



FI000097111B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT****97111****(45) Patentti myönnetty  
Patent meddelat 25 10 1996**

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

**B 27B 25/04****SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	<b>953449</b>
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	<b>17.07.95</b>
(24) Alkupäivä - Löpdag	<b>17.07.95</b>
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	<b>15.07.96</b>
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	<b>15.07.96</b>

(71) Hakija - Sökande

1. Plustech Oy, PL 306, 33101 Tampere, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Timperi, Arto, Suomalankatu 6 A, 33700 Tampere, (FI)  
2. Marttila, Mauri, Kehrontie 409, 37420 Valkkinen, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Tampereen Patenttitoimisto Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Liikkuvan puunkäsittelykoneen puunsyöttölaite  
Trädmatningsanordning av en rörlig trädbehandlingsmaskin**

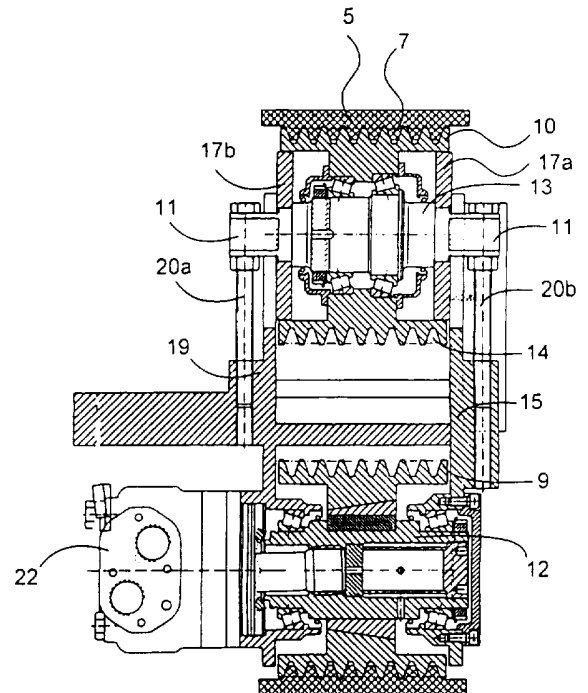
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

-----

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Metsäkoneen puunsyöttölaite, jossa puuta liikuttavan telan (2) puunrunkoon tarttuva ja puuta karsintaa varten liikuttava elin (5) on tehty elastisesta materiaalista hihnaa muistuttavaksi päättymättömäksi vetopyörästä (9) vääntöä siirtäväksi elimeksi, joka sisäpinnaltaan on muotoiltu kiilahihnariviä tai hammashihnaa muistuttavaksi rakenteeksi ja jonka ulkopinta on hyvän tarttuvuuden saavuttamiseksi karhennettu.

Trädmatningsanordning av en skogsmaskin, vilken omfattar ett trädet rörande larvband (2) i vilket ett i trädstammen gripande och trädet för kvistning rörande organ (5) är tillverkat av ett elastiskt material som ett remartat och ändlöst organ som överför vridning från ett drivhjul (9). Den inre sidan av organet är utformad som en kilremrad eller kuggrem liknande konstruktion och den yttre sidan av organet är gjord sträv för att uppnå god gripförmåga.



## Liikkuvan puunkäsittelykoneen puunsyöttölaite

5 Tämä keksintö kohdistuu liikkuvan puunkäsittelykoneen puunsyöttö-  
laitteeseen, jonka piirteet on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1  
johdanto-osassa. Tällaisen koneen oksien karsinta rungosta puun kaa-  
don jälkeen suoritetaan pakottamalla puu kulkemaan karsintaelimen te-  
rien lävitse. Koska puun koko, siis halkaisija ja massa, oksien määrä ja  
niiden vahvuus sekä puun rungon liikkeen nopeus oleellisesti vaikutta-  
10 vat karsintatapahtuman onnistumiseen, on syöttölaitteen puuta kuljet-  
tavien elimien, tässä keksinnössä elastisesta materiaalista valmistettu-  
jen hihnojen puunrunkoon vaikuttava voima ja kitka eräs merkittävä  
tekijä. Keksinnön mukaisella järjestelyllä saavutetaan lisäksi puuta rik-  
komaton rakenne.

15 Karsinnan periaatteena on, että puunrunko pyritään vetämään karsinta-  
elimien läpi mahdollisimman suurella voimalla ilman että vetoelimet  
luistavat tai lipsuvat. Tällöin vetoelimien puristus tukin pintaa vastaan  
tulee olla suuri, joka merkitsee suurta pintapainetta ja jos koskettavien  
20 pintojen ala on pieni, puu usein myös vahingoittuu. Sen takia ala, jolla  
vetoelimet koskettavat runkoa, tulee olla mahdollisimman suuri.

Puunsyöttölaitteissa käytetään yleisesti metallisia ketjurakenteita, jois-  
sa ketjuja kuljettava voima välitetään hydraulimoottorilta ketjun raken-  
25 netta vastaavan hammasrattaan avulla puuta kuljettaville ketjuille.

Suomalaisessa patenttijulkaisussa 69233 esitetään rakenne, jossa  
taittopyörän ja hammaspyörän ympäri kiertää kolmirivinen rullaketju,  
jota käytön aikana tuetaan lähes koko pituudeltaan ketjun rullia tukevilla  
30 kiskoilla. Ketjulenkkeihin on kiinnitetty vedettävään puuhun tarttuvia  
elimiä. Jäykästi ketjun sivulevyihin kiinnitetyt tartuntaelimet saattavat  
vaurioittaa puun pintaa suhteellisen syvältä, mikä oleellisesti laskee  
puun käyttöarvoa.

