

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 820899 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 820899

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 16.03.1982

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 16.03.1982

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 18.09.1982

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

17.03.1981 GB 8108288

(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, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Laite x-y aseman mittaamiseksi.

Anordning för mätning av x-y positionen.

Laite x-y-aseman mittaamiseksi

Tämä keksintö koskee laitteita x-y-aseman mittaamiseksi käytettäväksi esimerkiksi merkkien tunnistuslaitteissa, joita käytetään kirjoittamiskoneiden, esimerkiksi autograafirekisterien yhteydessä.

Kirjoittamiskoneita on markkinoitu useita vuosia ja näihin ovat sisältyneet autograafirekisterit. Autograafirekisteriin kuuluu usein kotelo, johon sisältyy osasto, joka vastaanottaa pakan taitettuja, väliarkeilla varustettuja stationäärisiä rainoja ja välineet jatkuvan stationäärisen rainan syöttämiseksi läpi autograafirekisterin. Jatkuvaan stationääriseen rainaan kuuluu päällimmäinen raina ja yksi tai useampia alla olevia kopiorainoja. Kopiointimateriaalia, kuten esimerkiksi hiilipaperia, on sijoitettu päällimmäisen rainan ja alla olevan kopiorainan tai rainojen väliin tarkoituksella, että ylimmälle rainalle sijoitettu data voidaan toistaa alla olevalla rainalla tai rainoilla. Rainat syötetään yli kirjoittamislevyn, jolla data käsin kirjoitetaan rainoille, joka data voi olla tallennus liiketoimesta tai tallennus muusta datasta. Kun data on tullut tallennetuksi rainoille, käytetään koneen yhdellä sivulla olevaa kädensijaa, jolloin rainan yksi lomakepituus tulee syötetyksi ulos rekisteristä ja alla oleva osa tai osat syötetään asiakirjasäiliöosastoon, johon rainat sijoitetaan säilöön, uudelleentaitetaan ja varastoidaan.

On myös markkinoitu liikuteltavia autograafirekistereitä. Yleensä kuuluu näihin liikuteltaviin rekistereihin osasto, jossa käyttämättömiä lomakkeita varastoidaan, ja kirjoittamislevy. Tällaisissa kuljetettavissa rekistereissä vetää käyttäjä jatkuvat stationääriset rainat käsin ulos varasto-osastosta kirjoittamislevyn päälle ja jatkuvan liikelomakerainan yksilölliset lomakepituudet sijoitetaan paikalleen esimerkiksi kahden paikantamistapin avulla, jotka tarttuvat autograafirekisterin liikelomakkeen kunkin lomakepituuden etupäässä oleviin paikan-

tamisaukkoihin. Yksi esimerkki liikuteltavasta autograafirekisteristä on kuvattu brittiläisessä patenttijulkaisussa 1 293 677.

On myös ehdotettu käytettäväksi merkkien tunnistamislaitetta automaattisesti tunnistamaan merkit, kun niitä kirjoitetaan. Täten on brittiläisessä patenttijulkaisussa 863 431 kuvattu laitteisto käsin tukipinnalle kirjoitetun merkin tallentamiseksi ja sähkövirtapiirin aktivoimiseksi kirjoittamisvälineen liikkeellä merkkiä kirjoitettaessa ja laitteistoon kuuluu välineet, jotka aktivoidaan mainitulla virtapiirillä kirjoitetun merkin tallentamiseksi. Tämä laitteisto voidaan sisällyttää autograafirekisteriin tai muuhun laitteistoon käsin kirjoittamisen vastaanottamiseksi.

Brittiläisessä patenttijulkaisussa 1 310 683 kuvataan laitteisto signaalien saamiseksi, jotka edustavat pisteen koordinaatteja, johon laitteistoon sisältyy arkki resistiivistä ainetta ja sähköinen resistiivinen elin, jotka normaalisti pidetään irti kosketuksesta toisiinsa, mutta jotka pystyvät tekemään hetkellisen kosketuksen käytettäessä esimerkiksi kirjoittamisvälinettä; joka laitteisto on varustettu vaihtokytkentävälineillä johtamaan virta läpi aineen ja joukolla vuorottaisia suuntia kohtisuorassa toisiinsa nähden muodostamaan signaalit, jotka edustavat pisteen koordinaatteja.

