



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

69768

(45)

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ B 05 C 5/02

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	814096
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	21.12.81
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	21.12.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	06.07.82
(44) Nähtäväksipäätös ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	05.01.81

Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 3100101.7 Toteennäytetty-
Styrkt

- (71) Bolton-Emerson Inc., Lawrence, Massachusetts, USA(US)
(72) Peter Herzog, Lausanne, Sveitsi-Schweiz(CH)
(74) Oy Heinänen Ab
(54) Laite ohuen päällysteainekerroksen levittämiseksi materiaaliradalle -
Anordning för att utbreda ett tunt skikt av ett överdragningsmaterial
på en materialbana

(57) TIIVISTELMÄ

Laitteessa ohuen päällystemateriaalikerroksen aikaansaamiseksi materiaaliradalle on rakosuutinja (3) kiinteine sisään- ja jätösuutinhuulineen suutinraossa, missä jätösuutinhuuli on muotoiltu kaavinlaakerissa (10) kiertyväksi kaavinsauvaksi (6), mitä joustavilla välineillä painetaan kaavinlaakeriin (10).

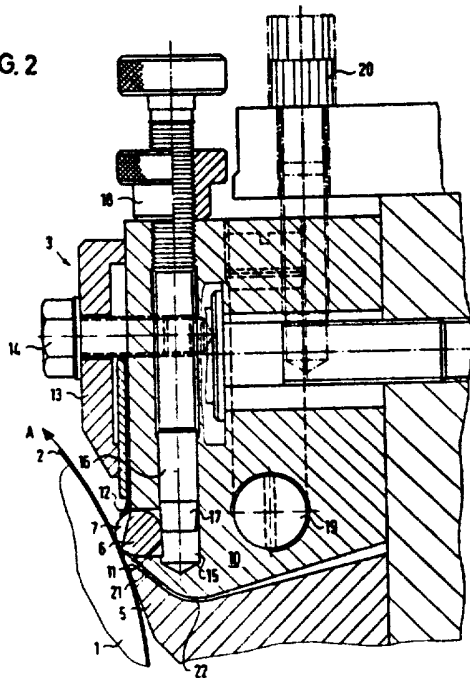
Tarkoituksella saavuttaa kaavinsauvalle (6) välyksetön laakerointi ja mahdollisuus hienotuntoiseen ja joustavaan etäisyyden asetteluun kaavinsauvan (6) ja vastapainetelan (1) välillä niiden koko leveydellä on kaavinlaakerissa (10) kaavinsauvan (6) vastaanottamiseksi pääasiassa U-muotoinen ura (11), mitä pitkin jaettuna on pääasiassa kohtisuorassa kaavinsauvan akseliin nähden olevia porausreikiä (15), mitkä leikkaavat uran (11) pohjaa kun taas porausrei'issä (15) ovat asetteluruuvit (15) uran (11) alueella olevine kartiomaisine päineen (17), jolloin joustavat laitteet ovat lehtijousi (12), mikä puristaa kaavinsauvaa (6) esijännityksellä uran (11) pohjaa ja asetteluruuvien (15) kartiomaisia päitä (17) vastaan.

(57) SAMMANDRAG

I en anordning för åstadkommande av ett tunt beläggingsmaterielskikt finns en spaltmunstycksanordning (3) med fasta ingångs- och utgångsläppar i munstycksspalten, där utgångsläppen är formad som en skrapstav (6) som roterar i ett skraplager (10), och som med flexibla organ trycks mot skraplagret (10).

Med avsikten att uppnå en spelrumslös lagring av skrapstaven (6) och möjlighet till en känslig och flexibel justering av avståndet mellan skrapstaven (6) och motviktsvalsen (1), finns i skraplagret (10) utmed hela deras bredd en i huvudsak U-formig skåra (11) för mottagning av skrapstaven (6), utmed vilken är fördelade i huvudsak vinkelrätt mot skrapstaven varande borrhål (15), vilka skär skårans (11) botten när igen det i borrhålen (15) finns justerskruvar (16) med sina inom skårans (11) område konformiga ändor (17), varvid de flexibla organen är bladfjädrar (12), som pressar skrapstaven (6) med förspänning mot skårans (11) botten och mot justerskruvarnas (16) konformiga ändor (17).

