



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 57362**

C (45) Patenti- och registerstyrelsen
Patent- och registerstyrelsen

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 27 L 11/02

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	857/72
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.03.72
(23) Aikupäivä — Giltighetadag	28.03.72
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.02.73
(44) Nähtäväkalponen ja kuul.julkaisuun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.08.71
Iso-Britannia-Storbritannien(GB)	38232/71

(71) Hawker Siddeley Canada Ltd., 7 King Street East, Toronto 1, Ontario, Kanada(CA)

(72) Frederic Frank Chapman, Coquitlam, British Columbia, Kanada(CA)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Tukkien sahaus- ja lastunleikkuukone - Maskin för sågning och flisning av stockar

Keksintö kohdistuu tukkien sahaus- ja lastunleikkuukoneeseen, jossa tukki syötetään syöttöteloilla pyörösahaan ja laikanmuotoiseen, hakkuuterillä varustettuun hakkuutyökaluun, joka pyörösaha on yhdistetty hakkuutyökaluun ja pyörii tämän kanssa yhteisellä, kohtisuoraan tukin syöttösuuntaa vastaan olevalla akselilla, jonka pyörösahan hampaat ulottuvat hakkuutyökaluun laikan kehän ulkopuolelle ja joka pyörösaha on kiinnitetty hakkuutyökaluun työstettävän tukin puoleiselle sivulle, minkä ohessa jokaisen hakkuuterän säde on pienempi kuin välittömästi sen eteen sovitettun sahanhampaan säde, ja sahausloven pää sijaitsee aina sahatun levyn hakkuuterän lastuaman päätypinnan edessä.

Sahatavaran valmistamisessa tukeista on yleinen tapa hakata, sahaamisen sijasta, tukki sopivaan kokoon sen edelleen pienentämiseksi mitoitetuksi sahatavaraksi. Lastuja voidaan edullisesti käyttää kuidutustyövaiheissa ja lastuhäviö, joka normaalisti liittyy sahaustyövaiheeseen, eliminoituu hakkuun yhteydessä.

Joissakin sovellutuksissa on kuitenkin välttämätöntä saada aikaan sahattu pinta hakatun pinnan sijasta. Vaikkakin on kehitetty koneita, jotka sahaavat automaattisesti levyjä tukista ja muodostavat sitten levyt lastuiksi, lastuhäviö on yhä ongelmana näissä koneissa.

Esillä olevalla keksinnöllä saadaan aikaan sahaus- ja lastunleikkuu, jossa lastuhäviö on määrältään vähäisempi kuin aikaisemmissa tunnetuissa koneissa.

Keksinnön mukainen kone sisältää yhdistetyn sahaus- ja hakkuutyöpään, joka aloittaa levyn sahaamisen tukista tasaisen sahauspinnan aikaansaamiseksi ja samalla aikaa pienentää levyä leikaten sen puulastuiksi, jotka ovat sopivia käytettäväksi kuidutuksessa.

Oheisen päävaatimuksen mukaan keksinnölle on tunnusmerkillistä, että pyörösahan kehällä on hammasaukkoja, jotka ovat leveämpiä kuin sahanhammas, että jokaisessa hammasaukossa on hakkuuterä, joka on kiinnitetty hakkuutyökalun laikan kehällä olevaan olakkeeseen, ja että hammasaukkojen aiheuttaman lisäkuormituksen tasaiseksi jakamiseksi sahanhampaiden säteiden pituudet suurenevat vähitellen, alkaen välittömästi hakkuuterän takana olevasta sahanhampaasta aina välittömästi hakkuuterän edessä olevaan sahanhampaaseen asti.

Erään ensisijaisen sovellutusmuodon mukaan keksinnölle on lisäksi tunnusmerkillistä, että pyörösaha on jaettu lohkoihin, jotka on sovitettu toisiaan seuraavien hakkuuterien väliin, että hammasaukot on sovitettu pyörösahan kehälle kahden sahanlohkon päätyreunojen väliin, ja että jokaisella loholla on kaarevuuskeskipiste, joka on sovitettu epäkeskisesti pyörösahan ja hakkuutyökalun yhteisestä akselistä ja sellaisen välimatkan päähän siitä, että jokaisen sahanlohkon sahanhampaan säde suurenee edellä olevasta sahanhampaasta taaempana olevaan. Tämä merkitsee sitä, että lohkot ovat epäkeskisiä pyörösahan ja hakkuutyökalun yhteisen kiertoakselin suhteen.

