



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 60799

C (45) Patentti myönnetty 10 03 1982

Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ H 04 L 27/00, H 04 M 11/06

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus

Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	752963
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	22.10.75
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	22.10.75
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	23.04.77
(44) Nähtäväksi panon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.11.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71)(72) Esko Antero Hirvonen, Kaurakaski 3, 02340 Espoo 34,
Kari Juhani Pulkkinen, Rautakiskonkuja 5 D 48, 02600 Espoo 60,
Suomi-Finland(FI)

(74) Esko Hirvonen

(54) Erikoismodemi äänitaajuuskoodipuhelimen liittämiseksi osituskäyttö-
tietokoneeseen - Specialmodem för koppling av tonfrekvenskodtelefon
till tidsdelningsdator

On tunnettua, että erityisillä datapäätteillä voidaan puhelinverkon välityksellä ottaa yhteys nk. osituskäyttötietokoneeseen, joka automaattisesti datapäätteen ohjaamana kunkin datapäätteen kanssa muista riippumattomana suorittaa tietojen vastaanottoa, niiden käsittelyä ja lähetystä osituskäytön varusohjelmiston ohjaamana.

Tunnetaan myös, että tavanomainen äänitaajuuskoodipuhelin voidaan liittää erikoislaittein tietokoneeseen siten, että numeromuodossa olevia merkkejä voidaan lähettää tietokoneelle ja vastaus käyttäjälle voidaan lähettää nk. puheäänivastauslaitteen avulla.

Tällaiset laitteet on kuitenkin yleisesti yhdistetty tietokoneistoon, jonka käyttöjärjestelmä on erityisesti suunniteltu tällaista toimintaa varten ja näin ollen ne ovat harvinaisia verrattuna osituskäyttötietokoneisiin. Tällaisten tietokoneistojen yhteydessä käytettävät modemit suorittavat yleisesti vain muunnoksen äänitaajuuskoodista sarjamuotoiseen binäärikoodiin ja äänivastauksen välityksen puhelinlinjaa pitkin käyttäjille.

Keksinnön mukaisella laitteella voidaan äänitaajuuskoodipuhelin liittää tavanomaiseen osituskäyttötietokoneeseen, jolloin laite suorittaa osituskäyttäjärjestelmän vaatimien aloitus- ja lopetusrutiinien käs-
kyjen ja vastauksien lähetyksen osituskäyttäjärjestelmälle automaattisesti osituskäytön lähettämien normaalien ohjaussanomien ohjaamana. Tietokone saa puhelinkoneesta lähetetyt merkit muunnettuna oikeaan koodimuotoon ja puhelinkoneeseen saadaan vastausmerkit sellaisessa äänimuodossa, että puhelinkoneen käyttäjä ymmärtää ne.

Keksinnön mukaisella laitteella on seuraavat edut ennestään tunnettuihin laitteisiin verrattuna:

1. Datapäättteenä voidaan käyttää tavanomaista äänitaajuuspuhelinkonetta osituskäytön yhteydessä.
2. Tietokoneena voidaan käyttää tavanomaista osituskäyttötietokonetta ilman mitään muutoksia laitteiston tai sen varusohjelmistoon.
3. Keksinnön mukaisella laitteella korvataan tietokoneen ja puhelinverkon välissä oleva nk. modemi, jolloin käyttöhenkilökunnan kannalta keksinnön mukainen laite on "erikoismodemi", jonka liittäntä puhelinverkkoon, tietokoneeseen ja sähköverkkoon tapahtuu täysin samoin kuin tavanomaisen modemin.
4. Keksinnön mukaisen laitteen suorittaessa automaattisesti osituskäyttäjärjestelmän vaatimat aloitusrutiinit, ei puhelinkoneen käyttäjän tarvitse suorittaa näitä näppäinpuhelimien rajoitetusta merkkivalikoimasta johtuen hankalia ja aikaa vieviä toimintoja, jolloin myös virhetoimintojen määrä vähenee. Puhelinkoneen käyttäjä pääsee näin ollen suoraan käyttämään sovellutusohjelmaa.
5. Yksi tällainen yhdellä tai useammalla erikoismodemilla varustettu osituskäyttötietokone pystyy palvelemaan laajalla alueella sijaitsevien useiden käyttäjien tarpeita ja lisäksi palvelemaan tavanomaisten modemien välityksellä muita osituskäyttöpalveluasiakkaita, joten palvelun kustannukset yhtä käyttäjää kohden ovat pienet.

Oheisissa piirustuksissa on esitetty keksinnön mukaisen laitteen käyttöympäristö kuvassa 1, laitteen periaatteellinen rakenne kuvassa 2, mikro-ohjelmointiperiaatetta käyttäen toteutettu muistiyksikkö ohjauslogiikkoineen kuvassa 3, äänitaajuusvastaanotin kuvassa 4 ja vastausäänimerkkien lähetin kuvassa 5.