Vastaavassa brittiläisessä patenttihakemuksessa 7943987 (eurooppalainen patenttihakemus n:o 80304526.9) on kuvattu merkkien tunnistuslaitteisto, jossa on kirjoitusalue, johon kuuluu kaksi arkkiä, jotka normaalisti ovat sähköisesti eristetyt toisistaan, mutta ovat sovitettavat saatettaviksi kosketukseen toistensa kanssa kirjoitusvälineen kirjoituspaineella kirjoitusaluealle, sähköinen kytkentäpiiri, joka aiheuttaa virran kulun pitkin kirjoitusaluea pitkin kahta vuorottaista tietä ja tunnistuspiiri kirjoitettujen merkkien tunnistamiseksi muutoksien avulla sähköjännitteessä vuorottaisilla teillä ja tälle laitteistolle on tunnusomaista, että kirjoitusalueen yhteen arkkiin kuuluu keskeinen osa, jolla on suuri resis-

tiivisyys ja reuna, jolla on alhainen resistiivisyys, että jännitegradientti pitkin alustan pituutta on lineaarinen ja toiseen arkeista kuuluu kerros johtavaa ainetta.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on luoda parannettu merkkien tunnistuslaite, joka voi olla liitettynä kirjoittamiskoneeseen sillä tavoin, että liikelomakkeelle merkkien tunnistuslaitteessa kirjoitetut merkit voidaan tunnistaa ja niitä voidaan käsitellä.

Keksinnön mukaisesti x-y-aseman mittausalustaan käytettäväksi esimerkiksi käsin kirjoittamisen tunnistamiseen kuuluu kirjoitusalue, jossa on kaksi arkkia, joista toinen käsittää suuren resistiivisyyden omaavan päällysteen ja nämä arkkit normaalisti ovat sähköisesti eristetyt toisistaan, mutta sovitettuna saatettaviksi kosketukseen toistensa kanssa kirjoittamisvälineen kirjoittamispaineella kirjoitusalueella, sähköinen kytkentäpiiri, joka aiheuttaa virran kulun alustan lävitse pitkin vuorottaisia teitä ja tunnistuspiiri, joka tunnistaa kirjoittamisvälineen aseman kirjoitusalueella niiden sähköjännitteiden avulla, joita syntyy mainituissa vuorottaisissa teissä. Keksinnölle on tunnusomaista se, että alustan suuren resistiivisyyden kerrokseen on liitetty integroitu piiri, johon sisältyy sarja korjauspiirejä, jotka liittyvät suuren resistiivisyyden kerroksen ennaltamäärättyihin asemiin ja jotka vastaa-vasti tehdään toimiviksi tuottamaan korjaussignaali, kun se osa alustaa on toimiva, johon kysymyksessä oleva korjauspiiri liittyy.

Seuraavassa kuvataan merkkien tunnistuslaitetta, jossa käytetään esillä olevan keksinnön mukaista x-y-aseman mittaamisalustaa, oheisissa piirustuksissa kuvatun esimerkin avulla.

Kuvio 1 on perspektiivikuva liikutettavasta rekisteristä, jossa on käytetty merkkien tunnistuslaitetta.

Kuvio 2 on leikkauskuva liikutettavasta rekisteristä.

Kuvio 3 esittää jatkuvaa, stationääristä liikelomaketta, joka sijaitsee merkkien tunnistuslaitteessa.

Kuvio 4 esittää päältä katsottuna yhtä kirjoitus-alustaa, joka muodostaa osan merkkien tunnistuslaitteesta.

Kuvioissa 1 ja 2 on kuvattu autograafirekisteri 1, jossa on säiliöosasto 2 päällekkäisten jatkuvien autograafirekisterin liikelomakerainojen 3 muodostamaa pakkaa varten. Rainat syötetään säiliöosastosta 2 kirjoitus-alustalle 5 syöttövälineillä 6. Syöttövälineisiin 6 kuuluu kaksi syöttötappia 6a, jotka tarttuvat kahteen aukkoon 12 jatkuvien rainojen 3 asianomaisten pituuksien etureunojen lähellä. Syöttötapit on asennettu kahteen kääntyvään koteloon 6b, joihin sisältyy käyttövipu 6c, joka ulkonee läpi rekisterin 1 vaipan. Käyttövivun 6c tehtävänä on vetää rainat rekisterin lävitse riittävän pitkälle, niin että rainan etumaisen lomakkeen etureuna ulottuu läpi rekisterissä olevan aukon riittävän matkan, niin että käyttäjä voi tarttua tähän etureunaan ja käsin vetää rainan läpi rekisterin.

Rainaa vedetään rekisterin lävitse, kunnes aukot 12 seuraavassa lomakepituudessa tarttuvat tappeihin 6a, jolloin rainan syöttäminen pysähtyy.

Merkkien tunnistamislaitte liittyy kirjoittamisalustaan 5 ja näyttöyksikkö 4 on sijoitettu rekisterin ulossyöttöpäähän näyttämään rekisteriin liittyvällä tunnistamislaitteella tunnistetut merkit ja näyttämään ohjeita rekisterin käyttäjälle.

