

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771493 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771493

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B27L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 11.05.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 11.05.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 21.11.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

20.05.1976 SE 7605732

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Volvo BM Ab, S-63185 Eskilstuna, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Dahlin, Stig-Erik, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laite puunrunkojen syöttämiseksi käsittelyrataa pitkin

Anordning för matning av trädstammar längs en behandlingsbana

VOLVO BM AB
S-631 85 Eskilstuna
Ruotsi

Laite puunrunkojen syöttämiseksi käsittelyrataa pitkin. Anordning för matning av trädstammar längs en behandlingsbana.

Keksinnön kohteen on oheisen patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen laite puunrunkojen syöttämiseksi.

Tällaiset tunnetut syöttölaitteet on tavallisesti varustettu ainakin yhdellä parilla vastakkaisia, aggressiivisella pinnalla varustettuja syöttövalsseja, esimerkiksi piikkivalsseja, jotka saatetaan kosketukseen puunrunkoa vasten ja saatetaan pyörimään puunrungon syöttämiseksi eteenpäin. Nämä aggressiiviset valssit aiheuttavat kuitenkin vahinkoja puutavaraan. Nämä vahingot ovat lähes merkityksettömiä silloin, kun eteenpäin syötetty puunrunko tullaan käyttämään massa-puuksi. Käytettäessä puunrunko sahatavaraksi alentavat vahingot puun arvoa erittäin huomattavassa määrin, ja tiettyjen puulaatujen kohdalla, esimerkiksi vaneriksi tarkoitettujen, ei tällaisia vioittumisia voida lainkaan hyväksyä.

Puuvahinkoja on aikaisemmin pyritty välttämään muodostamalla syöttövalssien pinta vähemmän aggressiiviseksi päällystämällä se esimerkiksi kumilla. Tällaiset valssit eivät kuitenkaan kykene tarttumaan riittävästi puunrunkoon sen syöttämiseksi karsimislaitteen läpi, jos runko on liukas tai vahvaoksainen.

Keksinnön mukaisesti tämä saadaan aikaan syöttölaitteella, jolla on patenttivaatimuksessa 1 esitetyt tunnusmerkit. Erityisesti aggressiiviset valssit voivat olla sellaisia, että ne pääsevät liikkumaan syöttöradan keskiviivaa kohti ja siitä poispäin ei-aggressiivista valsseista riippumattomasti, jolloin on mahdollista käyttää aggressiivisia valsseja ainoastaan silloin, kun ei-aggressiivisilla valsseilla ei saada riittävää otetta puunrunгон syöttämiseksi.

Kehitettäessä keksintöajatus edelleen, voidaan todeta, että aggressiivisten valssien kosketusvoimaa puunrunkoa vasten voidaan ohjata riippuen syöttövalssien puunrunkoon kohdistamasta vetovoimasta. Mitä pienempi veto tai vetämisvoima tarvitaan puunrunгон syöttämiseksi, sitä vähäisempi aggressiivisten valssien kosketus- tai puristusvoima tarvitaan ja sitä vähemmän ne vahingoittavat puuainesta.

Keksinnön lisäominaisuudet sekä edut selviävät seuraavasta selityksestä viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää karkeana kaaviona keksinnön mukaisen syöttölaitteen erästä suorituserästä.

Kuvio 2 esittää ylhäältä ja

kuvio 3 sivulta keksinnön mukaisen syöttölaitteen erään toisen suorituserästä, jolloin laitteen syöttövalssit on käännetty erilleen.

Kuvio 4 esittää kuvioden 2 ja 3 mukaisen syöttölaitteen ohjauslaitteen hydraulikaaviota.

Kuvio 5 esittää kuvioden 2 ja 3 mukaista syöttölaitetta syöttövalssit yhteenkäännettyinä.

Kuvio 6 esittää kuvioden 2 ja 3 mukaista syöttölaitetta, jossa ainoastaan ei-aggressiiviset valssit ovat tarttuneina puunrunkoon.

Kuvio 1 havainnollistaa keksinnön periaatteen. Koneen runko 1 muodostaa puunrunгон 2 käsittelyradan. Käsittelyrata on varustettu esimerkiksi karsimistyökalulla 3, jonka avulla oksat poistetaan puunrungos-

ta puunrunkoa 2 syötettäessä pituussuuntaansa käsittelyrataa pitkin. Puunrungon 2 syöttämiseksi laitteessa on pari syöttövalssia 4, joissa on ei-aggressiivinen, esimerkiksi kuminen pinta, ja pari aggressiivisella pinnalla varustettuja syöttövalssia 5, esimerkiksi piikkivalssia. Valsseja 4 ja 5 käyttää moottori esittämättä jätetyllä tavalla ja ne on sovitettu vastaavassa järjestyksessä varsiin 6 ja 7 siten, että ne voidaan kääntää käsittelyradan keskiviivaa kohti tai siitä poispäin, eli vastaavassa järjestyksessä kosketukseen puunrunkoa 2 vasten ja irti siitä. Kuvio 1 esittää valssien asennon syötettäessä puunrungon helposti syötettävää osaa. Tällöin ainoastaan ei-aggressiiviset syöttövalssit 4 ovat puunrunkoa 2 vasten. Aggressiiviset valssit 5 on käännetty sivuun irti kosketuksesta puunrunkoon 2, jolloin ne eivät vahingoita sitä.

