



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 67642
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus 10.11.1985
Patent- och registerstyrelsen

(51) Kv.Kl./Int.Cl.³ H 04 L 25/64

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	782978
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	29.09.78
(23) Alkuperä — Giltighetsdag	29.09.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	31.03.79
(44) Nähtävölkäpanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	30.09.77

28.02.78 Saksan Liittotasavalta-Föbunds-
republiken Tyskland(DE) P 2744216.6
P 2808566.7

- (71) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Herbert Steiner, Gelting, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Kytkentäjärjestely näytteiden ottamiseksi merkkielementeistä mielivaltaisesti määrättävissä kohdissa, erityisesti kaukokirjoitinmerkkien vääristymien korjausta varten - Kopplingsanordning för avprovning av teckenelement på godtyckligt fastställbara ställen, särskilt för korrigerings av fjärrskrivningstecken

Keksintö kohdistuu kytkentäjärjestelyyn näytteiden ottamiseksi merkkien määrätyn pituisista merkkielementeistä mielivaltaisesti määrättävissä kohdissa erityisesti kaukokirjoitinmerkkien vääristymien korjausta varten, ottamalla näytteet yksityisistä merkkielementeistä pulssigeneraattorin antamien näytteenottopulssien avulla, jotka syötetään yhdessä yksityisten merkkielementtien kanssa näytteenotto-piirille.

Käynnistys-pysäytysmerkkien muodostamia kaukokirjoitinmerkkejä tunnistettaessa ja samanaikaisesti korjattaessa on yleisesti tunnettua, että näytteenotto yksityisen merkkielementin keskikohdalta antaa suurimmalla todennäköisyydellä oikean napaisuuden. Tällä periaatteella toimivissa järjestelmissä on kelloaajuusgeneraattori, jonka merkin aloituspulssi käynnistää ja joka antaa määrätyn lukumäärän pulsseja. Näitä pulsseja laskemalla voidaan tällöin muodostaa kunkin merkkielementin keskikohdalla sijaitsevat näytteenottopulssit ja koko merkin läpikäymisen osoittava merkinpäättymispulssi. Asetettaessa lähtökohdaksi lennätinaakkosia CCITT n:o 2 vastaavat merkit

ja askeleen pituus T tarvitaan seitsemän näytteenottopulssia, joista ensimmäinen annetaan ajan $0.5 T$ kuluttua aloituspulssista ja seuraa-
vat kuusi ajan $1T$ välein. Jos näitä näytteenottopulsseja käytetään
samalla myös näytteenottohetkellä näytteenotto- tai korjainpiirin
tulossa olevan napaisuuden lähetykseen, saadaan tämän piirin tulosta
korjattu merkki puolen merkkielementin verran viivästettynä. Korjain-
piirin toimittua eli valittu lukuesimerkki lähtökohdaksi asetettaes-
sa seitsemän näytteenottopulssin antamisen jälkeen kyseessä oleva
korjainpiiri asettuu jälleen alku- tai lepotilaansa ja käynnistyy
uudelleen seuraavan merkin aloituspulssin saapuessa. Näytteenotto-
pulssien synnyttämiseen käytetään tavallisesti laskuri-~~piirejä~~piirejä, jotka
käynnistyvät merkin aloituspulssi havaittaessa ja jotka laskevat
siitä hetkestä alkaen kellopulssigeneraattorin antamia järjestelmän
kellopulsseja. Näytteenottopulssin antamiseksi kulloinkin merkki-
elementin keskikohdassa ja päättymispulssin antamiseksi koko merkin
läpikäymisen jälkeen käytetään tavallisesti kahta laskuria, joista
askeleiden tai merkkielementtien lukumäärää laskeva laskuri antaa
merkin päättyessä palautuspulssin, joka palauttaa molemmat laskurit
lähtötilaan. Tämän palautuspulssin avulla asetetaan tavallisesti
lisäksi myös näytteenottopiiri määrättyyn alkutilaan. Tämä tarkastel-
tu tavanomainen kytkentätoteutus on kuitenkin piiriteknisesti
suhteellisen kallis ja monimutkainen. Tämän kaltainen kytkentäjär-
jestely on lisäksi suhteellisen hankalasti sovitettavissa siirto-
nopeudeltaan tai muodoltaan erilaisille merkeille. Kummassakin ta-
pauksessa on nimittäin kytkennän molemmat laskurit kytkettävä vas-
taavasti uudelleen.

Aikaisemmin on esitetty (DE-hak. P 26 39 773.9) kytkentäjärjestely
käynnistys-pysäytysmerkkien vääristymien korjaamiseksi keskikohdassa
tapahtuvan näytteenoton avulla, jossa on piirielimet aloituspulssin
tunnistamiseksi, näytteiden ottamiseksi tulojohdosta ja valinta-
kriteerin asettamiseksi. Näytteenottokohdan ja koodi- tai näytteen-
ottokehyksen määräämiseksi kytkennässä on n laskentabittia ja yhden
toimintabitin käsittävä muisti. Merkin aloituspulssin saapuessa toi-
mintabitti asetetaan ja laskentabitit saatetaan määrättyyn alkuti-
laan. Muistin kellon ohjaamana luetaan muistin sisältö ja laskentabittien
arvoa korotetaan yhdellä. Toimintabitti ja arvolla yksi korotetut
laskentabitit viedään tämän jälkeen ensimmäiselle ja toiselle ver-
tailupiirille. Ensimmäinen vertailupiiri on tällöin asetettu pulssin
keskikohtaa vastaavaan arvoon ja toinen vertailupiiri on asetettu

merkin päättymistä vastaavaan arvoon. Ensimmäisen vertailupiirin avulla annetaan ajoitus tulojohdon näytteenottoelimille ja toinen vertailupiiri antaa merkinpäättymispulssin, joka toimii merkin aloituspulssin havaitsevien piirielinten palautuspulssina.

Esillä oleva keksintö osoittaa ratkaisun sille, kuinka aikaisemmin ehdotettu kytkentäjärjestely merkkielementtien tunnistamiseksi, erityisesti kaukokirjoitinmerkkien vääristymien korjausta varten, voidaan toteuttaa kytkentäteknillisesti vielä edellä tarkasteltua yksinkertaisemmin.

Keksinnön lähtökohtana on siten tehtävä ratkaista kuinka johdannossa esitetyn kaltaisessa kytkentäjärjestelyssä voidaan määrätyn pituiset merkkielementit tunnistaa mielivaltaisessa kohdassa ja etenkin kaukokirjoitinmerkit korjata piiriteknillisesti yksinkertaisemmin kuin edellä tarkastelluissa laitteissa.