Erään toisen sovellutusmuodon mukaan keksinnölle on lisäksi tunnusmerkillistä, että pyörösahan vierekkäisten sahanhampaiden

väliin on sovitettu sahanjuurilovi, joka on pitempi kuin suurin sahausloven syvyys, ja että jokainen sahanjuuriloven pää on vaapaana sahatun levyn päätypinnasta ja lisäksi siten ulospäin viistottu, että irtisahattu puukappale on suunnattu sivuittain ulospäin tukin sahatusta pinnasta.

Ruotsalaisessa patenttijulkaisussa 45 401 on tosin esitetty kone, jossa on kaksi työpäätä, jotka ovat pyöritettävissä akseleiden ympäri, jotka ovat kohtisuorassa pituussuunnassa koneen läpi syötettäviä tukkeja vastaan. Tämän tunnetun koneen pyörösahas- sa ei kuitenkaan ole hammasaukkoja, joihin olisi sovitettu hakkuutyökalu. Pyörösahassa ei myöskään voi olla niin syviä hammaslovia, että irtisahattu puulastu tulisi poistetuksi sivuittain ulospäin. Puheena oleva saha onkin vakavuussyistä tehtävä paljon paksummaksi kuin keksinnön mukaisen koneen saha. Tämä aiheuttaa sen, että mainitun patenttijulkaisun mukaisen koneen pyörösahan lastuhäviö on huomattavasti suurempi kuin keksinnön mukaisella koneella, koska syntynyttä sahanpurua ei voida käyttää paperinvalmistukseen tai lastulevyjen valmistukseen.

Keksintöä selitetään seuraavassa viittaamalla oheiseen piirustukseen, rajoittamatta keksintöä kuitenkaan siihen. Piirustuksessa kuvio 1 on perspektiivikuva keksinnön mukaisen sahaus- ja lastunleikkuukoneen eräästä sovellutusmuodosta, kuvio 2 on suurennettu katkelmallinen isometrinen projektio koneen eräästä osasta, kuvio 2A on perspektiivikuva tukin osasta, jossa on leikkausyksityiskohta, kuvio 3 on pystykuva koneesta esittäen sahanlohkojen ja hakkuuterien suhteellisia asentoja, kuvio 4 on katkonainen, osittain leikattu yksityiskohta esittäen osaa sahanlohkosta, kuvio 5 on leikkaus kuvion 4 viivan 5-5 mukaan, kuvio 6 on katkonainen yksityiskohtaisleikkaus sahanlohkosta, hakkuuterä esitettynä katkoviivoin, kuvaten työvaiheen aikana tehtyjen leikkausten suhdetta toisiinsa, kuvio 7 on perspektiivikuva esittäen osittaisesti koneen vaihtoehtoista muotoa,

kuvio 8 on suurennettu sivukuva kuvion 7 mukaisen koneen hakkuuhampaasta,

kuvio 9 esittää samaa kuin kuvio 8, mutta sivulta nähtynä ja leikkauksena, kuvaten hakkuuhampaan ja hakkuuterän tekemien leikkausten suhdetta toisiinsa.

Kuvio 1 esittää sahaus- ja hakkuukoneen erästä sovellutusmuotoa, jota on merkitty yleisesti numerolla 10 ja joka sahaa ja hakkaa tukin 11 sahatavaran aikaansaamiseksi, jolla on vastakkaiset sahatut sivupinnat 12-12 ja hakatut ylä- ja alapinnat 13-13. Koneessa on runko 14 ja pari akselinsuuntaisesti asetettua hakkuupäätä 16 ja 17 asennettuina välimatkan päähän toisistaan yhteiselle vaakasuoralle käyttöakselille 18, jonka kiertoakseliviiva on 18.1. Käyttöakselia käytetään nuolen 19 suuntaan sähkömoottorin 20 avulla.

Syöttötelat 21, joita käyttää sähkömoottori 21.1, syöttävät tukin hakkuupäiden väliin nuolen 21.2 suunnassa, suorassa kulmassa käyttöakselin 18 akseliviivaan 18.1 nähden.

