[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 74563

(45) [illegible]

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ H 04 L 11/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus – Patentansökning 831318

(22) Hakemispäivä – Ansökningsdag 19.04.83

(23) Alkupäivä – Giltighetsdag 19.04.83

(41) Tullut julkiseksi – Blivit offentlig 21.10.83

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. – Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.10.87

(86) Kv. hakemus – Int. ansökan

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus – Begärd prioritet 20.04.82
Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) P 3214557.8
Toteennäytetty-Styrkt

(71) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2, München, Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(72) Guntram Glöde, Oberhaching, Kurt Wilde, München, Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Berggren Oy Ab

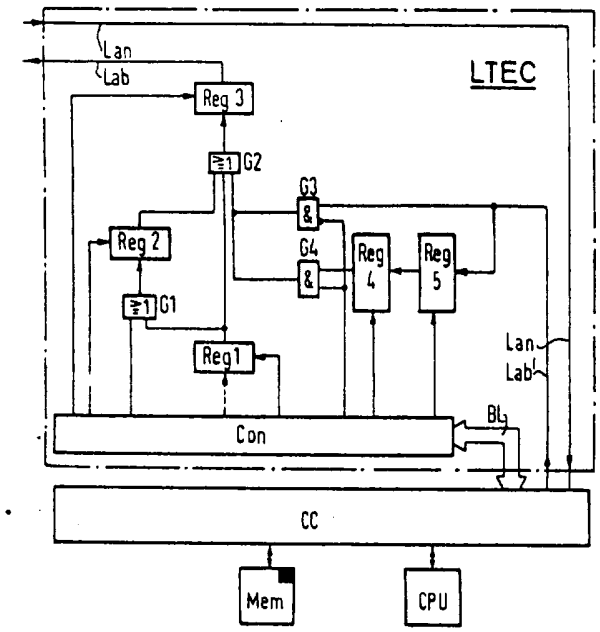
(54) Kytkentälaite kutsusignaalien kuittaamiseksi antamalla kutsunkuittaussignaaleja välityslaitteistossa, etenkin data- ja kaukokirjoitinvälityslaitteistossa - Kopplingsanordning för kvittering av anropssignaler genom att ge kvitteringssignaler för anropet i en överföringsanordning, speciellt i en data- och teleprinteröverföringsanordning

(57) Tiivistelmä

Kytkentälaite yhteysjohtoihin saapuvien kutsusignaalin kuittaamiseksi antamalla kutsunkuittaussignaaleja välityslaitteistossa, etenkin data- ja kaukokirjoitinvälityslaitteistossa, jossa datasignaalien siirtoa varten tulevassa ja lähtevässä siirtosuunnassa sovitetut liitosjohdot on kytketty johdonliitoskytkimiin, jotka on koottu liitosjohtoryhmiksi (LTEC) ja yhdistetty datansiirtolaitteisiin (CC, Mem, CPU), jossa jokaisella liitosjohtoryhmällä (LTEC) on rekisterilaite (Reg1, Reg2, Reg3), jossa säilytetään kutsunkuittaussignaali, ja josta tämä lähetetään kutsusignaalin ilmoituksen seurauksena.

(57) Sammandrag

Kopplingsanordning för kvittering av anropssignaler, vilka kommer via en förbindelseledning, genom att ge en kvitteringssignal för anropet i en överföringsanordning, speciellt en data- och teleprinteröverföringsanordning, i vilken de för datasignalernas överföring i en ankommande och en avgående riktning anordnade anslutningsledningarna är kopplade till ledningsanslutningskopplingarna, vilka samlats till en anslutningsledningsgrupp (LTEC) och vilka anslutits till dataöverföringsanordningarna (CC, Mem, CPU), i vilka varje anslutningsledningsgrupp (LTEC) har en registeranordning (Reg1, Reg2, Reg3), i vilken kvitteringssignalen för anropet lagras, och ur vilken denna signal sänds som en följd av ett meddelande om anropssignalen.



