1-LTGn. Nämä ohjauslaitteet toimivat kaikkien kytkentätapahtumien suorittamiseksi

jokaisessa mainitussa liitöntäryhmässä. Näihin kytkentätapahtumiin kuuluvat etenkin kaikki näissä liitöntäryhmissä tapahtuvat välitystapahtumat. Muita yksityiskohtia tästä voidaan nähdä jo mainitussa julkaisussa DE-OS 28 26 113.

Hajautetut ohjauslaitteet GP1-GPn ovat yhteydessä keskeisen ohjauslaitteiston ZW kanssa tietokanavien kautta, jotka on kytketty läpi yksittäin hajautettua ohjauslaitetta kohden kytkentäkentän (K) kautta puskurilaitteeseen MB. Tästä puskurilaitteesta, nimittäin sen tietopäästä ML, johtaa siis kulloinkin yksi oma tietokanava jokaiseen hajautettuun ohjauslaitteeseen. Tätä varten on puskurilaitteeseen MB liitetty tietopäästään ML aikamultipleksijohdon m kautta yhteen kytkentäkenttäliitöntään. Puskurilaitteeseen on liitetty yhteen kytkentäkentän kytkentäkenttäliitöntään samalla tavalla kuin jokainen mainituista liitöntäryhmistä LTG1-LTGn. Aikamultipleksijohdon m on siis kytketty kytkentäkenttäliitöntään, joka käsittää aikamultipleksisisäänmenon ensimmäisen kytkentäasteen tila-asema-aika-asema-kerrannaiseen ja aikamultipleksiulostulon viimeisen kytkentäasteen tila-asema-aika-asema-kerrannaisesta. Aikamultipleksilaitteeseen m on siis kytketty kytkentäkenttäliitöntään kuten numerolla A merkittyyn.

Jokainen tietoyhteys puskurilaitteen tietopään ja jonkin liitöntäryhmän, esimerkiksi liitöntäryhmän LTG1 välillä käsittää kanavan tietojen siirtämiseksi puskurilaitteelta kyseiseen liitöntäryhmään ja toisen kanavan tietojen siirtämiseksi päinvastaisessa suunnassa. Nämä molemmat tietokanavat johtavat kyseiselle liitöntäryhmälle yksilöllisesti järjestettyyn hajautettuun kytkentälaitteeseen ja päinvastoin.

Selitettyjen tietoyhteyksien muodostus ja ylläpito kytkentäkentän kautta tapahtuu kytkentäkentän säätölaitteen KE avulla samalla tavalla kuin viestiyhteyksien, esimerkiksi puhelinyhteyksien muodostus ja ylläpito. Tätä varten kytkentäkentän K kytkentäkerrannaisille on järjestetty tunnetulla tavalla pito-

muisti, johon tallennetaan kulloinkin yhtä kytkentäkerrannais-
ta koskevat välitystiedot. Näiden pitomuistien avulla saadaan
aikaan se, että kulloinkin kyseessä olevissa aika-asemissa
on käytettävissä tarvittavat läpikytkennät tai vast. tarvitta-
vat kirjoitustapahtumat sekä lukutapahtumat aika-asema-kerran-
naisten kokomuistia varten. Kaikki muut yksityiskohdat,
jotka koskevat aikamultipleksikytkentälaitteen rakennetta ja
toimintatapaa, edellytetään tässä tunnetuiksi ja siitä syystä
niitä ei esitetä enää yksityiskohtaisesti.

Kuten esitettiin, siirretään viestiyhteyksien muodostukseen
tarvittavat välitystiedot keskusohjauslaitteistolta puskuri-
laitteen MB kautta kytkentäkentän säätölaitteeseen KE. Tätä
varten toimii mm. tietopää MK, joka on järjestetty puskurilait-
teelle MB. Täydellisyyden vuoksi huomautettakoon tässä kohdas-
sa, että puskurilaitteeseen MB voi olla yhdistetty myös useita
kytkentäkentän säätölaitteita KE. Nämä useat kytkentäkentän
säätölaitteet voi olla järjestetty yksittäin suurehkon kytken-
täkentän useille kytkentäkenttäosille. On myös mahdollista
järjestää kulloinkin yksi kytkentäkentän säätölaite kytkentä-
astetta kohden.

Koska yllä esitetyt tietoyhteydet on kytkettävä läpi puskuri-
laitteelta MB aikamultipleksijohdon m kautta jokaiseen liitän-
täryhmään LTG1-LTGn kytkentäkentän K avulla, ennen kuin voidaan
aloittaa viestiyhteyksien, esimerkiksi puhelinyhteyksien muodos-
taminen, on näiden tietoyhteyksien muodostusta varten käytettä-
vissä yleensä täysin vapaa kytkentäkenttä, siis kytkentäkenttä,
jossa kaikki kanavat ovat varaamattomia. Tästä syystä voi
tietoyhteyksien muodostus tapahtua mielivaltaisesti määrätyn
kaavion mukaisesti, joka pysyy kaikkina aikoina muuttumattomana.
Tästä syystä on järjestetty niin, että kytkentäkentän säätö-
laite KE sisältää tallennettuina tietokanavia varten sille jär-
jestetyssä muistissa V säätötiedot, so. siis välitystiedot.
Näitä välitystietoja ei siis tarvitse käsitellä uudestaan muodos-
tettaessa uusi tietoyhteys kulloinkin keskeisellä ohjauslait-
teistolla ZW eikä niitä tarvitse siirtää uudestaan puskuri-

laitteen MB kautta. Jos puskurilaitteen MB ja liitöntäryhmien LTG1-LTGn, so. niiden keskeisten ohjauslaitteiden GP1-GPn välillä tarvittavat tietoyhteydet on muodostettava uudelleen kytkentäkentän K kautta, niin keskeinen ohjauslaitteisto ZW luovuttaa yksinomaan vastaavan käskyn puskurilaitteelle MB, jonka se luovuttaa edelleen kytkentäkentän säätölaitteeseen KE ja tämän perusteella tämä ottaa muistiinsa V tallennetut välitystiedot suorittaakseen sinänsä tunnetulla tavalla tarvittavat välitystapahtumat yksittäin peräkkäin.

Kuten jo mainitussa julkaisussa DE-OS 28 26 113 on esitetty, muodostetaan liitöntäryhmän LTG1 aikakanavakytkimen TSU kautta tilaaja-asemien sekä liitosjohtojen välillä tapahtuvien viestiyhteyksien lisäksi myös jo mainitut toisaalta liitöntäryhmille, esimerkiksi ryhmälle LTG1 järjestettyjen ohjauslaitteiden, esim. laitteen GP ja toisaalta keskeisen ohjauslaitteiston ZW väliset tietoyhteydet. Nämä tietoyhteydet tapahtuvat, kuten jo esitettiin, edelleen kytkentäkentän K ja aikamultipleksijohdon m kautta.

