



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 60521
C (11) UTLÄGGNINGSSKRIFT
Patentti lausuttu 10.02.1988
(45) Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 31 F 1/14

(21) Patenttihakemus — Patentansöknin	780039
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	06.01.78
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	06.01.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	27.07.78
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	26.01.77
USA(US)	762652

- (71) Bird Machine Company, Inc., South Walpole, Massachusetts, USA(US)
(72) Thomas Dudley Packard, Stoughton, Massachusetts, USA(US)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Aineen käsittelylaite - Materialbehandlingsanordning

Keksinnön kohteena on laite pituussuunnassa kulkevan aineen (M) käsittelymiseksi, joka laite käsittää vetoelimen, puristuslaitteen, joka puristaa aineen (M) vetoelimen pintaa vasten, ja hidastuselimen, joka ohjaa aineen (M) pois vetoelimen mainitulta pinnalta ja joka sijaitsee aineen (M) samalla puolella kuin vetoelin.

Eräessä tunnetussa laitteessa aine kiinnitetään liikkuvaan vetävään pintaan, kun pyörivän rummun tai telan pintaan, ja krepataan kaapimalla se pois tältä pinnalta kaavinterällä. Liikkuva pinta voi olla sileä, jolloin suorareunainen kaavinterä muodostaa aineeseen poikittaisen krepin. Pinta voi myös olla aallotettu, toisinsanoen siinä voi olla vuorotellen uurteita ja sileitä välipaikkoja yhdensuuntaisesti liikkeen suunnan kanssa. Viimeksi mainitussa tapauksessa käytetään välineitä aineen pakottamiseksi uurteisiin, ja kaavinterässä on hampaat, jotka hammastuvat uurteisiin, ja hampaiden välisiä lovia, jotka kytkeytyvät välipaikkoihin, jolloin aine krepataan pitkittäin, kuten US-patenteissa 1 447 699 ja 1 582 839 esitetään.

Eräässä toisessa tunnetussa laitteessa ainetta ei kiinnitetä sileään liikkuvaan pintaan, vaan poikittainen aineen kreppaus saadaan aikaan hidastavien ja puristusvoimien yhdistelmällä, joka kohdistetaan aineeseen, kun se liikkuu vetävällä pinnalla ja kun se poistetaan siitä. Tällaisessa laitteessa käytetään myös yleisesti kaavinterää, ei kylläkään aineen kaapimiseen vetävältä pinnalta, vaan pikemminkin hidastavan pinnan muodostamiseen, johon liikkuva aine törmää ja joka poikkeuttaa aineen pois vetävältä pinnalta, kuten US-patentissa 3 260 778 esitetään.

Tämän keksinnön kohteena on viimeksi mainittua, US-patentissa 3 260 778 esitettyä tyyppiä oleva laite. Vaikka hiastusosa ei tällaisessa laitteessa toimikaan kaapimena, on havaittu välittämättömäksi pakottaa hiastusreuna kosketukseen vetävän pinnan kanssa, jotta aine ei pääse tarttumaan hiastusosan reunaan tai "sukeltamaan" sen alle, josta on seurauksena aine- ja käsittelyaikahäviöitä. Tämä ei aiheuta ainoastaan hiastusosaan ei toivottua kulumista, vaan myös aineen kiinnitarttumista ja "sukeltamista" kulumiseen aiheuttamista epätasaisuuksista ja rosoisuudesta johtuen. Tämä ongelma on ollut niin vakava, ettei tällaista laitetta ole voitu käyttää tyydyttävästi tietyntyyppisten aineiden, kuten ohuiden, kevyiden rainojen tai pinnaltaan epätasaisten aineiden käsittelyyn, joilla aineilla on erityinen taipumus tarttua kiinni tai työntyä hiastusosan reunan alle.

Tämän keksinnön tarkoituksena on välttää tunnettujen tämän tyyppisten laitteiden epäkohdat ja saada aikaan rakenne, jossa hidastusosa pidetään erillään ainetta kuljettavasta pinnasta ja jossa samalla estetään aineen kiinnitarttuminen hiastusosaan jo työntyminen sen alle.

