(19)

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 782970 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 782970

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification (IPC[1])
G05B 0/

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **29.09.1978**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **29.09.1978**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **07.04.1979**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

06.10.1977 US 84003777

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **RCA Corporation,** 30 Rockefeller Plaza, New York, NY 10020, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **MOSCONY JOHN JOSEPH,** TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • **GADBOIS GEORGE SIMON,** TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

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

Etsning av en serie av artiklar av en plåtstrimla

RCA Corporation, 30 Rockefeller Plaza, New York, N.Y. 10022, Yhdysvallat

Sarjan tuotteita etsaaminen metallilevyn liuskasta - Etsning av en serie av artiklar av en plåtstrimla

Tämä keksintö kohdistuu uuteen menetelmään millä tarkkuusetsataan sarja tuotteita liikkuvasta metalliliuskasta.

Tämä menetelmä on erityisen käyttökelpoinen valmistettaessa litteitä aukolla varustettuja naamioita, mitkä myöhemmin muotoillaan ja asennetaan väritelevision kuvaputkiin.

Tarkkuusetsaamista käytetään tuottamaan tuotteita, joissa on mukana monimutkainen sarja aukkoja ja missä aukkojen koot ja muodot tulee pitää hyvin tarkoissa toleransseissa. Aukkonaamio, mikä on tärkeä osa varjonaamiotyyppisestä kuvaputkesta, mitä käytetään väritelevisiovastaanottimissa on eräs tällainen tuote. Litteiden aukolla varustettujen naamioiden tuottaminen valottamalla ja tarkkuusetsaamalla on jo kuvattu aikaisemminkin. Eräässä tyypillisessä prosessissa levitetään valoherkkiä pinnotteita molemmille pääpinnoilla jatkuvasta liuskasta ohutta metallilevyä. Eräässä käytännön tapauksessa molemmat pääpinnat kylmävalssatusta teräslius-

kasta noin 0,15 mm (6 tuuman tuhannesosaa) paksuna ja noin 550 mm (22 tuumaa) leveänä pinnoitetaan dikromaattisesti herkistetyllä kaseiiniseoksella. Tämä valoherkistetty pinnoite valotetaan sarjalla aktiivisen valon kuvia, kuten esim. kosketuksissa valottamisen menetelmällä, jotta saatettaisiin valottuneet osat siitä vähemmän liukoiseksi veteen. Valotetut pinnat kehitetään niin, että poistetaan liukoisemmat valottamattomat osuudet, jolloin täten tuotetaan sarja stensiilejä liuskan kullekin pinnalle ja sitten nämä poistetaan saattamaan jäljelle jäänyt, vähemmän liukoinen valotettu osuus etsausta sietäväksi. Sitten liuska etsausta sietävinä stensiileineen sen päällä siirretään etsausaseman lävitse, missä sitä valinnaisesti etsataan molemmilta pinnoilta etsausliuoksella, mikä suihkutetaan tämän liuskan päälle. Tämä liuska jatkaa liikkumistaan eteenpäin etsausaseman jälkeen peräkkäisten asemien kautta, jossa liuska puhdistetaan, stensiilit poistetaan, liuska kuivataan ja valon läpäisevyyttä tämän naamion läpi valvotaan. Edellä kuvatulla menetelmällä tuotettu litteä naamio omaa sarjan aukkoja sen lävitse, jotka aukot ovat yleensä pyöreitä reikiä tai suorakaiteen muotoisia rakoja, mutta saattavat olla minkä tahansa halutun muotoisia. Pyöreät aukot ovat tyypillisesti noin 0,30 - 0,38 mm (12-15 tuuman tuhannesosaa) halkaisijamitaltaan ja suorakaiteen muotoiset aukot ovat tyypillisessä tapauksessa noin 0,13 - 0,20 mm (5-8 tuuman tuhannesosaa) leveitä sekä noin 0,76 - 1,27 mm (30-50 tuuman tuhannesosaa) korkeita. Tämä litteä naamio muodostetaan haluttuun muotoon ja asennetaan irrotettavasti kuvaputken kuvapintalevylle. Tämä muotoiltu ja asennettu naamio on käytössä optisena ohjelevynä, jotta valokuvauksellisesti sijoitettaisiin yksi tai useampia verkkorakenteita tälle putkelle. Tätä naamiota käytetään myös varjostamaan pyyhkäisevää elektronisädettä tämän kuvaputken toiminnan aikana.

