



FI000089880B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

89880

(11) Patenti : 1111111
Patent : 1111111 10 10 1111
(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 27L 11/00, B 65G 19/02

SUOMI-FINLAND**(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	903514
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.07.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.07.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.01.91
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
14.07.89 DE 3923264 P	

(71) Hakija - Sökande

1. **Pallmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**, Wolfslochstrasse 51, 6660 Zweibrücken, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Pallmann, Wilhelm**, Kreuzbergstrasse 45 b, 6660 Zweibrücken, BRD, (DE)(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite lastutuskoneiden jatkuvaksi panostamiseksi
Anordning för kontinuerlig beskickning av vedrensermaskiner

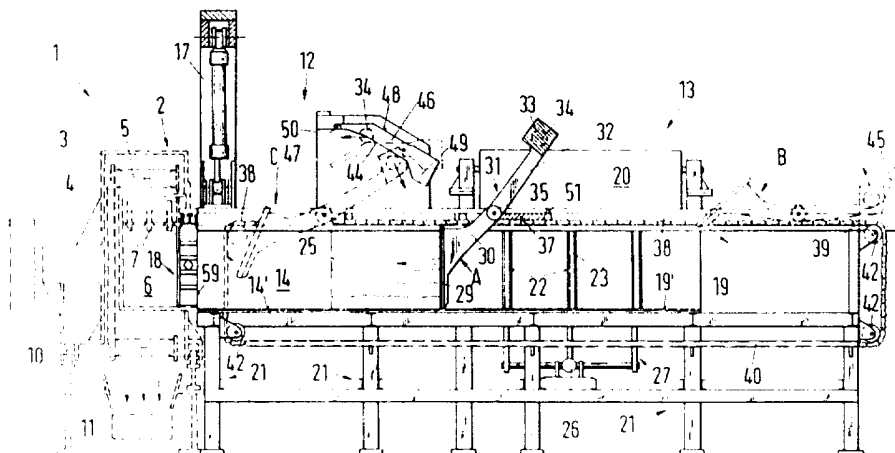
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on laite lastutuskoneiden jatkuvaksi panostamiseksi suunnitelleen samanpituisella kappalepuutavaramalla. Se muodostuu lastutuskoneeseen (2) aukeavasta kuljetuskourusta (14), jonka taakse on sovitettu sen kanssa linjassa oleva lastausmakasiini (19). Tässä puut muodostetaan tiiviiksi pinoiksi, joita työntölevy (29) työntää sitten jaksottain lastutuskoneeseen. Työntölevyn (29) siirtämiseksi sen paluuliikkeen yhteydessä lastausmakasiiniin (19) valmiiksi asetetun puupinon yli se on keksinnön mukaisesti laakeroitu kääntyvästi kannattimelle (37), joka voi liikkua edestakaisin kuljetuskourun (14) ja lastausmakasiinin (19) päällä pohjan suuntaisesti. Työntölevylle (29) sovitettujen ohjauselimien (34) huolehtivat palautusliikkeen alussa ja lopussa lyhytaikaisessa yhteistoiminnassa liikukumattomien ohjausratojen (44, 45) kanssa työntölevyn, kääntämisestä palautus- tai työntöasentoon. Edelleen on kuljetuskourun (14) ja lastutuskoneen (2) väliin työnnettävissä sulkuluisti (18), joka viimeisen lastutusjakson yhteydessä sulkee lastutus-

kammion (6) ja edellisten lastutusjaksojen yhteydessä toimii puupinon ylimääräisenä puristuselementtinä.

Uppfinningen avser en anordning för kontinuerlig beskickning av spånavskiljningsmaskiner med ungefär lika långa trästycken. Den består av en i spånavskiljningsmaskinen utmynnande transportränna, bakom vilken anordnats ett med denna i linje liggande lastmagasin. Trästycken formeras i detta till kompakta staplar, vilka sedan av en skjutplatta taktvis inskjuts i spånavskiljningsmaskinen. För att skjutplattan vid sin återgång över den i lastmagasinet i ordningsställda trästapeln skall kunna röras ur vägen, har den enligt uppfinningen lagrats svängbar på en support, vilken ur vägen kan röras över transportrännan och lastmagasinet fram och åter parallellt med botten. På skjutplattan anordnade styrdelar ombesörjer i början och slutet av återgångsrörelsen i korttidig samverkan med stationära styrbanor omsvänganden av skjutplattan i dess återgångs- respektive skjutställning. Dessutom kan mellan transportrännan och spånavskiljningsmaskinen inskjutas en tillslutande slid, vilken vid den sista spånavskiljningstakten tillsluter spånavskiljningskammaren och vid de föregående spånavskiljningstakterna tjänstgör som ytterligare påtryckningselement för trästapeln.



Laite lastutuskoneiden jatkuvaksi panostamiseksi

Keksinnön kohteena on laite lastutuskoneiden jatkuvaksi panostamiseksi kappalepuutavaralla, erityisesti pyöreällä puutavaralla, jonka oleellisesti yhdenmukainen pituus on noin 2,50 m. Tämä puiden lähes tasalaatuinen pituus on pääasiassa kuljetusajoneuvojen sallitun kuormausleveyden määräämä; mutta se voi myös erityisesti sellaisten puiden yhteydessä, jotka tulevat pysyvän roudan alueilta, olla sulatusaltaiden mitoitusmääräämä.

Laadullisesti korkea-arvoisen, tasalaatuisen lastuaineksen järkipäiseksi tuottamiseksi, jollaista tarvitaan välittömästi teolliseksi edelleen käsittelemiseksi vaativiksi välituotteiksi kuten lastulevyiksi ja lastuprofiileiksi, on välttämätöntä, että puut syötetään lastuamisen kannalta oikein, siis yhdensuuntaisesti keskenään suunnattujen puupintojen muodossa lastutuskoneiden lastutuskammioihin tasaisina, katkeamattomina toistojaksoina osuiksittain tapahtuvaan, kuitujen suuntaiseen lastutukseen. Tällöin täytyy yksittäisten lastutusosuuksien pituuden olla sovitettu siten lastutuskoneen työleveyteen, ettei lastutuskammion optimaalisen täyttöasteen yhteydessä voi syntyä minkäänlaisia lyhyitä jäämäosuuksia. Sellaiset enimmäkseen kiekkomaiset jäännökset joutuvat lastutuskammioissa ei valvottavissa oleviin, siis ei enää kuitujen suunnassa veitsiekkoihin nähden suunnattuihin asentoihin, mistä ei ole ainoastaan tuloksena taloudellisesti sietämättömän suuri hienon aineksen osuus lastuaineksessa, vaan myös lastutuskoneiden virrantarpeen voimakkaat heilahtelut sekä lastutusterien nopea kuluminen. Näiden taloudellisten näkökohtien vuoksi on sen tähden ensisijaisena teknologisen vaatimuksena muotoilla ja toimittaa sellaisia lastutuskoneiden panostuslaitteita, ettei jäämäosuuksien syntyminen ole mahdollista.