Keksinnön toisena tarkoituksena on saada aikaan tällaista rakennetta käyttävä laite, joka saa aikaan halutun kreppauksen, mikrokreppauksen tai tiivistyksen mahdollisimman vähäisin hidastusosan aiheuttamin haittavaikutuksin, joita ovat esim., aineen pitkittäinen poimutus tai juovitus.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on pääasiallisesti tunnusomaista, että vetoelimen mainittu pinta on varustettu useilla vuorotaisilla urilla ja välipaikoilla, jotka sijaitsevat yhdensuuntaisesti

sen suunnan kanssa, jossa vetoelin vetää ainetta (M), että syöttölaite on sovitettu syöttämään ainetta vetävään kosketukseen vetoelimen mainitun pinnan kanssa ennen puristuslaitetta ja joka toimii yhdessä puristuslaitteen kanssa aineen (M) pingottamiseksi riittävästi leveyssuunnassa, niin että se pysyy sileänä, niin että se koskettaa vetoelimen välipaikkoja ja menee urien yli, ja että hidastuselin käsittää useita vuorottaisia hampaita ja lovia, jolloin hampaat ulottuvat vetoelimen mainitun pinnan uriin puristuslaitteen takana sijaitsevista kiinteistä päistä aineen (M) vetosuunnassa ja niiden vapaat päät sijaitsevat vetoelimen mainitun pinnan urissa välimatkan päässä urien seinistä, jolloin lovet ottavat vastaan vetoelimen mainitussa pinnassa olevat välipaikat välimatkan päässä lovien seinistä.

Muita keksinnön edullisia suoritusmuotoja on esitetty vaatimuksissa 2-12.

Jos kuten patentissa 3 260 778 käytetään pintaosaa aineen päinvastaisella puolella kuin hidastusosa, jolloin tämä pintaosaa yhdessä hidastusosan kanssa muodostaa hidastavan kanavan, jonka kautta aine poistuu, loven pituus ulottuu edullisesti aineen ja pintaosan välisen kosketusalueen ohi. On havaittu, että jos lovet päättyvät pintaosan ja hiastusosan väliin, lovien päillä on taipumuksena tarttua aineen pintakuittuihin ja jättää jälkiä tai juovia hiastusosaa koskettavaan aineen pintaan. Ilmeisesti tämä johtuu siitä, että aine on puristuksen alaisena pintaosan ja hidastusosan välissä kulkiessaan lovien päiden yli. Tämä epäkohta on poistettu antamalla loven pituuden ulottua tällaisen puristusvyöhykkeen pään yli. Sen vuoksi tällainen rakenne on edullinen, jos pintaosaa käytetään.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää kaaviollisena sivukuvana keksinnön mukaista laitetta,

kuvio 2 esittää pystypoikkileikkauksena kuvion 1 mukaisen laitteen osaa, jossa aineen mikrokreppaus suoritetaan,

kuvio 3 esittää päätykuvana kuvion 2 mukaisen laitteen osaa, ja

kuvio 4 esittää osittaisen pystyleikkauksena kuvion 3 mukaisen laitteen osaa.

Piirustuksissa esitetyssä edullisessa suoritusmuodossa esitetään keksinnön käyttöä laitteessa, jolla mikrokrepataan erilaisia aineita ja joka on muuten samanlainen kuin patentissa 3 260 778 esitetty laite, jossa keksintöä voidaan erityisen edullisesti käyttää.

Kuviossa 1 käsiteltävää ainetta M vedetään syöttörullalta 10, joka on asennettu pyörivästi esittämättä jätetyn aukikelaustelineen varaan, joutokaaritelan 12 alta, joka pingottaa aineen leveyssuunnassa, ja välijoutorullien 14 ja 16 päältä, jolloin ainetta syötetään viimeksi mainitulta vetoelimen eli telan 18 pinnalle. Telaa 18 pyöritetään nuolen suunnassa sen akselin 19 sopivalla liitännällä, joka voi olla ketjupyöräkäyttö ja jota on merkitty katkoviivalla 20, lohkon 22 osoittamaan käyttölaitteeseen, joka vetää ainetta telalta 10 ja kuljettaa ainetta osaksi akselinsa ympäri telan 18 ja viitenumerolla 24 yleisesti merkityn puristuslaitteen väliseen väliin. Puristuslaite 24 puristaa ainetta vetotelan pintaa kohti kohdassa, joka on pystysuorassa lähes samalla linjalla kuin telan akseli.

