



C (7) 1984 000000 10 10 1984
(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

H 04M 3/12 // H 04Q 3/72

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	853155
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	16.08.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	16.08.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	18.02.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.06.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	17.08.84 DE 3430322 P

(71) Hakija - Sökande

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Leutner, Klaus, Goerdelerstrasse 2, Unterhaching, BRD, (DE)
2. Höfle, Max, Stiftsbogen 37, München, BRD, (DE)
3. Neber, Hubert, Ravensburger Ring 67, München, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

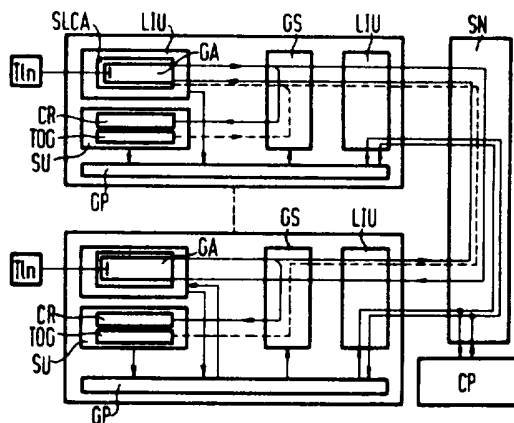
KytKentälaite yhteyksien pidättämiseksi tai vast. tunnistamiseksi digitaalisissa aikamultiplexikaukoviestintä-, etenkin puhelinlaitteistoissa, jossa on useihin tilaajaliitännäkytKentöihin liitettävä valintavastaanotin äänitaajuisia koodivalintamerkkejä, etenkin näppäinvalintamerkkejä varten
Kopplingsanordning för att kvarhålla eller resp. identifiera förbindningar vid digitala, tidsmultiplexerade fjärrkommunikationsanläggningar, speciellt vid telefonanläggningar, vilka uppvisar en till flera abonnentanslutningar anslutbar valmottagare för ljudfrekventa kodvaltecken, speciellt för knappvaltecken

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Näppäinvalintavastaanotin (CR) on vaihtokytkettävissä toimimaan pidätyksenäppäinvalintavastaanottimena, jolloin se on järjestetty pidätykseen oikeutetulle kutsuvalle tilaajalle ja reagoi ainoastaan pidätysvalintanumeroihin. Normaali-toiminnassa toimiva puhe-suojakytkentä on tällöin kytketty pois toiminnasta.

Knappvalsmottagare (CR), vilken är omkopplingsbar att fungera som en kvarhållande knappvalsmottagare, varvid den är anordnad för den anropande abonnenten som är berättigad att kvarhållas och reagerar endast på kvarhållande valtecken. Den i normal-funktionen fungerande talskyddskopplingen är härvid funktions-mässigt urkopplad.



Kytkentälaite yhteyksien pidättämiseksi tai vast. tunnistamiseksi digitaalisissa aikamultipleksikaukoviestintä-, etenkin puhelinlaitteistoissa, jossa on useihin tilaajaliitántäkytkentöihin liitettävä valintavastaanotin äänitaajuisia koodivalintamerkkejä, etenkin näppäinvalintamerkkejä varten

Keksinnön kohteena on kytkentälaite yhteyksien pidättämiseksi tai vast. tunnistamiseksi digitaalisissa aikamultipleksikaukoviestintä-, etenkin puhelinlaitteistoissa, jossa on vähintään yksi useihin tilaajaliitántäkytkentöihin liitettävä valintavastaanotin äänitaajuisia koodivalintamerkkejä, etenkin näppäinvalintamerkkejä varten.

Pidätettäessä tavanomaisessa mielessä yhteys pidätetään ja sitä seurataan riippumatta kutsuvan tilaajan käyttäytymisestä. Järjestelmissä, joissa keskeiselle asemalle tallennetaan myös kutsuvien tilaajien osoitteet, ei tarvita tällaista menettelyä, pikemminkin tarvitaan enää vain kutsuvan tilaajan tunnistus osoitteensa avulla. Seuraavassa puhutaan yksinkertaistetusti kuitenkin yksinomaan yhteyksien "pidättämisestä".