74563

Kytkentälaite kutsusignaalien kuittaamiseksi antamalla kutsunkuittaussignaaleja välityslaitteistossa, etenkin data- ja kaukokirjoitinvälityslaitteistossa

Keksinnön kohteena on kytkentälaite siirtosuunnassa tulevien datasignaalien kautta yhteysjohtoihin saapuvien kutsusignaalien kuittaamiseksi, antamalla kutsunkuittaussignaaleja välityslaitteistossa, jossa datasignaalien siirtoa varten tulevassa ja lähtevässä siirtosuunnassa sovitetut liitosjohdot on kytketty johdonliitospiireihin, jotka on koottu liitosjohtoryhmiksi ja yhdistetty datasignaalin välitykseen kytkentäjohtoja ohjaavien datansiirtolaitteiden välillä, jolloin jokaisella liitosjohtoryhmällä on datasignaaleille rekisterilaite lähtevän siirtosuunnan liitosjohdoissa, josta heti kutsusignaalin ilmoituksen ja tämän ilmoituksen osoittavan viestisignaalin ilmoituksen jälkeen annetaan kutsunkuittaussignaali.

Kytkentälaite siirtosuunnassa tulevien datasignaalien kautta yhteysjohtoihin saapuvien kutsusignaalien kuittaamiseksi, antamalla kutsunkuittaussignaaleja data- ja kaukokirjoitinvälityslaitteistossa on ennestään tunnettu ("Siemens-Zeitschrift", 51 (1977) Heft 1, sivut 18-27), jolloin datasignaalien siirtoa varten tulevassa ja lähtevässä siirtosuunnassa sovitetut liitosjohdot on kytketty johdonliitospiireihin, jotka on koottu liitosjohtoryhmiksi ja yhdistetty datasignaalien välitykseen kytkentäjohtoja ohjaavien datansiirtolaitteiden välityksellä. Tässä tunnetussa kytkentälaitteessa kutsusignaalien kuittaus seuraa siitä, että keskeisesti sovitetun datansiirtolaitteiston kutsunkuittaussignaali annetaan. On osoittautunut, että tämä toimenpide ei ole tyydyttävä silloin, kun suhteellisen vahva liitäntäliikenne on otettava huomioon. Lisäksi on olemassa määräyksiä tai suosituksia (ks. CCITT-suositus X.71), jotka on otettava huomioon synkronisesti toimivien liitoskytkimien yhteyksissä. Silloin on erikoistapauk-

sessa olemassa vaatimus antaa kutsunkuittaussignaalit viimeistään 10 ms kutsusignaalin esiintymisen jälkeen. Tähän asti tunnetut kytkentälaitteet eivät täytä tätä vaatimusta.

Edelleen on tunnettu kytkentälaite datansiirtolaitosten data-asemien ohjaamiseksi (DE-29 03 646), jolloin kutsuttaessa yhtä useammasta asemasta tahdistussignaalin myötävaikutuksella seuraavaksi annetaan useita keskenään identtisiä synkronointimerkkejä ja seuraavaksi vielä merkkejä bitteinä sarjamuodossa siirtorekisteriin, jonka asteisiin on liitetty rinnan syöttölaite. Siirtorekisterin sisältö osoittaa syöttölaitetta siten, että sen antosignaali kytkee päälle ilmaisimen synkronointimerkkejä varten ja tämän kautta tahdistussignaaleja edelleen kytkevän bittilaskurin, joka käyttää peräänsä kytkettyä merkkilaskuria. Tämä merkkilaskuri kytkee ennalta määrätyn synkronointimerkkimäärän laskennan jälkeen toisen osoitettavan syöttölaitteen välityksellä synkronointipulssien ilmaisimen pois ja kytkee ennalta määrätyn toisen merkkimäärän jälkeen kiikun käyttöönottosignaalin antamiseksi kutsutun aseman ohjainlaitteeseen. Näillä kytkentätoimenpiteillä ei ainoastaan tunnisteta tietoa edeltävää synkronoivaa tai osoitavaa signaalia, vaan välitetään myös jäljessä tulevat, tietoa edeltävät vakiomerkit ainakin niiden lukumäärän osalta. Näiden tunnettujen kytkentäjärjestelyjen haittapuolina on kuitenkin niiden suhteellisen suuri kytkentätekninen kustannus, mitä tulee kutsunkuittaussignaalin valmisteluun.

