



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU 60628**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 02 1982
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ H 04 M 15/22

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	752416
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	27.08.75
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	27.08.75
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.03.76
(44) Nähtävöksiäminen ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	25.09.74

Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2445845.5-31

- (71) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2,
D-8000 München 2, Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Rainer Kühn, Germering, Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken Tysk-
land(DE)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Kytkestäjärjestely tariffin vaihtamista varten veloituksen määrittämi-
seksi lähetetyille aikatahdeille puhelinlaitoksissa - Kopplingsanordning
för tariffväxling vid för bestämmande av debitering utsända tidstakter i
telefonanläggningar

Puhelinverkoissa, joissa veloitukset määrätään laskemalla aikasykkyksiä
puhelinajan aikana, on keskuslaitteena aikatahdinantaja. Tämä aikatahdin-
antaja muodostaa kullakin puhelinyhteydellä tarvittavan sykkyystahdin
ja se antaa sykkyksiä puhelinajan aikana jatkuvana jonona kutsuvan tilaa-
jan veloitustilastukseen sekä mahdollisesti tilaajaliittymän tilastukseen.
Sykkyysten ajallinen välimatka riippuu muodostetun yhteyden pituudesta.

Kutakin kutsuttua aluetta vastaten ei lähetetä aina samana pysyvää
aikatahtia, vaan näitä aikatahteja muutetaan vuorokauden kuluessa en-
nalta määrättyinä muuttamisajankohtina. Yhtä kutsuttua aluetta kohti
voi siten olla useita ajanjaksoja, joilla kullakin veloitussykkyä
kohti käytettävissä oleva puhelu-aika on erilainen. Erityisesti tilaa-
javälittymän ulkomaan liikenteen laajentuessa on otettava huomioon,
että kunkin aikajakson alkaminen, jolla kutakin alennettua veloitusta
noudatetaan, voi erota ajallisesti kullakin kutsutulla alueella.

Merkki kustakin tariffin vaihtumisesta annetaan sopivalla ohjauslait-
teella, esimerkiksi keskuskelloilla.

Keksinnön tehtävänä on saada aikaan järjestely tariffin automaattista vaihtamista varten, jossa voi olla lähes mielivaltaisen määrä tariffi-ajanjaksoja, jotka ovat aikarasterin puitteissa vapaasti valittavissa.

Tämä tehtävä ratkaistaan siten, että tariffin vaihtumista ohjaavasta keskuskellosta johdettuna annetaan alkaen kellonajasta nolla edeltä määrätyn aikaportain peräkkäin yksi kerrallaan 24-tuntisen ajanjakson loppuun kestävä signaali yhteen lukumäärältään aikaportaiden lukumäärää vastaavista ulostuloista, että kukin edeltä määrätyn ajanjakson alkamista vastaavista ulostuloista on yhdistetty loogisilla piirielimillä siten, että edeltä määrätty vaihtumisajankohta saavutettaessa vastaavassa ulostulossa esiintyvän signaalin vaikutuksesta loogisen piirin yksinomaan tätä ajanjaksoa vastaavassa ulostulossa on ulostulosignaali siihen asti kunnes seuraava vaihtumisajankohta saavutetaan ja että tämä ulostulosignaali edeltä määrättyjen tariffijaksojen valittua järjestystä vastaten muodostaa sen hetkisen lähetettävän aikatahdin vaihtosignaalin.

Valittujen aikaportaiden määräämin välein voidaan tariffit asettaa mielivaltaisesti. Vain kunkin tariffijakson alkuhetki on tarpeellista valita kytkennällä. Keksinnön mukaan tariffijaksot saadaan staattisesti. Voimassa olevan tariffin ohjaus saadaan siis jatkuvasti koko kyseessä olevan tariffiajan aikana. Siten saadaan suuri häiriövarmuus. Käyttöönnotossa tai esiintyvän vian korjauksen aiheuttaman käyttökeskeytyksen jälkeen asettuu lähetettävä aikatahti tällöin automaattisesti oikealle tariffille. Keksinnön erään kehitysmuodon mukaan ovat kunkin tariffijakson erilaiset aikatahdit vaihdettavissa jokaiselle kutsutulle alueelle itsenäisesti. Tällä kutsuttujen alueiden itsenäisellä tariffin ohjauksella voidaan yksinkertaisella tavalla ottaa huomioon erilaiset aikajaksot, joille esimerkiksi on vahvistettu alennettu veloitus ulkomaanyhteydellä.

Keksintöä selitetään lähemmin seuraavassa piirustukseen liittyen. Piirustuksessa esittää

kuvio 1 lohkokaaviota tariffinvaihdon periaatteen selittämiseksi ja kuvio 2 pulssikaaviota eri aikaportaina vastaavissa ulostuloissa esiintyvistä signaaleista.

