

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 803987 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 803987

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G06K

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 19.12.1980

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 19.12.1980

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 21.06.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

20.12.1979 GB 7943988

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Moore Business Forms Inc., 300 Lang Boulevard Grand Island, N.Y. 14072, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Lukis, Lawrence Joseph, TOWN UNKNOWN, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 • Duhig, Gerard Peter, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Liikelomakkeita.

Kontorsblanketter.

Liikelomakkeita

Tämä keksintö kohdistuu liikelomakkeisiin ja erityisesti liikelomakkeisiin, joita käytetään sellaisen merkinlukulaitteen yhteydessä, jota käytetään kirjoituskoneen esim. autograafisen rekisterin yhteydessä.

Kirjoituskoneita on markkinoitu useita vuosia, ja niihin on kuulunut mm. autograafisia rekisterejä. Autograafiset rekisterit käsittävät usein kuoren, johon kuuluu lokero, johon sijoitetaan nippu taivutettuja välilehdellisiä jatkolomakerainoja, ja osat jatkolomakerainan syöttämiseksi autograafisen rekisterin läpi. Jatkolomakeraina koostuu ylemmästä rainasta ja yhdestä tai useista alla olevista jäljennösrainoista. Ylimmän rainan ja alla olevan jäljennösrainan tai -rainojen väliin on sijoitettu jäljennösainetta kuten esim. hiilipaperia, niin että ylimpään rainaan merkityt tiedot voidaan jäljentää alla olevaan jäljennösrainaan tai -rainoihin. Rainat syötetään kirjoituslevyn yli, jolloin rainoihin kirjoitetaan käsin tietoja, jotka voivat koskea liiketapahtumaa mutta myös muita seikkoja. Kun tiedot on merkitty rainoihin, koneen toisella sivulla olevaa vipua käytetään, jolloin rainan yksi lomakepituus syötetään ulos rekisteristä ja alla oleva osa tai osat syötetään tallelokeroon, johon rainat taltioidaan, taitetaan uudelleen ja varastoidaan.

Markkinoilla on myös kannettavia autograafisia rekisterejä. Yleensä nämä rekisterit käsittävät lokeron, johon käyttämättömät lomakkeet voidaan varastoida, ja kirjoituslevyn. Tällaisissa kannettavissa rekistereissä operaattori vetää jatkolomakerainat käsin varastolokerosta ja kirjoituslevyn yli. Jatkolomakerainan erilliset

lomakkeet sijoitetaan paikalleen esim. kahden ohjaustapin avulla, jotka kytkeytyvät kunkin lomakkeen etupäässä oleviin ohjausreikiin. Erästä kannettavan autograafisen rekisterin esimerkkiä kuvataan GB-patenttijulkaisussa 1 293 677.

On myös ehdotettu merkinlukulaitetta, joka automaattisesti lukee merkkejä sitä mukaan kuin niitä kirjoitetaan. Niinpä GB-patenttijulkaisussa 863 431 kuvataan laitetta, jolla rekisteröidään kirjoitetun merkin kirjoitus tukipinnalle. Laitteessa on sähkövirtapiiri, joka aktivoidaan kirjoitusvälineen liikkuesssa merkkiä kirjoitettaessa, ja piirin aktivoimat osat kirjoitetun merkin rekisteröimiseksi. Tämä laite voidaan sisällyttää autograafiseen rekisteriin tai muuhun käsinkirjoitusta vastaanottavaan laitteeseen.

GB-patenttijulkaisu 1 310 683 kuvaa laitetta, jolla saadaan pisteen koordinaatteja edustavia signaaleja ja johon kuuluu resistiivistä ainetta oleva levy ja resistiivinen elin, jotka normaalisti pidetään poissa kosketuksesta toistensa kanssa, mutta jotka voivat tilapäisesti koskettaa toisiaan esim. kirjoitusvälineen käytön vaikutuksesta. Laitteessa on vaihtovälineet sähkövirran johtamiseksi aineen ja numeron läpi vaihtoehtoisissa suunnissa suorakulmaisesti toisiaan vastaan pisteen koordinaatteja edustavien signaalien kehittämiseksi.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan entistä parempi liikelomake, joka voidaan liittää kirjoituskooneeseen siten, että lomakkeelle käsinkirjoitetut merkit voidaan lukea ja käsitellä.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti käsinkirjoitettuja tietoja vastaanottavassa ja lukevassa laittees-

sa käytettävä liikelomake käsittää ainakin yhden liikelomakepituuden, jolloin lomakkeessa on ohjausosat, niin että lomake voidaan syöttää laitteessa ja pysäyttää laitteen ennalta määrättyssä kohdassa, ja koordinoitdut asteikkopainatusalueet sellaisen paikan määrittämiseksi, joka ottaa vastaan ao. ennalta määrätty, käsinkirjoitetuista merkeistä muodostuvat tiedot, jolloin asteikkopainatusalueiden paikka edustaa erilaisia tietoja ja sillä on ennalta määrätty koordinoitu suhde ohjausosiin nähden, jotta varmistetaan, että painatusalueet sijaitsevat vaaditussa suhteessa käsikirjoituksen lukulaitteen koordinoitun lukulaitteen suhteen, jolloin käsikirjoitus voidaan, kun asteikkopainatusalueelle kirjoitetaan käsin, lukea ja käsinkirjoitettuja tietoja voidaan alueen paikan perusteella käsitellä.

Keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisesti käsinkirjoitettujen tietojen käsittelyjärjestelmä käsittää käsinkirjoitettuja tietoja vastaanottavan ja lukevan laitteen ja tällaisessa laitteessa käytettävän liikelomakkeen, jolloin liikelomakkeessa on ohjausosat lomakkeen ohjaamiseksi laitteen suhteen ja koordinoitdut asteikkoalueet ennalta määrättyjä tietoja edustavien paikkojen määrittämiseksi ja käsinkirjoitetuista merkeistä muodostuvien tietojen vastaanottamiseksi ja käsinkirjoitusta vastaanottavassa ja lukevassa laitteessa on ohjausmekanismi, joka toimii yhdessä liikelomakkeen ohjausosien kanssa lomakkeen ohjaamiseksi laitteessa, ja mekanismi, joka toimii yhdessä lomakkeen koordinoitujen asteikkoalueiden kanssa lomakkeen valittujen koordinoitujen asteikkoalueiden perusteella koordinoitun asteikkopainatusalueen tunnistamiseksi ja käsinkirjoitettujen tietojen käsitlemiseksi alueen paikan perusteella.

Keksinnön mukaista liikelomaketta ja tällaisen lomak-

keen kanssa käytettävää laitetta selitetään nyt esimerkin avulla viittaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on perspektiivikuva kannettavasta rekisteristä, kuvio 2 on leikkauskuva kannettavasta rekisteristä, kuvio 3 esittää jatkoliikelomakkeen osaa, kuvio 4 on kaaviokuva kuvion 2 kaltaisesta jatkoliikelomakkeesta liittyneenä autograafisen rekisterin merkinlukukirjoitusalueen, kuvio 5 on leikkauskuva kirjoitusalueen läpi, kuvio 6 on tasokuva kirjoitusalueen yhdestä levyistä, kuvio 7 on kytkentäkaavio, kuvio 8 esittää signaaleja, ja kuviot 9 ja 10 ovat kytkentäkaavioita.

Piirustusten kuvioissa 1 ja 2 on esitetty kannettava autograafinen rekisteri 1, jossa on lokero 2, johon sijoitetaan pinkka välilehdellisiä liikelomakerainoja 3. Rainat syötetään lokeroista 2 kirjoitusalueelle 5 syöttölaitteella 6. Syöttölaite 6 käsittää parin syöttötappeja 6a, jotka tarttuvat kahteen reikään 12, jotka sijaitsevat jatkorainan 3 alkuosan lomakepituuden etupään vieressä. Syöttötappi on asennettu kääntyvään koteloon 6b, johon kuuluu käyttövipu 6c, joka työntyy ulos rekisterin 1 kuoren läpi. Vivun 6c tehtävänä on vetää rainat rekisterin läpi riittävän matkan verran, niin että rainan etumaisen lomakkeen etuosa työntyy rekisterin aukon läpi riittävän matkan verran, jolloin laitteen käyttäjä voi tarttua etuosaan ja vetää rainan rekisterin läpi käsin. Raina vedetään rekisterin läpi, kunnes seuraavan lomakkeen aukot 12 kytkeytyvät tappeihin 6a, kun rainan syöttö pysäytetään. Rekisterin ulossyöttöpäässä on näyttöyksikkö 4, joka näyttää rekisteriin liittyvän lukulaitteen lukemat merkit ja käskyt rekisterin käyttäjälle.

Kirjoitusalueen 5 päällä on merkinlukualusta, joka käsittää kaksi levyä, joista toisessa on resistiivinen pinnoite ja toinen on johtavaa ainetta. Levyt on normaalisti erotettu toisistaan. Ne voivat tilapäisesti koskettaa toinen toistaan molemmat levyt käsittävän sähkövirtapiirin aikaansaamiseksi. Kirjoitusalueesta 5 on sovitettu siten, että kahden levyn välisen kosketuksen avulla voidaan arvioida piirin vastuksen arvo levyn läpi ja niin ollen määrittää kahden levyn välinen kosketuspiste. Alusta voi sopivasti olla suomalaisessa patentissa n:o (pat.hak. n:o 103986) kuvattua tyyppiä. Kirjoitusalueesta 5 liittyy jännitteen mitauslaite, joka liittyy sarjaan merkinlukupiirejä, jotka on ohjelmoitu lukemaan rainaan 3 kirjoitettuja merkkejä. Alusta on kytketty sähkövirtapiiriin merkinlukukäsittelypiireineen, joita kuvataan seuraavassa.