Saksalaisessa hakemusjulkaisussa 36 11 866 (US-patenttijulkaisu 4 784 198) on selitetty sellainen panostuslaite, joka tyydyttää tämän teknologisen vaatimuksen jo suuressa määrin. Se muodostuu oleellisesti lastutuskoneiden lastutuskammioon aukeavasta kuljetuskourusta, jonka yläpuolelle on sovitettu lastausmakasiini. Tässä poikittaiskuljettimen avulla tuodut puut muotoillaan lastutuksen kannalta oikein suunnatuksi puupinoksi. Kahdesta kääntöläpistä muodostetun V-muotoisen makasiinin pohjan avaamisen jälkeen tiivis puupino putoaa kuljetuskouruun, jossa jaksottaisesti pituussuunnassa liikkuva työntölevy työntää sitä tasaisina, veitsiroottorin työlevyteen sovitettuina osuiksina lastutuskammioon.

Tällä tunnetulla panostuslaitteella on se epäkohta, että sillä on lastausmakasiinin sovituksen johdosta kuljetuskourun yläpuolelle suuri rakennekorkeus, joka vaikeuttaa sen asentamista olemassa oleviin teollisuushalleihin tai tekee suorastaan mahdottomaksi. Sitä paitsi sen jälkeen kun puupino on pudonnut lastausmakasiinista kuljetuskouruun, ei enää ole mitään mahdollisuutta vaikuttaa puiden asennon korjaamiseksi niiden suuntaamiseksi samansuuntaisesti.

Sen vuoksi on jo tullut tunnetuksi kaksi panostuslaitetta, joiden yhteydessä lastausmakasiini on sovitettu samalle korkeudelle panostusaseman kuljetuskourun taakse. Tällöin syntyy kuitenkin se ongelma, että lastausmakasiiniin seuraavaa lastutusvaihetta varten jo uudelleen valmiiksi asetettu puupino estää työntölevyn paluun alkuasentoon tämän valmiiksi asetetun puupinon taakse.

Näistä tunnetuista panostuslaitteista toisen yhteydessä tämä ongelma poistettiin siten, että lastausmakasiini on siirrettävissä sivulle täyttöasentoon, jolloin makasiini työnnetään täytetyssä tilassa vasta sitten panostusaseman kuljetuskourun taakse, kun työntölevy on jo jälleen saanut lähtöasentonsa, niin että se voi työntää puupinoa

lastausmakasiinista nyt sen kanssa linjassa olevaan kuljetuskouruun ja sitten edelleen jaksottaisesti lastutuskammioon.

5 Toisen tunnetun panostuslaitteen yhteydessä mainittu ongelma vältettiin siten, että sekä panostusaseman kuljetuskouru että myös sen taakse liikkumattomasti sovitettu lastausmakasiini varustettiin kumpikin erillisellä työntölevyllä. Lastausmakasiiniin kuuluva työntölevy kuljettaa tällöin valmistellun puupinon panostusaseman kuljetuskouruun, jota varten sen työntölevy pakko-ohjauksella odotusasentoon ylöskäännettyä vapauttaa pääsyn kuljetuskouruun ja työntää sitten tämän jälkeen puupinon jaksottaisesti lastutuskoneen lastutuskammioon.

15 Molemmille tunnetuille panostuslaitteille, joissa on samalle korkeudelle panostusaseman kuljetuskourun taakse sovitettu lastausmakasiini, on siten epäkohtana yhteistä, että tarvitaan erilliset, varsinaisesta panostusmekanismista riippumattomat kuljetuslaitteet omine käyttö- ja ohjausjärjestelmineen lastausmakasiinissa valmistetun puupinon kuljettamiseksi ensiksi panostusaseman kuljetuskouruun. Tämä ei aiheuta ainoastaan suurempia asennuskustannuksia, vaan kohottaa myös koko panostuslaitteiston häiriöherkkyyttä, erityisesti siinä tarvittavien pakkotoimisien ohjaimien kulumisen ja likaantumisen vuoksi. Lisäksi on toisistaan riippumattomien käyttö- ja ohjausjärjestelmien johdosta tuloksena ylimääräisiä hukka-aikoja, jotka häiritsevät lastutuskoneen yhtenäistä työrytmiä.

25 Keksinnön tehtävänä on sen vuoksi varustaa panostuslaitteet samalle korkeudelle panostusaseman kuljetuskourun taakse paikalleen sovitetulla lastausmakasiinilla sillä tavalla, että kuljetuskourua ja lastausmakasiinia varten tarvitaan ainoastaan yksi ainoa kuljetuslaite, jonka yhdestä ainoasta käyttöjärjestelmästä riippuvainen toiminnankulku sujuu ilman pakko-ohjausta ja mahdollistaa lastutuskoneen tasaisen, katkeamattoman työrytmin ilman

hukka-aikoja. Tällöin tulee alussa mainitun ehdottoman vaatimuksen välttää jäännöskappaleet olla ehdottomasti taattu.

5 Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksessa 1 esitettyä tekniikan tasoa lähtökohtana pitäen keksinnön mukaisesti oleellisesti siinä osoitettujen tunnusmerkkien avulla. Työntölevyn kääntyvän laakeroinnin johdosta välittömästi kuljetuskourun ja lastausmakasiinin päällä pohjan suuntaisesti edestakaisin liikkuvaan kannattimeen työntö-
10 levy voidaan kääntää paluunsa yhteydessä niin korkealle, että se liikkuu lastausmakasiiniin seuraavaa lastutusvaihetta varten valmiiksi asetetun puupinon yli vaikeuksitta ja voidaan sen jälkeen kääntää jälleen takaisin työntöasentoonsa. Tällöin tarvitaan välttämättömiä kääntö-
15 liikkeitä varten ainoastaan lyhytaikaiset ohjausimpulssit paluuliikkeen alussa ja lopussa, niin ettei tarvita minäänlaista kuluva pakko-ohjausta, mihin tehtävän mukaisesti pyrittiinkin.

Edelleen työntölevy ja vast. sen kannatin toimivat
20 pohjan suuntaisen paluuliikkeen johdosta välittömästi kuljetuskourun ja lastausmakasiinin yli lisäksi häiriönilmaisina niissä tapauksissa, joissa lastausmakasiinissa on puupinon sallittu korkeus ylitetty erehdyksessä. Tämän aiheuttama paluuliikkeen keskeytys laukaisee häiriöhälytyksen, joka irtikytkee panostuslaitteen käytön ja siten antaa huoltohenkilöille mahdollisuuden korjata pinon korkeus oikeaan aikaan, siis vielä ennen sisääntyöntöliikkeen alkua.