Tunnetussa digitaalisessa aikamultipleksipuhelunvälitysjärjestelmässä (Siemens Druckschrift A30808-X2589-X1-18 "EWSD digitales elektronisches Wählsystem") on äänitaajuisien koodivalintamerkkien valintavastaanotin liitántäryhmän osa, joka ryhmä muodostaa leikkauskohdan välitysaseman analogisen tai digitaalisen ympäristön ja kytkentäverkoston välillä. Tällainen liitántäryhmä käsittää esimerkiksi 256 tilaajaliitántäjohtojen liitántäkytkentää, jotka puolestaan muodostavat kulloinkin 32 tilaajaliitántäkytkentää käsittäviä ryhmiä ja joihin voidaan tarvittaessa kytkeä samoin tällaisten liitántäryhmien osan muodostava valintavastaanotin.

Tunnetuissa kytkentälaitteissa, jotka on tarkoitettu yhteyksien pidättämiseksi, on pidätyslaitteita, jotka liitetään joko erik-

seen asennettavilla johtoyhteyksillä pidätykseen oikeutettujen tilaajien johtoyksilöllisiin laitteisiin (ks. esim. DE-AS 1 203 833 tai DE-AS 1 562 146) tai jotka ovat erityisten pidätystä varten varustettujen yhteysryhmien osa, jotka on järjestetty pidätykseen oikeutetulle tilaajalle normaalin yhteysryhmän sijasta yhteydenmuodostuksen yhteydessä tällaiseen tilaajaan.

Kummassakin tapauksessa tällaiset pidätyslaitteet on varustettu vastaanottimella pidätystunnusta varten, jonka pidätykseen oikeutettu tilaaja voi luovuttaa, kun hän haluaa kutsutapauksessa kyseessä olevan yhteyden pidättämisen.

Manuaalisesti suoritettava pidätyslaitteiden johdonmukainen järjestäminen pidätykseen oikeutetuille tilaajille ei vastaa enää uudenaikaisten välityslaitteistojen konseptia, eikä viimeksi sen tähden, koska näissä ei ole niiden kompaktin ja integroidulla kytkentäpiiritekniikalla muodostetun rakenteen johdosta tällaiseen kytkentään sopivia kytkentäkohtia.

Digitaalisissa aikamultipleksikaukoviestintäjärjestelmissä ei ole enää yhteysryhmiä klassisessa mielessä, niin että myöskään pidätysyhteysryhmien liitanta normaaliin yhteysryhmien sijasta, jolloin niiden on otettava tehtäväkseen myös normaaliin yhteysryhmien toiminta, ei tule enää tässä muodossa kysymykseen.

Keksinnön tehtävänä on esittää kytkentälaite yhteyksien pidättämiseksi tai vast. tunnistamiseksi, joka on suunniteltu digitaalisten aikamultipleksikaukoviestintä-, etenkin puhelinlaitteistojen yhteyteen.

Tämä tehtävä ratkaistaan alussa mainitun tyyppisellä kytkentälaitteella keksinnön mukaisesti siten, että jokainen valintavastaanotin on vaihtokytkettävissä jokaisella varauksella ensimmäisen toimintatavan, jossa se toimii kutsuvan tilaajan tilaajavalinnan yhteydessä lähetettyjen valintainformaatioiden vastaanottamiseksi, ja toisen toimintatavan

välillä, jossa se toimii pidätysvalintavastaanottimena, joka jaetaan kutsutulle pidätykseen oikeutetulle tilaajalle, ja tällöin reagoi ainoastaan informaatioon, jonka kutsuttu tilaaja voi valita pidätysvalintanumerona, mitä varten tällaisen informaation vastaanottoon tapahtuvaan viivästettyyn reagoimiseen mennessä sille järjestetty ensimmäisessä toimintatavassa jatkuvasti täydessä laajuudessa toimiva puhesuojakytkentä on pienennetty toiminnaltaan tai se on kytketty pois toiminnasta, ja että se reagoidessaan tällaiseen informaatioon signaloi välitysohjauksen pidätystapauksen, minkä jälkeen tämä saa aikaan kutsuvan tilaajan erottamisen yhteystiestä, aktivoi jälleen puhesuojakytkennän ja mikäli pidätysvalintanumeron vastaanotto on jatkunut toisen viivästysajan yli, saa aikaan yhteyden pidättämisen ja seuraamisen tai vast. tunnistamisen.