Esitetty tehtävä ratkaistaan johdannossa esitetyn kaltaisessa kytkentäjärjestelyssä keksinnön mukaisesti siten, että pulssigeneraattori sisältää kello-ohjatun moniportaisen rekisterin, jonka lähtöpuoli on yhdistetty sen tulopuolelle summaimen välityksellä, jolla rekisterin sisältämiä koodisanoja voidaan jokaisella kello-ohjauksella muuttaa määrätyn arvon verran, että rekisterin tai summaimen lähtöpuolelle on kytketty tulopuoleltaan muisti ja että muisti sisältää rekisterin tai summaimen koodisanojen valitsemien muistipaikkojensa sellaisissa määrätyissä kiinteissä muistipaikoissa tallennettuna ohjaussignaali, että merkin alkamisen havaitsemisen jälkeen alkavan kyseessä olevien muistipaikkojen valinnan yhteydessä niiden sisältämät ohjaussignaali aiheuttavat haluttuina näytteenottopulssina käytettyjen pulssien antamisen muistin lähtöpuolelta. Tämän etuna on, että näytteenottopiirille syötettävät näytteenottopulssit voidaan kehittää piiriteknillisesti erittäin yksinkertaisesti. Mainitun muistin käyttäminen mahdollistaa lisäksi yksinkertaisella tavalla muistin sisältöä muuttamalla, eli kirjoittamalla ohjaussignaaleja haluttuihin muistipaikkoihin, ohjaussignaalien annon nopean sovituksen erilaisia merkkikaavioita ja nopeuksia varten. Mainittuna muistina voidaan siten käyttää esimerkiksi halpaa vaihdettavaa ohjelmoitavaa lukumuistia. Merkkikaavioltaan ja/tai nopeudeltaan erilaisten merkkien tunnistamiseksi riittää tällöin kyseessä olevien merkkien merkkielementtien tunnistamiseen käytettävän muistin asettaminen esillä olevaan kytkentäjärjestelyyn.

Keksinnön erään edullisen toteutusmuodon mukaan muistin antamat pulssit yhdistetään koinssidenssiperiaatteella erityisiin apukellopulsseihin näytteenottopulssien muodostamiseksi ja apukellopulsstit esiintyvät samalla taajuudella kuin mainitulle kello-ohjatulle rekisterille syötetyt kellopulsstit mutta kuitenkin näihin verrattuna vaihesiirrettynä. Tämän toimenpiteen etuna saadaan häiriötön käyttö mainittuja näytteenottopulsseja kehitettäessä. Näytteenottopulssien muodostamiseen käytetään nimittäin ainoastaan muistin määrittämiä pulsseja.

Keksinnön erään toisen edullisen toteutuksen mukaan muisti antaa näytteiden ottamiseksi merkin kaikista merkkielementeistä tarkoitettujen näytteenottopulssien antamisen jälkeen erityisen merkinpäättymissignaalin, joka pysäyttää muistin ohjauksen siihen asti kunnes seuraava tunnistettava merkki havaitaan. Tämän etuna on, että merkkien tunnistuksessa voidaan lähteä määrätystä kytkentätilasta, mikä on tärkeää esiintyvän merkin alun havaitsemiselle.

Keksinnön vielä erään edullisen toteutuksen mukaan tunnistettavan merkin esiintymisen havaitsemista varten on valvontapiiri, jossa on bistabiili kiikku, joka tunnistettavan merkin ensimmäisen merkkielementin havaitsemisen jälkeen asetetaan määrättyyn tilaan ja siten vapautetaan muistin ohjaus mainittujen pulssien antamiseksi ja joka välittömästi muistin ohjauksen vapauttamisen jälkeen palautetaan alkutilaansa ja pidetään tässä tilassa kyseessä olevan merkin päättymiseen asti. Tällä saavutettavana etuna on kytkentätekniillisesti erittäin yksinkertainen merkin alkamisen havaitsemiseen käytetty valvontapiiri.

Keksinnön vielä eräälle edulliselle toteutukselle on tunnusomaista, että yhteenlaskusilmukka sisältää osoitteella ohjattavan luku-kirjoitusmuistin, jossa on tunnistettavia merkkejä siirtävien johtojen lukumäärää vastaava lukumäärä muistinosia, jotka voidaan ohjata toimintaan selektiivisesti tutkittaessa esiintyykö yksityisillä johdoilla tunnistettavia merkkejä, että yhteenlaskusilmukka on yhdistetty tulopuoleltaan multiplekserin sisältävän valvontapiirin välityksellä kaikkiin johtoihin, joilla tunnistettavia merkkejä voi esiintyä, että yhteenlaskusilmukan ohjaaman muistin mainitut pulssit antava lähtö antaa osoitteella ohjattavan demultiplekserin kautta näytteenottopulsstit ja että kytkennässä on osoitegeneraattori, joka antaa

jaksottaisesti peräkkäin aikavälin kuluessa, joka on lyhyempi kuin lyhyin odotettavissa oleva merkin merkkielementti, osoitteet luku-kirjoitusmuistin kaikkien muistin osien aktivoimiseksi peräkkäin ja multiplekserin ja demultiplekserin ohjaamiseksi siten, että kaikki multiplekserin signaalitulot kytkeytyvät peräkkäin sen signaalilähtöön ja kaikki demultiplekserin signaalilähdöt sen signaalituloon.

Tämän toteutuksen etuna on, että useilla johdoilla esiintyvien merkien merkkielementtien tunnistamiseksi tarvittavat näytteenottopulssit voidaan synnyttää kytkentätekniillisesti suhteellisen yksinkertaisesti. Keksinnössä tullaan nimittäin toimeen yhdellä ainoalla pulssigeneraattorilla, joka antaa kaikki näytteenottopulssit hetkillä, jolloin useilla johtimilla esiintyvät tunnistettavat merkit tai niiden merkkielementit esiintyvät. Kyseessä olevia johtoja varten on vain erilliset näytteenottopiirit, jotka ovat esimerkiksi yksinkertaisia kiikkupiirejä.

Keksinnön erään kehitysmuodon mukaan ovat demultiplekseri ja luku-kirjoitusmuisti lisäksi kello-ohjattuja. Tämän etuna on, että demultiplekserin ja luku-kirjoitusmuistin lähdössä voi jatkuvasti olla määritellyt signaalitilat jatkokäsittelyä varten.

Keksinnön vielä erään edullisen toteutuksen mukaan on luku-kirjoitusmuistin ja yhteenlaskusilmukan summainpiirin lähdön ja luku-kirjoitusmuistin tulon välillä kello-ohjattu apurekisteri. Tällä säävutettavana etuna on, että lukukirjoitusmuistina ja mahdollisesti summainpiirinä voidaan käyttää suhteellisen yksinkertaisia dynaamisia piirejä, jotka antavat informaation vain pulssien muodossa. Nämä pulssit voidaan tallentaa kyseessä olevan apurekisterin avulla luku-kirjoitusmuistiin uudelleenkirjoitusta varten.

Keksintöä selitetään seuraavassa esimerkkien avulla piirustuksiin liittyen.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen kytkentäjärjestelyn ensimmäistä suoritusmuotoa.

Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen kytkentäjärjestelyn toista suoritusmuotoa.

Tunnistettavat merkit, jotka muodostuvat määrätyn pituisista merkki-

elementeistä, syötetään kuviossa 1 esitetyn kytkennän tulonapaan E. Nämä merkkielementit siirtyvät tulonavasta E näytteenottopiirinä toimivan bistabiilin kiikun AK toiseen tuloon J. Mainitun kiikun AK kellotuloon T samalla syötetyt näytteenottopulssit asettavat kiikun tällöin sen hetkisen merkkielementin binääriarvoa vastaavaan tilaan ja kiikun lähtöön kytketystä lähtönavasta A saadaan siten vastaava lähtösignaali.

