



F1000101896B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 101896 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.09.1998

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

D 21B 1/26

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

965048

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

16.12.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

16.12.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

17.06.1998

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(73) Haltija - Innehavare

1. Valmet Corporation, Panuntie 6, 00620 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Haikkala, Pekka, Honkasalontie 11, 33450 Siivikkala, (FI)
2. Hautala, Jouko, Papusenkatu 21 A 6, 33400 Tampere, (FI)
3. Liimatainen, Heikki, Poimijankuja 2 B 8, 33710 Tampere, (FI)
4. Pärssinen, Kari, Aitoniitynkatu 30, 33580 Tampere, (FI)
5. Setälä, Simo, Lielahdenkatu 39 B 22, 33410 Tampere, (FI)
6. Tuovinen, Olli, Kissanmaankatu 28 A 13, 33530 Tampere, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Sovitelma puuhiomakoneessa
Arrangemang i en träslip

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 11486 (D 21B 1/18), FI C 43805 (D 21B 1/26)

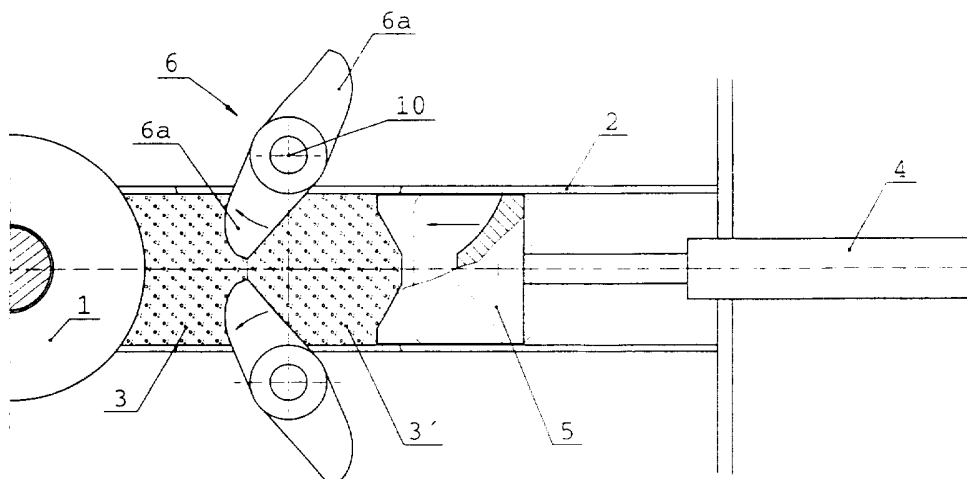
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Sovitelma puuhiomakoneessa, jossa on hio-
makivi (1), syöttökuilu (2) sekä mäntä
puiden (3) syöttämiseksi hiomakiveä (1)
vasten.

Sovitelmassa on erilliset työntöelimet
(6), jotka on sovitettu työntämään puita
(3) hiomakiveä (1) vasten olennaisesti
koko syöttökuilun leveydeltä silloin, kun
iskumäntä siirretään takaisin iskuliik-
keensä alkuun uuden puuannoksen syöttämis-
tä varten.

Ett arrangemang i en träslipmaskin, som
har en slipsten (1), en matningsränna (2),
samt en kolv för matning av träd (3) mot
slipstenen (1).

I arrangemanget finns individuella skjut-
ningsorgan (6), vilka är anpassade att
skjuta träd (3) mot slipstenen (1) över
väsentligen hela matningsrännans bredd då,
när slagkolven föres tillbaka till början
av sin slagrörelse, för matning av en ny
träddos.



Sovitelma puuhiomakoneessa

Keksinnön kohteena on sovitelma puuhiomakoneessa, jossa on hiomakivi ja hiomakiveen ulottuva syöttökuilu
5 sekä mäntä hiottavien puiden syöttämiseksi syöttökuilussa hiomakiveä vasten ja jossa puut hiomatilaan syötetään oleellisesti hiomakiven akselin suunnassa.

Hiottaessa puuta kuiduiksi käytetään tyypillisesti hiomakoneita, joissa puupölkkyjä painetaan pyörivän hioma-
10 kiven pintaa vasten samalla kun sinne suihkutetaan vettä niin, että tulokseksi saadaan kuitumassasuspensio. Yleisimmin puuhiomakoneissa käytetään jaksottaista puunsyöttöä niin, että puuta syötetään annos kerrallaan syöttökuiluun, jonka jälkeen syöttökuilussa olevia puita painetaan sylinterillä ja männällä hiomakiveä vasten. Jotta tuotanto saataisiin mahdollisimman suureksi käytetään tavallisesti
15 kahta hiomakiven vastakkaisilla puolilla olevaa syöttökuilua sylintereineen. Tästä seuraa, että syöttökuilua täytettäessä hiomakiven kuormitus on pienempi kuin molempien syöttökuilujen ollessa hiomavaiheessa ja tämä aiheuttaa sekä epätasaista kuormitusta että hiokkeen laatuvaihteluita. Edelleen jaksottaisen syötön haittapuolena on, että annosta syötettäessä tuotanto on pienempi kuin jatkuvassa hionnassa. Annoksettaisen hionnan ongelmana on myös se,
20 että puristuksen aikana syötettävät puut puristautuvat tiiviimmin toistensa suhteen, minkä seurauksena on myös tuotantonopeuden vaihtelua hionnan alku- ja loppuvaiheen välillä. Tämän seurauksen muun muassa hiokkeen freeness on korkeampi puristuksen alkuvaiheessa ja laskee uunin loppua
30 kohden, vaikka sylinterin anturan syöttönopeus olisikin säädetty vakioiksi. Samasta syystä moottorin kuormitus on epätasainen.