Lopuksi on datasignaalin siirron yhteydessä tunnettua ("Die Organisation von Datennetzen", James Martin, Karl Hanser Verlag, München 1972, sivu 149) kysellä yhteyteen mukaanotetulta data-asemalta, onko se valmis vastaanottamaan dataryhmää. Tämä data-asema vastaa sitten positiivisesti tai negatiivisesti, jolla se lähettää takaisin ohjausmerkin tai ohjausmerkkijonon. Tässä yhteydessä ei ole kuitenkaan mitään tietoa kytkennän tarkemmasta rakenteesta kyselysignaalin kuittaamiseksi.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan johdannossa mainittua tyyppiä oleva kytkentälaite niin, että pienillä kytkentätekнisillä kustannuksilla kutsunkuittaussignaalit voidaan valmistella ja lähettää.

Edellä oleva tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa olevin keinoin.

Keksintö tuo etuna rekisterilaitteen toteutuksen ja siten kuittaussignaalin annon suhteen erityisen pienet kytkentätekniset kustannukset.

Keksinnön toteutusmuoto patenttivaatimuksessa 2 esitetyllä tavalla tarjoaa sen edun, että suhteellisen helposti voidaan ottaa huomioon tämän datasignaalin hidastus sitä vastaanotettaessa liitosjohdosta datasignaalia toistettaessa.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen kytkentälaitteen lohkokaaviota,
kuvio 2 esittää signaalidiagrammaa, jollaisen toimintatavan kuviossa 1 esitetty kytkentälaite sallii.

Kuviossa 1 on pääpiirteissään piirretty välityslaitteisto, joka etenkin on data- ja kaukokirjoitinvälityslaitteisto, jota yllä on selostettu lähemmin. Tästä välityslaitteistosta on kuviossa 1 esitetty keskeisesti järjestetyt datansiirtolaitteet, jotka käsittävät datansiirron ohjauslaitteen CC, työmuistin Mem ja muokkausyksikön tai keskusyksikön CPU. Tähän datansiirtolaitteeseen ja etenkin datansiirronohjauslaitteeseen CC, on kytketty liitosjohtoryhmiä, joista selvästi kuviossa 1 näkyy yksi ainoa johdonliitosryhmä LTEC. Kyseisiin johdonliitosryhmiin on koottu liitosjohtoja, jotka siirtävät datasignaaleja tulevassa tai lähtevässä siirtosuunnassa. Kuviossa 1 esitetyssä liitosjohtoryhmässä LTEC on kaksi sellaista johtoa: datasignaali tulevassa siirtosuunnassa tulevaan yhteysjohtoon Lan ja datasignaali menevässä siirtosuunnassa menevään yhteysjohtoon Lab.

Liitosjohtoryhmään LTEC kuuluu kuvion 1 mukaisesti ohjauslaite Con, joka väyläjohdon BL kautta on yhdistetty datansiirron ohjauslaitteeseen CC. Tämän väyläjohdon BL kautta vaihtavat ohjauslaitteet Con ja CC käskyjä.

Ohjauslaitteeseen Con on liitetty rekisteri Reg1 vähintään yhden ohjausjohdon kautta, jonka kautta rekisterin Reg1 ohjaussignaali on vietävissä, ja jonka esiintyessä kyseisen rekisterin Reg1 sisältö luovutetaan. Kyseessä olevassa tapauksessa on rekisteri Reg1 lataustulon kautta liitetty ohjauslaitteeseen Con (katkoviiva), jotta tämän yhteyden kautta voitaisiin ladata tieto yksitellen. Tässä kohtaa on huomautettava, että rekisterin Reg1 sisältö annetaan kutsunkuittaussignaalin avulla.