Näytteenottopulssit synnyttää kuviossa 1 esitetyn kytkennän jäljellä oleva osa, jota voidaan pitää pulssigeneraattorina. Tähän kytkentään kuuluu muun muassa kello-ohjattu moniportainen rekisteri Reg, johon voi sisältyä esimerkiksi kaksitoista rekisteriporrasta. Tämän rekisterin Reg kellotulo on kytketty kellotaajuusgeneraattorin Tg kello-taajuuslähtöön. Kuviossa 1 lähemmin esittämättä jätettyihin rekisterin Reg signaalituloihin on kytketty valitsimen W lähdöt al-an. Rekisterin Reg signaalilähdöt on kytketty summainpiirin Add välityksellä, joka voi olla ykkösen lisäävä piiri, valitsimen W tuloihin e2l-e2n. Valitsimessa W on lisäksi tulot ell-el_n. Valitsimen asetuksesta tai ohjauksesta riippuen sen lähdöt al-an ovat kytkeytyneenä joko sen tuloihin e2l-e2n tai tuloihin ell-el_n tai kyseessä oleva valitsin W on asetettu antamaan kaikista tuloistaan al-an binäärisignaalin O (L = Low). Tämä esitetään tarkemmin jäljempänä.

Summainpiirin Add lähtöön on kytketty tulopuoleltaan tässä ohjelmoitavasta lukumuistista muodostuva muisti PROM, jolloin summainpiirillä valitaan tai osoitetaan mainitun muistin muodostavat muistipaikat. Muistin PROM yksityisten muistipaikkojen valintaan käytetään esillä olevassa tapauksessa summainpiirin Add antamia koodisanoja. On myös mahdollista ohjata muistia PROM suoraan rekisterin Reg lähdöstä.

Muistissa PROM voi esillä olevassa tapauksessa olla useita muistipaikkoja, joissa kussakin on kaksi muistisolua. Siinä voi olla esimerkiksi 4096 muistipaikkaa. Kaikkien muistipaikkojen toisiaan vastaavat muistisolut antavat vastaavalla osoituksella sisältämänsä ohjaussignaalit tai bitit samaan lähtöön. Muistissa PROM on sen mukaisesti kaksi lähtöä at ja az. Muistin PROM lähtöön at on kytketty JA-elimien Ug toinen tulo. JA-elimien Ug toinen tulo on kytketty kellon Tg lähtöön ay. Tästä kellon Tg lähdöstä ay saadaan kellopulsseja, joilla on sama taajuus kuin kellon Tg lähdön ax kellopulsseilla.

Kellon Tg lähdössä ay olevat kellopulssit ovat kuitenkin vaihesiirrettyjä, esim. 180° , lähdössä ax oleviin kellopulsseihin nähden. Mainitun JA-elimien Ug lähtö on kytketty kiikun AK mainittuun kello-tuloon T.

Muistin PROM lähtö az on kytketty eksklusiivisen TAI-elimien Exor toiseen tuloon. Tämän eksklusiivisen TAI-elimien Exor toinen tulo on kytketty summainpiirin Add valitsimen W tuloon e2l yhdistettyyn lähtöön.

Valitsimessa W on sen asetusta varten kaksi tuloa es ja er, jotka kumpikin on kytketty piirustuksessa lähemmin esittämättä jätettyihin valvontapiirin Rs ohjauslähtöihin. Valitsimen W toinen tulo er (palautustulo) on kytketty valvontapiiriin Rs kuuluvan bistabiilin kiikun FF lähtöön Q. Tämän kiikun FF palautustulo R on kytketty eksklusiivisen TAI-elimien Exor lähtöön. Tähän eksklusiivisen TAI-elimien Exor lähtöön on lisäksi kytketty valvontapiirin Rs vielä tarkastelematta jäänyt toinen lähtö. Tähän valvontapiirin Rs toiseen ohjauslähtöön on kytketty valitsimen W tulo es (asetustulo). Bistabiilin kiikun FF toinen tulo J on kytketty tulonapaan E. Kiikun FF kello-tulo T on kytketty kellogeneraattorin Tg lähtöön ay.

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin kuviossa 1 esitetyn kytkennän toimintatapaa. Sitä varten oletetaan aluksi, että kyseessä oleva kytkentäjärjestely on lepotilassa, jossa muistin PROM kaikissa lähdöissä on binäärisignaali 0 (L) ja että valvontapiiri Rs on valvontatilassaan, jossa kiikku FF voidaan asettaa sen tuloon J syötetyllä signaalilla. Tässä valvontatilassa kiikun FF lähtö Q antaa binäärisignaalin 0. Koska eksklusiivisen TAI-elimien Exor molemmissa tuloisissa on binäärisignaali 0, on tämän loogisen elimien lähdössä binäärisignaali 0. Valitsimen W kumpaankin tuloon er ja es tulee siten binäärisignaali 0, mistä on seurauksena, että valitsimen W lähdöissä al-an on binäärisignaali 0.

Jos tulonapaan E nyt tulee merkki, kaukokirjoitusmerkkejä käsiteltäessä voi esiintyä siirtymä pysäytysnapaisuudesta käynnistysnapaisuuteen, kiikku FF ohjautuu tähänastisesta palautustilastaan asetustilaan, jolloin valitsimen W palautustuloon er tulee binäärisignaali 1 (H = High). Tämän binäärisignaalin 1 (H) esiintyminen yhdistää valitsimen W tulot ell-eln sen lähtöihin al-an. Valitsimen W

tuloissa ell-el_n oleva koodisana, joka on osoitettu binäärisignaaleilla 1 ja 0, tulee siten ladatuksi rekisteriin Reg seuraavan kellopulssin saapuessa tämän rekisterin kellotuloon et. Tähän koodisanaan lisätään summainpiirin Add avulla määrätty arvo ja siten saatu koodisana syötetään sekä valitsimen W tuloihin e₂₁-e_{2n} että muistin PROM tulopuolelle. Piirustuksessa esitetyissä tapauksissa tässä koodisanassa on binäärisignaali 1 siinä johtimessa, joka on yhdistetty valitsimen W tuloon e₂₁. Tämän binäärisignaalin 1 vaikutuksesta eksklusiivinen TAI-elin Exor antaa binäärisignaalin 1. Sen vaikutuksesta kiikku FF palaa palautustilaansa, jossa se pysyy tämän binäärisignaalin 1 esiintymisen ajan. Lisäksi kyseessä oleva binäärisignaali 1 tulee valitsimen W asetustuloon es. Valitsimen W palautustuloon er syötetään sillä aikaa binäärisignaali 0. Valitsimen W lähdöt al-an kytkeytyvät nyt sen tuloihin e₂₁-e_{2n}. Siten näissä valitsimen W tuloissa oleva koodisana pääsee rekisterille Reg, johon tämä koodisana ladataan seuraavan kellopulssin tullessa rekisterin kellotuloon et. Siten tarkastellussa yhteenlaskusilmukassa suoritetaan yksinkertaisia yhteenlaskutoimenpiteitä, jotka lisäävät rekisterin Reg sisältöä portaittain jokaisella sille syötetyllä uudella kellopulssilla.