Piirustusten kuvioissa 3 ja 4 on esitetty jatkolomakkeen lomakepituus 11, josta seuraavan lomakepituuden 12 etuosa on erotettu repäisyreikäviivalla. Lomake muodostuu useista samanlaisista välilehdellisistä osista, joista vain yksi esitetään kuvioissa 3 ja 4 mutta jotka on esitetty kaaviollisesti kuviossa 2. Liikelomakkeen kukin raina on jaettu lomakepituuksiksi, ja jokaisessa lomakepituudessa on pari rekisteriaukkoja 12 sen etureunan 12 vieressä. Liikelomake syötetään autograafiseen rekisteriin syöttötapeilla, joita ohjataan käsin kädensijalla ja vetämällä rainoja. Kannettavan autograafisen rekisterin toimintaa on kuvattu täydellisesti GB-patenttijulkaisussa 1 293 677.

Kukin lomakepituus on rakenteeltaan samanlainen kuin toinen lomakepituus, ja kukin lomakepituus on jaettu ennalta määrättyihin kirjoitusalueisiin 14, 15 ja 16. Kuten kuviossa esitetään, alue 14 on osoitealue, johon kirjoitetaan asiakkaan nimi, osoite, tilinumero ja

päivämäärä. Alue 15 on jaettu useihin erillisiin alueisiin 15a, 15b, 15c jne., joista jokainen vastaanottaa tietoja myyntitapahtumasta esimerkiksi tietoja varastonumerosta tai tuotteen tai tuotteiden määräyksikköhinnoista ja kokonaishinnasta. Ala-alueeseen 15a merkitään mahdollisesti tarvittavat erikoisohjeet yhdessä alueen kanssa, johon merkitään yksityiskohdat koko myyntitapahtuman kokonaisarvosta yhdessä muiden sekalaisten tietojen kanssa (lvv. jne.). Alueeseen 16 merkitään vielä rekisterin käyttöä koskevat käskyt. Kuten kuviossa esitetään, näihin käskyihin kuuluu hyväksyntäkäske, peruutuskäske ja signaali, joka koskee päivän kokonaismyyntikäskeä, niin että voidaan osoittaa päivän aikana myyttyjen tuotteiden kokonaismäärä, yhden päivän myynnistä maksettava kokonaisliikevaihtovero ja kassan kokonaisarvo.

Alueen 16 ~~oikean~~puoleisessa laidassa on asteikkoviiva 17, joka muodostuu pystyviivasta ja vaakaviivasta, joka rajoittuu pystyviivaan sen keskipisteessä. Tämä asteikkoviiva 17 toimii yhdessä koordinoitun asemantunnistuslaitteen kanssa asteikkoviivan aseman määrittämiseksi (jolloin asteikkoviivaan kohdistetaan merkinpääpainetta kynällä tai muulla kirjoitusvälineellä), niin että merkin asema kirjoitusalueen 10 suhteen voidaan määrittää. Seuraavassa selitetään koordinoitua asemantunnistuslaitetta.

Kukin lomakepituus voidaan katsoa jaetuksi 1000 syvyys- ja leveysyksiköksi (yhtä kuin 1024 (2^{10}) pituusyksikköä miinus 12 yksikköä sen kummassakin päässä ja sivuilla) pituuttaan ja leveyttään pitkin. Niin ollen lomakkeen kirjoitusalueella eli alueet sisältävällä alueella voidaan katsoa olevan koordinaatit, joilla on leveysasemaa edustava x-arvo ja syvyysasemaa edustava y-arvo. Sekä x- että y-arvojen nolla-asema on esitetty kaaviol-

lisesti kuvion 3 kahden katkoviivan 100 leikkauspisteessä. Niin ollen asiakkaan nimeä koskevalla alueella 14 voidaan katsoa olevan x-arvo 20 ja 750 ja y-arvo välillä 800 ja 850. Samoin asteikkoviivalla 17 voidaan katsoa olevan x-arvo 10 ja y-arvo 15.

Merkinlukualusta on sijoitettu välimatkan päähän syöttötapeista 6a rekisterissä. Liikelomakkeen aukot on sovitettu ennalta määrättyyn suhteeseen kunkin lomakepituuden alueisiin 14, 15 ja 16 nähden. Niin ollen kun lomake pysähtyy aukkojen kytkeytyessä syöttötappeihin, lomakkeen alueet 14, 15, 16 ja 17 on sovitettu sijaitsemaan merkinlukualustan 5 vastaavien ennalta määrättyjen kohtien yläpuolella. Kun lomakepituus sijaitsee ennalta määrättyssä pysäytysasemassa alustan 5 suhteen ja lomakkeeseen kohdistetaan painetta, niin että merkki, joka voi esim. olla merkin osa, muodostetaan jollekin valitulle alueelle 14, 15, 16 ja 17 sähkökosketuksen aikaansaamiseksi merkinlukualustan 5 kahden levyn välille, kahden levyn läpi syntyy sähkövirtapiiri. Kuten kuviossa 4 esitetään, jatkoraina 3 on sovitettu ennalta määrättyyn suhteeseen aukkojen 12 kanssa, jotka sijaitsevat kohdakkain autograafisen rekisterin syöttötappien 6a kanssa. Syöttötapit 6a on sovitettu ennalta määrättyyn suhteeseen merkinlukualustan 5 kanssa. Alusta käsittää kaksi erillään olevaa levyä. Ylälevy on kytketty elektrodeilla vastaavaan sopivaan kytkimeen 18 ja sähkövirranlähteeseen 19.

Piirustusten kuvioissa 5 ja 6 esitetään kirjoitus-alusta 5, johon kuuluu jäykkä pohjalevy 21, joka on johtamaton ainetta (kuten ainetta, jota yleensä käytetään painettujen piirilevyjen pohjana, esimerkiksi lasikuitua), joka toimii kirjoitus-alustan mekaanisena tukiosana. Pohjalevylle 21 on painettu kerros johtavaa liitinainetta 3. Johtavan liitinkerroksen aine levitetään syövytettynä kuparikerroksena, joka on samanlainen kuin painetuissa piirilevyissä käytetty, tai painovärinä,

joka sisältää hopeahiukkasia, niin että saadaan pinnoite, jonka ominaisvastus on n. 0,01 ohmia/neliöpinta (ja jota seuraavassa kutsutaan pienvastukseksi). Johtavien liitinpinnoitteiden tehtävänä on kytkeä keskivastusreunat (joita selitetään seuraavassa) painettuihin liittimiin 26 levyn 22 yläreunassa, kuten kuviossa 6 esitetään, ulkopuoliseen sähkövirtapiiriin.

Johtavan pienvastusliitinkerroksen 23 päälle on painettu keskivastusreunakerros 24, joka ulottuu kokonaan suuremman vastuksen omaavan pinnoitekerroksen 25 kehän ympäri (kuten seuraavassa selitetään) ja sijaitsee johtavan kerroksen 23 sisäosan päällä. Keskivastusreunakerros 24 peittää pienvastuskerroksen 24 kulmat. Keskivastusreunakerroksen leveys on 0,75 - 1,35 mm, ja se voidaan painaa painoväristä, joka sisältää hopean ja hiilihiukkasten seosta, niin että saadaan ominaisvastus 1 ohmi/neliöpinta. Keskivastusalue on esitetty mustana kuviossa 6.

Suuremman vastuksen omaava pinnoite 25 painetaan kuviossa 6 esitetyn levyn päälle, pääasiassa reunakerroksen 24 muodostaman rajan sisäpuolella, jolloin pinnote sijaitsee osittain reunakerroksen 24 päällä, kuten parhaiten näkyy kuvioista 6, jossa se on esitetty ristikuviolla. Suurvastuspinnoitekerroksen 25 pääosa käsittää suorakulmaisen pääosan 25a, joka sijaitsee reunakerroksen 24 sisäpuolella. Suurvastuspinnoitekerroksen toinen osa, joka on myös esitetty kuviossa 6 ristiviivoin, käsittää useita suorakulmaisia viritysosia 25b, jotka on sovitettu reunakerroksen 24 ulkopuolelle ja joiden tehtävänä on saada aikaan pinnoitekerroksessa 25 suoraviivainen jännitteen aleneminen.

Pinnoite, jonka vastus on n. 1000 ohmia/neliöpinta,

voidaan painaa painoväristä, joka sisältää johtavaa ainetta (edullisesti hiiltä tai hopeaa, hartsia, pehmittintä ja liuotinta). Tämän pinnoitteen paksuus on n. 0,025 mm. Pinnoitteen 25 suojaamiseksi raapiutumiselta kuljetuksen aikana tai kun se sijoitetaan merkinlukulaitteeseen tai poistetaan siitä, pinnoite 25 voi käsittää ensimmäisen kerroksen, jonka vastus on n. 100 000 ohmia/neliö. Pinnoite on rakenteeltaan samanlainen kuin pääpinnoite, mutta sisältää pienemmän määrän johtavaa ainetta ja sen paksuus on alle 0,025 mm.