FIG. 2



LAITE OHUEN PÄÄLLYSTEAINEKERROKSEN LEVITTÄMISEKSI MATERIAALIRADALLE - ANORDNING FÖR ATT UTBREDA ETT TUNT SKIKT AV ETT ÖVERDRAGNINGSMATERIAL PÅ EN MATERIALBANA

Keksintö koskee laitetta ohuen päällystemateriaalikerroksen levittämiseksi vastapainetelan yli kulkevalle materiaaliradalle rakosuutinlaitteen avulla, missä suutinraon sisääntulo- ja jättöpuolen suutinhuulet ovat kiinteitä, jolloin jättöpuolen suutinhuuli on muodostettu kaavinlaakerissa kiertyväksi kaavinsauvaksi, mitä lehtijousella, jossa on esijännityslaitteet, painetaan kaavinlaakeria vastaan.

Tämän tapainen laite on tunnettu DE - A - 1 964 908:sta. Kaavinsauvaa painetaan siellä kaavinsauvaan vastaavalla puhdistuslas-talla vaihtelevalla puristusaineella puolisyylinterin muotoista pidintä vastaan kaavinlaakerissa. Rakosuutinlaitteen etäisyyspoikkeamien säätämiseksi vastapainetelaan nähden päällystettävän materiaaliradan leveyssuunnassa on varattu kiristyslaitteet rakosuutinlaitteen kannattajaan. Kannattimen suuren taivutusjäykkyyden seurauksena ei herkkätuntainen säätö ole mahdollista.

Keksinnön pohjana on tehtävä aikaansaada alussa kuvatonlainen laite, mikä tekee yksinkertaisella tavalla mahdolliseksi kaavinsauvan välyksettömän laakeroinnin ja kaavinsauvan ja vastapainetelan välisen etäisyyden hienotuntoisen ja joustavan asettelun vastapainetelan leveyssuunnassa.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että kaavinlaakerissa on kaavinsauvan vastaanottamiseksi pääasiassa U-muotoinen ura, mikä on varustettu pitkin uraa jaetuilla pääasiassa pystysuorassa kaavinsauvan akselia vastaan olevilla porausrei'illä, mitkä leikkaavat uran pohjaa, ja että porausrei'issä ovat asetteluruuvit, joilla on kartiomaiset päät uran alueella, ja että lehtijousi, jossa on esijännityslaitteet, on itse joustava lehtijousi ja joka painaa kaavinsauvaa esijännityksellä uran pohjaan ja asetteluruuvien kartiomaisia päitä vastaan.

Tällä keksinnön mukaisen laitteen muotoilulla saavutetaan kaavinsauvalle mitä hienoin sovitus vastapainetelan profiiliin koko leveysalueella myös vastapainetelan mahdollisiin epätasaisuuksiin nähden. Kaavinsauva on mahdollisimman helppo vaihtaa niin, että myös helposti kuivuvilla päällystemateriaaleilla voidaan toimia vaikeuksitta. Edelleen voidaan kaavinsauvan alueelle sijoittaa yksinkertaisella tavalla ja hyvin luoksepäästävästi lämmitysporauksia ilman, että vaikutetaan päällystelaitteen tarkkuuteen. Täten varmistetaan hyvä lämmönsiirto.

Keksinnön mukainen laite sopii erikoisesti ohuiden juoksevien päällystemateriaalien työstämiseen suhteellisen pienellä paineella.

Asetteluruuvien kartiomaisilla päillä on edullinen ohentumiskulma noin 5° . Edelleen on tarkoituksenmukaista varustaa asetteleluruuvit vastamuttereilla niiden lukitsemiseksi.

Eräässä suositussa keksinnön mukaisen laitteen toteutuksessa on asetteleluruuvit sijoitettu n. 50 mm välein uran pituudelle.