Kuvan 1 mukaisesti äänitaajuuskoodipuhelimella 1, joka käyttää esim. CCITT:n suosituksessa Q.23 normioitua signaalintijärjestelmää tai äänitaajuuskoodipuhelimen 2 rinnalle kytketyllä valintalevyllä varustetulla puhelimella, jos numerovalintaa ei voida suorittaa äänitaajuuskoodipuhelimella, suoritetaan yhteydenotto osituskäyttöjärjestelmään 6 erikoismodemin 4 ja yleisen puhelinverkon 3 välityksellä. Tällöin erikoismodemi 4 muodostaa yhteyden puhelinverkon 3 välityksellä äänitaajuuskoodipuhelimeen 1 tai 2 vastaanottaessaan puhelinlinjalta tulevan soittosignaalin mikäli osituskäyttöjärjestelmä 6 on valmis yhteyden muodostamiseen ja ilmoittaa osituskäyttöjärjestelmälle 6 yhteyden syntymisestä, mikäli käyttäjän lähettämän monitaajuussignaalin taso on riittävä (> -46 dBm). Data- ja ohjaussignaalien siirto erikoismodemin 4 ja osituskäytön 6 välillä linjalla 5 tapahtuu kuten normaalin modemin ja osituskäytön välillä (esim. CCITT:n suositukset V.21, V.24 ja V.28).

Keksinnön mukaiselle laitteelle ovat ominaisia kuvan 2 mukaiset yksiköt: vastaanotin 7, jolla puhelinlinjalta 3 tulevat monitaajuussignaalit vastaanotetaan ja joka muuttaa signaalit binäärimuotoon koodatuiksi merkeiksi 12; äänimerkkilähetin 8, joka muuttaa tietokoneelta tulevat tunnistetut vastaus- ja ohjausmerkit 15 käyttäjälle puhelinlinjan 3 välityksellä lähetettäväksi äänimerkeiksi; muistiyksikkö 9, jonka avulla koodataan vastaanotetut binäärimuotoiset merkit 12 esim. ASCII-koodatuiksi merkeiksi 13 lähetettäväksi tietokoneelle 6 liityntäyksikön 11 ja signaalilinjan 5 välityksellä ja jonka avulla tietokoneelta 6 signaalilinjan 5 ja liityntäyksikön 11 välityksellä tulevat esim. ASCII-koodatut vastaus- ja ohjausmerkit 13 tunnistetaan, jolloin tunnistus aiheuttaa joko tunnistettua merkkiä 15 vastaavan äänimerkin lähetyksen käyttäjälle tai osituskäyttöjärjestelmän aloitus- ja lopetusrutiinien vaatimien vastaus- ja ohjaussanomien automaattisen lähetyksen osituskäyttöjärjestelmälle esim. ASCII-koodattuina merkkeinä 13; ohjauslogiikka 10, jolla huolehditaan toimintojen ajoituksesta ja ohjauksesta 14 osituskäyttöjärjestelmältä saatavien ohjaussignaalien 16 avulla; liityntäyksikkö 11, joka sovittaa signaalilinjan 5 ja erikoismodemin signaalilinjojen 13 ja 16 tasot toisiinsa.

60799

Kuvan 2 mukainen muistiyksikkö 9 ohjauslogiikkoineen on esitetty kuvassa 3. Muistiyksikön keskeinen piiri on ohjelmoitava lukumuisti (pROM) 21, jota käytetään kolmeen toisistaan eroavaan toimintaan: vastaanottimelta 7 tulevien binäärikoodattujen merkkien 31 muuntamiseen sarjamuotoisiksi, esim. ASCII-koodatuiksi merkeiksi 53 tietokoneelle lähetettäväksi; tietokoneelta tulevien esim. ASCII-koodattujen sarjamuotoisten merkkien 44 muuntamiseen sellaiseen rinnakkaiseen muotoon 38, että valitsimen 24 avulla vastaus- ja ohjausmerkit voidaan tunnistaa äänimerkkien lähetystä varten 40; tietokoneelta tulevien esim. ASCII-koodattujen vastaus- ja ohjauspyyntömerkkien 44 tunnistukseen ja näihin vasteina lähetettävien vastaus- ja ohjausmerkkien 53 muodostukseen.

Vastaanottimelta 7 tuleva nelibittinen binäärikoodattu merkki 31 ladataan signaalilla 49 A-laskuriin 17, joka muodostuu synkronisesta binäärilaskurista SN 74193, jolloin A-laskurin 17 nelibittinen lähtö muodostaa pROM:in 21 osoitteen neljä vähiten merkitsevää bittiä 32.