Jos vastus syöttöä vastaan suurenee, eivät ei-aggressiiviset syöttövalssit 4 kykene yksinään syöttämään puunrunkoa 2 eteenpäin, vaan alkavat luistaa. Tämä tila voidaan haluttaessa havaita automaattisesti vertaamalla syöttövalssien 4 kehänopeuksia ja käyttämällä hyväksi puunrunkoa vasten olevaa mittarullaa 8. Kun luistoa esiintyy, käännetään aggressiiviset syöttövalssit 5 puunrunkoa vasten auttaamaan sen eteenpäin viemisessä. Tällöin aggressiivisten syöttövalssien 5 kosketuspaine voidaan saattaa riippumaan luistosta siten, että valssit puristuvat puunrunkoa vasten ainoastaan niin suurella voimalla kuin tarvitaan luistamisen voittamiseksi. Tällöin aggressiiviset valssit eivät vahingoita puunrunkoa tarpeettoman suuresti. Mahdollisesti voi vain toisessa valssissa 5 olla aggressiivinen pinta.

Syötettäessä eteenpäin esimerkiksi yksinomaan massapuiksi käytettäviä puunrunkoja, jolloin rungon pintavahingot ovat merkityksettömiä, saattaa olla edullista säästää ei-aggressiivisten valssien 4 pintaa. Tähän tarkoitukseen menevien puunrunkojen syötössä käännetään tästä syystä syöttövalssit 4 sivuun irti kosketuksesta puunrunkoon 2, ja syöttö tapahtuu ainoastaan syöttövalsseilla 5.

Kuviot 2 ja 3 esittävät kahdella syöttövalssiparilla varustettua syöttölaitetta, jolloin molempiin pareihin kuuluu kumipäällystepintainen ei-aggressiivinen valssi 14 ja aggressiivinen piikkivalssi 15. Valssit 14 ja 15 ovat vastaavassa järjestyksessä akselien 16 ja 17 avulla laakeroidut telirunkoon 18, joka pääsee kääntymään

akselien 16 ja 17 kanssa yhdensuuntaisen akselin 19 ympäri. Tämä sijaitsee varren 20 ulkopäässä, joka varsi pääsee kääntymään koneen rungossa 11 olevan akselien 16, 17 ja 19 kanssa yhdensuuntaisen akselin 21 ympäri.

Varsien 20 ja niiden mukana telien 18 kääntämiseksi on kaksi hydraulisylinteriä 22a, 22b. Näistä kumpikin on kääntyvästi kiinnitetty runkoon 11 liitettyyn kiinnittimeen 23 siten, että sylinterin männänvarsi on kääntyvästi liitetty akselissa 19 sijaitsevaan, vastakkaista teliä kohti suuntautuvaan varren 20 sankaan 24.

Kummankin telin 18 kääntämiseksi akselin 19 ympäri käytetään varren 20 kanssa yhdensuuntaista sylinteriä 25, jonka sylinterin pää on kääntyvästi kiinnitetty runkoon 11 liitettyyn kiinnittimeen 26. Sylinterin 25 männänvarren pää on kääntyvästi liitetty telirungossa 18 olevaan kiinnittimeen 27. Kuviossa 2 esitetyssä asennossa on varsien 20 kääntöakselien 19 ja 21 välinen etäisyys yhtä suuri kuin kiinnittimissä 26 ja 27 olevien sylinterin 25 kääntöakselien 26', 27' välinen etäisyys. Tällöin saadaan aikaan telin 18 suunnikasohjaus siten, että kun sylinteri 25 ei tietyssä keskiasennossa ole minkään vaikutuksen alaisena, liikkuvat valssit 14 ja 15 yhtä paljon käännettäessä vartta 20 sylinterin 22 avulla.

Telirungot 18 on muodostettu ketjukoteloiksi kummankin omaa käyttöketjua 28 varten, joka ketju kulkee valssin 14 akseliin 16 liitetyn ketjupyörän 29, valssin 15 akseliin 17 liitetyn ketjupyörän 30 sekä ketjuvetopyörän 31 ympäri, jota käyttää telirunkoon 18 sovitettu hydraulimoottori 32. Vaihtoehtoisesti voi voimansiirtojärjestelmässä 18 tapahtua hammasvoimansiirron avulla.

Edellä esitetty telien ja niiden kääntölaitteiden muodostama järjestely on samanlainen jokaisen telin kohdalla, josta syystä järjestelyä voidaan käyttää mielivaltaiseen määrään telejä, jotka jakautuvat tasaisesti käsittelyradan keskiviivan ja vastaavasti puunrungon ympäri. On myös mahdollista käyttää ainoastaan yhtä teliä, joka toimii kohti kiinteillä akseleilla varustettuja, vastakkaisia syöttövalsseja. Piirustuksessa esitetyssä edullisessa järjestelyssä, jossa on kaksi toisiinsa nähden diametraalisesti sijaitsevaa teliä, on toisen telin kääntövarsi 20 pidennetty suoraan taaksepäin varsihaarukan 33 avulla, kun taas toisen telin varsi 20 on varustettu telien välistä keski-

viivaa kohti suorasta kulmasta suuntautuvalla varsihaarukalla 34. Varsihaarukat 33 ja 34 on yhdistetty toisiinsa nivelellä 35. Käännettäessä toista telivartta 20 siihen liittyvän sylinterin 22 avulla siirtää nivel 35 tällöin tämän liikkeen toiseen varteen 20, jolloin teliliikkeet kytkeytyvät mekaanisesti toisiinsa. Nivel 35 voidaan myös järjestää pituudeltaan jousivoimaa vasten muuttuvaksi, jotta syöttövalssit voisivat paremmin noudattaa puunrungon sivupoikkeamia, esimerkiksi mutkia tai paksunnoksia.

