



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 58989

C (45) Patentti myönnetty 11 05 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ G 06 F 3/09

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	1838/72
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.06.72
(23) Alkuperäinen — Giltighetsdag	28.06.72
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	31.12.72
(44) Nähtäväksi panon ja kuul. julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.01.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	30.06.71
30.06.71 USA(US) 158346, 158347	

(71) International Business Machines Corporation, Armonk, N.Y., USA(US)

(72) Frederick Theodore May, Austin, Texas, Royce Darwin Lindsey,
Austin, Texas, Larry Gene Smith, Austin, Texas, USA(US)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Kirjoitinlaite - Tryckanordning

Esillä oleva keksintö koskee yleisesti kirjoitinlaitteita, jotka käsittävät näppäimistön merkkikoodien ja kirjoitusohjaukskoodien aikaansaamiseksi, puskurimuistin joka on liitetty näppäimistöön merkkikoodien varastoimiseksi, ja kirjoitineliimiä, jotka on liitetty puskurimuistiin merkkien kirjoittamiseksi, joita edustavat puskurimuistiin varastoidut merkkikoodit.

Ennestään tunnettujen laitteiden joukossa on "Magnetic Tape Selectric Typewriter", jossa on yksi nauha. Yksi pulmista, joita esiintyy sellaista kirjoitinlaitetta käytettäessä, perustuu siihen, että kun on tehtävä muutos, ei tämä saa vaatia suurempaa tilaa kuin alkuperäinen merkkintä. Tämä pulma eliminointiin MT/ST kirjoitinlaitteessa toisella nauhalla, joka otti vastaan alkuperäisnauhan sisällön yhdessä siirron kanssa suoritettujen muutosten (lisäykset ja poistot) kanssa. Kaksiasemakirjoitinlaitteen operatöörin täytyy kuitenkin olla selvillä merkityn aineksen sijainnista molemmilla nauhoilla.

Toinen laitetyyppi, joka on äskettäin konstruoitu, sisältää puskurin, esim. elektronisen siirtorekisterin, joka varastoi aineksen yksityisiä sivuja.

Laitteet ovat jokseenkin joustavia sillä tavoin, että dataja (tietoja) helposti voidaan lisätä ja poistaa. Näiden laitteiden käytännöllinen varastointikapasiteetti on kuitenkin suhteellisen rajoitettu johtuen laitteisiin sisältyvien siirto-rekistereiden suurista kustannuksista. Edelleen ovat nämä muistit luonteeltaan epävarmoja (epävakaita) siinä, että niihin on vietävä tietty energia varastoitujen tietojen säilyttämiseksi. Viimeksimainitun laitetyyppin rajoitetun varastoinnin kompensoimiseksi ja pääasiallisesti muistin epävarmuudesta johtuvan pulman eliminoimiseksi on ehdotettu täydentämistä nauhamuistilla, niin että siirtorekisterin sisältö voidaan tyhjentää nauhamuistiin ja myöhemmin noutaa takaisin. Tässä yhteydessä esiintyvä pulma muistuttaa kuitenkin suuressa määrin edellä mainittuja pulmia kaksiasemalaitteen yhteydessä, so. että operatöörin on otettava selville kunkin sivun paikka kussakin työssä ja sen jälkeen syötettävä laitteeseen halutun sivun osoite nauhalla. Edelleen täytyy operatöörin jatkuvasti merkitä ne lohkot nauhassa, jotka ovat käytettävissä varastointiin.

Esillä oleva keksintö parantaa viimeksi mainittua tyyppiä olevaa laitetta siten, että se ratkaisee pulman työn merkinnällä. Esillä olevalla laitteella ei operatöörin enää tarvitse ajatella nauhaa taikka edes olla tietoinen siitä, että sivut tyhjenevät nauhalle, vaan sensijaan aikaansaadaan automaattinen rekisteröinti, joka on työorientoitu. Tällöin identifioi operatööri työn työkoodilla ja sen jälkeen kun operatööri on painanut varastointinappia, tulevat sivut automaattisesti varastoiduiksi nauhalle. Vietäessä sisään työkoodi, tulevat tämän jälkeen, kun niin halutaan, ajankohtaiset sivut automaattisesti noudetuiksi ja syötetyiksi työpuskuriin. Laite on edelleen siten muodostettu, että muutostyön kuluessa lisäsivuja voidaan lisätä työhön ja työn sivujen paikka automaattisesti säilyy, vaikka sivut ehkä eivät ole järjestetyt peräkkäin nauhalle.

Tämä saavutetaan keksinnön mukaan kirjoitinlaitteella, joka on tunnettu sarjamuistista, joka on jaettu varastointilohkoihin ja liitetty puskurimuistiin kaksisuuntaisen yhteyden avulla, elimestä, joka on kytketty sarjamuistiin selektiivistä pääsyä varten varastointilohkoihin, ja välineistä, jotka on liitetty mainittuun elimeen

määrättyjen varastointilohkojen jakamiseksi sellaisten merkkien varastointia varten, jotka siirretään puskurimuistista kirjoitusohjauskoodien mukaisesti.

Edellä mainitut ja muita keksinnön tarkoituksia, ominaisuuksia ja etuja käy ilmi seuraavasta, keksinnön oheisissa piirustuksissa kuvatun edullisen suoritusmuodon yksityiskohtaisemmasta selityksestä.

Kuvio 1 on kokonaislohkokaavio, joka esittää niitä erilaisia ohjauspiirejä, joita käytetään kirjoitinlaitteen kaksisivupuskurin ja magneettinauhakasetin yhteydessä.

Kuvio 2 on yksityiskohtaisempi lohkokaavio, joka muistuttaa kuviota 1, mutta esittää detaljeja tietystä käytetystä logiikasta.

Kuvio 3 esittää käyttöinformaation muodostamista nauhalle ja staattisessa siirtorekisterissä.

Kuvio 4 on lohkokaavio siirtorekisteriohjauksesta kuviossa 2.

Kuvio 5 on yksityiskohtainen kaavio kuvioiden 4 ja 2 esittämästä siirtorekisteriohjauksesta.

Kuvio 6 on vuokaavio työvalintakäskylle.

Kuvio 7 on vuokaavio "hae seuraava sivu"- tai varastointitoiminnaalle.

Kuvio 8 on vuokaavio "hae seuraava lohko"-käskylle.

Kuvio 9 on vuokaavio "pyyhi lohko"-käskylle.

Esillä olevan keksinnön yksityiskohtaisempi selitys annetaan nyt ensi sijassa kuvioon 1 liittyen. Kuvio 1 esittää kirjoitinlaitetta eli kirjoitinkonetta 1, jolla johtoa 2 pitkin on kaksitieyhteys kaksisivupuskuriin 3. Puskuri 3 aktivoidaan pitkin johtoa 4 datojen lukemiseksi siitä magneettinauhakasetista ja datojen merkitsemiseen päin 5 avulla siihen magneettinauhakasettiin, jota on yleisesti merkitty viitenumerolla 6. Kaksisivupuskurilla on myös kaksitieyhteys laitteen ohjauslogiikkaan 11, jolla vuorostaan on kaksitieyhteys kirjoitinlaitteeseen 1. Laitteen ohjauslogiikalla on myös kaksitieyhteys johdon 10 kautta kasettiohjauslogiikkaan 9, joka vuorostaan johdon 8 kautta ohjaa kasetinkäyttöelintä 7 nauhan sijoittamiseksi haluttuihin paikkoihin. Laitteen ohjauslogiikalla on edelleen kaksitieyhteys konelokin eli käyttöinformaation ohjauslogiikkaan 15, jolla vuorostaan on aktiivinen kaksitieyhteys johdon 16 kautta käyttöinformaatiomuistiin 17, jolla johdon 18 kautta on kaksitieyhteys kasetin ohjauslogiikkaan 9. Toiminnan selittämisen yksinkertaistamiseksi on logiikka jaettu laitteen ohjauslogiikkaan, käyttöinformaation ohjauslogiikkaan ja kasetin ohjauslogiikkaan, mutta itse asiassa voidaan kaikki kolme

sijoittaa yhteen ainoaan lohkoon nimeltä dator- tai ohjauslogiikka. Kuten jäljempänä käy ilmi, on nimittäin logiikka helposti ohjelmoitavissa yleistä tarkoitusta varten olevaan tietokoneeseen (datoriin) kuvioiden 6-9 mukaisten vuodiagrammojen avulla.

Toiminnan kuluessa vie operatööri kirjoitusmerkkejä sisään kirjoitinlaitteen 1 avulla. Kirjoitusmerkit syötetään pitkin johtoa 2 ja varastoidaan kaksisivupuskuriin, kun taas ohjausmerkit kirjoitus-toiminnan ohjaamiseksi syötetään pitkin johtoa 13 laitteen ohjauslogiikkaan 11. Logiikka 11 ohjaa tietojen sisäänvientiä kaksisivupuskuriin. Kuten jäljempänä yksityiskohtaisemmin selitetään, on laitteen ohjauslogiikan tehtävänä niiden ohjaussignaalien mukaisesti, jotka johdolla 13 vastaanotetaan kirjoitinlaitteesta, suorittaa tiettyjä haluttuja toimitustoimintoja niillä tiedoilla, jotka varastoidaan kaksisivupuskuriin. Nämä toiminnot voivat sisältää pyyhkimis- ja sisäänvientitoimintoja. Kun yhden sivun kirjoittaminen on selvä, painaa operatööri varastointinäppäintä ja yksi sivu varastoidaan logiikan 11 ohjaamana kaksisivupuskurista edeltä käsin valittuun lohkoon nauhalla. Sen erityisen paikan, johon sivu varastoidaan, määrää laitteen ohjauslogiikka, joka toimii yhdessä koneenohjauslogiikan 15 kanssa, joka automaattisesti kysyy käyttöinformaatiomuistilta 17 sen määräämiseksi, mitkä nauhan lohkoista ovat käytettävissä varastointiin. Käyttöinformaatiomuisti tuottaa silloin kasetin ohjauslogiikalle 9 osoituksen saadakseen kasetin käyttöelimen 7 asettamaan kasetin halutulle lohkolle. Kun varastointi on loppuun suoritettu, identifioidaan nauhan sen lohkon osoite, jolle sivu on varastoitu, käyttöinformaation ohjauslogiikan ja laitteen ohjauslogiikan avulla, niin että käyttöinformaatiomuisti, joka myös on varastoitu kasettinauhan alkuun, voidaan päivittää. Käyttöinformaation uudelleen varastointi nauhalle suoritetaan jokaisen työn tultua loppuun suoritetuksi, jotta käyttöinformaatio nauhalla tulee pidetyksi ajan tasalla. Jos tapahtuu virrankatkos, menisivät muutoin tiedot hukkaan käyttöinformaatiomuistista 17, joka on elektroninen siirtorekisteri.