Aukkojen koot ja muodot ovat kriitillisiä mitä tulee luotettavuuteen ja toistettavuuteen näitten tehtävien toteuttamisessa. Useat tekijät vaikuttavat näitten aukkojen kokoon tässä naamiossa. Eräitä merkityksellisiä prosessin muuttujia, mitkä vaikuttavat valotuksen ja etsauksen vaiheisiin, joita tulee nyt tarkoin säätää, ovat (1) tämän etsausliuoksen lämpötila, (2) etsausliuoksen tiheys, (3) se paine, mitä on käytetty etsausliuoksen ruiskut-

tamiseen, (4) stensiilien paksuus, (5) stensiilien paistamislämpötila, (6) kehittyneissä stensiileissä olevien aukkojen koko sekä (7) tilanteet valoherkän pinnoitteen valottamiseksi. Vaikkakin käytetään näitä lukuisia prosessin säätöjä, on silti edelleen olemassa tarve pienentää vaihtelua aukkojen koossa etsatuissa naamioissa.

Nyt on havaittu, että: (a) aikaisemmin tunnettu valottamisen ja etsaamisen prosessi tuottaa varjonaamioita, joiden koot ja tämän johdosta näiden naamioiden valonläpäisevyys riippuu hyvin paljon pienistä muutoksista tämän metalliliuskan paksuudessa ja että (b) metalliliuskan normaali paksuusalue vastaanotettuna metallin tuottajalta, saattaa aikaansaada vaihteluja aukkojen koossa, mitkä ovat suurempia kuin mitä voidaan sietää tämän naamion käyttäjän taholta. Esim. 0,025 mm (1 tuuman tuhannesosa) muutos 0,150 mm (6 tuuman tuhannesosaa) paksun teräsliuskan paksuudessa saattaa aikaansaada muutoksen suuruudeltaan 0,3 % tämän etsatun naamion valonläpäisevyydessä eli noin kolmasosa sallittavissa olevasta etsaustoleranssista. Teräsliuska vastaanotettuna syöttöosasta saattaa paksuusvaihtelultaan olla $\pm$ 0,0125 mm ($\pm$ 0,5 tuuman tuhannesosaa), mikä saattaa, mikäli sitä ei kompensoida, tuottaa naamioita, joissa esiintyy sallittua suurempaa vaihtelua läpäisevyysarvoissa.

Milloin näitä suuria vaihteluja liuskan paksuudessa esiintyy, täytyy naamiot tällöin tarkastaa huolellisemmin ja oleellinen osa etsatuista naamioista täytyy hylätä, koska ne poikkeavat toleranssiltaan. Usein naamiot valittuna kiinnitettäväksi luokitellaan yhteen tai useampaan ryhmään niiden valonläpäisevyyden mukaan, niin että voidaan sietää laajempia aukkojen koon vaihteluja muiden kompensointien avulla, mitkä tehdään myöhemmin valmistamisprosessissa.

Menetelmä tämän keksinnön mukaisesti sisältää tämän liuskan paksuuden valvonnan ja sen etsaamisen, mikä esiintyy etsausasemassa määrän säätämisen soveliaasti seurauksena valvotusta paksuuden mittauksesta. Eräässä tämän keksinnön suoritusmuodossa etsausaikaa säädetään. Edullisena pidetyssä suoritusmuodossa metalliliuskan paksuus pitkin sen liikkeen suuntaa on valvottuna ja tämän metalliliuskan nopeus sen kulkiessa etsausaseman läpi on säädön alaisena. Tässä käytetään kääntäen verrallista riippuvaisuutta, se tah-

too sanoa, mitä paksumpi liuska on, sitä hitaampi on tämän liuskan nopeus sen kulkiessa etsausaseman läpi. Muita parametrejä, mitkä vaikuttavat aukkojen kokoon, voidaan säätää tämän paksuuden mittaamisen perusteella, kuten esim. etsausliuoksen painetta ja/tai pyörteisyyttä taikka tämän etsausaineen suhteellista kemiallista aktiivuutta.