Kuvio 4 esittää kaaviomaisesti sitä hydraulijärjestelyä, jota käytetään kuvioden 2 ja 3 mukaisen syöttölaitteen ohjaukseen. Pumpusta 37 tuleva painejohto 36 ja säiliöön 39 menevä paluujohto 38 on liitetty suunnanvaihtuventtiiliin 40. Tästä tuleva ensimmäinen syöttöjohto 41 jakaantuu kahteen yhdensuuntaiseen haaraan 41a ja 41b, jotka on liitetty vasemman ja vastaavasti oikean asennussylinterin 22a, 22b männänvarsitiloihin 42a ja vastaavassa järjestyksessä 42b. Sisemät sylinteritilat 43a ja 43b on vastaavassa järjestyksessä haara-johtojen 44a ja 44b välityksellä yhdistetty toiseen syöttöjohtoon 44, joka johtaa venttiiliin 40. Ensimmäisen syöttöjohdon 41 haara-johdot 41a ja 41b on varustettu kumpikin omalla hydraulisesti jousi-ohjatulla painesäätöventtiilillä 45a ja vastaavasti 45b. Säätöventtiilit 45a, 45b on valujohtojen 46a ja 46b välityksellä yhdistetty toiseen syöttöjohtoon 44. Venttiilien 45a, 45b ohjaus tapahtuu hydraulisen paineen avulla, jota syötetään katkoviivoin esitettyjen ohjausjohtojen 47a, 47b kautta. Ohjauspaine säädetään lähemmin esittämättä jätetyllä tavalla.

Ensimmäisen syöttöjohdon haarat 41a ja 41b on kumpikin oman johtonsa 48a ja 48b kautta yhdistetty kolmitie- tai vaihtuventtiiliin 49. Tästä lähtee kolmas syöttöjohto 50, joka haarautuu kahteen yhdensuuntaiseen haaraan 51 ja 52. Haarajohto 51 johtaa syöttövalssitelin kääntämiseen tarkoitettun hydraulisynterin 25 männänvarsitilaan 53b. Haarajohdosta 51 lähtee johto 51a vasemman syöttövalssitelin kääntämiseen tarkoitettun hydraulisynterin 25 männänvarsitilaan 53a. Vastaavalla tavalla on haarajohto 52 yhdistetty oikean telinkääntösynterin 25 sisempään sylinteritilaan 54b, jolloin johto 52a yhdistää haarajohdon 52 vasemman telinkääntösynterin 25 sisempään sylinteritilaan 54a. Kumpaankin haarajohtoon 51 ja 52 on järjestetty paineensäätöventtiili 55 ja vastaavassa järjestyksessä 56. Samoin kuin

venttiilit 45 ovat nämäkin venttiilit hydraulisesti jousiohjattuja katkoviivoin esitetyissä ohjausjohdoissa 57 ja 58. Venttiileistä 55, 56 lähtevät yhdysjohdot 59 ja 60 paluujohtoon 61, joka on yhdistetty säiliöön liitettyn paluujohtoon 38. Edelleen haarajohdot 51 ja 52 on johtojen 62 ja 63 kautta yhdistetty magneettiventtiiliin 64, joka kuviossa 4 esitetyssä virrattomassa asennossa yhdistää johdot 62 ja 63 paluujohtoon 61. Venttiilin toisessa, virransyöttö-asennossa ovat johdot 62 ja 63 toisistaan erillään ja tukitut. Magneettiventtiiliin 64 syötetään virtaa katkoviivoin esitetyllä sähköjohdolla 65, johon virtaa toimitetaan lähemmin esittämättä jätetyllä tavalla.

Laite toimii seuraavalla tavalla.

Lähtöasennossa syöttölaite asettuu kuviossa 2 esitettyyn asentoon telit 18 erilleen kääntyneinä. Hydraulijärjestelmä asettuu kuviossa 4 esitettyyn asentoon, jossa suunnanvaihtoverttiili 40 on neutraali-asennossa, jolloin syöttöjohdot 41 ja 44 ovat suljetut. Magneettiventtiili 64 on virraton ja kytkee molempien sylintereiden 25 etu- ja takasylinteritilat 53a ja 54a sekä vastaavasti 53b ja 54b yhteen siten, että sylinterit asettuvat vapaa-asentoon.