Summauspiirin Add antamat koodisanat toimivat, kuten jo mainittiin, muistin PROM muistipaikkojen osoitteina. Tässä muistissa PROM on määrättyihin muistipaikkoihin asetettu määrätty ohjaussignaali tai ohjausbitit. Pulssien synnyttämiseksi muistin PROM lähtöön on kysymyksessä olevissa muistipaikoissa, lähdettäessä piirustuksessa esitetyistä olosuhteista, kussakin vasemmassa muistisolussa binäärisignaali 1. Tämä binäärisignaali 1 esiintyy muistin PROM lähdössä, kun valitaan muistipaikka, johon kyseessä oleva muistisolu kuuluu. Kyseessä oleva binäärisignaali 1 voi tällöin olla olemassa muistin PROM seuraavan muistipaikan valintaan asti. Yhdessä kellon T_g lähdön ay (apu-) kellopulssien kanssa muistin PROM lähdössä olevat pulssit aikaansaavat JA-elimien U_g avulla koinsidenssiperiaatteella kombinoituina näytteenottopulssien antamisen, jotka syötetään bistaabilin kiikun AK kellotuloon T.

Kuten aikaisemmin on mainittu, ohjaussignaali tai ohjausbitit 1 on sijoitettu muistin PROM määrättyihin muistipaikkoihin. Näiden muistipaikkojen sijainti muistin PROM sisällä, ja nimenomaan tarkasteltuna muistipaikkojen ohjausjakson suhteen, jossa kaikki muistin

PROM muistipaikat valitaan peräkkäin, määrää tällöin tavallaan näytteenottopulssin esiintymishetken bistabiilin kiikun AK kello-tulossa. Näiden muistin PROM muistipaikkojen sopivalla valinnalla voidaan siten kulloinkin annettavat näytteenottopulssit sovittaa käytönnöllisesti katsoen kaikenlaisiin merkkikaavioihin ja jokaiselle siirtonopeudelle, joilla tulonapaan E tulevan merkin merkkielementit esiintyvät.

Muisti PROM voi annettuaan lähtöönsä at merkin merkkielementtien tunnistamiseen tarvittavan pulssimäärän antaa lisäksi lähdöstään az erityisen signaalin ns. merkinpäättymissignaalin. Tämä merkinpäättymissignaali, joka voi olla binäärisignaali 1, aikaansaa yhdessä valitsimen W tuloon e21 yhdistetyn summainpiirin Add lähdössä oltuksen mukaisesti vielä olemassa olevan binäärisignaalin 1 kanssa, että eksklusiivinen TAI-elin Exor antaa jälleen binäärisignaalin 0, minkä vaikutuksesta valvontapiiriin Rs kuuluvan kiikun FF pakko-ohjaus lakkaa. Lisäksi sen vaikutuksesta valitsimen W molempiin tuloihin er, es tulee jälleen binäärisignaali 0. Tästä seuraa, että valitsin W antaa lähtöihinsä al-an binäärisignaalin 0. Siten tarkasteltu yhteenlaskusilmukka tulee katkaistuksi. Vasta kun valvontapiirin Rs kiikku FF seurauksena toisen esiintyvän merkin havaitsemisesta siirtyy palautustilastaan asetustilaansa, toistuvat esitetyt tapahtumat. Muisti PROM antaa lähtöihinsä jälleen binäärisignaali 0, jolloin eksklusiivinen TAI-elin Exor antaa jälleen binäärisignaalin 0.

Edellä esitettyjen olosuhteiden yhteydessä on lopuksi huomautettava, että merkinpäättymissignaalin käytöstä ja eksklusiivisesta TAI-elimistä Exor voidaan periaatteessa luopua, kun varmistetaan, että rekisteri Reg antaa summainpiirin Add välityksellä merkin päättymistä vastaavan yhteenlaskukierrosten lukumäärän jälkeen valitsimen W tuloon e21 binäärisignaalin 0. Tämä binäärisignaali 0 toteuttaa tällöin samat ohjaustoimenpiteet, jotka aikaisemmin selitettiin eksklusiivisen TAI-elimen Exor yhteydessä.

Kuviossa 2 esitetyn kytkentäjärjestelyn samoin kuin kuviossa 1 esitetyn kytkennän tehtävänä on merkkien, etenkin kaukokirjoitinmerkkien merkkielementtien tunnistus ja vääristymien korjaus. Esillä olevassa tapauksessa on kuitenkin käsiteltävä merkkejä, jotka esiintyvät useilla tulevilla siirtojohdoilla. Kuviossa 2 on kuitenkin

havainnollisuuden vuoksi esitetty vain yksi tällainen tulojohto ja yksi tulonapa E. Tähän tulonapaan E on kytketty kyseessä olevaan tulevaan siirtojohtoon erityisesti kuuluvan bistabiilin näytteenotto-kiikun AK tulo J. Mainitun kiikun AK kellotuloon T samalla syötetyt näytteenottopulssit asettavat kiikun tällöin sen hetkisen merkkielementin binääriarvoa vastaavaan tilaan ja kiikun AK lähtöön kytketystä lähtönavasta A saadaan siten vastaava lähtösignaali.

Näytteenottopulssit kaikille edellä tarkasteltua kiikkua AK vastaaville kiikuille, jotka kuuluvat yhteen kytkennän useista tulojohtimista, synnyttää jäljellä oleva osa kuviossa 2 esitetystä kytkennästä, johon sisältyy ohjauspiiri St, jota voidaan pitää pulssigeneraattorina ja tämän ohjauspiirin St eteen kytketty valvontapiiri Rs. Tätä ohjauspiirin St ja valvontapiirin Rs käsittävää kytkennän osaa voidaan siten tavallaan pitää kytkennän keskusosana. Seuraavassa tarkastellaan aluksi lähemmin tämän kytkennän osan rakennetta.

Ohjausosassa St on samoin kuin edellä selitetyssä kytkentäjärjestyksessä valitsin W, joka tulojensa es ja er asetuksesta tai ohjauksesta riippuen on estotilassa tai kytkee lähtönsä al-an joko tuloihinsa ell-el_n tai tuloihinsa e2l-e2_n. Valitsimen W tuloissa ell-e2_n on myös esillä olevassa tapauksessa määrätty kiinteä koodisana, joka on osoitettu bitillä 1 tulossa ell ja bitillä 0 tulossa el_n.

Valitsimen W tulo er on kytketty mainitun valvontapiirin Rs yhteen lähtöön ja tämän valvontapiirin Rs sisällä bistabiilin kiikun FF lähtöön $\bar{Q}$. Tämän bistabiilin kiikun FF yksi tulo J on kytketty m-l-kanavaisen multiplekserin Mul lähtöön. Kiikun FF kellotulo T on kytketty kellopulssigeneraattorin Tg lähtöön ay. Tämä kellolähtö ay antaa (apu-) kellopulsseja, joilla on sama taajuus kuin kellopulssigeneraattorin Tg toisessa lähdössä ax olevilla kellopulsseilla. Lähdön ay kellopulssit ovat kuitenkin lähdön ax kellopulsseihin nähden vaihesiirrettyjä, esim. 180°.

Mainittuun valvontapiiriin Rs kuuluvan multiplekserin Mul m signaalituloa on yhdistetty valvontapiirin Rs tuloihin el-em. Jokainen näistä valvontapiirin Rs tuloista el-em voi olla yhdistetty yhteen yhtä monesta tulevasta siirtojohdosta, joilla voi esiintyä merkkejä, joiden merkkielementit on tunnistettava tai korjattava. Multiplekserin Mul osoitetulo emu on yhdistetty osoitegeneraattorin Ag lähtöön m.