Merkkien tunnistamislaitteeseen sisältyy aseman mittausalusta, joka sijaitsee kirjoitus-alustalla 5 ja johon kuuluu kaksi arkkia, joista toisella on resistiivinen päällyste ja toinen on johtavaa ainetta. Arkkit ovat normaalisti erotetut toisistaan ja pystyvät tekemään hetkellisen kosketuksen toisiinsa nämä kaksi arkkia sisältävän sähkövirtapiirin synnyttämiseksi. Kirjoitus-alusta 5 on siten järjestetty, että mainittujen kahden arkin kosketuksen ansiosta arkin lävitse muodostuva virtapiiri

voidaan tehdä ja siten määrätä näiden kahden arkin kosketuspisteen asema mitatun jännitteen perusteella. Kirjoittamisalustaan 5 liittyy jännitteen mittaamisvälineet 35, jotka liittyvät konvertterivirtapiiriin 36 ja sarjaan merkkien tunnistuspiirejä 37, jotka on ohjelmoitu palvelemaan rainalle 3 kirjoitettujen merkkien tunnistamista.

Kuviossa 3 on esitetty jatkuvan stationäärisen liikelomakkeen lomakepituus 11, jolloin seuraavan lomakepituuden 12a etuosa 13 on erotettu lomakepituudesta 11 revintäperforoinnilla. Liikelomake on tehty useista samanlaisista päällekkäisistä osista, joista vain yksi on kuvattu kuvioissa 3 ja 4, mutta jotka on kaaviollisesti esitetty kuviossa 2. Liikelomakkeiden kukin raina on jaettu lomakepituuksiksi ja jokaisessa lomakepituudessa on kaksi asemointiaukkoa 12 lähellä sen etureunaa 13. Liikelomake syötetään ulos autograafirekisteristä syöttötappien avulla, joita manuaalitoiminnassa käytetään kädensijalla ja vetämällä rainoja. Liikutettavan autograafirekisterin toiminta on täydellisemmin kuvattu brittiläisessä patenttijulkaisussa 1 293 677.

Jokaisella lomakepituudella on sama rakenne kuin muilla lomakepituuksilla ja kukin lomakepituus on jaettu ennaltamäärätyiksi kirjoittamisalueiksi 14, 15, 16. Kuten piirustuksissa on esitetty, on alue 14 osoitealue, johon kirjoitetaan yksityiskohdat asiakkaan nimestä, osoitteesta, tilinumero ja päivämäärä ja alue 15 on jaettu useihin erillisiin alueisiin 15a, 15b, 15c jne., joihin kuhunkin merkitään yksityiskohtia liiketoimista, esimerkiksi yksityiskohtainen varastonumero tai kuvaus ja yksityiskohdat tavaran tai tavarain määrästä, yksikkö hinnasta ja kokonaishinnasta.

Lisäalueen 15a tarkoituksena on vastaanottaa mahdolliset erityisohjeet, jotka voivat olla tarpeen tallentaa, yhdessä alueen kanssa, johon merkitään yksityiskohdat koko liiketoimen arvosta yhdessä muiden sekalaistietojen kanssa (liikevaihtovero

jne.). Alue 16 on tarkoitettu vastaanottamaan ohjeet, jotka liittyvät rekisterin toimintaan. Kuvatussa tapauksessa sisältyy näihin ohjeisiin hyväksymiskäsky, kumoamiskäsky ja signaali päivien summaamiskäskyksi siinä tarkoituksessa, että voidaan osoittaa tavaroiden myynnin kokonaismäärä päivässä, päivän liiketoimien liikevaihtoveron kokonaismäärä ja muodostuneen kassan kokonaisarvo.

Alueen 16 vasemmalla sivulla on asteikkomerkki 17, jonka muodostavat pystysuora suora ja vaakasuora suora, joka nojaa pystysuoraan tämän keskipisteessä. Asteikkomerkki 17 on yhteistoiminnassa koordinoitun aseman tunnistuslaitteiston kanssa asteikkomerkin aseman määrittämiseksi (johon merkkiin aiheutetaan merkintäpaine kynällä tai muulla kirjoittamisvälineellä) siten, että merkin asema kirjoittamisalustaan nähden voidaan määrätä. Jäljempänä selitetään koordinoitu aseman tunnistamislaitteisto.

Järjestely on sellainen, että merkkien tunnistamisalusta sijaitsee välin päässä syöttötapeista 6a, jotka ovat kohdakkain liikelomakkeen aukkojen kanssa, jotka on järjestetty ennaltamäärättyyn suhteeseen liikelomakkeen kunkin lomakepituuden alueisiin 14, 15 ja 16. Täten kun lomakepituus pidätetään aukkojen tullessa tartuntaan syöttötappien 6a kanssa ovat liikelomakkeen asianomaiset alueet 14, 15, 16 ja 17 järjestetyt sijaitsemaan vastaavien ennaltamäärättyjen kohtien päällä merkkien tunnistamisalustalla 5. Kun lomakepituus sijaitsee ennaltamäärätyssä pidätetyssä asemassa suhteessa alustaan 5 ja lomakkeeseen aiheutetaan paine merkin tekemiseksi, joka on esimerkiksi osa kirjain- tai numeromerkkiä jollakin valitulla alueella 14, 15, 16 ja 17, muodostuu sähkökosketus merkkien tunnistamisalustan 5 kahden arkin välille ja sähkövirtapiiri muodostuu näiden kahden arkin lävitse. Täten, kuten on esitetty kuviossa 3, on jatkuva raina 3 järjestetty ennaltamäärättyyn suhteeseen aukoilla 12, jotka ovat kohdakkain autograafirekisterin syöttötappien 6a kanssa. Syöttötapit 6a on järjestetty ennaltamäärättyyn suhteeseen merkkien tunnistamisalustan 5 suhteen.