35 Amerikkalainen patenttijulkaisu 4,742,854 esittää kouraharvesterin  
syöttölaitetta, jossa, kuten edellä mainitussa julkaisussa, metalliset  
ketjut välittävät kuljettavan voiman tukkiin. Tämän US-julkaisun laitteen  
ketjujen sivulenkkeihin on kiinnitetty koko ketjun leveydeltä yhtenäisiä

kiinnitysalustoja, joihin voidaan kiinnittää joko tartuntapiikkejä tai kumista valmistettuja elastisia laattoja käyttäen esim ruuvi/ mutterikiinnitystä. Julkaisun palstoilla 7 ja 8 riveillä 62 - 2 on maininta, että palaset voidaan korvata myös päättymättömällä hihnalla, joka asetetaan ketjun päälle kumilaattojen tilalle. Kumipalojen tarkoitus on pienentää puuhun tulevia vaurioita sekä saada aikaan parempi ote puunrungosta. Konstruktio on kuitenkin monimutkainen ja kallis, koska siinä kuitenkin perustana on ketjurakenne. Lisäksi ruuveilla kiinnitetyt kumilaatat ovat varsinkin kiinnityskohdiltaan erittäin suuren rasituksen alaisia ja huolto on aikaaviepää. Ei myöskään laattojen korvaaminen hihnalla tuo helpotusta asiaan, koska ilman kiinnitystä hihna ei pysy paikoillaan.

Ruotsalainen kuulutusjulkaisu 467102 esittää ratkaisua, jossa liike välitetään käyttömoottorilta metallirakenteisen ketjun välityksellä kumielementtiin, joka tukeutuu ketjun tappeihin kiinnitettyihin sivulevyihin. Ketjun vastakkaisilla puolilla sijaiseviin sivulevyihin on lisäksi kiinnitetty teräsketju, joka osaltaan tukee kumielementtiä sekä myös välittää kuljettavaa voimaa tukkiin. Kuten edellinen, tämäkin on rakenteeltaan monimutkainen ja kallis sekä huolto näin ollen aikaa vievää.

Myös ratkaisuja, joissa on kuminen vetorulla ja sen päällä ketju, on käytetty.

Keksinnön mukaisessa ja patenttivaatimuksissa kuvatussa ratkaisussa on pyritty yksinkertaiseen rakenteeseen joka olisi varmatoiminen, puun runkoa säästävä sekä nopeasti työpaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä huollettavissa ja jonka varaosien hinta olisi edullinen.

Keksintö perustuu ajatukseen, että metallirakenteisesta ketjusta luovutaan kokonaan ja korvataan puuhun molemmin puolin tarttuvien telojen puuta vasten olevat elimet yhtenäisellä elastista ainetta, esimerkiksi kumia, olevalla päättymättömällä hihnalla muistuttavalla elimellä, jota jäljempänä kutsutaan yksinkertaisuuden vuoksi hihnaksi. Keksinnölle on tunnusomaista se, että telojen puunrunkoa vastaan vaikuttava ja sitä liikuttava voima on järjestetty välitettäväksi telan vetopyörältä suoraan elastisesta materiaalista valmistetun hihnamaisen elimen välityksellä. Tällainen elastisesta aineesta tehty hihnarakenne myötäilee kuljetettavan tukin rungon muotoa ja siirtävä voima, jonka hihna pystyy välit-

tämään tukkiin, tulee mahdollisimman suureksi. Jotta hihnaa käyttävän vetomoottorin vääntö pystytään siirtämään hihnaan, muotoillaan hihna pyöriä vastassa olevalta sisäpinnaltaan siten, että saadaan mahdollisimman suuri kosketuspinta, jotta siirrettävä vetovoima on mahdollisimman suuri. Eräs rakennemuoto on, että hihna muistuttaa sisäpinnaltaan riviä kiilahihnoja tai variaattorityyppisiä hihnoja, jotka ovat kannaksilla kiinnitetyt sivuosiltaan toisiinsa. Hihnojen lukumäärä voi vaihdella, ja periaatteessa voidaan käyttää vain yhdestä kiilahihnasta tai variaattorihihnasta muodostuvaa rakennetta. Pyörien kehäpinta muotoillaan hihnan sisäpintaa vastaavasti. Toinen tapa on käyttää hihnaa, jonka sisäpinta on esimerkiksi hammastettu, jolloin hampaat sopivat vetopyörän vastaaviin hampaisiin. Myös muunlaisia kitkaa edistäviä ratkaisuja voidaan soveltaa.

Hihna muotoillaan ulkopinnalta siten, että se antaa mahdollisimman hyvän ja tukevan kosketuksen vedettävään puunrunkoon. Hihna voi olla tehty myös kerroksittaiseksi siten, että kitka vetopyörään on mahdollisimman suuri ja kulutuskestävyys sekä tartunta puunrunkoon mahdollisimman hyvä. Hihna voi olla reunoiltaan paksumpi ja keskeltä ohuempi, jolloin se parhaiten myötäilee rungon pyöreää poikkileikkausta.

Etuina keksinnön mukaiselle kuljetuselimelle voidaan mainita seuraavat:

- pieni pintapaine,
- suuri vetovoima,
- edellisistä johtuu rakenne, joka mahdollisimman vähän vaurioittaa puuta,
- sarjavalmistukseen sopiva rakenne, joka on kevyt ja yksinkertainen,
- kulutusosien helppo vaihdettavuus ja varaosien edullisuus ja hyvin likaa sietävä rakenne.

Keksinnön olemus selviää tarkemmin seuraavien erästä sovellutusmuotoa esittävien kuvien avulla:

35

kuva 1 esittää yleiskuvaa metsätyökoneen kourasta ja siihen liittyvästä puunsyöttölaitteesta,

- kuva 2 esittää puunsyöttölaitteen yhden telan leikkausta pyörivien akselien keskiviivan tasossa,
- kuva 3 esittää telan käyttölaitteen vastapuolen sivukuvantoa,
- kuva 4 esittää erästä tapaa siirtää vetopyörän liike hihnalle, ja
- kuva 5 esittää erästä hihnan poikkileikkausmuotoa, ja
- kuva 6 esittää toista mahdollista hihnan poikkileikkausmuotoa ja pyörän pintarakennetta.