Tämä osoitegeneraattori Ag on kytketty tulopuoleltaan kellopulssi-generaattorin Tg kellolähtöön ax. Seurauksena oleva osoitepulssi-generaattorin Ag kello-ohjaus tahdistaa osoitteiden antamisen kello-pulssien antamiseen. Osoitegeneraattori Ag antaa toiseen lähtöönsä n jokaisella osoitteella lukupulssin ja siihen liittyen kirjoitus-pulssin. Osoitegeneraattorin Ag osoitekiertojakson aikana antamien osoitteiden lukumäärä vastaa multiplekserin Mul signaalitulojen lukumäärää. Osoitteiden antamisella varmistetaan siten, että multiplekserin Mul signaalitulot tulevat yhdistetyiksi peräkkäin sen signaalilähtöön.

Valitsimen W lähtöihin al-an on kytketty luku-kirjoitusmuistin RAM signaalitulot. Tämän luku-kirjoitusmuistin RAM osoitetulo eal on kytketty osoitegeneraattorin Ag lähtöön m. Muistin RAM ohjaustulo etl on yhdistetty osoitegeneraattorin Ag edellä mainittuun lähtöön n. Muistissa RAM on useita osoitteella valittavia muistin osia, joiden lukumäärä vastaa niiden johtimien lukumäärää, joilla tunnistettavat merkit voivat esiintyä ja joihin tarkasteltu kytkentäjärjestely yhteisesti liittyy. Muistin RAM yksityisillä osilla on riittävä kapasiteetti valitsimen W syöttämien koodisanojen tallentamiseksi, tällaisessa koodisanassa voi olla esim. 12 bittiä.

Muistin RAM lähtöpuolelle on kytketty tulopuoleltaan summainpiiri Add. Tämä summainpiiri voi myös esillä olevassa tapauksessa olla ykkösen lisäävä piiri. Summainpiirin Add lähdöt on yhdistetty aikaisemmin mainittuihin valitsimen W tuloihin e2l-e2n apurekisterin Hreg välityksellä, jonka kellotulo et3 on kytketty kellopulssigeneraattorin Tg lähtöön ay. Summainimen lähdöt on lisäksi yhdistetty ohjelmoitavana muistina toteutettuun lukumuistiin PROM. Tämä muisti PROM voi kuitenkin olla kytketty tulopuoleltaan suoraan luku-kirjoitusmuistin RAM lähtöpuolelle. Kyseessä olevassa lukumuistissa PROM voi olla useita muistipaikkoja, joissa kussakin on kaksi muistisolua. Siinä voi myös esillä olevassa tapauksessa olla esimerkiksi 4096 muistipaikkaa kuten edellä esitetyn suoritusmuodon kytkentäjärjestelyn lukumuistissa PROM. Muistin PROM muistipaikkojen toisiaan vastaavat muistisolut voivat tullessaan valituiksi antaa sisältämänsä ohjaussignaalit tai bitit kyseessä olevan muistin samaan lähtöön. Muistissa PROM on tämän mukaisesti kaksi lähtöä at ja az. Muistin PROM lähtöön at on kytketty m-kanavaisen demultiplekserin Dem signaalitulo ed3. Tämän multiplekserin Dem osoitetulo ed2 on kytketty

osoitegeneraattorin Ag lähtöön m. Demultiplekserin Dem kellotulo e_{d1} on kytketty kellopulssigeneraattorin Tg apukellopulssit antavaan lähtöön ay. Demultiplekserin Dem m₁ lähtöä on kytketty kukin yhtein ohjauspiirin St m:stä näytteenottopulssilähdöstä Ol-Om. Ohjauspiirin St näytteenottopulssilähtö Ol on esillä olevassa tapauksessa kytketty piirustuksessa esitettyyn näytteenottokiikun AK kellotuloon T.

Muistin PROM lähtö az on yhdistetty eksklusiivisen TAI-elimien Exor toiseen tuloon. Tämän eksklusiivisen TAI-elimien Exor toiseen tuloon on yhdistetty apurekisterin Hreg valitsimen W tuloon e₂₁ kytketty lähtö. Eksklusiivisen TAI-elimien Exor lähtö on kytketty valitsimen W tuloon es ja valvontapiiriin Rs kuuluvan bistabiilin kiikun FF tuloon R.

Seuraavassa selitetään lähemmin kuviossa 2 esitetyn kytkentäjärjestelyn toimintatapaa. Sitä varten oletetaan aluksi, että kytkentäjärjestely on lepotilassa, jossa valitsimen W molemmissa tuloissa er ja es on binäärisignaali O, ja että mainitun valitsimen W lähdöissä al-an on samoin binäärisignaali O. Tästä seuraa, että lukukirjoitusmuistin RAM, summaimen Add, apurekisterin Hreg ja valitsimen W käsittävä yhteenlaskusilmukka on tavallaan avoimena ja että lukumuistia PROM ei ohjata tai sille ei syötetä osoitteita lähtöpulssien saamiseksi. Lisäksi oletetaan, että kaikista muistin PROM lähdöistä saadaan binäärisignaali O ja että valvontapiiri Rs on valvontatilassaan, jossa kiikku FF voidaan asettaa tuloonsa J syötettävällä signaalilla O. Tässä valvontatilassa kiikun FF lähdöstä $\bar{Q}$ saadaan binäärisignaali O, minkä vuoksi valitsimen W molemmissa tuloissa er ja es on binäärisignaali O. Oletetaan, että yhteen tulevista siirtojohtoista, esimerkiksi tulonapaan E yhdistettyyn siirtojohtoon tulee merkki, jonka merkkielementit on tunnistettava ja mahdollisesti korjattava. Merkin suhteen oletetaan, että sen merkkielementeillä on määrätty tunnetun suuruinen pituus. 50 baudin merkkien tapauksessa yksityisten merkkielementtien pituus on 20 ms. Tässä yhteydessä on vielä huomautettava, että osoitegeneraattorin Ag osoitteenannon nopeus riippuu merkin, jonka merkkielementit on tunnistettava, lyhyimmästä odotettavissa olevasta merkkielementin pituudesta. Tämän aikavälin sisällä, joka edellä esitetty lukuesimerkki perustaksi asetettaessa on 20 ms, on osoitegeneraattorin Ag annettava useita kertoja ne osoitteet, joiden avulla multiplekserin Mul kaikki signaalitulot yhdistyvät peräkkäin sen signaalilähtöön ja demultiplek-

serin kaikki signaalilähdöt sen signaalituloon. Kyseessä olevan aikavälin sisällä valitaan tällöin myös osoitteiden avulla peräkkäin kaikki luku-kirjoitusmuistin RAM muistin osat.

Tulonavassa E oletuksen mukaan esiintyvä merkki havaitaan napaisuuden kääntymisen perusteella. Kaukokirjoitimerkkejä käsiteltäessä sille on ominaista kääntyminen pysäytysnapaisuudesta käynnistysnapaisuuteen. Osoitegeneraattorin Ag antaessa sen osoitteen, joka yhdistää multiplekserin Mul tulonapaan E kytketyn signaalitulon sen signaalilähtöön, tulee kiikku FF asetetuksi sikäli kuin se ei jo ole tässä tilassa vastaavasta aikaisemmasta ohjauksesta johtuen. Tästä johtuen valitsimen W lähdöt al-an ovat nyt kytkeytyneet sen tuloihin ell-el_n.