Levyjousi on edullista valmistaa ruostumattomasta veitsiteräksestä ja kiinnittää kaavinlaakeriin ruuveilla, alhaallapitolevyillä ja tukikaavaimella.

Kaavinsauva itse on tarkoituksen mukaisimmin terästä ja vastapainetela päällystetty joustavalla aineella kuten kovakumilla, kautsulla tai vastaavalla.

Erikoisen tasaisen päällysteainekerroksen aikaansaamiseksi voidaan kaavinsauva muotoilla myös kierrekaapimeksi.

On tarkoituksen mukaista, että kaavinlaakeri ja kaavinsauva ovat veto- ja paineruuveilla asetettavissa sisääntulosuutinhuulen suunnassa.

69768

Lopuksi on edullista, että rakosuutinlaite vastapainetelan vieressä on asennettu tähän nähden aseteltavaksi ja kiertyväksi. Tällöin on edullista muodostaa leveärakosuuttimeksi muotoillun rakosuuttimen sisääntulosuutinhuuli tiivistyshuuleksi.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin toteutusesimerkin ja piirustusten avulla. Kuvat esittävät:

Kuva 1 keksinnön mukainen päällystelaite päältä päin nähtynä esimerkkinä laitteesta, missä on segmentin muotoisella syvennyksellä varustettu, oskilloivasti käytetty kaavin-sauva, ja

kuva 2 sivukuva kuvan 1 mukaisen laitteen rakosuutinlaitteesta leikattuna ja suurennettuna.

Kuvassa 1 on esitetty keksinnön mukainen laite ohuen päällystämateriaalikerroksen aikaansaamiseksi sisältää vastapainetelan 1, mikä on pinnoitettu kautsulla tai kovakumilla. Vastapainetelan 1 yli ohjataan nuolen A suunnassa päällystettävä materiaa-
lirata 2, jonka leveys on a . Päällysteleveys b on pienempi kuin rataleveys a , kun taas vastapainetelan 1 leveys c on suurempi kuin rataleveys a .

Vastapainetelan 1 toisella puolella on rakosuutinlaite 3 varustettuna suutinraon kiinteillä sisääntulo- ja jättösuutinhuulilla. Rakosuuttimen leveys on merkitty d :llä. Rakosuutinlaitteen molemmissa päädyissä ovat päätylevyt 4.

Päällystettäviä materiaa-
liratoja 2 ovat esimerkiksi paperiradat, muovifoliot, metallifoliot, kudokset sekä näiden yhdistelmät. Siten voi materiaa-
lirata 2 olla alumiinifolio paksuudeltaan 0,008 mm, 0,012 mm, 0,02 mm ja aina 0,12 mm:iin saakka. Paperiratoina tulevat kysymykseen sileät, kiillotetut tai krepatut paperit 40 - 120 g/m², muovifolioina polyetyleenifoliot paksuudeltaan 40 - 120 μ , kaksiakselisesti venytetyt, ns. orientoidut polypropyleenifoliot paksuudeltaan 30 - 120 μ ja polyesterifoliot samalla paksuusalueella. Edelleen voidaan materiaa-
liratoina työstää

69768

kaksi kova-PVC-foliota ja monomer sekä polymer-pehmennetty PVC-foliot, ja kudusratoina esim. mattoliitosnauhoja ja sidetarpeita.

Päällystemateriaaleja ovat mm. paraffiinit ja mikrokiteiset vahat työstölämpötiloina 75°C - 100°C päällystemäärien ollessa $4 - 40 \text{ g/m}^2$. Edelleen tulevat kysymykseen päällystekuimaliimat, mitkä muodostavat etylvinylasetatti-copolymereistä, sekoitettuina paraffiiniin ja hartseihin, työskentelylämpötilan ollessa 140°C ja 190°C pakkausmateriaalien pintajalostukseen. Käytetyillä sulaliimoilla on työskentelylämpötila 140°C - 190°C päällystemäärien ollessa $12 - 40 \text{ g/m}^2$ kun taas Thermoset-liimoilla työskennellään lämpötiloilla 70°C - 80°C ja päällystemäärillä 40 g/m^2 ylöspäin. Polyuretaaniliimat, muodostuen kahdesta komponentista, sekoitetaan vähän ennen päällystystä.