Samalla nollataan B-laskurin 18, joka muodostuu synkronisesta binäärilaskurista SN 74193, sisältö ja B-laskurin nelibittinen lähtö 33 muodostaa pROM:in 21 osoitteen neljä eniten merkitsevää bittiä. A- ja B-valitsimilla 19 ja 20, joina toimivat valitsimet SN 74157, valitaan pROM:in 21 osoitebiteiksi 36 ja 37 laskurien lähdöt 32 ja 33 vastaavasti signaalin 50 ohjaamana. Lisäksi B-laskurin 18 lähdön vähiten merkitsevä bitti voidaan asettaa "1"-tilaan tunnistetun koodinvaihtomerkin seurauksena, joten pROM:in 21 muistipaikat "0"... "31" on käytetty vastaanotettujen monitaajuusmerkkien koodaukseen.

pROM:in 21 muistipaikkojen "0"... "31" sisältönä on vastaanotettuja monitaajuusmerkkejä vastaavat esim. ASCII-koodatut merkit 38, jotka siirretään rinnakkais-sarjamuuntimelle 23, jona toimii kahdeksanbittinen siirtorekisteri (PISO) SN 74165, veräjän 22 kautta. Veräjä 22 on toteutettu kahdeksalla "EI-TAI"-porttipiirillä, jolloin signaali 51 päästää pROM:in 21 valitun muistipaikan sisällön 39 rinnakkais-sarjamuuntimelle 23, joka edelleen siirtää merkin sarjamuodossa 53 tietokoneelle ajoituslogiikan 28 kellotaajuuden 52 määrämällä siirtonopeudella.

Tietokoneelta tulevat sarjamuotoiset merkit 44 muunnetaan rinnakkaismuotoisiksi rinnakkais-sarjamuuntimella 30, joka on toteutettu kahdeksanbittisellä siirtorekisterillä (SIPO) SN 74164, ajoituslogiikan 28 kellotaajuuden 48 määräämällä siirtotaajuudella. Tietokoneelta tulevan sarjamuotoisen merkin 44 vastaanotto aloitetaan merkkiin kuuluvan ajoitusbitin ilmaannuttua signaalilinjalle 44. Sarjarinnakkaismuuntimen 30 rinnakkaismuotoisen lähdön neljä vähiten merkitsevää bittiä 34 muodostavat A-valitsimen 19 välityksellä PROM:in 21 osoitteen neljä vähiten merkitsevää bittiä 36 ja lähdön 35 kolme eniten merkitsevää bittiä 35 sekä "1"-tilaan langoitettu eniten merkitsevä bitti B-valitsimen 20 välityksellä PROM:in 21 osoitteen neljä eniten merkitsevää bittiä 37. Tällöin tietokoneelta tulevien merkien vastaanotossa on käytetty PROM:in muistipaikat "128"... "255", joten kutakin esim. ASCII-koodattua merkkiä vastaa yksi PROM:in 21 muistipaikka. Signaalilla 50 valitaan PROM:in 21 osoitteeksi 36 ja 37 rinnakkaismuotoinen tietokoneelta vastaanotettu merkki 34 ja 35. PROM:in 21 muistipaikkojen sisältö 38 päästetään valitsimella 24 veräjän 22 lävitse tietoväylää 39 pitkin ohjaussignaalin 51 ohjaamana. Käyttäjälle lähetettävien ohjaus- ja vastausmerkkien ohjaussignaalit 40 saadaan valitsimelta 24, joka on toteutettu "EI"- "TAI" ja "EI-JA" porttipiireillä, siten että tietokoneelta vastaanotettuja ohjaus- ja vastausmerkkejä vastaavien PROM:in 21 muistipaikkojen sisältönä olevat "1"-tilassa olevat bitit tunnistetaan valitsimella 24 valitsimen ohjauslogiikan 26 ohjaussignaalien 43 ohjaamana, jolloin kutakin tunnistettua ohjaus- ja vastausmerkkiä vastaavan äänimerkin lähetys aloitetaan ohjaussignaaleilla 40. Vastaanotettaessa tietokoneelta 6 tulevia merkkejä on rinnakkais-sarjamuuntimen 23 toiminta estettynä.

Erikoismodemin 4 tunnistessa vastaus- ja ohjauslähetyspyynnöt osituskäytön liityntärutiinien yhteydessä ja lähettäessä näihin vastaina vastaus- ja ohjaussanomat on toiminta seuraavanlainen:

Yhteyden muodostuttua erikoismodemin ja osituskäytön välille lähettää osituskäyttöjärjestelmä 6 erikoismodemille 4 systeemitiedotuksen ja mahdollisesti laitetunnuspyynnön osituskäyttöjärjestelmästä riippuen. Laitetunnuspyynnöstä tunnistetaan neljä merkkiä siten, että sarjarinnakkaismuuntimelta 30 tulevat sarjamuotoiset merkit 34 ja 35 muo-