Keksinnön perustana olevassa konseptissa luovutaan siis erillisistä pidätyslaitteista ja sen sijaan muunnetaan joka tapauksessa jo olemassa olevia järjestelmän osia, nimittäin ensisijassa tilaajavalinnan valintavastaanotinta siten, että ne voivat suorittaa tai saada aikaan pidättämisen yhteydessä tarvittavat tapahtumat, jolloin nämä muunnelmat ovat olennaisesti näiden laitteisto-osien ohjausohjelman muutoksia ja siten ainakin teknologinen panos on suhteellisen pieni. Tällöin on huolehdittava siitä, että tällaisessa kaksoiskäytössä esiintyvä virhetoimintojen vaara on vähennetty minimiin.

Eräs toinen keksinnön sovellutus muodostaa välitysaseman rakennekonseptin sovituksen, jossa useiden tilaajaliitännäjohtojen liitännäryhmät on muodostettu omalla ryhmäprosessorilla ja ryhmäkytkimellä varustettuina.

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin erään sovellutusesimerkin avulla piirustukseen viitaten. Piirustuksessa

kuvio 1 esittää lohkokaaavion muodossa puhelunvälityslaitteistoa, joka on jäsennetty edellä esitetyllä tavalla, ja

kuvio 2 on aikakaavio.

Kuvion 1 mukaisessa välityslaitteistossa on useita liitântäryhmiä tilaajajohtojen ja/tai yhteysjohtojen liittämiseksi (valitussa esityksessä on esitetty ainoastaan tilaaja-asemiin Tln yhdistettävät tilaajajohdot), edelleen kytkentäverkosto SN yhteyksien läpikytkemiseksi sekä koordinaatioprosessori CP keskeisten tehtävien ohjaamiseksi.

Liitântäryhmät LTG, jotka muodostavat leikkauskohdan välitysaseman analogisen tai digitaalisen ympäristön ja kytkentäverkon välillä, käsittävät tilaajasarjat SLCA, jotka on yhdistetty yksiköiksi LTU ja jotka on varustettu tilaajasyöttöä, ylijännitesuojaa, kutsunkytkentää, signalointia, koodausta, kaksi-/nelijohdinvaihtokytkentää ja tarkastusta varten.

Liitântäryhmät LTG käsittävät edelleen signaaliyksikön SU, joka tuottaa mm. merkkiääniä ja soittovirran ja joka sisältää esillä olevassa yhteydessä erittäin kiinnostavana osana useita näppäinvalintavastaanottimia CR.

Liitântäryhmien LTG muuna osana on ryhmäkytkin GS, joka on yhdistetty liitântäyksikön LIU kautta kytkentäkenttään SN ja toimii mahdollisesti liitetyiltä tilaajajohdoilta tulevan liikenteen liikennekeskitystä varten ja myös, mikä on samoin esillä olevassa yhteydessä erittäin mielenkiintoista, toimii signaaliyksikön SU kytkemiseksi tilaajakytkentöihin SLCA. Liitântäryhmiin LTG kuuluu lopuksi ryhmäprosessori GP, joka ohjaa tilaajaliitântäkytkentöjä SLCA ja näppäinnumerovastaanottimia, säätää ryhmäkytkimen GS, joka käsittelee vastaanotettuja valintainformaatioita, ja tämän lisäksi toimii leikkauskohtana ohjausinformaatioiden vaihtamiseksi koordinaatioprosessorin CP kanssa kytkentäkentän SN kautta.