Käyttämällä uutta menetelmää, voidaan vaihteluja aukkojen koossa etsatussa tuotteessa aiheutuen vaihteluista metalliliuskan paksuudessa oleellisesti pienentää ja jopa kokonaisuudessaan kompensoida pois. Tämä johtaa pienentymiseen niitten tuotteitten lukumäärässä, joissa on määrämittojen rajojen ulkopuolelle joutuvia aukkoja ja vastaavasti valon läpäisevyysarvo, ja näin on seurauksena lisäys prosessin tuotossa. Paksuuden mittaaminen suoritetaan edullisimmin juuri ennen etsausvaihetta ja säätötieto syötetään eteenpäin säätämään haluttua prosessin parametria taikka parametrejä etsausasemassa. Koska paksuus vaihtelee hitaasti tämän teräsliuskan pituuden osuudella, voidaan paksuuden mittaaminen suorittaa etsaamisen jälkeen ja säätötieto syöttää takaisin etsausasemaan. Tätä uutta menetelmää voidaan toteuttaa yhdessä minkä tahansa prosessin säädöistä, joita aikaisemmin on käytetty, yhteydessä.

Oheisissa piirustuksissa esittävät:

Kuvio 1 on kaavioesitys laitteistosta uuden menetelmän edullisena pidetyssä toteutusmuodossa.

Kuvio 2 on kaavioesitys vaihtoehtoisesta laitteistosta uuden menetelmän toteuttamiseksi.

Kuvio 3 on osittain kaavamainen yläkuvanto metalliliuskasta kulkemassa kuvion 2 etsausaseman kautta ja esittää kuva poikittaissuuntaisia paikkoja ilmaisimille ja suihkutuspäille tämän liuskan yläpuolella.

Kuvio 1 esittää metalliliuskaa 11, mikä tulee etsata, liikkumassa etsausaseman 13 läpi vasemmalta päin oikealle, kuten kuviossa on esitetty. Tämä liuska 11 liikkuu noin 1 625 - 2 125 mm (65-85 tuumaa) minuutissa. Tämä liuska 11, mikä on varustettu etsausta sietävillä stensiileillä sen molemmilla pääpinnoilla, on kannatettuna ensimmäisen ja toisen valssiparin 15a, 15b sekä 17a, 17b välissä. Liuskaa 11 liikutellaan ylemmän valssin 17a pyörittämisen avulla ja tätä valssia käytetään mekaanisesti moottorilla 19

säädettävän nopeuden pienentimen 21 välityksellä. Etsausasema 13 sisältää suljetun kammion 23, jonka pohjaosa on varustettu poistolla säiliöön 25 liuskan 11 alapuolella. Nestemäistä etsausainetta tässä säiliössä pumpataan pumpulla 27 putkiston 29 kautta yläpään ja alapään venttiilien 31A ja 31B kautta yläpuolisten ja pohjapuolisten jakopäiden 33A ja vastaavasti 33B läpi ja suihkutetaan suuttimista 35 vasten liikkuvaa liuskaa 11. Tämä etsausaine ruiskutetaan paineella alueelta 70-210 kPs (10-30 paunaa neliötuumalle). Tämä suihkutettu etsausaine valuu sitten säiliöön 25. Yllä kuvattu laitteisto etsausta varten tietyn vaakasuuntaan sijoitetun liuskan molemmilta puolilta käsin on nykyisinkin alalla käytössä.