Rekisteri Regl on lähtöpuoleltaan TAI-portin G1 kautta liitetty signaali- tai lataustuloon rekisterissä Reg2, joka

samoin on liitetty ohjaustuloon ohjauslaitteessa Con. Kyseinen TAI-portti G1 on muuten liitetty laajennettuun tuloon, samoin ohjauslaitteeseen.

Rekisteri Reg1 ja rekisteri Reg2 on lähtöpuoleltaan laajennetun TAI-portin G2 kautta liitetty laajennetun rekisterin Reg3 signaali- tai lataustuloon, joka rekisteri Reg3 ohjaustulollaan on liitetty ohjauslaitteeseen Con. Tämä rekisteri Reg3 on lähtöpuoleltaan yhdistetty signaalin lähtevässä siirtosuunnassa lähtevään johtoon Lab. Kyseessä oleva rekisteri Reg3 muodostaa yhdessä molempien rekisterien Reg2 ja Reg1 kanssa rekisterilaitteen, jonka toimintaperiaate seuraavassa selostetaan viitaten kuviossa 2 esitettyyn diagrammaan.

Kuvion 2 yläosassa esitetyssä diagrammassa on piirretty eri tasoja, jotka vastaavat kuviossa 1 esiintyvän liitosjohdon Lan tasoja. Siinä oletetaan, että seuraa tason vaihtuminen binäärisestä tilasta "0" binääriseen tilaan "1". Tässä kohtaa on kuitenkin huomautettava, että on periaatteessa myös mahdollista ottaa huomioon toisenlainen tason vaihtuminen. Kuviossa 2 esitetty tason vaihtuminen on oltava tyypillinen kutsutilan esiintymiselle. Tämä tarkoittaa sitä, että binäärisen tason "1" kanssa liitosjohdossa Lan esiintyvä signaali esittää kutsusignaalin.

Liitosjohdossa Lan kuvion 1 mukaisesti esiintyvä kutsusignaali poistetaan kuvion 1 kytkentäolosuhteiden vallitessa siihen sovitetusta datansiirronohjauslaitteesta CC ja tunnistetaan kutsusignaaliksi. Kyseessä oleva datansiirronohjauslaite CC antaa niin ollen viestisignaalin liitosjohtoryhmän LTEC ohjauslaitteelle Con, josta kyseinen kutsusignaali voidaan poistaa. Tässä on kuitenkin huomautettava, että periaatteessa on myös mahdollista suorittaa vastaava arviointi kullekin liitäntäjohtoryhmän kutsusignaalille.

Mainitun viestisignaalin antaminen ohjauslaitteelle Con johtaa ohjaussignaalin antamiseen rekisterin Reg1 ohjaus-

tuloon. Tässä rekisterissä Reg1 on, kuten yllä jo mainittiin, kutsunkuittaussignaali. Tämä kutsunkuittaussignaali ladataan nyt TAI-portin G2 kautta rekisteriin Reg3 ja tämän lisäksi rekisteriin Reg2. Liittämällä molempien rekisterien Reg3 ja Reg2 ohjaustuloihin tuodut ohjaussignaalit ohjauslaitteeseen Con, saadaan näin kaksi kutsunkuittaussignaalia liitosjohdon Lab kautta. Tämän kutsunkuittaussignaalin antaminen tapahtuu kuvion 2 mukaisesti ajanhetkellä aikavälin tx jälkeen siitä, kun kutsusignaali on saapunut liitosjohtoon Lan. Tämä aikaväli tx voi olla esimerkiksi pienempi kuin 10 ms. Kuvion 1 mukaisen liitosjohdon Lab kautta annettu kutsusignaali on osoitettu diagramman 2 alaosassa merkinnällä Syn. Tämä signaali voi olla esimerkiksi synkronointisignaali. Periaatteessa voidaan kuitenkin käyttää mitä tahansa muuta signaalia kutsunkuittaussignaalina. Kuvio 2 näyttää edelleen, että antamalla kyseinen kutsunkuittaussignaali Syn, aikaansaadaan tason vaihtuminen binäärisestä "1"-tilasta binääriseen "0"-tilaan liitosjohdossa Lab.