Yksityiskohtaisempi kuvaus kuvion 1 esittämästä yleisestä laitteesta seuraa nyt kuvioon 2 liittyen. Kuviossa 2 esitetään jälleen kirjoitinlaite eli kirjoituskone 1, joka johdon 54 kautta on liitetty laitteen ohjauslogiikkaan ja kirjoituskoneen näppäimistöllä on myös johdon 55 kautta kaksitieyhteys kaksisivupuskuriin 2 sekä

johdon 56 kautta yhteys datapääjohtoon 58, joka liittää laitteen ohjauslogiikan koneinformaatio-ohjauslogiikkaan, jota on merkitty viitenumerolla 20. Kaksisivupuskuri on myös liitetty johdon 57 kautta laitteen ohjauslogiikkaan 3. Ohjauslogiikka 3 on myös kytketty johdon 19 kautta käyttöohjauslogiikkaan 20. Mitä käyttö-ohjauslogiikkaan 20 tulee, on koko lohko 20 tarkoitettu edustamaan käyttöohjauslogiikkaa, mutta vain osa logiikasta on kuvattu, mikä osa on se, joka on välttämätön, jotta datavuo laitteen sisällä voitaisiin käsittää. Kuviossa 2 ohjaavat eri logiikkayksiköt datavuota seuraavien suuntaviivojen mukaisesti. Johtojen suoraa liittämistä, veräjäpiirejä ja ajansovituspiirejä ei selitetä, koska näiden katsotaan olevan tunnetun tekniikan puitteissa. Samoin on tietokoneen ohjelmointi yleisiin tarkoituksiin seuraavassa kuvatun datavuon aikaansaamiseksi seuraavan toimintakuvauksen ja vuodigrammojen kuvioissa 6-9 mukaan tunnetun tekniikan puitteissa, minkä vuoksi ei selitetä muita ohjelmointiyksityiskohtia kuin itse datavuo.

Laitteen ohjauslogiikka on edelleen johdon 44 kautta, joka on nauhakäskypääjohto, liitetty nauhaliikkeen ohjauslogiikkaan 45. Myös nauhan ohjauslogiikan suhteen pätee, että siitä esitetään vain osa, joka on välttämätön, jotta toiminta ymmärrettäisiin, nauhan liikkeen ohjauslogiikkaan 45 sisältyy sisäänmenojohto 46, johon syötetään pulsseja, jotka johtuvat nauhasta, joka sen mukaan kuin edellä aikaisemmin on selitetty, on jaettu useihin lohkoihin. Pääsyä varten tiettyyn lohkoon (sen mukaan kun jäljempänä yksityiskohtaisemmin selitetään) suoritetaan lohkojen summaus ja lohkolaskin 47 askeltaa joka kerran kun pulssi syötetään johtoon 46 lohkolaskimesta. Lohkolaskimen ulostulosignaali syötetään johdolla 49 vertailuyksikköön 50, joka myös vastaanottaa johdolla 52 sisäänmenosignaalin osoiterekisteristä 53. Osoiterekisteri 53 täytetään halutulla osoitteella, johon pääsyn tulee tapahtua, johdon 42 kautta, jolla on nimitys käyttöinformaation pääjohto. Tämän osoitteen tuottaminen selitetään yksityiskohtaisemmin jäljempänä. Vertailuyksikön 51 ulostulosignaali syötetään kasetin liikkeen ohjaukseen tarkoituksella aikaansaada nauhan liike lohkoon, joka vastaa osoitetta rekisterissä 53.

Mitä taas konelokilogiikkaan 20 tulee, on datapääjohto 58 johdon 21 kautta liitetty S-rekisteriin 22, joka vuorostaan on yhdellä ulostulollaan liitetty johdon 23 kautta vertailuyksikköön 24.

Vertailuysikkö 24 vastaanottaa johdoilta 35, 27 ja 25 sisäänmeno-signaalin käyttöinformaation pääjohdosta, jota käytetään näytteenottoon staattisen siirtorekisterin sisällöstä, joka rekisteri sisältää käyttöinformaation. Sitä merkkiä, joka syötetään johdoilla 35 ja 27, voidaan myös vaatia - siten kuin jäljempänä selitetään - johdolla 26 S-rekisteriin 22 ja ulostulosignaali rekisteristä 22 voidaan myös syöttää käyttöinformaation pääjohdon sisääntuloon staattiseen siirtorekisteriin. S-rekisteri on myös johdon 123 kautta kytketty bitti-näytteenottopiiriin 122, joka myös vastaanottaa johdolla 121 sisäänmenosignaalin B-laskimesta 28. Edelleen on kone-lokin ohjauslogiikalla ohjausjohto 33, siirto-ohjausjohto 34 ja koodintulkintapäajohto 36, jotka on liitetty siirtorekisterin ohjauslogiikkaan 37. Siirtorekisterin ohjauslogiikka 37 ohjaa merkkien sisäänvientä ja pyyhkimistä, kuten jäljempänä yksityiskohtaisemmin selitetään. Vuo staattisesta siirtorekisteristä 40 menee johdon 38, siirtorekisteriohjauksen 37, johdon 41 kautta ja takaisin staattiseen siirtorekisteriin.

Ennen kuvion 2 esittämän kaavion yksityiskohtaista toimintakuvausta viitataan lähinnä kuvioon 3, joka esittää sen käyttöinformaation ulkonäköä, joka on merkitty nauhan alkuun ja joka merkitsemistai lukemistoiminnan alussa luetaan nauhalta ja varastoidaan staattiseen siirtorekisteriin 40 käyttöinformaation aikaansaamiseksi. Nauhan osaan, jota nimitetään työlokiksi eli tehtäväinformaatioksi, on merkitty aakkosten 26 kirjainta. Näitä kirjaimia käyttää operatööri sitten niiden töiden identifioimiseen, jotka ovat ajankohtaisia. Pääsyä varten työhön A painaa operatööri valintatangenttia ja lyö sisään A. Niiden kuuden bittikoodin jälkeen, jotka määrittävät 26 kirjainta, on erotusmerkki, joka erottaa tehtäväinformaation nauhainformaatiosta. Kuten esitetään, on nauhainformaatio kymmenen merkkiä pitkä ja koska on olemassa kuusi bittiasemaa jokaisessa merkissä, voidaan käsitellä kaikkiaan kuusikymmentä lohkoa. Tämä aikaansaadaan muuttamalla lohkobitti 0:sta 1:ksi, kun lohkoa on käytetty. Toiminnassa luetaan siten nauhaloki merkki merkiltä, jolloin laskin ottaa näytteen jatkaisesta kuudesta bittiasemasta ensimmäisen bittiaseman identifioimiseksi, joka on nolla ja tämä bittiasema määrittää sen jälkeen nauhalla ensimmäisen käytettävissä olevan lohkon, jota voidaan käyttää varastointiin.

Miten tämä osoite rakennetaan, selitetään yksityiskohtaisesti jäljempänä kuvioihin 2 ja 7 liittyen.

Esitetyssä tehtäväinformaatiossa on kahdeksan bittiä jokaisessa merkissä. Tehtäväinformaation identifioivassa merkissä on bitti 7 "kiinni" osoittamaan tai erottamaan se työmerkki, joka identifioi työn, osoitteesta, joka saadaan nauhasta, kun yksi sivu varastoidaan. Siten on seitsemäs bitti siinä lohkokoodissa, joka identifioi sivun 1, työn A, "auki". Kun tehtäväinformaatio alusta merkitään nauhalle, ovat kaikki 26 kirjainta merkityt vierekkäin ja kuten kuvioihin 2, 4 ja 5 liittyen selitetään, tapahtuu lähteen havaitsemisen aikana, kun nauhaan varastoidun sivun osoite viedään käyttöinformaatioon tämän työmerkin jälkeen, muiden työmerkkien puristaminen oikealle. Tämä pätee myös silloin, kun sivut eivät ole merkityt kasettinauhalle perättäisesti.

Käyttöinformaation jälkeen, joka sisältää työlokin ja nauhalokin, on sarja sokkomerkkejä, joita käytetään erottamaan staattisessa siirtorekisterissä SSR nauhainformaatio-tehtäväinformaatiosta. Koska 26 työmerkkiä, erotuskoodi, kymmenen merkkiä pitkä nauhainformaatio ja ainakin yksi sokkokoodi muodostavat käyttöinformaation käyttämättömälle nauhalle ja nämä koodit plus kuusikymmentä lohkokoodia muodostavat käyttöinformaation täysin käytetylle nauhalle, täytyy staattisen siirtorekisterin minimipituuden olla 98 merkkiä. Kun kaikki lohkot eivät ole jaetut, käytetään sokkokoodeja täyttämään loput SSR:stä. Nauhallalla otetaan ensimmäinen lohko käyttöön käyttöinformaatiota varten, minkä jälkeen seuraa kuusikymmentä lohkoa, jotka käytetään ajankohtaiseen informaation sivujen merkitsemiseen. Jokainen lohko erotetaan reiällä nauhassa, jota tunnustellaan ja jotka lasketaan nauhasijoituksen ohjaamiseksi.

Nyt selitetään toiminta kuvioon 2 liittyen. Ensimmäinen toiminta, joka selitetään, on työn valintatoiminta. Katso myös kuvioita 6, joka tekee helpommaksi ymmärtää datavuota tämän toiminnan aikana. Kun laitteen ohjauslogiikka saa tietää, että merkki on syötetty näppäinpöydän valintanäppäin painettuna, sijoitetaan tämä merkki datapääjohdolle johtojen 56 kautta samanaikaisesti kun käsky lähetetään johdon 19 kautta laitteen ohjauslogiikasta. Se merkki, joka identifioi sen työn, joka valitaan, syötetään sen jälkeen johdon 21 kautta S-rekisteriin 22. Niin pian kun käyttöinformaation ohjauslogiikka on vastaanottanut valinta-käskyn, siirretään staattinen siirtorekisteri tehtäväinformaatiojakson alkuun antamalla siirtopulsseja johdon 34 kautta siirtorekisterin ohjauslogiikkaan 37. Staattinen siirtorekisteri 40 siirretään sen

jälkeen jokaisena kellonaikana ja vertailu suoritetaan sillä ulostulosignaali siirtorekisteristä, joka esiintyy käyttöinformaation pääjohdossa 35, S-rekisterin 22 sisällön kanssa, informaatio siirretään jatkuvasti, kunnes yhtäläisyys saavutetaan sen merkin, joka on S-rekisterissä, ja siirtorekisterin sisällön välillä, joka esiintyy käyttöinformaation pääjohdolla. Niin pian kuin yhtäläisyys on saavutettu, siirretään pääjohdon sisältö S-rekisteriin ja kahdeksas bitti markeerataan, mikä osoittaa, että tämä erityinen työmerkki on valittu. Työmerkki siirretään sen jälkeen takaisin siirtorekisteriin 40 kahdeksas bitti "kiinni". Tarkasteltaessa ulostulosignaalia koodintulkintajohdolla 36 staattisesta siirtorekisteristä voidaan määrätä se merkkityyppi, joka seuraa työmerkkiä. Jos se on lohkokoodi, tulee lohkokoodi siirretyksi S-rekisteriin ja bitti 8 markeerataan. Sen jälkeen tulee merkki kuten aikaisemmin siirrettäväksi takaisin käyttöinformaatioon. Sinä ajankohtana, kun lohkokoodi sijoitetaan käyttöinformaation pääjohtoon siirrettäväksi S-rekisteriin, syötetään se myös johtoon 42, ja osoiterekisteriin nauhan liikkeen ohjauslogiikassa tarkoituksella aikaansaada pääsy lohkokoodin nauhalle. Sen jälkeen, kun nauhan liikkeen ohjauslogiikka on aikaansaanut pääsyn lohkokoodiin, lähetetään indikaatio tästä takaisin johdolla 44 laitteen ohjauslogiikkaan, joka ilmaisee, että pääsy on tapahtunut työn ensimmäiselle sivulle.