Sitten kun kuviossa 2 esittämättä jätetty puunrunko on sijoitettu tarttumislaitteen tai vastaavan avulla telien 18 väliin, kääntyvät nämä toisiaan kohti niin kauan, että syöttövalssit 14, 15 asettuvat puunrunkoa vasten. Tätä tarkoitusta varten kääntyy venttiili 40:llä merkittyyn asentoonsa, jossa pumppu 37 syöttää paineväliainetta ensimmäiseen syöttöjohtoon 41 samalla kun toinen syöttöjohto 44 liittyy säiliön 39 paluujohtoon 38. Ensimmäinen syöttöjohto syöttää paineväliainetta varsien 20 kääntämiseen tarkoitettujen sylintereiden 22a, 22b ulompiin sylinteritiloihin 42a, 42b, jolloin telit 20 vetäytyvät toisiaan kohti. Koska kääntösyylinterit 25 on kytketty vapaa-asentoon, kääntyvät telit 18 akseleidensa 19 ympäri, jos jompi kumpi valsseista 14 ja 15 kohtaa puunrungon ennen telin toista valssia, jolloin kummankin telin molemmat valssit 14, 15 asettuvat puunrunkoa vasten ennenkuin kääntösyylinterit 22a, 22b saavat kehittyksi maininnanarvoista puristusvoimaa. Puristusvoiman suuruutta ohjataan johdoissa 47a ja 47b olevien hydraulisten signaalien avulla. Nämä

signaalit voi kuljettaja saada aikaan käsin siten, että hän lisää painetta esimerkiksi vaiheittain, jos hän havaitsee syöttövalssien luistavan puunrungolla, jolloin painetta nostetaan syöttöjohtohaa-roissa 41a, 41b vastaavassa määrin siten, että saadaan aikaan voimakkaampi puristus-puunrunkoa vasten. Syötettäessä kapenevaa puunrunkoa eteenpäin pienenee telien välinen välimatka pitämällä yllä pääasiallisesti samaa puristusvoimaa siten, että venttiilit 45a, 45b pitävät yllä saman puristuspaineen.

Jos puunrunkoa halutaan käyttää² eteenpäinsyötön aikana, syötetään virtaa magneettiventtiiliin 64 johdon 65 kautta siten, että kääntö-sylinterit 25 kytkeytyvät pois aikaisemmasta vapaa-asennostaan. Järjestämällä painetta ohjausjohtoon 57 voi ohjaaja ohjata johtoon 51 suuremman paineen, johon johtoon syötetään paineväliainetta ensimmäisestä syöttöjohdosta 41 kolmitieventtiiliin 49 ja kolmannen syöttöjohdon 50 kautta. Riippuen paineesta ohjausjohdossa 57 suurentaa säätöventtiili 55 painetta johdossa 51, jolloin paineväliaine saadaan syötetyksi kääntösylintereiden 25 ulompiin sylinteritiloihin 53a, 53b. Sylintereiden 25 männänvarret työntyvät sisään ja kääntävät telejä 18 akseleiden 19 ympäri siten, että aggressiiviset piikkivals-sit 15 kohoavat irti puunrungosta. Tämän jälkeen lasketaan painetta johdossa 57 siten, että telit 18 pysyvät kääntöasunnoissaan. Puunrungen syöttö tapahtuu nyt ainoastaan ei-aggressiivisilla syöttövals-seilla 14. Tämä asento esitetään kuviossa 6. Mikäli sen sijaan halu-taan säästää kumilla päällystettyjä syöttövalsseja 14, syötetään ohjausjohtoon 58 painetta siten, että venttiili 56 syöttää paine-väliainetta johdon 52 kautta kääntösylintereiden 25 sisempiin sylin-teritiloihin 54a, 54b. Männänvarret työntyvät ulos sylinteritiloista siten, että valssit 14 kohoavat irti puunrungosta ja syöttö tapahtuu ainoastaan piikkivalsseilla 15.

Siinä tapauksessa, että luistoa esiintyy syötettäessä ainoastaan ei-aggressiivisilla valsseilla 14, voi ohjaaja vastavaikuttaa tähän kasvaneen puristusvoiman avulla lisäämällä puristuspainetta sylintereihin 22a, 22b. Mikäli luistoa esiintyy suurimmasta puris-tuspaineesta huolimatta, käy välttämättömäksi käyttää hyväksi piikki-valsseja syötön jatkamiseksi. Tätä tarkoitusta varten alennetaan ohjauspainetta johdossa 57, jolloin paine johdossa 51 ja kääntösylin-tereiden 25 uloimmissa sylinteritiloissa 53a, 53b laskee. Telit 18

kääntyvät nyt takaisin aina siihen saakka, kunnes pikkivalssit 15 tarttuvat uudelleen puunrunkoon. Pikkivalssien 15 puristusvoiman puunrunkoon ei kuitenkaan tarvitse olla suurempi kuin se, mitä tarvitaan juuri luiston estämiseen. Juuri tarvittavan suuruista puristusvoimaa suurempi voima aiheuttaa puunrunkoon tarpeettoman suuria vahinkoja. Puristusvoimaa annostellaan johdon 57 ohjauspaineen avulla. Annostus voidaan mahdollisesti suorittaa automaattisesti sillä tavoin kuin esitettiin kuvion 1 yhteydessä.