Edellä tutkitun rekisterilaitteen suhteen on vielä huomautettava, että rekisteri Reg2 yleensä toimii ns. tyhjän merkin vastaanottajana, mikä vastaavassa tarpeessa, esimerkiksi kytkentälaitteen lepotilassa, annetaan liitosjohdon Lab kautta. Tässä tapauksessa vietäisiin kerran rekisteriin Reg2 talletettu tyhjämerkki tämän rekisterin Reg2 ohjaustulon liittämisen vaikutuksesta häiriöttä rekisteriin Reg3, josta sitten kulloinenkin tyhjämerkki annetaan liitosjohdolle Lab. Kun siis normaalisti rekisterissä Reg2 säilytetään tyhjämerkki, ja se jää siihen, jää kutsunkuittaussignaali rekisteriin Reg1. Ainoastaan vietäessä muutettu signaali näiden rekistereiden Reg2, Reg1 signaali- tai ohjaustuloihin, voidaan näiden rekisterien sisältöä muuttaa.

Seuraavassa käsitellään vain lyhyesti kuvioon 1 merkittyä, tähän asti ei-mainittua kytkentäosaa. Tämä kytkentäosa käsittää kaksi rekisteriä Reg4 ja Reg5, joista rekisteri Reg5 on liitetty signaali- tai lataustulollaan signaalin johtavaan johtoon Lab', joka on yhdistetty datansiirron ohjaus-

laittteeseen CC. Kyseiseen johtoon Lab' on kauempana kytketty JA-portti G3, joka lähtöpuoleltaan on yhdistetty jo mainitun TAI-portin G2 tuloon. Rekisteri Reg5 on lähtöpuoleltaan yhdistetty rekisterin R4 signaali- tai lataustuloon, joka rekisteri Reg lähtöpuoleltaan on kytketty JA-porttiin G4. Tämä JA-portti G4 on myös yhdistetty TAI-portin G2 tulopuolelle. Molemmat rekisterit Reg4 ja Reg5 on liitetty ohjauslaitteen Con ohjaustuloon. JA-portin G3 invertoivaan tuloon ja JA-portin G4 toiseen tuloon on liitetty ohjauslaitteen Con eräs lähtö.

Juuri selostettu kytkentäosa rekistereineen Reg4, Reg5 ja JA-portein G3 ja G4 toimii siten, että datasignaalit, jotka on viety johtoon Lab' ja edelleen viety liitosjohtoon Lab, kyseessä olevassa tapauksessa välipuskuroidaan. Tässä tapauksessa kytketään molemmat rekisterit Reg4, Reg5 vastaavaan yhteyteen. Lisäksi on JA-portti G4 siirrettävästi ohjattu, sillä aikaa kun JA-portti G3 on estetty. Tätä välipuskurointia käytetään siinä tapauksessa, että datasignaalien kytkeminen johtoon Lab' ei ole syklistä, kun datasignaalien saanti liitosjohdon Lab kautta on syklistä. Toisin sanoen tämä tarkoittaa sitä, että edellä esitetyn kytkentäosan avulla aikaansaadaan aikatasoitus ei-syklisesti vastaanotettujen ja syklisten edelleenjohdettujen datasignaalien välille. Sellainen ei-syklinen datasignaalin vastaanottaminen voidaan esimerkiksi aikaansaada siten, että toisiaan seuraavien datasignaalien vastaanottoaikaväleissä otetaan huomioon eri määrä liitosjohtoja asianomaisten datasignaalien johtamiseen.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentälaite siirtosuunnassa tulevien datasignaalien kautta yhteysjohtoihin saapuvien kutsusignaalien kuittaamiseksi, antamalla kutsunkuittaussignaaleja välityslaitteistossa, jossa datasignaalien siirtoa varten tulevassa ja lähtevässä siirtosuunnassa sovitetut liitosjohdot on kytketty johdonliitospiireihin, jotka on koottu liitosjohtoryhmiksi (LTEC) ja yhdistetty datasignaalin välitykseen kytkentäjohtoja ohjaavien datansiirtolaitteiden (CC, Mem, CPU) välillä, jolloin jokaisella liitosjohtoryhmällä (LTEC) on datasignaaleille rekisterilaite (Reg1, Reg2, Reg3) lähtevän siirtosuunnan liitosjohdoissa (Lab´), josta heti kutsusignaalin ilmoituksen ja tämän ilmoituksen osoittavan viestisignaalin ilmoituksen jälkeen annetaan kutsunkuittaussignaali, **tunnettu** siitä, että kutsunkuittaussignaali säilytetään ensimmäisessä rekisterissä (Reg1), josta vastaava kutsunkuittaussignaali viestisignaalin esiintyessä talletetaan kahteen muuhun rekisteriin (Reg2, Reg3), joiden sisältö lähetetään vastaavasti kytkentäjohdon (Lab) kautta ja että vähintään yksi muista rekistereistä (Reg2, Reg3) toimii datasignaalien vastaanottamiseksi ja edelleen johtamiseksi mainitun liitosjohdon (Lab) kautta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentälaite, **tunnettu** siitä, että yhteen datasignaaleja muuhun rekisteriin vievään johtoon (Lab´) kyseisessä tapauksessa on kytkettävissä ainakin yksi puskurirekisteri (Reg4, Reg5) lisää.