On olemassa kaksi muuta tilannetta, jotka voivat esiintyä työtä valittaessa.

1. Sen jälkeen, kun valittu työ on paikannettu tehtäväinformaatiojaksossa, on seuraava koodi, joka esiintyy tehtäväinformaatiossa, uusi työmerkki. Tämä osoittaa, että nauhalla ei ole mitään lohkoja sille työlle, joka on valittu. Osoitus tästä syötetään silloin takaisin laitteen ohjauslogiikkaan. Toisin sanoen osoitetaan lähde-merkki. Jos käyttöinformaatio on siirretty koko matkan läpi tehtäväinformaatiojakson ilman, että samanlaisuutta tehtäväinformaation sisällön ja S-rekisterin sisällön välillä on syntynyt, olisi lähetettävä takaisin laitteen ohjauslogiikkaan indikaatio, joka sisältää, että valinta on pätemätön (jokin muu näppäin kuin A-Z on tullut painetuksi valintanäppäin alapainettuna).

2. Katso kuvio 7. Toisen tyyppinen käsky, jonka tuottaa laitteen ohjauslogiikka 3, antaa pääsyn työn seuraavalle sivulle. Tämä on käsky, joka normaalisti vastaanotettaisiin pääsyn jälkeen työn ensimmäiselle sivulle, koska normaalisti on enemmän kuin yksi sivu työstä kaksisivu-

puskurissa 2. Käskyt pääsystä seuraavalle sivulle saavat käyttöinformaation ohjauslogiikan siirtämään staattisen siirtorekisterin sille työmerkille, joka on valittu (bitti 8 "kiinni") ja sen jälkeen siirtymään sille lohkokoodille, joka seuraa viimeistä lohkoa, joka sijaitsee muistissa (osoittaa, että kahdeksas bitti on "kiinni"). Kun tämä koodi tavataan, sijoitetaan se käyttöinformaation pääjohdolle ja käsky annetaan johdolla 44 nauhan liikkeen ohjauslogiikkaan pääsyä varten tähän lohkoon ja tämä merkki sijoitetaan myös S-rekisteriin ja kahdeksas bitti markeerataan. Tämä merkki viedään sen jälkeen takaisin käyttöinformaatioon.

Kolmas käskytyyppi on käsky varastoida sivu, mikä osoittaa, että sivu joko on pyyhitty muistista tai on merkitty siihen. Kun varastointinäppäintä painetaan näppäinpöydässä, täytyy käyttöinformaation ohjauslogiikan nollata kahdeksas bitti siinä erityisessä lohkokoodissa, joka on varastoitu. Tämän aikaansaamiseksi siirretään käyttöinformaatiota siihen saakka, kunnes ensimmäinen lohkobitti 8 "kiinni" tavataan. Tämä koodi sijoitetaan silloin käyttöinformaation pääjohtoon ja syötetään S-rekisteriin, jossa bitti 8 palautetaan ja merkki sitten viedään takaisin käyttöinformaatioon pääjohdon kautta.

Seuraavassa viitataan kuvioon 8. Eräs toinen käskytyyppi, joka vastaanotetaan käyttöinformaation ohjauksessa laitteen ohjauslogiikasta, on käsky pääsystä uuteen lohkoon nauhalla. Tämä käsky olisi vastaanotettava lähteen tuntien, kun sivu on selvä varastoimista varten nauhalle. Ja täytyy etsiä käytettävissä oleva lohko, johon tämä sivu varastoidaan nauhalle. Kun on kysymys muutoksesta, on tämä käsky ajankohtainen, kun operatööri suorittaa uuhdistettuja sisäänvientejä, mikä vaatii uuden sivun lisäämistä siihen työhön, joka on suorittamisen alaisena. Tässä tapauksessa siirretään käyttöinformaatiota kunnes todetaan erotusmerkki, kuten osoitetaan kuviossa 3. Ensimmäinen merkki, joka seuraa erotusmerkkiä, on ensimmäinen bittiryhmä-nauhainformaatiojaksossa. Nauhainformaatiojakso muodostuu kymmenestä merkistä, jossa ensimmäiset kuusi bittiä jokaisessa merkissä käytetään siten, että yksi bitti edustaa yhtä nauhan lohkoa. Että ensimmäinen bitti ensimmäisessä bittiryhmässä on "auki" osoittaa, että nauhan ensimmäinen lohko on käyttämätön. Että tämä bitti on "kiinni" osoittaa, että lohkoa on käytetty. Jos bitti on "kiinni" voi tämä sisältää toisen kahdesta tilanteesta, lohko voi todella olla kutsuttu ulos tehtäväinformaatiosta annettuna työlle tai

myös se voi olla lohko, jossa on esiintynyt vakava vika, minkä johdosta tämä lohko nauhalokijaksossa on merkitty käyttökelvottomaksi.

Tyhjän lohkon paikantamiseen käytetään kahtalaskinta, B-laskinta 28 ja Q-laskinta 32. B-laskin on 7-tilainen laskin, jota käytetään kunkin bittiryhmän kuuden bitin varustamiseen osoitteella ja laskin Q on 63-tilainen laskin, jota käytetään rakentamaan osoite tyhjälle lohkolle. Tämä aikaansaadaan seuraavalla tavalla. Ensimmäinen bittiryhmä nauhalokissa siirretään käyttöinformaatioon pääjohdolla 35 ja johdolla 26 S-rekisteriin. Molemmat laskimet on käynnistetty (laskin B on aseteltu ykköselle ja laskin Q kolmelle, jotka ovat osoite ensimmäisen sivun lohkolle nauhallalla), ja laskupulsseja syötetään pitkin johtoja 39 ja 30 B-laskimeen saadakseen sen askeltamaan kuuden bittiajan kuluessa. Ensimmäisen bittiajan kuluessa (laskimen B alkutila) otetaan näyte bitistä yksi rekisterissä S ja jos tämä bitti on "kiinni", askeltaa laskin B seuraavalle arvolle ja otetaan näyte bitistä 2 rekisterissä S. Samana ajankohtana, kun laskin S askeltaa aseman, askeltaa myös laskin Q. B-laskin 28 jatkaasi askeltamistaan kunnes bitti S-rekisterissä havaitaan. Sen jälkeen kun bittiryhmä nauhainformaatiojaksossa on kontrolloitu eikä mitään nolla-bittiä ole paikannettu, siirretään käyttöinformaatiota yksi asema ja seuraava bittiryhmä nauhainformaatiojaksossa siirretään S-rekisteriin. Laskin Q askeltaa kerran ja laskin B askeltaa kaksi kertaa sen palauttamiseksi alkutilaan. Sen jälkeen toistetaan sama menettely, jolloin laskin Q jatkaa askeltamista. Niinpian kun paikannetaan bitti nauhainformaatioissa, joka sisältää nollan, markeerataan bitti ja sisältö S-rekisterissä viedään takaisin käyttöinformaatioon. Laskin Q tulee silloin sisältämään osoitteen ensimmäiselle tyhjälle lohkolle nauhallalla. Laskimen Q sisältä viedään tämän jälkeen käyttöinformaatioon oikealle paikalle ja nauhan liikkeen ohjauslogiikkaan vaikutetaan pääsyksi nauhan tähän lohkoon syöttämällä osoite johdolla 42 osoiterekisteriin 53. Käyttöinformaatio siirretään takaisin tehtäväinformaatiojaksoon, sille työmerkille, joka on valittu ja Q-laskimessa sijaitsevat lohkokoodit sijoitetaan toiseen kahdesta asemasta SSR 37:ssä valitun työn mukaan. Jos lähteen havaitseminen on suorittamisen alaisena, tulee tämä koodi aina viedyksi seuraavan työmerkin edelle, joka seuraa sitä työtä, joka on valittu (työn viimeisen sivun lopussa). Jos muutostyö on käynnissä, tulee tämä

uusi koodi viedyksi ennen ensimmäistä lohkokoodia, joka on puskurissa (bitti 8 "kiinni"). Tänä ajankohtana, kun merkki ajoitetaan käyttöinformaation pääjohtoon vientiä varten käyttöinformaatioon, annetaan pääsykäsky nauhan liikkeen ohjauslogiikalle pääsyä varten tähän uuteen lohkoon.

