

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 772145 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 772145

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D21F

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 08.07.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 08.07.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 03.06.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

02.12.1976 DE 2654602 02.12.1976 DE 2709790

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • A. Ahlström Development GmbH, Kalixtenbergstrasse 28, 7315 Weilheim-Teck, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Dörfel, Gerhard Walter, BRD, SAKSA, (DE)

2 • Ström, Ulf Johan Gustav, Grankulla, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Laite rainamaisen tuotteen käsittelemiseksi

Anordning för behandling av banformigt gods

A. Ahlström Development GmbH
Kalixtenbergstrasse 28
7315 Weilheim-Teck
Saksa-BRD

Laite rainamaisen tuotteen käsittelymiseksi. - Anordning för
behandling av banformigt gods.

Tämän keksinnön kohteena on laite rainamaisen tuotteen käsittelymiseksi poikittain rainan leveydelle vierekkäisiin kiinteisiin kohtiin sovitetuilla säätöelimillä, jotka tarttuvat rainan leveydellä tähän vaikuttavaan laitteeseen ja joiden välityksellä laitteen käsittelyvaikutus on aikaansaatatavissa erikseen paikallisesti rainan leveydellä.

Eräs tämän laatuinen laite on tunnettu esimerkiksi massan viiralle syöttölaitteena paperikoneessa. Massaa syötetään rainan leveyden yli ulottuvana juoksuna rintatelan laen kohdalla viiralle. Nykyisten paperikoneiden huomattavan suuren työnopeuden ja massan pienen tiheyden johdosta, joka massa sisältää ainoastaan noin 0,5 % kuituja eli kuidut johdetaan verraten suurissa nestemäärissä, aikayksikössä täytyy viiralle johtaa huomattava vesimäärä, jolloin juoksu saavuttaa noin 20 - 30 mm:n korkeuden. Juoksun korkeuden nyt tasaiseksi rajoittamiseksi eräässä tunnetussa sovellutusmuodossa rintatelan laen yläpuolelle on järjestetty huuli, joka ulottuu rainan leveydelle ja jonka muodostaa pystysuorasti sovitettu metallikaistale. Huulen korkeus rintatelan laen yläpuolella on säädettävissä. Lisäksi myöskin huulen ja rintatelan välisen läpilaskuraon profiili on muutettavissa, mikä

on tarpeellista, jotta suurilla työleveyksillä, jopa 10 m paperille aikaansaataisiin tasainen pintayksikön paino. Säättö tapahtuu tässä tunnetussa sovellutusmuodossa useiden rainan leveydelle jaettujen säätötankojen avulla, jotka tarttuvat huuolen muodostavan metallikaistaleen takasivuun ja taivuttavat erilaisella syötöllä vähän tämän metallikaistaleen reunaa, jolloin huulen ja rintatelan välinen avoin aukko tulee leveydeltään erilaiseksi. Säättötankojen siirto niiden pituussuunnassa tapahtuu erillisillä kierrekaroilla, joihin päästään käsiksi poikittain rainan yläpuolelle ulottuvalta käyttösilalta ja joita käyttöhenkilökunta voi säätää käsin. Eri säätötankojen säädetty asema ja siten huulen sijainti rintatelan yläpuolella ovat luettavissa sopivista ilmaisulaitteista.

Huulen käsin tapahtuva säätö vie paljon aikaa ja vaatii lisäksi erittäin koulutettua käyttöhenkilöstöä.

Tästä ongelmasta lähtien tämän keksinnön tarkoituksena on tehdä alussa mainittua laatua oleva laite siten, että se soveltuu myöskin muihin käyttötapauksiin kuin esimerkkinä mainittuun massan viiralle syöttämiseen ja siten, että on mahdollista saada rainaan vaikuttavan laitteen nopea sovitus rainasta saatujen mittausarvojen mukaan.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että

- a) on järjestetty kulloinkin säätöelimeen liitettyjen, erikseen siirrettävien ohjauskappaleiden muodostama laite, että
- b) jokainen ohjauskappale on kytketty siihen liittyvän säätöelimensä kanssa mekaanisesti siten, että ohjauskappaleen liikkeestä on seurauksena säätöelimen siirto säätösuunnassaan, että ohjauskappaleiden ainakin osaa varten on järjestetty yhteinen käyttölaite, jonka kanssa on ohjattavasti kytkettävissä erilliset ohjauskappaleet, että
- c) on järjestetty lukulaite jokaisen tällaisen ohjauskappaleen tietyinä ajankohtana ilmoittamaa asemaa varten ja että
- d) on järjestetty ohjauslaite, jossa on ilmaistavissa lukulaitteen arvot, mahdollisesti rainan yksittäisten kohtien tietyinä ajankohtana esiintyvien mittausarvoja vastaavien arvojen sarja sekä eri ohjauskappaleiden laskettua asemaa vastaavat arvot ja joka lähettää merkkejä eri ohjauskappaleiden ja käyttölaitteiden kytkemiseksi ja irti-kytkemiseksi.

Tällöin eräänä oleellisena tunnusmerkkinä on yhteinen käyttölaite kaikkia ohjauskappaleita varten. Tämän ansiosta saavutetaan se, että useita käyttölaitteita ei tarvitse ohjata käynnistystä ja pysäyttämistä silmälläpitäen, vaan että on säädettävä ainoastaan ohjauskappaleiden kytkentä ja irtikytchentä yhdellä ainoalla käyttölaitteella, mikä voidaan aikaansaada hyvin yksinkertaisesti. Yhteisenä käyttölaitteena voi olla esimerkiksi, kuten vielä jäljempänä selitetään, kaikkia ohjauskappaleita pitkin johdettu kiertoakseli tai työntötanko.

Yksinkertaistumisen lisäksi yhteinen käyttölaite mahdollistaa myöskin sovituskakson huomattavasti nopeamman suorituksen kuin säätöelimien yksittäisessä käsin sovituksessa olisi mahdollista. Tämä johtuu siitä, että ohjauskappaleita ei tarvitse liikutella perätysten, vaan ne ovat siirrettävissä suurin piirtein samanaikaisesti. Kun ne ovat saavuttaneet liikepituutensa, ne voidaan kytkeä irti yhteisestä käyttölaitteesta.

Sovitusjakso voidaan toistaa myöskin nopeassa järjestyksessä, jolloin on saavutettavissa säätöelimien säädön melko jatkuva tarkkailu.

"Lukulaitteen" täytyy kattaa keksinnön kaksi sovellutusmuotoa. Nämä sovellutusmuodot eroavat ohjauskappaleiden aseman tosiarvon saavuttamisessa, joita tosiarvoja verrataan sitten ennalta laskettujen arvojen kanssa eri ohjauskappaleiden tarvittavan siirtomäärän saavuttamiseksi.

Ohjaussuureena on kummassakin sovellutusmuodossa rainasta saatu mittaussuure. Tiettyinä ajankohtana esiintyy sopivasta mittauslaitteesta saatu mittausarvojen kokonaisuus, jotka mittausarvot esittävät rainan profiilia sen poikkisuunnassa mitattuna suureena. Esimerkiksi sellaisena voi olla paksuusprofiili, pintayksikön paino, kosteus tai sen tapainen. Mittausarvot voivat olla esimerkiksi painoarvoja, jotka käyttöhenkilö on saanut eri kohdista rainan poikkisuunnassa sen määrätyn pinta-alan pinnan osista. Kuitenkin kysymyksessä voivat olla myöskin mittausarvot, jotka on saatu tietyistä kohdista rainan poikkisuuntaan sovitettun mittamuuntajan välityksellä. Mittausarvot, jotka siis esittävät rainan tilaa tiettyinä hetkenä ja voidaan saada välittömästi liikkuvasta rainasta, annetaan ohjauslaitteeseen ja verrataan ennalta laskettujen arvojen kanssa.

Tästä lähtien nyt keksinnön molemmat sovellutusmuodot ovat erilaisia.

Ensimmäisessä sovellutusmuodossa rainasta saatujen mittausarvojen ja laskettujen arvojen lisäksi luetaan vielä eri ohjauskappaleiden hetkittäisiä asemia ja käsitellään ohjauslaitteessa. Tämä voi tapahtua sillä tavalla, että valvotaan jatkuvasti ohjauskappaleiden hetkittäisiä asemia tai sillä tavalla, että varastoidaan ohjauskappaleiden viimeisen aseman arvot ja käytetään jälleen uudessa asemassa. Tällä tavalla erikseen saaduista arvoista ohjauskappaleiden hetkellisistä asemia varten, rainan mittausarvojen ja laskettujen arvojen perusteella ohjauslaite panee toimeen sitten yksittäisten ohjauskappaleiden tarvittavan liikkeen. Tässä tapauksessa "lukulaitteena" on laite eri ohjauskappaleiden hetkellisen aseman erikseen ilmaisemiseksi.

Toisessa sovellutusmuodossa ei tapahdu mitään ohjauskappaleiden hetkellisen aseman erillistä "lukemista", vaan rainasta mitatut arvot oetaan suoraan mitaksi eri ohjauskappaleiden alkuasemia varten. Tässä tapauksessa "lukulaitteena" on siis rainan profiilin ilmaiseva mitauslaite.

Rainan mitatut ominaisuusarvot ovat rainan leveyden yli siihen tarttuvan laitteen aseman merkkinä ja siitä johtuen säätöelimien aseman merkkinä ja siten epäsuorasti niihin mekaanisesti kytkettyjen ohjauskappaleiden aseman mittana.

Molemmissa sovellutusmuodoissa ohjauskeinona on ohjauskappaleiden hetkellisistä asemaa tulkitsevat arvot ja merkkien annetut summat, jotka merkit ilmoittavat, mitä ohjauskappaletta täytyy siirtää tietty määrä. Toisaalta näiden arvojen ja merkkien väliset yhteydet ohjauskappaleiden liikettä varten ja toisaalta ohjauskappaleiden liikkeiden määrien ja säätöelimien tästä tuloksena olevien siirtojen väliset yhteydet ovat kulloisellekin yksilölliselle laitteelle tunnusomaisia rakenteesta riippuvia toimintoja, jotka on annettu ohjauslaitteelle ohjelmaksi, joka laskee sitten tällä ohjelmoinnilla arvoista ohjauskappaleiden oikeat liikkeiden määrät.

Ohjauslaite aikaansaa sen, että eri ohjauskappaleet kytketään käyttölaitteen kanssa ja kytkentä tämän kanssa säilyy siksi, kunnes haluttu liikkeen määrä on saavutettu. Tämän jälkeen säätöelimet säädetään jälleen vastaaville siirtomäärille, minkä ansiosta rainaan vaikuttavan

laitteen käsittelyvaikutus sovitetaan paikallisesti mittausarvoja vastaavasti. Tämä sovitus tapahtuu jaksottaisesti, ts. ohjauskappaleiden kokonaisuus säädetään uudelleen rainan kulloistenkin mittausarvojen mukaan.

Kuten edellä jo on mainittu, laite voidaan asentaa siten, että käyttöhenkilö antaa käsin suoritettujen mittauksen tulokset käsin ohjauslaitteeseen näppäimien tai säätönappien välityksellä. Sen jälkeen lopetetaan sovitusjakso, joka on aikaansaanut säätöelimien kokonaisuuden säädön annettujen arvojen mukaan. Tämä olisi laitteen puoliautomaattinen toimintatapa.

Kuitenkin keksinnön erään tärkeän sovellutusmuodon mukaan ohjauslaite on tehty automaattiseksi merkinmuuttajaksi, joka käsittelee annetut merkit itsetoimivasti.

Koska tällöin ei tarvita käyttöhenkilöä, voidaan tällä sovellutusmuodolla aikaansaada täysautomaattinen toiminta.

Tätä auttaa osaltaan se, että ohjauskappaleita rainan poikkisuunnassa vastaaviin kohtiin on järjestetty merkinmuuttajan kanssa yhdistetyt mittamuuntajat.

Nämä mittamuuntajat antavat jatkuvasti tai väliajoin merkkejä merkinmuuttajaan, joka aikaansaa automaattisesti ohjauskappaleiden liikkeen ja säätöelimien säädön.

Mitä tulee ohjauskappaleiden rakenteeseen, tämän keksinnön mukaan voidaan aikaansaada kaksi tärkeää sovellutusmuotoa.

Ensimmäisessä sovellutusmuodossa ohjauskappaleet on tehty rainan poikki ulottuvaa ohjauskiskolaitetta pitkin siirrettäviksi luisteiksi.

Ohjauskiskolaite voi olla yhteinen kaikille luisteille.

Toisessa sovellutusmuodossa ohjauskappaleet on tehty rainan poikki jaetuissa, paikallaan olevissa kannattimissa kääntyviksi kiertokappaleiksi.

Tällöin kiertokappaleet voivat olla sovitettut sama-akselisesti nille yhteiselle akselilaitteelle.

Sen ansiosta, että molemmissa sovellutusmuodoissa kaikki ohjauskappaleet ovat yhteisellä ohjauslaitteella tai kiertyviä yhteisellä akselilaitteella, niiden käyttö on huomattavasti yksinkertaistettu, joka tapauksessa esimerkiksi sellaiseen sovitukseen nähden, jossa kaikki erillisesti ohjatut ohjauskappaleet on käytetty myöskin erikseen.

Luistien ja niihin liittyvien säätöelimien liikekytkentä voidaan toteuttaa erään sovellutusmuodon mukaan siten, että jokaiseen luistiin on sovitettu ohjaussuunnan kanssa erisuuntainen ohjauspinta ja että jokaisessa säätöelimessä on ohjauspintaan nojaava seuraajaelin.

Koska säätöelimet on osvitettu paikallaan olevaan laakerointiin, ohjauspinta siirtyy luistien liikkeessä näihin nähden. Tämän siirtymisen vastaanottaa eräänlaisen nokan muodostama seuraajaelin ja säätöelin. Suoraviivaisesti siirrettävien säätöelimien kyseessä ollessa niiden siirtosuunta voi olla esimerkiksi kohtisuora luistien ohjaussuuntaan nähden.

Sopivasti jokaiseen kiertokappaleeseen on sovitettu kiertoakseliin nähden eri välin päässä oleva ohjauspinta ja että jokaisessa säätöelimessä on ohjauspintaan nojaava seuraajaelin.

Sovellutusmuodossa, jossa on ohjauspinta ja seuraajaelin, on mahdollisuus ainoastaan ohjauskappaleiden ja säätöelimen mekaaniseen liikekytkentään.

Myöskin jokaiseen ohjauskappaleeseen on liitetty ohjausvipulaite, joka on laakeroitu kiinteään kiinnityskohtaan ja laakeroitu toisessa kohdassa ohjauskappaleen ohjaimeen, että ohjausvipulaitteen kolmas kohta on yhdistetty toiminnallisesti säätöelimen kanssa ja että ohjausvipulaite on tehty siten, että se ohjauskappaleen liikkeessä saa liikkeen säätösuuntaansa.

Tämä voidaan toteuttaa siten, että ohjausvipulaite on tehty kulmavivuksi, joka kulmakohdastaan on laakeroitu kiinnityskohtaan ja

jonka toinen varsi tarttuu ohjaimeen ja toinen varsi säätöelimeen tai siten, että ohjausvipulaitteen muodostaa kahden ohjaustangon muodostama kulmavipu, joka kulmakohdastaan on laakeroitu ohjaimeen ja ohjaustangon vapaalla päällään kiinteään kohtaan ja toisen ohjaustangon vapaalla päällä tarttuu säätöelimeen.

Edelleen myöskin voi olla järjestetty siten, että ohjauskappaleeseen on järjestetty hammstus, johon tarttuu paikalleen laakeroitu hammaspyörä, joka on yhdistetty toiminallisesti laitteen kanssa pyörimisliikkeen vaihtamiseksi säätöelimen liikkeeksi säätösuunnassaan.