dostavat pROM:in 21 osoitteet 36 ja 37 ja tunnistettavien merkkien määräämien osoitteiden muistipaikkojen sisällön tietyt bitit ovat loogisessa "1"-tilassa ilmaisten tunnistetun merkin vastaanotetuksi. pROM:in muistipaikkojen sisältö 38 päästetään valitsimelle 24 veräjän 22 kautta ohjaussignaalin 51 ohjaamana. Toiminnan alussa ladataan B-laskuriin 18 binäärimuotoinen nelibittinen sana 45 ja 47, jossa kolme eniten merkitsevää bittiä 45 on kiinteästi langoitettu ja vähiten merkitsevä bitti 45 saadaan koodaimelta 29. Laitetunnuspyyntöä tunnistettaessa bitti 47 on loogisessa "0"-tilassa, jolloin B-laskurin 18 sisällöksi 33 on ladattu luku "0010". Valitsimen ohjauslogiikka 26, joka on toteutettu koodaimella SN 7442 ja "EI-TAI" sekä "EI-JA" porttipiireillä, ohjaa valitsimen 24 toimintaa siten, että tietyt tulolinjat väylästä 39 valitaan tunnistustoiminnassa signaaliksi 54, joka kasvattaa laskurin 25, joka on toteutettu kahdella D-kiikulla SN 7474, sisältöä. Valitsimen 24 ohjaussignaalit 43 muodostetaan valitsimen ohjauslogiikalla 26 B-laskurin 18 sisällön 22 ja ohjaussignaalin 56 ohjaamana. Kun sanalaskuri 25 on laskenut neljä tunnistettua merkkiä, lähettää se ylivuotopulssin 55 ohjauslogiikalle 27, joka on toteutettu D-kiikuilla SN 7474 ja "EI-TAI" sekä "EI-JA" porttipiireillä, jolloin pROM:in 21 osoitteeksi 36 ja 37 valitaan valitsimilla 19 ja 20 laskurien 17 ja 18 sisältö 32 ja 33 ohjaussignaalilla 50. Tällöin pROM:in 21 muistipaikan sisältö 38 päästetään veräjän 22 kautta rinnakkais-sarjamuuntimelle 23 ja valitsimelle 24 väylää 39 pitkin. Mikäli laitetunnusta ei lähetetä, on pROM:in muistipaikassa "32" erikoismerkki, joka valitsimen 24 välityksellä ja ohjauslogiikan 27 ohjaamana estää merkin lähetyksen. Mikäli laitetunnus lähetetään, muuntaa rinnakkais-sarjamuunnin 23 pROM:in muistipaikassa "32" olevan merkin sarjamuotoiseksi merkiksi 53 lähetettäväksi tietokoneelle ajoituslogiikan 28 määräämällä siirtonopeudella 52. Kun laitetunnuksen ensimmäinen merkki pROM:in 21 muistipaikasta "32" on lähetetty, kasvatetaan A-laskurin 17 sisältöä yhdellä ja pROM:in muistipaikan "33" sisältö lähetetään tietokoneelle. Näin jatketaan kasvattaen A-laskurin 17 sisältöä kunnes koko laitetunnus on lähetetty ja pROM:in laitetunnusta seuraavan muistipaikan sisältönä oleva lopetusmerkki on tunnistettu valitsimen 24 ja ohjauslogiikan 27 välityksellä. Laitetunnusta varten on varattu pROM:in 21 muistipaikat "32"... "47", joten laitetunnus voi muodostua korkeintaan 15 merkistä.

Mahdollisen laitetonnuksen lähetyksen jälkeen osituskäyttöjärjestelmä pyytää käyttäjätunnusta, jolloin erikoismodemi tunnistaa tämän pyynnön kuten laitetonnuksipyyntön yhteydessä ja lähettää käyttäjälle äänimerkin, jonka vastaanotettuaan käyttäjä lähettää osituskäyttöjärjestelmälle käyttäjätunnuksen alkuosan sekä siirtää ohjauksen takaisin modemille erikoismerkillä, jonka tunnistuksen jälkeen modemilähettää tietokoneelle käyttäjätunnuksen loppuosan. Haluttaessa erikoismodemi voi lähettää käyttäjätunnuksen suoraan vasteena käyttäjätunnuspyyntöön, jolloin käyttäjän ei tarvitse lähettää tunnuksen alkuosaa. Käyttäjätunnusta varten on varattu pROM:in 21 muistipaikat "48"... "63", joten tunnuksen maksimipituus on 15 merkkiä.

Vastaanotettuaan käyttäjätunnuksen tarkistaa osituskäyttöjärjestelmän oikeellisuuden ja mikäli tunnus on virheellinen tai luvaton lähettää modemille virheilmoituksen. Erikoismodemi tunnistaa virheilmoituksen vastaavasti kuin edellä ja valitsimen 24 signaalien 40 ohjaamana lähetetään käyttäjälle virheääni, jonka vastaanotettuaan käyttäjä toistaa tunnuksen lähetyksen. Mikäli tunnus oli oikea lähettää osituskäyttöjärjestelmä mahdollisen ohjelmointikielen lähetyspyynnön ja ohjelman nimen lähetyspyynnön ja ilmoittaa olevansa valmis ohjelman suorittamiseen. Erikoismodemi lähettää vastaina näihin pyyntöihin ohjelmointikielen nimen, muistipaikat "64"... "79", ohjelman nimen, muistipaikat "80"... "95", ja ohjelman ajon käynnistyskäsken, muistipaikat "96"... "111". Kunkin lähetyspyynnön tunnistuksen jälkeen B-laskurin sisältö inkrementoidaan ja A-laskurin sisältö inkrementoidaan kunkin lähetetyn merkin jälkeen.