Johtava pienvastusliitinkerros 23 käsittää sarjan liittinalueita, jotka on sovitettu kirjoitusalueen yläreunaan, kuten kuviossa 6 esitetään, ulkopuoliseen piiriin. Kuten kuviossa esitetään, liittinalueet 26 on sijoitettu suurvastusalueen kunkin kulman viereiselle suorakulmaiselle alueelle 23c johtavan johdon päähän. Nämä liittännät tehdään liittimistä 26a, 26b, 26c, 26d suorakulmaisille kulma-alueille 23c, jotka sijaitsevat suorakulmaisen resistiivisen osan 25a neljän kulman vieressä, kuten parhaiten esitetään kuviossa 6. Lisää johtavia liitinpinnoitealueita 23 on olemassa jatkojohtosarjan 30 muodossa (kuvio 6), jotka johdot ulottuvat ulospäin yhdestä vastaavasta kulma-alueesta 23c ja keskivastusreunakerroksen 24 alapuolelta. Nämä jatkojohdot 30 samoin kuin pienvastuskerroksen 23 muu osa on painettu, niin että ne muodostavat pienvastuskerroksen 23 osan ja ovat samaa ainetta kuin tämä kerros. Jatkojohdot 30 muodostuvat kukin suorakulmaisesta osasta 30a yhden johdon 30b ulottuessa suorakulmaisesta osasta 30a yhteen suuntaan ja toisen johdon 30c ulottuessa suorakulmaisesta osasta 30c vastakkaiseen suuntaan. Kukin ulompi johto 30c kulkee seuraavasta viereisestä osasta 30a ulottuvan johdon 30b suuntaisesti ja sen ulkopuolella. Jatkojohtojen 30a, 30c päällä sijaitsevat suorakulmai-

set viritysosat 25b, jotka ovat suurvastuspinnoitteen 25 osana. Jatkojohtoja 30b, 30c on tarkoitus käyttää varmistamaan, että reuna-alueiden ominaisvastuksen selektiivisten säätöjen kanssa reuna-alueiden 24 tehollinen vastus ja jatkojohdot 30b, 30c modifioivat resistiivisen osan 25a vastusta, ja niin ollen jännitegradientti alustan pituutta pitkin on suoraviivainen, kun alusta on kytketty sähkövirtapiiriin. Tämä saadaan aikaan poistamalla osista 25b ainetta, joka putoaa keskenään yhdensuuntaisten viereisten johtojen 30b, 30c väliin, tai, tarpeen vaatiessa poistamalla osa johdosta 30b tai 30c suorakulmaisen viritysosan 25b sijoittamiseksi avoimeen piiriin.

Kerroksen 25 aine, josta suorakulmaiset osat 25b on tehty, on suurvastuksista, niin että ainekerroksen osan poisto muuttaa viereisten johtojen 30b, 30c välistä vastusta ja niin ollen säätää reunajohdon 24 tehollista vastusta, niin että jännitegradientti alustan yli on suoraviivainen.

Kukin resistiivinen kerros 25 ja reunakerros 24 on muodostettu viirapainannalla levyyn 22. Kerrosten paksuus on n. 0,025 mm tai jopa pienempi.

Resistiivisen kerroksen 25 yläpuolelle ja erilleen siitä on sijoitettu helposti vaihdettava pehmustuskerros alueelle, johon kohdistetaan kirjoituspainetta. Tämän pehmustuskerroksen 31 tarkoituksena on estää sähkövirtapiirin muodostuminen, kun operaattorin käsi lepää kirjoituspinnalla. Mainittu kerros 31 muodostuu kahdesta lehtikerroksesta 31a, 31b, jotka tavallisesti ovat sähköisesti eristävää ainetta ja joiden välissä on kerros 22, joka on dielektristä johtamatonta elastomeerista geeliainetta.

Sopiva geeliaine on Dow Corningin tavaramerkillä SYLGARD Q3-6527 toimittama aine. Tätä ainetta toimitetaan kahtena osana. On havaittu, että kahden osan A ja B seos suhteessa 1,65/1 - 1/1 on sopiva. Geelikerroksen paksuus on 0,13-1,3 mm ja edullisesti 0,25-0,30 mm.

Ylempi lehtikerros 3la on polymeerikalvo, joka on pinnoitettu tai käsitelty elastomeerisen geeliaineen vie-
reisellä sivulla johtavalla aineella, jolla on pieni sähkövastus, joka tyypillisesti on alle 1000 ohmia/neliö. Tämä voi olla metalloitu kalvo tai johtava painoväripinnoite kalvon päällä, ja edullisesti se on johtavaa painoväriä, joka on viirapainettu joustavan levyn 32 alapintaan. Tämän kerroksen johtava aine on kytketty integraalisella sähköliitännällä johtavan aineen läpi seuraavassa selitettävässä sähkövirtapiirissä jännitteen mittauslaitteeseen.

Mainittu alempi lehti 3lb on ominaisjohtava kalvo, jolla on pieni sähkövastus kalvon läpi ja suuri sähkövastus kalvon poikki. Läpivastuksen ja poikkivastuksen välisen suhteen tulisi olla alle 1/100. Vastuksen kalvon läpi olisi myös oltava alle 10 000 ohmia/neliö ja vastuksen kalvon poikki olisi oltava yli 50 000 ohmia neliö. Tällainen aine voi olla täytetty polymeerikalvo, joka sisältää johtavaa ainetta, kuten hiiltä, jota esim. myy tavaramerkillä Velostat 3M Company. Vaihtoehtoisesti aine voi olla elastomeerinen kalvo, kuten silikonikalvo, joka sisältää hienosti dispergoituneita nikkelihiukkas-
sia.

Ylempi lehtikerros 3la ja alempi lehtikerros 3lb on hitsattu yhteen kuumasaumalla 32c reunoistaan, niin että levyjen välissä on elastomeerinen aine. Kuten esitetään,

toinen suojaava joustava levy 33 sijaitsee johtavan lehtikerroksen 31 päällä. Levy 33 voi olla polyesterikalvovävy, jonka paksuus on 0,025 mm.

Sähköliitäntä on tehty kerroksen lla ja kirjoitusalueen ulkopuolisen sähkövirtapiirin välillä. Tämä liitäntä on tehty alueiden 26b, 26c viereisen alueen 26c läpi. Sähköliitäntä on tehty ao. alueilta 26a, 26b, 26c, 26d, 26e sähkövirtapiireihin, kuten seuraavassa selitetään.

Kuviossa 7 on sähkökytkinpiiri, jonka avulla sähköjännite kytketään vuorotellen toisaalta liittimien 26a, 26b ja jännitteen mittauslaitteen välille ja toisaalta liittimien 26c, 26d ja jännitteen mittauslaitteen välille. Näiden liitännöiden avulla saatetaan sähkövirta virtaamaan resistiivisen kerroksen läpi ensin yhteen suuntaan ja sen jälkeen mainitun kerroksen läpi toiseen suuntaan, edullisesti suorakulmaisesti ensimmäistä suuntaa vastaan. Näitä signaaleja on kaaviomaisesti esitetty kuviossa 8.

Näin kuvattu kirjoitusalue muodostaa kaksiulotteisen potentiometrin toisaalta liittimien 26b, 26c ja toisaalta liittimien 26a, 26d välisten sähköliitännöiden avulla ja toisaalta myös liittimien 26b, 26a ja toisaalta liittimien 26c, 26d välisten sähköliitännöiden avulla, niin että kirjoitusalueen yli saadaan vuorotellen kehitettyjä jännitteitä. Kun siis sähköliitäntä saadaan aikaan kerroksen 31a ja pääpinnoitekerroksen 25a välille, kerrokseen 25a kohdistuu jännite, joka edustaa levyjen 23 ja 31 kosketuspisteen koordinaattoja.

Kuvion 7 kytkentäkaaviossa esitetään kuvion 1 kirjoitusalueen kaltainen alusta. Tasavirtasähköjännitelähde on kytketty positiiviseen ja negatiiviseen napaan 23a ja navat on kytketty kytkimiin 34 ja sitten liitosjohto-

hin 26b, 26c, 26a ja 26d. Kytkimet on kytketty yhteistoimintaan, niin että ne toimivat yhdessä. Ne on sovitettu siten, että liitin 26c on aina kytketty positiiviseen lähteeseen ja liitin 26a on aina kytketty negatiiviseen lähteeseen. Liittimet 26b, 26d on vuorotellen kytketty miinus- ja pluslähteeseen kytkin-alhaalla-tilassa, jossa x-koordinaatti mitataan, ja sen jälkeen plussaan ja vastaavasti miinukseen kytkin-alhaalla-tilassa, jossa x-koordinaatti mitataan, ja sitten plussaan ja vastaavasti miinukseen kytkin-ylhäällä-tilassa, jossa y-koordinaatti mitataan.

Lehtikerroksen 31a päällä olevasta johtavasta kerroksesta tehdään liitäntä jännitteen mittauslaitteeseen 35. Tämä laite on sovitettu lukemaan kirjoitusalueen resistiivisen kerroksen poikki kohdistetun jännitteen, joka edustaa kirjoitusasemaa edustavan pisteen x, y koordinaattia. Niin ollen jos kirjoitusväline tallentaa sanoman kirjoitusalueelle millä tahansa hetkellä, kaksi jännitettä voi edustaa kirjoitusvälineen asemaa.

Jännitteen mittauslaite 35 on kytketty A/D-muuttajaan 36 ja merkkiprosessoriin 37, joka on sovitettu lukemaan merkkejä edellä mainittuja etäisyyksiä x ja y vastavien jännitemuutosten mukaisesti.

Vaikka kytkimet 34 on esitetty mekaanisina, ne voivat kuitenkin olla myös elektronisia.

Liitäntä tehdään myös positiivisesta johdosta 33a kytkimen 33b kautta, joka on auki kynätestin "epätosi"-ajanjaksona (toisin sanoen aikana, jolloin jäljempänä kuvattava signaali on kuvion 8 ylätilassa) ja kiinni kynätestin "tosi"-ajanjaksona. Liitäntä tehdään kytkimestä 33b resistorin 33c kautta (jonka vastus on tyypillisesti 33 000 ohmia) jännitteenmittauslaitteeseen 35

johtavaan lehtikerroksen 3la väliseen liitäntään. Kynätestin tosiaikana kaikki liitännät kirjoitus-alustasta kytkimeen 34 ovat myös kytketyt syöttöjohdon 33a negatiiviseen napaan. Tällä tavoin voidaan määrittää, onko kynä alhaalla (eli kirjoitus-asemassa) vai ylhäällä (eli irti-alustasta-asemassa).