Hidastuselin, jota on yleisesti merkitty viitenumerolla 26, tarttuu aineeseen sen kulkiessa puristuselimen läpi, jolloin se hidastaa ainetta ja poikeuttaa sen pois telan 18 pinnalta terävässä kulmassa. Hidastuselin 26 on asennettu akselille 28, joka on kiinteästi asennettu päätukivarsiin 30, joista yksi on esitetty kuviossa ja jotka on asennettu kääntymään telan 18 akselin ympäri säätämällä pitkittäin säädettäviä päätetukiniveliä 32, joista yksi on esitetty kuviossa ja jotka on asennettu kääntyvästi varsien 30 varaan. Nivelissä 32 on ruuvikierteiset päät, joita pyörittävät kiertäväväkirusuuvit 34, niin että ne pitenevät tai lyhenevät väkirusuuvien 34 ohi, jotka on kiinnitetty kääntyvästi tanko- ja tappiliitännällä 35 kiinteään tukeen, kuten alustaosaan. Väkiruuvit 34 voidaan yhdistää yhteen ainoaan käyttölaitteeseen molempien nivelien 32 yhtenäistä säätöä varten. Nivelet 32 pitävät hidastusosan tukiakselin 28 kiinteässä asennossa, johon se kerran on asetettu.

Ainetta, joka on mikrokrepattu puristus- ja hidastuselinten yhteistoiminnan avulla ja jota on merkitty viitemerkinnällä M', vedetään joutotelojen 36 ja 38 yli sopivalla pitkittäisellä jännityksellä telan 40 avulla, jota pyörittää käyttölaitteeseen 22 yhdistetty sopiva käyttöliitântä, jota on merkitty katkoviivalla 42. Aine

kulkee telojen 38 ja 40 välisen välin läpi. Sitä vedetään joutokäärirullan 44 yli, joka pingottaa sitä leveyssuunnassa, ja joutotelojen 46 ja 48 yli kelausrummun 50 avulla. Rumpua pyöritetään sopivalta käyttölaitteeseen 22 yhdistetyillä käyttöliitännöillä, joita on merkitty katkoviivalla 52. Rumpu kelaa aineen telalle 54, joka on tuettu esittämättä jätettyyn uudelleenkelaukselineeseen.

Kuten kuviossa 2 on esitetty, puristuslaitteeseen 24 kuuluu alempi puristuslaatta 56 ja kaksi ylempää laattaa 58 ja 60, joiden etupäitä painetta kehittävä osan 62 nokka pakottaa aineen kulkusuunnassa vetotelaa 18 kohti. Edullisesti käytetään joustavaa pinta-osaa, joka tarttuu aineen pintaan päinvastaisella puolella kuin hidastusosa 26 ja joka yhdessä hidastuselin 26 kanssa muodostaa ainetta varten kanavan, joka konvergoi aineen kulkusuunnassa. Kuten kuviossa 2 on esitetty, tämä pinta-osa on jousilevy 64, jonka toinen pää sijaitsee laattojen 56 ja 58 välissä ja jonka toinen pää, joka ulottuu näiden laattojen ohi, niin että se sijaitsee hidastusosan 26 pääteosan päällä, on taivutettu, jolloin se muodostaa hidastusosan 26 kanssa edellä mainitun konvergoivan kanavan.

Laatta 56 ulottuu aineen koko leveydelle, ja siinä on sileä, jatkuva ainetta koskeva pinta, joka puristaa aineen telan 18 pintaa vasten tasaisesti koko sen leveydeltä. Aineen kulkiessa laatan 56 ohi, sen paksuus laajenee hidastuselin 26 tarttuu sen toiseen pintaan ja hidastaa sitä, niin että aine puristuu pituussuunnassa kokoon esitettyyn hienoon krepattuun tai mikrokrepattuun tilaan. Pintaosa 64, joka myös ulottuu aineen koko leveydelle, auttaa tätä toimintaa pidättämällä aineen vastakkaista pintaa, jolloin se tarjoaa suuremman vastuksen aikeen eteenpäin tapahtuvalle liikkeelle, kun tela 18 kuljettaa sitä puristusosan alta, ja rajoittaa ainetta, niin että taajuus kasvaa ja krepiaaltojen koko pienenee.