Kuvion 1 lohkokaaviossa on tariffinohjauksessa tarvittavaa kellon-

aikaa, joka saadaan keskuskelloyksiköstä, merkitty viitemerkillä Z. Saatu aika siirretään valittuja aikaportaita vastaavin esimerkiksi puolen tunnin välein kooderipiirin C välityksellä pitkin ohjausjohtimia St esimerkiksi binäärikoodatussa muodossa muunninpiiriin U. Oletetussa puolen tunnin välin tapauksessa tässä muunninpiirissä on 48 ulostuloa 48 puolta tuntia vastaten. Alkaen kellonajasta nolla saadaan tällöin jokaisen täyden aikaportaan jälkeen hetkellinen kellon-aika kyseisestä ulostulosta jatkuvana signaalina. Jokaisen uuden puolen tunnin alkaessa on siis vastaavassa ulostulossa signaali jatkuvasti kellonaikaa 24 vastaavaan signaaliin asti. Kuviossa 2 tämä on esitetty muutamille ulostuloille. Kellonajan lisäksi on merkitty vastaavat puolet tunnit. Pulssikaaviosta seuraa, että kello 23.30 kaikissa 48 ulostulossa on signaali. Muunninpiiri toimii kuten siirtorekisteri, jossa on 48 porrasta, jotka kirjoitetaan peräkkäin täyteen puolien tuntien tahdissa.

Jotta jokainen kutsutun alueen tahti olisi vaihdettavissa ennalta ohjelmoituna aikana toiseen tariffijaksoon ja kukin tariffijakso olisi ennalta määrätyn puolien tuntien aikarasterin puitteissa vapaasti valittavissa, viedään 48 ulostuloa valintakytkentäkenttään R. Ohjelmointia varten valitaan ennalta määrätyn tariffijakson alku kytkemällä kellon-aikaa vastaavan puolen tunnin ulostulo. Ohjelmoinnin suorittaminen on siten hyvin yksinkertaista.

Oletetaan nyt esimerkiksi, että kutsutun alueen tahtia ZZT1 varten, joka saadaan esimerkiksi yhteensä 15 kutsutun alueen tahtia mahdollis-tavasta tahdinantajyksiköstä, on oltava kolme tariffiaikajaksoa. Tämä on osoitettu lohossa R, jossa on esitetty 48 puolen tunnin as-keleella varustettu kello ja vaihtokohdat U1-U3. Tälle kutsutun alueen tahdille on siis kytketty kolmea vaihtokohtaa kello yksi, kello kuusi ja kello 18 vastaavat ulostulot 2, 12 ja 36. Kolmen aikajakson ZA-ZC määrittäminen ohjelmoitujen vaihtoajankohtien perusteella suoritetaan yksinkertaisilla loogisilla kytkennöillä.

Tähän käytetään valitussa suoritusesimerkissä, jossa on kolme ennalta määrättyä aikajaksoa, loogisia piirielimiä GA-GC. Voimassaoleva aika-jakso voidaan määritellä siten, että, kun alun osoittava vaihtokohta, esimerkiksi vaihtokohta U1, on saavutettu, vastaavassa ulostulossa on signaali ja siinä ulostulossa, joka vastaa tämän aikajakson päättymis-tä, ei vielä ole signaalia. Tätä voidaan käyttää hyväksi antamaan