Tässä laitteessa on hammaspyörän mukana kiertyvästi yhdistetty epäkesko ja säätöelin, jossa on epäkeskoon nojaava seuraajaelin.

Kuitenkin voi olla järjestetty myöskin siten, että hammaspyörä on yhdistetty kiertyvästi aksiaalisessa suunnassa kiinteästi laakeroidun kierrekaran mutterin kanssa, joka toimii säätöelimen kanssa yhdistetyn kierrekaran ympärillä.

Säätöelin voi olla yhdistetty myöskin välittömästi ohjauskappaleen kanssa, esimerkiksi nivelletty välittömästi ohjauskappaleeseen, kun kysymyksessä on esimerkiksi säätötanko.

Keksinnön eräälle tärkeälle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että siinä on ohjauskiskolaitetta pitkin edestakaisin liikkuva siirtokisko ja jokaiseen luistiin sovitettu lukituslaite, jonka välityksellä luistinennalta valittu asema saavutettaessa on kytkettävissä irti siirtokiskosta ja samanaikaisesti kiinnitettävissä ohjauskiskolaitteeseen ja päinvastoin.

Kaikki luistit ovat siis saatettavissa ainoastaan yhden siirtokiskon välityksellä haluttuihin asemiin.

Sovitelma, jossa on ohjauskiskolaitteeseen siirtokiskon välityksellä liikuteltavat luistit, on tunnettu saksalaisista kuulutusjulkaisuista 2 408 513 ja 2 441 080.

Lukituslaitteessa luistin kytkemiseksi siirtokiskon kanssa on siirtokiskon syvennykseen salvatta tappi ja että luistiin on sovitettu siirtokiskoon sovitetun merkin läheisyyteen havaitseva tuntolaite,

joka merkki saavutettaessa salpaa tapin siirtokiskon syvennykseen.

Tällä toimenpiteellä saavutetaan se, että toisaalta lukituslaite aikaansaa siirtokiskon luistiin lujan lukituksen ja että toisaalta tämä lukitus voidaan myöskin aina ylläpitää. Kun siis luisti mitausarvojen mukaan täytyy siirtää ja siirtokisko ottaa sen mukaansa eteen- tai taaksepäin iskuun, niin tappi tulee ulkonemaan nopeasti siirtokiskossa sitä varten tehtyyn syvennykseen, kun tämä kulkee tapin ohi. Sitten luisti tulee mukaanvedetyksi tarvittavan määrän siksi, kunnes tappi vapautuu jälleen siirtokiskosta ja luisti kiinnittyy ohjaimeen.

Sopivassa sovellutusmuodossa kiertokappaleiksi muodostettuja ohjauskappaleita varten lukituslaitteessa kiertokappaleen kytkemiseksi akselilaitteeseen on tämän syvennyksen salvattava tappi ja että akselilaitteeseen merkin läheisyyteen on sovitettu havaitseva tuntolaite, joka merkki salpaa pultin akselilaitteen syvennykseen.

Keksinnön näiden sovellutusmuotojen eräänä oleellisena tunnusmerkkinä on se, että ohjauskappaleiden aseman mittausta ei tapahdu erillisen, vaan kulloinkin kaikille ohjauskappaleille yhteisen elimen, nimittäin luistien kyseessä olessa siirtokiskon ja kiertokappaleiden kyseessä ollessa akselilaitteen välityksellä, joiden siirto kiinnelkohdasta voidaan mitata ja toistaa esimerkiksi laskemalla numeeriset pulssit. "Lukulaitteeseen" kuuluu siis välineet eri ohjauskappaleiden tuntemiseksi ja välineet esimerkiksi eri numeroarvojen varastoimiseksi, joilla ohjauskappaleet on vapautettu ja lukittu, ts. ohjauskappaleiden hetkellisen aseman ilmaisemiseksi.

Jotta luisti voitaisiin kiinnittää tarkasti, tappi ja syvennys voivat olla tehdyt kartiomaisiksi niin, että lukittaessa aikaansaadaan keksiöimisvaikutus eikä voi esiintyä mitään sellaista tapausta, että tappi jäisi kiinni syvennyksen reunaan.

Erään edullisen sovellutusmuodon mukaan jokaiseen kiertokappaleeseen on liitetty kyseessä olevan kannattimen kanssa yhdistetty jarru, jonka välityksellä kiertokappale on asetettavissa kiinni jokaiseen kiertoasemaan.

Tämä jarru toimii siirrettäessä tapin kanssa ja pitää kiertokappaleen lujasti kiertoasemassaan niin kauan kuin tappi ei ole pidätetty akselilaitteessa kiertokappaleen mukaanottamiseksi.

Keksinnön erään tärkeän sovellutusmuodon luistien toimintaa varten muodostaa se, että merkit merkinmuuttajan välityksellä ovat erotettavissa siten, että siirtokiskon liikkuesssa yhteen suuntaan kaikki luistit ovat yhdistettävissä siirtokiskon kanssa, jotka kyseessä olevana ajankohtana esiintyvien mittausrvojen perusteella ovat siirrettävissä tähän suuntaan, kun taas siirtokiskon liikkuesssa takaisin vastakkaiseen suuntaan kaikki luistit ovat yhdistettävissä siirtokiskon kanssa ja siirrettävissä tänä ajankohtana esiintyvien mittausarvojen mukaan toiseen suuntaan.

Tällä saavutettuna huomattava etuna on se, että kaikki luistit ovat sijoitettavissa paikalleen siirtokiskon yhdellä eteen- ja taaksepäin siirroilla. Tällä tavalla se aika, joka tarvitaan luistien asemoimisen sovittamiseksi tietyinä aikana esiintyvään mittausarvosarjaan, tulee hyvin huomattavasti lyhenemään ja koko laitteen hitaus alenee.

Sama pätee myöskin kiertokappaleiden yhdistämiseksi akselilaitteen eteen- ja taaksepäin kiertyessä.

Keksintö voidaan nyt toteuttaa useina sovellutusmuotoina, vaikka niiden perusteena on samankaltaiset tehtävänasettelut, jotka ratkaistaan keksinnön mukaisen perusajatuksen mukaan.

Eräänä oleellisena sovellutusesimerkkinä on jälleen massan viiralle syöttölaite paperikoneessa, jossa syöttölaitteessa on poikittain rintatelan ja viiran yläpuolelle sovitettu, ohjaimessa kohtisuorasti rintatelaan ja viiraan nähden liikuteltava, korkeusasemaltaan rintatelan ja viiran yläpuolella pituudellaan erikseen työleveyden yli jaettujen pystysuorien tankojen avulla säädettävä huuli.

Tällöin keksinnölle on oleellista se, että laitteella on edellä esitettyt tunnusmerkit ja että säätöelimet tarttuvat säätötankoihin.

Säätöeliminä toimivat siis kohtisuorasti luistien ohjaukseen nähden sovitettut säätötangot ja muuttavat tällä tavalla huulen säädöllä tämän ja rintatelan sekä viiran välistä välitilaa.

Keksinnön toteuttamiseksi eräänä kysymykseen tulevana laitteena on kostutuslaite kulkevia paperirainoja ja sen tapaisia varten, jossa on rainan leveydelle jaettuja, venttiileillä niiden ulostulomäärään vaikuttavat vihmoitussuuttimet.

Tällöin keksintö toteutetaan siten, että laitteella on edellä esitetyt tunnusmerkit ja että säätöelimet tarttuvat vihmoitussuuttimien venttiileihin.

Näitä säädetään siis erikseen luistien siirtomäärän ja siitä ilmenevän säätömäärän mukaan niin, että vihmoitussuuttimet toimivat erikseen.

Vielä eräänä laitteena on levityslaitte nesteen levittämiseksi kulkevalle rainalle, jossa levityslaitteessa on poikittain rainan yläpuolelle sovitettu, eri kohdissa korkeusasemaltaan säädettävä ylijouksureuna.

Tällöin keksintö toteutetaan siten, että laitteella on edellä esitetyt tunnusmerkit ja että säätöelimet tarttuvat ylijouksureunan eri kohtiin.

Tällaisessa laitteessa on tunnetusti varsinkin suurilla työleveyksillä vaikeaa säätää ylijouksureunaa todella siten, että aikaansaadaan nesteen tasainen levitys.

Tämän keksinnön mahdollistamalla hienolla säädöllä levitys voidaan suorittaa tasaisesti, mutta myöskin halutulla tavalla epätasaisesti.

Eräänä esimerkkinä on levysuutin, joka eri kohdissa suuttimen aukon pituudella on muutettavissa ulostuloleveydeltään.

Tällöin jälleen voi olla järjestetty edellä mainittu laite ja säätöelimet voivat tarttua eri kohtiin, jotta suuttimen aukko voitaisiin asettaa siten, että levy täyttää asetetut vaatimukset paksuudeltaan ja tasaisuudeltaan.

Keksintö voidaan toteuttaa myöskin kalanterina, jossa on ainakin yksi kuumennettava valssi, jonka pituudelle on jaettu valssin pintaa kohti suunnattuja, venttiileillä niiden ulostulomäärään vaikuttavia

jäähdytysilmasuuttimia. Näiden jäähdytysilmasuuttimien tehtävänä on voida jäähdyttää tasaisesti koko pituudeltaan kuumennettua valssia valittavasti tietyiltä kohdilta, jotta tällä tavalla voitaisiin muuttaa paikallisesti helposti valssin läpimittaa ja siten rainan paksuusprofiilia, varsinkin paperirainan säätämiseksi.

Tällaiseen kalanteriin on järjestetty jälleen edellä mainittu laite ja säätöelimet tarttuvat jäähdytysilmasuuttimien venttiileihin niin, että kaikkia näitä säädetään halutulla tavalla ja siten voidaan määrätä lämpötila kuumennetun valssin pituudella.

Keksinnön vielä eräänä sovellutusmuotona on ilmaharja tai ilmamittari, varsinkin paperin sileäksi harjauskoneita varten, jossa on puhallettavaa rainaa kohti suunnattu, rainan poikki sen yläpuolelle ulottuva rakosuutin, jonka huulet poikittain rainan leveyden yli vierekkäisissä kohdissa ovat siirrettävissä säätöelimillä suutinleveyden säätämiseksi.

Tällaisia ilmaharjoja tai ilmamittareita käytetään esimerkiksi paperirainaan levitetyn sivelyvärin tasaisesti jakamiseksi.

Myöskin tällöin keksinnön mukaan on järjestetty edellä esitetty laite ja säätöelimet tarttuvat rakosuuttimen huuliin.

Lppuksi eräänä esimerkkinä on päällystyslaite kulkevia rainoja varten, jossa on rainan leveydelle ulottuva, rainaan tietyssä tulokulmassa liiallisen päällystysaineen poispyyhkimisesksi tarttuva sivelyterä, joka useiden sen pituudelle jaettujen säätöelimien välityksellä on painettavissa rainaa vasten. Tällöin keksinnön mukaan on järjestetty edellä esitetty laite ja säätöelimet tarttuvat pyyhkäisyterään.

Piirustuksissa on esitetty kaaviollisesti keksinnön eräs sovellutus-esimerkki esittäen yksityiskohtaisesti massan syöttöä paperikoneen viiralle ja muita käyttötapauksia.

Kuvio 1 esittää sivulta nähtynä, osittain leikkauksena massan viiralle syöttölaitetta.

Kuvio 2 esittää samalla tavalla suuremmassa koossa kuvion 1 vasemmanpuoleista osaa.

Kuvio 3 esittää vasemmalta kuviossa 2 nähtynä samaa kuin kuvio 2, jolloin viimeksi mainitussa kuviossa vasemmalla olevat kannatusosat on jätetty tai leikattu pois.

Kuvio 4 esittää ohjaimen, tangon ja luistin poikkileikkausta.

Kuvio 5 esittää kaaviollisesti laitteen ohjausta.

Kuviot 6 - 10 esittävät luistin liikekytkennän erilaisia mahdollisuuksia säätöelimen kanssa.

Kuvio 11 esittää sivulta nähtynä sovellutusmuotoa, jossa ohjauskappaleina on akselilaitteelle kiertyvästi sovitettut kiertokappaleet.

Kuviot 12 - 14 esittävät kiertokappaleen liikekytkennän erilaisia mahdollisuuksia säätöelimen kanssa.

Kuvio 15 esittää edestä nähtynä kostutuslaitetta.

Kuvio 16 esittää pituusleikkausta täyttölaitteesta, jossa on ylijuoksureuna.

Kuvio 17 esittää levysuuttimen pituusleikkausta.

Kuvio 18 esittää pituusleikkausta kalanterista, jossa on kuumennettu valssi ja ilmasuutinjäähdytys.

Kuvio 19 esittää ilmaharjan pituusleikkausta.

Kuvio 20 esittää sivelyterälaitteen ja päällystyslaitteen pituusleikkausta.

Kuviossa 1 massan viiralle syöttölaite on merkitty kokonaisuudessaan viitenumerolla 10. Se sijaitsee alusrakenteen 1 päällä ja käsittää alaosan 2 sekä yläosan 3, jotka molemmat ulottuvat vapaakantoisesti valmistettavan paperirainan koko leveydelle ja tästä syystä on tehty voimakkaasti jäykistetyistä hitsausrakenteista tarvittavan muotojäykkyyden saavuttamiseksi. Alaosan 2 ja yläosan 3 väliin on muodostettu valmistettavan rainan leveydelle ulottuva vapaa kanava 4, joka kuvion 1 mukaan jatkuu vasemmalle kammioksi 5 ja muuttuu siitä kana-

vamaiseksi pääteosaksi 6. Kuvion 1 mukaan kanavan 4 oikeaan päähän syötetään johtojen 5 kautta paperimassaa, joka kulkiessaan kanavan 4, kammion 5 ja pääteosan 6 kautta tasoittuu valssien 7 ympärivirtauksen ansiosta ja tulee sitten ulos pystysuunnassa säädettävän huulen 8 alitse, joka on sovitettu rintatelan 9 laen yläpuolelle, viiralle 11, joka kulkee nuolen suuntaan ja ottaa paperimassan mukaansa.

Huulen 8 pystysuora säätö tapahtuu säätötankojen 12 välityksellä jäljempänä vielä yksityiskohtaisesti selitetyllä tavalla. Huuli 8 on laakeroitu rainan leveydelle ulottuvaan laatikkopalkkiin 13, joka voi liikkua vapaasti sen yläpuolelle sovitettujen laatikkopalkkiin 14 ja kuvion 1 mukaan vasemmalle sovitettuun laatikkopalkkiin 15 nähden ja on tiivistetty näihin laatikkopalkkeihin liikkeen sallivilla tiivisteillä 16, 17 ja 18.

Tällainen sovitelma ei ole välttämätön, koska ilman syötöllä 19 kammion 5 kohdalla tämän yläpuolella olevassa tiivistetyssä tilassa aikaansaadaan ylipaine, joka vaikuttaa paperimassaan ja ulosvirtausnopeuteen huulen 8 alitse. Luonnollisesti tämä paine kuormittaa myöskin kuvion 1 mukaan oikeanpuoleista sivuseinää ja kanavamaisen pääteosan 6 rajoittavaa laatikkopalkin 13 alaseinää ja ilmavirta tulisi rainan koko leveydelle ulottuvan pituuden johdosta tavalliseen tapaan taipumaan, jolloin läpikulkuraon moitteeton muodostuminen huulen 8 kohdalla ei enää olisi varmistettu. Tämän taipuman vastustamiseksi, paine siirretään kammion 5 yli johdon 20 kautta kammioon 21 niin, että laatikkopalkkiin 13 kohdistuu alennettu paine ja syntyvät muodonmuutokset vastaanottaa laatikkopalkki 15. Laatikkopalkki 13 pysyy siis kaikilla paineilla suorana.