Keksinnön muut edulliset suoritusmuotomahdollisuudet käyvät ilmi epäitsenäisistä patenttivaatimuksista.
30

Patenttivaatimuksessa 2 ehdotettu työntölevyn sovit-
tus kaksivartisen vipujärjestelmän toiseen päähän, jonka toisiin varsiin on sovitettu vastapaino sekä liikkumat-
35 tomien ohjausratojen kanssa lyhytaikaisessa yhteistoimin-

nassa olevat ohjauselimet, ei ainoastaan minimoi työntölevyn kääntöliikkeisiin tarvittavia ohjausimpulsseja; se mahdollistaa myös liikekulkujen aikana suurimmaksi osaksi toimimattomina olevien ohjauselinten esteettömän kulun
5 lastausmakasiiniin aukeavan poikittaiskuljettimen ohi, kuten erityisesti kuviosta 3 käy ilmi, työntölevyn yläpuolella olevaan työasentoon ja sen alapuolella olevaan palautusasentoon. Lisäksi voidaan liikkumattomien ohjausratojen vastaavalla muotoilulla määritellä ohjausimpuls-
10 sien kesto ja voimakkuus optimaalisesti toisiinsa.

Työntölevyn kääntöliikkeitä varten tarvittavat ohjausimpulssit ovat erityisen pienet silloin, kun patenttivaatimuksen 3 mukaisesti työntölevyn ja vastapainon massa ja sovitus on mukautettu siten toisiinsa, että kaksivartinen vipujärjestelmä sijaitsee kääntöalueensa keskiasennossa labiilissa tasapainossa. Näin on asia silloin, kun
15 vipujärjestelmän kokonaispainopiste (massojen keskipiste) S sijaitsee kääntökulmansa α keskiasennossa tarkalleen kohtisuoraan kääntöakselin yläpuolella. Kuten kuviossa 5 on havainnollistettu, on työntölevyn kulloiseksikin ohjaamiseksi työntöasennostaan A palautusasentoonsa B ja päinvastoin tarpeen ainoastaan kohottaa painopisteessä S yhdistetyksi ajateltua vipujärjestelmän kokonaismassaa Δh
20 verran, minkä jälkeen työntölevy kallistuu sitten itsensä toiseen stabiiliin asentoonsa A tai B. Näissä tiloissa A ja vast. B se pysyy sitten korkeuseroa Δh vastaavan oman vakavuutensa avulla liikeratojensa suurimman osan ajan, kunnes seuraava ohjausimpulssi alkaa toimia. Painopisteen S etäisyyden a sopivalla valinnalla kaksivartisen
25 vipujärjestelmän kääntöakselista suunnittelijalla on siten mahdollisuus sovittaa työntölevyn suunnanvaihtoon kulloinkin tarvittavat ohjausimpulssit ja niiden pysyvyys molemmissa päätetiloissa A ja B optimaalisesti toisiinsa.

Patenttivaatimuksessa 5 ehdotettu, kuljetuskourun
35 suualueella olevan ohjausradan sovitus kääntyvästi laake-

roidun, palautusvoiman vaikutuksen alaisena olevan ohjauskielekkeen alasivulle mahdollistaa työntölevyn ohjauseliimen esteettömän läpikulun tällä ohjausradalla sisään-
töliikkeen yhteydessä.

5 Työntölevyn erityisen säästävä suunnanvaihto on taattu silloin, kun sen ohjauseliimen, kuten patenttivaatimuksessa 6 on ehdotettu, muodostaa rulla, joka on sovitettu vastapainon sivulle.

10 Patenttivaatimuksessa 7 suositeltu kannattimen ohjaus kuljetuskourun ja lastausmakasiinin molemmilla sivuilla yhtäjaksoisesti olevissa ohjausurissa, jotka ottavat vastaan myös ketjuvetoelimet niiden edestakaiseksi siirtämiseksi, mahdollistaa lisäksi ohjaus- ja käyttöelementtien oleellisesti lialta ja kulumiselta suojatun sovituksen.

15 Patenttivaatimusten 8 - 10 mukaisesti kuljetuskourun suualueen ja lastutuskammion väliin työnnettävän sulkuluistin tarkoituksena on tyydyttää molemmat tehtävänasettelussa yksilöidyt yleisvaatimukset, nimittäin ensiksi
20 jäämäosuuksien syntymisen estäminen ja toiseksi lastutuskoneen katkeamattoman, siis ilman hukka-aikoja olevan työrytmin takaaminen. Koska jäämäosuuksia voi syntyä mm. myös siten, että puupinon kulloinkin viimeisen lastutusjakson yhteydessä avonaisessa lastutuskammiossa yksittäiset puukappaleet painuvat osittain takaisin kuljetuskouruun, on
25 välttämätöntä sulkea lastutuskammio viimeisen lastutusjakson aikana. Tämä voisi periaatteessa tosin tapahtua myös jättämällä työntölevy pääteasentoonsa, mutta tähän tarvittaisiin huomattava ajanjakso, joka ei ole yhdistettävissä
30 lastutuskoneen toiseen välttämättömään vaatimukseen koskien tasaista, hukka-ajoista vapaata työrytmiä. Patenttivaatimuksen 8 mukaisesti ehdotettu sulkuluisti mahdollistaa siten työntölevyn välittömän takaisinsiirron, sen jälkeen kun tämä on työntänyt puupinon viimeisen osuuden sisään lastutuskammioon.

Sulkuluisti toimii lisäksi edellisten osuuksien lastutuksen aikana lisäpaine-elementtinä, joka yhteistoiminnassa kuljetuskourun vastapäätä sijaitsevan seinän kanssa pitää puukappaleita kiinni veitsiroottorin välittömästä läheisyydestä.

Lopuksi sulkuluisti toimii sulkuasennossaan myös juuri kuljetuskouruun uudelleen työnnetyn puupinon vas-televynä, joten se merkitsee työntölevyn lähtöasemaa, josta sulkuluistin avaamisen jälkeen puupinon jaksottainen syöttö alkaa tasaisina, määriteltävinä osuuksina sillä välin panostusasentoonsa takaisin siirrettyyn lastutuskammioon. Tätä sulkuluistin vastetehtävää voidaan käyttää hyväksi myös hyvin erilaiset mitoitus omaavien puukappaleiden yhteydessä puupinon suurimman pituuden ilmoittamiseksi yksittäisten syöttötahtien samanlaisen pituuden määrittämiseksi sen mukaisesti, kuten saksalaisessa patenttijulkaisussa 36 11 866 (US-patenttijulkaisu 4 784 198) jo yksityiskohtaisesti on selitetty.

Piirustuksissa on esitetty keksinnön edullinen suoritusmuotoesimerkki. Tällöin esittää:

kuvio 1 panostuslaitteen pitkittäisleikkausta kuvion 2 viivan I-I mukaisesti;

kuvio 2 panostuslaitteen päällyskuvantoa;

kuvio 3 panostuslaitteen poikkileikkausta kuvion 2 viivan III-III mukaisesti;

kuvio 4 leikkauskuvantoa kuvion 2 viivan IV-IV mukaisesti; ja

kuvio 5 työntölevyn suunnanvaihdon liikeopillista toimintaperiaatetta.