Muita päällystemateriaaleja ovat vesiemulsiot ja dispersiot PVDC-päällysteenä huonelämpötilassa, acrylatliima vesidispersiona päällysteenä samoin huonelämpötilassa, erilaiset tärkkelysliimat, joilla työskennellään lämpötiloilla 70°C - 90°C , liimat ja päällystemassat, mitkä on liuotettu orgaanisiin liuotusaineisiin ja työstetään huonelämpötilassa ja lopuksi polyvinylialkoholipohjainen kylmäliima PVC.

Sisääntulosuutinhuuli 5 rakosuutinlaitteessa 3 on suunniteltu kiinteäksi. Rakosuuttimen jätösuutinhuuli on muotoiltu kiertyväksi kaavinsauvaksi 6. Kaavinsauvassa 6 on rataleveyden a ulkopuolella telanleveyden c yli ulottuvia syvennyksiä 7, joilla kaavinsauva 6 saa avainpinnan tapaisen muodon. Rakosuutinlaitteelle 3 tuodaan päällystemateriaalikanavan 8 kautta päällystemateriaali.

Jätöhuulen muodostavaa kaavinsauvaa 6 käytetään piirustuksessa esittämättömällä hammasvaihde-moottorilla sekä kiertokangella ja kiinteästi kaavinsauvaan 6 yhdistetyn tangon 9 avulla oskilloivasti siten, että kaavinsauva 6 sen segmentinmuotoisten syvennysten 7 perusteella materiaaliradan 2 ulkopuolella ei voi tulla

kosketukseen vastapainetelan 1 kanssa. Tällä tavoin estetään varmasti vastapainetelan 1 vahingoittuminen kaavinsauvan 6 vaikutuksesta kun taas samanaikaisesti on varmistettu, ettei vastapainetelaan tule yhtään päällystemateriaalia.

Kiertokanki on helposti irroitettavissa tangosta 9, minkä jälkeen kaavintanko 6 voidaan yksinkertaisesti vetää ulos kaavinlaakerista ja voidaan korvata muuttunutta rataleveyttä a vastaavalla kaavinsauvalla.

Hammassvaihdemoottorin kierrosluku on 9 - 11 kierrosta minuutissa ja antaa vastaavasti oskilloivan liikkeen kaavinsauvalla 6, jolla saavutetaan kaavinvaikutus jättösuutinhuulelle ja siten estetään varmasti päällysteen naarmuuntuminen.

Rakosuutinlaitetta 3 voidaan piirustuksessa esittämättömällä kiertomekanismilla pyörittää siten, että kiinteä sisääntulo-suutinhuuli 5 lepää kevyesti materiaaliradalla 2 ja aikaansaa tiiveysvaikutuksen niin, että päällystemateriaalia ei valu alas-päin ja siitä huolimatta ei synny mitään mainittavaa hankausta vastapainetelan 1 ulkopäiden ja suutinhuulen 5 välillä.

Jättösuutinhuulen rakenne on parhaiten nähtävissä kuvasta 2. Kaavinsauva 6 on laakeroitu kaavinlaakeriin 10. Kaavinlaakerissa 10 on vastapainetelaan 1 päin avoin U-muotoinen ura 11, joka ottaa vastaan kaavinsauvan 6. Uraan 11 pituussuunnassa oleva lehtijousi 12, mieluummin ruostumatonta veitsiterästä, on kiinnitetty kaavinlaakeriin 10 tukikaavin-liitinlistalla 13 ja alhaallapitolevyllä ruuvien 14 avulla.