Patentkrav 74563

1. Kopplingsanordning för kvittering av de till förbindelseledningar inlöpande anropssignalerna medelst i överföringsriktning kommande datasignaler, genom att ge kvitteringssignaler i en överföringsanordning, i vilken de för datasignalernas överföring i en ankommande och en avgående riktning anordnade anslutningsledningarna är kopplade till ledningsanslutningskretsar, som har samlats till anslutningsledningsgrupper (LTEC) och förenats med datasignalöverföring mellan de dataöverföringsanordningar (CC, Mem, CPU), som styr anslutningsledningarna, varvid varje anslutningsledningsgrupp (LTEC) har en registeranordning (Reg1, Reg2, Reg3) för datasignalerna i anslutningsledningar (Lab´) av den avgående överföringsriktningen, ur vilken genast efter fastställande av en anropssignal och av en på denna anropssignal pekande anmälningssignal ges en kvitteringssignal, **kännetecknad** av att kvitteringssignalen lagras i det första registret (Reg1), ur vilket den motsvarande kvitteringssignalen under förekommande anmälningssignal laddas i två andra register (Reg2, Reg3), vars innehåll sänds på motsvarande sätt genom en anslutningsledning (Lab) och att minst ett av de andra registren (Reg2, Reg3) fungerar för att mottaga och leda vidare datasignaler genom den nämnda anslutningsledningen (Lab).

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av att i en ledning (Lab´) som leder datasignaler till ett annat register, kan kopplas eventuellt minst ett buffertregister (Reg4, Reg5).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 833 048 (H 04 L 11/20), 2 903 646 (H 04 L 11/15).
Muita julkaisuja:-Andra publikationer: Siemens-Zeitschrift, vol. 51 (1977), nro 1, p. 18-27.