Kuvioissa 1 ja 2 katkoviivoin esitetty lastutusase-
ma 1 muodostuu oleellisesti lastutuskoneesta 2, jonka suojukseen 3 veitsiroottori 4 on laakeroitu vapaasti liik-
kuvasti ja jolle on kehämäisesti sovitettu lastutusteriä.
Tämä teräkehä 5 ympäröi lastutuskammiota 6, johon työntyy
ylhäältäpäin puristuselementtejä 7. Lastutuskone 2 sekä

sen käyttölaite 8 on asennettu lavalle 9, jota voidaan siirtää edestakaisin kiskoilla 10. Tällöin lastutetaan kuviossa 2 nuolella osoitetussa liikesuunnassa lastutuskammiossa 6 oleva puuaines, minkä jälkeen taas vastakaisessa suunnassa lastutuskammio 6 pannaan jälleen kuntoon seuraavaa panostussykliä varten nopeakäyntisesti. Tulokseksi saatu tasalaatuinen lastuaines poistuu suojuksesta 3 kuljetushihnan 11 suuntaan, joka kuljettaa sen pois välittömästi teollisesti käsiteltäväksi.

10 Karkein ääriivivoin esitetyn eikä oikeastaan keksintöön kuuluvan lastutuskoneen 2 yhteydessä on kysymyksessä teräkehällä varustettu lastutuslaite, mutta jäljessä selitetty, keksinnön mukaisesti muotoiltu panostuslaite on käyttökelpoinen myös muunlaisia lastutuskoneita, kuten
15 teräpää- tai veitsikiekkolastutuslaitteita varten.

Keksinnön mukainen panostuslaite muodostuu perusrakenteeltaan panostusasemasta 12 ja kuormausasemasta 13. Panostusaseman 12 pää rakenneosa on kuljetuskouru 14, joka aukeaa lastutuskoneen 2 lastutuskammioon 6 siten että sen
20 pohjapinta 14' on samalla tasolla ja jonka poikkileikkausprofiili vastaa sivuseinien 15, 16 vastaavan muotoilun ansiosta oleellisesti avatun lastutuskammion 6 profiilia. Sen mukaisesti on toisella sivuseinällä 15 tässä käytetyn teräkehälastutuslaitteen 2 huomioon ottamiseksi kupera
25 muoto, jonka kaarevuus vastaa teräkehän 5 sisäsädettä. Kuljetuskourun 14 suualueen yläpuolelle on sovitettu ylhäältäpäin vaikuttava painelaite 17, joka yksittäisten lastutustahtien aikana puristaa puupinoa ylhäältäpäin välittömästi lastutuskammion 6 edessä. Panostusaseman 12
30 toinen rakenneosa on sulkuluisti 18, joka on sivultapäin työnnettävissä kuljetuskourun 14 ja lastutuskammion 6 väliin ja joka sulkee lastutuskammion 6 aina viimeisen lastutustahdin yhteydessä.

Välittömästi panostusaseman 12 taakse sovitettu
35 kuormausasema 13 muodostuu puolestaan lastausmakasiinista

19 ja siihen kuuluvasta poikittaiskuljettimesta 20. Lastausmakasiini 19 on poikkileikkauksen suhteen linjassa kuljetuskourun 14 kanssa ja muodostaa siten sivuseinillään 15', 16' ja pohjapinnallaan 19' sen taaemman jatkeen. Kuljetuskouru 14 ja lastausmakasiini 19 on asennettu yhteiselle telineelle 21.

Lastausmakasiinin 19 sivuseiniin 15', 16' on sovitettu useita rakoja 22, joissa ohjaus- ja suuntauselementit 23, 24 voivat sivultapäin liikkua sisään lastausmakasiiniin 19 poikittaiskuljettimen 20 lastausmakasiiniin 19 kuljettamien runkojen muodostamiseksi yhdensuuntaisesti suunnatuksi, tiiviisti pakatuksi puupinoksi 25. Ohjaus- ja suuntauselementit 23, 24 ovat ohjattavissa hydraulilaitteiden 26 avulla ohjaustankojen 27, 28 välityksellä.

Panostusaseman 12 kuljetuskourussa 14 ja kuor-
mausaseman 13 lastausmakasiinissa 19 on pituussuunnassa siirtyvästi yhteinen työntölevy 29 lastausmakasiinissa 19 muotoillun puupinon 25 työntämiseksi ensiksi kuljetuskouruun 13 ja sieltä sitten tahdistetusti tasaisina osuuk-
sina lastutuskoneen 2 lastutuskammioon 6. Tällöin on, kuten jo saksalaisessa patenttijulkaisussa 36 11 866 (US-patenttijulkaisu 4 784 198) on lähemmin selitetty, yksittäisten syöttötahtien lukumäärä ja suuruus on sovitettu puupinon kulloinkin suurinta pituutta vastaavasti siten lastutuslaitteen työlevyteen, että lastutuskammion 6 optimaalisen täyttöasteen yhteydessä saadaan tulokseksi yhtäpitkät lastutusosuudet, joten vältetään jäämäosuuksien syntyminen puupinon viimeisen lastutustahdin yhteydessä.

Kuviossa 1 työntölevy 29 on esitetty kolmessa asennossa, nimittäin työntöasennossaan A sekä katkoviivoin palautusasennossaan B ja keskiasennossaan C kääntämisen aikana. Työntölevy 29 on kiinnitetty kaksivartisen vipujärjestelmän 31 kolmeen varteeseen 30, jonka toisiin varsiin 32 on sovitettu vastapaino 33 sekä sen molemmille puolille pari ohjausrullia 34. Kaksivartinen vipujärjestelmä 31 on

kääntöakselilla 35 oleellisesti tasaiseen levyyn laakeroituna, joka yhdessä sivuille sovitettujen juoksupyörien 36 kanssa muodostaa kannattimen 37, joka voi liikkua edestakaisin kuljetuskourun 14 lastausmakasiinin 19 yläpuolella olevissa ohjausurissa 38. Ohjausurat 38 ulottuvat yhte-
5 näisesti kuljetuskourusta 14 lastausmakasiinin 19 yli. Kannattimen 37 edestakaisen liikkeen saa aikaan ketjukäyttölaite, joka muodostuu kahdesta päättömästä, tahdistetusti käytetystä ketjuvetoelimestä 39, joiden ylempi osa on
10 samoin ohjausuriin 38 sijoitettuna, kun taas niiden alempi osa liukuu ketju-urissa 40, jotka on sovitettu telineen 21 sisäisivuille. Molempien ketjuvetoelinten 39 kääntämisen saavat aikaan pareittain sovitetut ketjupyörät 42, joista toinen pari on yhdistetty yhdysakselin 41 välityksellä
15 väännönkestävästi toisiinsa ja on käytettävissä ohjattavan voimansiirtoon suoraan yhdistetyn tai hydraulisen moottorin 43 avulla.