Jotta voitaisiin arvioida sen alueen sijainti, jolle kirjoitetaan käsin, käytetään kuvioissa 8, 9 ja 10 esitettyjä piirejä ja signaaleja.

Kuviossa 8 on esitetty seuraavat signaalit:

x signaali, joka syötetään kirjoitus-alustaan ja toisiin piireihin, kun x-akselilukeman arvo saadaan

y signaali (x-signaalin komplementti), joka syötetään kirjoitus-alustaan ja muihin piireihin, kun y-akselilukeman arvo saadaan

kynä analoginen signaali, joka on alustan ylemmän johtavan kerroksen jännite

näyte digitaalisignaali sen ajan säätämiseksi, jolloin kynäsignaalin näyte otetaan x- tai y-koordinaatin mittaamiseksi

kynätesti digitaalisignaali sen ajan määrittämiseksi, jolloin kynäsignaalia testataan kynän ylhäällä/-alhaalla-tilan määrittämiseksi

nollaus alkupulssi

lukko loppupulssi

alustan ohjaus digitaalisignaali, joka syötetään alustaan, jotta saadaan lukemat kynän asemaa alustalla osoittavista x- ja y-arvoista.

Kuviossa 9 on esitetty kytkinkaavio, jossa on Schmitt-liipaisin 40, johon johdetaan "kynä"-signaali. Schmitt-liipaisin 40 on sovitettu kehittämään positiivisen sig-

naalin, jos siihen syötetään kynnyssignaalia suurempi signaali, ja antamaan nollasignaalin, jos siihen syötetään kynnyssignaalia pienempi signaali. Kuvion 8 kynäsignaalin kohdalla esitetään niin ollen kynää kirjoitusalus-
 tusalustaan 5 kohdistamalla kehitetyn jännitteen signaali. Tämä signaali syötetään veräjään, johon syötetään myös kuviossa 8 esitetty kynätestisignaali, niin että kynäsignaali testataan sinä aikana, jolloin kynätestisignaali on positiivinen. Jos kynäsignaali ylittää kynnysarvon sinä aikana, jolloin kynätestisignaali on positiivinen, positiivinen singaali kehitetään kohdassa kynä ylhäällä (ts. kynä ei ole alhaalla-asemassa). Sitä vastoin jos signaali ei ylitä kynnysarvoa, kehitetään kynä-alhaalla-signaali. Niin ollen Schmitt-liipaisimen lähtö syötetään suoraan ensimmäiseen "JA"-veräjään 41. Lähtö syötetään myös invertterin 42 kautta toiseen "JA"-veräjään 43. "Kynätesti"-signaali syötetään myös "JA"-veräjiin 41, 43 hetkellisen kynä-ylhäällä-signaalin kehittämiseksi kynä-ylhäällä-kiikkupiiriin 44 palautussisääntuloon ja hetkellisen kynä-alhaalla-signaalin kehittämiseksi kynä-ylhäällä-kiikkupiiriin 45.

Kynä-ylhäällä- ja kynä-alhaalla-kiikkupiirit on asetettu etukäteen tosi-tilaan, kun syklin käynnistyessä vastaanotetaan nollaussignaali. Jos syklin testiosan aikana, toisin sanoen kun kynätestisignaali ei ole tosi-tilassa, kynä jollakin hetkellä nostetaan kirjoitus-
 alustalta, kynä-alhaalla-kiikkupiiri palautetaan epätosi-tilaan. Jos siis kynä ei ole todella ollut kirjoitus-
 asemassa alustalla koko testijakson aikana, kynä alhaalla-kiikkupiiri nollataan.

Kynä-ylhäällä- kiikkupiiri toimii päinvastaisella tavalla. Signaali syötetään myös kynä-alhaalla-piiriin 44 ulostulosta $\bar{x}y$ -kiikkupiiriin 46 veräjän 47 kautta,

johon myös lukkosignaali syötetään, $\overline{xy}$ -piirin lähtö on myös sovitettu olemaan positiivinen vain, kun x-akselisignaali kehitetään.

$\overline{Q}$ -lähtösignaali $\overline{xy}$ -kiikkupiiristä 46 syötetään kiikkupiirin 46 D-sisääntuloon, mikä saa kiikkupiirin muuttamaan tilan aina, kun pulssi esiintyy kellolukkosisääntulossa. Veräjä 47 sisääntulossa kellon sisääntuloon antaa lukkosignaalin (joka muuttaa $\overline{xy}$ -tilan) vain, jos kynä-alhaalla-signaali oli tosi syklin lopulla (toisin sanoen juuri loppuun suoritettu sykli oli tosi). Piirit siirtyvät nyt mittaamaan toista koordinaattia. Jos kynä-alhaalla-signaali ei kelpaa siellä, tilassa ei tapahdu muutosta, vaan sykli toistuu, kunnes kynä-alhaalla-kiikkupiiri muuttuu tositilaan, jolloin suoritetaan koordinaattien kelpaavat lukemat.

Piirustusten kuviossa 10 on esitetty kirjoutusalusta 5 (joka on esitetty täydellisemmin kuviossa 6), johon syöttää jännitteitä alustan ohjauspiiri, suurvastuspinnoitteen 25 kulma-alueille 23c. Vastuskerroksen 25 lähtö johdetaan A/D-muuttajaan 52. Jännite saadaan kirjoitusalueen suurvastuspinnoitteen 25a asemasta pehmustuskerroksen 31 kautta, joka koskettaa pinnoitetta 25a kohdassa, jossa kirjoitusväline osuu lomakkeeseen. Jännite käsittää kaksi vuorottaista osaa, jotka edustavat kirjoitusvälineen x-koordinaattia ja y-koordinaattia, ja edustaa jännitettä, joka edustaa kirjoitusvälineen asemaa alustalla (jota esittää kaaviollisesti asema xy kuviossa 4), digitaalilukemaksi, joka vastaa tuota jännitettä. Koordinaattiasemaa tai kirjoituskynää esittävä numero edustaa sen tähden numero - rekisterissä x-akseliin ja vastaavasti y-akseliin nähden. Nämä numerot viedään sarjaan kiikkupiirejä, jotka muodostavat rekisterin 53. Tarvitaan 10 kiikkupiiriä, jotta saadaan koordinaattilukemakkeita 1000:een asti, ja ne johdetaan

numeroiden kokonaismäärästä, joka voidaan varastoida 10 rekisteriin ts. 2^{10} (1024). Rekisteriin 53 liittyy toinen sarja rekisterejä 54, joihin tallennetaan pulsseja, jotka edustavat $\bar{x}y$ -signaalia ja kynä-ylhäällä- sekä kynä-alhaalla-signaaleja. $\bar{x}y$:tä, kynä-ylhäällä ja kynä-alhaalla edustavat signaalit syötetään ohjauslogiikkapiiriin 55, ja kirjoitusalueen x-akseli- ja y-akselikoordinaattiasemia edustavat signaalit syötetään x-rekisteriin 56 ja y-rekisteriin 57 ohjauslogiikkapiiristä 55 saadun pulssin $\bar{x}y$ -ohjaamina, niin että kirjoituskynän asema lomakkeen suhteen tallennetaan näihin rekistereihin 56, 57.

x- ja y-rekisterit on kytketty vastaavan x-korjauspiirin 58 ja y-korjauspiirin 59 kautta (joita kuvataan jäljempänä) vastaavaan x-komparaattoriin 60 ja y-komparaattoriin 61. x-kenttävalitsin 62 on kytketty x-komparaattoriin 60 ja y-kenttävalitsin 63 on kytketty y-komparaattoriin 61. Kenttävalitsinpiirit 62 ja 63 toimivat kenttäjärjestysohjaimen 64 ohjaamina, niin että komparaattoriin 60, 61 syötetään sarja signaaleja, jotka edustavat painatusalueen sijaintia lomakkeella. Jos siis operaattori esimerkiksi kirjoittaa lomakkeelle asiakkaan nimitietoja lomakkeen alueelle 13, joka sijaitsee x-koordinaateissa välillä 20 ja 750 ja y-koordinaateissa välillä 800 ja 850, välillä 20 ja 750 sijaitsevaa x-koordinaattia ja välillä 800 ja 850 sijaitsevaa y-koordinaattia edustava signaali johdetaan vastaavan x-rekisterin 56 ja y-rekisterin 57 kautta x-komparaattoriin 60 ja y-komparaattoriin 61. Kenttäjärjestysohjaimen 64 ohjauksen alaisena syötetään sarja signaaleja x-kenttävalitsinpiiriin 62 ja y-kenttävalitsinpiiriin 63 kautta x-komparaattoriin 60 ja y-komparaattoriin 61. Nämä signaalit sisältävät x-min- ja x-maks-signaalin sekä y-min ja y-maks-signaalin, jotka edustavat lomakkeen aluetta.

Kun kysymyksessä on asiakkaan nimialue, x-min-signaali 20 ja x-maks-signaali 750 syötetään x-komparaattoriin ja y-min-signaali 800 ja y-maks-signaali 800 syötetään y-komparaattoriin. Jos komparaattoriin vastaan- otettu signaali on kenttävalitsinpiirien 62, 63 määrämällä välillä, veräjään 65 syötetään sopiva hyväksymissignaali, ja jos molemmat signaalit syötetään, veräjä 65 avautuu osoittamaan oikeaa kenttää oikeakenttäpiiriin 66. Oikeaa kenttää koskevaa tietoa voidaan käyttää jatkokäsittelyyn. Sitä käytetään esim. käsittelemään merkinlukulaitteessa luettavia käsinkirjoitettuja tietoja.