Tunnetaan myös jatkuvatoimisia hiomakoneita, joissa puun jatkuva syöttö perustuu syöttökuilun molemmilla sivuilla olevaan liikkuvaan syöttöketjuun sekä syöttökuilus-

35

sa olevan puun painoon. Tällainen on julkaistu esimerkiksi DE-hakemusjulkaisussa 28 12 299. Tämän ratkaisun heik-
koutena kuitenkin on se, että tasaisen puun syötön ja
riittävän puristuspaineen aikaansaamiseksi ketjujen on
5 oltava varsin pitkät, mikä käytännössä tarkoittaa, että
syöttökuilun korkeuden on oltava jopa 6 - 8 metriä. Näin
saadaan ketjujen kosketuspinta syötettäviin puihin riittä-
vän suureksi ja samalla puupinon korkeuden paino auttaa
painamaan puut syöttöketjujen puristettavaksi. Tämä puo-
10 lesta aiheuttaa sen, että hionnassa voidaan käyttää vain
olennaisesti pystysuorassa olevaa syöttökuilua, mikä ra-
joittaa samanaikaisesti hiottavien puiden määrää merkittä-
västi. Samalla tietenkin hiomakoneen kapasiteetti jää pie-
nemmäksi kuin ratkaisuissa, missä puuta voidaan hioa yhtä
15 aikaa kahdella tai useammalla syöttökuilulla samanaikai-
sesti. Edelleen korkeassa syöttökuilussa ongelmana on,
että puut saattavat asettua vinottain, jolloin se vaikut-
taa hiomakiveen ja edellyttää tarpeettoman usein hiomako-
neen teräystä tällaisen vinoutuman oikaisemiseksi. Koska
20 ketjujen puristusvoima ei suinkaan jakaudu tasaisesti
syöttökuilussa oleviin puihin, vaan käytännössä lähinnä
ketjuja olevien puiden syöttönopeus on suurempi kuin kui-
lun keskellä, se vaikuttaa sekä laatuun että saattaa sa-
malla aiheuttaa edellä mainitun vinoutuman.

25 Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sel-
lainen sovitelma puuhiomakoneessa, jolla puita pystytään
syöttämään jatkuvasti olennaisesti samalla tavalla hioma-
kiveä vasten niin, että hiomaolosuhteet säilyvät olennai-
sesti vakiona samalla, kun puiden syöttö hiomakoneeseen
30 voidaan toteuttaa yksinkertaisesti annoksittain. Keksinnön
mukaiselle sovitelmalle on ominaista, että sovitelmaan
kuuluu hiomakuilun kahdella vastakkaisella sivulla sijait-
sevat työntöelimet, jotka männän liikematkan loppupäässä
on asetettavissa syöttökuilun poikkisuunnassa männässä
35 oleviin koloihin hiottavien puiden taakse ja joilla hiot-

tavia puita voidaan työntää kohti hiomakiveä silloin, kun mäntä siirretään liikematkansa alkupäähän uuden puuannoksen syöttämiseksi syöttökuiluun.

5 Keksinnön olennainen ajatus on, että siinä on eriliset työntöelimet, jotka männän iskun loppuvaiheessa työntyvät mäntään muodostettujen aukkojen kautta painamaan puuannosta hiomakiveen päin syöttökuilun sen poikkisuunnassa olennaisesti koko leveydeltä niin, että mäntä voi siirtyä iskunsa alkuasentoon uuden puuannoksen syöttämistä varten ja että männän työntäessä uuden puuannoksen hiomakiveen päin työntöelimet siirtyvät syrjään sallien uuden puuannoksen työntyä puristamaan jo syöttökuilussa ollutta puuta.

15 Keksintöä selostetaan lähemmin oheisissa piirustuksissa, joissa

 kuviot 1a - 1e esittävät erästä keksinnön mukaisen sovitelman toteutusmuotoa syöttökuilun sivusta leikattuna,

 kuvio 2 esittää kaavamaisesti erästä toista keksinnön mukaisen sovitelman toteutusmuotoa syöttökuilun sivusta leikattuna ja

20 kuvio 3 esittää kaavamaisesti erästä kuvioden 1 ja 2 mukaisen keksinnön toteutusmuodon yhteydessä käytettäväksi sopivaa mäntää kuvioden suhteen ylhäältä päin katsottuna.