Kuten kuvioista 2 ja 3 käy yksityiskohtaisesti selville, huulen 8 muodostaa rainan koko leveydelle ulottuva metallikaistale, jonka yläsivussa on lovia 22, jotka antavat sille suuremman taipuvuuden rainan pystysuoraan poikittaistasoon nähden. Taipumat tulevat vastaanotetuiksi säätötankojen 12 välityksellä, jotka on jaettu tasaisin välein huulen 8 koko pituudelle ja jotka voivat siirtyä ylös ja alas sekä lisäksi huulen 8 reuna voi taipua tietyssä määrässä sen ja viiran 11 välisen raon suuruuden sovittamisen mahdollistamiseksi.

Huuli 8 pidätetään siihen poikkisuunnassa vaikuttavia voimia vastaan sen molemmiin puolin sovitetuilla listoilla 23, 24.

Säätötangot 12 ulottuvat pääasiallisesti laatikkopalkin 13 koko korkeudelle ja niitä käytetään yläpäässä olevan, jokaiseen säätötankoon liitetyn säätöelimen 30 välityksellä.

Laatikkopalkki 13 jatkuu ylöspäin pystysuorana levynä 31, jonka etusivulla, ts. kuvion 2 mukaan vasemmalla sivulla on kaksi toistensa yläpuolelle välin päähän vaakasuorasti sovitettua listaa 32, 33. Jokainen säätöelin 30 käsittää tankomaisen työntimen 34, joka on sovitettu säätötangon 12 yläpuolelle sen kanssa sama-akselisti ja yhdistetty siihen haarukkaliitoksella 35. Työnnin 34 kulkee säätötankojen 12 yläpuolelle sovitettujen listojen 32, 33 läpi ja kannattaa yläpäässään rullaa 36, joka toimii työntimen 34 käyttöosana. Listojen 32, 33 läpikulkukohdissa työnnin 34 on johdettu tiiviisti holkkien 37 läpi. Kierrejousi 38 painaa työnnintä 34 ylöspäin.

Jokaiseen säätöelimeen 30, sen yläpuolelle on liitetty luisti 40, joka alasivullaan kannattaa ohjausnökkakappaletta, jossa on kalteva pinta 41, joka vaikuttaa rullaan 36. Luistit 40 ovat siirrettävissä poikittain rainaan nähden ohjauskiskolaitetta pitkin, jonka tässä sovellutusesimerkissä muodostaa ohjauskisko 42. Tämä ohjauskisko 42 on yhdistetty kiinteästi levyn 31 kanssa.

Yhdensuuntaisesti ohjauskiskon 42 kanssa kulkee siirtokisko 43, joka liikkuu pituussuunnassa ohjauskiskoon 42 nähden. Luistit 40 voivat olla kytketyt kuvion 4 yhteydessä vielä selitettävällä tavalla valinnanvaraisesti siirtokiskon 43 kanssa tämän mukaanottamiksi sekä myöskin tästä irtikytkettäviksi ja sitten kytkettäviksi ohjauskiskon 42 kanssa. Näin aikaansaatu luistien 40 siirtyminen aikaansaa kaltevan pinnan 41 välityksellä säätöelimen 30 ja siten huulen 8 pystysuoran siirtymisen.

Kuvion 4 mukaan kiinteän ohjauskiskon 42 ylä- ja alasivulla etureunan läheisyydessä on ohjausurat 44, joihin lomistuvat vastaavat liukukappaleet 45, jotka on sovitettu luistin 40 rungon 46 takasivulle. Liukukappaleiden 45 välityksellä luistit 40 pysyvät ohjauskiskolla 42 sekä vaakasuorassa että pystysuorassa suunnassa, mutta ovat siirrettävissä helposti ohjauskiskon 42 pituussuunnassa. Ohjauskiskon 42 sisälle luistien puoleiselle sivulle on tehty ulospäin avoin ura 47, joka ulottuu ohjauskiskon 42 koko pituudelle ja johon on sovitettu siirtokisko 43, joka on siirrettävissä ohjatusti urassa 47 pituus-

suunnassa, kuten selitetään lähemmin vielä kuvion 5 yhteydessä.

Jokainen luisti 40 kannattaa kokonaisuudessaan viitenumerolla 50 merkittyä, ohjauskiskon 42 ja siirtokiskon 43 kanssa yhdessä toimivaa lukituslaitetta. Luistin 40 rungossa 46 on kohtisuorasti ohjauskiskoon 42 nähden kulkeva poraus 51, joka ulkosivulta on peitetty peitelevyllä 52. Porauksessa 51 on ohjauskiskon 42 puoleisella sivulla rengasmäntä 53, jonka ohjauskiskon 42 puoleisella otsapinnallaan kannattaa kitkapäällystettä 54, joka männän 53 sopivassa asemassa tulee vaikuttamaan ohjauskiskon 42 tasomaiseen etupintaan 55.

Ohjauskiskoon 42 nähden vastakkaisella puolella porauksessa 51 on mäntä 56, joka lomittuu ulokkeella 57 rengasmännän 53 poraukseen 58. Männässä 56 on sen ulkosivulle laajeneva syvennys 61, johon on sovitettu voimakas kierrejousi 59, joka nojaa toisalta peitelevyn 52 ja toisaalta syvennyksen 61 pohjaan 60 ja tällä tavalla pakottaa mäntää 56 jatkuvasti kuvion 4 mukaan oikealle. Ohjauskiskon 42 puoleiselle sivulle männän 56 ulokkeen 57 aksiaaliseen poraukseen 62 on sovitettu tappi 63, joka on aksiaalisen pultin 64 pidättämä, joka on kierretty tappiin 63 ja jonka pää kierrejousen 59 paikalleen sovitettuna toimii tämän ohjaimena.

Tapin 63 ohjauskiskoa 42 kohti männän 56 yli ulottuvassa päässä on kartio 65, joka voi lomittua siirtokiskon 43 sisäkappaleessa 67 olevaan vastaavaan kartiomaiseen syvennykseen 66. Kartiomaiset syvennykset 66 on tehty siirtokiskoon 43 luistien normaaliväliä vastaavien välien päähän toisistaan.

Mäntien 53 ja 56 toistensa puoleisten otsapintojen 68 ja 69 väliin on muodostettu kammio 70, johon päättyy paineilmasyöttöjohto 71, jolla on myöskin vielä yhteys kammioon 70, kun mäntä 56 on muussa kuin kuviossa 4 oikealle siirrettyssä asemassa, jossa tappi 63 on pidätetty ohjauskiskossa 43.

Kun paineilman syöttöjohdossa 71 ei ole mitään painetta, niin mäntä 56 on siirtynyt jousen 59 voiman vaikutuksesta oikealle ja pidätty kartiomaiseen syvennykseen 66. Sopivilla, vielä lähemmin selitettävillä ohjaustoimenpiteillä on sen tähden huolehdittava siitä, että

painetta ei ole syöttöjohdossa 71, kun syvennys 66 on oikeassa asemassa tappiin 63 nähden. Tällöin luisti 40 on kytketty siirtokiskon 43 kanssa ja tulee pituussuunnassa sen mukaanottamaksi. Tällöin mäntä 53 on vapaana ja kitkapäällyste 54 liukuu ohjauskiskon 42 etusivua 55 vasten ilman mainittavaa kitkaa.

Mutta kun nyt syöttöjohtoon 71 johdetaan paine, niin samanaikaisesti mäntä 53 painuu ohjauskiskoa 42 vasten ja mäntä 56 siirtyy jousen 59 kokoonpuristuksessa kuvion 4 mukaan vasemmalle, minkä johdosta kytkentä siirtokiskon 43 kanssa lakkaa. Tällä hetkellä siis, jolloin luisti 40 on vapautunut siirtokiskosta 43, se tulee samanaikaisesti kiinnitetyksi männän 53 kitkapäällysteeseen 54 aikaansaaman voiman vaikutuksesta ohjauskiskoon 42. Luisti 40 voi siis tulla ainoastaan siirtokiskon 43 mukaanottamaksi tai kiinnittyä ohjauskiskoon 42.

Kuviossa 5 on esitetty kaaviollisesti eräs keksinnön mukainen laite, jolloin kaikki ymmärtämisen kannalta tarpeettomat osat on jätetty pois. Paparirainaa 100 tunnustellaan kuvion 1 jälkeisessä kohdassa, jossa se siis jo on muodostunut, sarjalla rainan leveyden poikki tasaisin välein sovitettuja mittaussondeja 80, joiden lukumäärä on sama kuin luistien 40 lukumäärä ja jotka on sovitettu kohtiin, jotka vastaavat luistien 40 normaaliasemaa. Kuvion 5 mukaisessa sovellutus-esimerkissä on esitetty ainoastaan neljä mittaussondia, mutta on selvää, että todellisuudessa niitä on yleensä enemmän. Useiden tiiviisti vierekkäin sovitettujen mittaussondien sijasta voidaan käyttää myöskin yhtä tai useampaa poikittain kulkevaa mittaussondia, joka antaa tai jotka antavat merkkejä halutuissa kohdissa. Mittaussondit 80 lähettävät sähkömerkkejä, jotka ilmaisevat esimerkiksi paperirainan 100 pintayksikön painon kysymyksessä olevan mittaussondin kohdalla. Kehitettyjen merkkien kokonaisuus annetaan numeeriseen laskulaitteeseen 90, johon johdon 91 välityksellä on liitetty ilmaisu- ja ohjauslaite 92. Tässä ilmaisu- ja ohjauslaitteessa 92 on esitetty kuvapinnalla 93 käyrä 94, jonka kulku vastaa mittaussondien 80 ilmoittamien arvojen kulkua rainan leveydellä. Niinpä esimerkiksi jokainen pystysuora viiva käyrän 94 alapuolella vastaa mittaussondien 80 mittausarvoa.

Ilmaisu- ja ohjauslaitteen 92 välityksellä voidaan nyt antaa laskettu käyrä, joka on esitetty vaakasuoralla pistekatkoviivalla 95. Tämä laskettu käyrä esittää esimerkiksi tavoiteltua pintatiheyden kulkua rainan leveydellä.

Tämä laskettu käyrä 95, ts. joka antaa eri mittussondien kohdalla vastaavat lasketut arvot nyt myöskin laskulaitteeseen 90, osoittaa mittaussondien 80 ilmoittamien tosiarvojen poikkeamat lasketuista arvoista ja muodostaa näistä poikkeamista sopivat ohjausmerkit, jotka johdetaan edelleen johtoa 96 pitkin luistien 40 käyttö- ja ohjauselimiin.

Ohjauksen reagoinnin tilapäisten heilahtelujen erottamiseksi pois saadaan ja välitetään ohikulkevasta paperirainasta aikavälein mittaussondeissa 80 mittausarvojen useita sarjoja. Vasta keskiarvo on ratkaiseva ohjausta varten.

Kuviossa 5 on esitetty ainoastaan yksi luisti 40 ohjauskiskolla 42. Kuitenkin on selvää, että ohjauskiskossa 42 on aina vierekkäin useita luisteja 40, joiden lukumäärä vastaa mittaussondien lukumäärää.

Jokaisen luistin 40 suurimman iskun määrää kaltevien pintojen ulottuvuus luistien 40 liikesuunnassa. Tässä sovellutusesimerkissä jokainen luisti 40 suorittaa ainoastaan suurimman iskun, joka vastaa suunnilleen luistin leveyttä. Muuten rulla 36 eroaisi kaltevasta pinnasta 41. (kts. kuv. 3).

Mittaussondien 80 asemaa vastaaviin kohtiin siirtokiskoon 43 on tehty sisäkappaleet 67, joissa on kartiomaiset syvennykset luistien 40 lukitsemiseksi siirtokiskoon 43. Jokainen luisti 40 on kapeampi kuin sisäkappaleiden 67 välimatka, joten jäljelle jää vielä sivuttainen liikevällys.

Jokainen luisti 40 liikkuu ainoastaan kahden vierekkäisen sisäkappaleen 67 välisellä alueella. Tällä tavalla luistin isku ja siten myöskin säätöelimien 30 isku on rajoitettu niin, että saadaan varmistus huulen 8 häiriöitä vastaan. Liikkeen rajoitus aikaansaa sen, että energian syöttöjohdot voidaan tehdä löysiksi riippuviksi johdoiksi. Niinpä kuviossa 5 paineilmajohto 81 yhdistämiseksi jatkuvasti paineilmaa johtavaan johtoon 82 on varustettu luistin 40 päällä olevalla venttiilin kannella 83. Tämä venttiilin kansi 83 sisältää sähkömagneettisesti toimivan venttiilin, joka aikaansaa paineilmaletkun 81 ja luistin rungossa 46 olevan paineilman syöttöjohdon 71 välisen yhteyden. Sähköenergian syöttö venttiilin kantta 83 varten tapahtuu liikkuvan johdon 84 kautta. Lisäksi on järjestetty vielä toinen liikkuva

johto 86, joka johtaa luistin toiseen sivuun sovitettuun tuntolaitteeseen 85, joka on muodostettu induktiiviseksi koettelukytkimeksi ja vastaa siirtokiskon 43 tiettyihin kohtiin tehtyjä porauksia 87. Näiden porausten 87 välimatka sisäkappaleista 67 on sellainen, että tuntoelimen 85 toimiessa tappi 63 (kts. kuv. 4) on tarkalleen sisäkappaleen 67 kohdalla.

Johtoja 81, 84 ja 86 vastaavat johdot on sovitettu jokaiseen luistiin 40 ja jokainen luisti 40 on yhdistetty johtoja 84 ja 86 vastaavien johtojen välityksellä erikseen laskulaitteeseen 90.

Siirtokiskon 43 ja siten luistien 40 käyttö tapahtuu sähkömoottorilla 88, joka pyörittää kierän 89 välityksellä kieräpyörää 97, joka pyörittää mutterin 98 välityksellä siirtokiskoon 43 yhdistettyä kierrekaraa 99. Moottorin 88 aikaansaama siirtokiskon 43 isku rajoitetaan rajakatkaisimien 101, 102 avulla. Tämä isku vastaa suurinta iskua, joka luistin 40 on suoritettava. On selvää, että luistin 40 käyttö voi tapahtua myöskin hydraulisen toimielimen välityksellä tai jollakin muulla tavalla.

Siirtokiskon 43 asema mitataan kierrekaran mutterin 98 kanssa toimivan kiertopulssianturin 103 avulla, joka lähettää kierrosta kohti haluttua tarkkuutta vastaavan lukumäärän pulsseja. Kuitenkin tämän asemesta voidaan käyttää myöskin lineaarista mitta-anturia tai muunlaista mitta-anturia.

Laite toimii seuraavasti:

Edellytettäköön, että siirtokisko on pääteasemassa. Mittaussondien 80 kulkevasta rainasta 100 havaitsemat pintayksikön pinoarvot ilmaistaan käyrän 94 avulla, joita vastaa ilmaisu- ja ohjauslaitteen 92 laskettujen arvojen esittämä viiva 95. Viiteviivojen alueella 05 tosiarvot ovat laskettujen arvojen alapuolella ja viiteviivojen alueella 94 laskettujen arvojen yläpuolella. Ensimmäisellä alueella raina on siis liian ohut ja viimeksi mainitulla alueella liian paksu. Viiteviivojen alueen 95 kohdalla huulta 8 (kuv. 2) täytyy siis vähän kohottaa, kun taas viiteviivojen alueen 94 kohdalla huulta täytyy vähän laskea.