Kun puunrunko on syötetty laitteen läpi, palaavat telit 18 ja hydraulilaitte kuviossa 2 ja vastaavassa järjestyksessä kuviossa 4 esitettyyn asentoon. Tätä arkoitusta varten suuntaventtiili 40 siirtyy ensin II-asentoonsa, jossa pumppu 37 syöttää paineväliainetta toiseen syöttöjohtoon 44 ja kääntösyylinterien 22a, 22b sisempiin sylinteritiloihin 43a, 43b. Paluuvirta ulommista sylinteritiloista 42a, 42b tapahtuu venttiilien 45a ja 45b kautta ensimmäiseen syöttöjohtoon 41 ja edelleen paluujohtoon 38 ja säiliöön 39. Tällöin telit kääntyvät toisistaan erilleen. Kun ne ovat saavuttaneet ääriasentonsa tai saapuneet riittävästi erilleen toisistaan seuraavan puunrunгон sisään-tulon mahdollistamiseksi, asettuu venttiili 40 neutraaliasentoon.

Virransyöttö magneettiventtiiliin 64 voidaan katkaista, jolloin kääntösyylinterit 25 asettuvat vapaa-asentoon. Mikäli kuitenkin jo etukäteen tiedettiin, että puunrunгон ensimmäinen osa, tyvipää, tullaan käsittelemään säästeliäästi sen käyttämiseksi sahatavaraksi, voidaan painetta syöttää jo alusta lähtien ohjausjohtoon 57, jolloin telit kääntyvät tartuntaan siten, että ainoastaan ei-aggressiiviset valssit 14 tarttuvat puunrunkoon. Mahdollisesti voi tämä ohjaus tapahtua automaattisesti sellaisessa metsäkoneessa, joka on varustettu esimerkiksi nappiohjatulla automaattisella tai puoliautomaattisella pölkytysjärjestelmällä, jolloin sahatavaran pituuden valinta antaa automaattisesti signaalin johtoon 57 pikkivalssien 15 poiskääntämiseksi.

Yllä olevassa selityksessä on oletettu, että molempiin kääntösyylintereihin 22a, 22b syötetään sama paine ja että sama ohjauspaine syötetään ohjausjohtoihin 47a ja 47b. Koska molemmat telit 18 on kytketty yhteen nivelen 35 avulla, voidaan vaihtoehtoisesti syöttää perusohjauspaine esimerkiksi johtoon 47a, jolloin sylinteri 22a kohdistaa telien 18 peruspuristusvoiman puunrunkoa vasten. Toiseen oh-

jausjohtoon 47b voi ohjaaja syöttää valitun, mielivaltaisen ohjauspaineen telien puristusvoiman lisäämiseksi mielivaltaisesti. Johdon 47b ohjauspainetta voidaan myös säätää automaattisesti riippuen syöttövalssien vetämisvoimasta, havaittuna esimerkiksi valssimootto-reiden 32 syöttöpaineessa, jolloin puristusvoima kasvaa vetämisvoiman kasvaessa. Tällä tavoin vastavaikutetaan luiston syntymiseen. Ohjauspaine ja siten puristusvoima voidaan myös saattaa riippuvaksi luiston havaitsemista, mikäli kone on varustettu elimillä tätä tarkoitusta varten.

Patenttivaatimukset

1. Laite puunrunkojen (2) syöttämiseksi niiden pituussuunnassa syöttörataa pitkin, joka on varustettu esimerkiksi karsimistyökälulla (3), johon laitteeseen kuuluu moottorikäyttöiset syöttövalssit (4, 5; 14, 15), joista yksi tai useampia pääsee liikkumaan syöttöradan keskiviivaa kohti tai siitä poispäin valssien saattamiseksi tarttumaan puunrunkoon, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu toisaalta yksi tai useampia valsseja (4; 14), joissa on ei-aggressiivinen pinta tai yksi tai useampia valsseja (5; 15), joissa on aggressiivinen pinta, ja toisaalta elimet (7, 6; 25) erilaisen liikkeen antamiseksi aggressiivisille valsseille (5; 15) ja ei-aggressiivisille valsseille (4; 14) syöttöradan keskiviivaa kohti ja siitä poispäin.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut elimet (7, 6; 25) on sovitettu liikuttamaan aggressiivisia valsseja (5; 15) keskilinjaa kohti ja siitä poispäin ei-aggressiivisista valsseista (4; 14) riippumatta.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu kaksi vastakkaista valssiparia, joissa kummassakin on aggressiivinen valssi (5; 15) ja ei-aggressiivinen valssi (4; 14).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin valssipari (14, 15) on asennettu kääntöteliin (18), joka on kääntyvällä tavalla (19) sovitettu kääntövarteen (20).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kääntötelit (18) pääsevät varsissa (20) kääntymään kukin oman paineväliainesylinterinsä (25) avulla aggressiivisten ja vastaavasti ei-aggressiivisten valssien (15) ja vastaavasti (14) puunrunkoon (2) kohdistuvan puristuspaineen ohjatuksi jakamiseksi, ja että paineväliainesylinterit (25) voidaan vapaakytkä vapaa-asentoon, jossa kunkin valssiparin molemmat valssit (14, 15) puristuvat puunrunkoa vasten pääasiallisesti yhtä suurella voimalla.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ainakin aggressiivisten valssien (5; 15) puristusvoimaa

puunrunkoa (2) vasten ohjataan siten, että puristusvoima riippuu syöttövalssien (4, 5; 14, 15) puunrunkoon (2) kohdistamasta vetämisvoimasta.