25 Kuvioissa 1a - 1e on osittain esitetty puuhiomakone, jossa on hiomakivi 1, joka pyörii akselinsa ympäri. Edelleen siinä syöttökuilu 2, jossa olevia puita 3 työnnetään syöttösyylinteriin 4 kytketyn männän 5 avulla hiomakiveen 1 päin. Kuvioissa on lisäksi esitetty työntöelimet 6. Työntöelimet 6 käsittävät syöttökuilun 2 pituussuunnassa liikkuvia elimiä, joissa on syöttökuiluun 2 ulottuvat työntökärjet 6a niin, että työntökärjet 6a syöttökuilussa 2 ollessaan ulottuvat yhdessä olennaisesti syöttökuilun 2 poikkisuuntaiselle leveydelle. Työntöelimet 6 on kytketty

30 nivellillä 6b työntösyylintereihin 7, joiden avulla työntö-

35

elimää 6 voidaan siirtää syöttökuilun 2 pituussuunnassa. Työntöelimet 6 on tässä toteutusmuodossa kytketty ohjainkiskojen 8 ohjaamiksi ja ohjainkiskot 8 vastaavasti voidaan siirtää ohjainsylintereillä 9 joko syöttökuiluun 2
5 päin tai siitä poispäin toimintatilanteen mukaisesti. Män-
nässä 5 on kuvioon 1a tehdyn leikkauksen osoittamalla ta-
valla kolo, johon työntökärki 6a voi työntyä puiden 3
taakse silloin, kun mäntä 5 puristaa puita 3 hiomakiveen
päin männän 5 ollessa iskuliikkeensä lopussa.

10 Keksinnön mukainen sovitelma toimii siten, että
puuta hiottaessa männällä 5 työnnetään puita 3 syöttökuil-
lussa 2 hiomakiveä 1 kohden, kunnes mäntä 5 saavuttaa ku-
viossa 1a esitetyn aseman. Tässä tilanteessa työntöelimet
15 6 ovat oman liikeratansa hiomakivestä 1 poispäin kauimmai-
sessa asennossa ja ne voidaan työntää ohjainsylintereiden
9 ja ohjainkiskojen 8 välityksellä syöttökuilun 2 sisälle
männässä 5 oleviin koloihin. Tämän jälkeen puita 3 työnne-
tään edelleen hiomakiveen 1 päin työntösyylintereillä 7
työntöelinten 6 työntökärkien 6a välityksellä, jolloin
20 ohjainkiskot 8 ohjaavat työntöelimiä niin, että työntökär-
jet 6a pysyvät syöttökuilun 2 sisäpuolella pitämässä pu-
ristuspaineen puuta 3 vasten. Samalla mäntä 5 on syöt-
tösyylinterin 4 avulla vedetty kuviossa 1b näkyvään liike-
pituutensa takimmaiseen asentoon ja uusi puuannos 3' syö-
25 tetään männän 5 eteen hiomakiven 1 puolelle työntämällä ne
syöttökuiluun 2 hiomakiven 1 akselin suunnassa. Tämä voi-
daan tehdä jollakin sinänsä tunnetulla tavalla esimerkiksi
käyttäen FI-patentista 69653 esitettyjä tai muita tunnet-
tuja toteutusmuotoja. Tämän jälkeen mäntää 5 siirretään
30 syöttösyylinterillä 4 kohti hiomakiveä, jolloin se puristaa
uuden puuannoksen 3' kokoon vasten työntöelinten 6 työntö-
kärkien 6a männän puoleista pintaa. Näin puuannos 3' saa-
daan toisaalta puristumaan kokoon samalla, kun työntöeli-
met ja työntökärjet vielä puristavat aiemmin syötettyjä
35 puita 3 kohti hiomakiveä.

Kun uusi puuannos 3' on puristunut tarpeeksi lujasti kokoon, siirretään työntöelinten 6 työntökärjet 6a vähitellen ulospäin syöttökuilusta 2 niin, että uusi puuannos 3' painautuu aiemmin syötettyjä puita 3 vasten männän 5 avulla ja puiden syöttö jatkuu tällä tavalla syöttövoiman olennaisesti vaihtelematta tasaisesti ja jatkuvasti. Kun työntöelinten 6 työntökärjet 6a on siirretty kokonaan ulos syöttökuilusta, työntöelimet 6 siirretään takaisin alkuasemaansa työntösyylintereiden 7 avulla samalla, kun mäntä 5 jatkaa puiden 3 puristamista hiomakiveä 1 vasten. Työntöelinten 6 ollessa takaisin äärimmäisessä asennossaan kauimpana hiomakivestä 1 ja männän 5 lähestyessä iskuliikkeensä etummaisinta asentoa, niiden työntökärjet 6a työnnetään jälleen ohjainkiskojen 8 ja ohjainsyylintereiden 9 avulla syöttökuiluun männässä 5 oleviin koloihin kuvion 1a osoittamalla tavalla ja toimintajakso toistetaan jälleen.