Kuva 1 esittää maastossa liikkuvan metsätyökoneen, tässä tapauksessa kouraharvesterin hydraulisesti käytetyn varren päähän kiinnitettyä puunsyöttölaitetta, kouraa, jonka laitteen runkoon 1 on kiinnitetty puuhun tarttuvat ja sitä kuljettavat telat 2, jotka on nivelletty runkoon 1 nivelakselein siten, että ne pääsevät liikkumaan telojen 2 väliin jäävää puunrunkoa kohti hydraulisyntereiden 4 liikuttamina, siten, että puunrunko jää telojen 2 hihnojen väliin puristukseen. Kummassakin telassa 2 on esimerkiksi hydraulimoottorilla käytetty pyörä sekä vapaasti pyörivä pyörä. Hydraulimoottorin liike välitetään moottorilla käytettyjen pyörien kautta hihnalle 5, joka liikuttaa puunrunkoa telojen suunnassa. Puunsyöttölaitteen runkoon on lisäksi kiinnitetty hydraulisesti liikuteltavat karsintaterät 6, jotka karsivat puun oksat puun rungon liikkuessa telojen 2 vetäminä. Karsintateriä 6, jotka sijaitsevat puun rungon suunnassa molemmilla puolilla teloja 2, voidaan käyttää myös puristamaan ja tukemaan puunrunkoa. Lisäksi runkoon on kiinnitetty hydraulitoiminen ketjusaha 8, jolla puunrunko katkaistaan puun juuresta ja sen jälkeen katkaistaan sopivanmittaisiksi tukeiksi.

Kuva 2 esittää yhtä telaa 2 leikattuna telojen akselien tasossa. Telan pyörä 9 on vetävä pyörä, jota käyttää hydraulimoottori 10. Pyörä 10 on vapaasti pyörivä pyörä ja näiden molempien ympäri kiertää hihna 5. Hihnan 5 sisäpinta muistuttaa muodoltaan rakennetta, jossa useita kiilahihnoja 7 on kiinnitetty ulkosivulta rinnakkain toisiinsa. Pyörien pinnat 2 on myös kehän suuntaisesti uritettu urilla 14, jotka tarkasti vastaavat hihnan kiilamaisten osien muotoa. Tällä tavalla saadaan huomattava yhteinen pinta hihnan ja pyörän välille ja tämä taas tarkoittaa,

että pyörä pystyy välittämään tarvittavan väännön hihnalle. Telan runko-osaan 19 on laakeroitu vetävä pyörä 9, kiinnitetty vetomoottori 22, ja vetomoottorin vastakkaiselle puolelle sivulevy 15. Sivulevyyn 15 on kiinnitetty vapaasti pyörivän pyörän 10 kansilevy 17a. Toisen puolen kansilevy 17b on kiinnitetty suoraan telan runkoon 19. Molemmat kansilevyt 17a ja 17b ovat kiinnitetyt pitkänomaisiin reikiin 21, jotta vapaata pyörää 10 kiristettäessä myös kansilevyjä voidaan vastaavasti siirtää (kuva 3). Vapaan pyörän 10 kiristämistä varten on toisella puolen telaa kiinnitetty kiristysruuvi 20a suoraan pyörän akseliin ja telan runkoon ja toisella puolen vastaava ruuvi 20b on kiinnitetty rungossa kiinni olevaan sivulevyyn 15.

Kuva 3 esittää telaa 2 vetomoottorin 22 vastapuolella olevalta sivulta katsoen. Kuvassa 3 näkyy vapaasti pyörivä pyörä 10 ja sen kiristyselimet 11, jotka liukuvat sivulevyn 15 päässä olevassa johteessa 16. Telan sivulevy 15, joka on kiinnitetty telan runkoon 19 ruuveilla 18, peittää telan sisäosat ja estää roskien pääsyn telan sisään. Kiristyselimet 11 voidaan toteuttaa millä tahansa ratkaisulla, jolla pyörän 10 akselin sijaintia voidaan muuttaa, ja pyörä voidaan varmistaa asemaansa pitkänomaisissa rei'issä 21 olevien kiristyselinten avulla.

Kuva 4 esittää erästä tapaa siirtää vetävien pyörien 9 liike hihnalle käyttäen hammastettuja pyöriä sekä hihnaa 5, jonka sisäpinta on vastaavasti telan hampaisiin sovitetulla tavalla muotoiltu.

Kuva 5 esittää erästä hihnan 5 poikkileikkauksen muotoa, jossa hihnan sisäpinnan kiilaprofiilin kiilojen leveydet vaihtelevat.

Kuvassa 6 on puolestaan esitetty rakenne, jossa on yksi variaattorihihnan tyyppinen rakenne. Hihnan 5 alapinnassa on yksi kiilamainen pyörää kohti kapeneva profiili, ja pyörän keskellä on sitä vastaava ura. Profiilin ja uran molemmilla puolilla ovat hihna ja vastaavasti pyörä oleellisesti sileät.

Oleellista tässä keksinnössä on, että puunrunkoa kuljettavat elimet, telat 2, ovat rakenteeltaan mahdollisimman yksinkertaiset ja niiden puunrunkoon tarttuva ja rungolle liikkeen antava hihna 5 myötäilee rungon pintaa ja muotoa, jotta ote olisi tukeva ja mitään lipsumista ei tapahdu.

Tällöin puunrunkoa myöskin vahingoitetaan mahdollisimman vähän. Keksinnön mukaisesti tähän päästään tekemällä telastojen hihna materiaalista, joka myös edesauttaa sekä tarttumista, että hihnan mukautumista puunrungon muotoihin.