Kuten jo mainittiin, ryhmäohjauslaitteet GP1-GPn ovat hajautettuja tai osittain keskeisiä ohjauslaitteita verrattuna keskeiseen ohjauslaitteistoon ZW. Kaikenkaikkiaan näitä osittain keskeisiä ohjauslaitteistoja ja keskeistä ohjauslaitteita nimitetään myös kytkentälaitteistoiksi. Ryhmäohjauslaitteistoissa ja keskeisessä ohjauslaitteistossa on informaatiokapasiteetin suhteen rajoitettu suorituskyky. Erään erityisen ongelman muodostaa keskeisen ohjauslaitteiston suorituskyky.

Kuten samoin jo esitettiin, keskeisen kytkentäkentän K lisäksi on järjestetty useita liitöntäryhmiä LTG1-LTGn. Jokainen näistä liitöntäryhmistä on liitetty kulloinkin PCM-johdon, esimerkiksi ltg1 kautta kytkentäkentän K kytkentäkenttäliitöntään, esimerkiksi liitöntään A esitetyllä tavalla. Jokainen liitöntäryhmäkohden järjestetty PCM-johto johtaa siinä läpikytkentälaitteeseen TSU, jonka merkitys ja toimintatapa on esitetty tarkemmin

jo mainitussa DE-hakemusjulkaisussa 28 26 113. Tämä läpikyt-kentälaitte on osakytkentäkenttä, jonka kautta kytketään läpi sekä mainitut tietoyhteydet että yhteydet tilaajilta yhteys-johtoihin ja päinvastoin. "Yhteysjohdoilla" tarkoitetaan tie-tenkin myös liitettyjen PCM-yhteysjohtojen kanavia. Näiden tilaajajohtojen ja yhteysjohtojen ja kanavien liitännä on esi-tetty jo mainituissa kirjallisuuskohdissa.

Sisäänmenopuolella liitännäryhmään liitettyjen tilaajajohtojen, yhteysjohtojen ja kanavien kautta saapuu erilaisia informaatioi-ta, esimerkiksi tilaaja-asemien kutsusignaaleja, jotka asemat haluavat muodostaa yhteyden, edelleen näiden tilaaja-asemien valintatunnukset, mutta myös yhteysjohtojen ja kanavien kautta, edelleen johtomerkit yhteysjohdoista sekä niiden järjestyksestä kanaviin. Tilaajaliitännäkytkennät tilaajajohtojen liittämi-seksi, johdonsulkukytkennät saapuvasti ja/tai lähtevästi varat-tavien paikallis- ja kaukoyhteysjohtojen liittämiseksi, sisäiset yhteysryhmät, valinnanvastaanottoryhmät, maksunlaskentapulssien anturit (ZIG) ja vastaavat ovat tilaajayksilöllisiä ja/tai yhteysyksilöllisiä kytkentälaitteita.

Ryhmäohjauslaitteisto toimii sinänsä tunnetulla tavalla edellä mainittujen saapuvien yhteysyksilöllisten informaatioiden vastaanoton muodostamiseksi. Ryhmäohjauslaitteisto suorittaa tämän lisäksi näiden saapuvien informaatioiden käsittelyn tai esikäsittelyn kulloinkin järjestettynä kyseiselle tilaajajohdol-le, yhteysjohdolle tai kyseiselle kanavalle. Tämän lisäksi muu-tamat tällaiset informaatiot välitallennetaan ryhmäohjauslait-teistolle kulloinkin yksilöllisesti järjestettyyn muistiin SP, nimittäin syöttö-tulostuslaitteen IOP avulla. Edelleen ryhmä-ohjauslaitteiston tehtävänä on lähettää signaalit ja ohjaussig-naalit näiden johtojen (tilaajajohtojen ja yhteysjohtojen sekä kanavien) kautta, esimerkiksi kutsunvaihtovirtapulssit ja kuunte-luäänisignaalit tilaajajohtojen kautta sekä valintatunnukset ja johtomerkit ja vastaavat lähtevästi varattujen yhteysjohto-jen kautta.

Liitöntäryhmään kuuluvan osakytkentäkentän kautta kytketään läpi yhteyksiä yhteydenmuodostussuunnan suhteen sekä saapuvasti johdosta (tilaajajohdosta, yhteysjohdosta tai vast. vastaavasta kanavasta) keskeisen kytkentäkentän K suunnassa että myös tästä lähtevästi tällaiseen johtoon. Yhteyden muodostuksessa tapahtuu ensin läpikytkentä esimerkiksi tilaajajohdosta kyseisen liitöntäryhmän kautta keskeiseen kytkentäkenttään K. Kyseisen yhteyden edelleenkytkentää varten tämän kytkentäkentän kautta tarvittavat tiedot siirretään ryhmäohjauslaitteistolta kyseisen, jo mainitun tietoyhteyden kautta keskusohjauslaitteistoon ZW. Muu yhteyden läpikytkentä tapahtuu liitöntäryhmän (mahdollisesti saman liitöntäryhmän, mutta yleensä toisen liitöntäryhmän) kautta, mitä varten kulloinkin kyseessä olevan liitöntäryhmän kyseisen ryhmäohjauslaitteiston on tultava toimivaksi tai vast. kulloinkin kyseessä olevien liitöntäryhmien kyseisten ryhmäohjauslaitteistojen on tultava toimiviksi.

Ryhmäohjauslaitteistolle on siis olemassa yhteyden muodostussuunnan suhteen erilaisia läpikytkentätapahtumia, nimittäin toisaalta tilaajajohdon tai yhteysjohdon (tai vastaavan kanavan) läpikytkentöjä kytkentäkenttään K ja toisaalta päinvastaisessa suunnassa tapahtuvia läpikytkentöjä. Läpikytkennät osakytkentäkentän kautta eroavat tämän lisäksi sellaisiin, jotka kulkevat toisaalta tilaajajohdoista ja niihin ja yhteysjohdoista ja niihin (tai vast. kanaviin).

Näiden kulloinkin yhteyttä kohden tarvittavien läpikytkentätapahtumien yhteydessä suoritettavat informaationvastaanotto-tapahtumat ja/tai informaationluovutustapahtumat tarvitsevat vähintään kulloinkin kerran läpikulkutapahtumaa kohden kulloinkin kyseessä olevaa ryhmäohjauslaitteistoa. Läpikytkennän kulloinkin kyseessä oleva laatu (saapuva tilaajajohdolta tai yhteysjohdolta tai lähtevä tilaajajohtoon tai yhteysjohtoon) on määräävä ryhmäohjauslaitteiston kulloinkin kyseessä olevaan käyttöönottoon pakostakin liittyvälle informaationkäsittelyliikenteen kuormitukselle läpikytkentätapahtumaa kohden - kuten

jo mainittiin, ryhmäohjauslaitteistoilta johdetaan edelleen ne informaatiot, jotka ne vastaanottavat läpikytkentätapahtuman yhteydessä, muuttumattomina tai esikäsiteltyinä niille yhteiseen keskeiseen ohjauslaitteistoon. Samoin luovuttaa keskeinen ohjauslaitteisto informaatioita ryhmäohjauslaitteistoihin siinä tarvittavien lähtevien läpikytkentöjen suorittamiseksi ja signaalien ja ohjaussignaalien luovuttamiseksi kyseisten johtojen (tilaajajohtojen ja yhteysjohtojen tai vast. kanavien) kautta. Yhteyden muodostusta kohden ryhmäohjauslaitteistolta keskeiseen ohjauslaitteeseen siirrettävät informaatiot ovat olennaisesti säätö- ja ohjausinformaatioita.

