



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT



F 1 0 0 0 1 1 5 7 0 6 B

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(10) **FI 115706 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.06.2005

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B27B 17/14

(21) Patentihakemus - Patentansökning

991200

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

27.05.1999

(24) Alkupäivä - Löpdag

27.05.1999

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

28.11.2000

(73) Haltija - Innehavare

1 •Ponsse Oyj, 74200 Vieremä, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Rönkkö, Veijo, Matalalahdentie 28, 74170 Soinlahti, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab

Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Ketjusaha
Kedjesåg

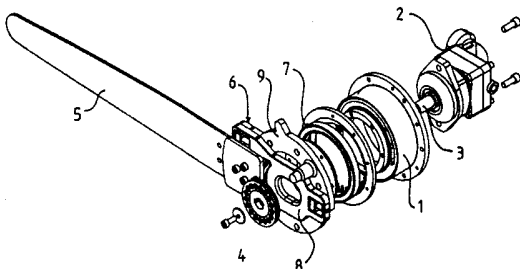
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI 955114 A, FI 100779 B, FI 98055 C, US 5174029 A, WO 82/01846 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä oleva keksintö koskee ketjusahaa, jossa on sahalaipalle (5) järjestetty teräketju. Ketjusaha on tavanomaisesti sovitettu metsäkoneen monitoimiosaan tähän nähden liikkumattoman kiinnityslaipan (1) välityksellä, jolloin teräketjua pyöritetään voimalaitteen ohjaamalla ketjupyörällä (4). Teräketjun kiristämiseksi on sahalaippa, tai sen sisältävä ketjusahan olennainen osa, sovitettu ketjupyörään nähden sahalaipan pituusakselin (A) suunnassa liikkuvaksi. Tämä on aikaansaatu ketjusahan kiinnityslaippaan tai siihen järjestettyyn rakenteeseen liitetyn kiristinlaitteen ja siinä olevan ainakin yhden tukijohteen välityksellä. Järjestämällä kiristinlaitteessa olevalle tukijohteelle ulottuvuutta sahalaipan pituusakselin suunnassa molemmin puolin ketjupyörän keskipistettä saavutetaan sahalaipan täysin tuettu pituusakselinsa suuntainen liike ketjupyörään nähden.

Ifrågavarande uppfinning ansluter sig till en kedjesåg vilken uppvisar en sågkedja anordnad till ett sågsvärd (5). Kedjesågen är vanligtvis arrangerad till aggregatet vid en skogsmaskin via en till aggregatet orörligt anordnad fästfläns (1), varvid sågkedjan roteras med ett drivhjul (4) som manövreras av en motorenhet. För att spänna sågkedjan är sågsvärdet, eller en väsentlig del av kedjesågen som inbegriper sågsvärdet, förflyttbart gentemot drivhjulet i sin längdaxels (A) riktning. En dylik förflyttning åstadkommes via åtminstone ett gejdarrangemang uppvisat av en särskild spännanordning som förbinder kedjesågen med fästflänsen eller därtill anordnad konstruktion. Genom att utforma gejdarrangemanget sålunda att det uppvisar en sträckning på båda sidor av drivhjulets centrum i sågsvärdets längdaxels riktning, erhålles ett fullständigt stöd av sågsvärdet under dess rörelse i förhållande till drivhjulet.



Ketjusaha

Keksinnön ala

Esillä oleva keksintö koskee patenttivaatimuksen 1 johdannon mu-
5 kaista laitetta ketjusahassa käytettävän ketjun kiristämiseksi. Edullisesti keksinnön kohteena on kuormainharvesterin monitoimiosassa käytettävän ketjusahan ketjun automaattinen kiristäminen.

Keksinnön tausta

Kuormainharvestereissa käytettävät monitoimiosat on varustettu
10 puuta leikkaavalla ketjusahalla. Tällaisten ketjusahojen teräketjujen kiristäminen on niiden kestävyuden kannalta merkittävä, mutta tavanomaisesti hyvin vaivalloinen toimenpide. Etenkin uutta teräketjua on kiristettävä toistuvasti sen irtoamisen estämiseksi.

Kiristystoimenpide on kuitenkin vaivalloinen suorittaa, minkä vuoksi
15 se mikäli mahdollista on pyritty automatisoimaan. Aikaisemmasta onkin tunnettua tehdä monitoimiosassa käytettävä ketjusahan automaattinen sahaketjun kireyden säätölaite. Tällainen säätölaite on esimerkiksi toteutettu siten, että ketjusaha kiinnitetään monitoimiosan runkoon kiinnityslaipan avulla. Ketjusahassa oleva sahalaippa on vuorostaan sovitettu laakerointikappaleella tähän
20 kiinnityslaippaan, jolloin teräketju on sovitettu kulkemaan pitkin sahalaippaa laitteessa olevan ja monitoimiosaan nähden liikkumattoman ketjupyörän ohjaamana. Tällöin teräketjun kiristäminen on toteutettu järjestämällä ketjusaha tai sen olennainen osa laakerointikappaleeseen nähden liikkuvaksi. Tätä tarkoitusta varten on sahalaippa yleensä sovitettu laakerointikappaleeseen erillisellä kiristinlaitteella johteiden välityksellä. Näin ketjusaha pääsee
25 paitsi kääntymään monitoimiosan suhteen myös liikkumaan kiinnityslaippaan nähden sahalaipan pituusakselin suunnassa tietyn matkan kiristäen näin sahalaipalle sovitettua teräketjua. Tällaiseen teräketjun kiristämiseen tarvittava voima on yleensä saatu aikaan joko jousen, kaasujousen tai hydraulipaineen
30 avulla.

Näitä koskevia keksintöjä on esitelty esimerkiksi suomalaisessa patenttihakemuksessa FI 945 240, suomalaisessa patentissa FI 100 779, kansainvälisessä patenttihakemuksessa WO 98/34 768 sekä neuvostoliittolaisessa patentissa SU 745 440.