5

Hihnaa voidaan keksinnön mukaisesti muotoilla molemmilta pinnoiltaan. Sisäpinta, joka on pyöriä vastassa, voi olla kuvan 2 mukaisesti kiilamaisista osista koottu. Kiilojen profiilin leveys voi vaihdella hihnan levyssuunnassa, ts. hihnan keskiosassa kiilaprofiili voi olla reunaprofiilista poikkeava esimerkiksi siten, että hihnan keskiosan kiilaprofiilit ovat leveämpiä kuin reunoilla olevat. Myös kiilaprofiilin sivukulmien kaltevuus voi vaihdella ja elastisen hihnamateriaalin ei tarvitse täyttää kiilaprofiilia pohjaan saakka Kuten kuvissa 5 ja 6 on esitetty, kiilaprofiileita voi olla 1— $n$  kappaletta, eli hihna voi muodostua yhdestä täysilevyisestä kiilaprofiilista tai niin monesta vierekkäisestä kiilaprofiilista kuin on tarkoituksenmukaista. Yhdestä tai useammassa kiilaprofiilista muodostuva vetoa välittävä rakenne on siinä mielessä edullinen, että se voidaan puhdistaa helposti telan sisäpuolisella hihnan alapintaa ja/tai pyörää vasten olevalla kaavarilla. Hihnan eräs toinen keksinnön mukainen rakennemuoto on kuvassa 4 esitetty hammasmainen hihnan ja pyörän toisiaan vastaavien pintojen muoto. Keksinnössä ei myöskään rajata pois muuntyyppisiä pintakuvioita tai pintarakenteita, jotka voivat olla vaikkapa hammas- ja kiilahihnarakenteen yhdistelmiä tai hyvinkin erilaisia tekniikoita käyttäen valmistetut.

25

Hihnät voidaan keksinnön mukaista käyttöä varten valmistaa yhtenäisestä materiaalista tai ne voidaan koota kerrostetuista levymäisistä osista liimaamalla, vulkanoimalla tai muulla tavoin. Hihnan sisään voidaan sijoittaa valmistusvaiheessa hihnaa vahvistavia tukirakenteita kuten lankoja, punoksia, vaijereita, nauhoja tms. Hihnan pintakerrokset voidaan tehdä eri materiaaleista kuin muu hihna, jolloin on mahdollista saada parempi kitka puunrungon ja hihnan samoin kuin pyörien ja hihnan välille.

35

Keksintö voidaan myös toteuttaa hihnalla, joka on koottu useammista kerroksista siten, että hihnan ulkopinnalle muodostuu jatkuvaa vaihtelevaa kuormitusta kestävä kulutuspinna ja sisäpuolelle vetomoottorin 22 väännön välittävä rakenne. Molemmat pinnat voidaan tehdä eri tekni-

koita käyttäen. Hihnojen ulkopinta eli puunrunkoa vasten oleva pinta voi olla karhennettu esimerkiksi tekemällä siihen kuvien 1 ja 3 mukaisesti poikittaisia uria 23. Pinta voidaan urittaa myös muulla tavoin tai se voidaan tehdä nyppyläiseksi. Pinta voi olla myös muulla tavoin käsitelty esimerkiksi pyälletty. Pintaan voidaan myös kiinnittää nastoja, piikkejä, lamelleja tms. luistoa ehkäiseviä ja tartuntaa parantavia elimiä joko erilaisilla kiinnittimillä tai vaikkapa vulkanoimalla tai liimaamalla. Samoin hihnan elastista materiaalia voidaan seostaa kitkaa lisäävillä aineilla.

10

Hihna voi olla leveyssuunnassa profiilirakenteen yläpuolisen osan pak-suudelta vaihteleva siten, että sen reunaosat ovat paksumpia kuin keskiosa. Myös tartuntaa edistävä pintakuvio voi olla erilainen hihnan reunaosissa keskiosaan verrattuna.

15

Kuvien esittämissä esimerkeissä teloissa ei ole kuvattuna pyörien välissä hihnoja mahdollisesti tukevia rullia tai kiskoja. Kuvan 2 esittämä muoto, jossa pyörien 9 ja 10 akselit ovat suhteellisen lähellä toisiaan, on kokeissa todettu riittäväksi. Joissain tapauksissa saattaa olla tarpeen ratkaisu, jossa käytetään tukielimiä varsinaisten pyörien välisellä alueella.

20

Tässä yhteydessä termiä "tela" on käytetty kahden tai useamman pyörivän pyörän ja niiden kautta kulkevan hihnan muodostamasta rakenteesta, joka on tarkoitettu kuljettamaan puunrunkoa. Keksintö ei rajoitu ainoastaan kaksi pyörää käsittäviin teloihin, mutta yhden vetävän pyörän ja yhden vapaasti pyörivän taittopyörän muodostama rakenne on tilankäytön kannalta paras.

25

Keksinnön eräs etu on, että hihna on helposti vaihdettavissa löysäämällä vapaan pyörän 10 kiristystä, laittamalla uusi hihna paikalleen ja suorittamalla kiristys uudelleen. Tämä voi tapahtua välittömästi työpaikalla ja vähin työkaluin. Elastisesta hihnasta johtuen kiristysmahdollisuus on muutenkin hyödyllinen.