Jokainen kutsu tilaaja-aseman puolelta ja jokainen yhteysjohdon (tai vast. kanavan) saapuva varaus vaatii siis kyseiseltä ryhmäohjauslaitteistolta määrättyä työtehoa. Jokainen tällainen työteho havaitaan kulloinkin kyseessä olevan ryhmäohjauslaitteiston alkukytkentätunnuksen avulla. Tällainen alkukytkentätunnus on tilaajajohdon yhteydessä, jossa on silmukkapulssiluovutus, esimerkiksi silmukkaliitântä, joka esittää kutsusignaalia. Tällainen alkukytkentätunnus yhteysjohdon yhteydessä on esimerkiksi c-johtimen varaussignaali saapuvassa varauksessa. Vastaava koskee yhteysyksilöllisiä kanavia.

Mainitut alkukytkentätunnukset ovat siis toisistaan poikkeavia, nimittäin johdon kulloinkin kyseessä olevan laadun mukaisesti (tilaajajohto tai yhteysjohto). Muodostettavan yhteyden osuuden läpikytkennän yhteydessä ne signaloivat kulloinkin vastaavan määrän kyseistä ryhmäohjauslaitteistoa varten odotettavasta informaationkäsittelyliikenteen kuormituksesta, etenkin informaatioiden vastaanoton, käsittelyn ja/tai luovutuksen yhteydessä. Läpikytkettävien yhteyksien erilaisia osaosuuksia varten ovat siis määrättyt tätä koskevat määrät tyypillisiä, jotka ovat läpikytkettävän yhteyden samanlaisten osaosuuksien yhteydessä samanlaisia, mutta erilaisia erilaisten osaosuuksien yhteydessä. Mikä koskee jokaista ryhmäohjauslaitteistoa, koskee vastaavalla tavalla myös keskeistä ohjauslaitteistoa ZW. Riippuen siitä, onko kytkentäkentän K kautta suoritettava läpikytkentä

sisäinen yhteys, lähtevä kaukoyhteys tai saapuva kaukoyhteys, on keskeisen ohjauslaitteiston informaationkäsittelyliikenteen kuormitus läpikytkentää kohden erisuuruinen, nimittäin kulloinkin muodostettavan yhteyden laadusta riippuen.

Jo mainittu keskusohjauslaitteisto ZW on keskeinen informaatiota käsittelevä kytkentälaitteisto. Hajautetut ohjauslaitteet GP1-GPn ovat osittain keskeisiä informaatiota käsitteleviä kytkentälaitteistoja. Kuten jo esitettiin, tietojen vaihto toisaalta osittain keskeisten kytkentälaitteistojen GP1-GPn ja toisaalta keskeisen kytkentälaitteiston ZW välillä tapahtuu puskurimuistin MB kautta. Informaatiot, jotka on siirrettävä keskeiseen kytkentälaitteistoon, luovutetaan edelleen johtojen za, ze ja h kautta. Informaatiot, jotka luovutetaan keskeiseltä kytkentälaitteistolta ZW osittain keskeisiin kytkentälaitteistoihin GP1-GPn, siirretään tien c kautta.

Kuten jo mainittiin ja kuten on aivan yleisesti tunnettua, on keskeisessä kytkentälaitteistossa sen informaationkäsittelykapasiteetin suhteen rajoitettu suorituskyky. Tämä suorituskyky koskee useita informaationkäsittelytapahtumia, jotka on suoritettava aikayksikköä kohden. Jokaisen keskeisen kytkentälaitteiston kuormitettavuus riippuu periaatteessa sen rakenteesta (rakenne ja ohjelman muodostus) ja siihen jatkuvasti siirrettävien informaationkäsittelytapahtumien laadusta ja laajuudesta. Nämä ovat yleensä erilaisia. Ne esiintyvät sekaisin; kuormitettavuus koskee tästä syystä informaationkäsittelytehtävien kulloinkin esiintyvää sekoitusta.

Kokemus opettaa nyt, että erilaisten informaationkäsittelytapahtumien koostumus voi siirtyä keskeisen kytkentälaitteiston toiminnan aikana. Näin voi esimerkiksi olla niin, että määrättyinä vuorokauden aikoina on muodostettava etupäässä paikallispuheluita, kun taas määrättyinä vuorokauden aikoina on muodostettava etupäässä kaukopuheluita. Edelleen voi olla niin, että määrättyinä vuorokauden aikoina tapahtuu enemmän lyhyitä

puheluita ja määrättyinä vuorokauden aikoina pitkiä puheluita. Edelleen voi olla niin, että määrättyinä vuorokauden aikoina tarvitaan enemmän erikoispalveluita kuin muina vuorokauden aikoina. Tämän lisäksi kulloinkin ennen täydellistä yhteydenmuodostusta katkaistujen yhteydenmuodostusyritysten osuus kaikista yhteydenmuodostustapahtumista on määrättyinä vuorokauden aikoina suurempi kuin määrättyinä muina vuorokauden aikoina.

Edellä esitetyistä eri syistä keskeisen kytkentälaitteiston kuormitettavuus ei ole vakio. Keskeisen kytkentälaitteiston kuormittamiseksi tasaisesti on tästä syystä tarkoituksenmukaista ottaa huomioon erilaisina käyttöaikoina erilaisten edellytysten johdosta olemassa olevat erilaiset kuormitettavuudet. Tästä syystä on tavanomaista varustaa tällaiset ohjauslaitteistot mittauslaitteilla kuormitettavuuden määrittämiseksi, jotka integroivat jatkuvasti vaihtelevan kuormituksen ajanjaksoille, jotka ovat kulloinkin riittävän suuria riittävän määrittystuloksen takaamiseksi riittävällä tulostarkkuudella, jolloin eivät vaikuta siis lyhytaikaiset vaihtelut.

Eräs edellä esitettyä tarkoitusta varten toimiva mittauslaite voi toimia esim. sillä perustalla, että keskeinen ohjauslaitteisto tuottaa kaikkien esiintyvien informaationkäsittelytehtävien kulloinkin tapahtuneen käsittelyn jälkeen vaatimussignaalin, joka syötetään mm. tähän mittauslaitteeseen. Tämä mittauslaite laskee nyt määrättyjen samansuuruisten aikajaksojen, esimerkiksi neljän sekunnin ajan tällaisten keskeisessä kytkentälaitteistossa esiintyvien vaatimussignaalin määrän. Piirustuksessa on esitetty keskeiselle kytkentälaitteistolle ZW järjestetty ja siihen johdon n kautta yhdistetty mittauslaite B. Keskeiseltä kytkentälaitteistolta se saa siis tämän johdon n kautta vaatimussignaalin joka kerta sen esiintyessä. Mittauslaite B laskee sinänsä tunnetulla tavalla vaatimussignaalin. Keskeiseltä ajanottolaitteelta Zg se saa 4 sekunnin välein aikamerkintäsignaalin johdon t1 kautta. Tämä aikamerkintäsignaali merkitsee mittausajan loppua ja samalla kulloinkin seuraavan mittausajan alkua. Mittauslaite B selvittää nyt kulloinkin