7. Patenttivaatimuksen 4 ja 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että molempien kääntötelien (18) varret (20) on kytketty toisiinsa niveljärjestelmän (33, 34, 35) avulla siten, että toisen varren kääntyminen aikaansaa myös toisen varren symmetrisen kääntymisen; että molemmat varret (20) on varustettu kyseisen varren kääntämiseen tarkoitettulla paineväliainesylinterillä (22a, 22b); että ensimmäiseen (22a) näistä sylintereistä voidaan syöttää peruspaine kääntötelien (18) kääntämiseksi toisiaan kohti, kunnes ne asettuvat puunrunkoa (2) vasten ennalta määrätyllä perusvoimalla; ja että toiseen paineväliainesylinteriin (22c) voidaan syöttää vetämisvoimasta riippuva paine siten, että valssien puristusvoima puunrunkoon kasvaa vetämisvoiman kasvaessa.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen laite sellaista metsäkonetta varten, joka on varustettu pölkytyselimillä puunrungon jakamiseksi sahatavarapölkkyyihin ja vastaavasti massapuupölkkyyihin, t u n n e t t u siitä, että pölkytyselimet on sovitettu pölkköjen pituuksien valinnan yhteydessä antamaan syöttölaitteeseen signaali aggressiivisten valssien (5; 15) pitämiseksi irti tartunnasta puunrunkoon (2) tai pitämään ne puristuksessa puunrunkoa vasten ainoastaan sellaisella puristusvoimalla, joka vähintään tarvitaan ei-aggressiivisten valssien (4; 14) luistamisen välttämiseksi.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu elimet (8) ei-aggressiivisten valssien (4; 14) luistamisen havaitsemiseksi puunrungolla (2) ja että nämä elimet on sovitettu luiston esiintyessä saattamaan aggressiiviset valssit (5; 15) tarttumaan puunrunkoon.

Patentkrav

1. Anordning för matning av trädstammar (2) i dessas längdriktning längs en bearbetningsbana försedd med exempelvis kvistningsverktyg (3), omfattande motordrivna matarvalsar (4, 5; 14, 15) av vilka en eller flera är rörliga mot och från bearbetningsbanans mittlinje för att bringa valsarna till ingrepp med trädstammen, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen omfattar dels en eller flera valsar (4; 14) med ickeaggressiv yta och en eller flera valsar (5; 15) med aggressiv yta, dels medel (7, 6; 25) för att bibringa de aggressiva valsarna (5; 15) och de ickeaggressiva valsarna (4; 14) olika rörelse mot och från bearbetningsbanans mittlinje.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av sagda medel (7, 6; 25) är inrättade att bibringa de aggressiva valsarna (5; 15) rörelse mot och från mittlinjen oberoende av de ickeaggressiva valsarna (4; 14).

3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen uppvisar två motstående valspar vardera omfattande en aggressiv vals (5; 15) och en ickeaggressiv vals (4; 14).

4. Anordning enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a d av att varje valspar (14, 15) är monterat på en boggie (18), vilken är vridbart (19) anbragt på en svängbar arm (20).

5. Anordning enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d av att boggierna (18) är vridbara på armarna (20) medelst var sin tryckmediecyllinder (25) för styrd fördelning av de aggressiva resp. de ickeaggressiva valsarnas (15 resp. 14) anliggningskraft mot trädstammen (2), och att tryckmediecyllindrarna (25) är frikopplingsbara till flytläge, i vilket båda valsarna (14, 15) i varje valspar anligger mot trädstammen med huvudsakligen lika stor kraft.

6. Anordning enligt något av kraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att åtminstone de aggressiva valsarnas (5; 15) anliggningskraft mot trädstammen (2) är styrd i beroende av den av matarvalsarna (4, 5; 14, 15) på trädstammen (2) utövade dragkraften.

7. Anordning enligt krav 4 och 6, k ä n n e t e c k n a d av att de båda boggiernas (18) armar (20) är medelst ett länksystem (33, 34, 35) kopplade med varandra så, att svängning av en arm medför symmetrisk svängning även av den andra armen; att vardera armen (20) är tillordnad en för svängning av densamma avsedd tryckmediecyllinder (22a, 22b); att en första (22a) av dessa cylindrar är tillförbar ett

grundtryck för att svänga boggierna (18) mot varandra till anliggning mot trädstammen (2) med en förutbestämd grundkraft; och att den andra tryckmediecyllindern (22b) är tillförbar ett dragkraftberoende tryck så att valsarnas anliggningskraft mot trädstammen ökar med ökande dragkraft.

8. Anordning enligt något av kraven 1-7, för en skogsmaskin med apteringsmedel för val av trädstammens uppdelning i timmerlängder resp. massavedlängder, k ä n n e t e c k n a d av att apteringsmedlen är inrättade att vid val av timmerlängder avge en signal till mataranordningen för att hålla de aggressiva valsarna (5; 15) ur ingrepp med trädstammen (2) eller hålla dem anliggande mot trädstammen med endast ett minsta för undvikande av slirning hos de ickeaggressiva valsarna (4; 14) erforderligt anliggningstryck.

9. Anordning enligt något av kraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d av att den uppvisar organ (8) för avkänning av slirning av de ickeaggressiva valsarna (4; 14) på trädstammen (2), och att dessa organ är inrättade att vid slirning bringa de aggressiva valsarna (5; 15) till ingrepp med trädstammen.