Piirustusten kuviossa 3 on esitetty asteikkoviiva 17. Ennen tietojen käsittelyä merkinlukulaitteessa laitteen käyttäjä kohdistaa kirjoitusvälineensä asteikkoviivan kahden viivan leikkauspisteeseen. Pinnoitteen 25a ja pehmustuskerroksen 31 väliin syntyy sähköinen kytkentä, joka edustaa asteikkoviivan asemaa pinnoitteen 25a suhteen. Niin ollen asteikkoviivaa voi edustaa x-koordinaatti 10 ja y-koordinaatti 15. Jos lomake ei sijaitse kovin tarkasti pinnoitteen 25a suhteen kirjoitusalustalla, voidaan kehittää signaali, joka esittää x,y-koordinaatin 10, 15 lähellä olevaa koordinaattia. Tämä kehitetty signaali johdetaan komparaattoriin. Muodostetaan toinen signaali, joka esittää kehitetyn signaalin ja asteikkoviivan 17 todellisen xy-koordinaattiaseman välistä eroa ja joka sitten syötetään x-korjaus- ja y-korjauspiireihin 58, 59 korjaussignaalin syöttämiseksi paikkasignaaleihin, jotka on johdettu x-rekisteristä 56 x-komparaattoriin 60 ja y-rekisteristä 57 y-komparaattoriin 61, aina kun käsikirjoituksen paikannussignaaleja käsitellään.

Käsikirjoituksen lukulaite on sovitettu lukemaan merkkejä ja käsittelemään niitä. Lomakkeessa on esimerkiksi

alue 15, johon merkitään myyntitapahtuman yksityiskohdat. Tämä alue on jaettu alueeseen 15b, johon merkitään tuotteen yksityiskohdat, alueeseen 15c, johon merkitään myytävien tuotteiden lukumäärä, ja alueeseen 15d, johon merkitään näiden tuotteiden yksikköhintaa koskevat tiedot. Alue 15e on alue, joka toimii käskyalueena kiertolaskuvaihetta varten (tuotteiden lukumäärä kerrottuna yksikkö hinnalla), joka voidaan suorittaa automaattisesti laitteessa.

Käsimkirjoituksen lukulaitteen lukemat merkit ja laitteen suorittamien laskelmien tulokset näytetään näytössä 4. Samoin näytössä näytetään laitteen käyttäjälle annettavat käskyt siitä, mitä hänen on seuraavaksi tehtävä. Tietoja voidaan myös verrata ja syöttää esimerkiksi tietokoneeseen käsittelyä varten, niin että merkinlukulaite voi toimia tietokoneen apuneuvona.

Liikelomakkeen alueet 14, 15, 16, 17, joihin merkitään numeroita tai kirjaimia, voidaan asteikkoviivan 17 tavoin sovittaa niin, että niihin merkitään merkkejä kohdistamalla niihin kirjoituspainetta kynällä tai muulla välineellä. Niin ollen alue 15a viittaa tuotteiden kokonaismäärään, kokonaisliikevaihtoveroon ja kokonaissaatavaan. Nämä kohdat saadaan toimiviksi kohdistamalla kirjoituspainetta kolmen pilkun poikkirivin keskipilkkuun. Kirjoituspaineen tarkoituksena on myös saada aikaan sähkökosketus suurvastuspinnoitekerroksen 25 ja kerroksen 31 välille. Kerrosten välisen sähkökosketuksen asema arvioidaan x-komparaattorin 60 ja y-komparaattorin 61 avulla, jotta määrättäisiin suoritettavaksi toimenpide, joka saadaan aikaan johtamalla sopiva signaali korjauskenttäpiiriin kautta vastaavaan ohjaimeen. Sama pätee phjausalueisiin, jotka muodostavat alueen 15a kolmen pisteen sarjasta.

Laitetta käytettäessä lomakeraina sijaitsee laitteessa lomakkeen syöttöreikien sijaitessa syöttötappien 6a päällä. Laitteen käyttäjä sijoittaa kynänsä asteikko-viivalle 17 kahden viivan leikkauspisteeseen. Tämän kirjoitustoimenpiteen tehtävänä on vahvistaa merkin paikka lomakkeessa kirjoitusalueen 5 suhteen. Jos rekisteröintiä ei ole, annetaan x-akselin ja y-akselin virheellistä suuntausta vastaava signaali x-korjain- ja y-korjainpiireihin 58, 59. Asteikkomerkin 17 kohdalla tapahtuvan kirjoitustoimenpiteen tehtävänä on myös aloittaa merkinlukulaitteen rekisteröinti ja luku. Näytössä 14 näytetään saapuvaa tietoa, esim. asiakkaan nimeä alueella 14, koskevaa tietoa koskevat käskyt. Asiakkaan nimi kirjoitetaan sitten isoin kirjaimin. Kun alueelle 14 kirjoitetaan signaali, että alueen sijainti on esim. x-akselin 20-750 ja y-akselin 800-850 määräämän alueen sisällä, x-komparaattori 60 ja y-komparaattori 61 voivat lukea saapuvat kirjaimet asiakkaan nimeksi ja saapuvat numerot asiakkaan tilinumeroksi. Tämä tieto annetaan sitten oikeaan kenttäpiiriin esim. tietokoneella tapahtuvaa jatkokesittelyä varten.

Vaikka laitteen toimintaa on kuvattu sellaiseen tapaukseen liittyen, jossa jatkolomakerainalle kirjoitetaan käsin, laitteeseen voidaan sijoittaa muita liikelomakkeita, esim. leikattu sarja, jossa on sopivat osat esim. aukkopari leikatun sarjan ohjausta varten. Myös yksiarkin lomake voi sijaita aukkoissa, jolloin sitä siirretään ylös kahta vastetta vasten arkin ohjaamiseksi x-akseli- ja y-akseliasemiin. Tässä tapauksessa jäljennösten sijainti järjestetään tallentamalla liiketapahtuma lukemalla merkit laitteen avulla ja tallentamalla nämä merkit.

Patenttivaatimukset

1. Merkinlukulaitteessa käytettävä liikelomake käsin kirjoitettujen tietojen vastaanottamiseksi ja lukemiseksi, jolloin lomake käsittää ainakin yhden liikelomakepituuden, t u n n e t t u siitä, että lomakkeessa on ohjausosat, niin että lomake voidaan syöttää laitteeseen ja pysäyttää laitteen ennalta määrättyssä kohdassa, ja koordinoitut asteikkopainatusalueet sellaisen paikan määrittämiseksi, joka ottaa vastaan ao. ennalta määrättyt, käsikirjoitetuista merkeistä muodostuvat tiedot, jolloin asteikkopainatusalueiden paikka edustaa erilaisia tietoja ja sillä on ennalta määrätty koordinoitu suhde ohjausosiin nähden, jotta varmistetaan, että painatusalueet sijaitsevat vaaditussa suhteessa käsikirjoituksen lukulaitteen koordinoitun lukulaitteen suhteen, jolloin käsikirjoitus voidaan, kun asteikkopainatusalueelle kirjoitetaan käsin, lukea ja käsikirjoitettuja tietoja voidaan alueen paikan perusteella käsitellä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liikelomake, t u n n e t t u siitä, että siinä on asteikkoviiva, joka hyväksyy käsikirjoituskosketussignaalin käsikirjoitusvälineestä, jolloin asteikkoviiva liittyy koordinoituun paikanlukulaitteeseen, asteikkoviivan paikan määrittämiseksi käsikirjoituslaitteen paikka-alueen suhteen ja korjaussignaalin syöttämiseksi koordinoituun lukulaitteeseen aina, kun käsikirjoitettua tietoa käsitellään.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liikelomake, t u n n e t t u siitä, että asteikkopainatusalueisiin kuuluu alue, joka edustaa laskentatoimenpidettä.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liikelomake, t u n n e t t u siitä, että asteikkopainatusalueisiin kuuluu alue sen henkilön nimen ja osoitteen lukemiseksi, johon lomake liittyy.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liikelomake, t u n n e t t u siitä, että asteikkopainatusalueisiin kuuluu alue käsikirjoitusmerkinlukulaitteelle annettavan käskyn lukemiseksi.

6. Käsinkirjoitettujen tietojen käsittelyjärjestelmä, joka käsittää käsinkirjoitettuja tietoja vastaanottavan ja lukevan laitteen ja tällaisessa laitteessa käytettävän liikelomakkeen, t u n n e t t u siitä, että liikelomakkeessa on ohjausosat lomakkeen ohjaamiseksi laitteen suhteen ja koordinoitua asteikkoalueita ennalta määrättyjä tietoja edustavien paikkojen määrittämiseksi ja käsinkirjoitetuista merkeistä muodostuvien tietojen vastaanottamiseksi ja että käsinkirjoitusta vastaanottavassa ja lukevassa laitteessa on ohjausmekanismi, joka toimii yhdessä liikelomakkeen ohjausosien kanssa lomakkeen ohjaamiseksi laitteessa, ja mekanismi, joka toimii yhdessä lomakkeen koordinoitujen asteikkoalueiden kanssa lomakkeen valittujen koordinoitujen asteikkoalueiden avulla koordinoitujen asteikkopainatusalueiden lukemiseksi ja käsinkirjoitettujen tietojen käsittelemiseksi alueen paikan perusteella.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen käsinkirjoitettujen tietojen käsittelyjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että liikelomakkeen yksi koordinoitu asteikkoalue käsittää asteikkoviivan, joka toimii yhdessä ohjausmekanismin osan muodostavan koordinoitun paikanlukuohjauksen kanssa paikannuskäsikirjoituskosketussignaalin hyväksymiseksi, välineet, joilla tarkistetaan muutos paikanlukuohjauksesta ja syötetään korjaussignaali koordinoituun lukulaitteeseen aina, kun käsinkirjoitettuja tietoja käsitellään.