Alustaan kuuluu kaksi välin päässä toisistaan olevaa arkkia ja päällimmäinen arkki on elektrodeilla kytketty asianmukaiseen kytkimeen 18 ja sähköjännitelähteeseen 19.

Kuviossa 4 on kuvattu kirjoittamisalusta 5, johon kuuluu jäykkä pohjalevy 21 johtamatonta ainetta (sellaista, jota tavallisesti käytetään painopiirilevyjen pohjana, esimerkiksi lasikuituaineena tunnettua ainetta), joka toimii kirjoittamisalustan mekaanisena tukiosana. Kerros johtavaa kosketinainetta 3 on painettu pohjalevylle 21.

Johtavan kosketinaineen kerros sijoitetaan etsatun kuparikerroksen muodossa samalla tavoin kuin mitä käytetään painopiirilevyissä taikka painovärinä, joka sisältää hopeahiukkasia, niin että saadaan päällyste, jonka vastus on noin 0,01 ohmia neliölle (jota jäljempänä nimitetään pieneksi resistanssiksi). Johtavan kosketinainepäällysteen tehtävänä on kytkeä keskisuuren resistanssin rajat (selitetään jäljempänä) painettuihin johtimiin 26 yläreunassa.

Pienen resistanssin johtavan kosketinainekerroksen 23 päälle on painettu keskisuuren resistanssin rajakerros 24, joka ulottuu täysin suuren resistanssin päällystekerroksen 25 (selitetään jäljempänä) kehän ympäri ja on johtavan kerroksen 23 sisäosan päällä. Keskisuuren resistanssin rajakerros 24 limittyy pienen resistanssin kerroksen 23 kanssa tämän nurkissa.

Keskisuuren resistanssin rajakerroksen leveys on välillä 0,8-1,3 mm ja se voidaan painaa musteesta, joka sisältää seoksena hopea- ja hiilihiukkasia, antamaan resistanssi, joka on luokkaa yksi ohmi neliölle. Keskisuuren resistanssin alue on kuviossa 4 kuvattu mustalla.

Suuremman resistanssin päällyste 25 on painettu kuvion 4 esittämälle levylle rajan sisään, jonka muodostaa rajakerros 24,

mutta osittain limittymään tämän rajakerroksen kanssa ja on kuviossa 4 kuvattu varjostuksella (vinoviivoin). Suuren resistanssin päällystekerros 25 käsittää suorakulmaisen pääosan 25a, joka sijaitsee rajakerroksen 24 sisällä.

Päällyste 25, jonka resistanssi on noin 1000 ohmia neliölle, voidaan painaa musteesta, jossa on johtavaa ainetta (edullisesti hiiltä tai hopeaa) ja hartsia, pehmennintä ja liuotinta. Tämän päällysteen paksuus on noin 0,02 mm.

Jotta estettäisiin päällysteen 5 naarmuuntuminen kuljetuksen aikana taikka sijoitettaessa tai poistettaessa sitä merkkien tunnistamislaitteesta voi kerrokseen 5 kuulua peitekerros, jonka resistanssi on noin 100 000 ohmia neliölle. Päällyste on koostumukseltaan samanlainen kuin päällyste 5, mutta sisältää pienemmän suhteellisen osan johtavaa ainetta ja on paksuudeltaan alle 0,02 mm.

Pienen resistanssin johtavaan kerrokseen 23 kuuluu sarja johtavuusalueita, jotka on järjestetty kirjoitusalueen yläreunaan, kuten on esitetty kuviossa 4, liitettäväksi ulkopuoliseen piiriin. Kuten kuviosta nähdään, on johtavuusalueet 26 sijoitettu johtavan johtimen päässä suorakulmaiseen alueeseen 23c suuren resistanssin alueen kunkin nurkan vieressä. Nämä yhdistämiset on tehty johteista 26a, 26b, 26c, 26d suorakulmaisiin nurkka-alueisiin 23c suorakulmaisten resistiivisten osien 25a vastaavissa neljässä nurkassa.

Kukin resistiivinen kerros 25 ja rajakerros 24 on muodostettu suojuspainannalla arkille 22. Kerroksien paksuus on noin 0,02 mm tai jopa pienempi.

Resistiivisen kerroksen yläpuolelle ja erilliseksi siitä on sijoitettu helposti korvattava pehmikekerros, joka on sijoitettu alueelle, johon kirjoitusaine vaikuttaa. Tämän pehmikekerroksen 31 tarkoituksena on estää sähkövirtapiirin muodostuminen, kun käyttäjän käsi lepää kirjoituspinnalla ja se käsittää kaksilehtisen kerroksen normaalisti sähköä eristävää

ainetta ja sen lehtikerrosten väliin on sijoitettu kerros dielektristä, ei-johtavaa elastomeeria geeliainetta.