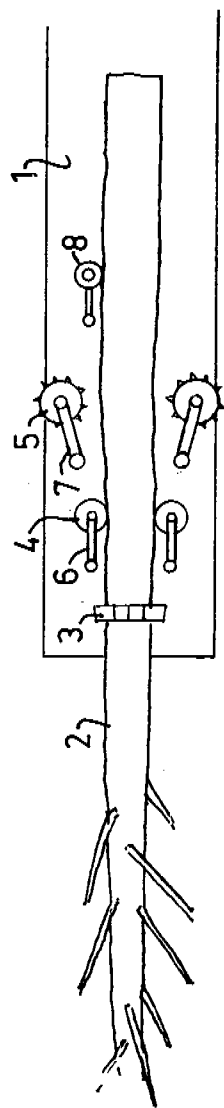


FIG. 1

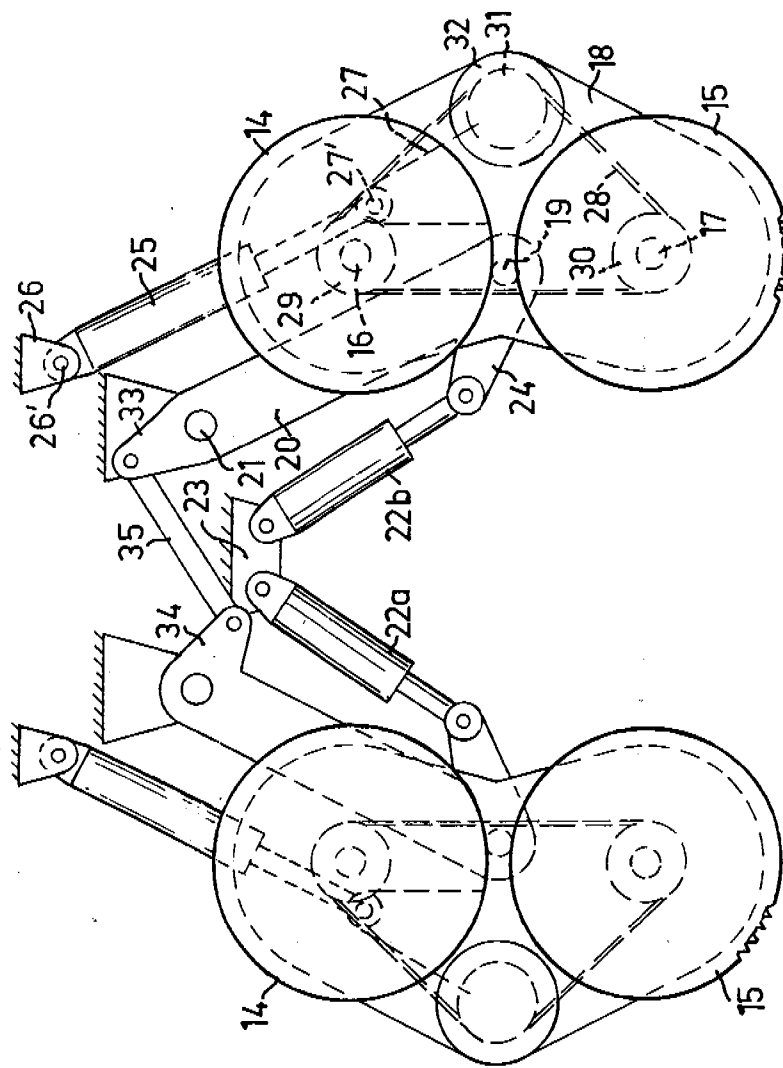


FIG. 2

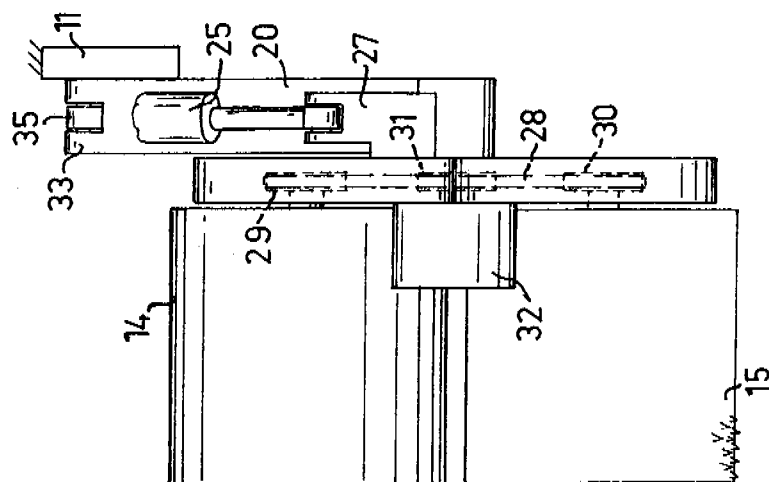