Tämän jälkeen käyttäjä on yhteydessä sovellutusohjelmaan, ja voi lähettää merkkejä puhelinkoneen näppäimistön välityksellä ja vastaanottaa erikoismodemin vastaanottamat ja äänimerkkien muotoon muuttamat tietokoneelta tulevat vastaukset ja ohjaukset.

Kun käyttäjä haluaa lopettaa yhteyden tietokoneeseen, hän lähettää erikoismerkin, joka aiheuttaa ohjelmasta poistumisen, jolloin osituskäyttöjärjestelmä ilmoittaa ohjelmasta poistumisesta. Tällöin erikoismodemi tunnistaa tämän sanoman edellä esitetyllä tavalla, ja lähettää osituskäytölle käsken yhteyden lopettamiseksi, jolloin lopetuskäsken varten on varattu pROM:in muistipaikat "112"... "127".

Kuvan 3 mukainen ajoituslogiikka 28, jonka toimintaa ohjaa ohjauslogiikka 27 signaaliväylän 42 välityksellä, ja jonka avulla tietokoneelta vastaanotettavan ja tietokoneelle lähetettävän merkin ajoitus suoritetaan vastaanottimelta 7 ja liityntäyksiköltä 11 saatavan ohjaussignaalin 57 avulla, on toteutettu asynkronisella laskurilla SN 7493, synkronisella laskurilla SN 74190, D-kiikuilla SN 7474, "EI-TAI" ja "EI-JA" porttipiireillä sekä ajoittimella 555.

Kuvassa 4 on esitetty vastaanottimen 7 periaatteellinen rakenne. Puhelinlinjalta 3 tuleva soittosignaali 75 ilmaistaan linjareleen ohjauslogiikalla 63 ja signaali 74 muuttuu todeksi mikäli tietokone on valmis yhteyteen, täten aiheuttaen modemien kytkeytymisen linjalle linjareleen 64 välityksellä. Linjareleen ohjauslogiikka muodostuu D-kiikusta SN 7474 ja "EI" porttipiireistä. Puhelinlinjalta 3 tuleva äänitaajuuskoodipuhelimesta 1 tai 2 lähetetty monitaajuussignaali 65 johdetaan linjamuuntajan 58 välityksellä signaalilinjaa 66 pitkin AVS-vahvistimelle 59, jonka lähtö 67 on vakioamplitudinen tulossignaalin vaihdellessa välillä 0...-46 dBm. AVS-vahvistimen, joka on toteutettu IC-piireillä μA 757 ja μA 741, lähtö 67 johdetaan ilmaisimelle 60, joka on toteutettu vaihelukkopiireillä LM 567. Tuleva monitaajuussignaali 67 aiheuttaa signaalin 70 muuttumisen todeksi ja ajastuslogiikan 62 avulla signaali 71 muuttuu todeksi tietyn suojaajan kuluttua ilmaisusta. Mikäli tällöin suojaajan jälkeen monitaajuussignaali 67 on läsnä, suoritetaan ilmaisu, jolloin täsmälleen yksi kummankin signaaliväylän 68 ja 69 neljästä signaalilinjasta on tosi, ja edelleen tämä $2 \times \binom{1}{4}$ -koodi muunnetaan binääriseksi koodiksi 31 osoitteen koodaimella 61, joka on toteutettu neljällä "EI-JA"-porttipiirillä SN 7400. Signaalilla 73 estetään tulevan monitaajuussignaalin 65 ilmaisu vastaanotettaessa tietokoneelta tulevia merkkejä ja signaalilla 72 suoritetaan koodinvaihto useammalla näppäimen painalluksella koodattujen merkkien vastaanotossa. Ajastuslogiikka 62 koostuu asynkronisesta laskurista SN 7493, D-kiikuista SN 7474 ja "EI-TAI" sekä "EI-JA" porttipiireistä.

Kuvassa 5 on esitetty äänimerkkilähettimen 8 periaatteellinen rakenne. Muistiyksiköltä saadut tunnistettuja ohjaus- ja vastausmerkkejä vastaavat signaalit 40 muokataan pulssimuokkaimen 76, joka on toteutettu D-kiikuilla SN 7474 ja "EI-JA" porttipiireillä SN 7400, avulla lähetettävien äänimerkkien pituisiksi signaaleiksi 83 modulaattorille 77

lähetettäväksi. Modulaattori 77, joka on toteutettu "EI-JA" portti-piireillä SN 7400, moduloi oskillaattorilta 78, joka on toteutettu ajoittimilla 555, saatavat signaalit modulointitaajuuksilla 85 moduloituiksi signaaleiksi 86, jotka suodatetaan alipäästösuodattimilla 79 suodatetuiksi signaaleiksi 87. Moduloidut signaalit 87 summataan summaimella 80 signaaliksi 88, joka johdetaan säädettävän vaimentimen 81 välityksellä signaalina 89 linjavahvistimeen 82 ja edelleen puhe-linlinjalle 3. Summain 80, vaimennin 81 ja linjavahvistin 82 on toteutettu operointivahvistimella μA 741.