Kuviossa 5 esitetyssä laitteessa pinnan 41 kaltevuus merkitsee luistien siirtämistä oikealle huulen 8 kohottamiseksi. Ne luistit, joihin liittyvät mittaussondit ilmaisevat siis arvoja lasketun viivan 95 alapuolella, täytyy siten siirtää oikealle ja ne luistit, joihin liittyvät mittausarvot ovat lasketun viivan 95 yläpuolella, täytyy siirtää vasemmalle.

Nyt tiettyinä ajankohtana aloitetaan käsin tai automaattisesti siirtokisko. Moottori 88 alkaa pyöriä ja siirtää siirtokiskon 43 esimerkiksi rajakatkaisimen 102 ilmoittamasta pääteasemastaan pois. Siirtymisen mitataan pulssin anturin 103 kehittämiä pulsseja laskemalla. Yhteinen nollapiste kaikkien luistien 40 siirtymiä varten on pääteasema, josta aloitetaan. Tämä pienentää mahdollisia sijaintivirheitä rakenteeseen nähden, jossa mitattaisiin esimerkiksi luistien 40 välinen välimatka j otettaisiin perustaksi kulloinkin vastaavasti uusi nollakohta.

Siirtokiskoa siirretään toisen rajakatkaisimen 101 saavuttamiseen saakka, minkä jälkeen muutetaan moottorin 88 pyörimissuuntaa ja siirtokisko palautuu alkuperäiseen pääteasemaan.

Laskulaite 90 tekee nyt valmiiksi ohjausmerkit luistien 40 mukaanottoa varten. Suoritettaessa isku kuvion 5 mukaan oikealta vasemmalle aktivoidaan ainoastaan niiden luistien 40 tuntolaitteet 85, joita varten niihin kuuluvien mittasondien 80 tosiarvo käyrän 94 mukaan on lasketun arvon 95 yläpuolella. Ainoastaan näissä luisteissa 40 kehittyy siis, kun siirtokiskon 43 sisäkappale 67 ohittaa kyseisen luistin, pulssi, joka johtaa merkiksi johtoon 84, joka merkki avaa venttiilin kannessa 83 olevan magneettiventtiilin, joka voi laskea ulos paineilmaa kammioista 70 (kuv. 4) kysymyksessä olevan luistin lukitsemiseksi tapin 63 tarttuessa siirtokiskossa 43 olevaan sisäkappaleeseen.

Kun nyt siirtokisko 43 on ottanut mukaansa luistin 40 tietyn matkan, jonka laskulaite 90 on laskenut kyseessä olevan tosiarvon sovittamiseksi laskettuun viivaan 95, niin laskulaite 90 lähettää merkin, joka johdon 84 kautta sulkee venttiilin kannen 83 sisältämän magneettiventtiilin, minkä johdosta kysymyksessä oleva luisti heti kytkeytyy irti siirtokiskosta 43 ja kiinnittyy ohjauskiskoon 42.

Sama sopii kaikille luisteille, jotka kuvion 5 mukaista käyrää 94 vastaten täytyy ottaa mukaan vasemmalle.

Siirtokiskoa 43 takaisin iskettäessä saatetaan nyt toimintaan ainoastaan tuntoelimet 85 niitä luisteja 40 varten, jotka alkuperäiseen asemaansa nähden, jonka ne ovat säilyttäneet siirtokiskon 43 alkuis-kun aikana, täytyy siirtää oikealle. Myöskin tällöin kyseessä olevan porauksen 87 ohikulkiessa tapahtuu kulloiseenkin tuntolaitteeseen 85 kyseessä olevan luistin 40 kytkentä siirtokiskon 43 kanssa ja mukaanottamisen jälkeen käyrien 94, 95 ilmoittaman matkan päässä irtikytkentä ja uudistettu kiinnitysohjauskiskoon 42.

Siirtomatkan mitoitus tapahtuu laskemalla pulssianturin toimittamat pulssit. Sillä hetkellä, kun tietyssä luistissa 40, joka on yhdistetty erikseen laskulaitteen 90 kanssa ja sen tähden voidaan erottaa tästä, kyseessä oleva tuntolaite 85 antaa merkin siirtokiskoon 43 kytkemiseksi ja laskulaite 90 alkaa laskea tämän luistin 40 aseman korjausta varten saatua pulssisumaa. Kun tämä on saavutettu, on seurausena johdossa 84 merkki, joka antaa jälleen painetta kammioon 70, kytkee luistin 40 irti siirtokiskosta 43 ja kiinnittää sen ohjauskiskoon 42.

Tällöin huomattavana etuna on se, että siirtokiskon 43 yhdellä ainoalla eteen- ja takaisinpäin iskulla kyseessä olevien luistien kokonaisuus voidaan saattaa oikeaan asemaan. Tämä pienentää huulen 8 aseman sovituksen hitautta aivan oleellisesti paperirainan pintatiheyteen nähden muutettua paperimassan tuloa. Siirtojaksojen ajallinen toisiaan seuraavaisuus riippuu erillistapauksesta, esimerkiksi paperikoneen työnopeudesta tai pintakyksikön painon muuttumisnopeudesta.

Selitetyllä laitteella saavutettava huulen 8 säädön tarkkuus on erittäin hyvä. Niinpä on todettu, että luistit 40 voidaan sijoittaa ohjauskiskoon ainoastaan virheellä noin 0,2 mm. Tämä merkitsee kaltevan pinnan 41 vaakasuoralla pituudella 100 mm 0,2 %:n virhettä. Vaakasuoran pinnan nousulla 1:10, ts. 10 mm:n pystysuoralla siirrolla 100 mm:n matkalla säätöelimen 30 tai huulen 8 asemavirhe on 0,02 mm, eli arvo, joka kaltevan pinnan 41 vähäisen nousun valinnalla voidaan vielä vastaavasti laskea, mikä useimmissa tapauksissa ja varsinkin sovellutusesimerkkinä toimivalla massan viiralle syötöllä on täysin riittävä.

On ymmärrettävää, että ohjauksen esitystä on yksinkertaistettu. Todellisuudessa merkinmuuttajaa 90 varten, varsinkin ajan vaikutuksen huomioonottamista varten tarvitaan hyvin monimutkaisia matemaattisia kaavoja ja ohjelmointeja.

Kuvio 6 esittää kaaviollisesti toista sovellutusesimerkkiä, jossa luistin ja säätöelimen liikekytkentä kuvioiden 1 - 5 mukaisen ohjauspinnan 41 ja seuraajaelimen eli rullan 36 sijasta on aikaansaatu ohjausvipulaitteen 160 välityksellä, joka käsittää kahdesta kulmasta toisiinsa nähden yhdistetystä ohjaustangosta 161 ja 162 muodostetun kulmavivun 163. Tämä kulmavipu 163 on laakeroitu kohdassa 164. Ohjaustangon 161 vapaan pään vastaanottaa tapiksi 165 muodostettu ohjain, joka on kiinnitetty luistiin 40 ohjauskiskoa 42 pitkin siirrettävän siirtokiskon 43 siirtosuunnassa, jolloin kuvion 6 mukaan ohjaustanko 162 suorittaa edestakaista liikettä, jonka se välittää ohjaustangon 162 vapaassa päässä olevaan silmukkaan 166 lomittuvan tapin 167 välityksellä säätöelimeen 30.

Kuvion 7 mukaan liike välitetään ohjausvipulaitteen 170 välityksellä, jonka muodostaa kulmavipu 173, jossa on kaksi kytkentäkohdan 174 ympäri kääntyvää ohjaustankoa 171 ja 172. Kytkentäkohta 174 on laakeroitu edestakaisin liikkuvaksi kuvion 7 mukaan luistiin 40 kiinnitetyssä ohjaimessa 175. Ohjaustangon 171 vapaa pää on laakeroitu kiinteään laakeroimiskohtaan 176, samalla kun ohjaustangon 172 vapaa pää on yhdistetty kääntyvästi kohdassa 177 säätöelimen 30 yläpään kanssa. Luistin 40 liikkuessa siirtosuunnassaan ohjauskiskoa 42 pitkin säätöelin liikkuu kuvion 7 mukaan ylös ja alas.

Kuvion 8 mukaan luistiin 40 on tehty suora hammastus 180, joka vaikuttaa pienen hammaspyörän 181 välityksellä epäkeskoon 182, johon on kosketuksessa säätöelimen 30 yläpäähän laakeroitu rullan muotoinen seuraajaelin 183. Luistia 40 siirrettäessä hammaspyörä 181 pyörii, jolloin tapahtuu epäkeskon 182 ja säätöelimen 30 vastaava siirtyminen.

Saman tapainen sovellutusmuoto on esitetty kuviossa 9. Suora hammastus 190 vaikuttaa hammaspyörään 191, jonka kanssa on yhdistetty kierrekaran 193 mutteri 192. Hammaspyörä 191 ja mutteri 192 on laakeroitu kuvion 9 mukaan ylhäältä alas kulkevassa suunnassa paikalleen.

Mutteri 192 vaikuttaa kierrekaraan 193, joka luistin 40 liikkuesssa siirtyy joko ylös- tai alaspäin.

Kuvioiden 6 - 9 mukaisissa sovellutusmuodoissa säätöelin 30 on laakeroitu laakeripukkiin 39, joka sallii säätöelimen ainoastaan ylös- ja alaspäin tapahtuvan liikkeen ja erityisesti kuvion 9 mukaisessa tapauksessa estää kierrekaran 193 kiertymisen.

Kuvion 10 mukaisessa sovellutusmuodossa säätöelimenä 30 on venttiiliin 200 ohjaustanko. Tämä venttiili 200 on tehty kiertoventtiiliksi ja laakeroitu alapäästään kiinteässä kohdassa 201. Säätöelimen pää on yhdistetty kääntyvästi kohdassa 202 luistiin 40. Luistin siirtyessä säätöelin 30 uppoaa syvemmälle venttiiliin 200 tai tulee tästä ulosvedetyksi.

Kuviossa 11 on esitetty eräs erittäin tärkeä sovellutusmuoto, jossa ohjauskappaleiksi kuvioiden 1 - 10 mukaista ohjauskiskoa 42 pitkin siirrettävien luistien 40 asemasta on järjestetty kiinteissä kannattimissa 242 pyörivät kiertokappaleet 240. Näiden kiertokappaleiden kiertäminen tapahtuu niille kaikille yhteisen akselilaitteen välityksellä, jonka esitetyssä sovellutusesimerkissä muodostaa läpikulkeva akseli 243. Kuitenkin jokaista kiertokappaletta 240 tai useampia kiertokappaleita varten voi olla useita lyhyitä akseleita, jotka on yhdistetty pyörivästi toisiinsa.

Akselia 243 pyörittää pyörimissuunnaltaan vaihdettava käyttömoottori 244. Kiertokulma mitataan numeerisella pulssigeneraattorilla 245.

Jokaisessa kiertokappaleessa 240 on akselilla 243 pyörivä pyörä 246, joka sivupinnallaan nojaa sähkömagneettiseen kelaan 247, joka on yhdistetty kannattimen 242 kanssa ja on siten paikallaan sekä pyörän 246 kanssa muodostaa sähkömagneettisen kytkennän. Toiselta puolelta pyörä 246 pidätetään säätörenkaan 248 välityksellä.

Kuten kuviossa 12 ja kuviosta 11 viivaa XII-XII pitkin otetusta leikkauksesta käy selville, pyörän 246 kanssa on yhdistetty magneettikela 250 tapin 249 käyttämiseksi. Magneettikela 250 ja tappi muodostavat pidätyslaitteen kiertokappaleen lukitsemiseksi. Tappi 249 on suun-

nattu suunnilleen säteettäisesti akseliin 243 nähden ja on tehty akselin 243 puoleisesta päästään kartiomaiseksi. Tappi 249 voi lomittua akseliin 243 tehtyyn vastaavaan syvennykseen 252 ja tällä tavalla kytkeä pyörän 246 akselin 243 kanssa.

Pyörän 246 kanssa on yhdistetty lisäksi tuntolaite 253, joka toimii yhdessä akseliin 243 syvennykseksi 254 tehdyn merkin kanssa. Tuntolaitteena 253 voi olla esimerkiksi induktiivinen lähestymiskytkin.

Syvennykset 252 ja 254 on sovitettu siten, että kun tuntolaite 253 vaikuttaa syvennykseen 254, tappi 249 on tarkalleen syvennyksen 252 edessä ja voi lomittua siihen. Tapin 249 tämä lomittuminen ja takaisinvetäytyminen aikaansaadaan sähkömagneetin 250 vaikutuksella.

Tapin 249 magneettisen käytön sijasta on mahdollista myöskin pneumaattinen, hydraulinen tai sen tapainen käyttö.

Kuvioiden 11 ja 12 mukaisessa sovellutusesimerkissä kiertokappaleessa 240 ja pyörässä 246 on epäkeskinen ulkokehä 25, johon nojaa säätöelimen 30 yläpäähän sovitettu rullan muotoinen seuraajaelin 210. Sen tähden kiertokappaleen 240 kiertyessä kuvion 12 mukaan säätöelin 30 siirtyy ylös ja alas.

Tämän laitteen toimintatapa vastaa kuvioiden 1 - 10 mukaisen laitteen toimintatapaa sillä erolla, että luistien 40 edestakaisen siirtymisen sijasta tapahtuu kiertokappaleiden 240 edestakainen kiertyminen. Merkkien valmiusasema tapahtuu samalla tavalla kuin kuviossa 5 on esitetty luistien 40 yhteydessä. Käyttömoottori 244 pyörii aluksi yhteen suuntaan. Kaikissa kiertokappaleissa 240, jotka, kuten laskulaite 90 on ilmoittanut, täytyy ottaa mukaan tähän suuntaan, tapahtuu joka kerran, kun kyseessä oleva syvennys 254 ohittaa tuntolaitteen 253, sähkömagneetin 250 toiminta tapin 249 vastaavine siirtymisineen. Tällä tavalla kiertokappale 240 tulee salvatuksi akselin 243 kanssa ja kiertoon mukaanotetuksi. Samanaikaisesti sähkömagneetin 250 toiminnan kanssa kelan 47 toiminta aina pysähtyy, jolloin kiertokappale 240 vapautuu kannattimesta 242.

Kun kiertokappale 240 on kiertynyt laskulaitteen 90 määräämän kulmamäärän, minkä pulssigeneraattori 245 on mitannut, tappi 249 tulee takaisinvedetyksi ja samanaikaisesti jälleen kela 247 toimii, jolloin

pyörä 246 on vedetty kiinni ja pidätetty asemassaan sähkömagneettisella kytkennällä. Näin on tällöin saavutettu myöskin kyseessä olevan säätöelimen uusi laskettu asema.

Kun akseli on kiertynyt takaisin ennalta määrätyn kulman, esimerkiksi 90° , rajakatkaisin muuttaa käyttömoottorin 244 pyörimissuunnan ja sitten kierrettävien kiertokappaleiden 240 ryhmä kiertyy toiseen suuntaan. Myöskin tässä suunnassa rajakatkaisin rajoittaa kiertoliikettä. Koska kiertoliike tapahtuu ainoastaan tietyllä kulma-alueella, liitännät sähkömagneettia 250 ja tuntoelintä 253 varten voidaan aikaansaada liikkuvilla johdoilla.

Epäkeskopinnan 251 sijasta kiertokappaleessa 260 voi olla myöskin segmenttihammastus 261, kuten on esitetty kuviossa 13. Tämä segmenttihammastus 261 toimii yhdessä hammaspyörän 262 kanssa, joka on laakeroitu paikalleen ja toimii esittämättä jätetyllä tavalla kyseessä olevan säätöelimen kanssa tämän siirtämiseksi.

Kuvion 14 mukaan kiertokappaleena 240 on vipu 270, joka vaikuttaa välittömästi säätöelimen 30 päähän.