Sovitelman etuna on, että puuta voidaan syöttää hiomakoneeseen annoksittain, mikä on tietyssä määrin yksinkertaisinta ja luotettavinta toteuttaa. Samalla kuitenkin saadaan aikaan se, että puihin kohdistuva puristus ja siten olosuhteet puiden ja hiomakiven hiomapinnan välillä pysyvät olennaisesti vakiona erillisten työntöelinten käytön ansiosta. Näin saadaan aikaan olennaisesti tasainen jatkuva puiden syöttö hiomakiveä vasten ja siten vastavasti olennaisesti tasainen jatkuva hiomaprosessi, jolloin hiokkeen ominaisuudet vaihtelevat olennaisesti aikaisempaa vähemmän ja samalla hiomakoneen moottorin kuormitus voidaan pitää olennaisesti vakiona ja hionnan kannalta edullisena.

Kuviossa 2 puolestaan on esitetty eräs toinen keksinnön mukaisen sovitelman toteutusmuoto syöttökuilun sivusta katsottuna ja leikattuna. Kuvion 2 mukaisessa toteutusmuodossa kukin työntöelin 6 on muodostettu kahdesta työntökärjestä 6a, jotka on kytketty yhdeksi akselin 10 ympäri pyöriväksi elimeksi. Tällaiset työntöelimet on mo-

lemmilla puolilla syöttökuilua 2 ja niiden ollessa kääntyneenä olennaisesti kohtisuoraan syöttökuilun 2 poikkisuunnassa ne peittävät olennaisesti syöttökuilun kokosen leveydeltä kyseisessä poikkisuunnassa. Myös tässä toteutusmuodossa on männässä 5 työntöelimiä 6 vastaavat kolot niin, että työntöelinten 6 työntökärjet 6a pääsevät kääntymään männän 5 sisään sen ollessa olennaisesti puristusliikkeensä etummaisessa asennossa. Tässä toteutusmuodossa työntöelimet pyörivät ja pyöriessään puristavat syöttökuilussa 2 olevia puita 3 kohti hiomakiveä 1 sinä aikana, kun mäntä 5 siirtyy pois päin hiomakivestä uuden puuannoksen syöttämistä varten. Vastaavasti, kun uusi puuannos 3' puristuu männän 5 edessä kohti hiomakiveä, kääntyvät työntökärjet 6a ulospäin syöttökuilusta sallien uuden puuannoksen 3' vähitellen painautua jo aiemmin syöttökuilussa olleita puita 3 vasten niin, että loppuvaiheessa kaikkia puita painetaan pelkästään männän 5 avulla. Toiminnan yksinkertaistamiseksi ovat työntöelimet 6 akseleiden 10 suhteen kaksiosaisia niin, että kahta männän iskua kohden työntöelimet 6 pyörähtävät yhden täyden kierroksen. Työntöelinten 6 pinnat on muodostettu siten, että ne syöttökuilun 2 sisäpuolella ollessaan ovat hiomakiveen 1 päin kaarevapintaisia, jolloin niiden on helpompi siirtyä pitkien puristettavien puita ulospäin syöttökuilusta.

25 Kuviossa 3 on vastaavasti esitetty esimerkinomaisesti eräs kuvioiden 1a - 1e sekä kuvion 2 mukaisen ratkaisun toteuttamiseen soveltuva mäntä 5 kuvioissa yläpuolelta katsottuna. Kuten kuviossa 3 näkyy, on siinä mäntään 5 muodostettu kaksi koloa 5a, joihin työntöelimet 6 voivat asettua silloin, kun mäntä 5 on puristunut puita 3 vasten. Tällaisia koloja 5a voi olla yksi tai useampia riippuen siitä, kuinka monta ja minkälaisia työntöelimiä syöttökuilun 2 ylä- ja alapuolella on käytetty. Olennaista on, että työntöelimien aikaansaama voima puiden puristamisessa on symmetrinen sillä tavalla, että puut pysyvät koko syöttö-

kuilun 2 leveydeltä painautuneita vasten hiomakiveä 1 ja sitten syöttö- ja hiomaprosessi tapahtuu tasaisesti.