Kuvan 2 mukainen liityntäyksikkö 11 on toteutettu linjalähettimillä LM 1488 ja linjavastaanottimella LM 1489.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Koodimuuttajana toimiva erikoismodemi, joka on toiselta puolen liitetty CCITT:n suosituksessa Q23 normioitua signaalointijärjestelmää käyttävään äänitaajuuskoodipuhelimeen yleisen puhelinverkon välityksellä ja toiselta puolen liitetty usean tietokonepäättteen käyttäjän samanaikaiseen palveluun tarkoitettuun osituskäyttötietokoneeseen ja joka sisältää äänitaajuusvastaanottimen, äänimerkkilähettimen, ohjaus- ja tarkistuslogiikan ja liitäntäyksikön t u n n e t t u siitä, että tietokoneesta tuleva tunnistettava koodi muutetaan lohko kerrallaan sarja-rinnakkaismuuntimella PROM-piirin osoitekoodiksi ja tunnistetaan lukemalla vastaavaan muistipaikkaan edeltä käsin varastoitu merkki ja, että tietokoneen toimintamenettelyn vaatimat tunnistusmerkit ja vastauskoodit ja niiden toteutusjärjestys on varastoitu PROM-piiriin ja käytetään ohjaamaan vastausmerkkien lähetystä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen erikoismodemi, t u n n e t t u siitä, että modemi sisältää CCITT:n Q23-normin mukaisen signaalin lähettämiseen tarkoitettua koodilähettimen puhelinkoneessa olevien näyttöpiirien ohjaamiseksi.

Patentkrav

1. Som kodomvandlare fungerande specialmodem som på ena sidan anslutits till en det i CCITT:s rekommendation 023 normerade signaleringssystemet tillämpande tonfrekvenskodtelefon via det allmänna telefonnätet och på andra sidan ansluten till en för samtidig service av användarna av flere terminaler avsedd tidsdelningsdator och som omfattar en tonfrekvensmottagare, en ljussignalsändare, en styr- och kontrollogik och en anslutningsenhet, k ä n n e t e c k n a d av att en från datorn utkommande identifierbar kod omvandlas block för block med en parallellseriekonverterare till pROM-kretsens adresskod och identifieras genom att läsa det på motsvarande minnescell på förhand lagrade tecknet och att de av datorns operationsprocess fordrade igenkännings-tecknen och svarskoderna samt deras utföringsordningsföljd har lagrats i pROM-kretsen och används för styrning av utsändning av svarstecken.

2. Specialmodem enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att modemen innefattar en för utsändning av en signal enligt CCITT:s 023 -norm avsedd kodsändare för styrning av i telefonapparaten anordnade indikatorkretsar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 549 915 (H 04 m 11/06), 542 559 (H 04 m 11/06).