Sopivaa geeliä on se, jota toimittaa toiminimi Dow Corning tavaranimellä SYLGARD Q3-6527. Tämä materiaali toimitetaan kahtena osana osa A/osa B, joiden suhteelliset osuudet 1,65/1-1/1 ovat sopivia. Geelikerroksen paksuus on välillä 0,13-1,3 mm ja edullisesti välillä 0,25-0,30 mm.

Ylempi lehtikerros on polymeerikerros, joka on päällystetty tai käsitelty sille puolelle, jolla elastomeeri geeliaine on, johtavasta aineesta, jolla on pieni sähköresistanssi, tyypillisesti alle 1000 ohmia neliölle. Tämä voi olla metalloitu filmi tai johtava väripäällyste filmillä ja edullisesti sisältää johtavaa väriä, joka suojus painetaan taipuisan arkin alapinnalle. Tämän kerroksen johtava aine on integraalisella sähkökytkennällä kytketty johtavan aineen lävitse jäljempänä kuvattavassa sähköpiirissä jännitteen mittausvälineisiin.

Mainittu alempi lehti on tilavuusjohtava kalvo, jolla on pieni sähköresistanssi kalvon lävitse ja suuri sähköresistanssi poikki kalvon. Läpiresistanssin suhteen poikkiresistanssiin tulisi olla alle 1/100. Vaatimuksena on myös, että resistanssin kalvon lävitse tulisi olla alle 10 000 ohmia neliölle ja resistanssin poikki kalvon tulisi olla yli 50 000 ohmia neliölle. Tällaisena aineena voi olla täytteinen polymeerikalvo, joka sisältää johtavaa ainetta kuten hiiltä, esimerkiksi sellainen, jota 3 M's Company myy tavaranimellä Velostat tai se voi käsitellä elastomeerin kalvon, kuten silikonikalvon, joka sisältää hienoja dispergoituja nikkeli-osasia.

Ylempi lehti ja alempi lehti on hitsattu yhteen esimerkiksi lämmöllä, joka sulkee niiden reunat, niin että arkkien väli sisältää elastomeerin aineen. Vielä yksi suojaava taipuisa arkki on sijoitettu johtavan lehtikerroksen 3l päälle ja tämä voi olla polyesterikalvoarkki, jonka paksuus on luokkaa 0,02 mm.

Sähköinen yhdistäminen on suoritettu ylemmän kehtikerroksen ja kirjoittamisalustan ulkopuolisen sähkövirtapiirin välillä. Tämä yhdistäminen on suoritettu läpi alueiden 26b, 26c viereisen alueen 6e. Sähköinen yhdistäminen on suoritettu näistä asianomaisista alueista 26a, 26b, 26c, 26d sähköjännitelähteeseen 19 ja alueesta 26e jännitteen mittausvälineisiin 35.

Laitteisto on varustettu sähköisellä kytkentäpiirillä, kuten on esitetty kuviossa 3, niin että sähköjännite on vuorottaisesti kytketty johtimien 26a, 26b ja jännitteen mittausvälineiden väliin toiselta puolen ja johtimien 26c, 26d ja jännitteen mittausvälineiden 35 väliin toiselta puolen. Näiden kytkentöjen avulla aiheutetaan virran kulku läpi resistiivisen kerroksen ensin yhteen suuntaan ja sitten läpi resistiivisen kerroksen toiseen suuntaan suorassa kulmassa ensimmäiseen suuntaan nähden.

Näin kuvattu kirjoitusalue muodostaa kaksidimensionaalisen potentiometrin johtuen vuorottaisista sähköisistä kytkennöistä johtimien 26b, 26c välillä toiselta puolen ja 26a, 26d välillä toiselta puolen, joilla aikaansaadaan yksi liitäntä ja myös johtimien 26b, 26a välillä toiselta puolen ja 26c, 26d välillä toiselta puolen, joilla aikaansaadaan vuorottaisesti synnytyt jännitteet kirjoitusalueen yli, niin että kun sähköliitäntä muodostetaan ylemmän kehtikerroksen ja pääpäälystekerroksen 25a välille, tulee kerrokselle 25a johdetuksi jännite, joka edustaa arkkien 23 ja 31 välisen kosketuspisteen koordinaatteja.

Kuviossa 3 on kuvattu kirjoitusalue (kuvattu katkoviivoilla) ja tasasähköjännitelähde kytkettynä positiiviseen ja negatiiviseen napaan 19 ja nämä navat on kytketty kytkimiin 18 ja täältä johtimiin 26b, 26c, 26a ja 26d (kuvio 4). Kytkimet on kytketty yhteen, niin että ne toimivat yhdessä ja ne on järjestetty siten, että johdin 26c ja suorakulmainen alue 23c ovat aina kytketyt positiiviseen syöttöön ja johdin 26a ja suorakulmainen alue 23a ovat aina kytkettyinä negatiiviseen

syöttöön. Johtimet 26b, 26d ja alueet 23b ja 23d ovat vuorot-
 taisesti kytketyt miinus- ja plussyöttöön kytkimen ala-
 asennossa, jossa x-koordinaatti mitataan sitten vastaavasti
 plus- ja miinussyöttöön kytkimen yläasennossa, jossa y-koordi-
 naatti mitataan.