35

Patenttivaatimukset:

1. Liikkuvan puunkäsittelykoneen puunsyöttölaite, jossa on yhteiseen runkoon (1) puun rungon poikkisahausta varten kiinnitetty saha (8), puunrunгон liikuttelua varten tarkoitettu tela (2) moottoreineen (22) ja telan asemointia varten tarkoitettu elin (4) sekä rungon karsimista varten tarkoitettut karsintaterät (6), tunnettu siitä, että telan (2) puunrunkoa vastaan vaikuttava ja sitä liikuttava voima on järjestetty välitettäväksi suoraan telan vetopyörältä (9) elastisesta materiaalista valmistetun hihnamaisen elimen (5) välityksellä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnamaisen elimen (5) pyöriä (9, 10) vastaan oleva sisäpuoli ja vetopyörän (9) pinta käsittävät mainittua voimaa välittävät profiilit.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen syöttölaite tunnettu siitä, että hihnamaisen elimen (5) pyöriä (9, 10) vastaan oleva sisäpuoli on muotoiltu elimen kulkusuuntaa vastaan kohtisuoralta poikkileikkaukseltaan tätä voimaa välittäväksi profiiliksi käsittäen yhden kiilahihna- tai variaattorihhnamuodon tai usean rinnakkaisen, toisiinsa ulkolaidasta kiinniolevan kiilahihnan tai variaattorihhnan muodon, ja vastaavasti pyörien (9,10) pinta on muotoiltu tätä pintarakennetta vastaavaksi.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnan (5) ja pyörien (9,10) toisiaan vastaan olevat pinnat ovat yhtäläisesti muotoillut telan pyörimisakselia vastaan kohtisuorassa tasossa, esimerkiksi hammastetut.
5. Jonkin patenttivaatimusten 1—4 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, hihna (5) on ulkopinnaltaan tehty puunrunkoon tarttuvammaksi esim. urittamalla, kiinnittämällä hihnaan tartuntakappaleita tai seostamalla hihnan materiaalia kitkaa lisäävillä aineilla.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1—5 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihna (5) on valmistettu kerrostamalla erilaisia ja eri ominaisuuksia omaavia elastisia materiaaleja.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnan sisään on sijoitettu hihnaa tukevia ja vahvistavia elementtejä.
- 5 8. Jonkin patenttivaatimuksen 2—7 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnan profiilirakenteen yläpuolisen osan paksuuden leveyssuunnassa vaihtelee.
- 10 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1—8 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että vapaasti pyörivän pyörän (10) akselin kiinnitys on varustettu laitteilla sen etäisyyden säätämiseksi vetävästä pyörästä (9).
10. Patenttivaatimuksen 3 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnamaisen elimen (5) kiilojen välinen etäisyys vaihtelee.
- 15 11. Patenttivaatimuksen 3 tai 10 mukainen syöttölaite, tunnettu siitä, että hihnamaisen elimen (5) kiilojen leveys vaihtelee.

Patentkrav:

1. Trädmatningsanordning av en rörlig trädbehandlingsmaskin, vilken omfattar en i en gemensam stomme (1) monterad såg (8) för kapning av en trädstam, ett larvband (2) med sin motor (22) avsett för rörandet av trädstammen, och drivorgan (4) avsedda för lägeställning av larvbandet, samt kvistningsblad (6) avsedda för kvistningen av stammen, kännetecknad därav, att larvbandets (2) kraft, som inverkar mot trädstammen och rör den, är anordnad att förmedlas direkt från drivhjulet (9) i larvbandet genom förmedling av ett remartat organ (5) gjort av elastiskt material.
2. Matningsanordning enligt patentkrav 1, kännetecknad därav, att den inre sidan av det remartade organet (5) i anliggning mot hjulen (9, 10) och ytan av drivhjulet (9) innefattar profiler som förmedlar sagda kraft.
3. Matningsanordning enligt patentkrav 2, kännetecknad därav, att den inre sidan av det remartade organet (5) i anliggning mot hjulen (9, 10) är utformad i sin mot löpriktningen av organet vinkelräta tvärsektion som en profil som förmedlar denna kraft innefattande en kilrem- eller variatorremform eller flera parallella kilrem- eller variatorremformer som är fastgjorda vid varandra var hos den yttre kanten, och ytan av hjulen (9, 10) är på motsvarande sätt utformad att motsvara denna ytkonstruktion.
4. Matningsanordning enligt patentkrav 2, kännetecknad därav, att ytorna av remmen (5) och hjulen (9, 10), som befinner sig i anliggning mot varandra, är utformade på samma sätt i det mot larvbandets rotationsaxel vinkelräta planet, till exempel kuggade.
5. Matningsanordning enligt något av patentkrav 1-4, kännetecknad därav, att den yttre ytan av remmen (5) är utförd för att bättre gripa i trädstammen, till exempel genom att spåra, ansätta griporgan i remmen eller blanda till remmens material friktion ökande ämnen.

6. Matningsanordning enligt något av patentkrav 1-5, **kännetecknad** därav, att remmen (5) är tillverkad genom att avlagra olika slags elastiska material med olika egenskaper.
- 5 7. Matningsanordning enligt något av patentkrav 1-6, **kännetecknad** därav, att inne i remmen är placerade element som stöder och förstärkar remmen.
- 10 8. Matningsanordning enligt något av patentkrav 2-7, **kännetecknad** därav, att tjockleken av den ovanför profilkonstruktionen befintliga delen i remmen varierar i dess breddriktning.
- 15 9. Matningsanordning enligt något av patentkrav 1-8, **kännetecknad** därav, att fästningen av axeln i det fritt rörande hjulet (10) är försedd med anordningar som reglerar dess avstånd från drivhjulet (9).
10. Matningsanordning enligt patentkrav 3, **kännetecknad** därav, att avståndet mellan kilarna i det remartade organet (5) varierar.
- 20 11. Matningsanordning enligt patentkrav 3 eller 10, **kännetecknad** därav, att bredden av kilarna i det remartade organet (5) varierar.