35 Tunnettuun tekniikkaan liittyy kuitenkin huomattavia epäkohtia. Niinpä onkin ollut ongelmana aikaansaada riittävän yksinkertainen, varmatoi-

minen, kevyt ja kestävä kiristinlaitteen rakenne. Nykyisin tunnetuissa ratkai-
suissa on myös esiintynyt merkittäviä vaikeuksia ratkaista riittävän luotettavasti
niin ketjusahassa olevien öljy- ja liuoskanavien tiiveys kuin myös ketjusahan
tarkan ja luotettavan toiminnan takaavat laitteen osien väliset riittävän pienet
5 välykset.

Tunnetuissa ratkaisuissa sahalaipan ketjusahaan kiinnittävä kiristin-
laite tukeutuu laakerointikappaleeseen pelkästään sahaa ohjaavan moottorin
akselin yhdeltä puolelta. Tällöin sahalaipan kiristysliikkeen mahdollistavat joh-
teet on rakennettava lyhyiksi, jotta kiristinlaitteen osat eivät tulisi liian kauaksi
10 sahalaipan päälle, eivätkä näin hyvin epäedullisesti lyhentäisi ketjusahan te-
hokasta sahalaipan pituutta ja siten sahausläpimittaa.

Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena onkin saada aikaan aivan uudenlainen rat-
kaisu siten, että yllä mainitut ongelmat saadaan ratkaistuiksi. Tällainen kek-
15 sinnön mukainen laite on varmatoiminen ja kestävä estäen tehokkaasti mah-
dollisen kiristinlaitteessa tapahtuvan ympäristölle haitallisten aineiden valumi-
sen luontoon. Keksinnön mukaisella ratkaisulla aikaansaadaan ketjusahalle
myös mahdollisimman pitkä tehollinen sahausläpimitta.

Tämä tavoite saavutetaan siten, että ketjusahalla on tämän keksin-
20 nön mukaisesti patenttivaatimuksissa määritellyt tunnusmerkit. Täsmällisem-
min sanottuna on tälle keksinnön mukaiselle laitteelle pääasiallisesti tunnus-
omaista se, mikä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patentti-
vaatimusten kohteena.

25 Keksintö perustuu oivallukseen, että sahan laipan vastaanottavaan
kiristinlaitteeseen järjestetään tukijohteet, joilla on ulottuvuutta sahalaipan pi-
tuusakselin suunnassa. Tukijohteita voi tällöin olla yksi tai useampia, tällaisten
tukijohteiden äärimmäisinä olevien pisteiden tullessa huomattavan välimatkan
päähän toisistaan kuitenkin siten, että ne ulottuvat laipan liikesuunnassa terä-
30 ketjua ohjaavan ketjupyörän keskipisteen molemmin puolin. Niinpä tukijohteet
voivat vastaanottaa huomattavasti suurempia laippaa taivuttavia momenttivoi-
mia, kuin jos nämä johteet olisivat tunnettujen ratkaisujen mukaisesti lyhyitä,
mahdollistaen tästä huolimatta luotettavasti sahalaipan pituusakselinsa suun-
taisen liikkeen ketjupyörään nähden.

35 Keksinnön eräissä edullisissa suoritusmuodossa sahan laipan
vastaanottavaan kiristinlaitteeseen järjestetään pitkänomainen reikä tai lovi,

jollaiseen reikään tai loveen teräketjua ohjaava moottorin akseli voidaan sovittaa mahdollistaen tällä tavoin kuitenkin kiinnityskappaleen liike moottorin akselin suhteen. Tällä tavoin kiristinlaitteen ja sen monitoimiosan runkoon yhdistävän laakerointikappaleen väliset tukipisteet ovat järjestettävissä laipan pituus-

5 akselin suunnassa molemmin puolin moottorin akselia.

Keksinnön avulla saavutetaan huomattavia etuja. Niinpä sahalai-
pan kiristinlaitteen tukipisteet ovat mitoitettavissa kevyemmiksi niiden samalla
salliessa suhteellisesti suuremmat valmistustoleranssit tai kulumisen ennen
kuin ketjusahan toiminta heikkenee. Täten keksinnön mukaisesta laitteesta
10 voidaan rakentaa helpommin kulutusta ja suuria voimia kestävä kuin tunne-
tuista ratkaisuista.

Keksinnön mukaista laitetta käytettäessä ovat myös laitteen tarvitsemat huoltovälit selvästi suuremmat laitteen vaikuttaessa näin merkittävästi
metsäkoneen työskentelytehokkuuteen vähentäen huoltotöistä johtuvia sei-
15 sokkeja.

Kuvioiden lyhyt selostus

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin viittaamalla oheisten
piirustusten mukaiseen erääseen keksinnön edulliseen suoritus-
muotoon, jossa

20 kuviossa 1 on esitetty kiristinlaitteella varustetun ketjusahan raken-
ne pääpiirteittäin räjäytyskuviona,

kuviossa 2 on esitetty kuvion 1 mukaisen ketjusahan räjäytyskuvio
takaviistosta katsottuna,

kuviossa 3 on esitetty kuvion 1 mukainen ketjusaha räjäytyskuviona
25 etuviistosta katsottuna,

kuviossa 4 on esitetty kuvion 1 mukainen ketjusaha koottuna taka-
viistosta katsottuna,

kuviossa 5 on esitetty kuulalaakerilla varustetulla tukijohteella varus-
tettu kiristinlaite takaa katsottuna,