Kytkentä suoritetaan lehtikerroksen 3la johtavasta kerroksesta
 jännitteen mittaussvälineisiin 35. Nämä jännitteen mittauss-
 välineet on sovitettu lukemaan jännite, joka vaikuttaa kirjoi-
 tusalustan resistiivisen kerroksen poikki, mikä edustaa pis-
 teen x-, y-koordinaattia, joka piste edustaa kirjoitusasemaa.
 Täten jos kirjoitusväline tallentaa sanoman kirjoitusalus-
 talle minä tahansa ajankohtana, kaksi jännitettä voi edustaa
 kirjoitusvälineen asemaa.

Jännitteen mittaussvälineet 35 on kytketty analogia/digitaali-
 muuntimeen 36 ja merkkiprosessoriin 37, joka on järjestetty
 tunnistamaan merkit jännitteiden muutosten mukaan, jotka
 vastaavat edellä jo mainittuja etäisyyksiä x ja y.

Vaikka nyt on kuvattu toisiinsa kytketyt kytkimet 34 mekaani-
 seksi, voivat nämä kytkimet myös olla elektronisia.

On toivottavaa, että jännitteen alennus poikki suuren resis-
 tanssin päällystekerroksen 25 on lineaarinen, mutta jos pääl-
 lysteessä on epäsäännöllisyyksiä, voi olla, että jännitteen
 alennus ei ole täsmälleen lineaarinen. Näiden epäsäännöllii-
 syyksien huomioonottamiseksi on käytetty integroitua piiriä
 38 kirjoitusalustan vieressä. Integroituun piiriin 38
 sisältyy joukko korjauspiirejä, jotka liittyvät ennaltamäärät-
 tyihin asemiin suuren resistanssin kerroksessa 25 ja jotka
 vastaavasti tehdään toimiviksi tuottamaan korjaussignaali,
 kun se osa alustasta, johon asianomainen korjauspiiri liittyy,
 on toiminnassa.

Kuten on esitetty kuviossa 4, on suuren resistanssin kerros
 25 jaettu alueisiin, jotka ympäröivät joukkoa pisteitä.

Kerros on varustettu yhdeksällä pistelinjalla, joissa kussakin on yhdeksän pistettä. Kuten kuviosta 4 nähdään, on kerroksessa kolme pistelinjaa 1-9; 10-18 ja 10-27 ja nämä linjat on jaettu tasaisesti poikki alustan. Alustan suuren resistiiviteetin päällyste on kosketuksessa useiden tuntonastojen matriisiin (ei esitetty piirustuksissa). Nämä nastat on järjestetty yhdeksään nastalinjaan, joissa kussakin on yhdeksän nastaa ja nastat vastaavat pisteitä 1-9; 10-18 jne. kuten nähdään kuviosta 4.

Joukko pulsseja johdetaan matriisin nastoihin peräkkäisesti ja päällysteen 25 resistanssi vaakasuorassa (x) ja pystysuorassa (y) mitataan ja voidaan laskea resistanssiarvot, jotka liittyvät korjaukseen, joka on annettava kysymyksessä olevalle pisteelle, jotta tehtäisiin jännitteen alennus poikki päällysteen lineaariseksi.

Epätarkkuuksien kompensoimiseksi joukon korjauspiirejä sisältävän integroidun piirin 38 korjauspiirit on järjestetty vastaamaan resistanssiarvoa, joka tarvitaan asianomaisille pisteille suuren resistanssin päällysteessä 25. Integroidun piirin 38 korjauspiireihin liittyy ohjelmapiiri, niin että kun merkkiä kirjoitetaan valitun pisteen vieressä olevalle alueelle, tulee korjauskoodisignaali, joka kompensoi päällysteen 25 tietyssä pisteessä olevan resistanssiarvon mahdolliset virheet, johdetuksi jännitteen mittauslaitteistoon 35.

Osoiteasemat liittyvät korjaussignaaleihin, jotka koskevat korjauksia vaakatasossa (x) ja pystytasossa (y) kullekin kahdeksastakymmenestä yhdestä asemasta. Täten niiden korjaussignaalien asemat, jotka on tallennettu integroituun piiriin 38, voivat koskea seuraavia seikkoja:

1a x korjaustermi asemalle 1
 1b y korjaustermi asemalle 1
 2a x korjaustermi asemalle 2
 2b y korjaustermi asemalle 2
 3a x korjaustermi asemalle 3
 3b y korjaustermi asemalle 3
 4a
 4b
 81a x korjaustermi asemalle 81
 81b y korjaustermi asemalle 81

Liitäntä 41 on siten kytketty merkkiprosessoriin 37, että kun kirjoitetaan tietylle osalle merkkien tunnistamisalustaa 5, tulee korjauskoodisignaali myös johdetuksi merkkiprosessoriin 37, jolloin suoritetaan laskelmat korjatun arvon saamiseksi, joka edustaa kirjoitusvälineen asemaa ja siten kirjoitettavan merkin asemaa.