Kuviossa 1 esitetty laitteisto sisältää myös röntgenlähteen 37, mikä suuntaa röntgensäteen altapäin liikkuvan liuskan läpi ennen etsausasemaa 13. Röntgenilmaisin 39 on sijoitettu vastakkaiselle puolelle liuskaa 11 vastaanottamaan röntgensäteitä, mitkä ovat kulkeneet liuskan 11 läpi ja muuttamaan vastaanotetut röntgensäteet sarjaksi sähköisiä merkkejä. Edullisena pidetty röntgensädelähde ja ilmaisin on Sheffield Measuray X-ray Thickness Gage IC-60 tyyppi, mitä markkinoi Bendix A and M Division, Dayton, Ohio, USA. Ohjekirjanen tätä yksikköä varten kuvaa säteilylähteen teräksiseksi, lyijyllä vuoratuksi astiaksi, mikä on täynnä eristävää öljyä ja sisältää Coolidge tyypin röntgenputken, anodimuuntajan sekä hehkumuuntajan. Käytössä on myös jäähdytyskäämit lämmön poistamiseksi astiasta. Edullisena pidetyssä suoritusmuodossa putkea käytetään noin 25 kilovoltin jännitteellä, mikä aikaansaa röntgensäteitä, joissa jakautumahuippu on noin 0,0005 mikronin kohdalla aaltopituudessa. Korkeammat jännitteet aikaansaavat jakautumia röntgensäteiden huippuarvolle lyhyemmillä aaltopituuksilla ja niillä on suurempi läpäisykyky. Ohjekirjanen tätä yksikköä varten kuvaa ilmaisimen 39 muodostumassa valotiiviistä kotelosta, millä on röntgensäteitä läpäisevä ikkuna, minkä läpi röntgensäteet kulkevat kerrokseen natriumjodidia tai kadmiumsulfiidikiteitä, mitkä lähettävät valoa, kun niihin osuu röntgensäteitä. Lähteneen valon intensiteetti on verrannollinen röntgensäteiden intensiteettiin, mikä tähän kerrokseen osuu. Koska röntgensäteiden intensiteetti on funktio liuskan 11 paksuudesta, on lähteneen valon intensiteetti myös funktio tämän liuskan 11 paksuudesta. Emittoitu valo ilmaistaan ja

vahvistetaan käyttäen fotomonistinputkea, mikä aikaansaa primäärisen sähkömerkin, mikä edustaa vaimentunutta ja ilmaistua röntgensädettä.

Tämä sähköinen merkki syötetään johtimen 41 kautta merkinkäsittelypiiriin, mitä edustaa laatikko 43, mikä sitten muuntaa primäärisen sähköisen merkin sarjaksi toissijaisia sähköisiä merkkejä, mitkä puolestaan syötetään johtimen 45 ja kytkimen 46 läpi säätöpiiriin, mitä edustaa laatikko 47. Säätöpiiriin 47 sisältyy muistin osuus ja merkinkäsittelyosuus siten järjestettynä, että siihen hyväksytään sarja toissijaisia merkkejä aikaansaamaan viimeisin keskimääräisarvo toissijaisista merkeistä ennakolta määritellylle aikavälille, jotta tätä verrattaisiin siihen keskimääräiseen toissijaiseen merkkiin, mitä käytettiin aikaansaamaan viimeinen käskymerkki ja kehittämään uusi käskymerkki määrätyn suuruisena, kun erotus näiden kahden käytössä olevan keskimääräisen merkin välillä on suurempi kuin mitä on tietty ennakolta määritelty suuruus. Käskymerkki syötetään johtimen 49 kautta muuttamaan ulostulon nopeutta säädettävässä nopeuden alentimessa 21 haluttuun arvoonsa. Ulostulon nopeus nopeuden alentimesta 21 havaitaan ilmaisimella 51 ja piirillä, mitä edustaa laatikko 53 ja tämä tieto syötetään johtimen 55 kautta säätöpiiriin 47 vahvistamaan, että toimintakäskyä on noudatettu. Säätöpiiri 47 aikaansaa käskymerkin keskiarvoista, niin että kohinan ja satunnaisten merkkien vaikutukset saadaan minimiinsä. Säätöpiiri aikaansaa myös säätömerkin, millä mahdollistetaan oleellisesti tasaiset nopeuden lisäysmäärät näiden erotessa aikaväleiltään nopeusmuutosten välillä keskenään. Kuviossa 1 esitetty laitteisto saattaa sisältää ulkopuolisten toissijaisten merkkien syöttölähteen, mikä edustaa liuskan paksuutta muodostettuna laatikolla 57 ja mikä on liitetty systeemiin johtimen 59 sekä kytkimen 46 välityksellä. Tähän laitteistoon saattaa myös sisältyä muita säätöjä, mitkä on otettu systeemiin mukaan. Esim. kuten on esitettynä kuviossa 1, voidaan etsatun tuotteen liuskassa valon läpäisevyyttä valvoa suuntaamalla valonsäde valolähteestä 61 etsatun liuskan 11 läpi, havaiten läpi mennyt säde valon ilmaisimella 63 liuskan 11 vastakkaisella puolella. Sähkömerkit valon ilmaisimesta 63 syötetään johtimen 65 kautta suoraan tai välillisesti merkinkäsittelypiiriin 43, missä käskymerkkiä voidaan muuntaa nii-