signaali kulloinkin voimassa olevasta aikajaksoista. Aikajakson ei siten tule olla voimassa silloin, kun niissä ulostuloissa, jotka vastaavat tämän aikajakson määrittäviä vaihtokohtia, on signaali tai kun kummassakaan ei ole signaalia. Aikajakson ZA tulee siis olla voimassa vain silloin, kun yksinomaan vaihtokohtaa U1 vastaavassa muunninpiirissä U ulostulossa on signaali. Vaihtokohdan U2, joka määrittelee tämän aikajakson päättymisen ja samalla seuraavan aikajakson alkamisen, antaessa signaalin ei aikajakso ZA ole voimassa. Tämä aikajakso ohjelmoitujen vaihtokohtien perusteella määräävä funktio on voimassa muulloin paitsi viimeisessä vaihtokohdassa, valitussa esimerkissä kohdassa U3, alkavan aikajakson tapauksessa. Tämän aikajakson määrittämiseksi voidaan käyttää sitä tosiasiaa, että tällöin minkään edellä olevan aikajakson ei enää tule olla voimassa. Suoritus esimerkissä määrätään aikajaksot ZA ja ZB käyttämällä portteja GA ja GB. Näiden kummankin portin ulostulossa on signaali kulloinkin vain silloin kun yksinomaan siinä sisäänmenossa, joka on yhdistetty aikajakson alkamisen määrittelevään muunninpiiriin ulostuloon, on signaali. Asianomaisen portin ulostulo pysyy lepotilassa mikäli myös inverttoivaan sisäänmenoon yhdistetyssä muunninpiiriin ulostulossa on signaali. Viimeisen aikajakson tapauksessa eivät siis muut aikajaksot ole voimassa. Valitun esimerkin tapauksessa tämä merkitsee sitä, että porttien GA ja GB ulostuloissa ei ole signaalia. Tätä tosiasiaa voidaan nyt käyttää viimeistä aikajaksoa määrättäessä. Vaihtokohta U3 saavutettaessa on yksinomaan portin GC ulostulossa signaali niin, että aikajakso ZC on käytössä. Toinen mahdollisuus aikajaksojen määräämiseen perustuu ehdoton-tai-porttien käyttöön. Ensimmäiset aikajaksot ZA ja ZB määräävä funktio muodostuu antikoinssidenssista. Viimeisen aikajakson määrittäminen voidaan suorittaa sen tosiasian perusteella, että joko ensimmäistä ja viimeistä vaihtokohtaa ei vielä ole saavutettu tai kumpikin niistä on jo ohitettu ja antavat signaalin. Määrittävä funktio ehdoton-tai-portteja käytettäessä muodostuu tällöin koinssidenssista.

Aikajaksojen määrääminen ohjelmoitujen vaihtokohtien perusteella on siten hyvin helppoa.

Porttien aikajaksot määrittävät ulostulot voivat vastata yksityisiä tariffeja halutulla tavalla suorittamalla vastaavat kytkennät. Järjestys voidaan määrätä esim. juottamalla yksi lanka tariffia kohti.

Suoritus-esimerkissä vastaa aikajakso ZA portin GA määrittämänä yötariffia NT, aikajakso ZB päivätariffia TT ja aikajakso ZC välitariffia ZT. Koska kulloinkin voimassa olevaa aikajaksoa vastaavassa portissa on jatkuvasti vaihtosignaalin toimiva ulostulosignaali, oikea tariffi kytkeytyy käyttökeskeytyksen jälkeen automaattisesti. Tällä tavalla aikaansaadun vaihtosignaalin avulla voidaan sitten kutsuttua aluetta vastaten lähettää ennalta määrättyä aikajaksona haluttu aikatahti.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentäjärjestely veloituksen määrittämiseksi lähetettyihin aika-
tahteihin ennalta määrättyinä vuorokauden ajankohtina vaikuttamalla
tariffin vaihtamisen aikaansaavan signaalin muodostamiseksi puhelinlaitoksissa,
t u n n e t t u siitä, että tariffin vaihtumista ohjaavasta keskuskellosta
johdettuna annetaan alkaen kellonajasta nolla edeltä määrättyä aika-
portain peräkkäin yksi kerrallaan 24-tuntisen ajanjakson loppuun kestä-
vä signaali yhteen lukumäärältään aikaportaiden lukumäärää vastaavista
ulostuloista (0-47), että kukin edeltä määrätyn ajanjakson alkamista
vastaavista ulostuloista (esim. 2, 12, 36) on yhdistetty loogisilla
piirielimillä (GA, GB, GC) siten, että edeltä määrätty vaihtumisajan-
kohta (esim. U1) saavutettaessa vastaavassa ulostulossa (2) esiintyvän
signaalin vaikutuksesta loogisen piirin yksinomaan tätä ajanjaksoa
(ZA) vastaavassa ulostulossa (AA) on ulostulosignaali siihen asti
kunnes seuraava vaihtumisajankohta (U2) saavutetaan ja että tämä ulos-
tulosignaali edeltä määrättyjen tariffijaksojen valittua järjestystä
vastaten muodostaa sen hetkisen lähetettävän aikatahdin vaihtosignaali-
lin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u
siitä, että kunkin tariffijakson erilaiset aikatahdit ovat vaihdetta-
vissa jokaiselle kutsutulle alueelle itsenäisesti.

3. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen kytkentäjärjestely, t u n-
n e t t u siitä, että loogiset piirielimet ovat ehdoton-tai
piirejä.