30 kuviossa 6 on esitetty kuvion 5 mukaisen tukijohteen räjäytyskuvio
takaviistosta katsottuna,

kuviossa 7 on esitetty muotojyrksityllä tukijohteella varustettu kiristin-
laite takaa katsottuna, ja

kuviossa 8 on esitetty kuvion 7 mukaisen tukijohteen räjäytyskuvion
35 takaviistosta katsottuna.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Kuvioissa on esitetty eräs keksinnön mukaisen ketjusahan edullinen suoritusmuoto. Tällainen ketjusaha käsittääkin kuvioissa esitetyin viitenumeroin varustetut ja seuraavassa esitetyt osat. Näin ollen sahalaitteisto kiinnitetään erityisesti metsäkoneeseen sovitettuun monitoimiosan runkoon (ei näytetty) siihen liikkumattomasti kiinnitettävällä kiinnityslaipalla 1. Ketjusahaa käytetään esimerkiksi monitoimiosan runkoon sovitetulla voimalaitteella 2, tällaisen voimalaitteen ollessa edullisesti hydraulimoottori. Voimalaite käyttää siinä olevan akselin 3 välityksellä ketjupyörää 4 ketjusahassa olevaan sahalaippaan 5 järjestetyn teräketjun pyörittämiseksi. Sahalaippa on sovitettu ketjusahaan kiristinlaitteella 6, joka on järjestetty pyörivästi kiinnityslaippaan 1 laakerikappaleen 7 välityksellä sahalaiipan kääntämiseksi voimalaitteen akseliin muodostuvan kääntöakselin ympäri. Tällaisella kiristinlaitteella aikaansaadaan sahalai-
 10 passissa sen pituusakselin suuntainen liike teräketjun kiristämiseksi, jolloin kiristinlaite käsittää sahalaippaan liikkumattomasti järjestetyn kiinnityskappaleen 8 sekä laakerikappaleeseen sovitetun vain rotaatioliikettä sallivan kiinnitysrungon 9, kiinnityskappaleen ja kiinnitysrungon ollessa liukuvasti sovitettuja joh-
 teiden varassa toisiinsa mahdollistaen näin sahalaiipan pituusakselinsa suuntaisen liikkeen kiinnitysrungon ja edelleen monitoimiosan rungon suhteen. Sahalaippa 5 on kiinnitetty jäykästi kiinnityskappaleeseen kiinnityslevyn 10 vä-
 15 lityksellä, joka puristetaan esimerkiksi sinänsä tunnetulla tavalla sahalaippaa vasten ruuvien 11 avulla.

Kiinnityskappaleen 8 päästessä liikkumaan ketjusahan laakerikappaleeseen nähden sahalaiipan pituusakselin A suunnassa tietyn matkan, sahalaiipan näin etääntyessä voimalaitteen akselin pituusleikkaustasosta B, vertaa
 25 kuvio 4, aikaansaadaan samalla sahalaippaan järjestetyn teräketjun kiristyminen. Tällaisen sahalaiipan hallitun liikkeen mahdollistavat kiristinlaitteessa olevat tukijohteet. Tällaiset tukijohteet käsittävät esimerkiksi kuvioiden 2 ja 3 mukaisessa edullisessa suoritusmuodossa erityisesti kiinnitysrungossa 9 olevat ainakin kaksi sen ulkopinnasta kohti kiinnityskappaletta ulkonevaa ohjausvä-
 30 linettä 12, joissa on sahalaiipan 5 pituusakselin suuntaiset reiät 13. Kiinnityskappaleeseen on vuorostaan järjestetty ohjausvälineet vastaanottavat ohjausaukot 14. Kiinnitysrungon ja kiinnityskappaleen ollessa sovitettuja yhteen muodostamaan keksinnön mukainen kiristinlaite 6 ovat ohjausvälineet ja ohjausaukot järjestyneet sisäkkäiseen asemaan. Tällöin ohjausvälineissä oleviin
 35 reikiin 13 on sovitettu liukutapit 15, jotka edullisesti lukkiutuvat ohjausaukkoon nähden liikkumattomiksi estäen ohjausvälineiden poistamisen ohjausaukoista.

Tällainen rakenne on aikaansaatu esimerkiksi järjestämällä ohjausaukon 14 sahalaippaan nähden oleellisesti kohtisuorassa oleviin vastakkaisiin seinämiin kiinnitysreiät 16, jotka ovat oleellisesti ohjausvälineessä olevan reiän 13 suuntaisia ollen tämän ohjausaukkoon sovitetun ohjausvälineen reiän pituusakselin
5 ajatellulla jatkeella. Ainakin toiseen tällaiseen kiinnitysreikään on sovitettu liukulaakeriholkki 17 siten, että työntämällä liukutappi 15 kiinnityskappaleen kiinnitysreikiin ja edelleen siinä olevaan liukulaakeriholkkiin ohjaten liukutappi samalla kiinnitysrungon ohjausvälineessä 12 olevan reiän 13 kautta on aikaansaatu tukijohde, jonka varassa kiinnityskappale 8 liikkuu sahalaipan 5 leikkaus-
10 tasossa sen pituusakselin suuntaisesti kiinnitysrunkoon 9 nähden.

Keksinnön mukaisella laitteella ketjusahan teräketjun kiristäminen on aikaansaatu laitteeseen johdettavan hydraulinesteen paineen välityksellä, esimerkiksi johtamalla alennettu paine monitoimiosan jonkin toiminnon paineenalentimelta aikaansaaden näin jatkuvan kiristystoiminnon. Tätä varten on
15 kiinnitysrunkoon 9 järjestetty oleellisesti sahalaipan 5 pituusakselin suuntaiset männät 18, jotka on sovitettu kohdistamaan työntövoiman kiinnityskappaletta 8 ja siihen edullisesti järjestettyä vastinpintaa 19 vasten, työntäen kiinnityskappaletta ja sahalaippaa sahan keskiöstä pois päin.

Keksinnön mukainen mäntärakenne on esimerkiksi aikaansaatu
20 kiinnitysrunkoon 9 poraamalla siihen sahalaipan 5 pituusakselin suuntaiset männänreiät 20. Reiät ulottuvat edullisesti kiinnitysrungon ulkopinnasta matkan verran kiinnitysrunkoon. Näihin reikiin on sovitettu männät 18, jotka ovat kosketuksessa männänreikien kohdalle ulottuvaan kiinnityskappaleen 8 vastinkappaleessa 21 olevaan vastinpintaan 19. Näin muodostuneisiin sylintereihin johdetaan hydraulinesteen paine esimerkiksi kiinnitysrungossa olevan painereiän 22 kautta siihen sovitettua hydrauliputkea käyttäen. Mäntien ollessa
25 toisesta päästään kosketuksessa kiinnityskappaleen vastinkappaleeseen syntyy hydraulinesteen paineesta kiinnityskappaletta ja siihen jäykästi sovitettua sahalaippaa työntävä ja sahalaippaa kiertävää teräketjua kiristävä liike.