Yksiköistä, jotka toimivat tilaajaliitântäkytkentöjen yllä mainittujen toimintojen suorittamiseksi, on yhdessä tilaajaliitântäkytkennässä esitetty ainoastaan haarukkytkentä

GS. Tällöin on esitetty, että kytkettäessä valintavastaanotin CR ryhmäkytkimen GS kautta tähän tilaajaliitântäkytkentään yhteys kulkee tähän tilaajaliitântäkytkentään liitetystä tilaaja-asemalta Tln, jossa on valintavastaanotin, tämän haarukakytken kautta.

Ennen kuin esitetään yhteyden pidättämisen yhteydessä keksinnön mukaisen kytkentälaitteen avulla tapahtuvia tapahtumia, esitetään vielä lyhyesti yhteyden muodostusta kahden eri liitântäryhmiin LTG liitetyn tilaaja-aseman välillä. Tätä varten oletetaan, että kuviossa ylempään liitântäryhmään liitetty tilaaja-asema on kutsuvan tilaajan tilaaja-asema ja alempaan liitântäryhmään liitetty tilaaja-asema on kutsutun tilaajan tilaaja-asema.

Kun kutsuva tilaaja nostaa puhelimensa aloittaessaan yhteydenmuodostuksen, tämä tunnistetaan silmukkaosoituskytkennällä kyseessä olevassa tilaajaliitântäkytkennässä SLCA ja ilmoitetaan kutsuvan tilaajan liitântäryhmän ryhmäprosessorille GP. Ryhmäprosessori jakaa tämän jälkeen säätökäskyt GS ja kytkee yhteyden tilaajaliitântäkytkennän SLCA ja signaaliyksikön välillä. Tämän signaaliyksikön äänigeneraattori TOG lähettää nyt valintaään, ja sen näppäinvalintavastaanotin CR on valmiina valintainformaatioiden vastaanottoon, jotka voidaan luovuttaa kutsuvan tilaajan tilaaja-asemalta. Heti kun tällainen valintainformaatio on vastaanotettu, tämä luovutetaan signaaliyksiköltä ryhmäprosessoriin, kootaan tällä ja, heti kun se on täydellinen, täydennetään alkuperäinformaatiolla ja johdetaan edelleen kytkentäkentän SN kautta koordinaatioprosessorille CP.

Prosessori CP toteaa, onko kutsuttu tilaaja vapaana ja saa aikaan, mikäli näin on, kytkentäkentän SN läpikytkemisen. Tämän lisäksi se antaa kutsuvan ja kutsutun tilaajan liitântäryhmän ryhmäprosessorille käskyn ryhmäkytkimen GS läpikytkemiseksi. Kutsutun tilaajan liitântäryhmän ryhmäprosessori GP luovuttaa tämän kutsutun tilaajan tilaajaliitântäkytkentään SLCA käskyn soiton kytkemiseksi, minkä jälkeen tämä

asettaa soittojännitteen. Kutsutun tilaajan liitântäryhmässä LTG asetetaan tämän lisäksi signaaliyksikön SU äänigeneraattori TOG tällä välin läpikytkettyyn yhteyteen soiton merkkiäänen syöttämiseksi kutsuvalle tilaajalle. Kun kutsuttu tilaaja nyt vastaa, on yhteys saatu aikaan.

Kun tarkasteltu kuviossa alhaalla esitettyyn liitântäryhmään liitetty tilaaja on oikeutettu pidätykseen, myös tälle tilaajalle järjestetään yhteydenmuodostuksen yhteydessä tämän valintaryhmän valintavastaanotin, joka saatetaan tällöin kuitenkin toimintatilaan, jossa se toimii pidätysnäppäinvalintavastaanottimena. Tähän kuuluu se, että tämä valintavastaanotin reagoi ainoastaan määrättyyn pidätysvalintanumeroon, jonka kutsuttu tilaaja voi valita, kun hän haluaa, että yhteys kutsuvan tilaajan kanssa on pidätettävä. Kuviossa 2 on oletettu, että pidätysvalintanumeron lähetys alkaa ajankohtana t_0 ja kestää aikavälin T_3 . Ajankohtana t_0 vastaanotetaan myös jo tilaajalta A peräisin olevia informaatioita.