Työntölevyn 29 ohjausrullat 34 ovat lyhytaikaisesti yhteistoiminnassa liikkumattomien ohjausratojen 44, 45
20 kanssa, jotka on sijoitettu pareittain kuljetuskourun 14 suualueen molemmille sivuille ja pienelle etäisyydelle lastausmakasiinin 19 taakse. Molemmat kuljetuskourun 14 yhteyteen sovitetut ohjausradat 44 muodostuvat kumpikin yhden ohjauskielekkeen 46 alasivusta, jotka on laakeroitu
25 kääntyvästi sivukylkien 47 sisäisivulle, jotka puolestaan on sovitettu kuljetuskourun 14 sivureunoille. Molempien ohjauskielekkeiden 46 yläsivut muodostavat nousupinnat 48 ohjausrullia 34 varten, jotka työntöasennossa A olevan
työntölevyn 29 eteenpäin suuntautuvan liikkeen yhteydessä
30 painavat ohjauskielekkeitä 46 niin pitkälle alaspäin, että ne voivat esteettömästi siirtyä sisääntyöntösuuntaan. Sen jälkeen ohjauskielekkeet 46 kääntyvät niille sovitetun vastapainon 49 vaikutuksen alaisina jälleen takaisin molemmille sivukyljille 47 sovitetun vasteen 50 määrittelemään lähtöasentoonsa, niin että ne paluuliikkeen alettua
35

voivat aikaansaada ohjausimpulssin työntölevyn 29 kääntämiseksi palautusasentoonsa B. Työntölevyn 29 kääntämisen jälkeen takaisin palautusasentoonsa B joutuu yksi kaksivartisen vipujärjestelmän 31 vastapainoa 33 kantavista vipuvarsista 32 kannattimelle 37 sovitettua kimmoista puskuria 51 vasten, jolla se sitten pysyy työntölevyn 29 koko paluuliikkeen ajan.

Toinen liikkumaton ohjausrata 45 on sovitettu pannonustulaitteen vastakkaiseen päähän vähäiselle etäisyydelle lastausmakasiinin 19 taakse työntölevyn 29 kääntämisen mahdollistamiseksi työntöasentoon A lastausmakasiiniin 19 valmiiksi asetetun puupinon 25 taakse.

Kuljetuskourun 14 suupään ja lastutuskammion 6 välissä oleva sulkuluisti 18 on esitetty kuvioissa 1 ja 2 suljetussa tilassa ja kuviossa 4 avonaisessa tilassa. Sen avulla lastutuskoneen 2 lastutuskammio 6 voidaan sulkea aina puupinon viimeisen osuuden syötön jälkeen, niin että aina viimeisen syötön jälkeen työntölevy 29 voidaan siirtää nopeasti heti takaisin lähtöasentoonsa tarvitsematta pelätä, että jäljellä olevan lastutuksen aikana puuta puristuu lastutuskammioista 6 takaisin kuljetuskouruun 14, mikä johtaisi jäämäosuuksiin ja siten lastujen laadun huononemiseen.

Kuten erityisesti kuvioista 4 on havaittavissa, sulkuluisti 18 on työnnettävissä sivulta kuljetuskourun 14 ja lastutuskammion 6 väliin. Tätä tarkoitusta varten se on ylhäältä ripustettu juoksupyöriin 52 ja alhaalta se on sivusuunnassa ohjattuna lastutuskammion 6 pohjassa olevassa urassa 53. Juoksupyörät 52 kulkevat juoksukiskossa 54, joka on kiinnitetty lastutuskoneen 2 suojukseen 3 vaakasuoraan sovitettuun laippaan 55. Tämän mukaisesti juoksukisko 54 seuraa lastutuskoneen 2 edestakaisten liikkeiden mukana, kun taas sille siirtyvästi ripustettu sulkuluisti 18 itse pysyy levossa. Sulkuluistia 18 käyttää hydraulikkajärjestelmä 56, joka tukeutuu ulokelaakeriin

57, joka puolestaan on kiinnitetty telineeseen 21 sovitettuun kantovarteeseen 58. Puupinon kulloinkin viimeisen osuuden sisääntyönnön jälkeen sulkuluisti 18 sulkee lastutuskammion 6 heti, kun se taas edellisten lastutussyklien yhteydessä toimii vahvistetun päätyreunansa 60 avulla paine-elementtinä puupinon kiinnipitämiseksi lisäksi sivulapain lastutussyklien aikana välittömästi lastutuskammion edestä yhteistoiminnassa kuljetuskourun 14 vastapäätä olevan sivuseinän 15 kanssa. Sen mukaisesti sen päätyreuna 60 on muotoiltu kuljetuskourun 14 vastapäätä olevaan kuperaan sivuseinään 15 mukauttamiseksi koverasti kaarevaksi. Päätyreuna 60 on lisäksi varustettu lastutuskammiota 6 kohti osoittavalla viistopinnalla 61 sulkuluistin 18 ongelmattoman sulkuliikkeen takaamiseksi.

15 Lopuksi sulkuluisti 18 toimii suljetussa tilassa peitelevynsä 59 välityksellä vasteena kuljetuskouruun 14 uudelleen sisään työnnettyä puupinoa 25 varten. Siten se osoittaa työntölevyn 29 lähtöasennon tasaisille työntötaidoille ja antaa samalla lähtösignaalin poikittaiskuljetimen 20 uudelleen käynnistykselle.

 Kuvio 5 havainnollistaa ohjausmekanismin liikeopillista toimintaperiaatetta työntölevyn 29 kääntöliikkeiden aikaan saamiseksi sen työntöasennosta A sen palautusasentoon B ja päinvastoin. Keksinnön mukaisesti on työntölevyn 25 29 ja vastapainon 33 massat mitoitettu ja sovitettu kaksivartisen vipujärjestelmän 31 kääntöakselin 35 suhteen siten, että kääntöliikkeen keskiasennossa C kaksivartisen vipujärjestelmän 31 kokonaispainopiste (massojen keskipiste) S sijaitsee tarkalleen kääntöakselin 35 yläpuolella. 30 Tässä keskiasennossa C kaksivartinen vipujärjestelmä 31 saa siten labiilin tasapainotilan, josta työntölevy 29 sitten itsestään kallistuu toiseen molemmista stabiileista tiloista A tai B, joissa painopiste S saa sijainnit S' tai vast. S". Työntölevyn 29 suunnanvaihtoa varten on tämän 35 johdosta ainoastaan tarpeen nostaa kaksivartisen vipujär-

jestelmän 31 painopisteessä S yhdistetyksi ajateltua kokonaismassaa liikkumattomien ohjausratojen 44, 45 ohjausrulliin 34 kohdistamien ohjausimpulssien välityksellä korkeuseron Δh verran, minkä jälkeen työntölevy 29 kääntyy sitten stabiiliin työntöasentoonsa A tai palautusasentoonsa B.