Lehtijousi 12 puristaa kaavinsauvan 6 etujännityksellä sillä tavoin uraan 11, että kaavinsauva 6 on välyksettömästi laakeroitu uraan 11. Kaavinsauvan 6 paikoilleenpanoa ja poisottoa varten voidaan lehtijousi 12 yksinkertaisesti irroittaa kaavinlaakerista.

69768

Kaavinlaakerissa 10 on pitkin uraa 11 jaettuna pystysuorassa kaavinsauvan akseliin nähden porausreikiä 15, mitkä leikkaavat uran 11 pohjaa. Porausreiät 15 ovat tässä kuvatussa toteutus-esimerkissä sijoitettu 50 mm välein pitkin uraa 11.

Porausreiissä 15 ovat asetteluruuvit 16, joilla on kartiomaiset päät. Asetteluruuvit 16 on lukittu vastamuttereilla 18. Asetteluruuvien 16 kartiomaiset päät 17 on mieluummin varustettu suipennuskulmalla noin 5° . Aseteltaessa asetteluruuveja 16 tulevat kartiomaiset päät 17 laakeroivaan kosketukseen joustavan kaavinsauvan 6 kanssa, joten tämä on koko pituudeltaan kevyesti sovitettavissa vastapainetelan 1 profiiliin. Kaavinsauvan 6 välyksetön laakerointi jää täten ennalleen. Koska kaavinsauvan 6 sovitus vastapainetelan profiiliin ei enää tapahdu kaavinlaakeria 10 itseään tai sen kannattajaa tarkoituksellisesti taivuttamalla vaan enemmän asetteluruuvien 16 kartiomaisia päitä siirtämällä porausrei'issä 15, voidaan lämmitys- tai jäähdytyskanava sijoittaa kaavinlaakerissa 10 suutinraon välittömään läheisyyteen, mikä takaa hyvän lämmönsiirtymisen.

Kaavinsauvaa 6 sekä sen kaavinlaakeria 10 voidaan veto- ja painuruuvien 20 avulla liikuttaa tiivistysraon 21 kiristämiseksi suuttimen tuloraossa 22, mikä rajoittaa suutinraon päällysteleveydelle, jännittämällä sisääntulosuutinhuuleen 5 päin tai siitä pois.

Keksinnön mukaisella rakosuutinlaitteella voidaan toimia päällystemateriaaleilla, joiden viskositeettialue on vedestä 25.000 Poise'en. Päällystepainot ovat alueella $1 - 400 \text{ g/m}^2$.

Kaavinsauva on normaalisti terästä kun taas vastapainetela 1 on pinnoitettu kautsulla. Päällysteille, joiden jakautuman täytyy olla erittäin hyvä riippumatta materiaaliradan 2 heilahteluista, käytetään kaavinsauvana 6 kierrekaavinta. Päällysteen paino määräytyy tällöin kierrekaapimen langanpaksuudesta. Ruostumattomat pianolangat voidaan yksi- tai useampikierteisinä kiertää kaavinsauvan 6 ympäri. Päällystemateriaali puristetaan lankojen väliin

syntyvien välitilojen kautta. Päällysteessä on kuitenkin hienoja linjoja, mitkä eivät aina ole toivottuja. Käytettäessä kierrekaavinta kaavinsauvana 6 täytyy kaavinlaakerissa olevat kierrokset tiivistää, jotta päällystemateriaali ei voi pyöriä kaavinsauvan 6 ympäri ja asettua kaavinsauvan 6 yläpuolella materiaaliradan päälle.