Voidaan käyttää enemmän kuin 81 korjauspistettä, jos halutaan vielä suurempaa tarkkuutta.

Epätarkkuuksien kompensoimiseksi joukon korjauspiirejä sisältävän integroidun piirin 38 korjauspiirit on järjestetty vastamaan resistanssiarvoa, joka tarvitaan asianomaisille pisteille suuren resistanssin päällysteellä 25. Integroidun piirin 38 korjauspiireihin liittyy ohjelmapiiri, niin että kun merkkiä kirjoitetaan valitun pisteen vieressä olevalle alueelle, tulee korjauskoodisignaali, joka on komplementaarinen mahdollisille virheille päällysteen 25 kysymyksessä olevan pisteen resistanssiarvossa, johdetuksi jännitteen mittauspiiriin 35.

Kuviossa 4 on esitetty korjausjärjestelmän esimerkkisovellutus. Integroidun piirin 38 ohjelmoitava pysyväismuisti sisältyy painopiirilevyyn, joka muodostaa alustan pohjan. Joukko yhdistämissiä 39 on tehty tämän integroidun piirin 38 ja johtimen 40 välille. Johtimessa 40 on 24 nastaa, joilla on

muodostettu 24 yhdistämistä integroituun piiriin 38 (vaikka piirustuksen yksinkertaistamiseksi kuviossa 4 on kuvattu vain 12 yhdistämistä).

Näistä yhdistämisistä ovat ensimmäiset yksitoista osoitenastoja ja loput kahdeksan ovat datanastoja. Ensimmäisillä yhdellätoista osoitenastalla voidaan aikaansaada kaikkiaan 2047 eri kombinaatiota ja muilla kahdeksalla nastalla voidaan aikaansaada kaikkiaan 255 datakombinaatiota. Näiden yhdistämisten 39 tehtävänä on muodostaa kytkennät integroidun piiriin 38 ja liitännän 41 sekä merkkiprosessorin 37 välille.

Patenttivaatimukset

1. x-y-aseman mittausalustaan käytettäväksi esimerkiksi käsin kirjoittamisen tunnistamiseksi kuuluu kirjoittamisalusta, jossa on kaksi arkkia, joista yksi muodostaa suuren resistiviteetin päällysteen ja jotka arkit normaalisti ovat sähköisesti eristetyt toisistaan mutta ovat sovitettavat saattaviksi kosketukseen toistensa kanssa kirjoittamisvälineen kirjoituspaineella alustalle kirjoitettaessa, sähköinen kytkentäpiiri aiheuttamaan virran kulku alustan lävitse pitkin kahta vuorottaista tietä ja tunnistamispiiri kirjoittamisvälineen vaikutusaseman tunnistamiseksi alustalla niiden sähköjännitteiden johdosta, jotka synnytetään mainituilla vuorottaisilla teillä, t u n n e t t u siitä, että alustan suuren resistiviteetin kerrososaan liittyy integroitu piiri, johon sisältyy joukko suuren resistiviteetin kerroksen ennaltamäärättyihin asemiin liittyviä korjauspiirejä, jotka vastaavasti tehdään toimiviksi tuottamaan korjaussignaali, kun alustan se osa on toimiva, johon kysymyksessä oleva korjauspiiri liittyy.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen x-y-aseman mittausalusta, t u n n e t t u siitä, että siinä on joukko tuntonastoja, jotka on järjestetty linjoiksi ja riveiksi ja jotka voidaan kytkeä korjauspiireihin ja voivat säätää näitä riippuvaisesti alustan johtavuuden mittauksesta sen korjaussignaalin arvon määrittämiseksi, jota käytetään, kun alusta toimii sähköisten jännitteiden synnyttämiseksi mainituilla vuorottaisilla teillä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen x-y-aseman mittausalusta, t u n n e t t u siitä, että siinä on pulssinsyöttövälineet pulssisarjan syöttämiseksi tuntonastoihin ja päällysteen päällystevastuksen vaakatasossa (x) ja pystytasossa (y) ollessa suhteessa korjaukseen, joka johdetaan joukkoon pisteitä, jotka on järjestetty riveiksi ja linjoiksi kohdissa, joissa alusta on kosketuksessa tuntonastoihin.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen x-y-aseman mittausalusta, t u n n e t t u siitä, että jännitteen mittausvälineet on kytketty analogia/digitaali-muunninpiiriin ja merkkiprosessoripiiriin.

5. x-y-aseman mittausalusta, t u n n e t t u siitä, että se on konstruoitu, järjestetty ja sovitettu toimimaan olennaisesti siten kuin selityksessä piirustuksiin liittyen on selitetty.