Valintavastaanottimen pidätysnäppäinvalintavastaanottimena tapahtuvan toiminnan eräänä erikoisuutena on se seikka, että ensin tälle vastaanottimelle järjestetyn puhesuojakytkennän toimintaa pienennetään tai se kytketään toiminnasta pois sen estämiseksi, ettei kutsuvan tilaajan luona mahdollisesti tietoisesti aikaansaatu melukulissi, joka saapuu riittämättömän haarukkavaimennuksen johdosta kutsutun tilaajan tilaajaliitântäkytkennässä myös pidätysvalintavastaanottimeen, voi estää sen vastaanottovalmiutta eikä voi tehdä siten mahdottomaksi pidätysvalintanumeroiden vastaanottoa. Haarukkavaimennuksen parannus esillä olevassa yhteydessä riittävään arvoon aiheuttaisi suhteettoman suuret kustannukset.

Reagointiaikavälin T_1 jälkeen pidätysnäppäinvalintavastaanotin reagoi ajankohtana t_1 . Se saa tämän jälkeen aikaan ajankohtana t_{12} kutsuvan tilaajan erottamisen yhteystiestä, mitä varten kutsuvan tilaajan liitântäryhmän ryhmäkytkimessä

GS suoritetaan vastaava kytkentä. Tästä ajankohdasta alkaen kutsuvan tilaajan luona muodostuvat tilaäänet eivät voi enää estää kutsutun tilaajan tuottamien pidätysvalintanumeroiden vastaanottoa, ja toisaalta kutsuva tilaaja ei voi enää simuloida valinnalla pidätysvalintanumeroa eikä saada siten väärin aikaan pidätystä.

Kuten kuviosta 2 nähdään, kytketään kuittauksen saapumisen jälkeen ryhmäkytkimeltä (puhetie erotettu) ajankohtana t2 pidätysvalintavastaanottimessa puhesuojakytkentä toimintaan, minkä avulla taataan, että tilaäänet, jotka esiintyvät kutsutun tilaajan luona, eivät anna väärää kuvaa pidätysvalintanumeron esiintymisestä. Aidon pidätysvalintanumeron vastaanotto ei ole näin estetty, koska tämän pidätysvalintanumeron valinnan ajankohtana mikrofoni on katkaistu kutsutun tilaajan tilaajalaitteessa ja tästä syystä tilaäänillä ei voi olla mitään vaikutusta.