den merkkien mukaisesti, joita vaihtelut valon läpäisevyydessä aikaansaavat.

Erilaiset piirit ja komponentit, joita on käytetty kuviossa 1 esitetyssä systeemissä, ovat alalla erikseen tunnettuja, kuten on myöskin niiden toimintatapa. Muita piirejä ja komponenttijärjestelyjä, jotka kaikki ovat tunnettuja, voidaan sijoittaa niiden sijaan, mitä kuviossa 1 on kuvattuna. Esim. eteenpäin syötön säädön sijaan voidaan röntgensädelähde ja ilmaisin sijoittaa liuskan 11 kohdalle etsausaseman ulostulopuolelle. Tässä tapauksessa on toivottavaa, että liuska huuhdotaan ja kuivataan ennen sen paksuuden valvomista.

Voidaan järjestää monimutkaisempia systeemejä nyt kyseessä olevalla uudella menetelmällä. Tällainen systeemi on esimerkkitapauksena kuvioissa 2 ja 3 esitetyssä laitteistossa. Tässä syteemissä paksuutta valvotaan kolmessa paikassa pitkin liikkuvan liuskan leveyttä. Tieto kustakin ilmaisimesta on sitten käytössä säätämään painetta tai suihkun nopeutta etsausaineessa kussakin kolmesta suihkutuspäästä, mitkä ruiskuttavat etsausainetta ennakolta määriteltyjen päällekkäin sijaitsevien alueiden päälle tässä liuskassa, joissa myös vastaavia paksuuksia valvottiin.

Erityisesti esittävät kuviot 2 ja 3 laitteiston, mihin sisältyy liuska 111, mikä liikkuu etsausaseman 113 läpi vasemmalta päin oikealle, kuten tämä kuvioissa on esitetty. Liuska 111, mikä on molemmilla puolillaan varustettu etsausta sietävillä stensiileillä, on kannatettuna ensimmäisen parin valsseja 115A ja 115B ja toisen parin valsseja (joita ei ole esitetty) välissä samoin kuin kuviossa 1. Etsausasema 113 sisältää suljetun kammion 123, mistä pohjaosasta valuu säiliöön 125 liuskan 111 alapuolella. Nestemäinen etsausaine säiliössä 125 pumpataan pumpulla 127 putkiston 129 kautta kolmen ylemmän säädettävissä olevan paineventtiilin 131T sekä kolmen alemman säädettävissä olevan paineventtiilin 131B läpi kolmeen yläpuoliseen jakopäähän 133T sekä vastaavasti kolmeen pohjalla olevaan jakopäähän 133B. Kukin jakopää on sijoitettu kohdakkain pituussuunnassa, se tahtoo sanoa, tämän liuskan 111 liikkeen suunnassa. Ylemmät jakopäät sijaitsevat oleellisesti tasavälisesti sijoitettuna liuskan 111 poikittaissuunnassa ja alemmat jakopäät ovat oleellisesti tasavälisesti sijoitettuna liuskan 111 poikittaissuunnassa ja alemmat jakopäät ovat oleellisesti tasavä-