Seuraavassa viitataan kuvioon 9. Eräs toinen käskytyyppi on pyyhkiä pois sivu. Tämän aikaansaamiseksi täytyy lohko poistaa tehtäväinformaatiosta ja vastaava bitti nauhainformaatiojaksossa täytyy palauttaa. Käytännössä on kolme eri tyyppistä käskyä, jotka aiheuttavat sivun pyyhkimisen: 1) tyhjennä yksi ainoa sivu, 2) tekstin tyhjennys, joka voi merkitä yhden, kahden tai useamman sivun pyyhkimistä yhdellä kertaa, koska kaikki sivut, jotka sattuvat olemaan puskurissa sinä ajankohtana, jolloin operatööri painaa tyhjennysnäppäintä, on pyyhittävä, 3) työn pyyhkiminen, jossa tapauksessa kaikki valitun työn sivut pyyhittää. Kaksi viimeksi mainittua tapausta ovat laajennuksia ensinmainitusta käskystä. Sivun tyhjentämiseksi siirretään rekisteri tehtäväinformaatiojaksolle, niin että ne merkit, jotka on valittu ja sen jälkeen ensimmäinen lohkokoodi, jonka bitti 8 on "kiinni", varustetaan osoitteella. Tämä koodi siirretään Q-laskimeen. Samanaikaisesti kun se siirretään Q-laskimeen, vaihdetaan merkki käyttöinformaatiossa sokkomerkkiin. Käyttämällä ohjausjohtoja 33 sillä tavoin kuin selitetään kuvioihin 4 ja 5 liittyen, staattisen siirtorekisterin ohjausmikropiiriin tulee sokkokoodi siirrettäväksi käyttöinformaation lopulla muihin sokkomerkkeihin. Tämä poistaa lohkokoodin tehtäväinformaatiojaksosta. Nyt suoritetaan siirto nauhainformaatiojakson alkuun ja se bitti, joka vastaa tätä lohkokoodia, varustetaan osoitteella sillä palautettavaksi. Menettely on nyt vastakkainen osoitteen rakentamiselle. Q-laskin 32 sisältää koodin siinä lohkoissa, joka pyyhittää, niin että ensimmäinen bittiryhmä nauhalokissa siirretään S-rekisteriin, minkä jälkeen B-laskinta käytetään askeltamiseen S-rekisterin sisällön kautta. Joka kerran kun B-laskin askeltaa ja Q-laskin askeltaa takaisinpäin suoritetaan kontrolli Q-laskimessa sen määrittämiseksi, onko alkuarvo saavutettu. Jos seitsemännen bitin näytteenoton ajankohtana sisältä laskimessa Q ei ole sama kuin alkuarvo, siirtyy informaatio seuraavaan bittiryhmäasemaan ja tämä bittiryhmä siirretään S-rekisteriin, minkä jälkeen laskin B jatkaa askeltamista eteenpäin ja laskin Q

taaksepäin. Niin pian kun laskimen Q arvo saavuttaa alkuarvon, käytetään laskinta B sallimaan se, että oikea bitti S-rekisterissä tulee palautetuksi. Kun tämä bitti on palautettu, siirretään S-rekisterin sisältö takaisin käyttöinformaatioon. Tästä on seurauksena sen lohkon pyyhkiminen, joka on tehtäväinformaatiojaksossa ja oikean bitin palauttaminen nauhainformaatiojaksossa, minkä jälkeen sivun tyhjennystoiminta on loppuun suoritettu.

Eräs muu käskytyyppi johtuu merkintävirheestä, kun tehdään yritys varastoida sivu nauhalle. Jos laite yrittäisi merkitä lohkon ja on olemassa vakava vika (saatiin koko ajan jonkinlainen data-kontrollivirhe yritettäessä merkitä tätä lohkoa kolme kertaa), tulee tämä lohko merkityksi pysyvästi käyttökelvottomaksi. Käsky annetaan käyttöinformaation ohjaukseen, että merkintävirhe on tavattu ja on tunnettua, että se lohko, joka on yritetty merkitä on ensimmäinen lohkokoodi tehtäväinformaatiojaksossa, jossa kahdeksas bitti on "kiinni". Tämä lohkokoodi pyyhittää tehtäväinformaatiojaksosta ja vastaavaa bittiä ei palauteta nauhainformaatiojaksossa. Nauhainformaatiojakso tulee jatkuvasti osoittamaan, että lohkoa käytetään, mikä estää sen käytön jatkossa, mutta lohkokoodi ei tule esiintymään missään kohdassa tehtäväinformaatiojaksossa.

Työn lopettamiseksi operatööri kirjoittaa työn lopun näppäinpöydällä ja työnloppukäsky syötetään käyttöinformaatioon. Tässä tapauksessa tulevat kaikki kahdeksan bittiä, jotka ovat "kiinni" työssä, palautetuiksi mukaanluettuna työmerkki ja jokainen bitti 8 jokaisessa sivulohkossa, jota ei tarvitse merkitä. Ennen käskyä aikaansaada työn loppu aloittaisi laite normaalisti toistettuja varastointitoimintoja sivujen merkitsemiseksi, niin että työloppu useimmissa tapauksissa muodostuu yksinomaan bitin 8 palauttamiseksi työmerkissä. Jos käyttöinformaatio täytyy merkitä takaisin nauhalle työn lopussa, annetaan käsky nauhan sijoittamiseksi käyttöinformaatio-lohkossa. Käyttöinformaatio siirretään ensimmäiselle työmerkille. Annetaan käsky, ja käyttöinformaatio siirretään datapääjohdolle merkintää varten.

Toisen tyyppinen toiminta saattaa operatöörin huomaamaan, että nauha on melkein täynnä. Nauhanpalautusrajakytkentä aikaansaadaan operatöörille kun jäljellä on vain enää yksi lohko nauhassa. Sen jälkeen kun on rakennettu osoite uudelle lohkolle, otetaan näyte nauhainformaation jäljellä olevasta osasta sen tutkimiseksi, miten monta nollaa on jäljellä. Jos on jäljellä yksi nolla tai ei yhtään

nollaa nauhassa, asetellaan nauhanraja.

Seuraavassa annetaan yksityiskohtaisempi selitys siirtorekisteristä 40 ja ohjauselimistä kuvioon 4 viitaten.

Kuten kuviossa 4 esitetään, on siirtorekisterillä 60 datavuo vastapäivään, niin että ulostulosignaali rekisteristä syötetään sisääntulopuskuriin 62 merkinnällä A. Rekisterin ulostulosignaali syötetään johdon 67 kautta koodintulkintayksikköön 68, joka tulkitsee merkit ja tuottaa ohjauslogiikalle (ei esitetty) osoituksen siitä, mitkä merkit ovat rekisterin ulostulossa. Kuten jäljempänä yksityiskohtaisemmin ilmenee, sisältävät ne ohjauskoodit, jotka mahdollistavat seuraavassa kuvatun, hyvin paljon yksinkertaistetun logiikkaohjauksen, sokkokoodeja, erotuskoodeja, ja erityisiä bittejä merkeissä. Ulostulosignaali sisäänmenopuskurista A voidaan logiikkaohjauksen alaisena syöttää johtoon $\overline{BC}$, joka saa datan siirtymään sisäänmenopuskurista A ulostulopuskuriin 65. Edelleen voidaan datat sisäänmenopuskurista 62 syöttää johdon $\overline{D}$ kautta normaalirekisteriin 63.

Kuten on esitetty, on rekisteri 63 johdon A kautta kytketty datapääjohtoon 66. Datapääjohto 66 on vuorostaan johdon BC kautta kytketty ulostulopuskuriin 65 ja johdon E kautta normaalirekisteriin. Rekisteri 63 on edelleen esitetty kytketyksi johdon $\overline{BC}$ kautta ulostulopuskuriin 65 ja se on myös kytketty sisäänvientirekisteriin 64. Sisäänvientirekisteri 64 on johdon $\overline{BC}$ kautta kytketty myös ulostulopuskuriin 65. Nämä eri johdot, esim. $\overline{BC}$, on merkitty niiden logiikkaohjaussignaalien mukaan, joita on käytettävä datavuon ohjaamiseen pitkin annettua tietä. Merkinnät ovat yhtäpitäviä kuviossa 5 käytettyjen kanssa.

Yksityiskohtaisempi kuvaus siirtorekisteristä ja ohjaustekniikasta annetaan nyt kuvioon 5 liittyen. Kuviossa 5 on esitetty johdot 70, jotka edustavat ulostulojohtoja siirtorekisterin ulostuloportaasta. Johdot 114 on kytketty sisääntuloportaaseen asianomaisessa siirtorekisterissä. Johdot 70 siirtorekisterin ulostuloportaasta on liitetty sisäänmenorekisteriin 74. Sisäänmenorekisterissä 74 on kuvattu n porrasta. Se ulostulosignaali siirtorekisteristä, joka syötetään johtoihin 70, menee myös johtoja 71 pitkin koodintulkintayksikköön 72, jonka ulostulosignaali syötetään johtojen 73 kautta ohjauslogiikkaan. Kuten aikaisemmin mainittiin, tulkitsee koodintulkintayksikkö 72 ne merkit, jotka esiintyvät ulostulojohdossa 70 ja tuottaa tulkitun informaation ohjauslogiikalle.

Ulostulosignaali normaalirekisteristä 91 syötetään johdolla 76 JA-piiriin 77, joka vuorostaan vastaanottaa A-logiikkasisäänmenosignaalin johdolla 75 ohjausyksiköstä. Positiivisen logiikkatason antaminen johdolle 75 saa siten sen merkin, joka esiintyy johdolla 70, kulkemaan läpi JA-piirin 77 pitkin johtoja 112 ja 78 datapääjohtoon 79. Se data, joka esiintyy johdolla 70, syötetään myös johdon 81 kautta JA-piiriin 82, joka vastaanottaa lisäsisäänmenosignaalin johdon 87, invertterin 86 ja johdon 85 kautta. Positiivisen logiikkatason antamisesta johtoon 87 on siten seurauksena, että JA-piiri 82 estää datakulun sisäänmenorekisteristä 74 johtoon 90 ja normaalirekisteriin 91, kun taas negatiivisen logiikkatason eli $\bar{D}$ antaminen johdolle 87 invertterin 86 kautta saa johdon 85 tuomaan positiivisen logiikkatason JA-piirille 82, joka päästää datan sisään tulorekisteristä 74 kulkemaan normaalirekisteriin 9. Sisäänmeno rekisterin 74 sisältö syötetään myös johdolla 84 JA-piiriin 105.

Rekisterin 74 sisältö, joka kulkee läpi JA-piirin ja johdon 90 kautta normaalirekisteriin 91, kun alhainen logiikkataso annetaan johtoon 87, syötetään johdolla 92 sisäänvientirekisteriin 96. Sama data kulkee myös johdolla 93 JA-piiriin 106. Data sisäänvientirekisteristä 96 syötetään myös johdolla 110 JA-piiriin 115.

Kuten on esitetty, syötetään C-logiikkasignaali johdon 97 kautta johtoihin 99 ja 100. Johto 99 muodostaa toisen sisäänmenon JA-piirille 111, kun taas se signaali, joka annetaan johtoon 100 invertterin 103 kautta, syötetään molempiin JA-piireihin 115 ja 106. Edelleen kulkee se B-logiikkasignaali, joka syötetään johtoon 88, myös johdoilla 94 ja 109 muodostaakseen kolmannen sisäänmenosignaalin JA-piirille 115. Ja johdoilla 94 ja 98 muodostaakseen kolmannen sisäänmenosignaalin JA-piirille 111. B-logiikkasignaali syötetään myös johdolla 89, invertterin 101 kautta ja johdoilla 116 ja 104 JA-piiriin 105 sekä johdoilla 116 ja 83 JA-piirille 106. Ulostulosignaali JA-piireistä 105, 106, 111 ja 115 syötetään ulostulorekisteriin 113, joka on kytketty sisäänmenojohtoihin 114 asianomaisessa siirto-rekisterissä.