Samalla kun osoitegeneraattori Ag antaa mainitun osoitteen, se antaa muistin RAM ohjaustuloon etl aluksi lukukäskyn tai lukupulssin, joka aikaansaa osoitteen valitseman muistin RAM osan sisällön lukemisen. Tämä muistin sisältö muodostukoon aluksi pelkästään binäärisignaalin O muodostamasta koodijonosta. Kyseessä oleva koodijono tulee tällöin summaimen Add välityksellä apurekisterille Hreg, johon se ladataan seuraavan apukellopulssin esiintyessä kellotulossa et3. Apurekisterissä Hreg oleva koodijono ei kuitenkaan pääse valitsimen W kautta muistin RAM signaalituloon, koska valitsin W on vielä esto-tilassa tai kytkettynä sellaiseen tilaan, että sen lähdöt al-an ovat kytkeytyneet tuloihin ell-el_n. Muistin RAM ohjaustuloon etl seuraavaksi annettava kirjoituskäsky tallentaa valitsimen W tuloiissa ell-el_n olevan koodijonon vielä valittuna olevaan muistin RAM muistin osaan.

Jos osoitegeneraattori Ag antaa jälleen muistin RAM tarkastellun muistin osan osoitteen, annetaan tämän osoitteen antamisen yhteydessä, kuten jokaisen osoitteen antamisen yhteydessä, muistin RAM ohjaustuloon etl lukukäsky, jonka esiintyessä muistin RAM kyseessä olevan muistin osan sisältämä koodijono luetaan ja syötetään ulos summainpiirin Add kautta. Se toimii lukumuistin PROM osoitteena ja lisäksi tämä arvoltaan suurennettu koodijono etenee apurekisterille Hreg, johon se seuraavan apukellopulssin esiintyessä kellotulossa t3 ladataan. Tässä koodijonossa voi valitsimen W tuloon e21 syötettävä bitti olla 1-bitti. Koska muistin PROM lähdöstä az tällä ajan hetkellä saadaan vielä 0-bitti, saadaan eksklusiivisen TAI-

elimen lähtöpuolelta 1-bitti. Tämä palauttaa valvontapiirin Rs kiikun FF tavallaan sillä hetkellä valvottua tulevaa siirtojohtoa varten lähtötilaansa. Kyseessä olevana valvottuna siirtojohtona on se, joka vastaavan osoitteen ohjaaman multiplekserin Mul välityksellä ohjaa kiikun FF tuloa J. Tämän kiikun FF palautuksen vaikutuksesta valitsimen W (palautus-) tulo er saa jälleen binäärisignaalin O. Valitsimen W (asetus-) tuloon es tulee kuitenkin nyt eksklusivisen TAI-elimen Exor lähdöstä binäärisignaali 1. Tästä seuraa, että valitsimen W lähdöt al-an kytkeytyvät nyt sen tuloihin e21-e2n. Tämän vuoksi apurekisterissä Hreg vielä oleva koodijono pääsee valitsimen W kautta muistille RAM. Välittömästi seuraavasti muistin RAM ohjaustuloon etl annettava seuraava kirjoituskäsky kirjoittaa kyseessä olevan koodisanan muistin RAM vielä valittuna olevaan muistin osaan.

Lukumuistissa PROM, jota ohjaavat ositteina yhteenlaskupiirin Add antamat koodisanat tai koodijonot, on nimenomaan määrättyihin muistipaikkoihin tallennettu määrättyt ohjaussignaalit tai ohjausbitit. Pulssien synnyttämiseksi muistin PROM lähtöön at on kyseessä olevis- sa muistipaikoissa, jos lähtökohtana on kuviossa 3 esitetyt olosuhteet, kussakin vasemmassa muistisolussa binäärisignaali 1. Tämä binäärisignaali 1 saadaan muistin PROM lähdöstä at, kun valitaan muistipaikka, johon tämä muistisoluku kuuluu. Kyseessä oleva binäärisignaali 1 esiintyy tällöin vain sen ajan, kun muistia PROM ohjataan osoitteella. Yhdessä sillä hetkellä vaikuttavan osoitteen ja kellopulssigeneraattorin Tg antaman apukellopulssin kanssa kyseessä oleva binäärisignaali etenee demultiplekserin Dem osoitteen osoittamaan lähtöön ja siten yhteen ohjauspiirin St näytteenottopulssilähdöistä Ol-Om.

Muistipaikkojen asema muistin PROM sisällä muistin lukujakson suhteen, jossa muistin PROM kaikki muistipaikat valitaan peräkkäin, määrää näytteenottopulssien esiintymisen ajankohdat ohjauskytkennän St näytteenottopulssilähdöissä Ol-Om. Jos esimerkiksi kahdeksalla tulevalla siirtojohdolla esiintyvien merkkien merkkielementit on tunnistettava ja mahdollisesti korjattava, merkitsee tämä edellä esitetyn lukuesimerkin huomioonottaen sitä, että ohjauspiirin St näytteenottopulssilähdöissä Ol-Om on 1,25 ms jakson aikana peräkkäin kussakin $\frac{1,25}{8}$ ms ajan näytteenottopulssi. Tämä vastaa 50 baudin merkkien korjausta. Jos tulevilla siirtojohdoilla esiintyy merkkejä,

joiden siirtonopeus on suurempi, on näytteenottopulssit kehitettävä vastaavasti lyhyemmän jakson ajan kuluessa.

Muisti PROM antaa merkin merkkielementtien näytteenoton tarvitseman pulssien tai binäärisignaalien l lukumäärän lähdöstään at antamisen jälkeen vielä lähdöstään az erityisen signaalin, ns. merkinpäättymissignaalin. Tämä merkinpäättymissignaali, jona voi olla binäärisignaali l, aikaansaa yhdessä oletuksen mukaan valitsimen W tuloon e21 yhdistetyssä apurekisterin Hreg lähdössä vielä olemassa olevan binäärisignaalin l kanssa annettaessa koodisana valitsimelle W, että tässä tapauksessa eksklusiivinen TAI-elin Exor antaa jälleen binäärisignaalin O. Tämän vaikutuksesta lakkaa kyseessä olevan tulevan siirtojohtoon osalta valvontapiiriin Rs kuuluvan kiikun FF pakko-ohjaus. Lisäksi valitsin saa jälleen molempiin tuloihinsa er, es binäärisignaali O. Kytkentälaite on siten asetettu jälleen alkutilaansa. Riippumatta siitä, esiintyykö tarkasteltavalla siirtojohtolla tämän jälkeen merkkiä, jonka merkkielementit on tunnistettava, luetaan tähän tulevaan siirtojohtoon tavallaan liittyvän osoitteen tullessa osoitegeneraattorilta Ag muistin RAM kyseessä olevaan muistin osaan vielä tallennettu koodisana tästä muistista RAM ja se johdetaan summainpiirin Add kautta apurekisterille Hreg, josta tämä koodisana ei kuitenkaan enää voi päästä valitsimen W kautta muistiin RAM. Siten myös muistin RAM kyseessä oleva muistin osa tulee jälleen nollatuksi.