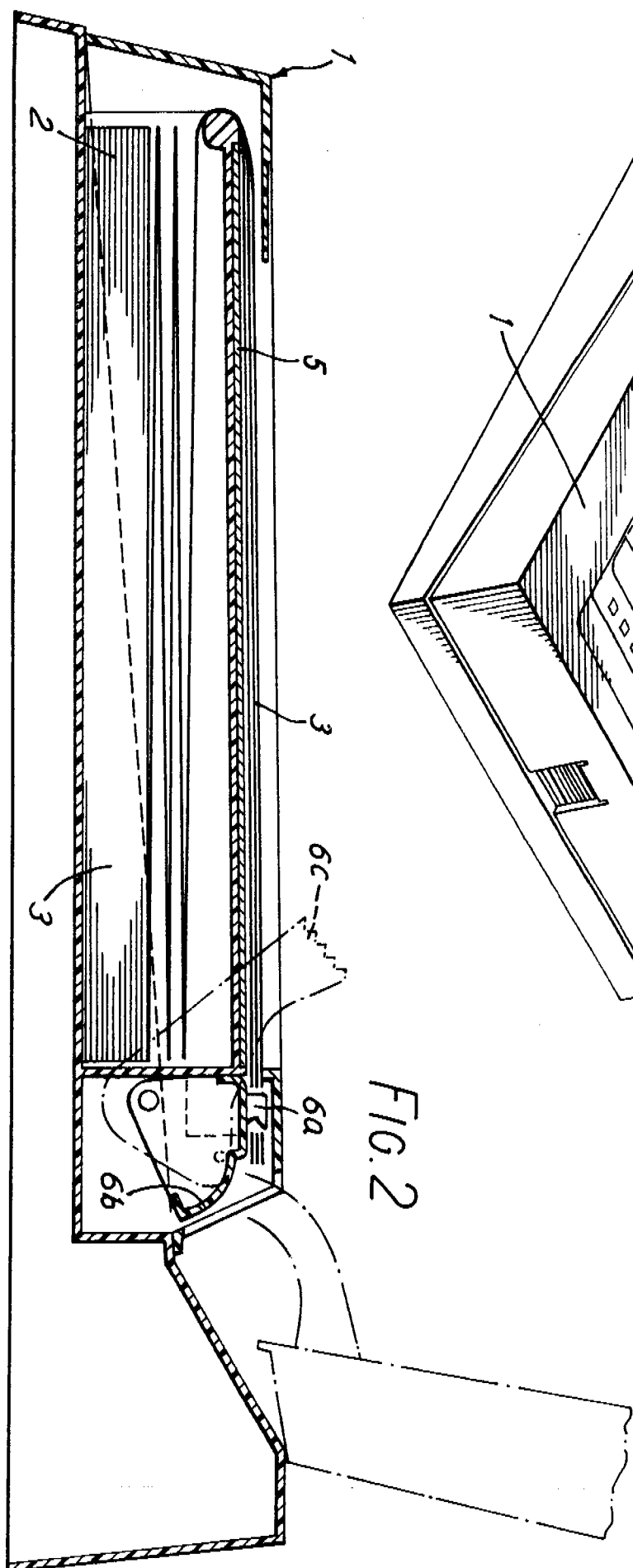
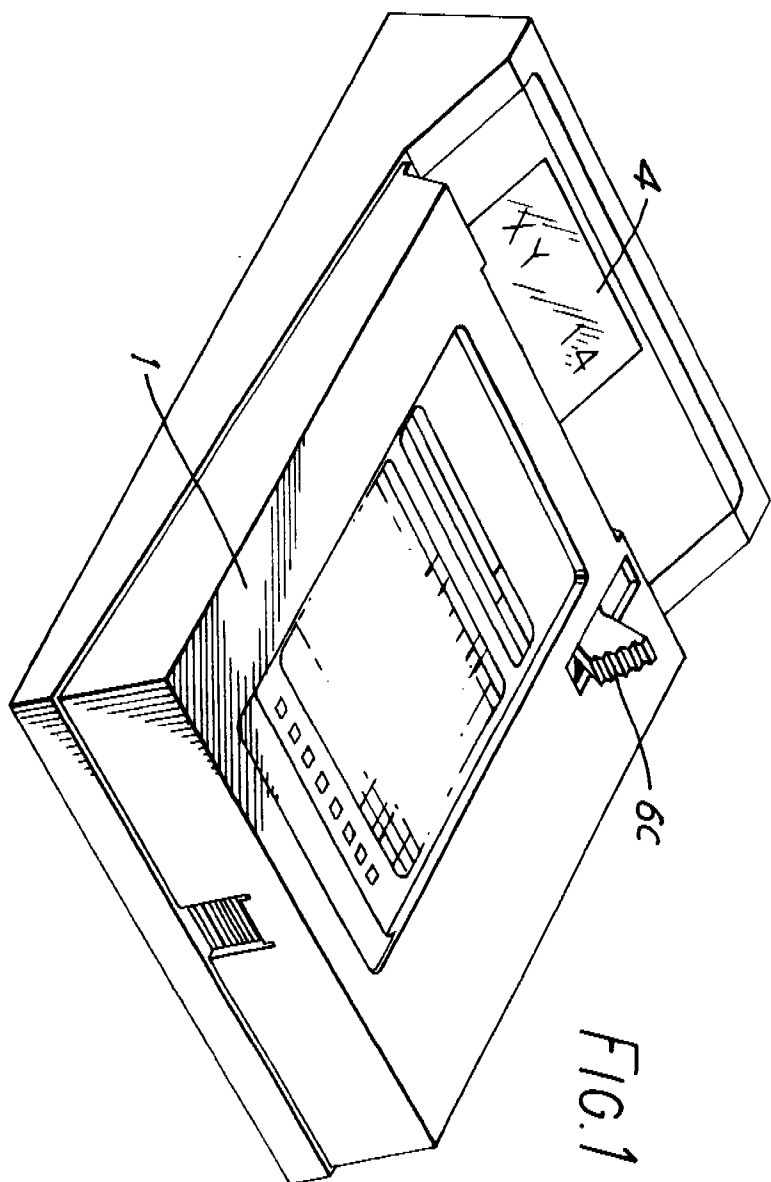


FIG. 3

The diagram shows a receipt form with the following components:

- Top Section:** Four circular symbols, two on each side of a central vertical line. The left and right circles are labeled 12.
- Form Body (11):**
 - Customer Information (14):** A table with two rows and two columns.

Asiakkaan nimi	Tilin n:o
Osoite	Pvm.
 - Barcode Area (15):** A series of horizontal bars, each divided into segments. The top bar is labeled with 15b, 15c, 15d, and 15e. Below it are four more bars, each with a small dot pattern in one segment. The entire area is labeled 15.
 - Summary Table (15a):**

Kokonaismyynti →					
Kokonais-lvv. →					
Kokonaiskassa →					
 - Day's Total (16):** A row of seven small square boxes, each containing a dot pattern. Above them is the text "Päivän kokonaismyynti".
 - Footer (13):** A row of seven small square boxes, each containing a dot pattern. Below them is the text "Hyv. Per. Kasetti Siirto Tavarat Lvv. Yht.". The entire footer area is labeled 13.
- Bottom Section:** Four circular symbols, two on each side of a central vertical line. The right circle is labeled 12.