kyseessä olevan keskeisen kytkentälaitteiston kahden tällaisen aikamerkinnän välillä saapuvien vaatimussignaalien määrän. Jos pitkähkön ajan kuluessa ei esiinny yhtään informaationkäsittelytehtävää, niin nämä vaatimussignaalit luovutetaan aikaväleihin, jotka vastaavat keskimäärin kulloinkin informaationkäsittelytapahtumaa. On myös mahdollista ilmoittaa näiden vaatimussignaalien sijasta tai lisäksi kolmansiä informaationkäsittelytapahtumia keskeiseltä kytkentälaitteistolta W mittauslaitteeseen B, siis nämä kolmannet informaationkäsittelytapahtumat ovat kuormitettavuuden selvityserustana. Tällaiset kolmannet informaationkäsittelytapahtumat voivat olla esimerkiksi sisäisiä tarkastusrutiinin ohjelmatapahtumia.

Mittauslaite B laskee siis kulloinkin mittausaikajakson aikana saadut vaatimussignaalit. Siihen tallennettu kuormitettavuuden normaaliarvo osoittaa informaationkäsittelytapahtumien määrän - joka voidaan - pitkäaikaisesti katsottuna - suorittaa kulloinkin kyseessä olevan tyyppisellä keskeisellä kytkentälaitteistolla. Tämä kuormitettavuuden normaaliarvo on empiirisesti ja/tai laskemalla selvitetty vakioarvo, joka on tallennettu pysyvästi mittauslaitteeseen B. Mittauslaite B vähentää nyt tästä kuormitettavuuden normaaliarvosta mittajaksoa kohden saatujen vaatimussignaalien määrän ja jakaa tällöin muodostuvan erotuksen puolestaan kuormitettavuuden normaaliarvolla. Jos tällöin tuloksena on arvo 1, niin tästä nähdään, että keskeinen kytkentälaitteisto ZW käsitteli kulloinkin kyseessä olevana mittausjaksona tauotta informaationkäsittelytapahtumia. Tämä on osoituksena siitä, että keskeinen kytkentälaitteisto oli liikaa kuormitettu kyseisenä mittausjaksona. Keskeisen kytkentälaitteiston tulee olla yleensä vain 95 %:sesti kuormitettuna. Jos mainittu jakotapahtuma tuottaa tulokseksi arvon 0,95, niin tästä nähdään, että keskeinen kytkentälaitteisto oli halutulla tavalla kuormitettuna 95 %:sesti. Jos kuitenkin saadaan alhaisempi arvo, esimerkiksi 0,93, niin tästä nähdään, että keskeinen kytkentälaitteisto oli ainoastaan 93 %:sesti kuormitettuna kyseisenä mittausjaksona, siis liian vähän.

Riippuen jakotapahtumasta saadusta tuloksesta mittausjaksoa kohden mittauslaite B ei luovuta joko mitään signaalia kuormituslaskimeen W, tai se luovuttaa keskeisen kytkentälaitteiston ollessa liian vähän tai liian paljon kuormitettuna (kun siis 95 %:n nimelliskuormitettavuus on korkeampi tai vast. alhaisempi kuin sinä aikana todella esiintyvä keskeisen kytkentälaitteiston kuormitus) korotussignaalin tien +b kautta tai vast. alennussignaalin tien -b kautta.

Mittauslaite B tuottaa siis kuormitettavuusarvon, jolloin kuormitusvaihteluita, jotka ovat sekuntialueella, ei kirjata, vaan pikemminkin ne tasoitetaan. Tämä kuormitettavuuden mittaus kirjaa ainoastaan sen kuormitettavuuden vaihtelut, joka syntyy suhteellisen vähäisenä ja vuorokauden aikoina muuttuvasta toimintatilanteesta.

Kuten edellä mainittiin, korotussignaali - tai vast. alennussignaali - syötetään mittauslaitteelta B kuormituslaskimeen W. Tämän kuormituslaskimen läpi kulkevat kaikki informaationkäsittelytehtävät, jotka saapuvat johdon za kautta ja luovutetaan edelleen johdon ze kautta. Nämä informaationkäsittelytehtävät ovat osittain alkutehtäviä ja osittain jälkitehtäviä. Yhteyden muodostamiseksi kutsuvalta tilaajalta luovutetut kytkentätunnukset koostuvat ensisijassa alkukytkentätunnuksesta (kutsusignaalista) ja jälkikytkentätunnuksista, jotka saapuvat aikaväleihin, joita kulloinkin kutsuvan tilaajan laatu ja tapa vaativat. Kulloinkin yhteydenmuodostuksen yhteydessä kuuluvat siis aina yksi alkukytkentätunnus ja useita jälkikytkentätunnuksia yhteen. Jälkikytkentätunnuksia voivat olla tämän lisäksi kulloinkin yhteydenmuodostuksen yhteydessä valinnanlopputunnus, vastaustunnus, lopputunnus ja vastaavat, siis johtotunnukset, sekä maksunlaskentapulssit. Nämä kytkentätunnukset otetaan vastaan hajautetun kytkentälaitteiston (osittain keskeisen kytkentälaitteiston) GP avulla; niistä muodostuu informaationkäsittelytehtäviä, jotka on erotettava kytkentätunnuksien erotuksen mukaisesti samoin alkukytkentätunnuksiin ja jälkikytkentätunnuksiin, nimittäin alkutehtäviin ja jälkitehtäviin.

Johdon za kautta saapuu nyt peräkkäisiä informaationkäsittelytehtäviä. Nämä koostuvat pienemmäksi osaksi alkutehtävistä ja suuremmaksi osaksi jälkitechteävistä. Nämä informaationkäsittelytehtävät saapuvat erilaisten yhteydenmuodostustapahtumien suhteen epäjärjestyksessä, so. siis sekaisin. Ne kulkevat kuormituslaskimen W läpi ja tallennetaan FiFo-muistiin. Tässä FiFo-muistissa on tunnetulla tavalla suurehko määrä muistiyksikköjä, jolloin kulloinkin yksi muistiyksikkö toimii yhden informaationkäsittelytehtävän tallentamiseksi. Samassa järjestyksessä kuin informaationkäsittelytehtävät luovutetaan johdon ze kautta FiFo-muistiin ne luovutetaan edelleen keskeiseltä kytkentälaitteistolta ZW kutsuttaessa johdon h kautta FiFo-muistista tähän keskeiseen kytkentälaitteistoon.

Kuormituslaskin W toimii nyt toisena mittauslaitteena keskeisen kytkentälaitteiston akuutin informaationkäsittelytyön kuormituksen poikkeamisen määrittämiseksi sen suorituskyvystä. Kuormituslaskin W, jonka läpi kaikki informaationkäsittelytehtävät kulkevat, laskee näistä yksinomaan alkutehtävät.