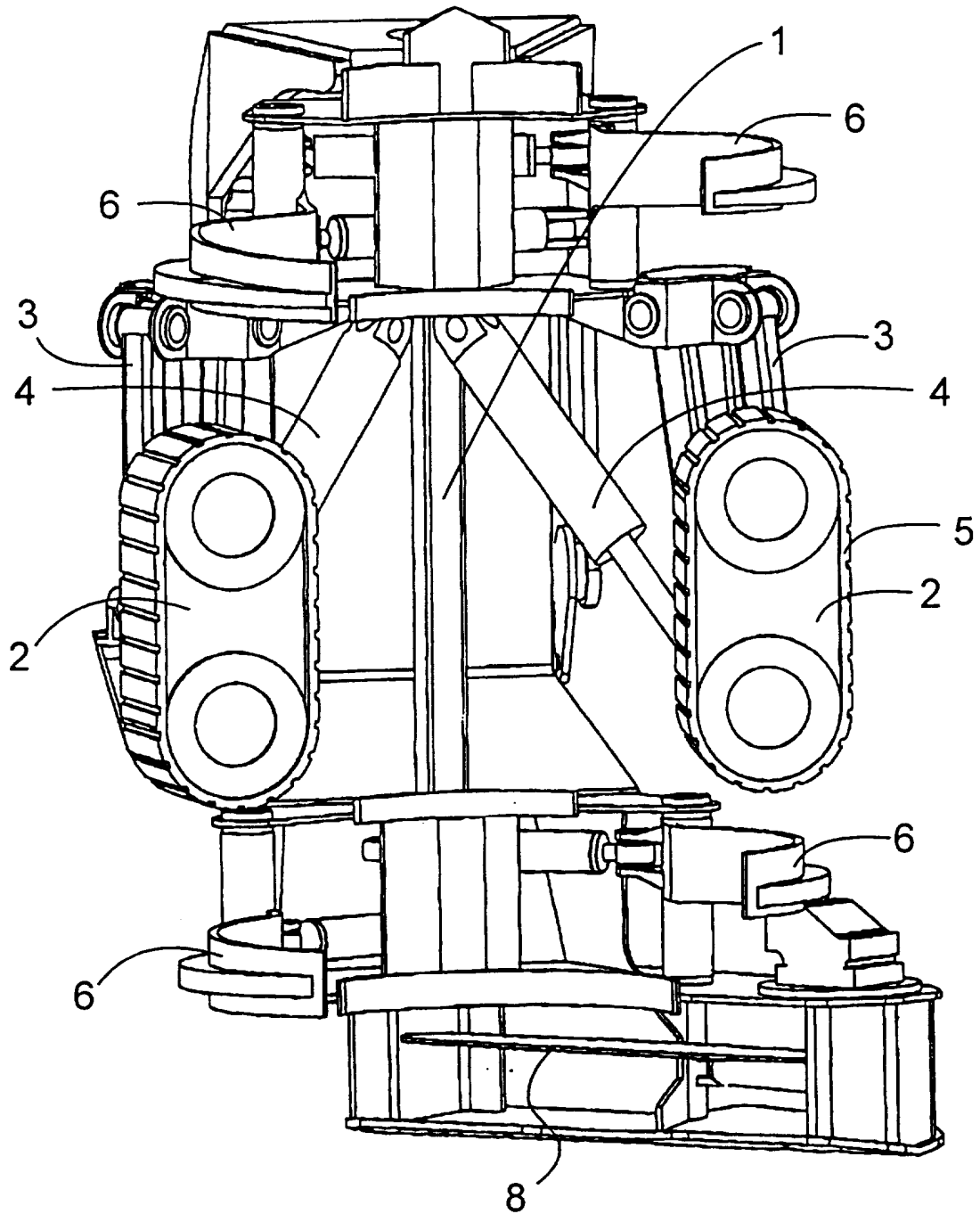


Fig. 1

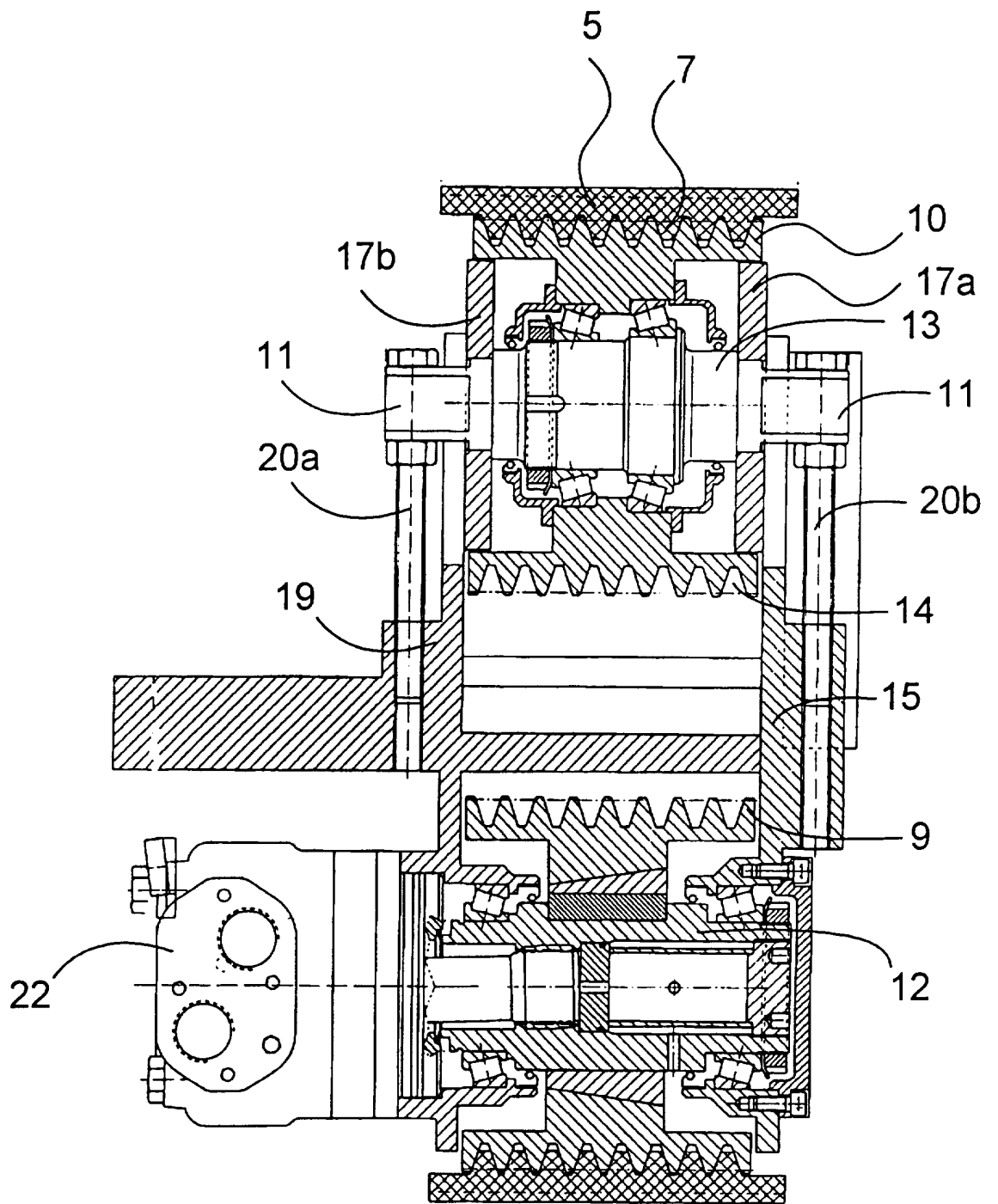


Fig. 2