Kuvioiden 13 ja 14 mukaisten sovellutusmuotojen toimintatapa on samanlainen kuin on selitetty kuvioden 11 ja 12 mukaisen sovellutusmuodon yhteydessä.

Kuvioissa 1 - 5 sovellutusesimerkkinä on massan viiralle syöttö paperikoneessa. Kuitenkin myöskin monenlaiset muut käytöt ovat mahdollisia. Kuvioissa 15 - 19 on esitetty kaaviollisesti tällaisia käyttöesimerkkejä. Esimerkiksi on valittu sovellutusmuoto, jossa on kaltevilla pinnoilla 41 varustetut, suoraa ohjauskiskoa 42 pitkin siirrettävät luistit 40. Kuitenkin on selvää, että niiden sijasta samalla tavalla voidaan käyttää myös kuvioden 6 - 10 mukaisia liikekytkentöjä ja sovellutusmuotoa, jossa ohjauskappaleena on kuvioden 11 - 14 mukainen kiertokappale.

Kuviossa 15 on esitetty eräänä käyttöesimerkkinä kokonaisuudessaan viitenumerolla 110 merkitty kostutuslaite, jonka avulla paperiraina 100, joka liikkuu kohtisuorasti piirustustasoon nähden, voidaan saattaa haluttuun kosteuteen. Kosteuden aikaansaamiseksi rainan leveydelle on sovitettu vierekkäin suuttimia, joita syötetään yhteisestä nesteestä.

syöttöjohdosta 111 ja ohjataan erillisillä venttiileillä 112. Näitä venttiileitä 112 käytetään säätöelimien 30 välityksellä, joita luistit 40 siirtävät, jotka ovat siirrettävissä ohjaimia 42 pitkin siirtokiskon 43 välityksellä poikittain rainaan 100 nähden.

Kuviossa 16 on esitetty kokonaisuudessaan viitenumerolla 120 merkitty levityslaitte, jonka välityksellä nestettä 122 voidaan levittää rainan 100 päälle. Tässä levityslaitteessa 120 on nesteallas 212, johon päättyy nesteen syöttöputki 126. Nestettä otetaan tietylle täyttökorkeudelle ja se virtaa vaakasuorasti rainan 100 poikki ulottuvan ylijuoksureunan 123 yli putoavana verhona 125 rainan 100 päälle.

Nesteen levityksen tasaisuus riippuu siitä, kuinka tarkasti ylijuoksureuna 123 on säädetty vaakasuoraan. Tämä säätö tapahtuu säätöelimien 30 avulla, jotka tarttuvat useisiin rainan leveydelle vierekkäin sovitettuihin ylijuoksureunan 123 kohtiin 124 ja jotka siirrettäessä säätävät ylijuoksureunan 123 enemmän tai vähemmän korkealle. Jokaiseen säätöelimeen 30 liittyy luisti 40, joka liikkuu poikittain rainaan nähden sovitettua ohjauskiskoa 42 pitkin ja jota siirretään siirtokiskon 43 välityksellä säätöelimen 30 tarpeellisen, kuvion 16 mukaan pystysuoran siirron aikaansaamiseksi.

Kuviossa 17 on esitetty kokonaisuudessaan viitenumerolla 130 merkitty levysuutin, jossa on kaksi huulta 131, 132, jotka ovat siirrettävissä toisiinsa nähden niin, että nuolen 135 suunnassa huulten välissä puristettu muovimassa muodostuu paksuudeltaan muutettavaksi kalvoksi. Huulet 131, 132 muodostavat rakosuuttimen ja ovat vähän perääntäviä. Niihin vaikutetaan useissa rakosuuttimen leveyden vierekkäisissä kohdissa 133, 134 säätöelimillä 30, joita luistit 40 siirtävät. Näitä voidaan liikuttaa ohjaimia 42 pitkin siirtokiskojen 43 välityksellä yhdensuuntaisesti kalvon tasoon nähden. Eri luistien siirtoa ohjataan kalvon mitatun paksuuden mukaan.

Kuviossa 18 on esitetty kokonaisuudessaan viitenumerolla 140 merkitty kalanteri, jossa on kaksi telaa 144, 145, joista ainakin tela 144 on kuumennettavissa tasaisesti koko pituudeltaan. Tämän telan pituudelle on sovitettu vierekkäin useita ilmasuuttimia 143, joita syötetään johdosta 141 ja joiden ilmanulostulomäärä on ohjattavissa venttiileillä 142. Näiden venttiileiden 142 käyttö tapahtuu niihin liitetty-

jen säätöelimien 30 välityksellä, joita voidaan siirtää jo moneen kertaan selitetyllä tavalla luistien 40 välityksellä, joita siirretään yhdensuuntaisesti telan akselin kanssa kulkevaa ohjauskiskoa 42 pitkin siirtokiskon 43 avulla.

Paperirainan 100 paksuuden säätämiseksi kuumennetun telan 144 niihin kohtiin, joissa paperiraina on liian ohut, puhalletaan suuttimista 143 kylmää ilmaa, minkä johdosta telan paksuus näissä kohdissa pienenee ja telojen väli tulee suuremmaksi ja siten paperiraina tulee paksummaksi halutuissa kohdissa.

Kuviossa 19 on esitetty kaaviollisesti nk. ilmaharja 150, jossa on rakosuutin 155 kaksine päällekkäisine huulinen 151, 152. Tässä sovellutusesimerkissä huuli 161 on laakeroitu paikalleen kohdassa 154. Toinen huuli 152 on yhdistetty rakosuuttimen leveyden vierekkäisissä kohdissa 156 säätöelimien 30 kanssa, jotka ovat siirrettävissä luistien 40 välityksellä, joita siirretään yhdensuuntaisesti suutinarakoon nähden kulkevaa ohjauskiskoa 42 pitkin siirtokiskon 43 välityksellä. Tällä tavalla voidaan vaihdella rakosuuttimen poistaukon laajuutta rainan 100 leveydellä, minkä ansiosta tarvittavalla tavalla ilmamäärä ja ilman nopeus voidaan sovittaa tarpeiden vaatimusten mukaan.

Kuviossa 20 on esitetty osa päällystyslaitteesta, nimittäin pyyhkäisy-terälaitteesta 280. Paperiraina 100 on edellä olevalla asemalla esimerkiksi esittämättä jätetyn päällystystelan välityksellä varustettu kuvion 20 mukaan alasivultaan päällysteellä. Tämä päällyste sivellään sivelyterän 281 välityksellä koko rainan leveydelle mahdollisimman tasaisesti liiallisesti sivellyn päällystysaineen poistamiseksi ja paperirainan 100 mahdollisimman tasaisen päällysteen aikaansaamiseksi. Tämä sivelyterä 281 pyyhkii paperirainaa 100, joka takapinnallaan on tuettu tukitelalla 282. Paperirainan 100 leveydelle jaettuihin kohtiin on laakeroitu kääntyvästi sivelyterät 281 laakeripukkeihin 283. Näiden sivelyterien 281 kanssa on yhdistetty vivut 284, joihin säätöelimet 30 tarttuvat ja jotka kääntyvät laakeripukeissa 283 olevien laakerointikohtien ympäri. Ohjauskiskoja 42 pitkin siirtokiskon 43 välityksellä kohtisuorasti piirustustasoon nähden liikkuvat ja jokaiseen säätöelimeen liittyvät luistit 40

aikaansaavat säätöelimen 30 siirtymisen ja siten sivelyterän 281 kääntymisen ja painautumisen paperirainaa 100 vasten.

Kuvio 20 on täysin kaaviollinen esitys. Käytännössä sopivalla ohjauslaitteella voidaan aikaansaada sivelyterän 281 sekä säädettävyys että asetuskulma paperirainaan 100 nähden kuin myöskin puristusvoiman säädettävyys.

Patenttivaatimukset

1. Laite rainamaisen tuotteen käsittelemiseksi poikittain rainan leveydelle vierekkäisiin kiinteisiin kohtiin sovitetuilla säätöelimillä, jotka tarttuvat rainan leveydellä tähän vaikuttavaan laitteeseen ja joiden välityksellä laitteen käsittelyvaikutus on aikaansaatavissa erikseen paikallisesti rainan leveydellä, t u n n e t t u siitä, että
 - a) on järjestetty kulloinkin säätöelimeen (30) liitettyjen, erikseen siirrettävien ohjauskappaleiden (40, 240) muodostama laite, että
 - b) jokainen ohjauskappale (40, 240) on kytketty siihen liittyvän säätöelimensä (30) kanssa mekaanisesti siten, että ohjauskappaleen (40, 240) liikkeestä on seurauksena säätöelimen (30) siirto säätösuunnassa, että
 - c) ohjauskappaleiden (40, 240) ainakin osaa varten on järjestetty yhteinen käyttölaite (43, 243), jonka kanssa on ohjattavasti kytkettävissä erilliset ohjauskappaleet (40, 240), että
 - d) on järjestetty lukulaite jokaisen tällaisen ohjauskappaleen (40, 240) tietyntä ajankohtana ilmoittamaa asemaa varten ja että
 - e) on järjestetty ohjauslaite, jossa on ilmaistavissa lukulaitteen arvot, mahdollisesti rainan (11) yksittäisten kohtien tietyntä ajankohtana esiintyvien mittausarvoja vastaavien arvojen sarja sekä eri ohjauskappaleiden (40, 240) laskettua asemaa vastaavat arvot ja joka lähettää merkkejä eri ohjauskappaleiden ja käyttölaitteen (43, 243) kytkemiseksi ja irtikytkemiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauslaitteena on automaattinen merkinmuuttaja (90), joka käsittelee itsetoimivasti annetut merkit.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskappaleita (40, 240) rainan (100) poikkisuunnassa vastaaviin kohtiin on sovitettu merkinmuuttajan (90) kanssa yhdistetty mittamuuntaja (80).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskappaleet on tehty rainan (100) poikki ulottuvaa ohjauskiskolaitetta (42) pitkin siirrettäviksi luisteiksi (40).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskiskolaite on yhteinen kaikille luisteille (40).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskappaleet on tehty rainan (100) poikki jaetuissa, paikallaan olevissa kannattimissa (242) kääntyviksi kiertokappaleiksi (240).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiertokappaleet (240) on sovitettu sama-akselisesti kaikille niille yhteisellä akselilaitteelle (243).

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokaiseen luistiin (40) on sovitettu ohjaussuunnan kanssa erisuuntainen ohjauspinta (41) ja että jokaisessa säätöelimessä (30) on ohjauspintaan (41) nojaava seuraajaelin (36).

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3, 6 tai 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokaiseen kiertokappaleeseen (240) on sovitettu kiertokaseliin nähden eri välin päässä oleva ohjauspinta (251) ja että jokaisessa säätöelimessä (30) on ohjauspintaan (251) nojaava seuraajaelin (210).

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokaiseen ohjauskappaleeseen on liitetty ohjausvipulaite (160, 170), joka on laakeroitu kiinteään kiinnityskohtaan ja laakeroitu toisessa kohdassa ohjauskappaleen (40, 240) ohjaimeen (165, 175), että ohjausvipulaitteen (160, 170) kolmas kohta on yhdistetty toiminnallisesti säätöelimen (30) kanssa ja että ohjausvipulaite (160, 170) on tehty siten, että se ohjauskappaleen (40, 240) liikkuessa saa liikkeen säätösuuntaansa.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjausvipulaite (160) on tehty kulmavivuksi (163), joka kulmakohdastaan on laakeroitu kiinnityskohtaan (164) ja jonka toinen varsi (161) tarttuu ohjaimeen (165) ja toinen varsi (162) säätöelimineen (30).

12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjausvipulaitteen (170) muodostaa kahden ohjaustangon (171, 172) muodostama kulmavipu (173), joka kulmakohdastaan (174) on laakeroitu ohjaimeen (175) ja ohjaustangon (171) vapaalla päällään kiinteään kohtaan (176) ja toisen ohjaustangon (172) vapaalla päällä tarttuu säätöelimeen (30).

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjauskappaleeseen (40, 240) on järjestetty hammastus (180, 190; 261), johon tarttuu paikalleen laakeroitu hammaspyörä (181, 191, 262), joka on yhdistetty toiminnallisesti laitteen (182, 192) kanssa pyörimisliikkeen vaihtamiseksi säätöelimen (30) liikkeeksi säätö suunnassaan.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteessa on hammaspyörän (181) mukana kiertyvästi yhdistetty epäkesko (182) ja säätöelin (30), jossa on epäkeskoon (182) nojaava seuraajaelin (183).

15. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hammaspyörä (191) on yhdistetty kiertyvästi aksiaalisessa suunnassa kiinteästi laakeroidun kierrekaran mutterin (192) kanssa, joka toimii säätöelimen kanssa yhdistetyn kierrekaran (193) ympärillä.

16. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että säätöelin (30) on yhdistetty välittömsästi ohjauskappaleen (40, 240) kanssa.

17. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5,3 tai 81- 16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siinä on ohjauskiskolaitetta (42) pitkin edestakaisin liikkuva siirtokisko (43) ja jokaiseen luistiin (40) sovitettu lukituslaite (50), jonka välityksellä luistin (40) ennalta valittu asema saavutettaessa on kytkettävissä irti siirtokiskosta (43) ja samanaikaisesti kiinnitettävissä ohjauskiskolaitteeseen (42) ja päinvastoin.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lukituslaitteessa (50) luistin (40) kytkemiseksi siirtokiskon (43) kanssa on siirtokiskon (43) syvennykseen (66) salvattava tappi (63) ja että luistiin (40) on sovitettu siirtokiskoon (43) sovitetun merkin (87) läheisyyteen havaitseva tuntolaite (85), joka merkki (87) saavutettaessa salpaa tapin (63) siirtokiskon (43) syvennykseen (66).

19. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3, 6, 7 tai 9 - 16 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paikallaan olevissa kannattimissa (242) on edestakaisin kierrettävä akselilaite (24) ja että jokaisessa

kiertokappaleessa (240) on lukituslaite, jonka välityksellä ennalta valittu kiertoasema saavutettaessa kiertokappale (240) on kytkettävissä akselilaitteesta (243) irti ja samanaikaisesti kiinnitettävissä paikallaan oleviin kannattimiin ja päinvastoin.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lukituslaitteessa kiertokappaleen (240) kytkemiseksi akselilaitteeseen (243) on tämän syvennykseen (252) salvattava tappi (249) ja että akselilaitteeseen (243) merkin (254) läheisyyteen on sovitettu havaitseva tuntolaite (253), joka merkki (254) salpaa pultin (249) akselilaitteen (243) syvennykseen (252).

21. Patenttivaatimuksen 18 tai 20 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pultti (63, 249) ja syvennys (66, 252) on tehty kartiomaiseksi.

22. Jonkin patenttivaatimuksen 6, 7, 9 - 16, 19 - 21 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jokaiseen kiertokappaleeseen (240) on liitetty kyseessä olevan kannattimen (242) kanssa yhdistetty jaru (247), jonka välityksellä kiertokappale (240) on asetettavissa kiinni jokaiseen kiertoasemaan.

23. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 22 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että merkit merkinmuuttajan (90) välityksellä ovat erotettavissa siten, että siirtokiskon (43) liikkeessa yhteen suuntaan kaikki luistit (40) ovat yhdistettävissä siirtokiskon (43) kanssa, jotka kyseessä olevana ajankohtana esiintyvien mittausarvojen perusteella ovat siirrettävissä tähän suuntaan, kun taas siirtokiskon (43) liikkeessä takaisin vastakkaiseen suuntaan kaikki luistit (40) ovat yhdistettävissä siirtokiskon (43) kanssa ja siirrettävissä tänä ajankohtana esiintyvien mittausarvojen mukaan toiseen suuntaan.

24. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 22 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että merkit ovat erotettavissa merkinmuuttajan (90) välityksellä siten, että akselilaitteen (243) kiertyessä yhteen suuntaan kaikki kiertokappaleet (240) ovat yhdistettävissä akselilaitteen (243) kanssa ja kyseessä olevana ajankohtana esiintyvien mittausarvojen perusteella ovat kierrettävissä tähän suuntaan, kun taas akselilaitteen

(243) kiertyessä takaisin vastakkaiseen suuntaan kaikki kiertokappalet (240) ovat yhdistettävissä akselilaitteen (243) kanssa, jotka tänä ajankohtana esiintyvien mittausarvojen mukaan ovat kierrettävissä toiseen suuntaan.

25. Massan viiralle syöttölaite paperikoneessa, jossa syöttölaitteessa on poikittain rintatelan ja viiran yläpuolelle sovitettu, ohjaimessa kohtisuorasti rintatelaan ja viiraan nähden liikuteltava, korkeusasemaltaan rintatelan ja viiran yläpuolella pituudellaan erikseen työleveyden yli jaettujen pystysuorien tankojen avulla säädettävä huuli, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite, ja että säätöelimet (30) tarttuvat säätötankoihin (12).

26. Kostutuslaite kulkevia paperirainoja ja sen tapaisia varten, jossa on rainan leveydelle jaettuja, venttiileillä niiden ulostulomäärään vaikutettavat vihmoitus-suuttimet, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite, ja että säätöelimet (30) tarttuvat vihmoitus-suuttimien (114) venttiileihin.

27. Levityslaite nesteen levitättämiseksi kulkevalle rainalle, jossa levityslaitteessa on poikittain rainan yläpuolelle sovitettu, eri kohdissa korkeusasemaltaan säädettävä ylijouksureuna, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite ja että säätöelimet (30) tarttuvat ylijouksureunan (123) eri kohtiin.

28. Levysuutin, joka eri kohdissa suuttimen aukon pituudella on muutettavissa ulostuloleveydeltään, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite ja että säätöelimet (30) tarttuvat eri kohtiin (133, 134).

29. Kalanteri, jossa on ainakin yksi kuumennettava valssi, jonka pituudelle on jaettu valssin pintaa kohti suunnattuja, venttiileillä niiden ulostulomäärään vaikutettavia jäähdytysilmasuuttimia, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite, ja että säätöelimet (30) tarttuvat jäähdytysilmasuuttimien (143) venttiileihin (142).

30. Ilmaharja tai ilmamittari, varsinkin paperin sileäksi harjauskoneita varten, jossa on puhallettavaa rainaa kohti suunnattu, rainan poikki sen yläpuolelle ulottuva rakosuutin, jonka huulet poikittain rainan leveyden yli vierekkäisissä kohdissa ovat siirrettävissä säätöelimillä suutinleveyden säätämiseksi, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite ja että säätöelimet (30) tarttuvat rakosuuttimen huuliin (152).

31. Päällystyslaite kulkevia rainoja varten, jossa on rainan leveydelle ulottuva, rainaan tietyssä tulokulmassa liiallisen päällystysaineen poispyyhkimiseksi tarttuva sivelyterä, joka useiden sen pituudelle jaettujen säätöelimien välityksellä on painettavissa rainaa vasten, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty patenttivaatimusten 1 - 24 mukainen laite ja että säätöelimet (30) tarttuvat sivelyterään (281).

Patentkrav

1. Anordning för behandling av banformigt gods medels tvärs på banans bredd sidovist vid fasta platser placerade regleringsorgan, som griper på banans bredd i anordningen, som berkar i den och medels vilka anordningens behandlingsverkan kan åstadkommas lokalt skilt på banans bredd, k ä n n e t e c k n a d därav, att

- a) det har anordnats anordningen, som bildats av med varje regleringsorgan (30) kopplade förflyttbara styrstycken (40, 240), att
- b) varje styrstycke (40, 240) är kopplat mekaniskt med dess regleringsorgan (30) så, att styrstyckets (40, 240) följes av förflyttningen av regleringsorganet (30) i dess regleringsriktning, att
- c) för minst en del av styrstycken (40, 240) har anordnats en gemensam drivanordning (32, 243), med vilken kan skilda styrstycken (40, 240) kopplas styrbart, att
- d) det har anordnats en läsanordning för varje position, som anmäldes av varje sådana styrstycke (40, 240) i viss tidpunkt och att
- e) det har anordnats en styranordning, som kan anmäla läsanordningens värde, värdeserien, som motsvarar på mätningensvärden av banans (11) enstaka ställe under viss tidpunkt samt värden, som motsvarar på den räknade positionen av skilda styrstycke (40, 240) och som skicker märke för koppling och avkoppling av skilda styrstycke och drivanordning (43, 243).

2. Anordningen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styranordningen avser en automatisk märketransformator (90), som självfunderande behandlar de givna märken.

3. Anordningen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att vid ställen, som motsvarar styrstycken (40, 240) i banans (100) tvärriktning, har det anordnats en med märketransformatorn (90) kopplad mättransformator (80).

4. Anordningen enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrstycken är gjorda som slider (40), som kan förflyttas utmed styrskenanordning (42), som sträcker sig tvärs över banan (100).

5. Anordningen enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskenanordningen är gemensam för de alla sliderna (40).

6. Anordningen enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att styрstycken är gjorda som vridstycken (240), som
kan vridas i fasta bärare (242), som är delade tvärs över banan (100).

7. Anordningen enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav,
att vridstycken (240) har anpassats samaxialt på axelanordningen
(243) som är gemensam för dem alla.

8. Anordningen enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att i varje slid (40) har anpassats en med styrriktningen
oparallell styрnivå (41) och att varje regleringsorgan (30) uppvisar
ett mot styрtan (41) lutande följareorgan (36).

9. Anordningen enligt något av patentkraven 1-3, 6 eller 7, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att i varje vridstycke (240) har anpassats
en med olikт mellanrum med avseende på vridaxeln placerad styрta
(251) och att varje regleringsorgan (30) uppvisar ett mot styрtan
lutande följareorgan (210).

10. Anordningen enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att med varje styрstycke har det kopplats en styr-
vipparmanordning (160, 170), som är lagrad vid ett fast fästeställe
och vid en annan plats lagrad i styрstyckets (40, 240) styrare (165,
175), att styрvipparmanordningens (160, 170) tredje ställe är förenat
fungerande med regleringsorganet (30) och att styрvipparmanordningen
(160, 170) är så gjord, att den under styрstyckets (40, 240) rörelse
börjar röra sig till dess startriktning.

11. Anordningen enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a d
därav, att styрvipparmanordningen (160) är gjord som en vinkelvipparm
(163), som vid dess vinkelställe är lagrad vid fästestället (164)
och vars ena skaft (161) griper i styraren (165) och det andra
skaftet (162) i regleringsorganet (30).

12. Anordningen enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a d
därav, att styрvipparmanordningen (170) bildas av vinkelvipparmen
(173), som bildats av två styрstånger (171, 172), som vid dess vinkel-
ställe (174) är lagrad med styraren (175) och medels styрstångans
(171) fria ända med ett fast ställe (176) och medels den andra styr-

stångans (172) fria ända griper i regleringsorganet (30).

13. Anordningen enligt något av patentkraven 1-12, k ä n n e t e c k n a d därav, att i styrsstycket (40, 240) har anordnats tandningen (180, 190, 261), som gripes i av ett på stället lagrat kugghjul (181, 191, 262), som är fungerande kopplat med enordningen (182, 192) för att växla rotationsrörelset till regleringsorganets (30) rörelse i dess regleringsriktning.

14. Anordningen enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen uppvisar en med kugghjulet (181) vridbart förenad exenter (182) och regleringsorganet (30), som uppvisar ett mot exentern lutande följareorgan (183).

15. Anordningen enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a d därav, att kugghjulet (191) är roterande förenat med en mutter (192) av gängadornen, som är fast lagrad i axialriktningen, vilken mutter fungerar omkring gängadornen (193), som är förenad med regleringsorganet.

16. Anordningen enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsorganet (30) är omedelbart kopplat med styrsstycket (40, 240).

17. Anordningen enligt något av patentkraven 1-5, 3 eller 8-16, k ä n n e t e c k n a d därav, att den uppvisar en förflyttningsskena (43), som går fram och tillbaka utmed styrskenanordningen (42) och en med varje slid (40) anpassad låsanordning (50), medels vilken slidens (40) förevalda position, medan den uppnås, kan avkopplas från förflyttningsskenan (43) och samtidigt fästas med styrskenanordningen (42) och tvärtom.

18. Anordningen enligt patentkravet 17, k ä n n e t e c k n a d därav, att låsanordningen (50) för att koppla sliden (40) med förflyttningsskenan (43) uppvisar en med förflyttningsskenans (43) fördjupning (66) låsbar tapp (63) och att med sliden (40) har anpassats en känslanordningen (85), som märker närheten av ett i förflyttningsskenan (43) anpassat märke (87), märke (87) medan det uppmås, låser tapp (63) i förflyttningsskenans (43) fördjupning (66).

19. Anordningen enligt något av patentkraven 1-3, 6, 7 eller 9-16, k ä n n e t e c k n a d därav, att de fasta bärarna (242) uppvisar en fram och tillbaka vridbar axelanordning (24) och att varje vridstycke (240) uppvisar låsanordningen, medels vilken medan en förebestämd vridposition uppnås, vridstycket (240) kan avkopplas från axelanordningen (243) och samtidigt fästas i de fasta bärarna och tvärtom.

20. Anordningen enligt patentkravet 19, k ä n n e t e c k n a d därav, att låsanordningen uppvisar för koppling av vridstycket (240) med axelanordningen (243) en i dess fördjupning (252) låsbar tapp (249) och att i närheten av axelanordningens (243) märke (254) har anpassats en märkande känslanordning (253), vilket märke (254) låser bulten (249) i axelanordningens (243) fördjupning (252).

21. Anordningen enligt patentkravet 18 eller 20, k ä n n e t e c k n a d därav, att bulten (63, 249) och fördjupningen (66, 252) är koniskt framställda.

22. Anordningen enligt något av patentkraven 6, 7, 9-16, 19-21, k ä n n e t e c k n a d därav, att med varje vridstycke (240) har kopplats en med de ifrågavarande bärarna (242) förenad broms (247), medels vilken vridstycket (240) kan installeras fast vid varje vridposition.

23. Anordningen enligt något av patentkraven 1-22, k ä n n e t e c k n a d därav, att märken kan skiljas medels märketransformatorn (90) så, att medan förflyttningsskenan (43) gilder i en riktning kan alla slider (40) kopplas med förflyttningsskenan (43), vilka med hjälp av de vid den ifrågavarande tidpunkten uppträdande mätningssvärden kan förflyttas i denna riktning, medan förflyttningsskenan (43) rör sig tillbaka i motstående riktning, alla slider (40) kopplas med förflyttningsskenan (43) och förflyttas enligt de vid denna tidpunkt uppträdande mätningssvärden i annat håll.

24. Anordningen enligt något av patentkraven 1-22, k ä n n e t e c k n a d därav, att märken kan skiljas medels märketransformatorn så, att medan axelanordningen (243) vrides i ett håll alla vridstycke (240) kan kopplas med axelanordningen (243) och med hjälp av de under ifrågavarande tidpunkt uppträdande mätningssvärden kan vridas i detta håll, medan axelanordningen (243) vrides tillbaka i den motsatta riktningen kan alla vridstycke (240) kopplas med axelanordningen (243),

vilka enligt de vid denna tidpunkt uppträdande mätningssvärden kan vridas i annat håll.

25. Matningsanordning av massan pappermaskinen, vilken matningsanordning uppvisar en läpp, som har anpassats tvärs över bröstvalsens och firan, som rör i styraren vinkelrätt med avseende på bröstvalsens och firan och är vid höjdpositionen ovanför bröstvalsens och firan reglerbar medels vertikala stångar, som är delade över arbetsbredden, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats en anordning enligt patentkraven 1-24 och att regleringsorganen (30) griper i regleringstångarna (12).

26. Fuktningsanordning för gående papperbanor och dylika, som uppvisar på banas bredd delade duggningsmunstycke, vilkas utgångsmängd regleras av ventiler, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24, och att regleringsorganen (30) griper i duggningsmunstyckens (114) ventiler.

27. Utspridningsanordning för utspridning av vätska på en gående bana, vilken utspridningsanordning uppvisar en tvärs ovanför kanten anpassade, vid skilda ställe vid höjden reglerbar överströmningskant, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24 och att regleringsorganen (30) griper i överströmningskantens (123) olika ställe.

28. Plåtmunstycke, vars utgångsbredd kan utmed munstyckets öppningslängd varieras, k ä n n e t e c k n a t därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24 och att regleringsorganen (30) griper i olika ställe (133, 134).

29. Kalander, som uppvisar minst en upphettbar vals, på vars längd är delade mot valsens yta riktade, med ventiler på deras utgångsmängd verkande avkylningsluftmunstycke, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24, och att regleringsorganen (30) griper i ventilerna (142) av avkylningsluftmunstycken (143).

30. Luftborsta eller luftmätare, speciellt för glattborstningsmaskiner för papper, som uppvisar att mot banan, som skall blåsas, riktat tvärs över banan sträckande spårmunstyck, vars läppar kan förflyttas medels regleringsorganen för att reglera munstyckbredden vid ställen, som är

invida över banans bredd, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24 och att regleringsorganen (30) griper i spårmunstyckets läppar (152).

31. Beläggningsanordning för gående banor, som uppvisar en utmed banans bredd sträckande, i banan i en visas vinkel gripande strykningsegg för avlägsning av överskottet av beläggningsämnet, vilken egg medels flera utmed dess längd anpassade regleringsorgan kan tryckas mot banan, k ä n n e t e c k n a d därav, att det har anordnats anordningen enligt patentkraven 1-24 och att regleringsorganen (30) griper i stryckningseggen (281).