Patentkrav

1. Kopplingsanordning för att alstra en signal, som åstadkommer tariffväxling för de för samtalsmätning utsända markeringarna vid förutbestämda dygntider i telefonanläggningar, k ä n n e t e c k n a d av att en signal som härledes från en tariffväxlingen styrande central klocka, med början från tiden noll efter förutbestämda tidssteg i tur och ordning tillföres ett mot antalet tidssteg svarande antal utgångar (0-47) och kvarstår på dessa till slutet av en 24-timmars tidrymd, att de mot början av var sin tidsperiod svarande utgångarna (t.ex. 2, 12, 36) över logiska kombinationsorgan (GA, GB, GC) är så kombinerade, att på grund av den signal, som när den förutbestämda växlings-idpunkten (t.ex. U1) uppnås uppträder på tillhörande utgång (2), endast på den denna tidsperiod (ZA) tillordnade utgången (AA) i kombinationskopplingen uppträder en utgångssignal tills nästa växlingstidpunkt (U2) uppnås, och att denna utgångssignal i motsvarighet till den valda tillordningen till de avsedda tariffperioderna tjänstgör som omkopplingssignal för markeringsfrekvensen, som skall utsändas.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att de olika markeringsfrekvenserna för de enskilda tariffperioderna är individuellt omkopplingsbara för varje adressområde.

3. Anordning enligt krav 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d av att de logiska kombinationsorganen utgöres av exklusiv-eller-grindar.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

—

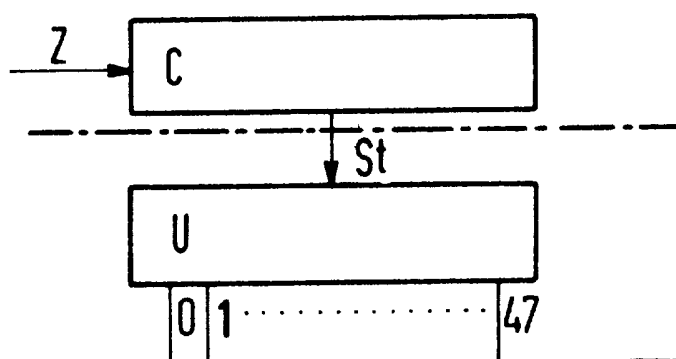


Fig. 1

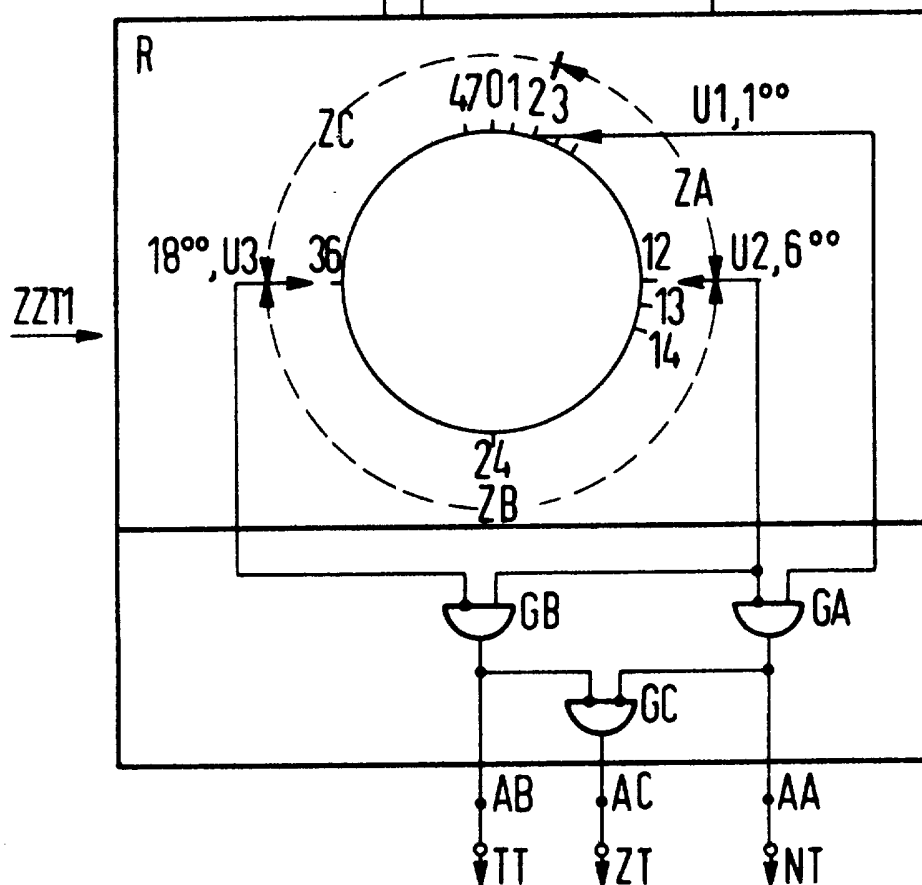


Fig.2