Edellä on selitetty kuviossa 2 esitetyn kytkentäjärjestelyn toimintatapa siinä tapauksessa, että vain yhdellä tulevasta siirtojohtoista on merkkielementtejä, jotka on tunnistettava. Tarkasteltu toimintatapa ei kuitenkaan periaatteessa muutu siitä, että vastaavia tunnistettavia merkkielementtejä on useilla tai kaikilla tulevilla siirtojohtoilla. Kunkin tulevan siirtojohtoon tapauksessa valitaan nimittäin asianomainen osoite annettaessa yksilöllisesti siihen kuuluva muistin RAM muistin osa sekä ohjataan yksilöllisesti eksklusiivista TAI-eliintä Exor, valvontapiiriin Rs kuuluvaa kiikkua FF ja ohjauspiiriin St kuuluvaa valitsinta. Antamalla osoitteet osoitegeneraattorilta Ag riittävän tihein välein toistuvasti varmistetaan, että näytteet otetaan yksityisistä merkkielementeistä lähes niiden keskikohdasta, mikä on usein tarpeellista merkkielementtien luotettavaa tunnistusta ja vääristymien korjausta varten.

Esillä oleva keksintö ei rajoitu edellä olevaan yksityistapaukseen eli näytteenottoon merkeistä tai niiden merkkielementeistä. Päinvastoin esillä olevaa keksintöä voidaan myös käyttää antamaan merkien esiintyessä useilla tulevilla siirtojohdoilla näihin siirtojohtoihin yksilöllisesti kuuluviin lähtöihin, jotka ovat edellä esitetyn suoritusesimerkin näytteenottopulssilähtöjä, erityinen lähtöpulssijono esimerkiksi määrättyjen ohjaustoimintojen suorittamiseksi. Tässä tapauksessa on edellä selitettyjä ja piirustuksessa esitettyjä kytkentäjärjestelyjä pidettävä tavallaan monipulssigeneraattorina.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentäjärjestely näytteiden ottamiseksi merkkien määrätyn pituisista merkkielementeistä mielivaltaisesti määrättävissä kohdissa, erityisesti kaukokirjoitinmerkkien vääristymien korjausta varten, ottamalla näytteet yksityisistä merkkielementeistä pulssi-generaattorin antamien näytteenottopulssien avulla, jotka syötetään yhdessä yksityisten merkkielementtien kanssa näytteenottopiirille, t u n n e t t u siitä, että pulssigeneraattori sisältää kello-ohjatun moniportaisen rekisterin (Reg), jonka lähtöpuoli on yhdistetty sen tulopuolelle summaimen (Add) välityksellä, jolla rekisterin (Reg) sisältämiä koodisanoja voidaan jokaisella kello-ohjauksella muuttaa määrätyn arvon verran, että rekisterin (Reg) tai summaimen (Add) lähtöpuolelle on kytketty tulopuoleltaan muisti (PROM) ja että muisti (PROM) sisältää rekisterin (Reg) tai summaimen (Add) koodisanojen valitsemien muistipaikkojensa sellaisissa määrätyissä kiinteissä muistipaikoissa tallennettuna ohjaussignaalit, että merkin alkamisen havaitsemisen jälkeen alkavan kyseessä olevien muistipaikkojen valinnan yhteydessä niiden sisältämät ohjaussignaalit aiheuttavat haluttuina näytteenottopulsseina käytettyjen pulssien antamisen muistin (PROM) lähtöpuolelta.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että muistin (PROM) antamat pulssit yhdistetään koinssidenssiperiaatteella erityisiin apukellopulsseihin näytteenottopulssien muodostamiseksi ja että apukellopulssit esiintyvät samalla taajuudella kuin mainitulle kello-ohjatulle rekisterille (Reg) syötetyt kellopulssit mutta kuitenkin näihin verrattuna vaihesiirrettynä.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että näytteiden ottamiseksi merkin kaikista merkkielementeistä tarkoitettujen näytteenottopulssien antamisen jälkeen muisti (PROM) antaa erityisen merkinpäättymissignaalin, joka pysäyttää muistin (PROM) ohjauksen siihen asti, kunnes seuraava tunnistettava merkki havaitaan.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että tunnistettavan merkin esiintymisen havaitsemista varten on valvontapiiri (Rs), jossa on bistabiili kiikku (FF), joka tunnistettavan merkin ensimmäisen merkkielementin havaitsemisen jälkeen asetetaan määrättyyn tilaan ja siten vapaut-

taan muistin (PROM) ohjaus mainittujen pulssien antamiseksi ja joka välittömästi muistin (PROM) ohjauksen vapauttamisen jälkeen palaute-
taan alkutilaansa ja pidetään tässä tilassa kyseessä olevan merkin
päättymiseen asti.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että yhteenlaskusilmukka (RAM, Add, Hreg, W) sisältää osoitteella ohjattavan luku-kirjoitusmuistin (RAM), jossa on tunnistettavia merkkejä siirtävien johtojen lukumäärää vastaava lukumäärä muistin osia, jotka voidaan ohjata toimintaan selektiivisesti tutkittaessa esiintyykö yksityisillä johdoilla tunnistettavia merkkejä, että yhteenlaskusilmukka (RAM, Add, Hreg, W) on yhdistetty tulopuoleltaan multiplekserin (Mul) sisältävän valvontapiirin (Rs) välityksellä kaikkiin johtoihin, joilla tunnistettavia merkkejä voi esiintyä, että yhteenlaskusilmukan (RAM, Add, Hreg, W) ohjaaman muistin (PROM) mainitut pulssit antava lähtö (at) antaa osoitteella ohjattavan demultiplekserin (Dem) kautta näytteenottopulssit ja että kytkennässä on osoitegeneraattori (Ag), joka antaa jaksottaisesti peräkkäin aikavälin kuluessa, joka on lyhyempi kuin lyhyin odotettavissa oleva merkin merkkielementti, osoitteet luku-kirjoitusmuistin (RAM) kaikkien muistinosien aktivoimiseksi peräkkäin ja multiplekserin (Mul) ja demultiplekserin (Dem) ohjaamiseksi siten, että kaikki multiplekserin (Mul) signaalitulot kytkeytyvät peräkkäin sen signaalilähtöön ja kaikki demultiplekserin (Dem) signaalilähdöt sen signaalituloon.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että demultiplekseri (Dem) ja luku-kirjoitusmuisti (RAM) ovat lisäksi kello-ohjattuja.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen kytkentäjärjestely, t u n n e t t u siitä, että luku-kirjoitusmuistin (RAM) ja yhteenlaskusilmukan (RAM, Add, Hreg, W) summainpiirin (Add) lähdön ja luku-kirjoitusmuistin (RAM) tulon välillä on kello-ohjattu apurekisteri (Hreg).

Patentkrav

1. Kopplingsanordning för avprovning av med en given varaktighet uppträdande teckenelement i tecken vid godtyckligt bestämbara ställen, speciellt för distorsionskorrigering av fjärrskrivtecken, genom avprovning av de enskilda teckenelementen medelst från en pulsstringsanordning avgivna avprovningsspulser, vilka tillsammans med de enskilda teckenelementen kan matas till en avprovningsskrets, k ä n n e t e c k n a d av att pulsstringsanordningen innehåller ett synkstyrt, flerstegigt register (Reg), vars utgångssida är förbunden med dess ingångssida via en adderarkrets (Add), genom vilken de i registret (Reg) innehållna kodorden med varje synkaktivering är förändringsbara med vartdera ett givet värde; att till utgångssidan på registret (Reg) eller adderarkretsen (Add) ett minne (PROM) är anslutet med sin ingångssida; och att minnet (PROM) på sådana bestämda och fastställda minnesplatser av de genom kodorden från registret (Reg) resp adderarkretsen (Add) aktiverbara minnesplatserna innehåller lagrade styrsignaler, att i och med den efter utrönandet av början av ett tecken begynnande aktiveringen av de ifrågavarande minnesplatserna de i dessa innehållna styrsignalerna leder till avgivandet av såsom de önskade avprovningsspulserna utnyttjade pulserna från minnets (PROM) utgångssida.