FIG. 1

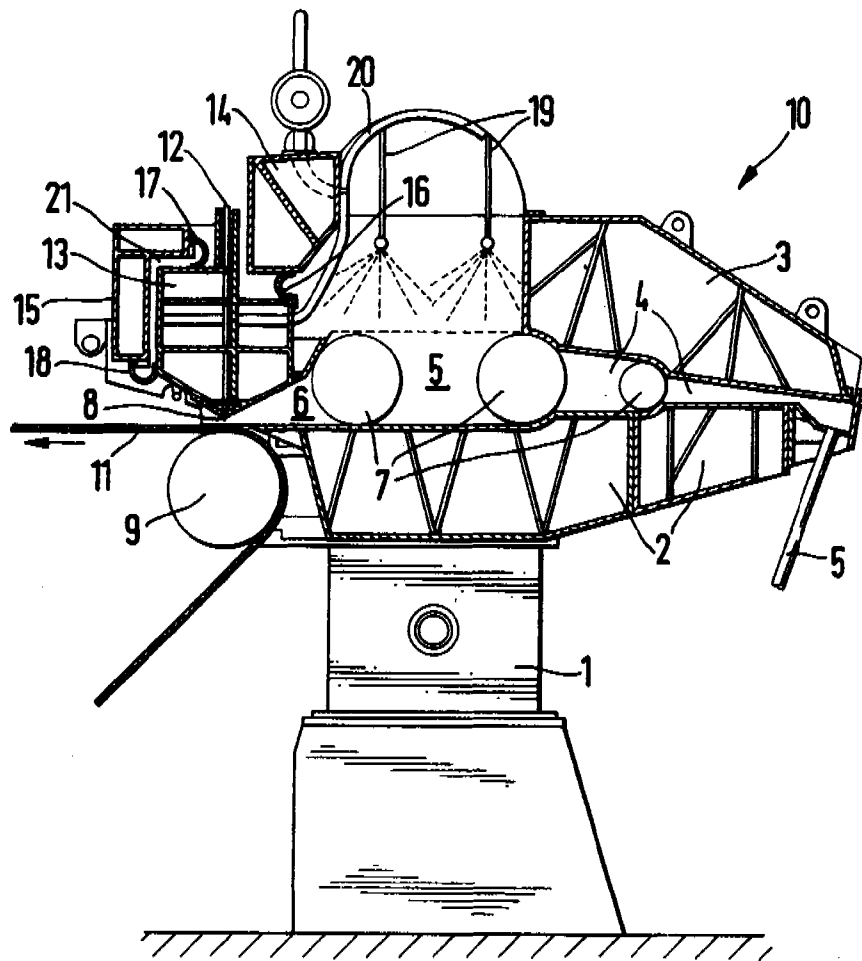
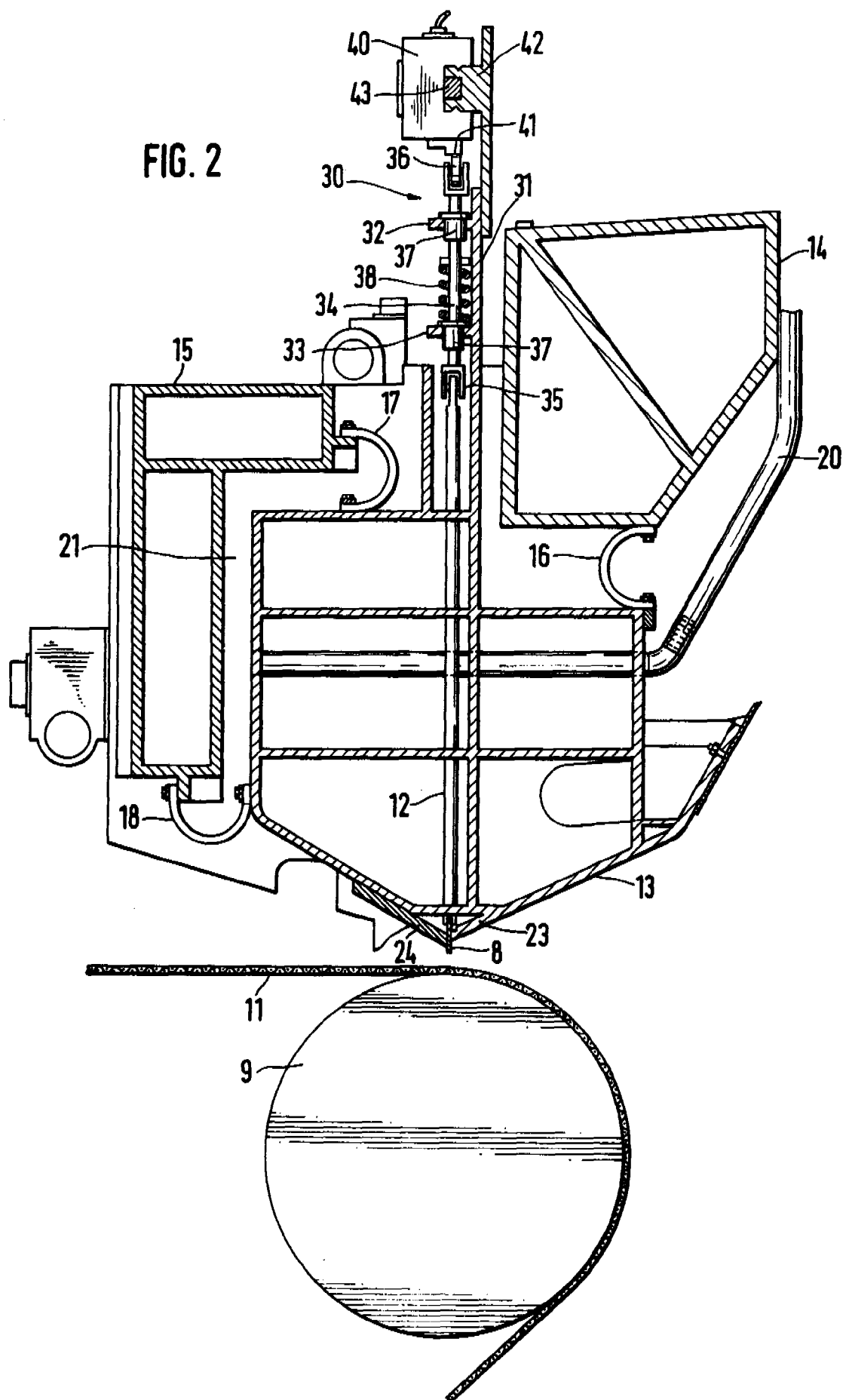


FIG. 2



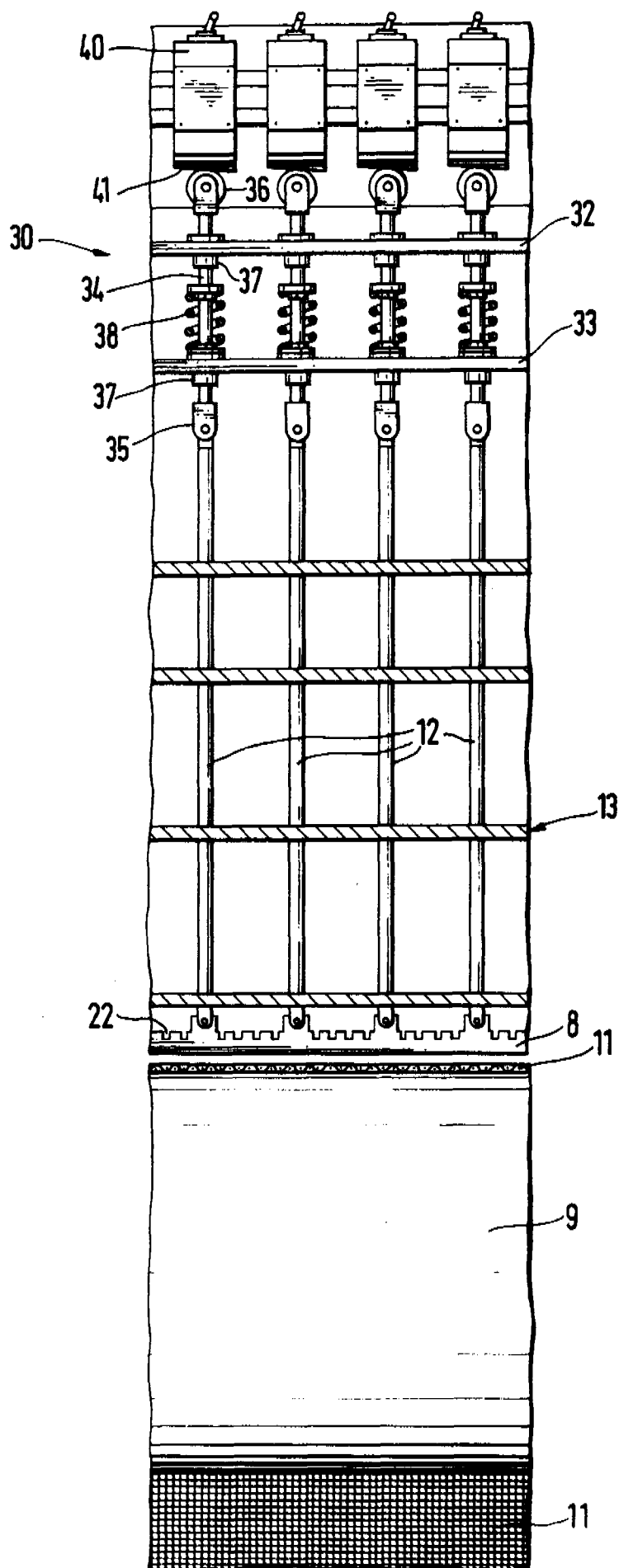
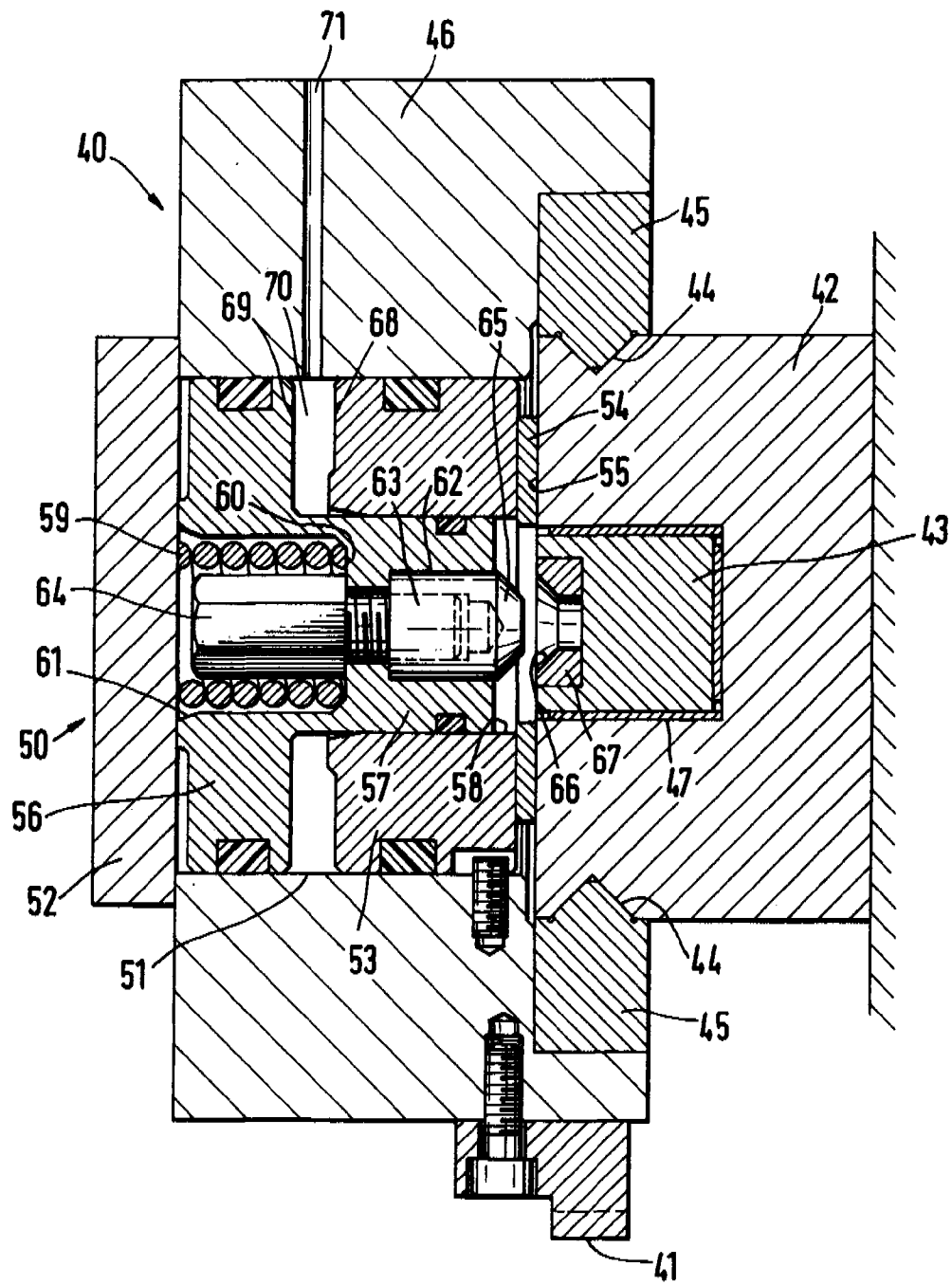