FIG1

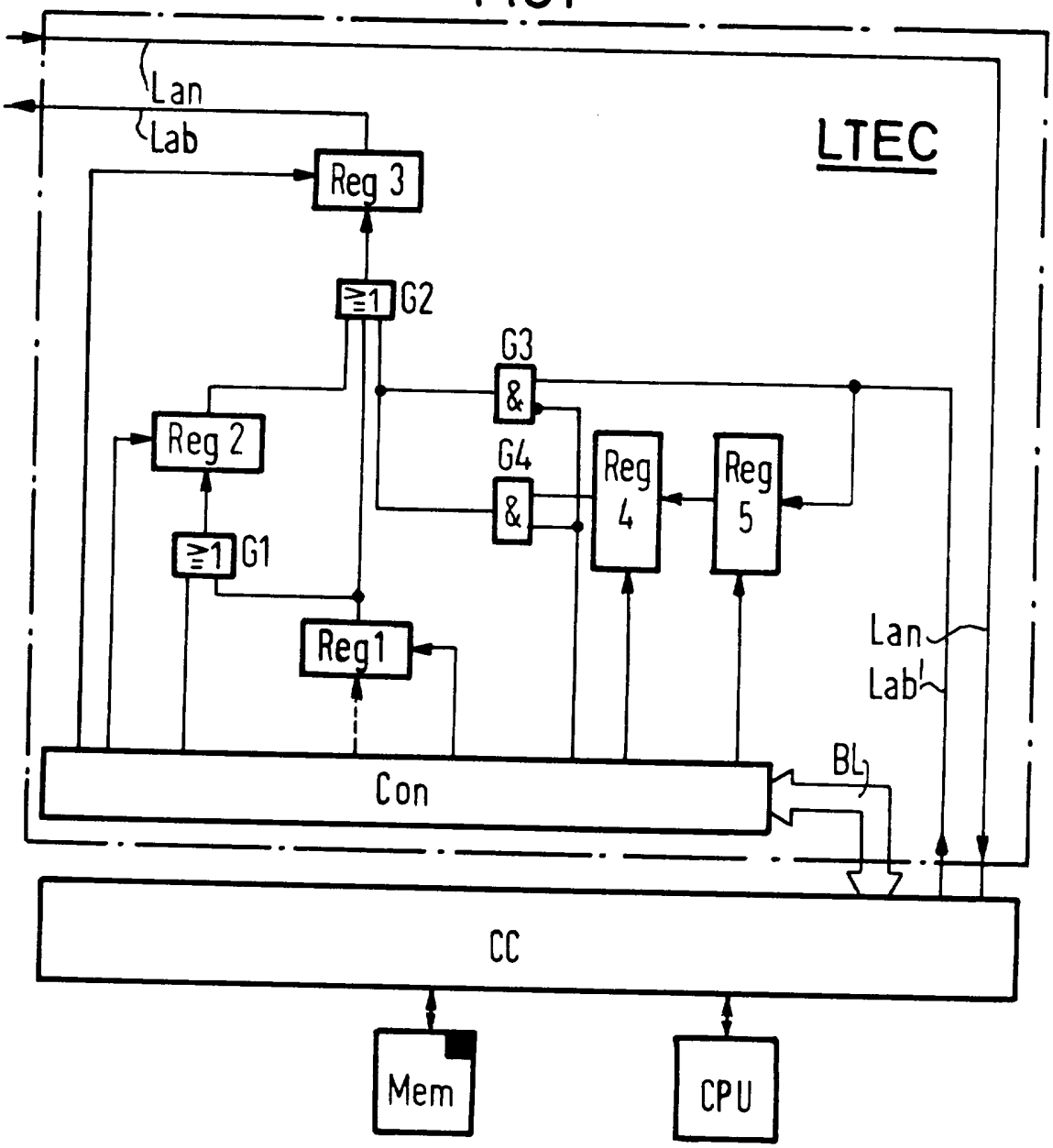
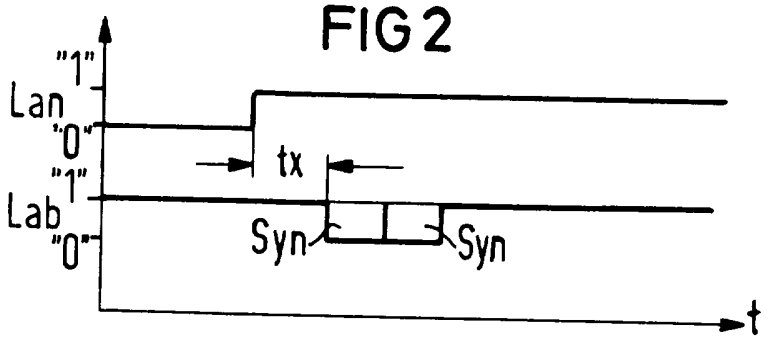

Lan
Lab
LTEC
Reg 3
≥1 G2
G3
&
Reg 2
G4
&
Reg 4
Reg 5
≥1 G1
Reg1
Lan
Lab
BL
Con
CC
Mem
CPU

FIG2


"1"
Lan
"0"
tx
"1"
Lab
"0"
Syn
Syn
t