Keksinnön mukaisesti muotoiltu panostuslaite toimii seuraavalla tavalla: Yhtenäisinä kuljetuspituuksina noin 2,50 m toimitettu runkopuu syötetään ei-esitettyjen kuljetuslaitteiden avulla poikittaiskuljettimelle 20, joka siirtää puut yksitellen lastausmakasiiniin 19. Siellä puut muodostetaan ohjaus- ja suuntauselementtien 23, 24 vastavalla ohjauksella tiiviiksi, yhdensuuntaisesti suunnatuiksi puupinoiksi 25. Niin pian kuin lastausmakasiini 19 on riittävästi täytetty, mikä voidaan ilmaista esim. elektronisen valopuomin avulla, poikittaiskuljetin 20 pysähtyy ja ohjaus- ja suuntauselementit 23, 24 siirtyvät kokonaan ulos lastausmakasiinista 19. Sillä välin on työntölevy 29 työntänyt edellä olevan puupinon viimeisen osuuden lastutuskammioon 6 ja sen jälkeen kun sulkuluisti 18 on sulkenut lastutuskammion 6, työntölevy on kääntymällä ylös palautusasentoonsa B palannut nopeasti takaisin lähtöasentoonsa lastausmakasiiniin 19 taakse. Paluuliikkeensä lopussa se laskeutuu sitten sikäläisiltä liikkumattomilta ohjausradoilta 45 jälleen työntöasentoonsa A ja havaitsee sitten uuden eteenpäin suuntautuvan liikkeensä yhteydessä lastausmakasiiniin 19 sillä välin valmiiksi asetetun puupinon 25, jonka se työntää kuljetuskouruun 14 kunnes sen etupää tulee vielä sulkuasennossa olevaa sulkuluistia 18 vasten. Sulkuluistin 18 aikaansaama sisääntyöntöliikkeen pysäytys merkitsee työntölevylle 29 lähtöasentoa, josta se nyt työntää puupinoa 25 jaksottain samanlaisina osuuksina lastutuskammioon 6. Poikittaiskuljetin 20 saa samalla signaalin lastausmakasiiniin 19 täyttämiseksi uudelleen.

Puupinon 25 jokaisen osuuden työnnon jälkeen lastutuskammioon 6 aktivoidaan ylhäältä vaikuttavan painelaitteen 17 sekä sivulta painavan sulkuluistin 18 hydraulijärjestelmät, ja ennalta määrätyn paineen saavuttamisen jälkeen lastutuskone 2 asetetaan liikkeeseen kuviosta 2 havaittavassa nuolensuunnassa, jolloin jatkuvasti pyörivä teräkehä 5 lastuttaa kulloinkin lastutuskammiossa 6 olevan puuosuuden. Sen jälkeen lastutuskone 2 palaa pikaliikkeellä jälleen takaisin lähtötilaan ja painelaitteen 17 ja sulkuluistin 18 kuormituksen poiston jälkeen lastutuskammio 6 panostetaan uudelleen. Puupinon viimeisen osuuden sisääntyönnon jälkeen sulkuluisti 18 työnnetään lastutuskammion 6 eteen ja työntölevy 29 palaa heti kääntyen ylös palautusasentoonsa B pikaliikkeellä takaisin lähtöasentoonsa. Puupinon 25 lastutuksen aikana lastausmakasiini 19 täytetään uudelleen seuraavalla puupinolla, niin että työjakso voidaan aloittaa uudelleen selitetyllä tavalla.

Kuten jo mainittiin, keksinnön mukaisesti muotoillun panostuslaitteen toimintatapa on siitä riippumaton, millaisia lastutuskoneita sillä panostetaan. Tässä selitetyn teräkehä-lastutuslaitteen asemesta voidaan siten käyttää myös teräpäällä tai veitsikiekoilla varustettuja lastutuslaitteita, jolloin ainoastaan viimeksi mainitussa tapauksessa työntölevyllä 29 ja sulkuluistilla 18 täytyy olla veitsikiekon sädetä vastaava kovera kaarevuus.

Patenttivaatimukset:

1. Laite lastutuskoneiden jatkuvaksi panostamiseksi
5 pinoiksi muodostetulla kappalepuutavaralla, erityisesti
pyöreällä puutavaralla, joka on oleellisesti yhtä pitkää,
joka laite muodostuu lastutuskoneiden lastutuskammioon
aukeavasta kuljetuskourusta, jossa työntölevy työntää las-
tausmakasiinissa muodostettua puupinoa jaksottain yhtä
10 pitkinä osuuksina lastutuskammioon, jolloin lastausmaka-
siini on sovitettu samalle korkeudelle kuljetuskourun
taakse sen takana olevaksi jatkeeksi, t u n n e t t u
siitä, että työntölevy (29) on laakeroitu kääntyvästi vä-
littömästi kuljetuskourun (14) ja lastausmakasiinin (19)
15 päällä, yhdensuuntaisesti niiden pohjapintojen (14', 19')
suhteen edestakaisin liikkuvalla kannattimelle (37) ja
varustettu ainakin yhdellä ohjauselimellä (34), joka yh-
teistoiminnassa liikkumattomien ohjausratojen (44, 45)
kanssa kohdistaa ainoastaan työntölevyn paluuliikkeen
20 alku- ja loppualueella tähän lyhytaikaisia ohjausimpulsseja
sen kääntämiseksi palautusasentoonsa (B) tai vast. työntö-
asentoonsa (A).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että työntölevy (29) on kiinnitetty kan-
nattimelle (37) kääntyvästi laakeroitun kaksivartisen vi-
25 pujärjestelmän (31) varsiin (30), jonka toisiin varsiin
(32) on sovitettu vastapaino (33) sekä ohjauselin (34).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että työntölevyn (29) ja vastapainon
30 (33) massa ja sovitus on mukautettu siten toisiinsa, että
kaksivartinen vipujärjestelmä (31) sijaitsee kääntökulman-
sa (α) keskiasennossa (C) labiilissa tasapainossa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että liikkumattomat ohjausradat (44, 45)
35 on sovitettu kuljetuskourun (14) suualueen sivuille sekä

välin päähän lastausmakasiinin (19) taakse, jolloin kuljetuskourulla oleva ohjausrata (44) vaikuttaa ylhäältäpäin ja lastausmakasiinin taakse sovitettu ohjausrata (45) alhaaltapäin ohjauselimeen (34).

5 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kuljetuskourulla (14) oleva ohjaus-
rata (44) on kääntyvästi laakeroidun, palautusvoiman (49)
vaikutuksen alaisena olevan ohjauskielekkeen (46) alasivun
muodostama.

10 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että työntölevyn (29) ohjauselin muodos-
tuu rullasta (34), joka on laakeroitu vastapainon (33)
sivulle.