Aikaisemmissa ketjusaharatkaisuissa on sahalaippaan 5 sovitettu
30 kiinnityskappale 8, järjestetty tukeutumaan kiinnitysrunkoon 9 vain voimalaitteesta ulottuvan akselin pituusleikkaustason B toiselta puolelta. Näin ollen sahalaipan kiristysliikkeen mahdollistavat tukijohdeet on rakennettava huomattavan lyhyiksi, jotta kiinnityskappaleen ja kiinnitysrungon osat eivät liiksi lyhittäisi tehokasta ketjusahan leikkauspituutta.
35

Esillä olevassa keksinnössä on sen sijaan kaksi tai useampi kiinnityskappaleen 8 ja kiinnitysrungon 9 välistä tukipistettä, jotka ovat järjestettyjä voimalaitteesta 2 ulottuvan akselin 3 pituusleikkaustason B vastakkaisille puolille sahalaipan 5 pituusakselin A suunnassa, kuvion 4 mukaisesti. Tällöin kiristinlaitteen 6 tukijohteet tulevat välimatkan päähän toisistaan, jolloin ne voivat ottaa vastaan huomattavasti suurempia sahalaippaa taivuttavia momentteja, kuin jos nämä pisteet sijaitsisivat lähellä toisiaan akselin samalla puolella.

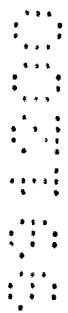
Sahalaipan 5 liikkeiden mahdollistamiseksi onkin akselin 3 vastaanottava aukko 23 järjestetty kiinnityskappaleessa pitkänomaiseksi sahalaipan pituusakselin A suunnassa. Näin mahdollistetaan akselin jatkuva yhteys ketjupyörään sahalaipan liikkeistä huolimatta. Samalla kiristinlaitteen tukijohteet voidaan mitoittaa aikaisempaa kevyemmiksi niiden myös salliessa suuremmat valmistustoleranssit tai kuluminen ennen kuin ketjusahan toiminta heikkenee liikaa.

On ymmärrettävä, että edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuvat on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Keksintöä ei siten ole rajattu pelkästään edellä esitettyyn tai patenttivaatimuksissa määriteltyyn suoritusmuotoon, vaan alan ammattimiehille tulevat olemaan ilmeisiä monet erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnokset, jotka ovat mahdollisia oheisten patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Niinpä vaikka kuvioissa ja selityksissä on esitetty niin sanotuilla tappiakseleilla ja liukuholkeilla varustettu tukijohderatkaisu eli pyöröjohde on alan ammattimiehelle selvää, että johderatkaisuna yhtä lailla voidaan käyttää alan oppikirjoista ja tuote-esitteistä löytyviä ratkaisuja, kuten erilaisia muotojyrsittyjä uria kuvioiden 7 ja 8 mukaisesti, esimerkiksi lohenpyrstöliitosta, liukulaakereilla tai ilman. Niin ikään voidaan käyttää esimerkiksi kappaleisiin työstettyjä uria, joihin asennetaan reiän kautta kuulat tai rullat kuvioiden 5 ja 6 mukaisesti, jolloin ne toimivat kuularuuvien tai johteen tavoin. Keksinnön mukaisessa kiristinlaitteessa on myös ainakin yksi tukijohde järjestettävissä ulottumaan sahalaipan pituusakselin suunnassa molemmiin puoliin voimalaitteen akselia, lisäten näin merkittävästi tukijohteen lujuutta. Kiristinlaitteessa olevien tukijohteiden lukumäärä voi myös vaihdella huomattavasti riippuen valitusta ratkaisutavasta. Kiristinlaitteen kiinnitysrunko voi toisaalta olla ylläolevan suoritusmuodon mukaisesti erillinen rakenneosana tai se voi olla osa kiinnityslaippaan sovitettua laakerointikappaletta. Lisäksi sahalaippa voidaan sovittaa kiinnityskappaleeseen

jollain sinänsä tunnetulla pikakiinnityslaitteella sahalaipan vaihdon helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi. Sahalaipalle ja sahapuolelle johdettaville erilaisille nesteille, kuten ketjunvoiteluöljylle ja kantokäsittelyaineelle, on myös järjestettävissä kanavat kiinnityskappaleeseen ja kiinnityslevyyn, joita oheisissa kuvioissa ei erikseen ole näytetty.

Sahaketjun kiristäminen on keksinnön esillä olevan suoritusmuodon mukaisesti esitetty järjestettäväksi kiristinlaitteeseen johdettavan hydraulipaineen avulla. Kiristämiseen tarvittava voima on kuitenkin aikaansaataavissa myös esimerkiksi joko jousen tai kaasujousen avulla.



Patenttivaatimukset

1. Ketjusaha, jossa on
voimalaitteella (2) pyöritettävä teräketju, jolloin
teräketju on järjestetty sitä ohjaavalle sahalaipalle (5), jossa
5 teräketju on sovitettu liikuteltavaksi voimalaitteen ohjaamalla ketju-
pyörällä (4) joka
sahalaippa on sovitettu erityisesti metsäkoneen monitoimiosaan tä-
hän nähden liikkumattoman kiinnityslaipan (1) välityksellä,
sahalaipan ollessa laakeroitu kiinnityslaippaan sahalaippaan järjes-
10 tetyn kiristinlaitteen (6) ja tähän järjestetyn laakerikappaleen (7) välityksellä
sahalaipan kääntämiseksi laipan tasossa, jolloin
kiristinlaitteella aikaansaadaan sahalaipassa sen pituusakselin (A)
suuntainen liike teräketjun kiristämiseksi, joka
kiristinlaite käsittää sahalaippaan liikkumattomasti järjestetyn kiinni-
15 tuskappaleen (8) sekä laakerikappaleeseen sovitetun kiinnitysrungon (9), jotka
kiinnityskappale ja kiinnitysrunko ovat liukuvasti sovitettuja toisiinsa,
jolloin
sahalaippaa (5) tukevat kiinnityskappale ja kiinnitysrunko ovat yh-
distettyinä tukijohteella, jolla
20 tukijohteella on ulottuvuutta ketjupyörän keskipisteen molemmin
puolin sahalaipan pituusakselin (A) suunnassa, ja
kiinnityskappale (8) ja kiinnitysrunko (9) ovat muotoiltuja vastaanot-
tamaan voimalaitteelta (2) ketjupyörälle (4) ulottuva akseli (3) mahdollistaen
samalla sahalaipan (5) pituusakselinsa (A) suuntainen liike ketjupyörää ohjaa-
25 van akselin pituusleikkaustason (B) suhteen, jolloin
kiristinlaite käsittää ketjupyörää ohjaavan akselin vastaanottavan
aukon (23) sahalaipan (5) puoleisella sivulla olevat, kuten myös tämän aukon
vastakkaisella sivulla olevat, välineet tukijohteen muodostamiseksi, joilla
välineillä on ulottuvuutta sahalaipan pituussuunnassa ja ovat väli-
30 matkan päässä toisistaan,
tunnettu siitä, että
tukijohteet muodostuvat kiinnitysrungon (9) ulkopinnasta kohti kiin-
nityskappaletta (8) ulkonevista ohjausvälineistä (12), joissa on
oleellisesti sahalaipan (5) pituusakselin suuntaiset reiät (13) siten,
35 että