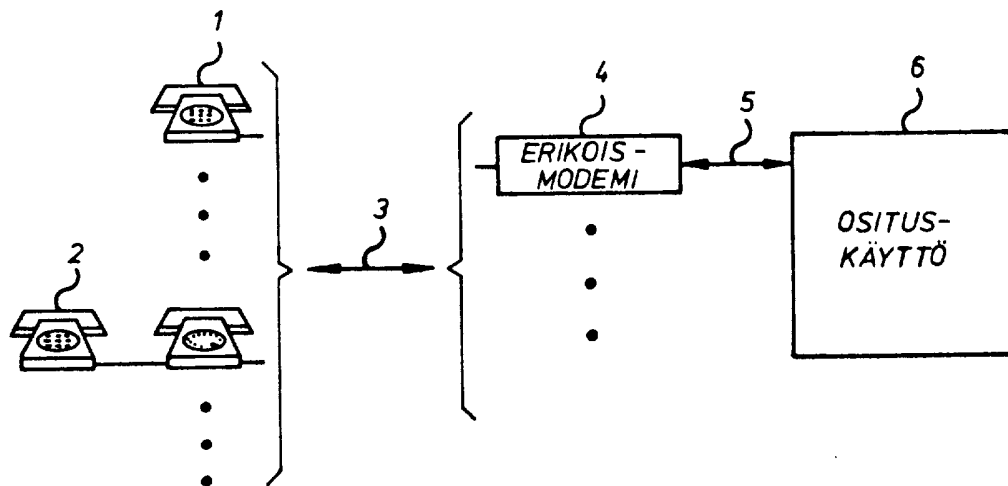


FIG. 1

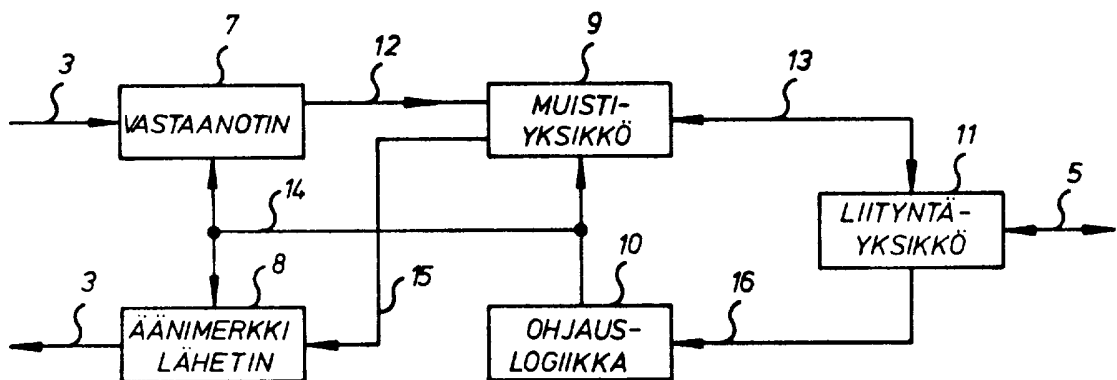
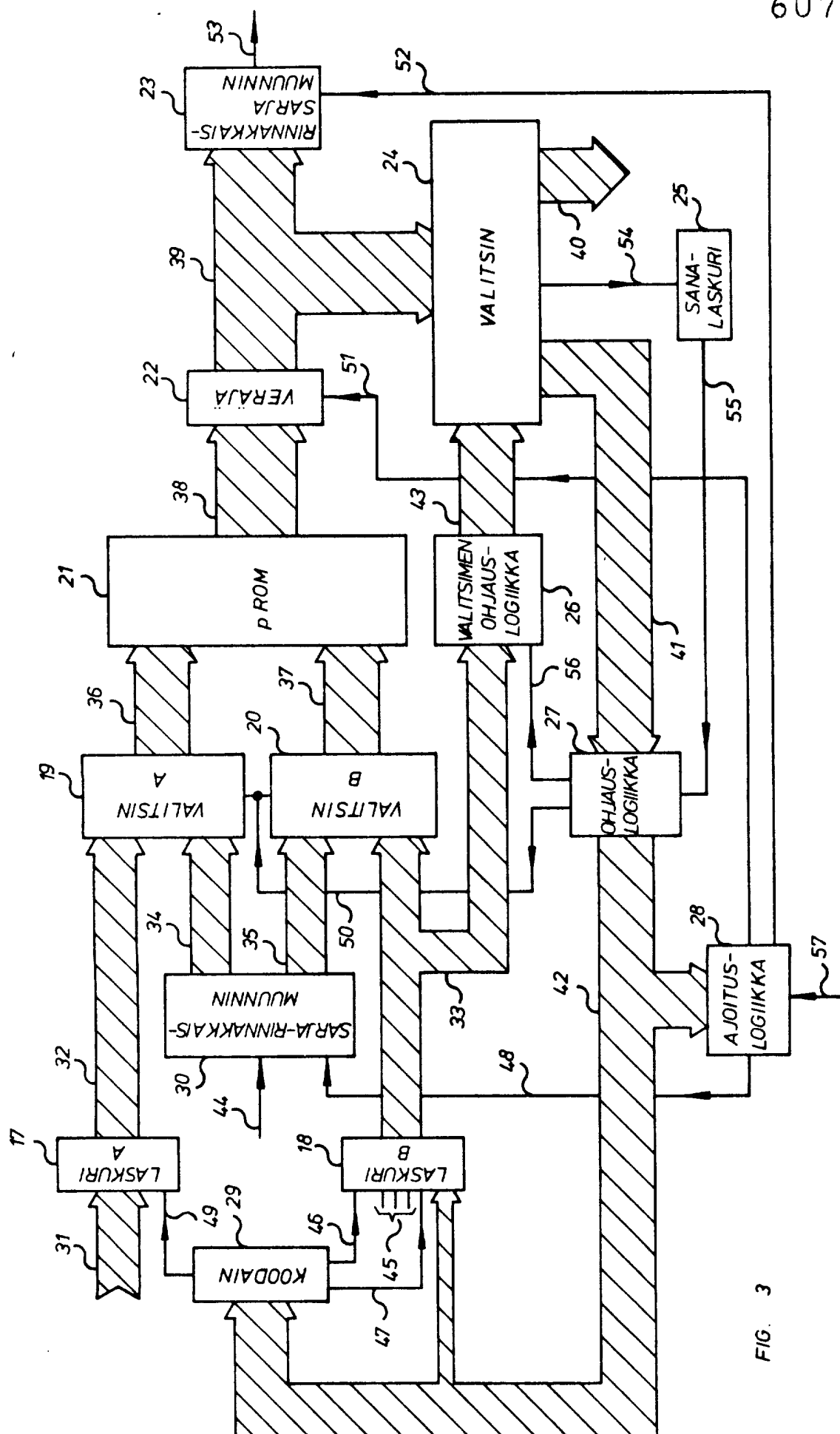