Viimeksi mainitun laskennan kohdalla on olemassa kaksi mahdollisuutta. Toinen mahdollisuus on se, että esimerkiksi joka sekunti johdon t2 kautta kuormituslaskimeen siirretty aikamerkintä käynnistää tai vast. pysäyttää kuormituslaskimessa W kulloinkin laskentatapahtuman, ja että kulloinkin kahden aikamerkinnän välissä saatua laskentatulosta verrataan vertailuarvoon. Toinen mahdollisuus on se, että laskin kytketään alkutehtävillä eteenpäin ja kytketään takaisin samoin aikaväleihin riippumatta alkutehtävistä, ja että vertailuarvo on takaisin kytkentätapahtumien määrä, jotka suoritetaan kulloinkin kahden samalla tavalla kuin edellä esitetyn aikamerkinnän välissä.

Siis alkutehtäville (alkukytkentätunnuksille) ja jälkitechteäville (jälkikytkentätunnuksille) on järjestetty yhteinen FiFo-muisti; kuormituslaskin W valitsee FiFo-muistiin syötetyistä informaationkäsittelytehtävistä (kytkentätunnuksista) alkutehtävät lasku-

tapahtuman rajoittamiseksi vain näihin. Kuten esitettiin, kuormituslaskin W suorittaa laskennan peräkkäisinä laskenta-aikaväleinä, jotka on rajoitettu mainituilla aikamerkinnoillä; se palautetaan kulloinkin laskenta-aikajakson loputtua aikamerkinällä alkuasentoonsa ja se tuottaa jokaisen laskenta-aikajakson lopussa vertailuarvoon verrattavan laskentatuloksen. Tämä vertailuarvo muodostaa kynnsarvon. Toinen mahdollisuus on sellainen, että kuormituslaskin W kytketään eteenpäin alkutehtävillä ja palautetaan yhtäjaksoisesti asteittain. Tässä tapauksessa kuormituslaskin pitää siis aina valmiina laskutuloksen, joka alistetaan jatkuvaan, vähintään kuitenkin kerran eteenpäinlaskentatapahtumaa kohden ja/tai palautustapahtumaa kohden kynnsarvon kanssa suoritettavaan vertailutapahtumaan.

- Molemmissa kuormituslaskimen W erityisen rakenteen tapauksessa estetään kynnsarvon ylityksen perusteella alkutehtävien (alkukytkentätunnusten) syöttö FiFo-muistiin, minkä johdosta on esitetty kaikkien myös kulloinkin alkutehtävään (alkukytkentätunnukseen) kuuluvien jälkitehtävien (jälkikytkentätunnusten) vastaanotto. Tämän toteuttamiseksi on järjestetty restriktiolaite L. Jos kuormituslaskimessa W laskenta-arvo ylittää kynnsarvon, siis vertailuarvon, niin kuormituslaskin W luovuttaa alennussignaalin johdon -v kautta restriktiolaitteeseen L. Jos kynnsarvon ylitys on jälleen kumottu laskenta-arvolla, niin kuormituslaskin W luovuttaa korotussignaalin +v restriktiolaitteeseen L. Alennussignaalin tai korotussignaalin luovutus kuormituslaskimelta W restriktiolaitteeseen L tapahtuu tasaisin, esimerkiksi 1 sekunnin aikaväleinä.

Restriktiolaite L saa aikaan nyt liitännäryhmissä LTG1-LTGn sen, että tässä hylätään määrätty prosenttimäärä yhteydenmuodotusyrityksistä. Näin vähennetään saapuvien informaationkäsittelytehtävien määrää. Tätä varten on jokaiseen hajautettuun kytkentälaitteistoon GP järjestetty muisti Zi, johon on tallennettu kutsusignaalien prosenttimäärä, jotka on hylättävä havaittaessa informaationkäsittelyliikenteen ylikuormitukset tällaisten ylikuormitusten torjumiseksi. Tähän muistiin voidaan tallentaa esimerkiksi 0 %:n, 25 %:n, 33,3 %:n, 50 %:n ja

75 %:n prosenttimäärät. Nämä prosenttimäärät osoittavat, mikä saapuvien kutsusignaalien osuus on hylättävä. Hylkäämisellä tarkoitetaan sitä, että kutsusignaalin saapuessa kyseiselle tilaajalle lähetetään varattusignaali, ja että estetään se, ettei siltä luovutettuja valintatunnuksia oteta vastaan tai vast. johdeta edelleen jälkikytkentätunnusten muodossa. Yhtä hyvin on myös mahdollista tallentaa hylättävien kutsusignaalien prosenttimäärän sijasta myös vastaanotettavien kutsusignaalien prosenttimäärä, siis "läpipäästöosuus". - Kutsusignaalien hylkäys hylkäyslaitteen avulla voi tapahtua laskentaperiaatteen mukaisesti, jolloin siis kulloinkin kutsuvalla tilaajalla on tilapäisesti menestystä tai hän epäonnistuu, tai voidaan myös erottaa kutsujen tai tilaajien väliset erilaiset prioriteetti-luokat.

Tiedot kulloinkin kyseessä olevasta hylättävien tai vast. läpipäästettävien alkutehtävien prosenttimäärästä siirretään restriktiolaitteelta L hajautettuihin kytkentälaitteistoihin GP ja tallennetaan niihin. Näiden tietojen tällainen siirto tapahtuu joko keskeytymättä tai ainoastaan silloin, kun on ilmoitettava tämän prosenttimäärän korotus tai lasku. Hajautettuihin kytkentälaitteistoihin prosenttimäärän tallennuksen avulla järjestetyt muistikytkentälaitteet Zi alentavat tai vast. korottavat tallennetun prosenttimäärän aina korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavien tietojen saapuessa.

Nyt on järjestetty niin, että prosenttimäärän korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavat tiedot siirretään yhdessä välitystapahtumien muodostamiseksi keskeiseltä kytkentälaitteistolta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin siirrettyjen tietojen, etenkin säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa keskeiseltä kytkentälaitteistolta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin ja näissä muistikytkentälaitteisiin Zi. Tätä varten restriktiolaitte L on yhdistetty keskeiseen kytkentälaitteistoon johdon d kautta. Se ilmoittaa tämän tien kautta tiedot voimassa olevasta prosenttimäärästä. Keskeinen kytkentälaitteisto ZW

lisää nämä tiedot, jotka ovat kulloinkin suhteellisen pienen informaatioosisällön omaavia tietoja, välitystapahtumien muodostamiseksi toimiviin säätö- ja ohjausinformaatioihin, jotka siirretään siis jatkuvasti keskeiseltä kytkentälaitteistolta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin. Ei siis ole tarpeen, että kulloinkin kyseessä olevaa prosenttimäärää koskevien tietojen siirtämiseksi on käynnistettävä omat viestitapahtumat, vaan nämä tiedot lisätään yhteydenmuodostuksen säätö- ja ohjausinformaatioihin. Koska tietojenvaihto erilaisten liittäntäryhmien kanssa on eri tavoin intensiivistä, kuljetetaan kulloinkin kyseessä olevan prosenttimäärän ilmoittavat tiedot siis erittäin nopeasti hajautettuihin kytkentälaitteistoihin, jotka ovat erittäin vilkkaassa tietovaihdossa keskeisen kytkentälaitteiston kanssa. Koska mainittu prosenttimäärä on tallennettu hajautettuihin kytkentälaitteistoihin, koko kuormituksen hylkäysvaiheen keston aikana, jossa esiintyy yhtä voimakas kuormituksen hylkäys, ei ole tarpeen siirtää informaationkäsittelyliikenteen kuormitusta koskevia tietoja tästä keskeiseltä ohjauslaitteistolta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin. Jos informaationkäsittelyliikenteen ylikuormitusta esiintyy liittäntäryhmältä käsin, niin kyseiset restriktiotiedot ilmoitetaan ensintähän.