Edellä esitetystä ilmenee siten, että positiivisen logiikkatason antamisesta D-johtoon 87 on seurauksena, että A-sisäänmenorekisterin 74 sisältö estyy kulkemasta JA-piirin 82 lävitse, kun taas alhaisen logiikkatason eli D-signaalin antaminen johdolle 87 saa sisäänmeno-rekisterin 74 sisällön kulkemaan JA-piirin 82 lävitse normaali-rekisteriin 91. Edelleen syötetään normaalirekisterin 91 sisältö aina sisäänvientirekisteriin 96 ja tulee selektiivisesti syötetyksi JA-piiriin 115 annettaessa positiivinen logiikkataso

johtoon 88, mikä on B-logiikkasignaali yhdessä alhaisen logiikkatason antamisen kanssa johdolle 97, joka on C-logiikkasignaali.

Jos siis signaali B on tosi ja signaali C ei-tosi, ei sisäänvientirekisterin 96 data kulje läpi JA-piirin 115 ulostulorekisteriin 113.

Kuten aikaisemmin selitettiin, tulee sitäpaitsi data normaali-rekisteristä 91 päästetyksi läpi JA-piirin 77 datapääjohtoon, kun A-logiikkasignaali on tosi. Sisäänmenosignaaliksi datapääjohdosta syöttää JA-piiri 111 datan datapääjohdosta 79 pitkin johtoa 80. Tämä tapahtuu, kuten on esitetty, kun logiikkasignaalit B ja C ovat tosia. Edelleen voidaan data syöttää suoraan normaalirekisteristä 91 pitkin johtoa 93 JA-piirin 106 kautta annettaessa signaali $\bar{C}$ JA-piirille 106 yhdessä sen kanssa, että annetaan signaali $\bar{B}$ johdolle 88, mikä signaali invertterin 101 kautta invertoidaan, jotta saataisiin ehdot JA-piirissä täytetyiksi informaation päästämiseksi normaali-rekisteristä 91 ulostulorekisteriin 113. Datoja voidaan myös johtaa datapääjohdosta 79 johdoilla 80 ja 117 JA-piiriin 119 ja annettaessa logiikkasignaali E johdolle 118, tulee data pääsemään johdolla 120 normaalirekisteriin 91. Lopuksi voidaan data sisäänmenorekisteristä 74 syöttää suoraan johdolla 84 JA-piirin 105 kautta annettaessa $\bar{B}$ -signaali johdolle 88 samalla kun annetaan C-logiikkasignaali. Tämä saa datan kulkemaan suoraan sisäänmenorekisteristä 74 ulostulorekisteriin 113.

Lienee selvää, että staattisella siirtorekisterillä täytyy olla siirto-ohjausjohto liitettynä jokaiseen portaaseen (asteeseen). Näitä johtoja ei ole sisällytetty kuvioon 4 yksinkertaisuuden vuoksi. On edelleen huomattava, että myös jos käytetään staattista siirtorekisteriä, joka sisältää elektronisen konelokin, voidaan käyttää muun tyyppisiä sarjamuistilaitteita ja järjestetään vakiopääsyaikainen muisti suorittamaan tätä toimintaa.

Vaikka magneettinauha on kuvattu laitteen yhteydessä, ei ole tarkoitus rajoittaa keksintöä sellaisiin välineisiin, koska konelohko-periaatetta yhtä hyvin voidaan soveltaa muihin muisteihin. Esimerkiksi voidaan käyttää magneettikuplamuistia tai suurta siirtorekisteriä kasetin ja käyttöelinten sijasta edellyttäen, että ne tulavaisuudessa tulevat taloudellisesti edullisiksi.

Edellä on esitetty kirjoitinlaite, joka sallii operatöörin määrittää työn ja sivut työssä, jotka varastoidaan nauhamuistiin ohjauksella

konelokista ilman, että operatöörin täytyy olla selvillä työn sijainnista muistissa. Laitteella tarvitsee operatöörin keskittyä vain itse työhön samalla kun laite lokiohjauksen avulla ohjaa pääsyä nauhamuistiin ja varastointia nauhamuistiin sillä tavoin, että tämä muisti toimii samalla tavoin kuin suhteellisen kallis muisti, jolla on vakio pääsyaika.

Patenttivaatimukset

1. Kirjoitinlaite, joka käsittää näppäimistön merkkikoodien ja kirjoitusohjauskoodien aikaansaamiseksi, puskurimuistin (3), joka on liitetty näppäimistöön merkkikoodien varastoinniseksi, ja kirjoitineliimiä, jotka on liitetty puskurimuistiin merkkien kirjoittamiseksi, joita edustavat puskurimuistiin varastoidut merkkikoodit, t u n n e t t u sarjamuistista (6), joka on jaettu varastointilohkoihin ja liitetty puskurimuistiin (3) kaksisuuntaisen yhteyden avulla, elimestä (7), joka on kytketty sarjamuistiin (6) selektiivistä pääsyä varten varastointilohkoihin, ja välineistä (9,15,17), jotka on liitetty mainittuun elimeen (7) määrättyjen varastointilohkojen jakamiseksi sellaisten merkkien varastointia varten, jotka siirretään puskurimuistista kirjoitusohjauskoodien mukaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sarjamuistina on magneettinauha (6) ja selektiivisenä elimenä on nauhan käyttöelin (7).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että välineet varastointilohkojen automaattiseksi jakamiseksi käsittävät käyttöinformaation, joka on viety osaan mainittua nauhaa, ja johon sisältyy informaatiota vapaista varastointilohkoista ja aikaisemmin jaettujen lohkojen osoitteet.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittuihin välineisiin varastointilohkojen automaattisesti jakamiseksi edelleen sisältyy elektroninen piiri (40), joka vastaanottaa käyttöinformaation nauhalle ja nauhalla olevan lohkon jakamisen jälkeen muutetaan antamaan informaatiota vapaista lohkoista ja niiden lohkojen osoitteista, jotka aikaisemmin on jaettu ja sen jälkeen uudelleen merkitty käyttöinformaationa nauhalle.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että informaation siirtäminen puskurimuistista (3) magneettinauhalle (6) tapahtuu sen jälkeen kun on käytetty näppäimistön varastointinäppäintä, mikä samanaikaisesti aiheuttaa elektronisen piirin (40) haun seuraavan vapaan lohkon ja sen osoitteen paikantamiseksi, joka on varastoitava elektroniseen piiriin.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittuna elektronisena piirinä (40) on staattinen siirtorekisteri, joka sisältää käytön informaatiokoodoja ja näihin

kuuluvia lohko-osoitekoodeja, jolloin mainitut lohko-osoitteet viedään sisään yksi kerrallaan, kun kukin lohko jaetaan, mitä seuraa seuraavien käytön informaatiokoodien ja lohko-osoitekoodien siirtäminen merkillä jokaista sisäänvietyä lohko-osoitekoodia kohden.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kun lohko mainitulla nauhalla on pyyhittävä, mainittu informaatio vapaista lohkoista muutetaan kuvaamaan vapaana oloa, osoite pyyhittää pois ja jäljelläolevat käytön informaatiokoodit ja lohko-osoitekoodit siirretään merkillä jokaista poispyyhittyä osoitetta kohden vastakkaiseen suuntaan siihen siirtämiseen nähden, joka mainitaan patenttivaatimuksessa 6.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että käyttöinformaatioon kuuluu bitti lohkoa kohden, joka markeerataan osoittamaan, että mainittu lohko nauhalla on vapaa.

9. Patenttivaatimusten 1-8 mukainen laite, t u n n e t t u elimistä osoitteen tuottamiseksi käyttöinformaatiosta, joihin elimiin kuuluu perättäisnäytteenottopiirit (122) ja laskin (28), joka askeltaa kerran jokaisella kokeella kunnes paikannetaan indikaatio vapaasta lohkoista.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vapaiden pyyhittävien lohkojen osoitteita osoittavien indikaatioiden muuttamisen kuluessa osoitteet viedään laskimeen (28), jolloin näytteenottopiirit (122) aktivoidaan ja laskin askeltaa takaisinpäin kerran kunnes laskin saavuttaa alkutilan.

Patentkrav:

1. Tryckanordning omfattande ett tangentbord för åstadkommande av teckenkoder och tryckstyrkoder, ett buffertminne (3), som är anslutet till tangentbordet för lagring av teckenkoder, och tryckorgan, som är förbundna med buffertminnet för tryckning av tecken som representeras de i buffertminnet lagrade teckenkoderna, k ä n n e t e c k n a d av ett serieminne (6), som är uppdelat, i lagringsblock och förbundet med buffertminnet (3) i tvåvägskommunikation, ett organ (7), som är anslutet till serieminnet (6) för selektiv access till lagringsblocken, samt medel (9, 15, 17), som är anslutna till organet (7) för automatiskt tilldelning av vissa lagringsblock för lagring i dessa av tecken, som överförs från buffertminnet i enlighet med tryckstyrkoderna.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att serieminnet är ett magnetband (6) och att det selektiva accessorganet är ett banddrivorgan (7).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda medel för automatisk tilldelning av lagringsblock innefattar driftinformation införd på en del av bandet och vilken inkluderar information och lediga lagringsblock och adresserna för tidigare tilldelade block.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda medel för automatisk tilldelning av lagringsblock vidare innehåller en elektronisk krets (40), som mottager driftinformationen på bandet och efter tilldelningen av ett block på bandet ändras för att avge information om lediga block och adresser för block, som tidigare tilldelats och därefter ånyo upptecknats såsom driftinformation på bandet.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att överföringen av information från buffertminnet (3) till magnetbandet (6) äger rum efter påverkan av en lagringstangent på tangentbordet, vilket samtidigt orsakar avsökning av den elektroniska kretsen (40) för lokalisering av nästa lediga block och adressen för nämnda block, som skall lagras i den elektroniska kretsen.

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att den elektroniska kretsen (40) är ett statiskt skiftregister och innehåller driftinformationskoder och till dessa hörande blockadresskoder, varvid blockadresserna införs en i taget, när varje block tilldelas, med åtföljande skiftning av efterföljande

driftinformationskoder och blockadresskoder ett tecken för varje införd blockadresskod.

7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att då ett block på bandet skall raderas, informationen på tillgängliga block ändras för att reflektera nämnda ledighet, adressen utplånas och kvarvarande driftinformationskoder och blockadresskoder skiftas med ett tecken för varje utplånad adress, i motsatt riktning relativt riktningen hos skiftningen enligt patentkravet 6.