kiinnityskappaleeseen (8) sovitetut ja reikien (13) suuntaiset liukutapit (15) ovat järjestettyjä kiinnityskappaleessa oleviin reikiin (16) tukijohteiden aikaansaamiseksi

5 mahdollistaen sahalaipan (5) pituusakselinsa (A) suuntaisen liikkeen ketjupyörään nähden.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ketjusaha, t u n n e t t u siitä, että

ohjausvälineet (12) ovat sovitettuja kiinnityskappaleessa (8) oleviin ohjausaukkoihin (14), jolloin

10 ohjausvälineiden ollessa lukittuja ohjausaukkoihin liukutapeilla (15), näiden liukutappien ollessa sovitettuja reikien (13) suuntaisiin ja ohjausaukkojen vastakkaisiin seinämiin järjestettyihin kiinnitysreikiin (16) siten, että

15 ainakin toiseen ohjausaukossa (14) olevaan kiinnitysreikään (16) on sovitettu liukulaakeriholkki (17), jolloin

liukutapin (15) ollessa sovitettu kiinnitysreikiin ja edelleen siinä olevaan ainakin yhteen liukulaakeriholkkiin on aikaansaatu tukijohde, jollainen tukijohde on järjestetty ohjaamaan siihen reiän (13) välityksellä sovitettua kiinnitysrungon ohjausvälinettä (12), aikaansaaden näin kiinnityskappaleen (8) liukuminen sahalaipan (5) pituusakselin (A) suuntaisesti.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ketjusaha, t u n n e t t u siitä, että kiristinlaitteessa (6) oleva aukko (23) on pitkänomainen ja oleellisesti sahalaipan (5) pituusakselin (A) suuntainen.

25 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ketjusaha, t u n n e t t u siitä, että tukijohteet käsittävät pyöröjohteet.

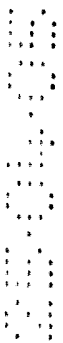
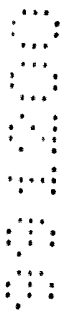
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ketjusaha, t u n n e t t u siitä, että kiinnityskappaleen (8) ja kiinnitysrungon (9) keskinäistä liikettä ohjataan niihin sovitetulla mäntä-sylinterijärjestelyllä.

30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen ketjusaha, t u n n e t t u siitä, että mäntä-sylinterijärjestely käsittää ainakin yhden kiinnitysrunkoon (9) järjestetyn oleellisesti sahalaipan (5) pituusakselin (A) suuntaisen mäntäreiän (20), johon on sovitettu toisesta päästään tappi (18) männän muodostamiseksi, jolloin männän vastakkainen pää on kosketuksessa kiinnityskappaleessa (8) olevaan oleellisesti sahalaipan liikesuuntaan nähden poikittaissuuntaiseen tasopintaan (19), ja että mäntäreikiin on järjestetty ainakin yksi kanava (22) paineväliaineen johtamiseksi niihin, jolloin mäntäreiän (20) muodostamaan sylinte-

riin kanavaa pitkin johdettu paineväliaine työntää kiinnityskappaletta (8) ja siten siihen liitettyä sahalaippaa (5) ketjusahassa olevasta keskiöstä poispäin.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen ketjusaha, tunnettu siitä, että kiinnityskappaleessa (8) oleva tasopinta (19) on järjestetty kiinnityskappaleessa olevaan ulokkeeseen (21).

5



Patentkrav

1. Kedjesåg som uppvisar
en sågkedja arrangerad att roteras med en motorenhet (2), varvid
sågkedjan är anordnad till ett sågsvärd (5) som manövrerar den-
5 samma, där
sågkedjan är anordnad att drivas med ett drivhjul (4) manövrerat av
motorenheten, vilket
sågsvärd är arrangerat särskilt till en skogsmaskins skördeaggregat
via en till skördeaggregatet orörligt anordnad fästfläns (1),
10 varvid sågkedjan är lagrad till fästflänsen via en till sågsvärdet ar-
rangerat spännorgan (6) och ett därtill arrangerat lagerdon (7) för att vända
sågsvärdet i flänsens plan, varvid,
man med spännorganet åstadkommer en rörelse hos sågsvärdet i
dess längdaxels (A) riktning för att spänna sågkedjan, vilket
15 spännorganet omfattar ett till sågsvärdet styvt arrangerat fästor-
gan (8) samt en till lagerdonet anordnad fäststomme (9) sålunda, att
fästorganet och fäststommen är arrangerade att vara förskjutbara
respektive varandra, varvid
20 fästorganet och fäststommen som stöder sågsvärdet (5) är förena-
de med en gejd, vilken
gejd uppvisar en sträckning i sågsvärdets längdaxels (A) riktning på
bägge sidor om drivhulets nav och
fästorganet (8) samt fäststommen (9) uppvisar en utformning arran-
gerad att motta en axel (3) som sträcker sig från motorenheten (2) till drivhulet
25 (4) och samtidigt möjliggöra sågsvärdets (5) rörelser i sin längdaxels (A) rikt-
ning i förhållande till ett längdsnittsplan (B) hos axeln som manövrerar drivhju-
let, varvid
spännorganet omfattar en öppning (23) att motta axeln som manöv-
rerar drivhulet, vilken öppning uppvisar organ för att utforma gejder såväl i sin
30 mot sågsvärdet orienterade sida, som i den motsatta sidan, vilka
organ uppvisar en sträckning i sågsvärdets längdriktning och ligger
på ett avstånd från varandra,
k ä n n e t e c k n a d av, att
gejderna är utformade av styrdon (12) vilka sträcker sig från fäst-
35 stommens (9) ovanyta mot fästorganet (8), vilka gejder uppvisar