FIG.4

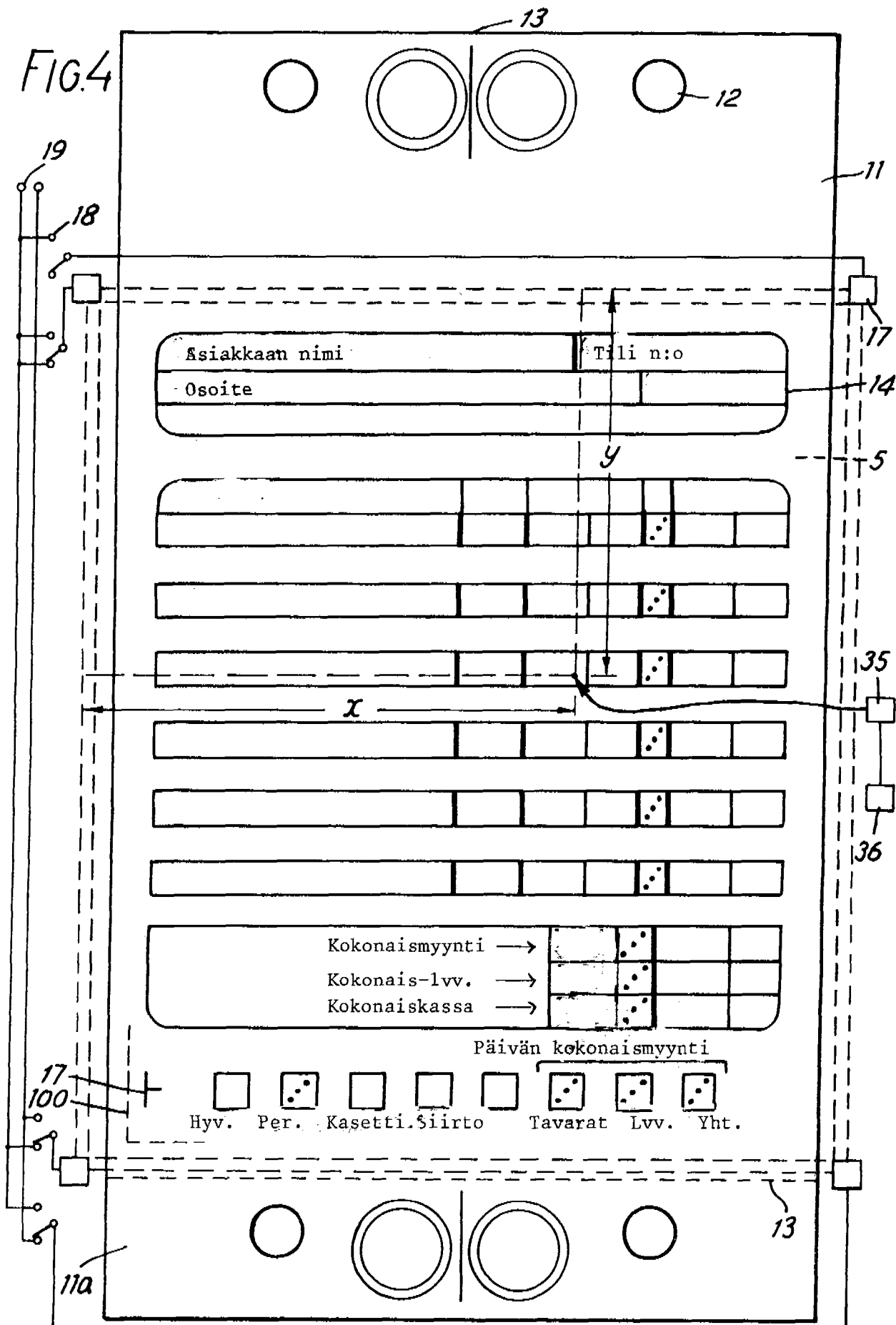


FIG. 5

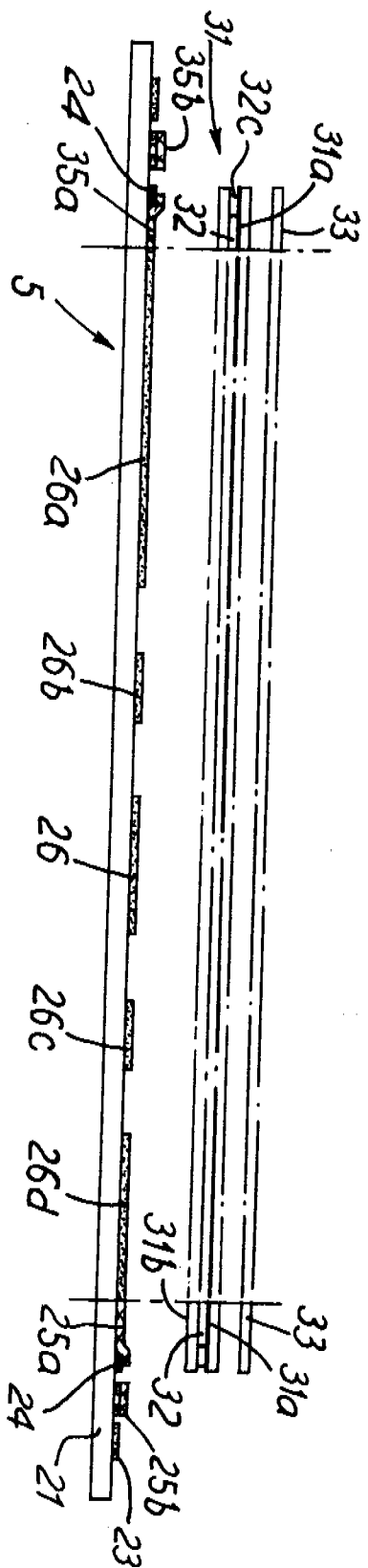
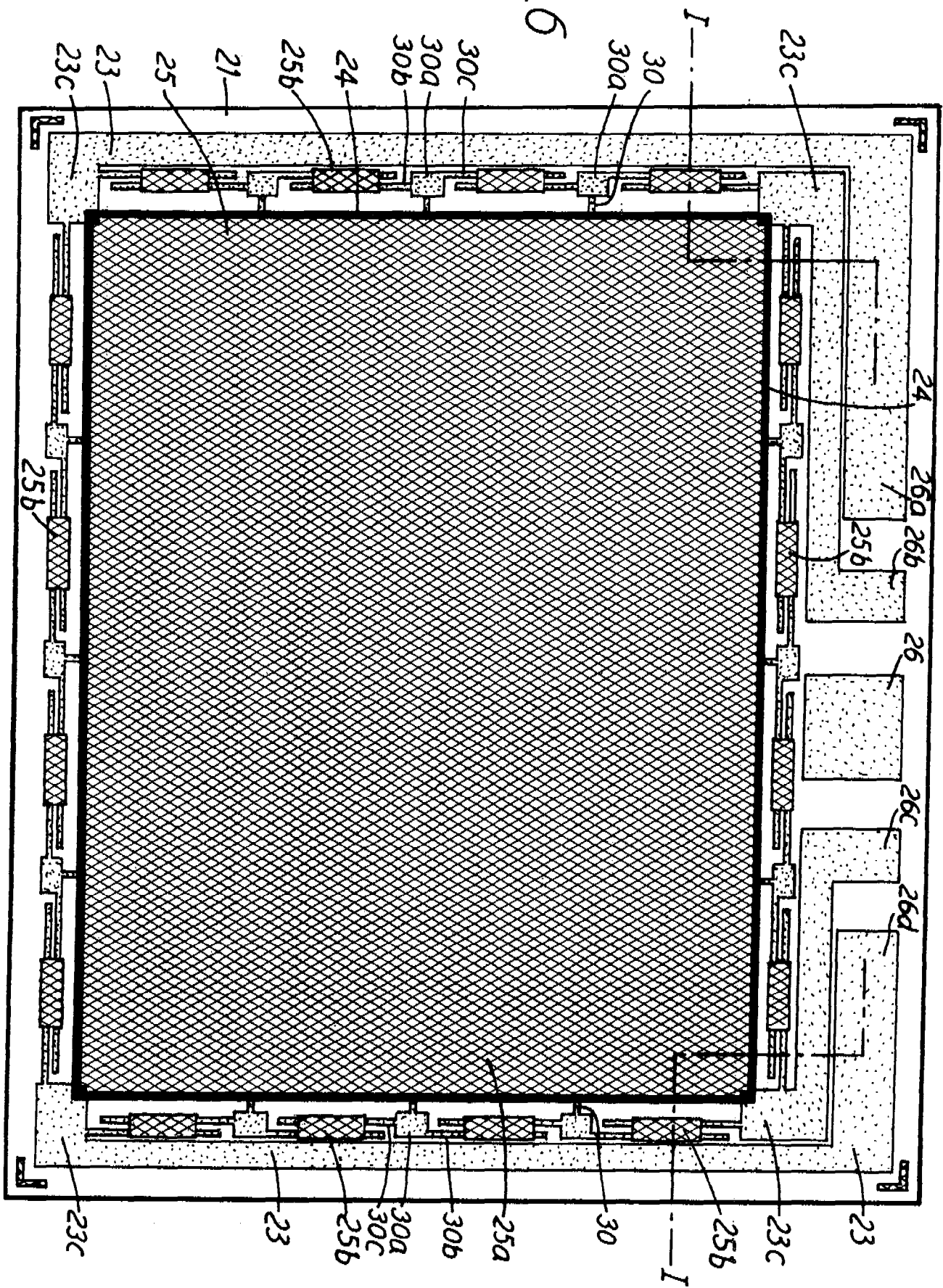


FIG. 6



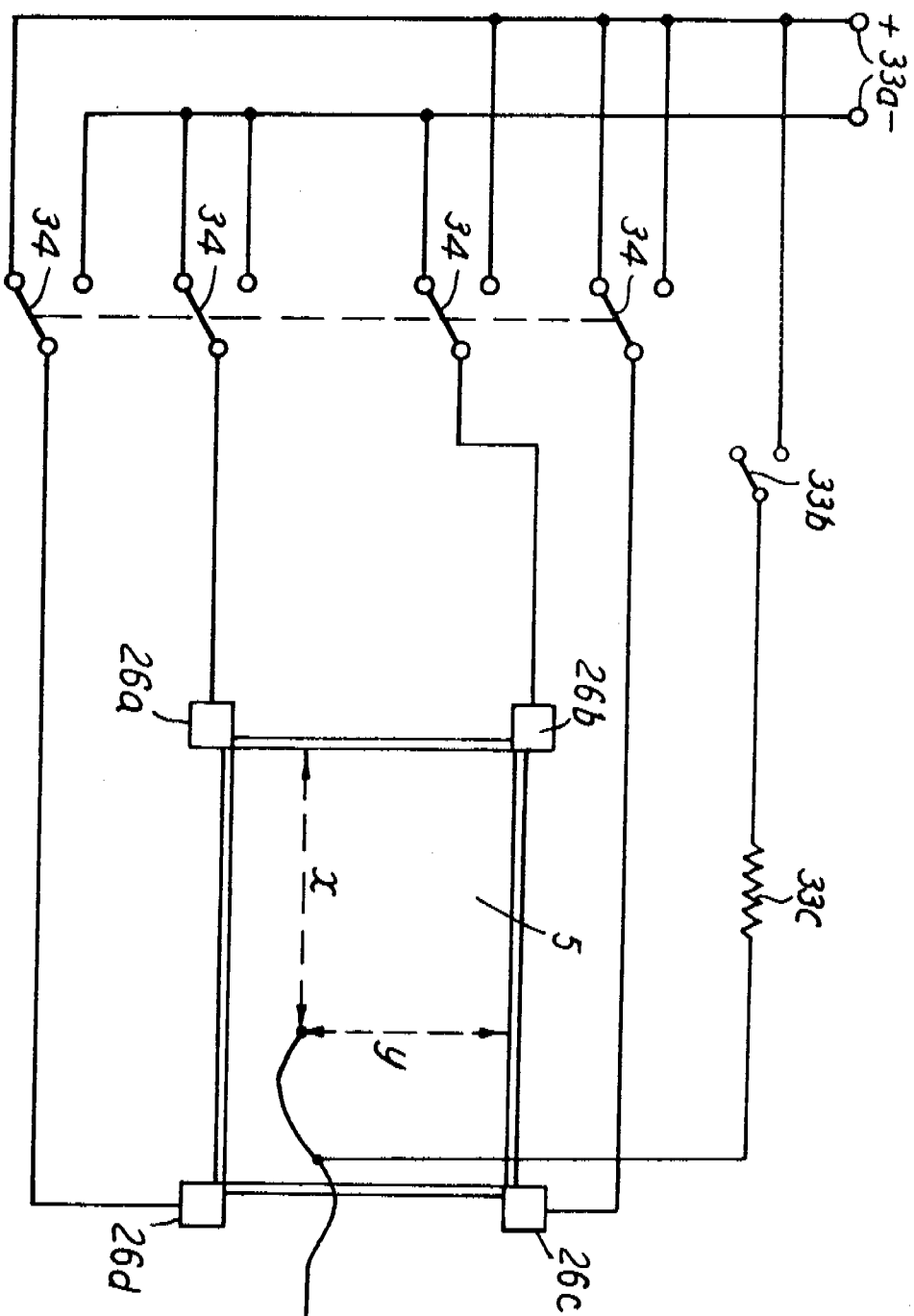
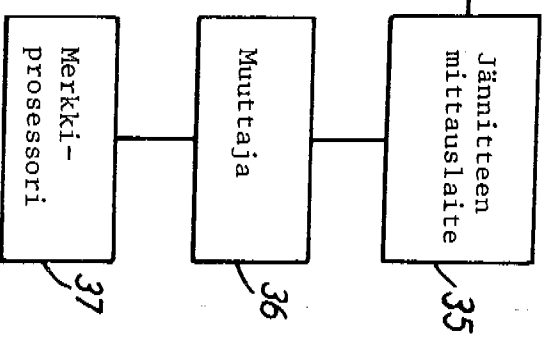