15 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kannatin (37) on laakeroitu sivuil-
le sovitettujen juoksurullien (36) avulla kuljetuskourun
(14) ja lastausmakasiinin (19) molemmilla sivuilla oleviin
yhtäjaksoisiin ohjausuriin (38) kiepahtamattomasti ja on
liikutettavissa niihin sijoitettujen, tahdistetusti käy-
20 tettyjen ketjuvetoelinten (39) välityksellä.

 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kuljetuskourun (14) suupään ja las-
tutuskoneen (2) lastutuskammion (6) väliin on sovitettu
poikittain kuljetuskouruun nähden liikkuva sulkuluisti
25 (18).

 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että sulkuluisti (18) on vahvistettu
kuljetuskouruun (14) päin olevasta reunastaan (60) ja va-
rustettu lastutuskammiota (6) kohti osoittavalla viis-
30 tepinalla (61).

 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että sulkuluisti (18) on sivultapäin
työnnettävissä kuljetuskourun (14) ja lastutuskammion (6)
väliin, jolloin sen vahvistettu reuna (60) on koverasti
35 kaareva.

Patentkrav

1. Anordning för kontinuerlig beskickning av vedrensermaskiner med till staplar format styckevirke, speciellt rundvirke, som är väsentligen lika långt, vilken anordning består av en mot vedrensermaskinernas spånkammare sig öppnande transportrännan, där en skjutplatta skjut-
5 ter den i en lastningsmagasin bildade trästapeln periodiskt i lika långa andelar till spånkammaren, varvid lastningsmagasinen är anordnad på samma höjd som transportrännan och som en bakom denna belägen förlängning, k ä n n e -
10 t e c k n a d därav, att skjutplattan (29) är lagrad vridbar på en omedelbart på transportrännan (14) och lastningsmagasinen (19), parallellt med deras bottenyt-
15 (14', 19') fram och åter rörlig bärare (37) och försedd med åtminstone ett styrorgan (34), som i samverkan med stationära styrbanor (44, 45) riktar kortvariga styrimpulser till styrplattan enbart på begynnelse- och slutområdet av dess återrörelse för att svänga den i återgångsläge (B)
20 respektive skjutläge (A).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skjutplattan (29) är fäst i armar (30) av ett på bäraren (37) svängbart lagrat dubbelarmat hävarmssystem (31), i vars andra armar (32) har anord-
25 nats en motvikt (33) och styrorganet (34).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att massan och anordningen av skjutplattan (29) och motvikten (33) är sålunda anpassade till
30 varandra att det dubbelarmade hävarmssystemet (31) är i labil balans vid mittläget (C) av sin svängvinkel.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att de stationära styrbanorna (44, 45) är anordnade på sidorna av transportrännans (14) mynning och på ett avstånd från och bakom lastningsmagasinen
35 (19), varvid den på transportbanan belägna styrbanan (44) verkar uppifrån och den bakom lastningsmagasinen anordnade styrbanan (45) nedifrån på styrorganet (34).

5 5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den på transportrännan (14) be-
lägna styrbanan (44) utgörs av undersidan av en svängbart
lagrad styrtunga (46) som är utsatt för återgångskraft
(49).

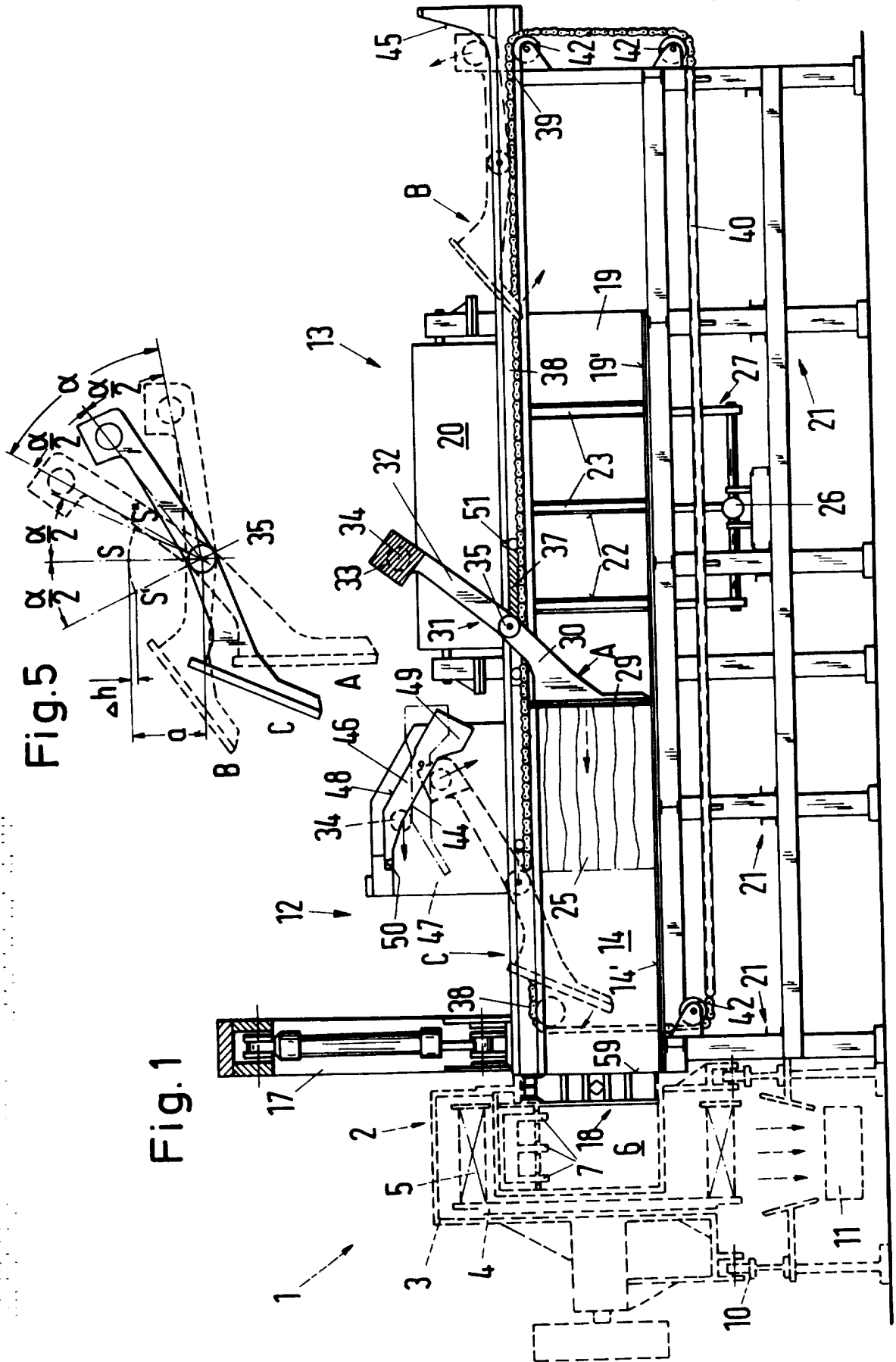
6. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att skjutplattans (29) styrorgan
utgörs av en rulle (34) som är lagrad på motviktens (33)
sida.