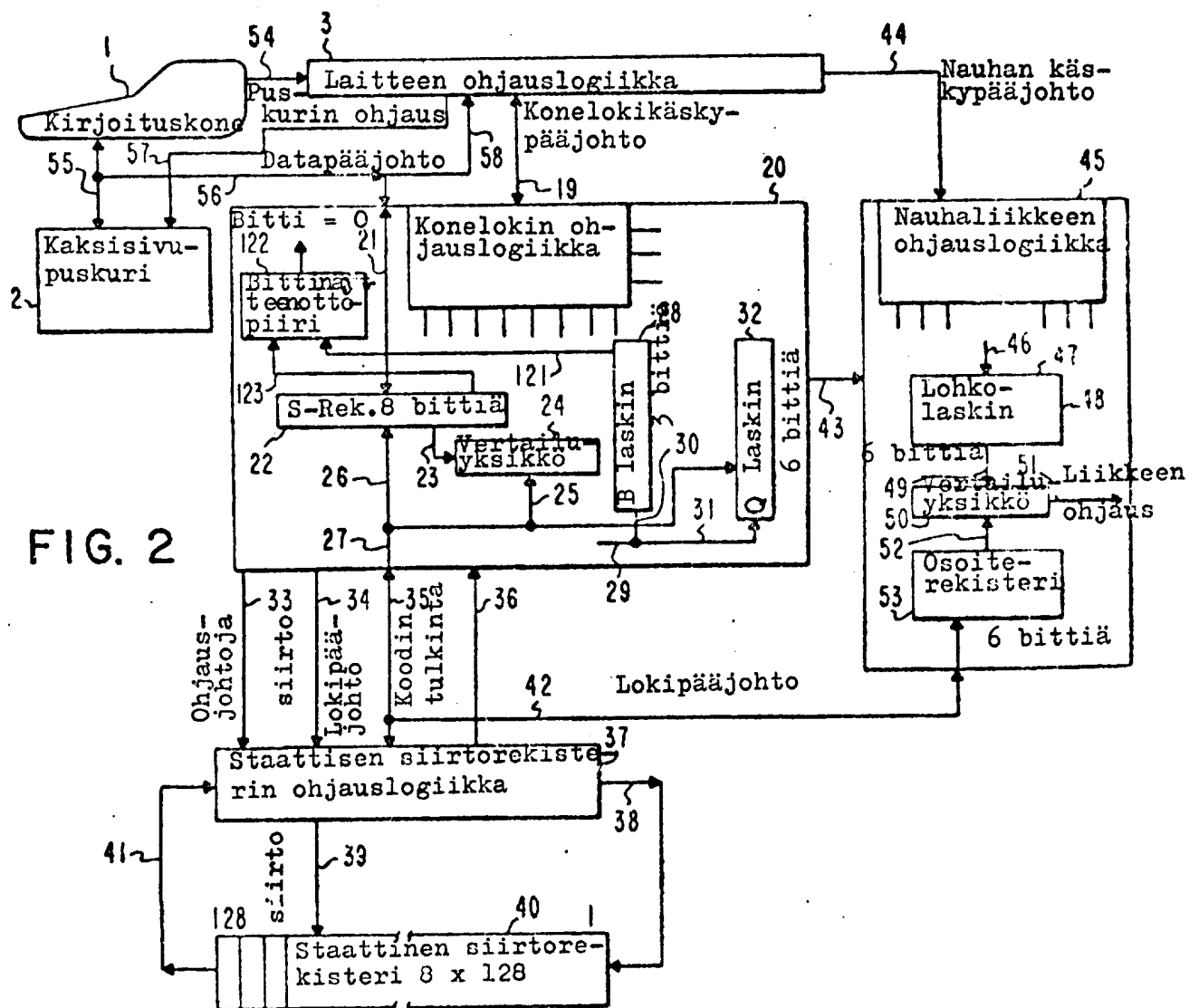
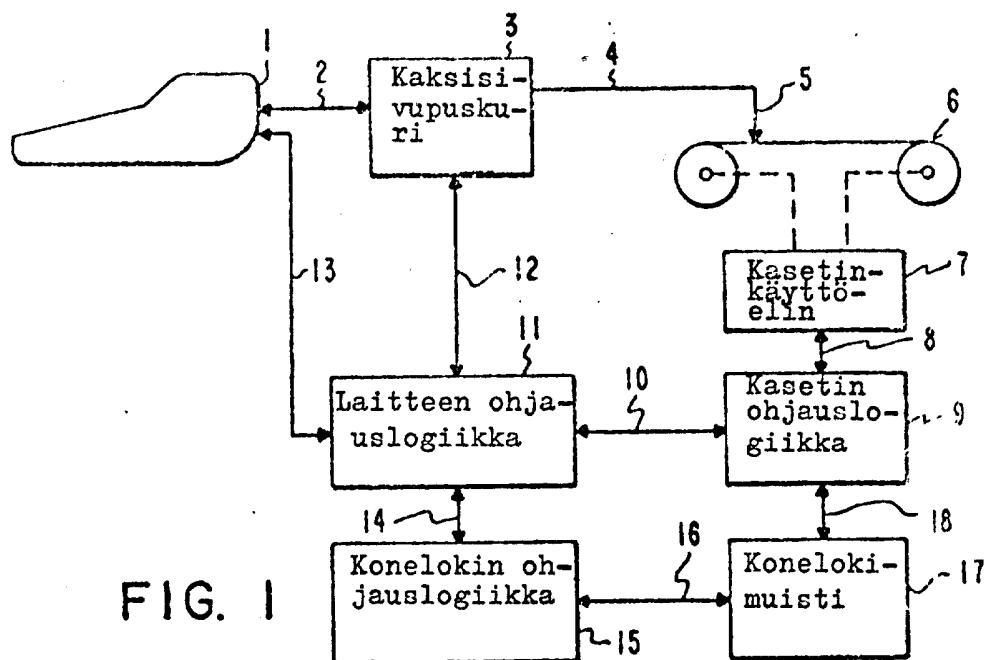
8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att driftinformationerna inkludera en bit per block, vilken markeras för att indikera att motsvarande block på bandet är ledigt.

9. Anordning enligt patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d av organ för alstring av en adress från driftinformationen, vilka organ infatta sekvenssamlingskretsar (122) och en räknare (28), som stegas en gång för varje prov till dess indikation för ett ledigt block lokaliserar.

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att under ändring av indikationen adressen för ett ledigt block, som skall utplånas, införes denna räknaren (28), varvid sekvenssamlingskretsarna (122) aktiveras och räknaren backstegas en gång till dess räknaren når begynnelsestillståndet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 483 523 (G 11 b 13/00), 3 587 056 (G 06 f 7/00).