lisesti sijoitettuja poikittaissuunnassa liuskan 111 alle. Kukin jakopää on varustettu joukolla suihkusuuttimia, jolloin näiden kautta voidaan etsausainetta suihkuttaa liuskalle 111. Tämä jakopää on myös liitetty keinuvarren 132 kautta keinukoneistoon 134, mikä soveltuu kiertämään suutinpäätä sen oman pitkittäissuuntaisen akselin ympäri niin, että pyyhkäistään siitä suihkutettu etsausaine poikittaissuunnassa liuskan 111 yli. Suihkutettu etsausaine valuu sitten säiliöön 125.

Kuvioissa 2 ja 3 esitetty laitteisto sisältää myös kolme röntgensädelähdettä 137, mitkä suuntaavat röntgensäteitä liikkuvan liuskan läpi ja sisältää kolme röntgensädeilmaisinta 139 yhden vastapäätä kutakin röntgensädelähteitä 137, kuten kuviossa 1. Nämä röntgensädelähteiden ja ilmaisimien kolme yhdistelmää (joista kukin saattaa olla sama kuin se yhdistelmä, mitä on kuvattu kuvion 1 yhteydessä) sijaitsevat poikittaissuuntaisella viivalla ennen etsausasemaa 113 ja ovat oleellisesti tasavälisesti sijoitettuna liuskan poikittaissuunnassa. Kukin yhdistelmä kehittää sarjan primäärisiä merkkejä, mitkä edustavat vaimentunutta röntgensädettä vietynä tämän liuskan läpi eräässä näistä liuskan 111 kolmesta alueesta. Nämä kolme primääristä merkkiä syötetään johtimien 141 kautta merkintäkäsittelypiiriin 143, mikä muuntaa sarjan primäärisiä merkkejä kolmeksi sarjaksi sekundäärisiä merkkejä, mitkä syötetään kytkimen 146 kautta säätöpiiriin 147. Tämä säätöpiiri käsittelee kunkin näistä kolmesta merkkisarjasta, kuten kuvion 1 piiri 47 aikaansaaden kolme erillistä paria käskymerkkejä, mitkä ohjaavat merkit syötetään ylempään ja alempaan säädettävissä olevaan venttiiliin 131T ja 131B, mitkä puolestaan säätävät painetta ja/tai nopeutta etsausaineessa, mikä kulkee niiden läpi oikeanpuoleiseen, keskimmäiseen ja vasemmanpuoleiseen pareista suihkusuuttimien jakopäitä 133T ja 133B. Tämä laitteisto saattaa sisältää ulkopuolisen synteettisten sekundääristen merkkien syöttölähteen 157, mitkä merkit edustavat liuskan paksuutta. Etsausaineen paine ja/tai nopeus sen kulkiessa kunkin jakopäistä läpi, voidaan havaita ilmaisimella 151 ja tieto syöttää säätöpiiriin 147 vahvistamaan, että säätökäskyä on toteltu.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä sarjan tuotteita valmistamiseksi metallilevyn liuskasta, jonka paksuus vaihtelee satunnaisesti pitkin sen pituutta, missä menetelmässä tätä liuskaa siirretään pitkin ennakolta määriteltyä rataa ja etsataan tämä liuska läpi saakka määritellyiltä alueilta siinä haluttuun asteeseen saakka, jolloin etsausvaiheessa on olemassa vähintäin yksi muutettavissa oleva prosessin parametri, mikä vaikuttaa tämän etsauksen tasoon, t u n n e t t u siitä, että valvotaan tämän liuskan paksuutta pitkin sen liikkeen suuntaa ja säädetään tätä muutettavissa olevaa prosessin parametriä valvotun paksuuden mukaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseiset alueet määritellään etsausta sietävinä stensiileinä kiinnitettynä tämän liuskan molemmille pääpinnoille.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseinen prosessin parametri on tämän liuskan nopeus mainittua kulkurataa pitkin.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseinen prosessin parametri on etsaamisen nopeus läpi tästä liuskasta.

5. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-4 menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseisen liuskan paksuutta valvotaan viemällä röntgensäde, jolla on oleellisesti vakinainen intensiteetti tämän liuskan läpi, jolloin tämä intensiteetti vaimenee funktiona tämän liuskan paksuudesta ja että havaitaan intensiteetti vaimentuneesta säteestä.

6. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tätä liuskaa valvotaan paksuuden suhteen joukossa kohtia pitkin tätä liuskaa aikaansaaden sarja merkkejä; mitkä ovat funktio tämän liuskan paksuudesta.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kyseinen merkkisarja käsitellään aikaansaamaan viimeisin käytetty keskimääräinen merkki ennakolta määritellylle viimeisimmälle aikavälille, että vähennetään tämä viimeisin käytetty keskimääräinen merkki sekä se käytössä oleva keskimääräinen merkki, mitä käytettiin viimeistä korjausta varten toinen toisistaan,

jotta aikaansaataisiin erotusmerkki, ja että sitten edellyttäen, että tämä erotusmerkki on suurempi kuin ennakolta määritelty kynnysarvo tätä erotusmerkkiä käytetään säätämään tämän liuskan nopeutta ennakolta määritellyllä muutosarvolla.

Patentkrav:

1. Förfarande för framställning av en följd artiklar från en metall plåtsremsa, vars tjocklek varierar slumpartat utmed längden, inklusive rörande av nämnda remsa längs en bestämd bana och etsande av remsan i definierade regioner därav i önskad grad, varvid nämnda etsningssteg har åtminsto en variabel processparameter som påverkar nämnda grad av estning, k ä n n e t e c k n a t av utrönande av tjockleken hos nämnda remsa längs dess rörelsebana, och inställande av nämnda variabla processparameter som svar på nämnda utrönta tjocklek.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav att nämnda regioner avgränsas av etshållfasta stenciler fästa på varandra huvudytan av nämnda remsa.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a därav, att nämnda processparameter är hastigheten hos nämnda remsa utmed nämnda bana.

4. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda processparameter är etsningshastigheten genom nämnda remsa.

5. Förfarande enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att tjockleken av nämnda remsa utröns genom ledande av en röntgenstråle av väsentligen konstant intensitet genom nämnda remsa, varvid nämnda intensitet dämpas som en funktion av tjockleken hos remsan, varefter intensiteten utröns hos nämnda dämpade stråle.

6. Förfarande enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda remsa undersöks med avseende på tjockleken i en följd av punkter utmed nämnda remsa under alstrande av en följd signaler som är en funktion av tjockleken hos remsan.

7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda följd av signaler behandlas för alstrande av en närmast föregående löpande medelsignal för en bestämd närmast föregående tidsintervall, varvid nämnda närmast föregående löpande medelsignal och löpande löpande medelsignalen använd för senaste korrektion subtraheras från varandra för alstrande av en differenssignal, varefter, ifall nämnda differenssignal är större än ett bestämt tröskelvärde, nämnda differenssignal används för inställande av hastigheten hos nämnda remsa ett bestämt inkrement.