Hakkuupää 16 sisältää hakkuutyökalun 22, jossa on tukkia vasten oleva pinta 23. Lohkoihin 24.1, 24.2, 24.3, katso kuviota 3, jaettu pyörösaha 24 on asennettu hakkuutyökalun pinnalle 23. Lohkoissa on hampaat merkitty yleisesti 25:llä, jotka ulottuvat ulospäin hakkuutyökalun kehältä ja sisältävät sisäpinnat, merkitty 26:lla, jotka sijaitsevat yhteisessä tukkia 11 vastassa olevassa tasossa. Koneruuvit 27, katso kuvio 2, jotka kiinnittävät lohkot hakkuutyökaluun, on upotettu siten, että ruuvien päät ovat lohkojen pintojen 26 sisäpuolella.

Kuvioissa 2 ja 2A esitetään, miten hakkuuterät 31 on kiinnitetty pulteilla hakkuupään olakkeisiin 32. Hakkuuterät sijaitsevat kahden vierekkäisen lohkon välissä ja ovat sovitettut siten lohkoihin, että ne asteittaisesti hakkaavat palasiksi levyn, joka on leikattu tukista sahalla, kun tukkia syötetään koneen läpi, joka saa aikaan levyyn hakatun päätepinnan 33.

Sahanlohkot 24.1, 24.2, 24.3, katso kuviota 3, ovat kaikki samantlaisia ja tästä syystä vain lohko 24.1 on täysin kuvattu ja selitetty.

Sahanlohkossa 24.1, katso kuviota 2, 4 ja 5, on paksu sisäosa 35 (kuviot 1 ja 2), josta hampaat 25 pistävät esiin. Sahanhampaan ja sisäosan 35 paksuuksien suhde ei ole kiinteä. Optimi paksuussuhde riippuu sahanhampaan pituudesta. Sahanhampaat on asetettu tavallisesti erilleen sahanjuurilovien 36 aikaansaamiseksi, joissa on pyöristetyt pohjat 37 (kuvio 4) viistottuina pinnasta 26 pois päin, kuten on merkitty 37.1:llä.

Kuvio 3 esittää havainnollisesti lohkojen 24.1., 24.2 ja 24.3 järjestyksen työpäässä 16.

Kuten kuviossa 3 on esitetty, lohkon 24.1 etu- ja takapäät 38 ja 39 on leikattu vinoiksi, samoin kuin muiden lohkojen etu- ja takapäät, hammasaukkojen 41 muodostamiseksi hakkuuterien 31 asettamista varten. Aukot ovat laajuudeltaan noin viisi sahanhammasta. Lohko 24.1 on pyörösahanlohko, jonka hampaankärjet muodostavat ympyrän 42, jolla on säde 42.1 ja keskipiste 43.

Jos lohkot sijoitettaisiin niin, että keskipiste 43 olisi työpään akselilla 18.1, hampaankärkien muodostama ympyrä 42 olisi samakeskinen akselin 18.1 kanssa. Tämän johdosta lohkon ensimmäinen hammas olisi ylikuormitettu sitä sahausta vastaavasti, joka normaalisti aikaansaataisiin niillä sahanhampailla, jotka puuttuvat ensimmäistä hammasta edeltävän aukon ansiosta. Lohkon ensimmäinen hammas kuluisi tämän johdosta nopeammin kuin seuraavat hampaat.

Kunkin hampaan osapuilleen yhtäläisen kuormituksen saavuttamiseksi lohkossa tämä on sijoitettu siten, että sen keskipiste 43 on epakeskinen työpään akseliin 18.1 nähden, lohkon takahampaan 25.2 ollessa ympyrällä 42 ja lohkon ensimmäisen hampaan 25.1 ollessa säteittäisesti asennettuna etäisyyden c päähän ympyrästä 42, niin että

$$a/b = c/d$$

missä:

- a on lohkon takimmaisen hampaan ja sitä seuraavan lohkon etuhampaan välinen etäisyys,
- b on vierekkäisten hampaiden kärkien välinen etäisyys,
- c on kunkin lohkon ensimmäisen hampaan säteittäinen etäisyys ympyrän 42 kehästä, ja
- d on sellaisen pyörösahan normaali syöttö hammasta kohti, jonka sahan säde ja hammasväli on sama kuin lohkon säde ja hammasväli.

Täten ylimääräinen kuormitus kussakin lohkossa jakautuu suunnilleen yhtäläisesti lohkon kullekin hampaalle, ja sahanhampaat kuluvat yhtäläisesti (katso kuvioita 2 ja 6).