Kuten kuvioista 1 ja 3 käy ilmi, laattojen 56, 58, 60 ja 64 muodostama yksikkö on toisesta päästään kiinnitetty lohkon 66, joka on asennettu liukumaan pääasiassa telan 18 akselin suuntaisesti kanatuspään 68 alapinnalla. Säätonupissa 70, joka säättää lohkoa 66 liukuvasti, niin että puristuslaattayksikön etupää sijaitsee haluttaessa asennossa telan 18 akselin suhteen, on varsi 72, joka kulkee pyörivästi varren 74 läpi, joka on kiinnitetty päähän 68 kierretylä päällä, joka sijaitsee lohkon 66 kierteitettyssä porauksessa. Pää 68 on sovitettu säädettäväksi niin, että puristuslaattayksikkö siir-

tyy telaa 18 kohti ja siitä poispäin varsien 76 avulla, jotka ulkovat taaksepäin sen päistä ja on asennettu kääntyvästi takapäistään tappien 78 varaan ikeisiin 80, jotka on kiinnitetty kiinteään tukeen, kuten alustaosaan.

Puristusta kehittävä osa 62 on kiinteästi asennettu kengän 82 toiseen päähän. Mainittu kenkä ulkonee siitä alaspäin kulmassa siten, että sen alaetureuna on pääasiassa linjakosketuksessa laattaan 60. Kenkä 82 on sovitettu liukumaan pään 68 etupäässä pääasiassa telan 18 akselia kohti ja siitä poispäin, jolloin se säättää laattojen 60 ja 58 kautta puristuslaattaan 56 kohdistuvaa puristusta. Tällainen kengän 82 liukuva säätö saadaan aikaan vuorovaihenestepainesylinterillä 84, jonka mäntä 86 on yhdistetty kenkään 82 saranatappiliitännällä 88. Sylinterin 84 vastakkainen pää on yhdistetty kiinteään rakenteeseen, kuten alustaosaan, saranatappiliitokselle 90.

Tähän asti kuvattu laite on edellä mainitun patentin 3 260 778 mukainen, ja se on ainoastaan eräs laitteen edullinen suoritusmuoto, jota voidaan muunnella esillä olevan keksinnön mukaisesti. Siitä voidaan siis poiketa eri suhteissa kuten on itsestään selvää.

Seuraavassa selitetään esillä olevan keksinnön mukaisia muunnelmia. Kuten kuviosta 4 parhaiten käy ilmi, on vetoelin eli telan 18 ainetta koskettavassa pinnassa useita uria 92 ja niiden välisiä välipaikkoja 94, jotka ovat pyöreitä telan 18 akselin ympäri ja niin ollen aineen kulkusuunnan suuntaisia. Näitä uria ja välipaikkoja on pääasiassa koko aineen alapuolella olevalla alueella, lukuunottamatta telan pääteosia, kuten kuvion 4 pääteosaa 96, jonka pääosa jää aineen sivureunojen ulkopuolelle. Hidastuselimien 26 muodostaa jäykkä ainekaistale, kuten metallikaistale, jonka puristuslaatan kaistale, kuten metallikaistale, jonka puristuslaatan 56 myötävirtapään lähellä sijaitsevassa päässä on useita hampaita 98 ja niiden välisiä lovia 100, jotka vastaavat asennoiltaan telan 18 uria 92 ja välipaikkoja 94.

Hidastuselimien hampaat 98 ovat kapeammat kuin urat 92. Hidastuselimien asennus on säädetty niin, että hampaat 98 on keskiöity uriin 92, jolloin niiden kärjet ulottuvat uriin 92, niin että hampaiden 98 ja urien pohjien ja sivuseinien välille jää välystä. Kuten

kuviosta käy ilmi, hampaat 98 voivat edullisesti olla katkaistuja alapinnaltaan niin, että ainoastaan niiden kärjet ulottuvat uriin 92. Lovet 100 ulottuvat tasoitusosan 64 myötävirtapään ohi ja sijaitsevat tasoitusosan alla.