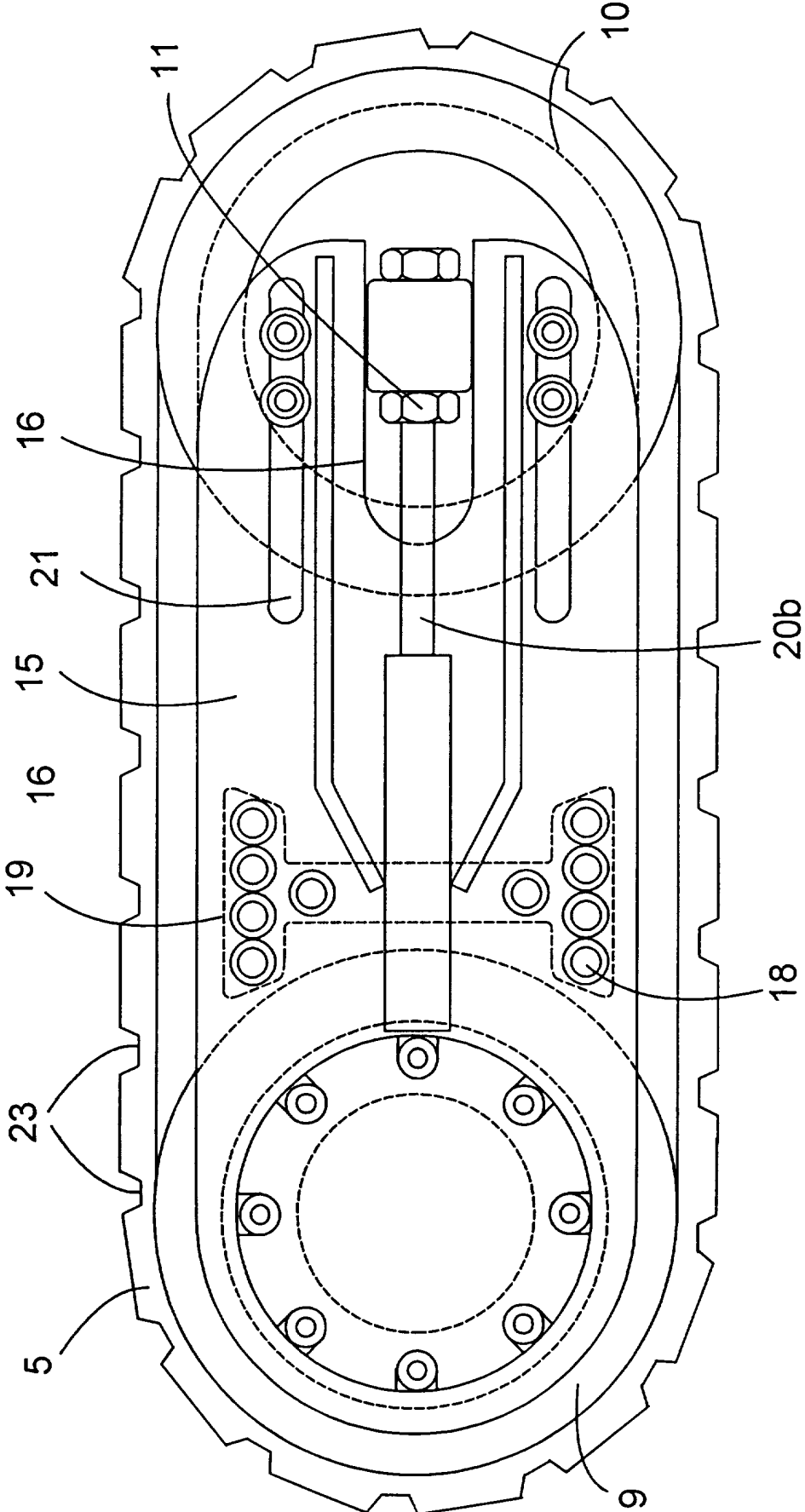


Fig. 3

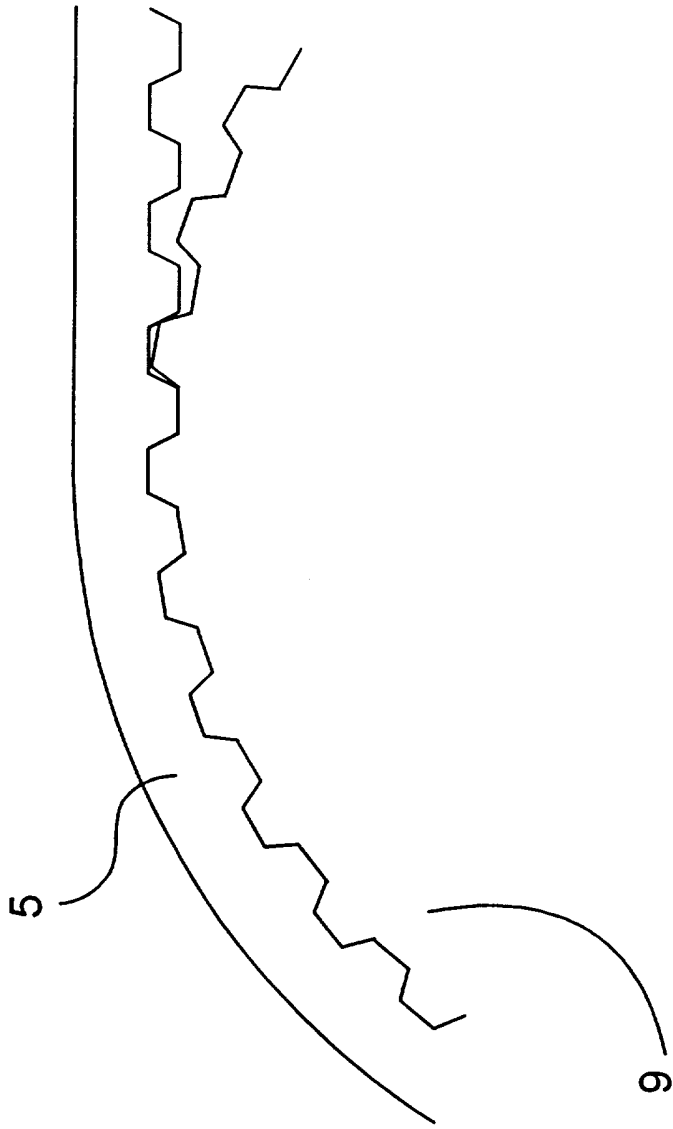


Fig. 4