Informaationkäsittelytehtävät (kytkentätunnukset) saapuvat kulloinkin kyseessä olevassa ajallisessa järjestyksessään siis sekaisin erilaisten sarjojen suhteen (sarja vastaa aina yhteydenmuodostustapahtumaa) peräkkäin; ne osoittavat kulloinkin kyseessä olevan sarjakuuluvuutensa jokaiseen kytkentätunnukseen lisätyllä alkuperäosoitteella. Tämä alkuperäosoite osoittaa kulloinkin kyseessä olevan järjestyksen kutsuvan tilaajan tilaajaliittäkytkentään tai yhteysryhmään tai johdonsulkukytkentään tai vastaavaan, siis johonkin mainituista yhteysyksilöllisistä kytkentälaitteista.

On järjestetty niin, että informaationkäsittelyliikenteen ylikuormituksen tapahtuneen torjunnan jälkeen sen laskiessa ja tällöin tapahtuvassa kuljetusdegressiorajan alituksessa akuutin

informaationliikenteen kuormituksen hetkellisen arvon johdosta määrätyn vähimmäiskarenssiajan jälkeen, joka on esimerkiksi 12 sekuntia, jolloin selvitetään kuormitukselle määräävä määrittystulos kuormituksen palautumisen perusteella aina korkeammat arvot, katkaistaan määrittystuloksen tuottaminen ja/tai edelleenluovutus ja/tai tulkinta - viimeksi mainittu vertaamalla laskentatulosta määrittystulokseen. Tätä varten on järjestetty osoituslaite E. Tämä on yhdistetty johdon e kautta restriktiolaitteen L ulostuloon; edelleen se on yhdistetty johdon t1 kautta ajanottolaitteeseen Zg. Kun keskeytymättä pitkähkön ajan, esimerkiksi 12 sekunnin kuluessa ei ole esiintynyt informaationkäsittelyliikenteen ylikuormitusta, siis kuormitusdegressioraja on alitettu myös niin pitkään keskeytymättä, mikä nähdään siinä, että tänä aikana ei ole ollut mitään restriktiota, deaktivoidaan kuormitettavuuden mittausta. Tämä voi tapahtua siten, että määrittystuloksen tulkinta pysäytetään. Tätä varten on järjestetty johto w osoituslaitteen E ja kuormituslaskimen W väliin. Määrittystuloksen tulkinnan deaktivoimiseksi luovutetaan vastaava signaali osoituslaitteelta E kuormituslaskimeen W.

Nyt kun tähänastinen selitys on esittänyt keksinnön mukaisesti muodostettua aikamultipleksi-puhelunvälityslaitteistoa periaatteeltaan yleisemmin, selitys koskee nyt keksinnön mukaisia yhteyksiä.

Hajautetuissa kytkentälaitteistoissa on siis hylkäyslaitteet, joihin kuuluu mm. kulloinkin muisti Zi, johon on tallennettu kutsusignaalien prosenttimäärä, jotka hylätään tunnistettaessa informaationkäsittelyliikenteen ylikuormitukset tällaisten ylikuormitusten torjumiseksi. Hylkäys on sellainen, että alkukytkentätunnuksen saapuessa yhteysyksilölliseltä kytkentälaitteelta, esim. tilaajaliitännäkytkennältä signaali luovutetaan tähän takaisin, joka saa aikaan sen, että kyseiseen tilaajaliitännäkytkentään kytketään varattu-ääni kulloinkin kutsuvaa tilaajaa varten, ja että muiden kytkentätunnusten, esim. valintanumeroiden edelleenluovutus siltä hajautetun kytkentä-

laitteiston kautta keskeiseen kytkentälaitteistoon estetään. Koska kaikissa informaationkäsittelytehtävissä kutsuvilta tilaajilta luovutettujen valintatunnusten perusteella sekä muiden kytkentätunnusten perusteella on kulloinkin alkuperä-osoite, joka ilmaisee kyseessä olevan yhteysyksilöllisen tai tilaajayksilöllisen kytkentälaitteen, voidaan järjestää myös niin, että kaikki valintatunnukset ja kytkentätunnukset otetaan vastaan ensin yhteysyksilöllisillä ja tilaajayksilöllisillä kytkentälaitteilla ja otetaan kyseessä oleviin hajautettuihin kytkentälaitteistoihin, ja että nämä suorittavat alkukytkentätunnusten sekä kulloinkin samaan sarjaan kuuluvien jälkikytkentätunnusten hylkäyksen.

Jos nyt muodostetaan yhteys esimerkiksi tilaaja-asemalta T1 yllä esitetyllä tavalla kytkentäkentän K kautta lähtevästi varatun yhteysjohdon Vx johdonsulkukytkentään Vz, niin keskeinen ohjauslaitteisto ZW luovuttaa vastaavat säätö- ja ohjauskäskyt tämän yhteyden muodostamiseksi ja läpikytkemiseksi hajautettuihin kytkentälaitteistoihin GP ja GP2. Yhdessä hajautettuun kytkentälaitteistoon GP keskeiseltä kytkentälaitteistolta ZW siirrettyjen säätö- ja ohjauskäskyjen (säätö- ja ohjausinformaatioiden) kanssa keskeinen ohjauslaitteisto ZW siirtää tietoja keskeisen kytkentälaitteiston informaatiokäsittelyn työkuormituksen poikkeamisen ilmoittamiseksi sen todellisen suorituskyvyn suhteen. Hajautettu kytkentälaitteisto GP tallentaa nämä tiedot muistiinsa Zi. Hylättävien alkukytkentätunnusten kulloinkin kyseessä olevan prosenttimäärän tallentamiseksi alentavat tai korottavat kyseisen prosenttimäärän korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavat tiedot asteittain muistiin Zi tallennetun prosenttimäärän. Suorituskyvyn korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavat tiedot siirretään esitetyllä tavalla yhdessä välitystapahtumien muodostamiseksi keskeiseltä kytkentälaitteistolta hajautettuun kytkentälaitteistoon siirrettyjen tietojen, siis säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa keskeiseltä kytkentälaitteistolta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin ja näissä muistikytkentälaitteisiin (Zi).