Kuten on nähtävissä kuvioista 2, jossa on esitetty eräs hakkuuterä, terä on puolisuunnikkaan muotoinen ja sisältää viistotun leikkuureunan 47, joka on kalteva sisäänpäin tasaiseen sisäpäätepintaan 48 asti. Terä on asennettu siten, että pinta 48 on lohkon pinnan 26 kanssa samansuuntaisessa tasossa (kuvio 6) ja ulottuu sahausloveen asti päättyen hieman ennen lohkon sisäpintaa 26 välyksen 49 muodostamiseksi tukin sahatun pinnan 12 kanssa.

Työpään kiertyessä sahausloven syvyys on suurimmillaan kunkin lohkon takimmaisen hampaan jälkeen ja pienimmillään sen jälkeen, kun hakkuuterä on tehnyt leikkauksensa. Ero 50 (kuvio 6) loven maksimi- ja minimisyvyyksien välillä on tukinsyöttönopeuden ja työpään kiertonopeuden välisen suhteen funktio työpään sisältäessä tietyn määrän hakkuuteriä. Tämä suhde, joka myös määrää lohkon epäkeskisyyden sen sahanhampaiden yhtäläisen kuormituksen saavuttamiseksi, on sellainen, että saadaan aikaan vaaditun paksuiset lastut kuidutusta varten, niin että maksimi- ja minimiloven syvyyden välinen ero 50 ei ole suurempi kuin haluttu lastupaksuus.

Kunkin lohkon takimmaisen hampaan säteittäinen pituus on suurempi kuin sitä seuraavan hakkuuterän säteittäinen pituus, niin että hakkuuterien suorittamat leikkaukset eivät ulotu loven pohjaan, vaan jättävät jäljelle kynnyksen 51. Täten loven pohjan ollessa aina hakkuuterän leikkauksien edellä tukkiin muodostuu aina sahattu pinta.

Sahanlohkojen hammasmuoto on sellainen, että sahanjuurilovi aina on suurempi kuin loven maksimisyvyys, niin että sahanjuuriloven pää aina on vapaana sahatun levyn päätypinnasta.

Työpää 17 on samanlainen kuin työpää 16, minkä vuoksi pään 17 lähempi selostaminen on tarpeetonta. Kuten edellä on kuvattu tulevat ylä- ja alapinnat 13 hakatuiksi pyörivillä hakkupäillä (ei esitetty), jotka on liitetty koneeseen välittömästi päiden 16 ja 17 jälkeen. Ymmärrettävästi voidaan, jos neljä sahattua pintaa halutaan, varustaa kone työpäillä, jotka vastaavat työpäitä 16 ja 17 ja jotka pyörivät akselilla, joka on kohtisuorassa käyttöakselia 18 vastaan, joko työpäiden 16 ja 17 jälkeen tai ennen niitä.

Kun tukki syötetään työpäiden väliin, sahat saavat aikaan sahauspinnat 12-12 (kuvio 2A), kun taas hakkuuterät paloittelevat leikatun levyn. Koska sahanjuurilovien pohjat ovat aina avoinna, hampaiden aiheuttama sahanpuru, jota muodostuu hampaiden jatkuvasti leikatessa, siirtyy sisäänpäin loveen ja poistuu sivuitain ulospäin viistottujen lovenpohjien avulla. Sahanjuuriloven pituus voi sen tähden olla huomattavasti pienempi kuin tavanomaisten pyörösahojen loven pituus, kun sahanpurun varastointitilaa, joka normaalisti on tavanomaisten sahojen lovissa, ei tarvita.

Kaikissa pyörösahoissa sahanterän paksuuden on oltava pienempi kuin sahausloven leveys välyksen aikaansaamiseksi sahan sivujen ja sahausloven seinämien välille. Suurihalkaisijallisissa pyörösahoissa sahanterän paksuus riittävän jäykkyyden aikaansaamiseksi johtaa olennaiseen puunhukkaan loven johdosta.

Koneessa 10 sahanterän jäykkyys on saatu aikaan lähinnä paksun sisäosan ansiosta, ja myös siten, että lohkot on kiinnitetty hakkuutyökaluun 22. Sahanlovien hammaspituus voi olla olennaisesti pienempi kuin tavanomaisten pyörösahojen hammaspituus riittävän hammasjäykkyyden saavuttamiseksi, joten hampaiden paksuus voi olla olennaisesti pienempi kuin tavanomaisten sahojen terän paksuus. Täten olennaisesti vähennetään sahausloven leveyttä ja puunhukkaa.