håltagningar (13) med en sträckning väsentligen i sågsvärdets (5) längdaxels riktning sålunda, att

glidstift (15) arrangerade till fästorganet (8) och orienterade i håltagningarnas (13) riktning är anordnade i öppningar (16) uppvisade av fästorganet, för åstadkommandet av gejder

för att möjliggöra sågsvärdets (5) rörelser i sin längdaxels (A) riktning visavi drivhjulet.

2 . Kedjesåg enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att styrdonen (12) är arrangerade till manöveröppningar (14) uppvisade av fästorganet (8), varvid

styrdonen är förankrade till manöveröppningarna med glidstiften (15), varvid

dessa glidstift är arrangerade till fästöppningarna (16) anordnade till manöveröppningarnas motsatta väggar och arrangerade att vara parallella med håltagningarna (13) sålunda, att

åtminstone en av manöveröppningens (14) fästöppningar (16) uppvisar en glidlagerring (17), varvid

man genom att arrangera glidstiftet (15) till fästöppningen och vidare till åtminstone en därav uppvisad glidlagerring har åstadkommit en gejd, vilken gejd är anordnad att manövrera ett däri via håltagningen (13) arrangerat styrdon (12) uppvisat av fäststommen, för att sålunda möjliggöra fästorganets (8) förskjutning i riktning av sågsvärdets (5) längdaxel (A).

3 . Kedjesåg enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av, att den av spännorganet (6) uppvisade öppningen (23) är långsträckt och väsentligen parallell med sågsvärdets (5) längdaxel (A).

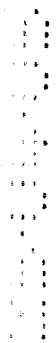
4 . Kedjesåg enligt något tidigare patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att gejderna omfattar rundstavar.

5 . Kedjesåg enligt något tidigare patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att rörelsen mellan fästorganet (8) och fäststommen (9) manövreras med ett kolv-cylinderarrangemang anordnat till desamma.

6 . Kedjesåg enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d av, att kolv-cylinderarrangemanget omfattar åtminstone ett kolvurtag (20) anordnat att vara väsentligen parallellt med sågsvärdets (5) längdaxel (A), till vilket kolvurtag ena änden av en tapp (18) är anordnad för åstadkommandet av en kolv, varvid kolvens motsatta ände är i beröring med ett av fästorganet (8) uppvisat plan (19) väsentligen vinkelrätt mot sågsvärdets rörelseriktning, och att kolvur-

tagen uppvisar åtminstone en kanal (22) för att leda ett tryckmedium till kolvurtagen, varvid tryckmediet som leds via kanalen till cylindern, utformad av kolvurtaget (20), trycker fästorganet (8) och det därtill anordnade sågsvärdet (5) i en riktning bortåt från kedjesågens nav.

- 5 7. Kedjesåg enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d av, att planet (19) uppvisat av fästorganet (8) är anordnat till ett utsprång (21) uppvisat av fästorganet.