FIG. 3

FIG. 4



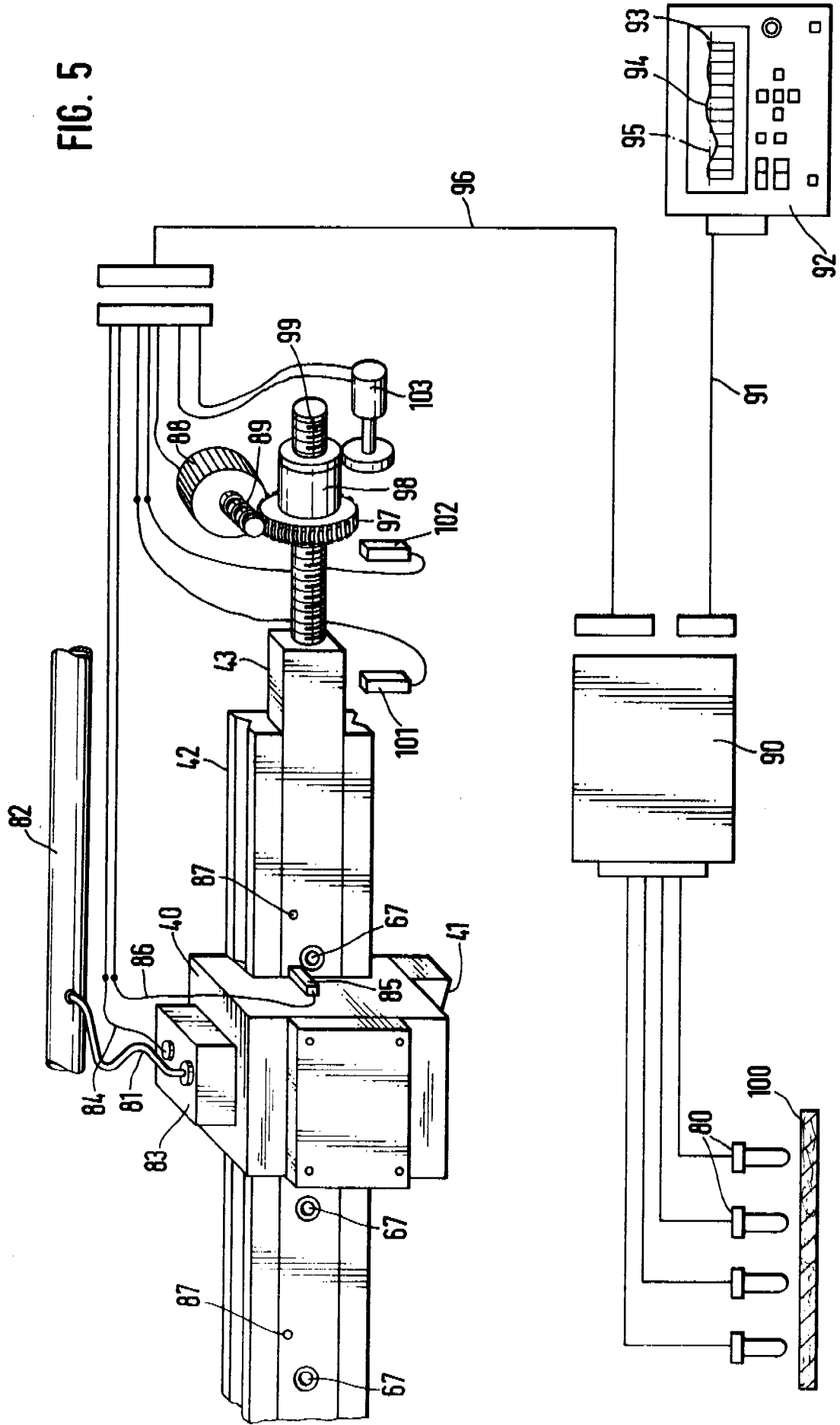


FIG. 5

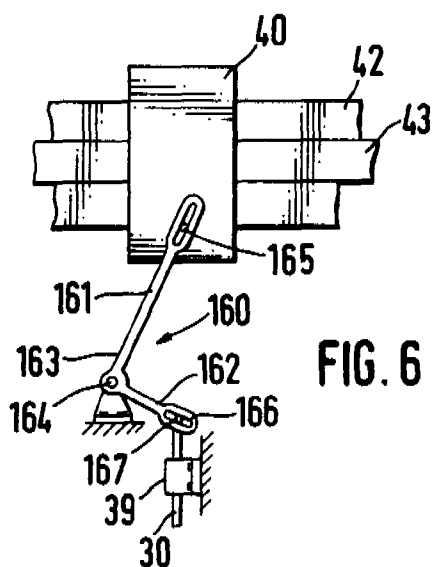


FIG. 6

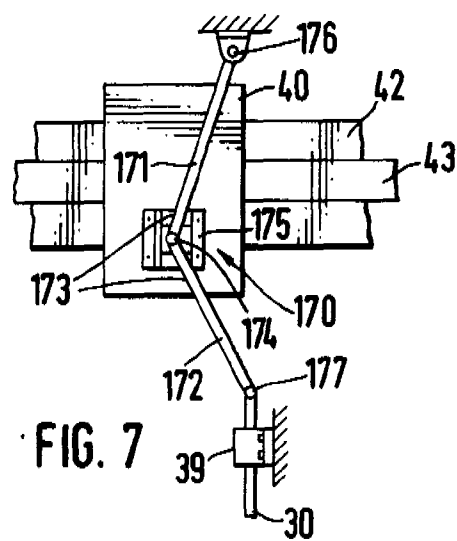


FIG. 7

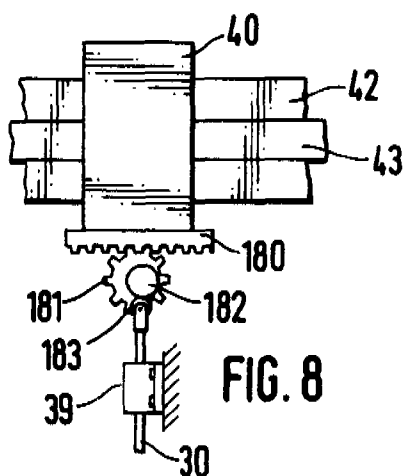


FIG. 8

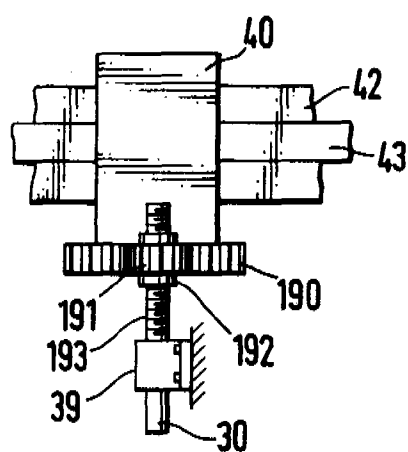


FIG. 9

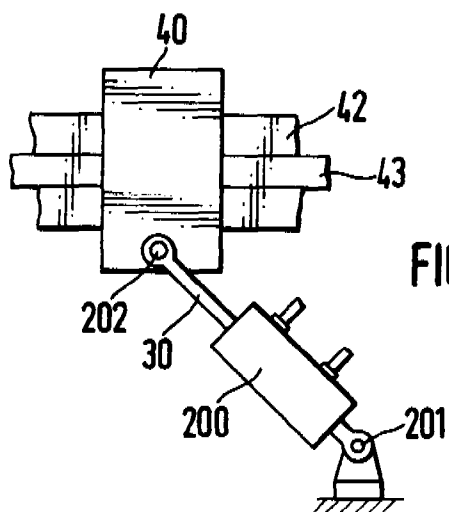
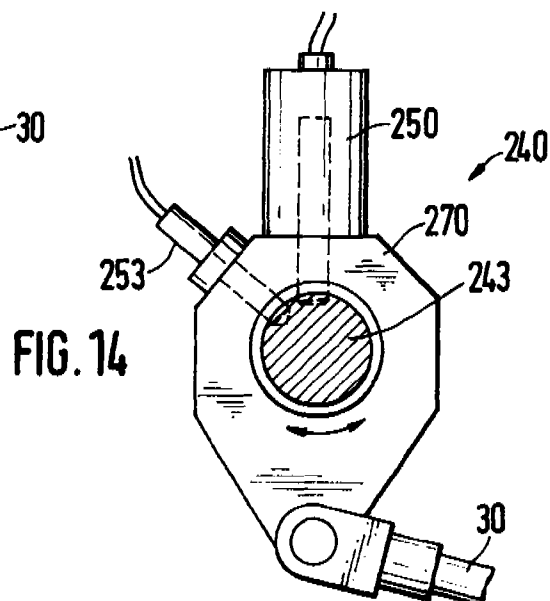
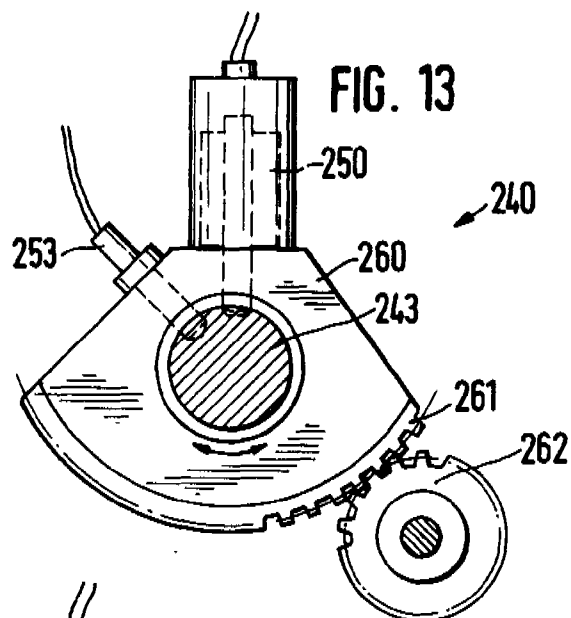
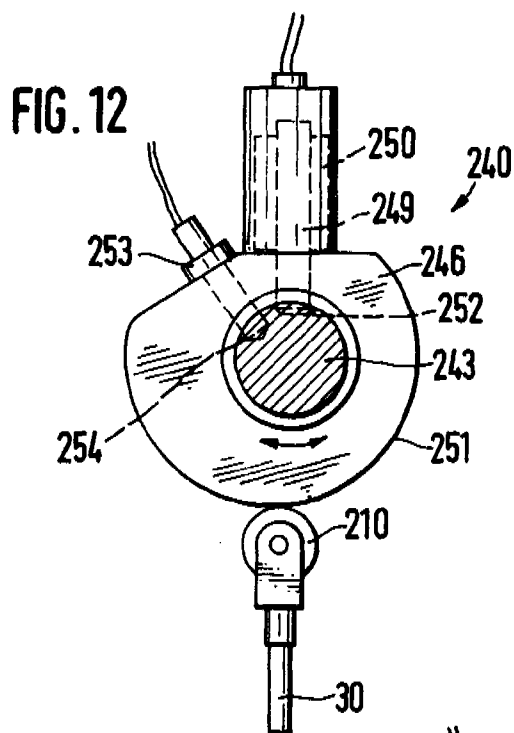
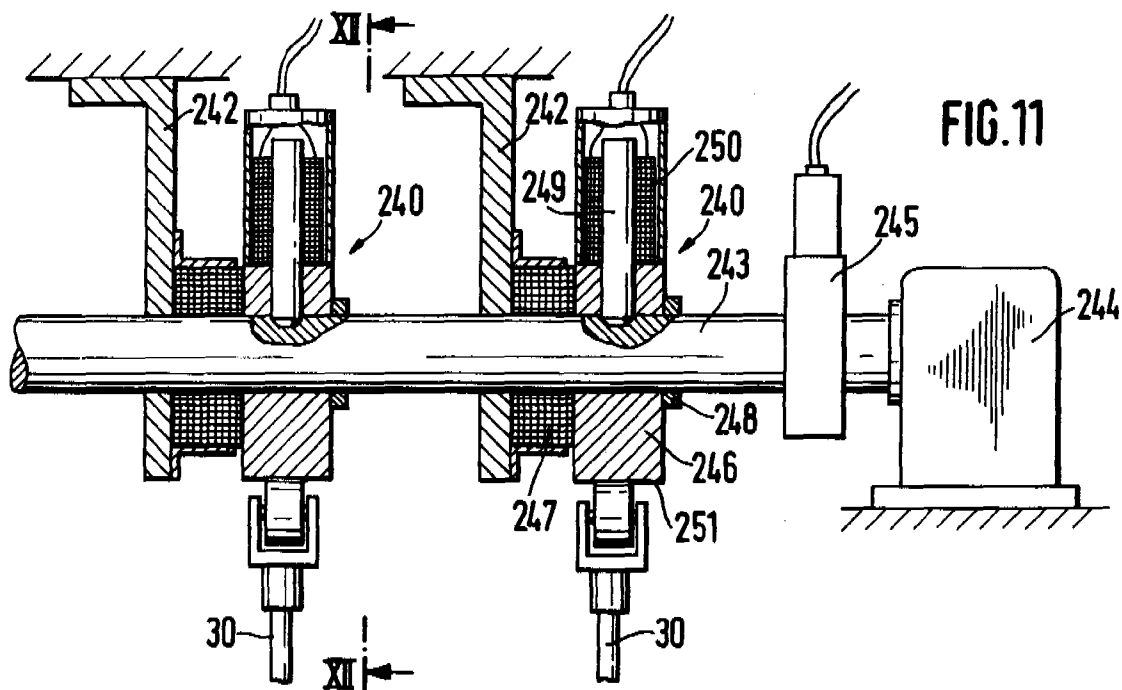
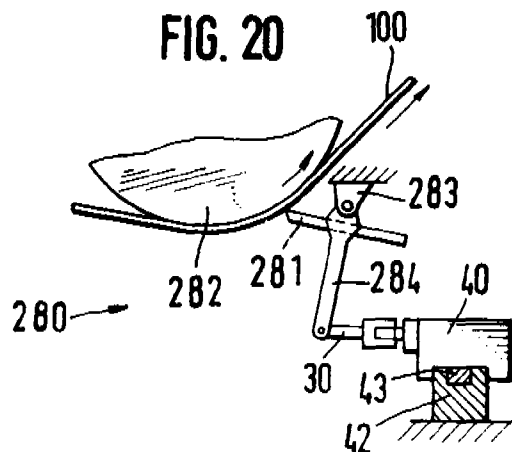
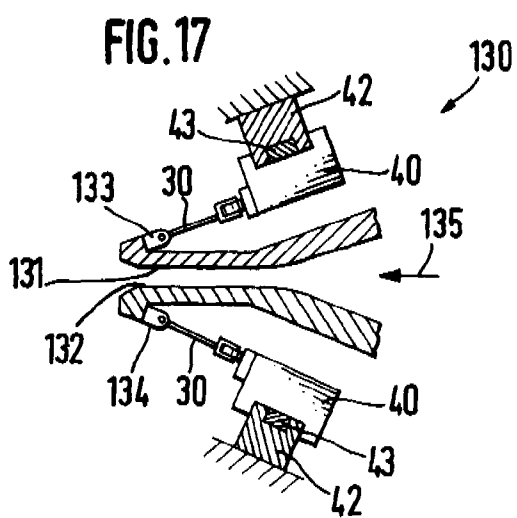
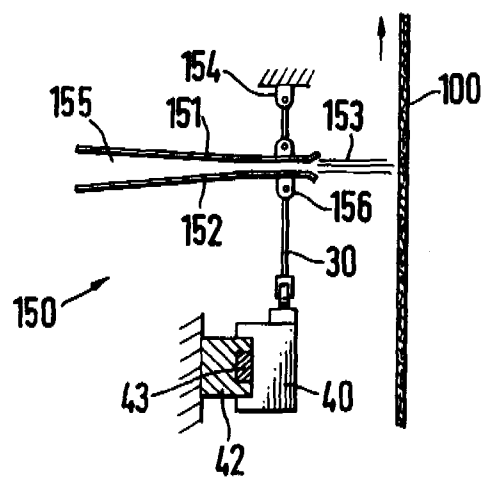
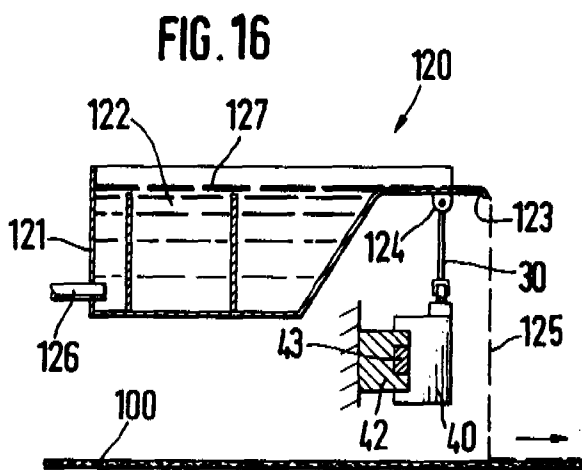
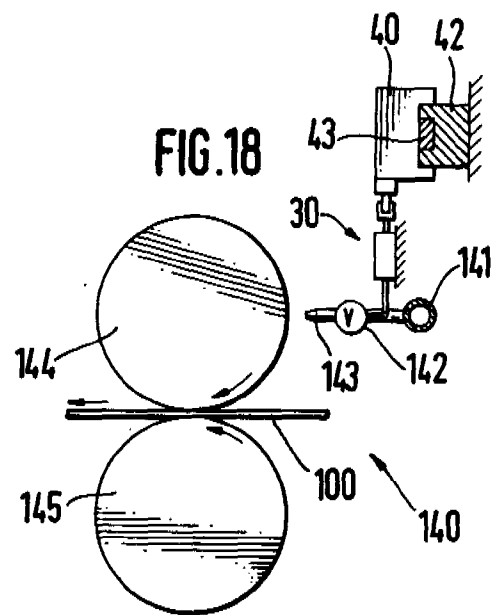
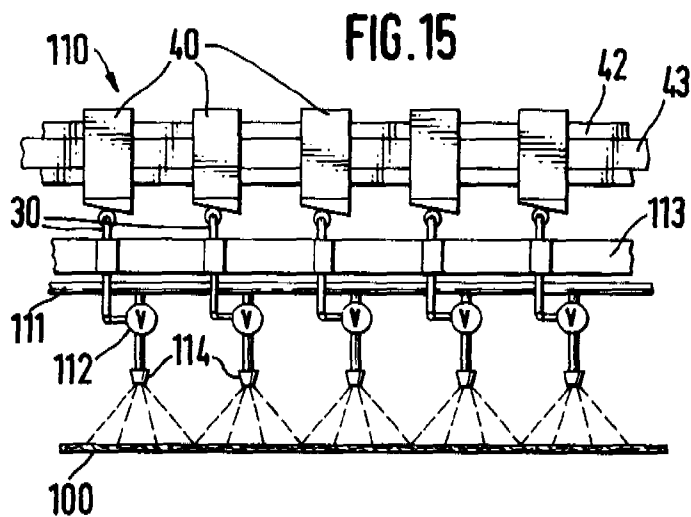


FIG. 10





Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____
 Iso-Britannia - Storbritannien _____
 Norja - Norge _____
 Ranska - Frankrike _____
 Ruotsi - Sverige _____
 Saksa - BRD - Tyskland _____
 Sveitsi - Schweiz _____
 Tanska - Danmark _____
 USA P 3463 701 (D2PF 1/06)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

15.7.1982

Allekirjoitus