FIG. 3

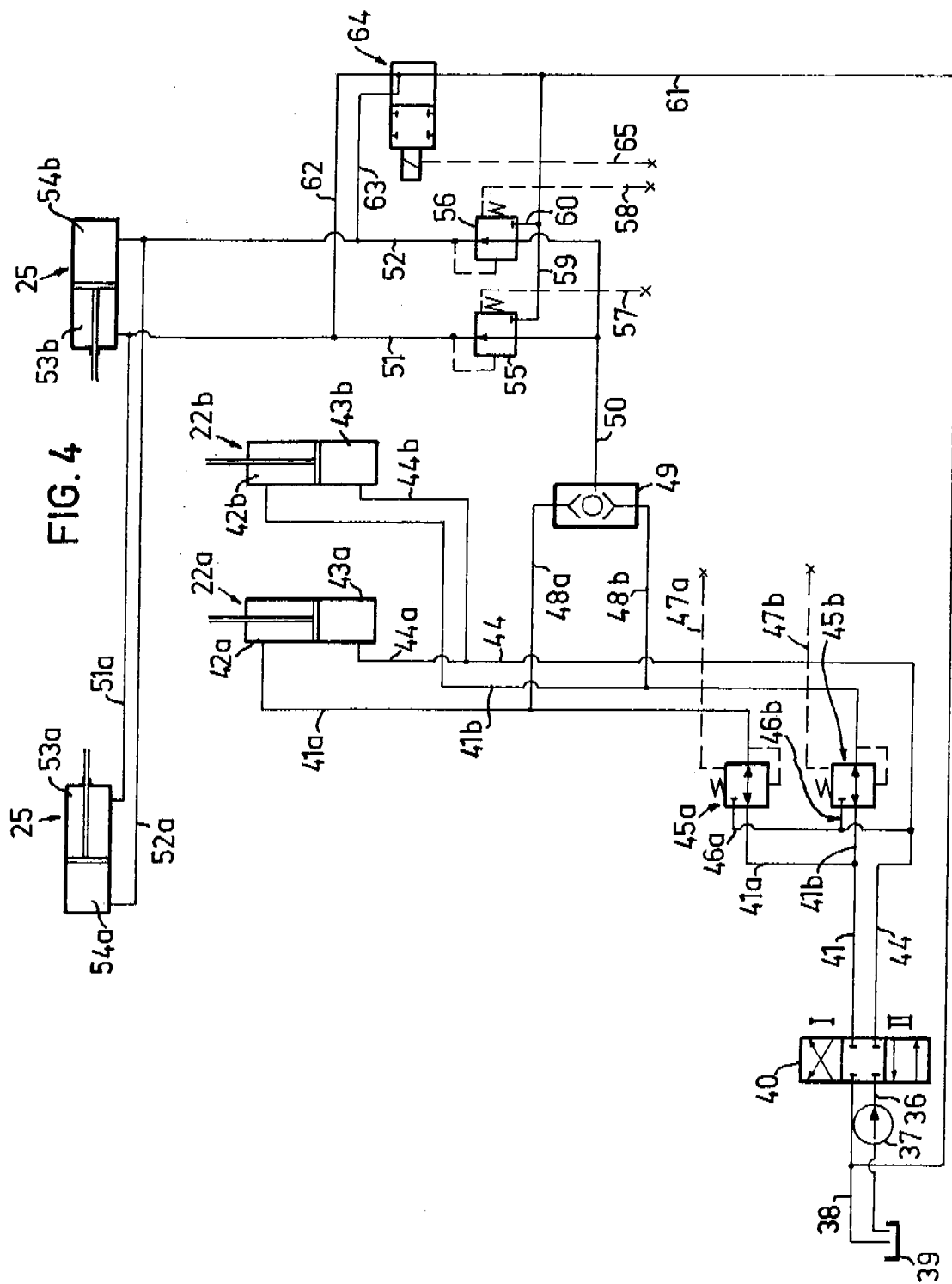


FIG.5

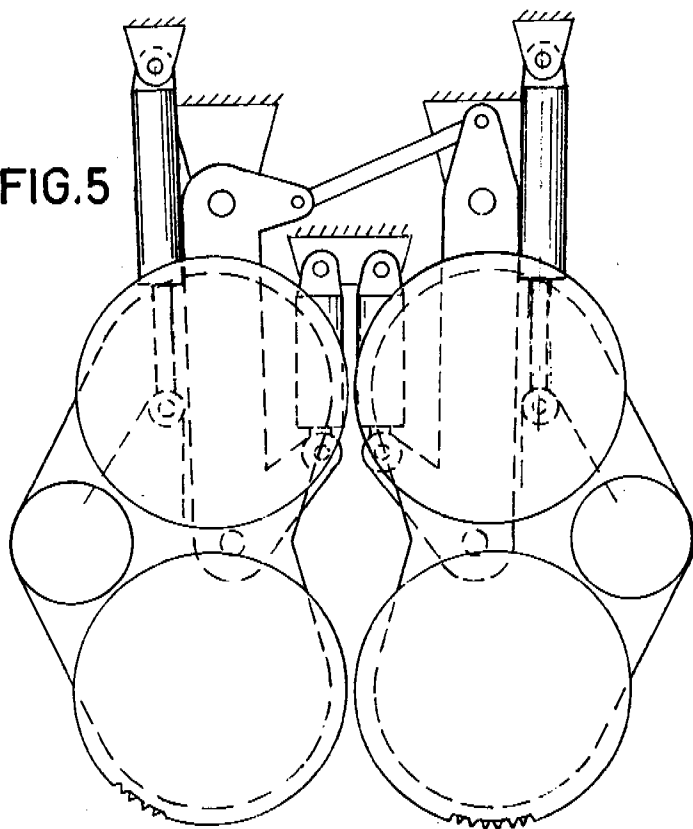


FIG.6