Välipaikkojen 94 tulisi olla samankorkuiset, ja ne ovat edullisesti korkeudeltaan yhtenäiset sivureunojensa välistä, kuten kuviosta käy ilmi. Välipaikkojen 94 yläpinnat ja hampaiden ainetta koskettavat pinta ovat edullisesti myös sileät, vaikka jommankumman tai kummankin pinta voidaan tehdä rosoiseksi niiden veto- ja hidastustoimintojen parantamiseksi. Vaikka mitat eivät olekaan kriittiset, ovat urat 92 ja lovet 100 edullisesti kapeat ja niitä on paljon, koska tämä pienentää välipaikkojen ja hampaiden kannattaman aineen välissä sijaitsevia ainealueita. Jos tällaiset tukemattomat alueet nimittäin ovat liian suuret, ne saattavat reagoida eri tavalla kuin tuetut alueet laitteen kreppausvaikutukseen. Kapeat lovet estävät tehokkaasti aineen hammastumisen hampaiden väliin ja tarttumisen lovien päihin ja joutumisen niiden alle. Edullisessa suoritusmuodossa mitat, joita kuvion 4 kirjaimilla merkityt nuolet osoittavat, ovat suunnilleen seuraavat: urien 92 leveys A-A 2mm ja niiden syvyys B-B 2,5 mm, lovien 100 leveys C-C 2,5 mm, välipaikkojen 94 leveys D-D 1,8 mm, hampaiden 98 leveys E-E 1,3 mm, hampaiden 98 välitys F-F urien 92 pohjista 0,4 mm ja saman verran sivuista.

Käytön aikana on todettu, että vetoelimen pinnan urat ja hiastuselimen lovet eivät juuri poimuta tai juovita ainetta pituussuunnassa eivätkä muutenkaan heikennä laitteen aineelle antaman käsittelyn tasaisuutta. Tässä rakenteessa välttyään kuitenkin aineen kiinnitarttumiselta ja "sukeltamiselta", mikä on haitannut tunnetun laitteen käyttöä. Koska kaaritela pingottaa ainetta sivuttaisen aineen syöttölinjalla vetotelalle 18, vetotelan 18 välipaikkojen päällä oleva aine pysyy sileänä, erityisesti kun käsitellään pehmeitä aineita. Jäykempiä aineita käsiteltäessä kaaritela ei mahdollisesti tarvita, vaan yleensä aineeseen kohdistettu säädetty pituussuuntainen pingotus telan 16 ja puristuslaitteen välillä riittää pitämään aineen oleellisesti tasaisena.

Patenttivaatimukset

1. Laite pituussuunnassa kulkevan aineen (M) käsittelymiseksi, joka laite käsittää vetoelimen (18), puristuslaitteen (24), joka puristaa aineen (M) vetoelimen pintaa vasten, ja hidastuselimen (26), joka ohjaa aineen (M) pois vetoelimen (18) mainitulta pinnalta ja joka sijaitsee aineen (M) samalla puolella kuin vetoelin (18), t u n n e t t u siitä, että vetoelimen (18) mainittu pinta on varustettu useilla vuorottaisilla urilla (92) ja välipaikoilla (94), jotka sijaitsevat yhdensuuntaisesti sen suunnan kanssa, jossa vetoelin (18) vetää ainetta (M), että syöttölaite (10, 12, 14, 16) on sovitettu syöttämään ainetta (M) vetävään kosketukseen vetoelimen (18) mainitun pinnan kanssa ennen puristuslaitetta (24) ja joka toimii yhdessä puristuslaitteen (24) kanssa aineen (M) pingottamiseksi riittävästi leveyssuunnassa, niin että se pysyy sileänä, niin että se koskettaa vetoelimen (18) välipaikkoja (94) ja menee urien (92) yli, ja että hidastuselin (26) käsittää useita vuorottaisia hampaita (98) ja lovia (100), jolloin hampaat (98) ulottuvat vetoelimen (18) mainitun pinnan uriin (92) puristuslaitteen (24) takana sijaitsevista kiinteistä päistä aineen (M) vetosuunnassa ja niiden vapaat päät sijaitsevat vetoelimen (18) mainitun pinnan urissa (92) välimatkan päässä urien (92) seinistä, jolloin lovet (100) ottavat vastaan vetoelimen (18) mainituissa pinnassa olevat välipaikat (94) välimatkan päässä lovien (100) seinistä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hampaiden (98) vapaat päät sijaitsevat välimatkan päässä aineen (M) kulkuradasta.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että urat (92), välipaikat (94), hampaat (98) ja lovet (100) ovat oleellisesti samanleveyiset.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut leveydet ovat alle 5 mm.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että leveydet ovat suunnilleen urat (92) 2 mm, välipaikat (94) 1,8 mm, hampaat (98) 1,3 mm ja lovet (100) 2,5 mm.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hampaiden (98) vapaiden päiden välimatka urien (92)