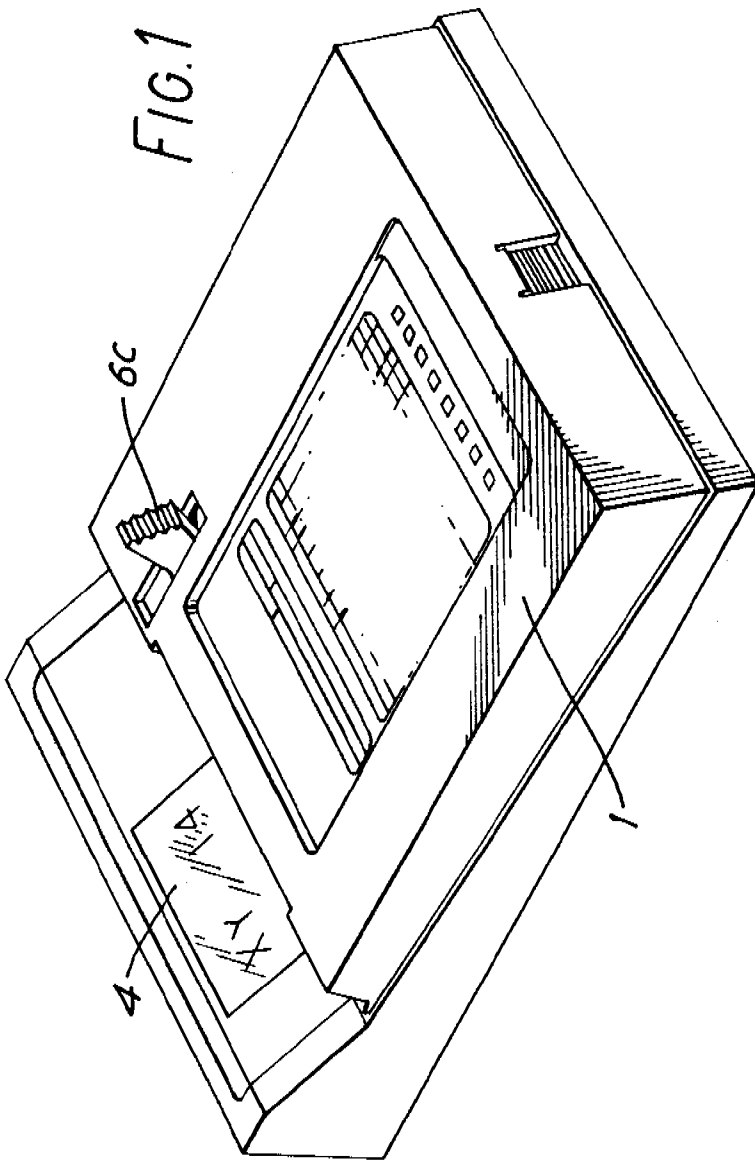


FIG. 2

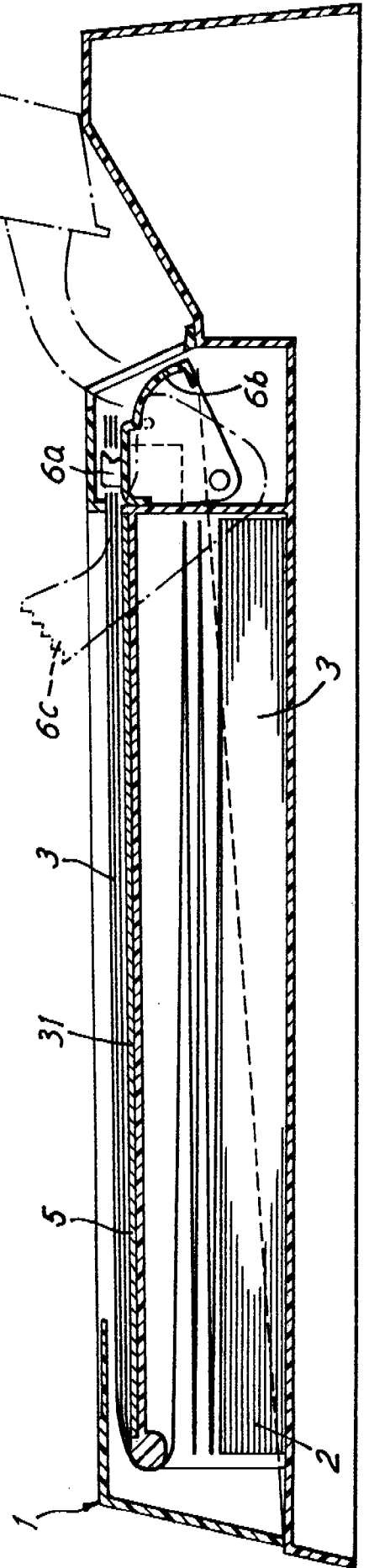


FIG. 3