Keksintöä on edellä selityksessä ja piirustuksissa esitetty vain esimerkinomaisesti eikä sitä ole millään tavoin rajoitettu siihen. Olennaista keksinnölle on, että siinä on puristusmännän lisäksi erilliset työntöelimet, joiden avulla puita voidaan työntää edelleen hiomakiveä kohti silloin, kun iskumännän iskuliike loppuu ja se siirretään takaisin iskuliikkeen alkuun uuden puuannoksen syöttämistä varten. Edelleen olennaista on, että työntöelimet 6 siirtyvät jossain vaiheessa iskumännän iskuliikettä olennaisesti kokonaan syöttökuilun ulkopuolelle niin, että iskumäntä pääsee puristamaan syöttökuilussa olevat puut tiukasti toisiaan vasten ennen seuraavan puuannoksen syöttämistä. Sekä kuvioissa 1a - 1e että kuviossa 2 esitetyissä sovellutusmuodoissa työntöelimet 6 ovat edullisemmin symmetrisesti syöttökuilun 2 vastakkaisilla puolilla. Edelleen niissä voi olla kummallakin puolella yksi syöttökuilun keskellä sijaitseva työntökärki tai vastaava tai työntökärkiä ja vaihtoehtoisesti myös työntöelimiä voi olla samalla puolella syöttökuilua kaksi tai useampia kappaleita. Tällöin myös vastaavasti männässä 5 on vastaava määrä koloja niin, että kukin työntökärki voi työnnyä puiden taakse männän sisään. Kuvioissa esitetyissä toteutusmuodoissa työntöelimet 6 on sijoitettu syöttökuilun 2 niille sivuille, jotka ovat samansuuntaiset hiomakiven 1 akselin kanssa. Tämä sen vuoksi, että myös puut 3 syöttökuilussa ovat hiomakiven 1 akselin suuntaisia ja siten työntöelimet on mahdollista saada puiden poikkisuunnassa niiden taakse. Vastaavasti männän 5 puita koskettavat pinnat ovat puiden suhteen poikkisuuntaiset ja siten prosessi keksinnön mukaisella tavalla on mahdollista yleensä toteuttaa. Keksintöä ei millään tavalla ole rajoitettu erityisesti tietyn tyyppisen puuhiomakoneeseen. Niinpä sitä voidaan käyttää niin paineettomissa kuin pai-

neenalaisissa hiomakoneissa, jolloin muut tarvittavat toimenpiteet ja laitteistot on toteutettu sinänsä tavanomaisesti tunnetulla tavalla vastaavan ratkaisun yhteyteen sopivasti.

Patenttivaatimukset

1. Sovitelma puuhiomakoneessa, jossa on hiomakivi
(1) ja hiomakiveen (1) ulottuva syöttökuilu (2) sekä mäntä
5 (5) hiottavien puiden (3) syöttämiseksi syöttökuilussa (2)
hiomakiveä (1) vasten ja jossa puut hiomatilaan syötetään
oleellisesti hiomakiven akselin suunnassa, t u n n e t t u
siitä, että sovitelmaan kuuluu hiomakuilun (2) kahdella
vastakkaisella sivulla sijaitsevat työntöelimet (6), jotka
10 männän (5) liikematkan loppupäässä on asetettavissa syöt-
tökuilun (2) poikkisuunnassa männässä (5) oleviin koloihin
hiottavien puiden (3) taakse ja joilla hiottavia puita
voidaan työntää kohti hiomakiveä (1) silloin, kun mäntä
(5) siirretään liikematkansa alkupäähän uuden puuannoksen
15 (3') syöttämiseksi syöttökuiluun.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sovitelma, t u n-
n e t t u siitä, että työntöelimet (6) käsittävät syöttö-
kuiluun (2) sen poikkisuunnassa olennaisesti syöttökuilun
leveydelle ulottuvat työntökärjet (6a), joiden avulla pui-
20 ta (3) voidaan työntää.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen sovitelma, t u n-
n e t t u siitä, että työntöelimet (6) ovat syöttökuilun
(2) pituussuunnassa työntösyylintereillä (7) siirrettävissä
olevia elimiä, joiden hiomakiven (1) puoleisessa päässä on
25 syöttökuiluun (2) ja vastaavasti sieltä pois siirrettävis-
sä olevat työntökärjet (6a).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen sovitelma, t u n-
n e t t u siitä, että sovitelmaan kuuluvat ohjainkiskot
(8), jotka on ohjainsyylintereiden (9) avulla sovitettu
30 siirtymään syöttökuilun (2) poikkisuunnassa ja että työn-
töelinten (6) työntökärjet (6a) on kytketty liikkumaan
ohjainkiskojen (8) mukana.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen sovitelma,
t u n n e t t u siitä, että kaksi työntökärkeä (6a) on
35 kytketty muodostamaan yksi työntöelin (6) ja että työntö-

5 elimiä (6) on asennettu syöttökuilun (2) vastakkaisille
sivuille asennettujen akselin (10) ympäri pyörivästi niin,
että työntökärjet (6a) kääntyvät työntöelinten (6) pyö-
riessä syöttökuilun (2) ja sisälle ja ulottuvat syöttökui-
lun (2) poikkisuunnassa yhdessä olennaisesti sen leveydel-
lä.

10 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
sovitelma, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhdessä
työntöelinten (6) asennossa työntökärjet (6a) ovat olen-
naisesti kokonaan syöttökuilun (2) ulkopuolella.