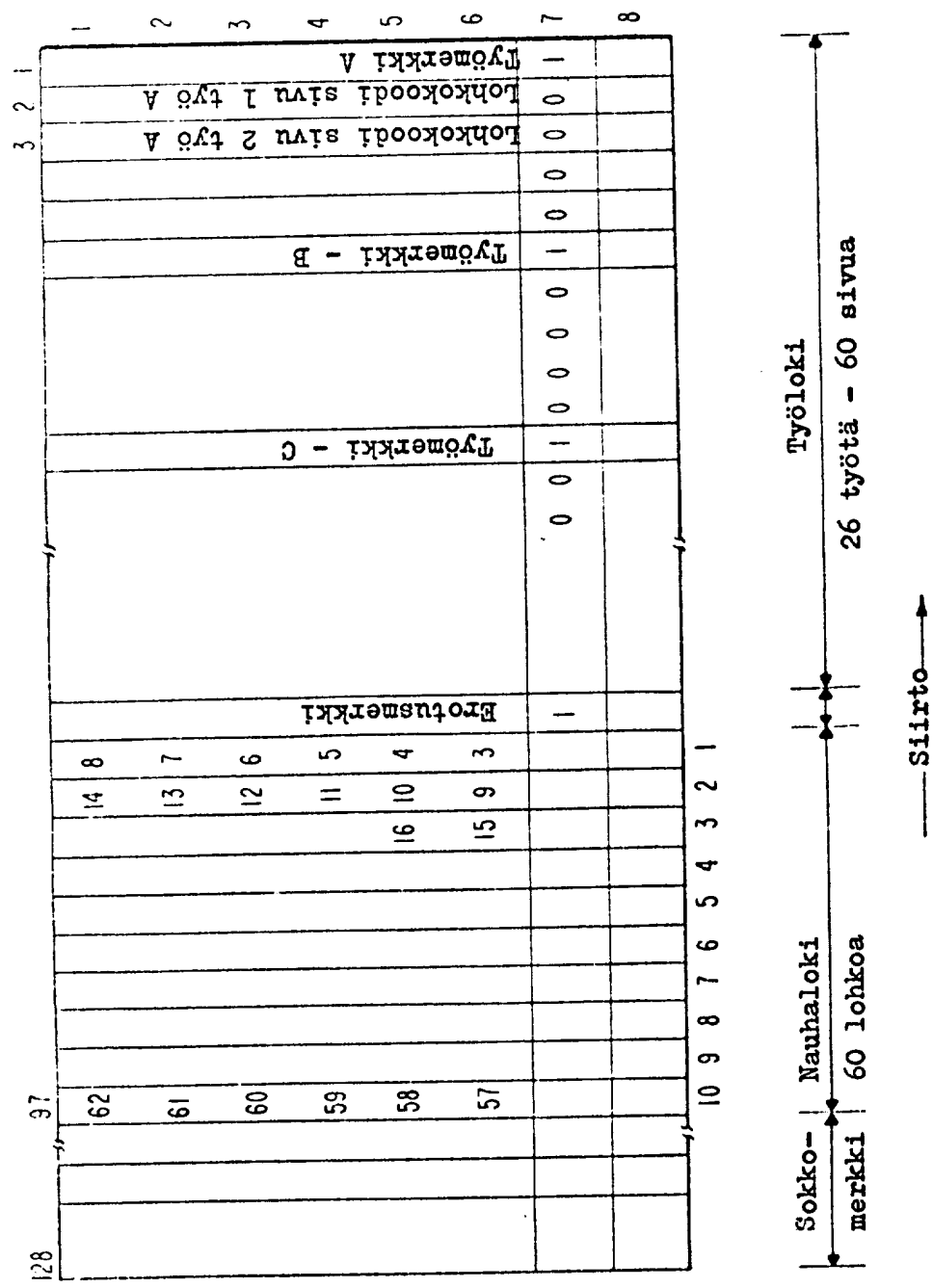


FIG. 3

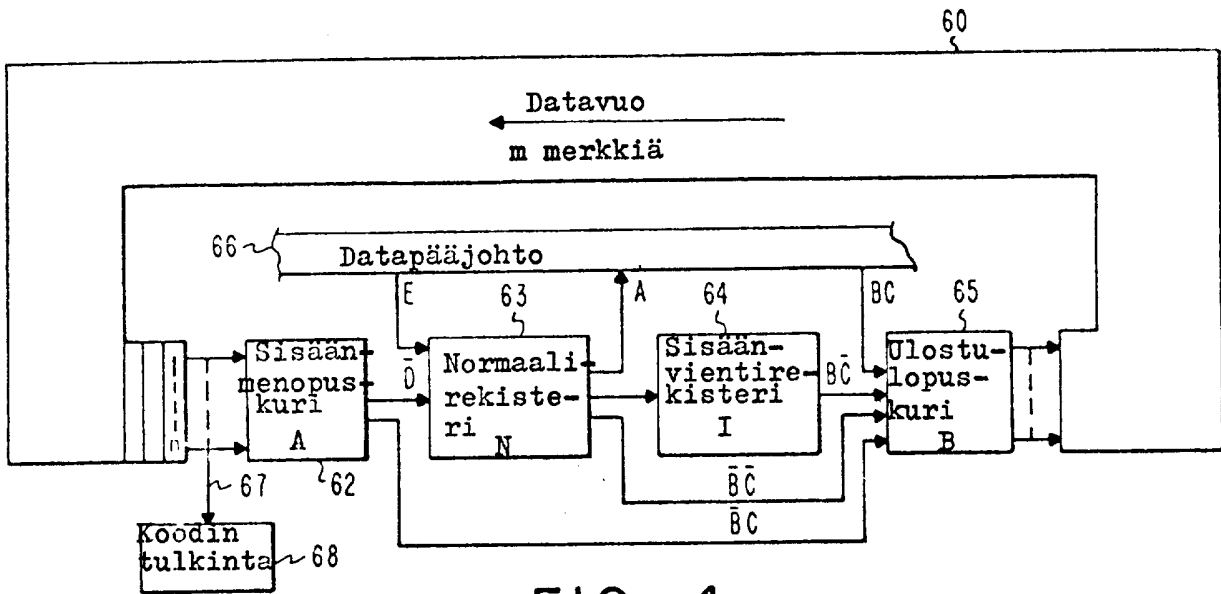


FIG. 4

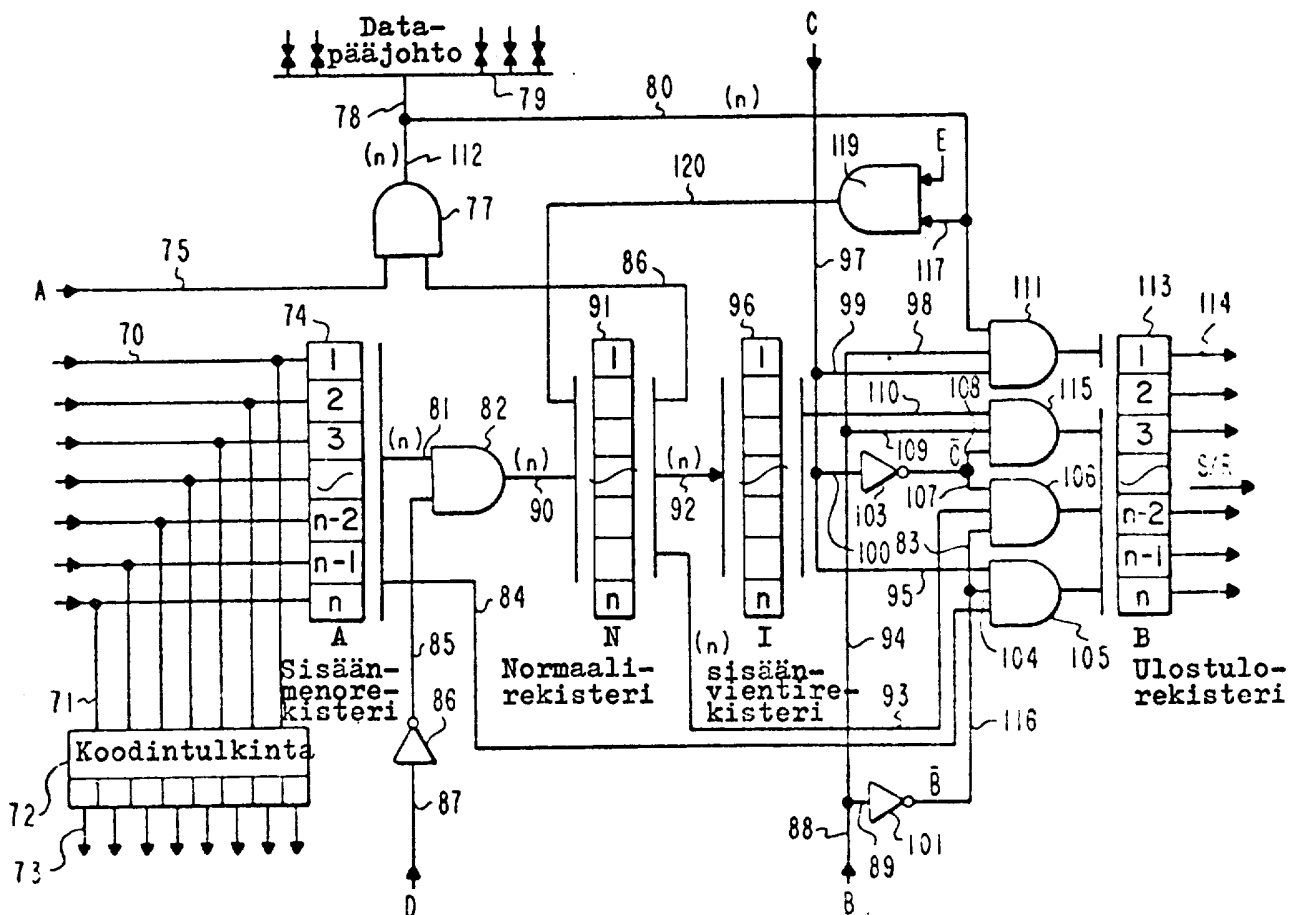


FIG. 5

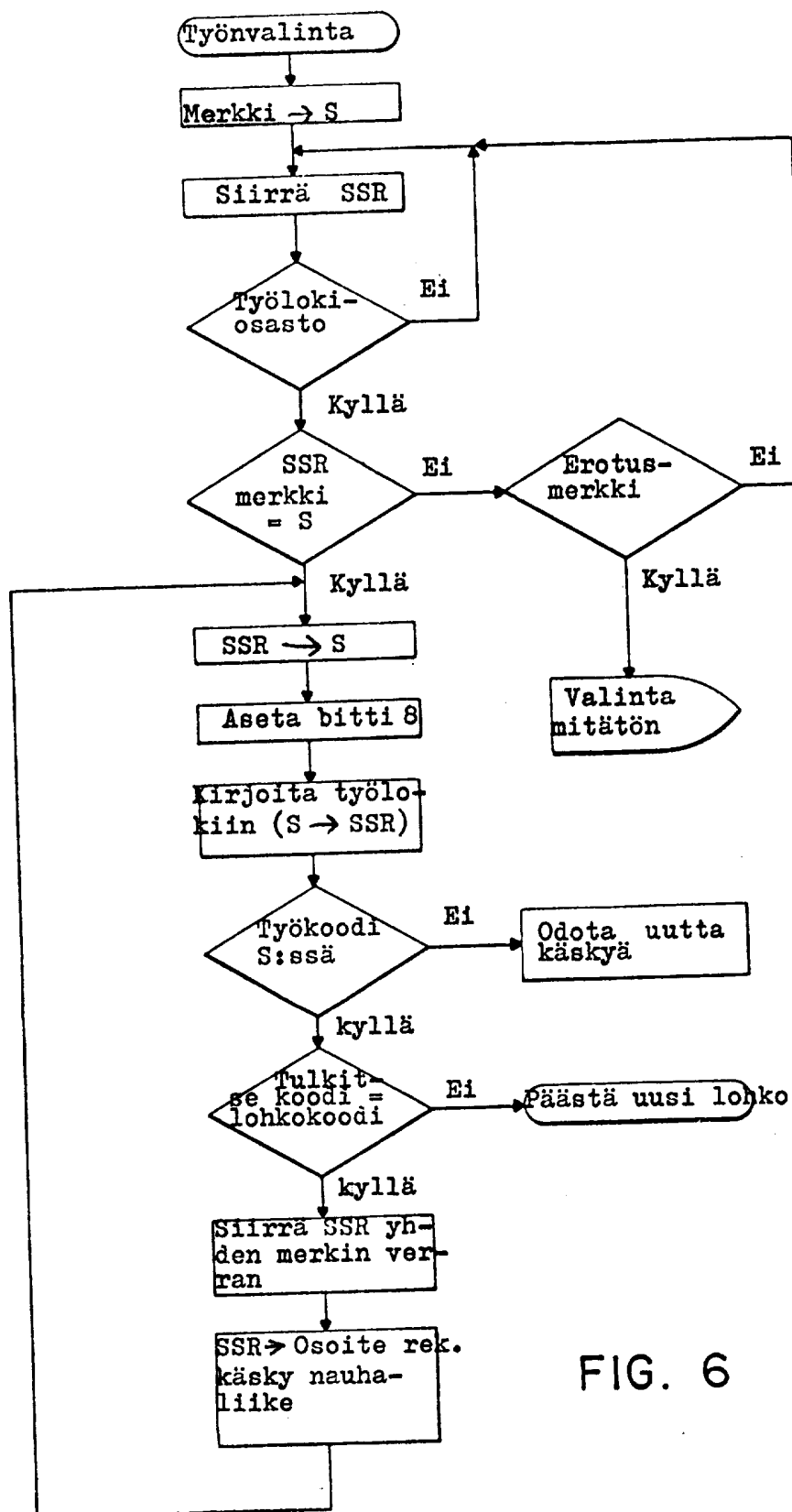