FIG. 7



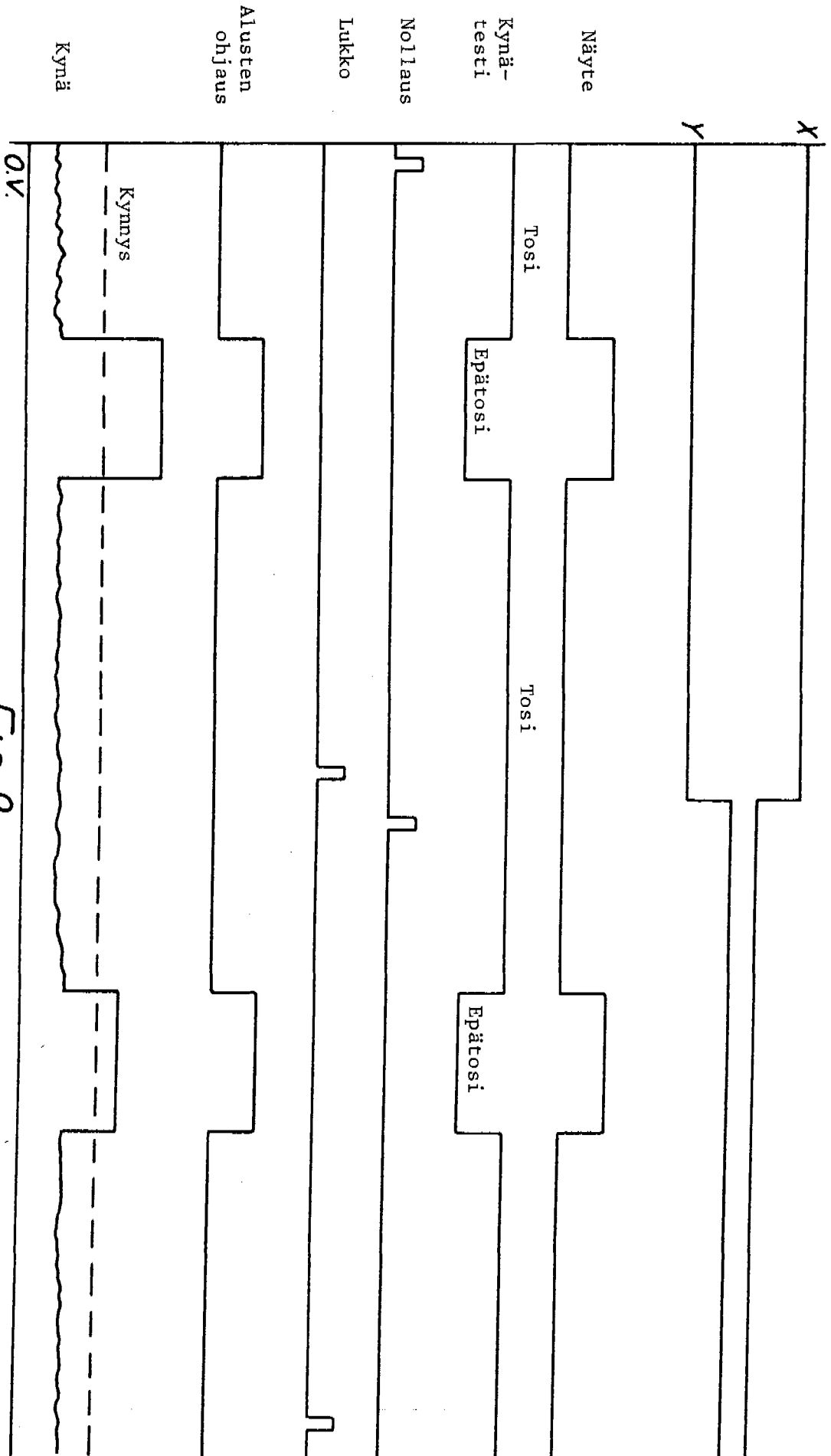


FIG. 9

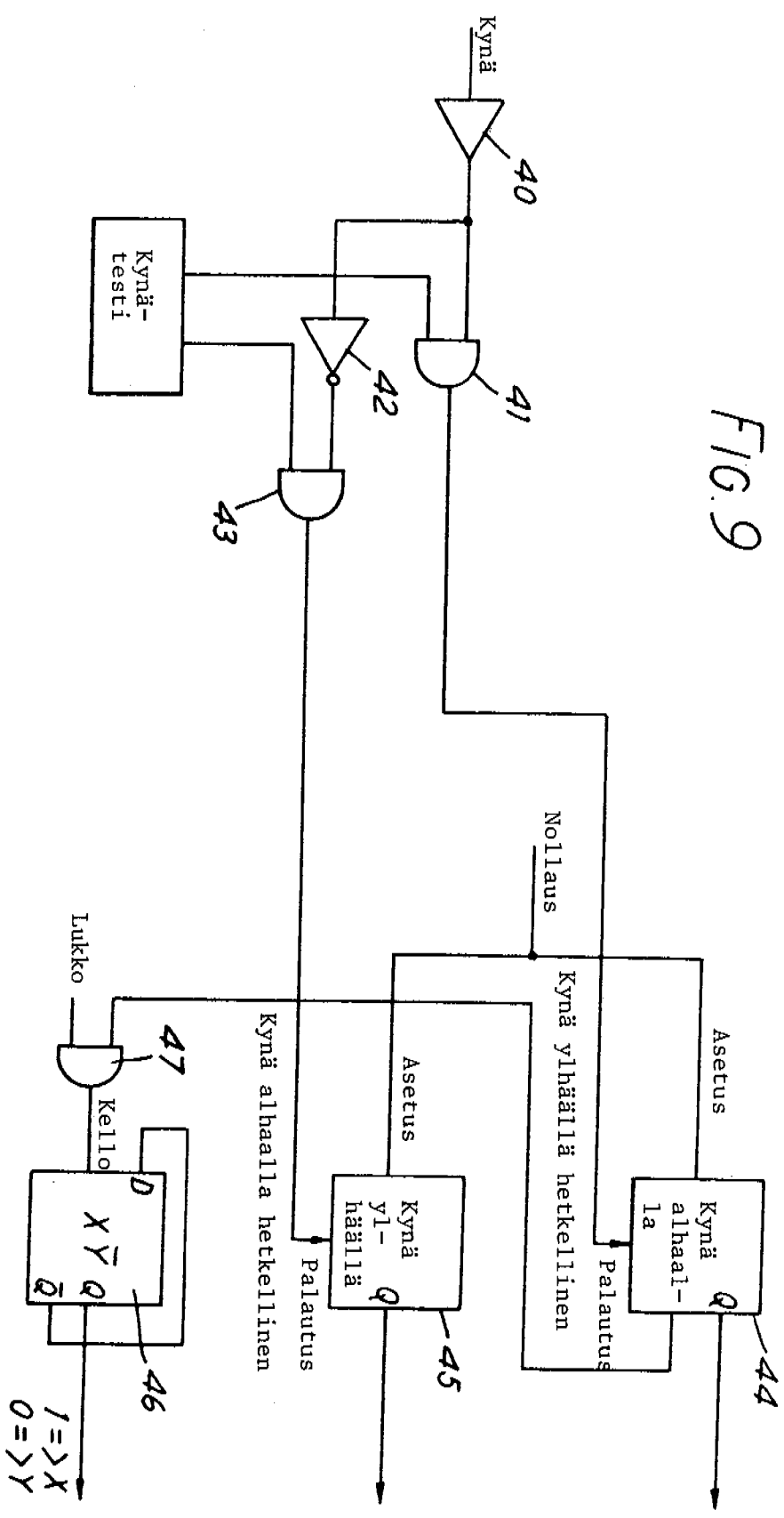


FIG. 10