15 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
sovitelma, t u n n e t t u siitä, että työntöelimet (6)
on sijoitettu syöttökuilun (2) niille sivuille, jotka ovat
hiomakiven (1) akselin kanssa samansuuntaisia.

Patentkrav

1. Anordning i en träslipmaskin, som har en slipsten (1) och en till slipstenen (1) sig sträckande
5 matningsrännan (2) samt en kolv (5) för matning av virke (3) som skall slipas i matningsrännan (2) mot slipstenen (1) och i vilken anordning virke matas till sliputrymmet väsentligen parallellt med slipstenens axel, k ä n n e -
t e c k n a d av att anordningen har en på matnings-
10 rännans (2) två motsatta sidor anordnade skjutorgan (6), vilka i slutet av kolvens (5) rörelsebana kan i matningsrännans (2) tvärriktning ställas i skåror utförda i kolven (5) bakom virket (3) som skall slipas och med hjälp av vilka virket som skall slipas kan skjutas mot slipstenen
15 (1) då kolven (5) förskjuts till början av sin rörelsebana för inmatning av en ny virkesats (3') i matningsrännan.

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d av att skjutorganen (6) omfattar in i matningsrännan (2) i dennas tvärriktning väsentligen över
20 matningsrännans bredd sig sträckande skjutspetsar (6a), med hjälp av vilka virket (3) kan skjutas framåt.

3. Anordning enligt patentkrav 2, k ä n n e -
t e c k n a d av att skjutorganen (6) utgörs av i matningsrännans (2) längdriktning med hjälp av skjutcyllindrar
25 (7) förskjutbara organ, vilkas mot slipstenen (1) vända ända har in i och ut ur matningsrännan (2) förskjutbara skjutspetsar (6a).

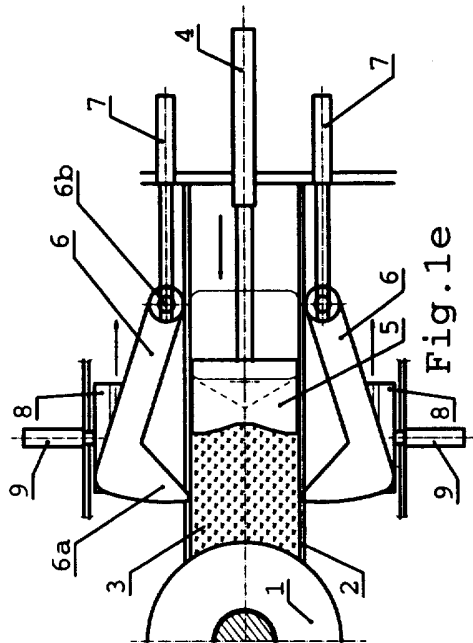
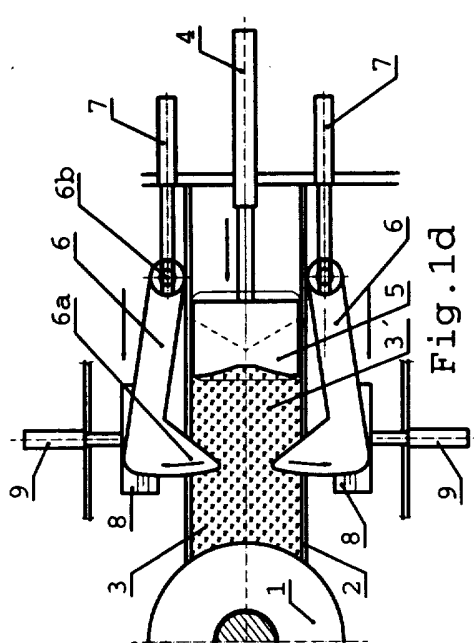
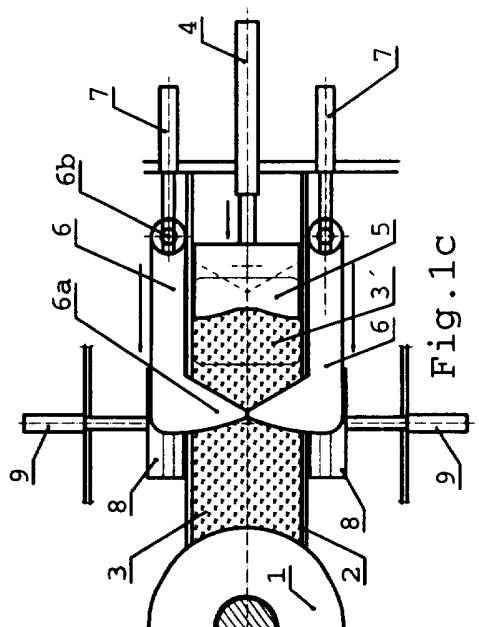
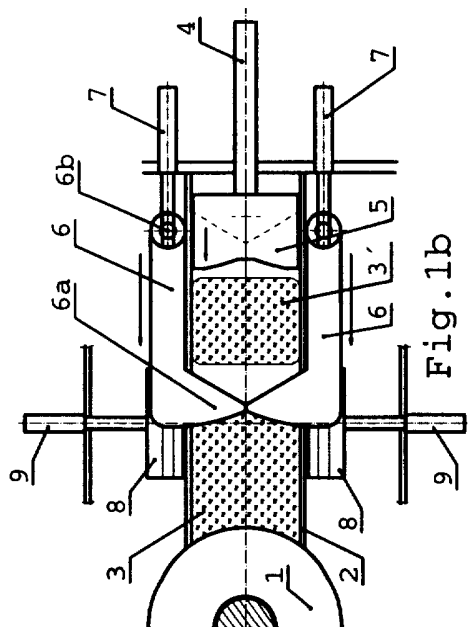
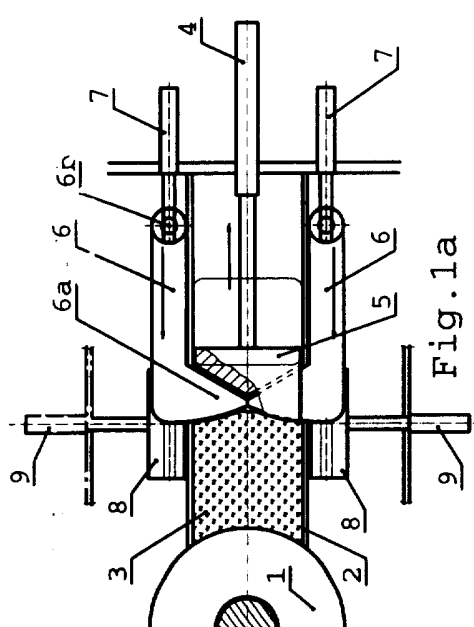
4. Anordning enligt patentkrav 3, k ä n n e -
t e c k n a d av att anordningen omfattar styrskenor (8),
30 vilka är med hjälp av styrcyllindrar (9) anordnade att förflytta sig i matningsrännans (2) tvärriktning och att skjutorganens (6) skjutspetsar (6a) är kopplade att röra sig med styrskenorna (8).

5. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n -
35 n e t e c k n a d av att två skjutspetsar (6a) är kopplade att bilda ett skjutorgan (6) och att skjutorgan

(6) är anordnade att rotera kring på matningsrännans (2) motsatta sidor anordnade axlar (10), så att skjutspetsarna (6a) svänger vid skjutorganens (6) rotation in i matningsrännan (2) och att de i matningsrännans (2) tvärriktning
5 tillsammans sträcker sig väsentligen över dess bredd.

6. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att skjutspetsarna (6a) befinner sig väsentligen helt utanför matningsrännan i åtminstone ett läge av skjutorganen (6).

10 7. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att skjutorganen (6) är anordnade på de sidor av matningsrännan (2) som är parallella med slipstenens (1) axel.



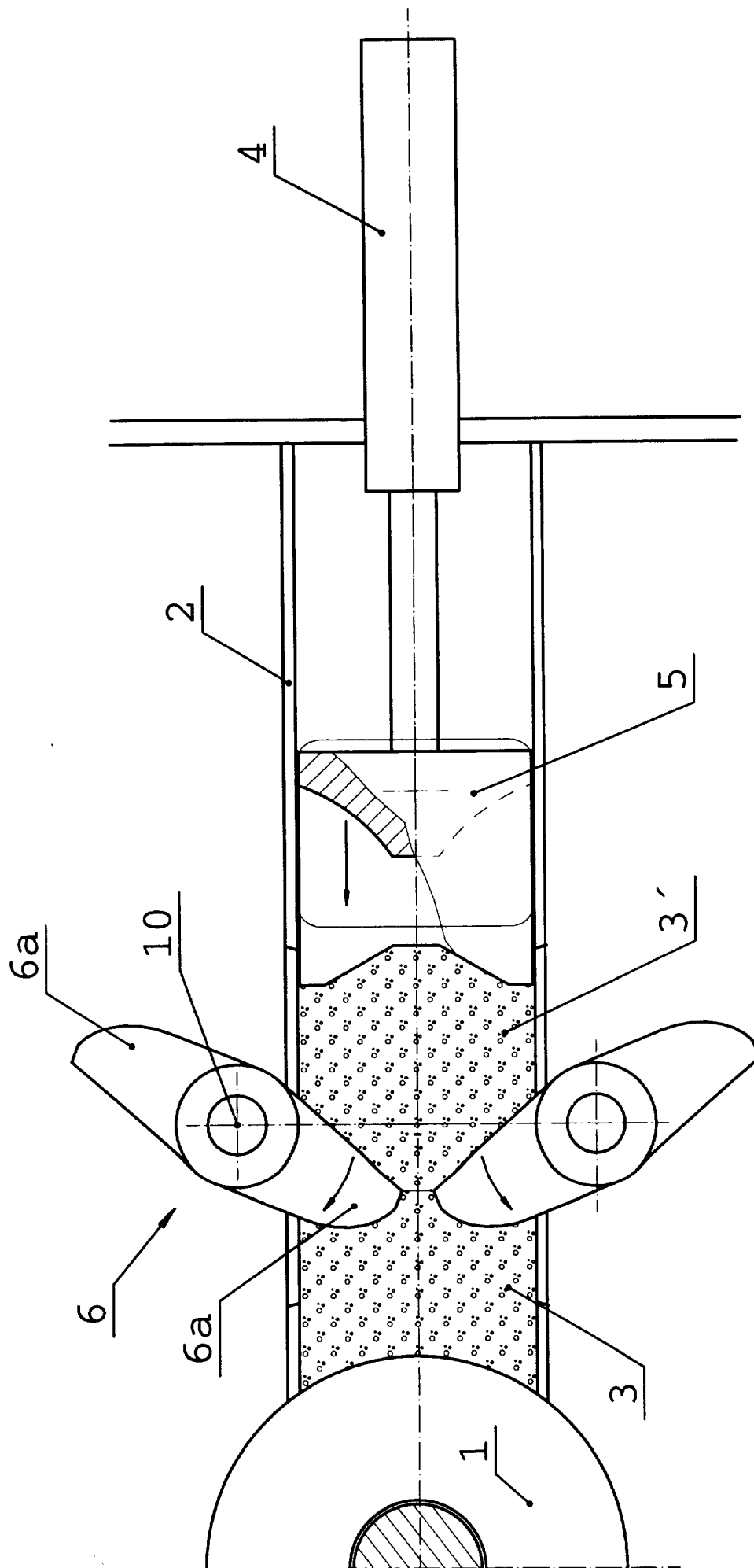


Fig. 2

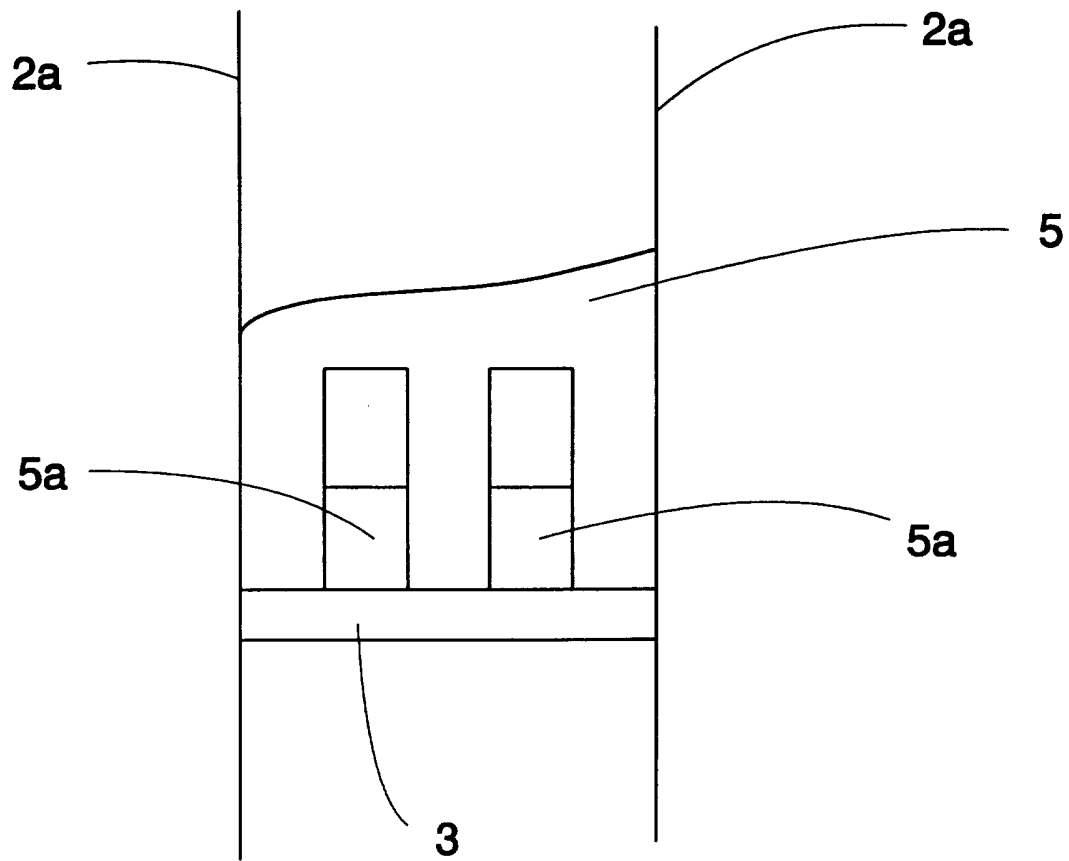


FIG. 3