PATENTTIVAATIMUKSET

69768

1. Laite ohuen päällysmateriaalikerroksen levittämiseksi vastapainetelan (1) yli kulkevalle materiaaliradalle (2) rakosuutinlaitteen (3) avulla, missä suutinraon sisääntulo- ja jättöpuolen suutinhuulet (5,6) ovat kiinteitä, jolloin jättöpuolen suutinhuuli on muodostettu kaavinlaakerissa (10) kiertäväksi kaavinsauvaksi (6), mitä lehtijousella (12), jossa on esijännityslaitteet, painetaan kaavinlaakeria (10) vastaan, t u n n e t t u siitä, että kaavinlaakerissa (10) on kaavinsauvan (6) vastaanottamiseksi pääasiassa U-muotoinen ura (11), mikä on varustettu pitkin uraa (11) jaetuilla pääasiassa pystysuorassa kaavinsauvan akselia vastaan olevilla porausrei'illä (15), mitkä leikkaavat uran (11) pohjaa, ja että porausrei'issä (15) ovat asetteluruuvit (16), joilla on kartiomaiset päät (17) uran (11) alueella, ja että lehtijousi, jossa on esijännityslaitteet, on itse joustava lehtijousi (12) ja joka painaa kaavinsauvaa (6) esijännityksellä uran (11) pohjaan ja asetteluruuvien (16) kartiomaisia päitä (17) vastaan.

2. Vaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että asetteluruuvien (16) kartiomaiset päät (17) omaavat suipennuskulman noin 5° .

3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että asetteluruuvien (16) lukitsemiseksi on olemassa vastamutterit (18).

4. Jonkin vaatimuksista 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että asetteluruuvit (16) on sijoitettu pitkin uraa (11) noin 50 mm välein.

5. Jonkin vaatimuksista 1-4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lehtijousi (12) on ruostumatonta veitsiterästä ja on kiinnitetty kaavinlaakeriin (10) ruuveilla (14), alhaalla pitolevyllä ja tukikaapimella (13).

6. Jonkin vaatimuksista 1-5 mukainen laite, t u n n e t t u

siitä, että kaavinsauva (6) on terästä ja vastapainetela (1) on pinnoitettu joustavalla materiaalilla kuten kovakumi, kautsu tai vastaava.

7. Jonkin vaatimuksista 1-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kaavinsauva (6) on kierrekaavin.

8. Jonkin vaatimuksista 1-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kaavinlaakeri (10) sekä kaavinsauva (6) ovat veto- ja paineruuveilla (20) aseteltavissa sisääntulosuutinhuulen (5) suunnassa.

PATENTKRAV

69768

1. Anordning för utbredning av ett tunt beläggingsmaterialskikt med hjälp av en spaltmunstycksanordning (3) på en materialbana (2), som går över en motviktsvals (1), där spaltmunstycksanordningens ingångs- och utgångsläppar (5,6) är fasta, varvid utgångssidans munstycksläpp är formad som en skrapstav (6) roterande i ett skraplager (10), och som med en med förspänningsanordningar försedd bladfjäder (12) pressas mot skraplagret (10), k ä n n e t e c k n a d därav, att det i skraplagret (10) finns för mottagning av skrapstaven (6) en i huvudsak U-formad skåra (11), vilken är försedd med en utmed skåran (11) fördelade, i huvudsak vertikalt mot skrapstavens axel liggande borrhål (15), vilka skär skårans (11) botten, och att det i borrhålen (15) finns justeringsskruvar (16) med konformade ändor (17) inom skårans (11) område, och att bladfjäders med förspänningsanordningar själv ären fjädrande bladfjäder (12) som pressar skrapstaven (6) med förspänning mot skårans (11) botten och justeringsskruvarnas (16) konformade ändor (17).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att justeringsskruvarnas (16) konformade ändor (17) har en konvinkel på c. 5°.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att det för låsning av justeringsskruvarna (16) finns låsmuttrar (18).

4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att justeringsskruvarna är placerade utmed skåran (11) med c. 50 mm mellanrum.

5. Anordning enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att bladfjäders (12) är av rostfritt knivstål och fäst vid skraplagret (10) med skruvar (14), nedtill med en hållskiva och stödskrapa (13).

69768

6. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skrapstaven (6) är av stål och att
motviktsvalsen (1) är ytbelagd med ett flexibelt material så-
som hårdgummi, kautschuk eller motsvarande.

7. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skrapstaven (6) är en skruvskrapa.

8. Anordning enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skraplagret (10) samt skrapstaven
(6) är med drag- och tryckskruvar (20) ställbara i ingångsmun-
stycksläppens (5) riktning.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 964 908 (75 a 20).