On järjestetty niin, ettei ainoastaan keskeiseltä kytkentälaitteistolta siirretä hajautettuun kytkentälaitteistoon säätö- ja ohjauskäskyjä, vaan että myös muodostettaessa yhteyksiä esimerkiksi tilaaja-aseman T1 ja yhteysjohdon Vx välillä kytkentäkentän K kautta siirretään kytkentätunnuksia kyseiseltä tilaajayksilölliseltä kytkentälaitteelta (tilaajaliitäntäkytkentältä) kyseiseen yhteysyksilölliseen kytkentälaitteeseen (johdon-sulkukytkentään). Näitä kytkentätunnuksia nimitetään myös "kauttakulkukytkentätunnuksiksi". Tällöin nämä ovat pääasiassa valintatunnuksia, jotka vastaavat kulloinkin kutsuvan tilaajan valitsemia numeroita ja jotka on lähetettävä lähtevästi varatun yhteysjohdon, esimerkiksi johdon Vx kautta. Kauttakulkukytkentätunnukset voivat olla myös tunnuksia maksunlaskentainformaatioiden ja muiden, yhteydenmuodostuksen ja -läpikytkennän yhteydessä tarvittavien informaatioiden siirtämiseksi. Nämä informaatiot siirretään yhteydenmuodostuksen yhteydessä aina yhteysyksilölliseltä tai vast. tilaajayksilölliseltä kytkentälaitteelta toiseen yhteysyksilölliseen tai vast. tilaajayksilölliseen kytkentälaitteeseen, jolloin nämä molemmat kytkentälaitteet kuuluvat yleensä kahteen eri liitäntäryhmään. DE-hakemusjulkaisuissa 3122172 ja 3128365 esitetään yksityiskohtaisesti, minkälaisia kauttakulkutunnukset voivat olla ja millä tavalla nämä siirretään yhteysyksilölliseltä tai vast. tilaajayksilölliseltä kytkentälaitteelta yhteysyksilölliseen tai vast. tilaajayksilölliseen kytkentälaitteeseen.

Kuten edellä esitettiin, välitetään yhdessä säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa, jotka siirretään keskeiseltä kytkentälaitteistolta ZW yhteyksien muodostusta ja läpikytkentää varten tilaajayksilöllisten tai vast. yhteysyksilöllisten kytkentälaitteiden kautta hajautettuihin kytkentälaitteistoihin, samalla keskeisen kytkentälaitteiston suorituskykyä koskevat tiedot keskeiseltä kytkentälaitteistolta kulloinkin kyseessä olevaan hajautettuun kytkentälaitteistoon. Kahden yhteysyksilöllisen tai vast. tilaajayksilöllisen kytkentälaitteen kautta kulkevat yhteyden yhteydessä kyseiset säätö- ja ohjausinformaatiot voidaan

siirtää eri ajankohtina. Tämä merkitsee, että toinen kytkentälaitteista saa keskeisen kytkentälaitteiston suorituskykyä koskevat tiedot olennaisesti aikaisemmin kuin toinen kytkentälaitte. Edelleen voi olla niin, että määrätyn tietomuodon käytön perusteella, jossa on määrätty määrä siirrettäviä tavuja, vain toisessa viestissä on enää tavuja tai bittejä vapaina keskeisen kytkentälaitteiston suorituskykyä koskevien tietojen sijoittamiseksi, että siis muodostettaessa ja kytkettäessä läpi yhteys nämä tiedot voidaan välittää vain toiseen kyseisistä hajautetuista kytkentälaitteistoista.

Nyt on järjestetty niin, että yhdessä yhteysyksilöllisesti ja yhteysyksilölliseltä tai vast. tilaajayksilölliseltä kytkentälaitteelta yhteysyksilölliseen tai vast. tilaajayksilölliseen kytkentälaitteistoon siirrettävien kytkentätunnusinformaatioiden kanssa johdetaan edelleen myös keskeisen kytkentälaitteiston suorituskykyä koskevat tiedot toiselta hajautetulta kytkentälaitteistolta toiseen hajautettuun kytkentälaitteistoon. Jokaisessa yhteydenmuodostuksessa tai läpikytkennässä, jossa siis yhteysyksilölliseltä kytkentälaitteelta siirretään toiseen yhteysyksilölliseen kytkentälaitteeseen informaatioita kytkentätunnusten edelleenluovuttamiseksi, välitetään siis samalla näiden informaatioiden kanssa keskeisen kytkentälaitteiston suorituskyvyn muutoksen ilmoittavat tiedot yhteysyksilölliseltä kytkentälaitteelta kyseessä olevaan toiseen yhteysyksilölliseen kytkentälaitteeseen.

Keskeisen kytkentälaitteiston suorituskykyä koskevat tiedot, jotka, kun ne ovat saapuneet hajautettuun kytkentälaitteistoon, välitetään yhdessä yhteysyksilöllisesti tältä hajautetulta kytkentälaitteistolta vähintään johonkin toiseen hajautettuun kytkentälaitteistoon siirrettävien informaatioiden kanssa, voidaan siirtää myös kauttakulkuinformaatioilla esitettyjen kytkentätunnusinformaatioiden sijasta pikemminkin myös sellaisen viestin kanssa, joka ilmoittaa ensiksi mainitulle hajautetulle kytkentälaitteistolle järjestetyssä yhteysyksilöllisessä

kytkentälaitteessa tapahtuneen lopullisen yhteydenläpikytkennän viimeksimainitulle hajautetulle kytkentälaitteistolle järjestetyille toiselle yhteysyksilölliselle kytkentälaitteelle. Siten on siis järjestetty niin, että prosenttimäärän muutoksen ilmoittavat tiedot siirretään yhdessä yhteysyksilöllisen, yhteydenläpikytkennän täydentämisen signaloimiseksi hajautetulle kytkentälaitteistolle järjestetyssä yhteysyksilöllisessä kytkentälaitteessa toimivan viestin kanssa tältä hajautetulta kytkentälaitteistolta kyseessä olevaa toista yhteysyksilöllistä kytkentälaitetta vastaavaan hajautettuun kytkentälaitteeseen. Koska tämä viesti siirretään muun yhteysmuodostuksen suhteen suhteellisen aikaisena ajankohtana, johdetaan keskeisen kytkentälaitteiston suorituskyvyn ilmoittavat tiedot samoin edelleen suhteellisen aikaisena ajankohtana.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentäjärjestely kaukoviestityslaitteistoja, etenkin puhelunvälityslaitteistoja varten, sisältää:
keskeiset ja hajautetut informaatiota käsittelevät kytkentälaitteistot (ZW, GP1-GPn), joissa on informaation käsittelykapasiteetin suhteen rajoitettu suorituskyky, ja keskeinen kytkentäkenttä (K), ja hajautetut liitântäryhmät, (LTG1-LTGn), joille on järjestetty kulloinkin hajautettu kytkentälaitteisto, ja joihin on liitetty tilaajaliitântäjohtoja (T1), yhteysjohtoja (Vx, Wx), esim. paikallis- ja kaukoyhteysjohtoja, ja yhteysyksilöllisiä kytkentälaitteita, esimerkiksi yhteysryhmiä ja valinnanvastaanottolaitteita, ja jotka ovat keskeisen kytkentälaitteiston kanssa yksittäisten välitystapahtumien muodostusta varten toimivassa tietojen, esimerkiksi valinta-informaatioiden ja ohjaus- ja säätöinformaatioiden vaihdossa, ja mittauslaitteet (B) keskeisen kytkentälaitteiston (ZW) akuutin informaationkäsittelytyökuormituksen poikkeamisen määrittämiseksi sen suorituskyvystä, etenkin informaationkäsittelyliikenteen ylikuormitusten tunnistamiseksi ja tällaisten ylikuormitusten torjumiseksi, ja hajautetuille liitântäryhmille järjestetyt hylkäyslaitteet (Zi), joissa vähennetään saapuvien informaationkäsittelytehtävien määrää siten, että määrätty prosenttimäärä näistä tilauksista hylätään, ja siirtokytkentälaitteet (L, d, ZW, c) tietojen ilmoittamiseksi akuutista informaationkäsittelytyökuormituksen poikkeamisesta keskeisen kytkentälaitteiston (ZW) suorituskyvyn suhteen hajautettuihin kytkentälaitteistoihin (GP1-GPn), joissa prosenttimäärä on tallennettu ja joissa tämän prosenttimäärän tallentamiseksi järjestetyt muistikytkentälaitteet (Zi) alentavat tai vast. korottavat tallennettua prosenttimäärää asteittain korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittavien tietojen saapuessa, jolloin tämän prosenttimäärän korotuksen tai vast. alennuksen ilmoittamiseksi toimivat tiedot siirretään yhdessä välitystapahtumien muodostamiseksi keskeiseltä kytkentälaitteistolta (ZW) hajautettuihin