seinistä on suunnilleen 0,4 mm.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että välipaikat (94) ovat suunnilleen yhtä korkeat koko leveyksiltään.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vetoelimen (18) mainittu pinta on lieriömäinen ja että urat (92) ja välipaikat (94) ovat pyöreät mainitun pinnan akselin ympärillä.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että syöttölaite (10, 12, 14, 16) käsittää välineet, jotka pyörivästi kiinnittävät aineen (M) varastorullan (10), ja puristuslaitteen (24) sekä kiinnitysvälineiden kanssa yhdessä toimivat välineet (12, 14, 16), jotka saavat aikaan vetoelimen lieriömäisen pinnan pyörimisen akselinsa ympäri aineen (M) vetämiseksi varastorullalta (10) vetoelimen (18) lieriömäiselle pinnalle säädetyn pitkittäisen jännityksen alaisena.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jälkimmäisiin välineisiin kuuluu väline (12), joka kohdistaa säädettyä poikittaista jännitystä aineeseen (M).

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hampaat (98) muodostavat vapaiden ja kiinteiden päiden väliin aineen (M) kulkuradan osan toisen sivun, joka sijaitsee terävässä kulmassa aineen (M) kulkurataa vastaan välittömästi ennen mainittua osaa.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hampailla (98) on vapaiden ja kiinteiden päidensä välissä oleellisesti tasainen pinta, joka muodostaa radan osan mainitun sivun.

Patentkrav

1. Anordning för behandling av ett i längdriktningen löpande material (M), vilken anordning omfattar ett drivorgan (18), en tryckanordning (24), som trycker materialet (M) mot ytan av drivorganet, och ett retarderande organ (26), som leder materialet (M) från nämnda ytan av drivorganet (18) och som befinner sig på samma sida av materialet (M) som drivorganet (18), k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda ytan av drivorganet (18) försetts med flere alternerande spår (92) och land (94), vilka är parallella med riktningen, i vilken drivorganet (18) driver materialet (M), att en mataranordning (10,12,14,16) anordnats att mata materialet (M) i driftingrepp med nämnda ytan av drivorganet (18) före tryckanordningen (24) och som tillsammans med tryckanordningen (24) upprätthåller en tillräcklig spänning i breddriktningen på materialet (M) för att hålla det slätt, så att det kommer i beröring med drivorganets (18) land (94) och överbryggar spåren (92) och att det retarderande organet (26) omfattar ett flertal alternerande tänder (98) och slitsar (100), varvid tänderna (98) sträcker sig in i spåren (92) i nämnda ytan av drivorganet (18) från fasta ändar, belägna bakom tryckanordningen i materialets (M) drivriktning och har sina fria ändar placerade i spåren (92) i drivorganets (18) nämnda yta med spel från väggarna i spåren (92), varvid slitsarna (100) tar emot i nämnda ytan av drivorganet (18) belägna land (94) med spel från väggarna i slitsarna (100).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tändernas (98) fria ändar befinner sig på avstånd från materialets (M) rörelsebana.

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att spåren (92), landen (94), tänderna (98) och slitsarna (100) har väsentligen samma bredder.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att de nämnda bredderna är mindre än 5 mm.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att bredderna är ungefär följande: spåren (92) 2 mm, landen (94) 1,8 mm, tänderna (98) 1,3 mm och slitsarna (100) 2,5 mm.

6. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att spelet av tändernas (98) fria ändar från väggarna i spåren (92) är ungefär 0,4 mm.

7. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att landen (94) har ungefär samma höjd över hela sin bredd.

8. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda ytan av drivorganet (18) är cylinderformig och att spåren (92) och landen (94) är cirkulära kring nämnda ytans axel.

9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att mataranordningen (10,12,14,16) omfattar medel, vilka roterande fäster materialets (M) lagerrulle (10), och en tryckanordning (24) samt tillsammans med fästmedlen verkande medel (12, 14,16), som åstadkommer en rotation av drivorganets cylinderformiga yta kring sin axel för att draga materialet (M) från lagerrullen (10) under en för den cylinderformiga ytan inställdlängsgående spänning.