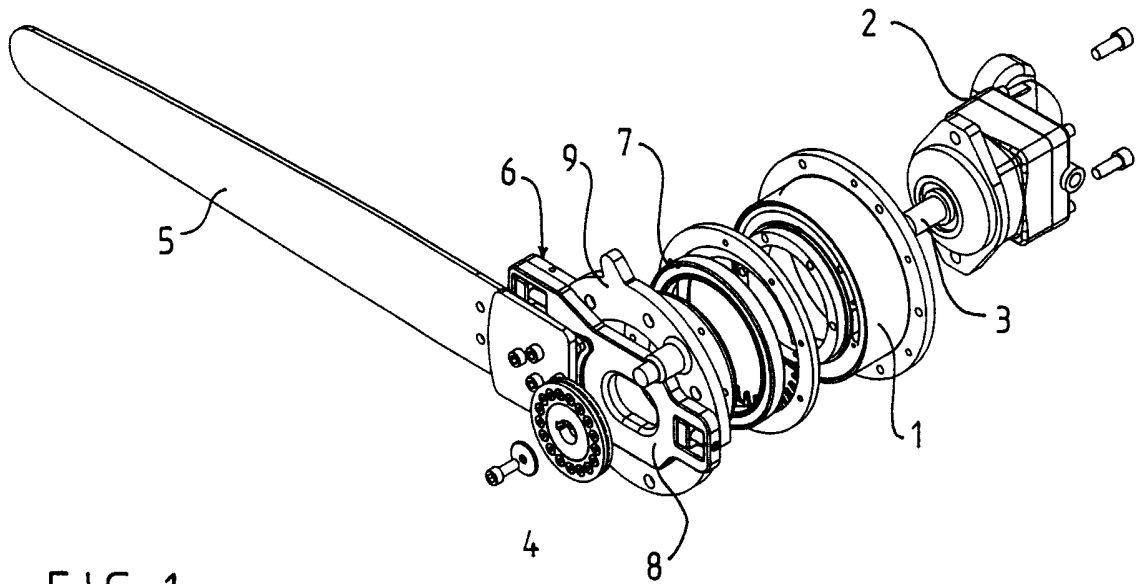


FIG. 1

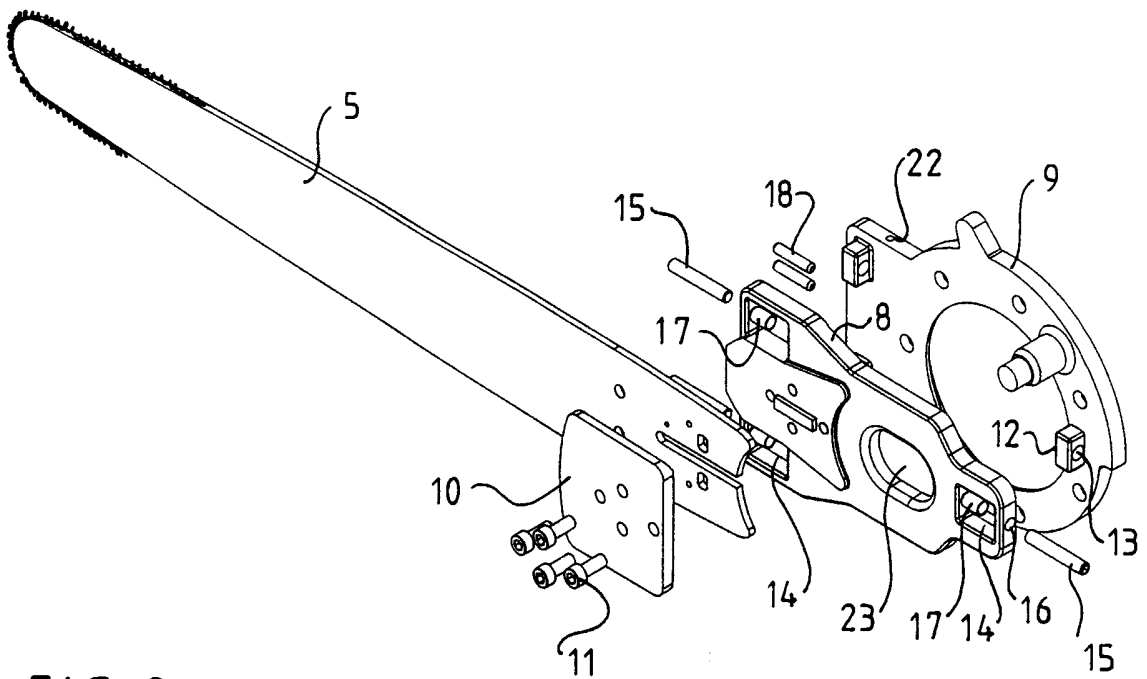


FIG. 2



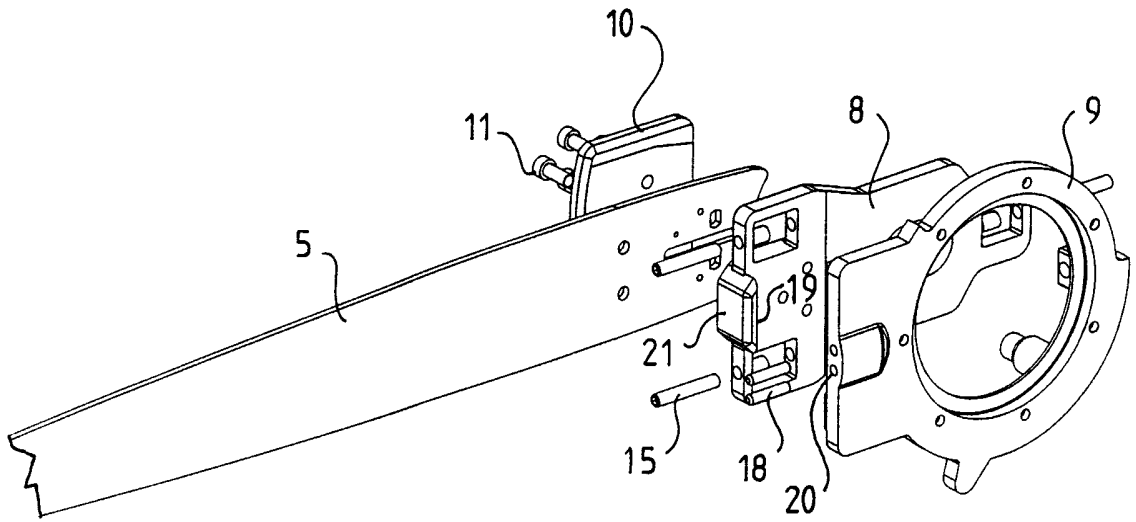


FIG. 3

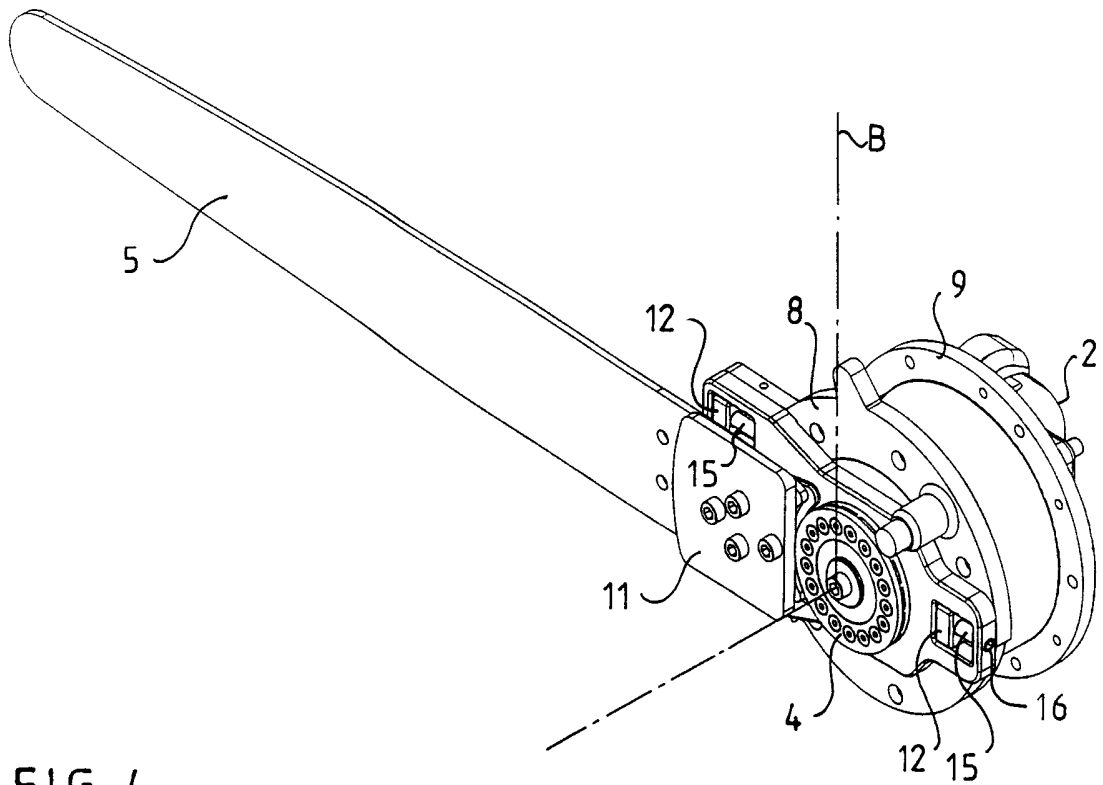


FIG. 4

0