kytkentälaitteistoihin (GP1-GPn) siirrettyjen tietojen, etenkin säätö- ja ohjausinformaatioiden kanssa, keskeiseltä kytkentälaitteistolta (ZW) hajautettuihin kytkentälaitteistoihin (GP1-GPn) ja näissä muistikytkentälaitteisiin (Zi), tunnettu siitä, että prosenttimäärän muutoksen ilmoittavat ja kulloinkin keskeiseltä kytkentälaitteistolta (ZW) hajautettuun kytkentälaitteistoon (z, B, GP1) siirretyt tiedot johdetaan edelleen muodostettaessa yhteyksiä kytkentäkentän (K) ja kahden yhteysyksilöllisen kytkentälaitteen (z, B, Vx, Wx) kautta, jotka on liitetty eri liitäntäryhmiin (LTG1, LTG2), yhdessä yhteysyksilöllisesti ja yhteysyksilölliseltä kytkentälaitteelta yhteysyksilölliseen kytkentälaitteeseen siirrettävien kytkentätunnusten, etenkin kauttakulkuinformaatioiden kanssa ja siten välitetään viimeksi mainitulta hajautetulta kytkentälaitteistolta (ZW) muihin hajautettuihin kytkentälaitteistoihin (GP1-GPn).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentäjärjestely, tunnettu siitä, että prosenttimäärän muutoksen ilmoittavat tiedot siirretään yhdessä yhteysyksilöllisen, yhteyden läpi-kytkennän täydentämisen signaloimiseksi hajautetulle kytkentälaitteistolle (z, B, GP1) järjestetyssä yhteysyksilöllisessä kytkentälaitteessa (z, B, WZ) toimivan viestin kanssa tältä hajautetulta kytkentälaitteistolta (z, B, GP1) kyseessä olevaa toista yhteysyksilöllistä kytkentälaitetta (z, B, Vx) vastaavaan hajautettuun kytkentälaitteistoon (z, B, GP2).

Patentkrav

1. Kopplingsanordning för teleanläggningar, särskilt telefonanläggningar innefattar:
 informationsbearbetande centrala och decentraliserade kopplingsverk (ZW, GP1-GPn), som uppvisar i förhållande till informationsbearbetningskapacitet en begränsad kapacitet, och ett centralt kopplingsfält (K), decentraliserade anslutningsgrupper (LTG1-LTGn), till vilka ett förhandenvarande decentraliserat kopplingsverk har anordnats, och till vilka har anslutits abonnentanslutnings-

ledningarna (T1), linjeledningar (Vx, Wx), t.ex. lokal- och fjärrförbindelseledningar, och förbindelseindividuella kopplingsdon, t.ex. linjesammansättningar och selektiva mottagardon, och vilka utbyter med det centrala kopplingsverket (ZW) data beträffande avveckling av enskilda förmedlingsförlopp, t.ex. väljeinformation och styr- och regleringsinformation, och mätanordningar (B) för bestämning av avvikelserna i det centrala kopplingsverkets (ZW) akuta informationsbearbetnings-arbetningsbelastning från sin kapacitet, särskilt för avkännande av överbelastningen i informationsbearbetningskommunikationer och avvärjning av sådana överbelastningar, och till de decentraliserade anslutningsgrupperna anordnade avvisningsdon (Zi), i vilka mängden av ankommande informationsbearbetningsuppgifter reduceras så, att en bestämd procentandel av dessa uppgifter avvisas, och överföringskopplingsmedel (L, d, ZW, c) för angivande av data beträffande avvikelserna av den akuta informationsbearbetnings-arbetsbelastningen i förhållande av det centrala kopplingsverket (ZW) till de decentraliserade kopplingsverken (GP1-GPn), i vilka procentandelen har lagrats och i vilka för lagring av denna procentandel anordnade minneskopplingsmedel (Zi) stegvis förringar eller resp. förhöjer den lagrade procentandelen vid ankommande av data som anger höjning eller resp. minskning, varvid de för angivande av höjningen eller resp. minskningen i denna procentandel verkande data överförs för avveckling av förmedlingsförlopp gemensamt med data, särskilt med reglerings- och styrinformationer, som överförts från ett centralt kopplingsverk (ZW) till de decentraliserade kopplingsverken (GP1-GPn), från det centrala kopplingsverket (ZW) till de decentraliserade kopplingsverken (GP1-GPn) och hos dessa till minneskopplingsmedlen (Zi), kännetecknad av att data, som anger ändringen i procentandelen och som överförts från det förhandenvarande centrala kopplingsverket (ZW) till ett decentraliserat kopplingsverk (z, B, GP1), förs vidare vid uppkoppling av förbindelser genom kopplingsfältet (K) och två förbindelseindividuella

kopplingsdon (z, B, Vx, Wx), vilka är anslutade till olika anslutninggrupper (LTG1, LTG2), tillsammans med förbindelseindividuellt och från en förbindelseindividuell kopplingsanordning till en annan förbindelseindividuell kopplingsanordning överförda kopplingskännetecken, särskilt med genomgångsinformationer, och därigenom överförs från sistnämnda decentraliserade kopplingsverk (ZW) till andra decentraliserade kopplingsverk (GP1-GPn).

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, kännetecknad av att data som anger ändringen i procentandelen överförs tillsammans med ett förbindelseindividuellt angivande, som verkar för signalering av komplettering av en förbindelsegenomkoppling i en till ett decentraliserat kopplingsverk (z, B, GP1) anordnad förbindelseindividuell kopplingsanordning (z, B, Wz), från detta decentraliserade kopplingsverk (z, B, GP1) till det andra decentraliserade kopplingsverket (z, B, GP2) motsvarande den andra ifrågavarande förbindelseindividuella kopplingsanordningen (z, B, Vx).