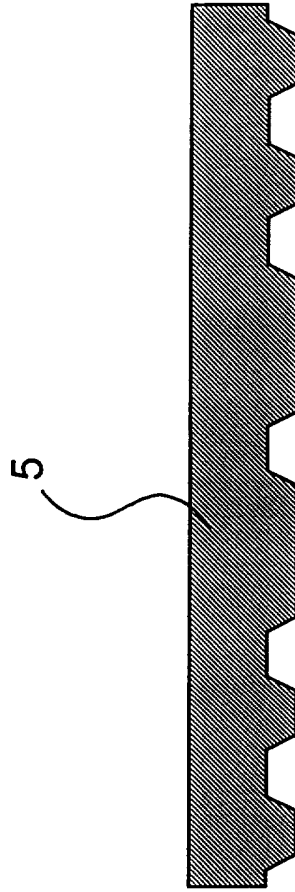


Fig. 5

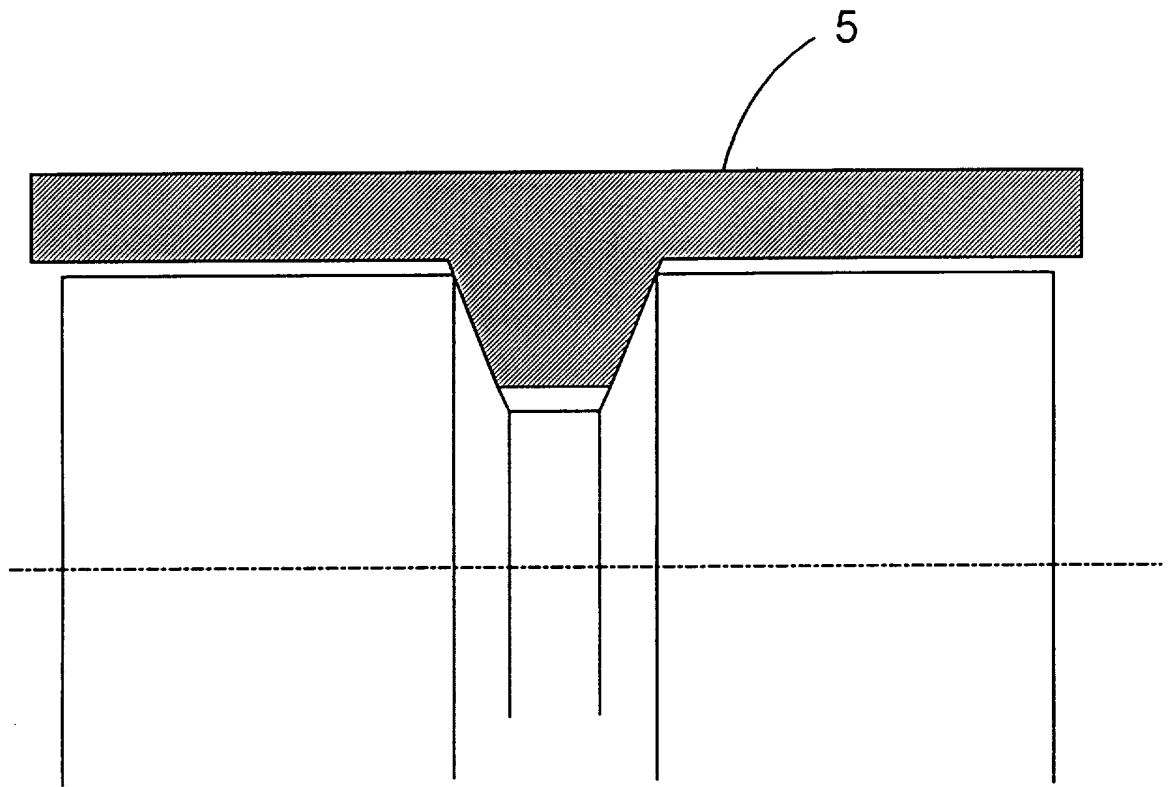


Fig. 6