Jos valintavastaanotin reagoisi väärällä tavalla pidätysvalintanumeron valinnan johdosta, jonka kutsuva tilaaja suorittaa, tai ennen puhesuojan kytkemistä esiintyvän melun johdosta, joka esiintyy kutsutun tilaajan luona, ja se olisi siten saatettu luovuttamaan pidätyssignaali, niin tämä pidätyssignaali on päättynyt ajankohtana t3 kutsuvan tilaajan erottamisen johdosta tai vast. puhesuojan kytkennän johdosta ja siten sillä ei ole vaikutuksia. Ainoastaan, kun ajankohtana t4 vastaanotetaan edelleen pidätystunnusnumeroa vastaavia tunnuksia, nämä ovat siis kestäneet aikavälin T2, on selvää, että ne ovat syntyneet kutsutun tilaajan suorittaman tunnusnumeron valinnan johdosta, minkä jälkeen tavanomaisella tavalla aloitetaan tunnistus esim. yhteystietojen ilmaisun muodossa tai vast. alkaa vaikuttaa pidätyspotentiaali, joka pidättää kyseessä olevan yhteyden ja saadaan aikaan mahdollisesti hakuäänen lähetyksen pidätetyn yhteyden seuraamiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentälaitte yhteyksien pidättämiseksi tai vast. tunnistamiseksi digitaalisissa aikamultipleksikaukoviestintä-, etenkin puhelinlaitteistoissa, joissa on vähintään yksi useihin tilaajaliitännäkytkentöihin liitettävä valintavastaanotin äänitaajuisia koodivalintamerkkejä, etenkin näpäinvalintamerkkejä, varten, **tunnettu** siitä, että valintavastaanotin (CR) on vaihtokytkettävissä jokaisella varauksella ensimmäisen toimintatavan, jossa se toimii kutsuvan tilaajan tilaajavalinnan yhteydessä lähetettyjen valintainformaatioiden vastaanottamiseksi, ja toisen toimintatavan välillä, jossa se toimii pidätysvalintavastaanottimena, joka jaetaan kutsutulle pidätykseen oikeutetulle tilaajalle ja tällöin reagoi ainoastaan informaatioon, jonka kutsuttu tilaaja voi valita pidätysvalintanumerona, mitä varten tällaisen informaation vastaanottoon tapahtuvaan viivästettyyn reagoimiseen mennessä sille järjestetty ensimmäisessä toimintatavassa jatkuvasti täydessä laajuudessa toimiva puhesuojakytkentä on pienennetty toiminnaltaan tai se kytketään pois toiminnasta, ja että valintavastaanotin (CR) reagoidessaan tällaiseen informaatioon signaloi välitysohjauksen pidätystapauksen, minkä jälkeen tämä saa aikaan kutsuvan tilaajan erottamisen yhteystiestä, aktivoi jälleen puhesuojakytkennän ja mikäli pidätysvalintanumeron vastaanotto on jatkunut toisen viivästysajan yli, saa aikaan yhteyden pidättämisen ja seuraamisen tai vast. tunnistamisen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentälaitte, joka on tarkoitettu käytettäväksi digitaalisessa aikamultipleksipuhelinlaitteistossa, jossa tilaajajohtojen liitännää varten on järjestetty liitännäryhmiä, joissa on mm. ryhmäprosessori (GP), joka on yhteydessä keskusprosessoriin (CP), ja ryhmäkytkin, **tunnettu** siitä, että kutsuvan tilaajan mainittu erotus tapahtuu ryhmäkytkimessä, ja että tätä tapahtumaa sekä puhesuojakytkennän toimintaankytkemistä ohjataan ryhmäprosessorilla.

Patentkrav

1. Kopplingsanordning för att kvarhålla eller resp. identifiera förbindningar vid digitala, tidsmultiplexerade fjärrkommunikationsanläggningar, speciellt vid telefonanläggningar, vilka uppvisar minst en till flera abonnentanslutningar anslutbar valmottagare för ljudfrekventa kodvaltecken, speciellt för knappvaltecken, **kännetecknad** av att valmottagaren (CR) är vid varje beläggning omkopplingsbar mellan en första driftart, däri den fungerar för att mottaga valinformationer som är utsända vid abonnentval av en anropande abonnent, och en andra driftart, däri den fungerar som en kvarhållande valmottagare, som fördelas på en anropad, till kvarhållandet berättigad abonnent och reagerar härmed endast för en information, som den anropade abonnenten kan välja som ett kvarhållande valtecken, varför ända till den fördröjda reaktionen på mottagning av en sådan information har en för denna anordnad, i den första driftarten fortfarande i hela omfånget fungerande talskyddskoppling reducerats i sin verksamhet eller den blir kopplad av verksamhet, och att valmottagaren (CR) vid reaktion på en sådan information signalerar kvarhållandefallet av förmedlingsstyrningen, varefter denna åstadkommer frånskiljning av den anropande abonnenten från förbindelsevägen, aktiverar åter talskyddskopplingen och, om mottagningen av det kvarhållande valtecknet fortgår över en annan fördröjningsperiod, åstadkommer kvarhållandet samt åtföljandet eller resp. identifieringen av förbindelsen.

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, som är avsedd för att användas i en digital tidsmultiplexerad telefonanläggning, däri för anslutning av abonnentledningar har anordnats anslutningsgrupper innefattande bl.a. en gruppprocessor (GP) som står i förbindelse med en centralprocessor (CP) och en gruppkoppling, **kännetecknad** av att nämnda frånskiljning av den anropande abonnenten utförs i gruppkopplingen, och att denna funktion samt verksamhetskoppling av talskyddskopplingen styrs genom gruppprocessoren.