Kuviot 7, 8 ja 9 esittävät hakkuupään vaihtoehtoista sovellutusmuotoa, yleisesti merkittynä 60:lla, joka voi korvata jommankumman tai molemmat hakkuupäät 16 ja 17.

Kuten kuviosta 7 näkyy, työpää 60 sisältää hakkuutyökalun 61 asennettuna käyttöakselille 62 ja hakkuuterät 63, jotka on asetettu erilleen samojen etäisyyksien päähän toisistaan, kuten edellä on kuvattu. Käyristetyt lohkot 64, 65 ja 66, jotka ovat samanlaisia ja samanpaksuisia kuin työpään 16 sahanlohkot, on kiinnitetty hakkuutyökaluun 61 uppokantakoneruuveilla 67.

Lohkoissa 64, 65 ja 66 ei ole sellaisia sahanhampaita kuin lohkoissa 24.1, 24.2 ja 24.3, vaan säteittäisesti ulkonevat, saman etäisyyden päähän toisistaan asetetut hakkuuhampaat 68. Yleensä kolme hakkuuhammasta, joilla on sama leikkaussäde, on asennettu kuhunkin lohkoon.

Kuviot 8 ja 9 esittävät lohkon 64 yhtä hakkuuhammasta 68. Hakkuuhammas 68 sisältää paksun, poikkileikkaukseltaan puolisuunnikkaan muotoisen varsiosan 69, joka sopii tiiviisti lohenpyrstön muotoiseen syvennykseen 71 lohkoissa 64 ja jota pitää paikoillaan asetusruuvi 72. Ohut varsiosa 71.1 ulottuu säteittäisesti ulospäin lohkon 64 kehän ylitse kannattaen lastan muotoista, sopivimmin wolframista valmistettua terää 73, jossa on poikittainen leikkuureuna 74 ja keskenään samansuuntaiset sivuleikkuureunat 75 ja 76. Reunat 75 ja 76 ulottuvat yli varsiosan 71.1 sivupintojen. Teräosien muoto aikaansaa lastuja sahanpurun sijasta, ja sahausloven, jonka seinämät muistuttavat tavanomaisen pyörösahan aiheuttamia sahausloven seinämiä.

Työpään 60 hakkuuhampaiden ja hakkuuterien suhde on sama kuin työpäiden 16 ja 17 sahanhampaiden ja hakkuuterien suhde, niin että hakkuuterän muodostama leikkaus, viiva 63.1 kuviossa 9, on irti sahausloven pohjasta, jonka terää välittömästi edeltävä hakkuuterä on leikkanut, jättäen kynnyksen 81. Välittömästi hakkuuteräleikkausta ennen oleva levyn leikkauspinta on esitetty viivalla 63.2. Viivojen 63.1 ja 63.2 välinen etäisyys esittää maksimilastupaksuutta.

Hakkuuhammasleveys ja hakkuuhammasten lukumäärä hakkuuterää kohden määräytyy kuidutuksessa käytettyjen puulastujen sallittavien minimi- ja maksimimittastandardien mukaisesti. Yleensä puulastut seulotaan ali- ja ylimittaisten lastujen erottamiseksi hyväksyttävistä lastuista, jolloin tavallisesti lastuja, jotka läpäisevät seulan, jossa on n. 30 mm:n aukot, ja jotka jäävät seulaan, jossa on n. 10 mm:n aukot, pidetään hyväksyttävänä kuidutusta varten. Tämän johdosta hakkuuhampaiden leveys on 10 mm tai hieman suurempi, millä aikaansaadaan hyväksyttävän suuruisia lastuja. Samalla tavoin ja kun työpään pyörimisnopeus ja tukkien syöttönopeus on säädetty sellaiseksi, että hakkuuterät tuottavat lastuja, joiden maksimipituus on n. 30 mm, hakkuuhampaat aikaansaavat, kun kussakin hakkuuterässä on kolme hakkuuhammasta, minimistandardipituutta olevia lastuja. Hakkuuhammasleveys ja hakkuuhampaiden suhde hakkuuterää kohden voi tietenkin vaihdella sopiakseen toisiinsa mittastandardeihin.