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att de sistnämnda medlen omfattar ett medel (12), som anbringar en inställd tvärgående spänning på materialet (M).

11. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tänderna (98) bildar mellan de fria och fasta ändarna en andra sida av en del av materialets (M) rörelsebana, som ligger i spetsig vinkel mot materialets (M) rörelsebana, omedelbart före nämnda del.

12. Anordning enligt patentkravet 11, k ä n n e t e c k n a d därav, att tänderna (98) mellan sina fria och fasta ändar uppvisar en väsentligen jämn yta, som bildar bandelens nämnda sida.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 260 778 (264-282).

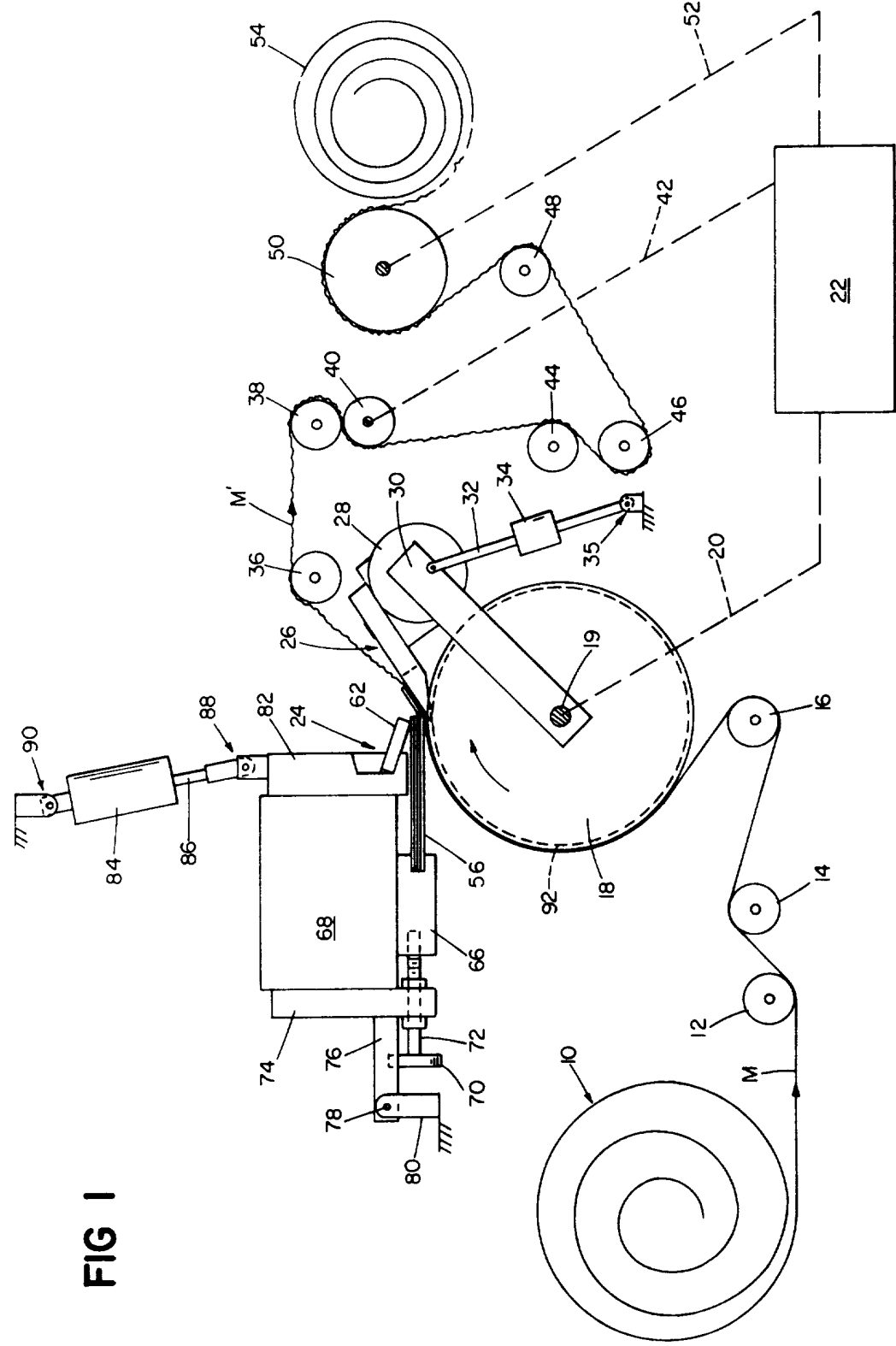
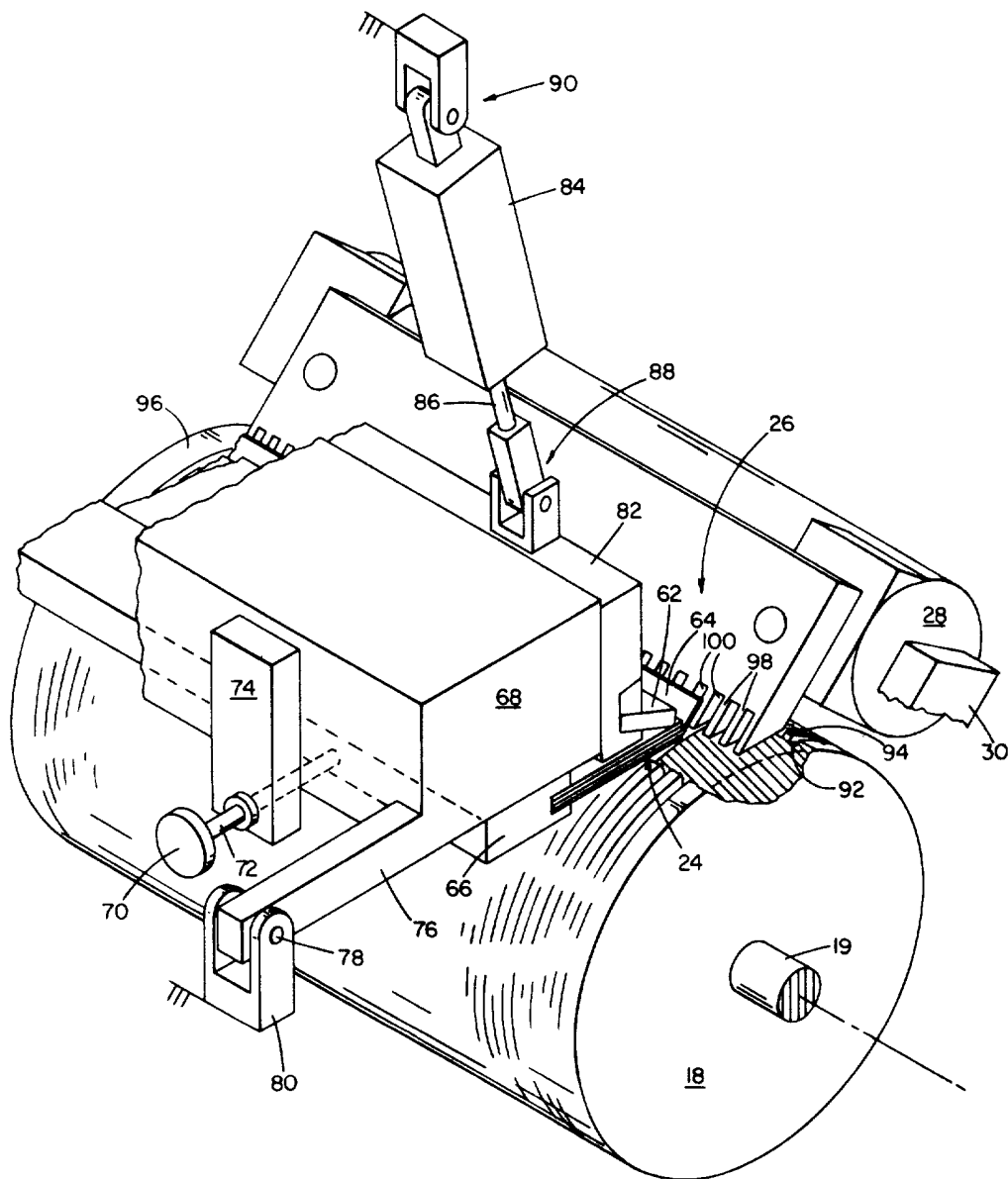


FIG 1

**FIG 3**