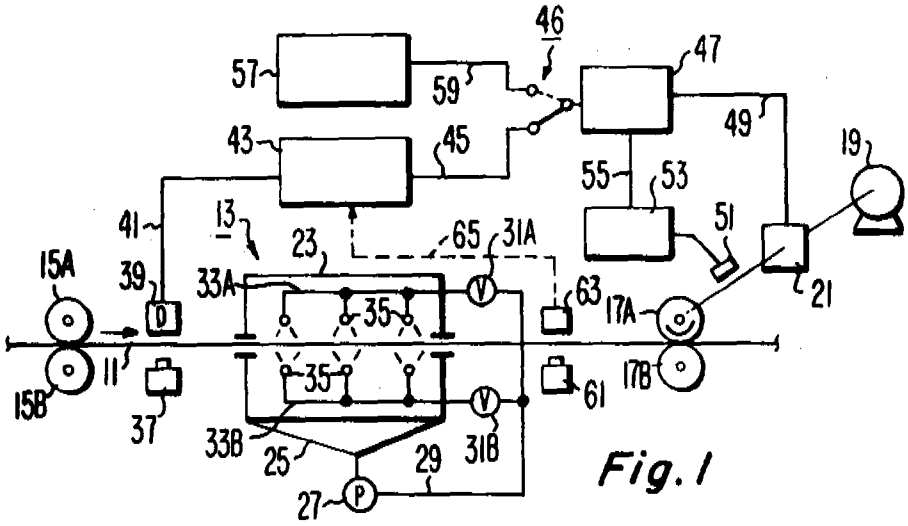

Fig. 1

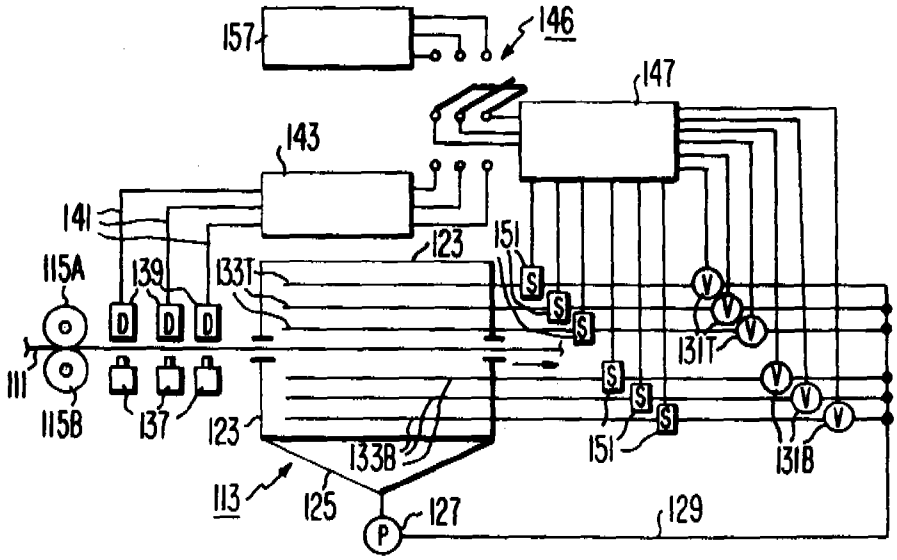

Fig. 2

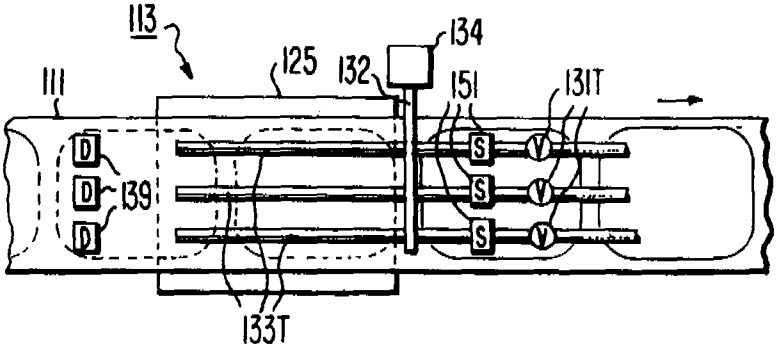

Fig. 3

Hak.n:o 782970

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökning

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

GB

NO

SE

US P 3553052 (C23F 1/00), 3503817 (C23b 3/
3032753 (340-267)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Käännä Vänd

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

IBM Technical Disclosure Bulletin, vol. 17, no. 7, "Multiple Sensor, End-Point Etch Detect System" pp 1946-1947

Allekirjoitus