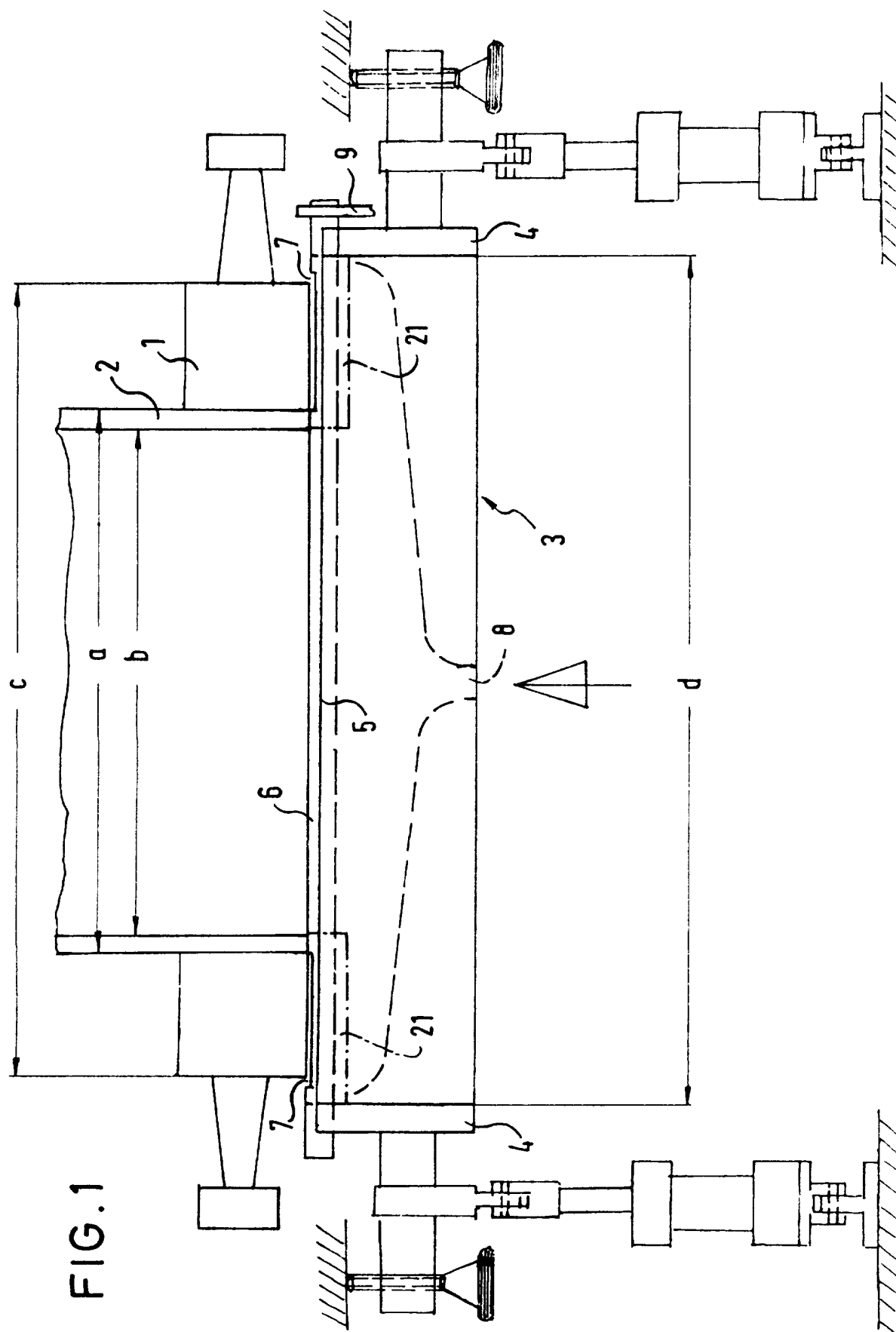


Fig. 1

FIG. 2