FIG. 2



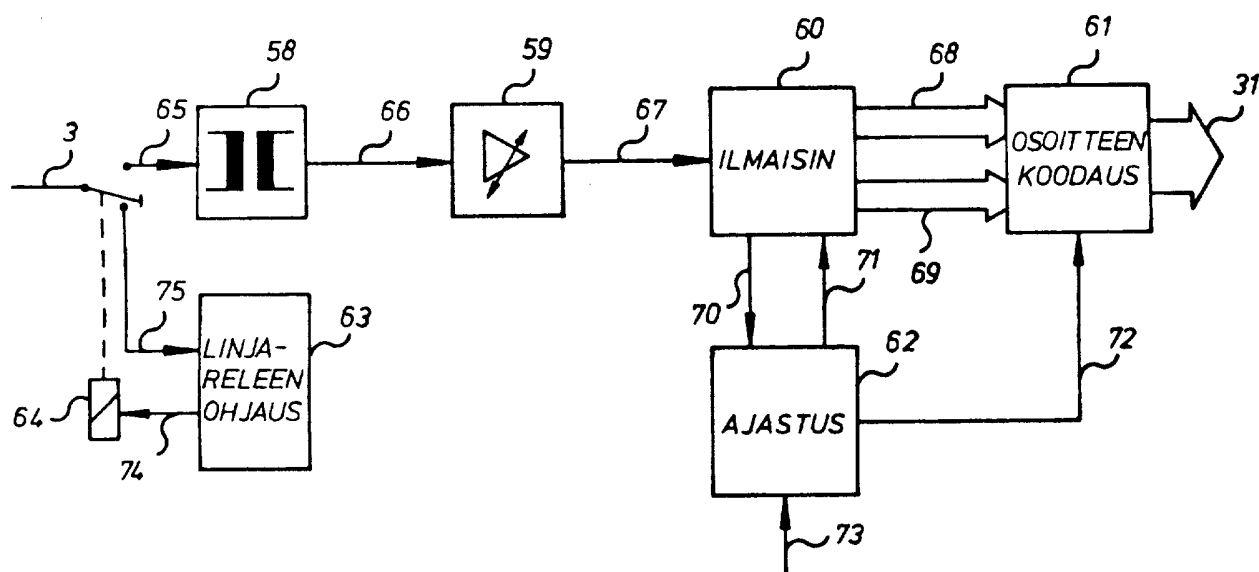


FIG. 4

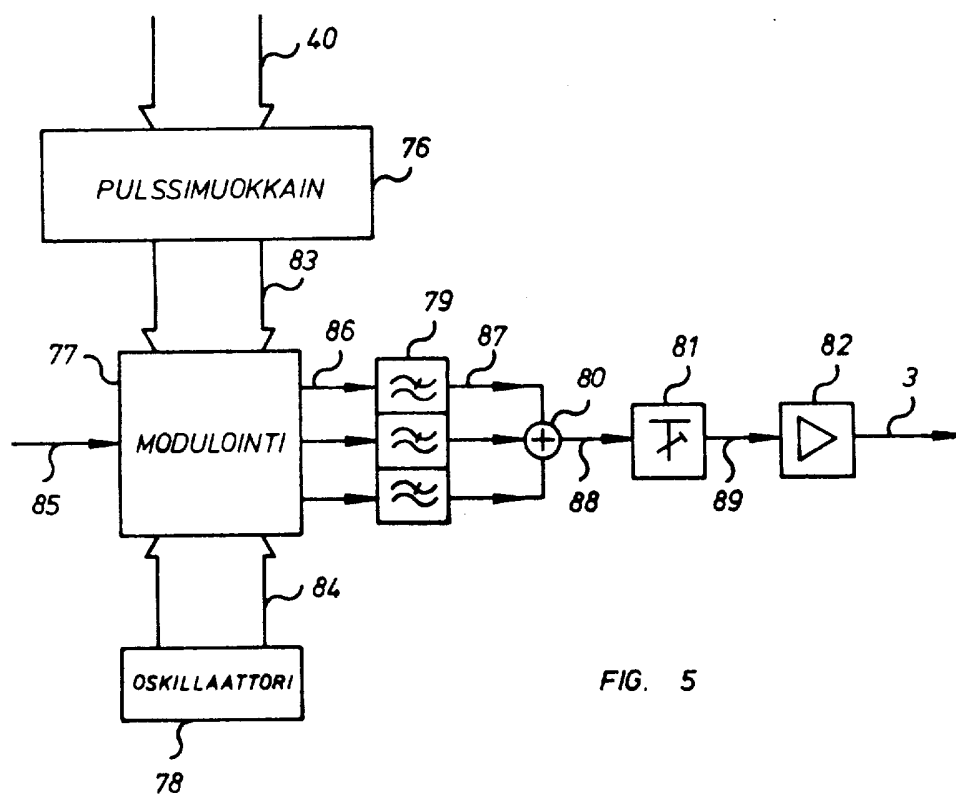


FIG. 5