FIG. 6

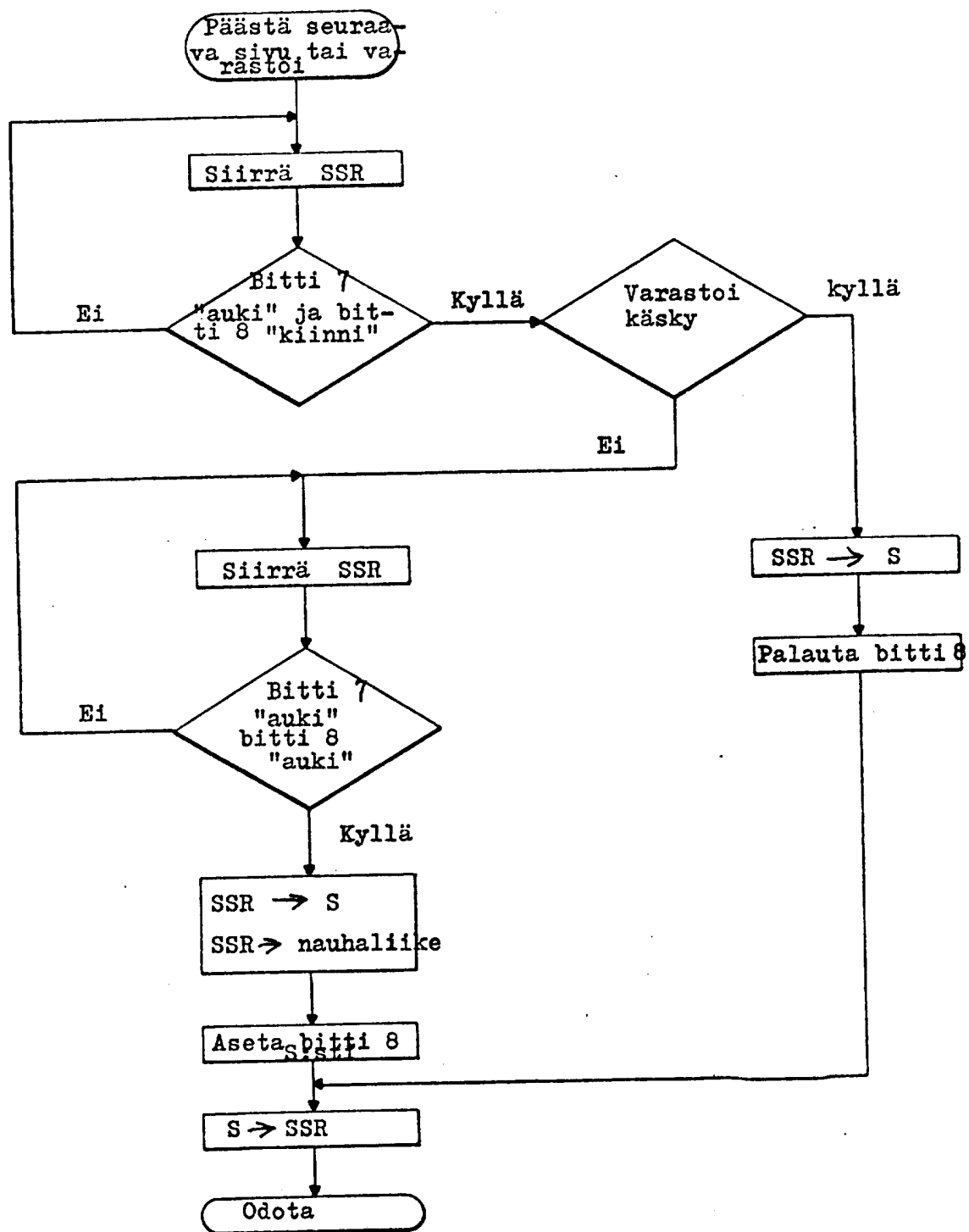


FIG. 7

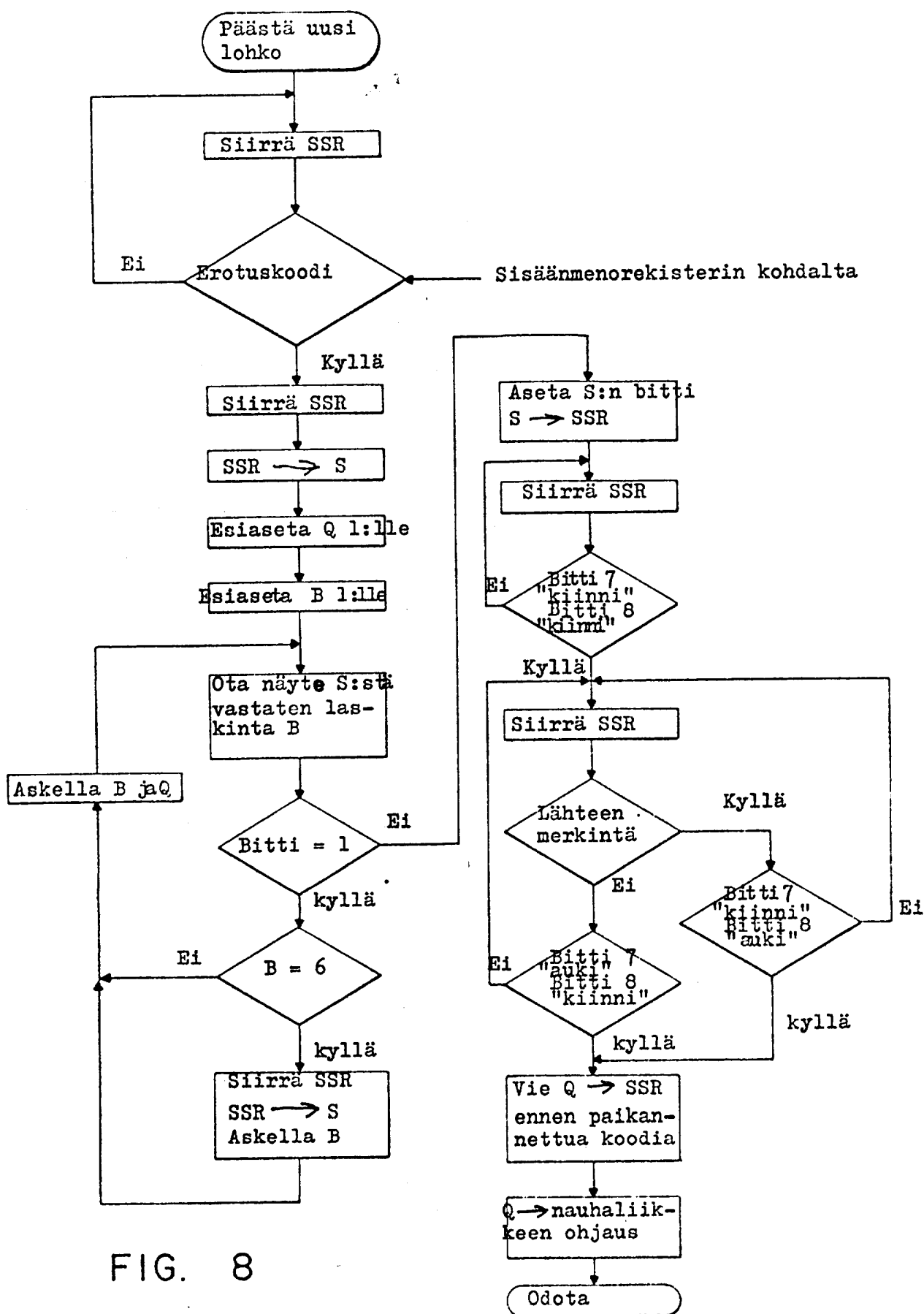


FIG. 8

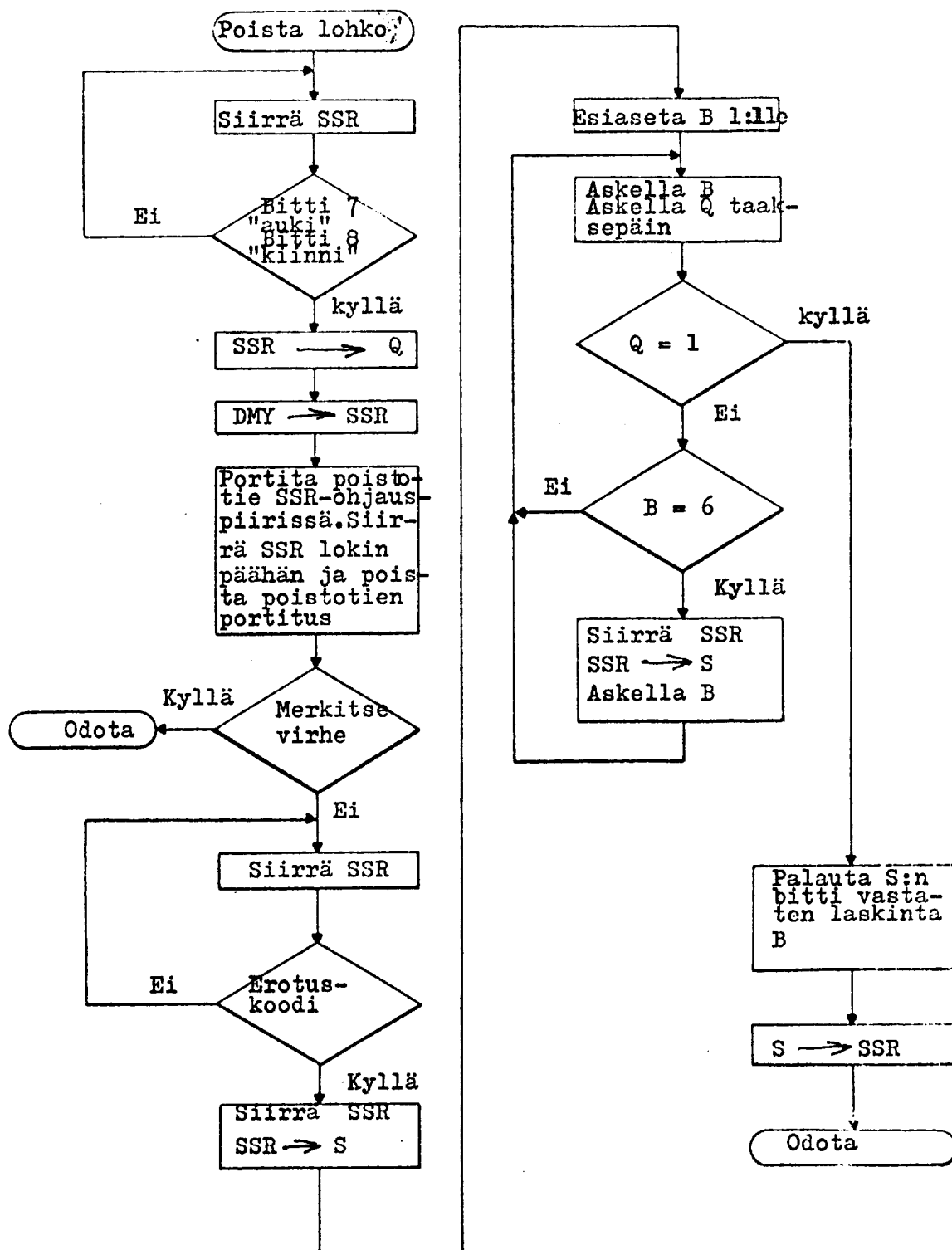


FIG. 9