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

FIG. 5

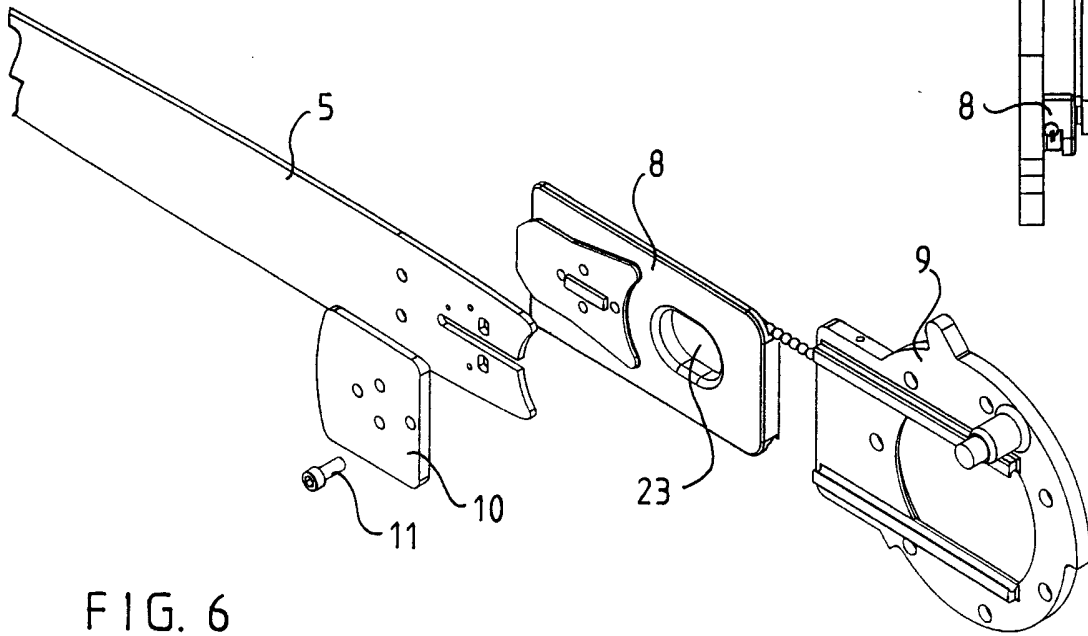
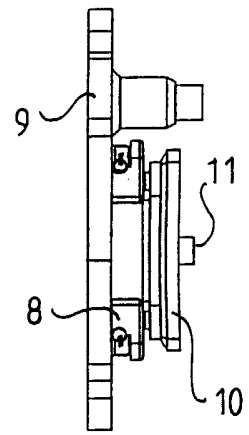


FIG. 6

FIG. 7

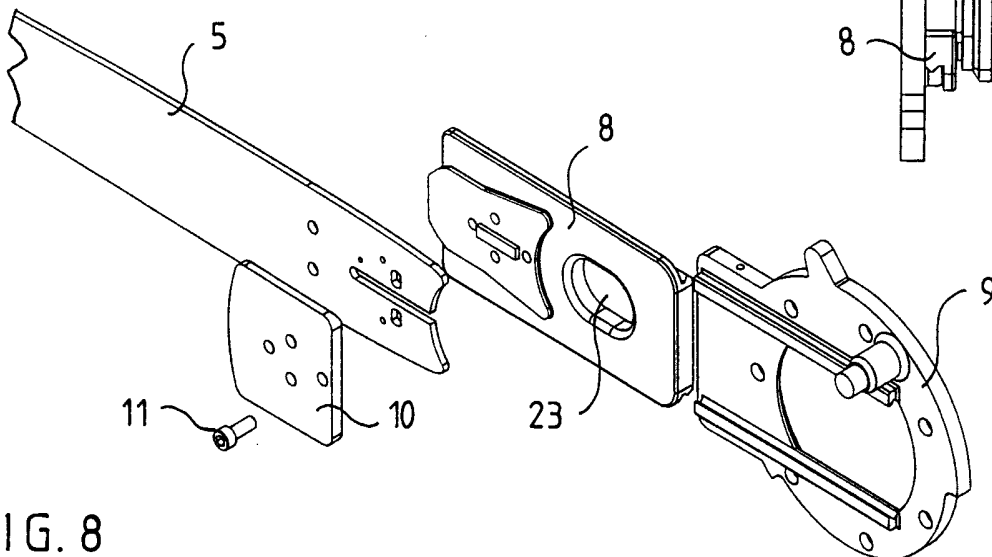
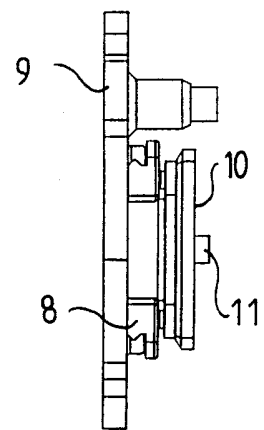


FIG. 8