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att de från minnet (PROM) avgivna pulserna koincidenskopplas med separata hjälpsynkpulser till bildande av avprovningsspulserna, och att hjälpsynkpulserna uppträder med samma frekvens som de till nämnda synkstyrda register (Reg) matade synkpulserna, ehuru fasförskjutna relativt dessa.

3. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att efter avgivandet av det för avprovning av samtliga teckenelement i ett tecken tjänande avprovningsspulserna minnet (PROM) är anordnat att avge en separat teckenslutsignal, genom vilken aktiveringen av minnet (PROM) kan stoppas fram till utrönningen av ytterligare ett tecken, som skall av provas.

4. Kopplingsanordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att för utrönning av uppträdandet av ett

tecken, som skall av provas, är en övervakningskrets (Rs) med en bistabil vipa (FF) anordnad, vilken i och med utrönandet av det första teckenelementet i ett tecken, som skall av provas, bringas i ett definierat tillstånd och därmed friger aktiveringen av minnet (PROM) till avgivande av nämnda pulser, och som omedelbart efter frigivandet av aktiveringen av minnet (PROM) åter omstyrs till sitt utgångstillstånd samt fram till slutet av uppträdandet av det ifrågavarande tecknet kvarhålls i detta tillstånd.

5. Kopplingsanordning enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d av att den för additionscirkulering tjänande kretsen (RAM, Add, Hreg, W) innehåller ett adresserat aktiverbart läs/skriv-minne (RAM), vilket uppvisar ett mot antalet ledningar med tecken, som skall av provas, svarande antal minnesavsnitt, vilka selektiv medelst en prövning på de enskilda ledningarna kan styras till verksamhet vid uppträdandet av tecken som skall av provas; att additionscirkuleringskretsen (RAM, Add, Hreg, W) på ingångssidan via en övervakningskrets (Rs), som innehåller en multiplexer (Mul), är förbunden med samtliga ledningar, på vilka tecken, som skall av provas, kan uppträda; att det från additionscirkuleringskretsen (RAM, Add, Hreg, W) aktiverbara minnet (PROM) med sin nämnda pulser avgivande utgångssida (at) avger de ifrågavarande avprovningsspulserna via en adresserat aktiverbar demultiplexer (Dem), samt att en adressgenerator (Ag) är anordnad, som cykliskt i tur och ordning under en tidsperiod, som är kortare än varaktigheten av det teckenelement i ett tecken, som är det kortaste element att förvänta, avger adresser för successiv aktivering av samtliga minnesavsnitt i läs/skriv-minnet (RAM) och för en sådan aktivering av multiplexern (Mul) och demultiplexern (Dem), att efter varandra samtliga signalingångar på multiplexern (Mul) förbinds med dennas signalutgång, och samtliga signalutgångar på demultiplexern (Dem) förbinds med dennas signalingång.

6. Kopplingsanordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d av att demultiplexern (Dem) och läs/skriv-minnet (RAM) dessutom är synkstyrda.

7. Kopplingsanordning enligt patentkravet 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a d av att mellan utgångssidan på läs/skriv-minnet (RAM) och adderarkretsen (Add) i additionscirkuleringskretsen (RAM, Add, Hreg, W) samt ingångssidan på läs/skriv-minnet (RAM) ett synkstyrt hjälpregister (Hreg) är anordnat.

FIG 1

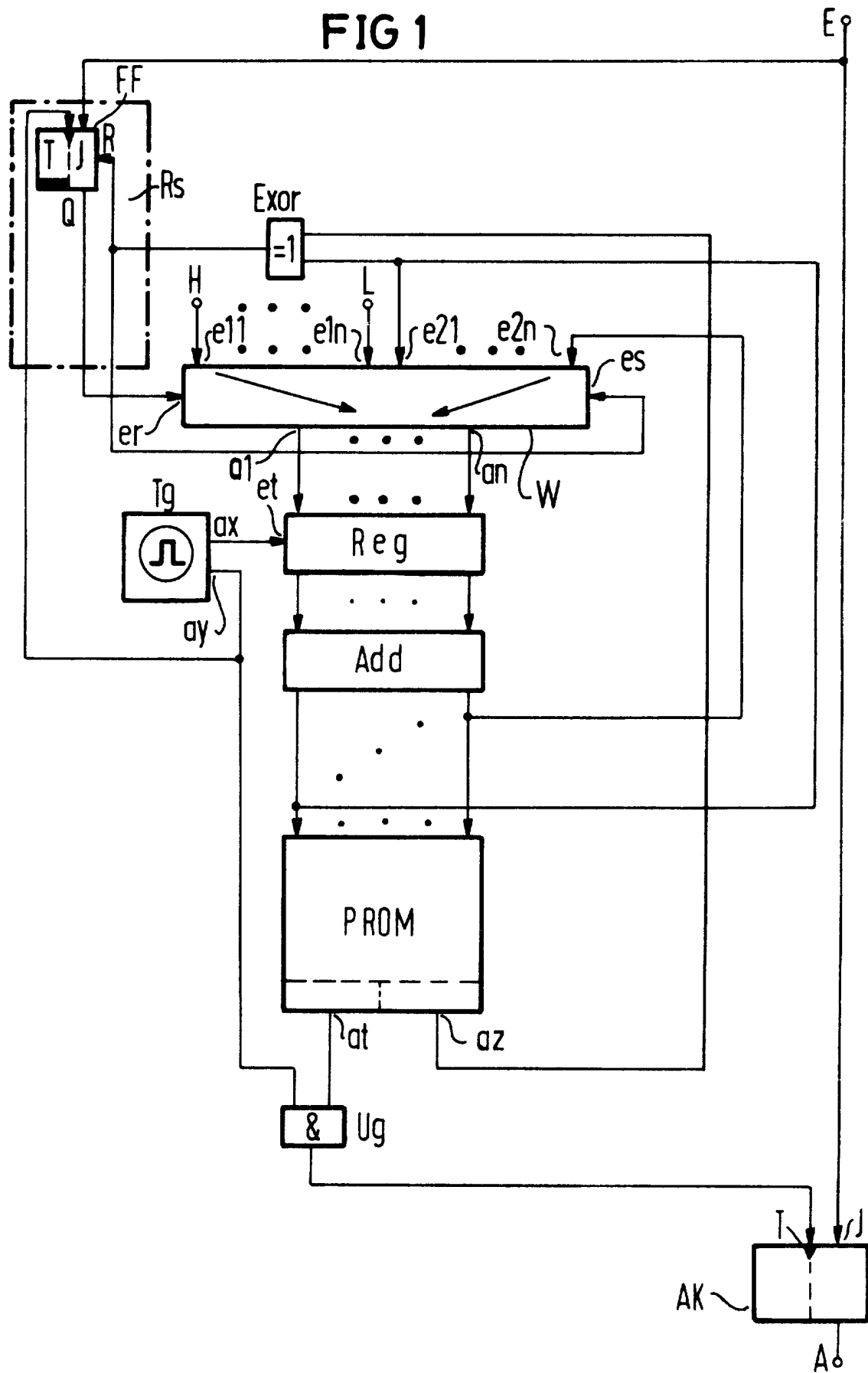


FIG 2