10 7. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att bäraren (37) är med hjälp av på
sidorna anordnade löprullar (36) lagrad i på transportrännans
(14) och lastningsmagasinens (19) båda sidor belägna
kontinuerliga styrspår (38) kippsäkert och kan röras genom
15 förmedling av i dessa placerade, synkront drivna kedje-
dragorgan (39).

8. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att mellan transportrännans (14)
mynning och vedrenserimaskinens (2) spånkammare (6) anord-
20 nats en på tvären till transportrännan rörlig spärrslid
(18).

9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att spärrsliden (18) är förstärkt
vid sin mot transportrännan (14) vända kant (60) och för-
25 sedd med en mot spånkammaren (6) vänd avfasningsyta (61).

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att spärrgliden (18) kan från sidan
skjutas mellan transportrännan (14) och spånkammaren (6),
varvid dess förstärkta kant (60) är konkavt krökt.



898880

Fig. 2

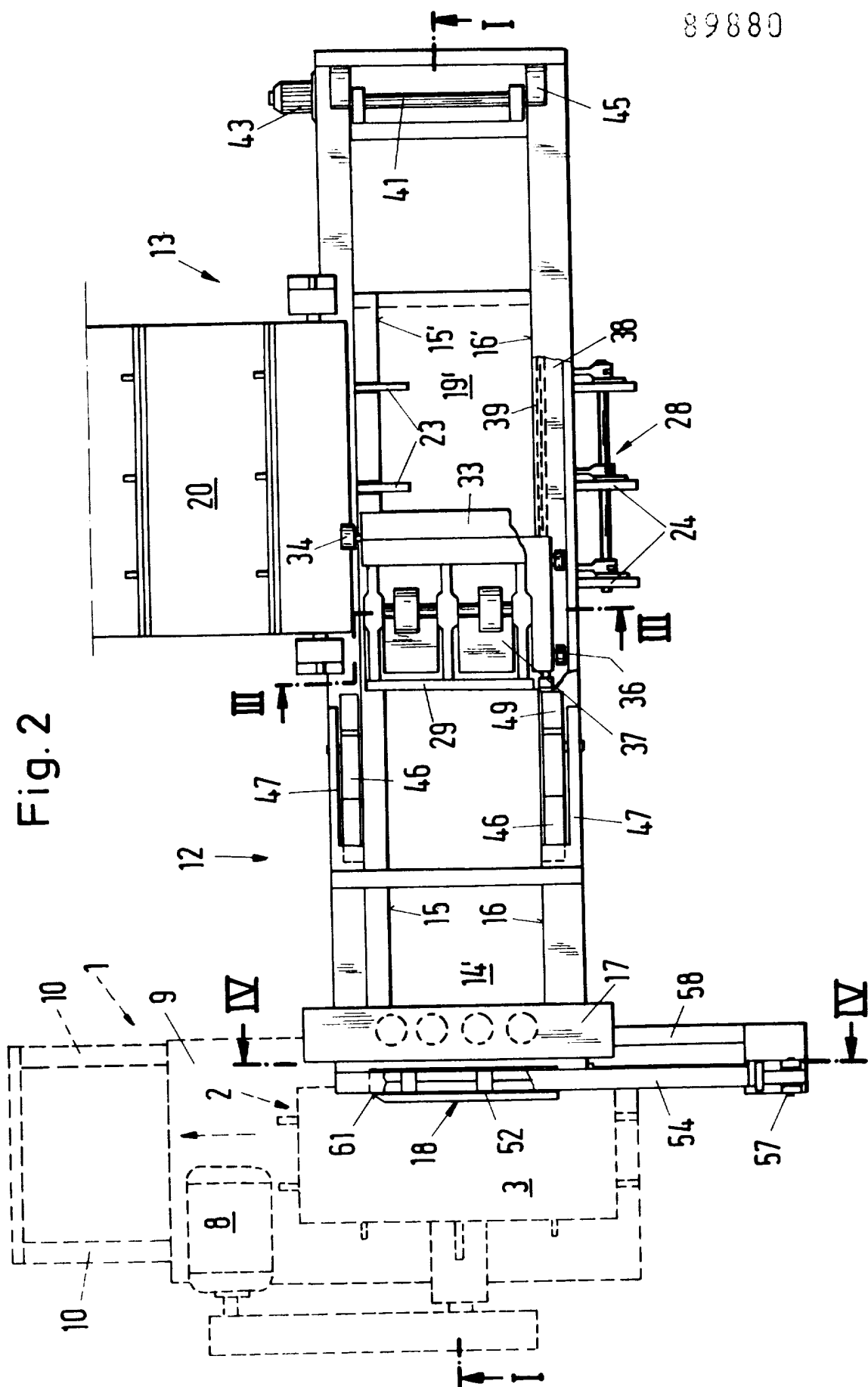


Fig. 3

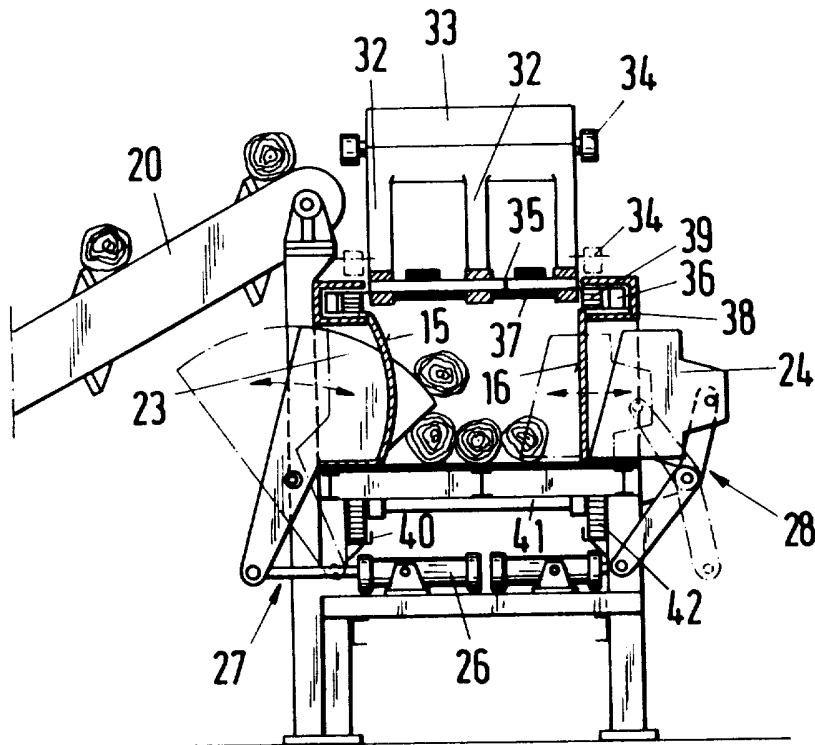


Fig. 4