Työpäällä 60 aikaansaadaan puun suunnilleen maksimihyväksikäyttö, kun sahanpurun muodostuminen on eliminoitu. Edelleen hakkuuhampaat aikaansaavat tasaisen sivupinnan tukkiin, joka muistuttaa suuresti tavanomaisen pyörösahan aikaansaamaa pintaa eikä tavanomaisen hakkuuterän aikaansaamaa pintaa.

Patenttivaatimukset

1. Tukkien sahaus- ja lastunleikkuukone, jossa tukki (11) syötetään syöttöteloilla (21) pyörösahaan (24; 64-66) ja laikanmuotoiseen, hakkuuterillä (31; 63) varustettuun hakkuutyökaluun (22; 61), joka pyörösaha on yhdistetty hakkuutyökaluun ja pyörii tämän kanssa yhteisellä, kohtisuoraan tukin syöttösuntaa vastaan olevalla akselilla (18; 62), jonka pyörösahan hampaat (25; 68) ulottuvat hakkuutyökalun (22; 61) laikan kehän ulkopuolelle ja joka pyörösaha on kiinnitetty hakkuutyökalun työstettävän tukin puoleiselle sivulle, minkä ohessa jokaisen hakkuuterän (31; 63) säde on pienempi kuin välittömästi sen eteen sovitettun sahanhampaan (25; 68) säde, ja sahausloven pää sijaitsee aina sahatun levyn hakkuuterän lastuaman päätympinnan edessä, t u n n e t t u siitä, että pyörösahan (24; 64-66) kehällä on hammasaukkoja (41), jotka ovat leveämpiä kuin sahanhammas (25; 68), että jokaisessa hammasaukossa on hakkuuterä (31; 63), joka on kiinnitetty hakkuutyökalun (22; 61) laikan kehällä olevaan olakkeeseen (32), ja että hammasaukkojen

(41) aiheuttaman lisäkuormituksen tasaiseksi jakamiseksi sahanhampaiden (25; 68) säteiden pituudet suurenevat vähitellen, alkaen välittömästi hakkuuterän takana olevasta sahanhampaasta aina välittömästi hakkuuterän edessä olevaan sahanhampaaseen asti.

2. Vaatimuksen 1 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että pyörösaha (24; 64-66) on jaettu lohkoihin (24.1, 24.2, 24.3; 64-66), jotka on sovitettu toisiaan seuraavien hakkuuterien (31; 63) väliin, että hammasaukot (41) on sovitettu pyörösahan kehälle kahden sahanlohkon päätyreunojen väliin, ja että jokaisella lohkolla (24.1, 24.2, 24.3; 64-66) on kaarevuuskeskipiste, joka on sovitettu epäkeskisesti pyörösahan ja hakkuutyökalun (22; 61) yhteisestä akselistasta (18; 62) ja sellaisen välimatkan päähän siitä, että jokaisen sahanlohkon sahanhampaan (25; 68) säde suurenee edellä olevasta sahanhampaasta taaempaan olevaan.

3. Vaatimuksen 1 tai 2 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että pyörösahan (24) vierekkäisten sahanhampaiden (25) väliin on sovitettu sahanjuurilovi (36), joka on pitempi kuin suurin sahausloven syvyys, ja että jokainen sahanjuuriloven pää on vapaana sahatun levyn päätypinnasta (33) ja lisäksi siten ulospäin viistottu, että irtisahattu puukappale on suunnattu sivuittain ulospäin tukin (11) sahatusta pinnasta (12).

4. Vaatimusten 1-3 mukainen kone, t u n n e t t u siitä, että pyörösahassa on paksu säteittäinen sisäosa (35), josta tätä ohuemmat sahanhampaat (25) ulkonevat, minkä ohessa sahanhampaiden (25) tukin (11) puoleiset sivupinnat (26) ja säteittäisen sisäosan vastaavat sivupinnat ovat samassa tasossa.

Patentkrav

1. Maskin för sågning och flisning av stockar där stocken (11) medelst matarvalsar(21) matas till en cirkelsåg (24; 64-66) och till ett skivformigt, med huggknivar (31; 63) försett huggverktyg (22; 61), vilken cirkelsåg är förenad med huggverktyget och roterar med denna på en gemensam mot stocken vinkelrät axel (18; 62), varvid tänderna (25; 68) på cirkelsågen sträcker sig utanför periferin hos skivan på huggverktyget (22; 61), och varvid cirkelsågen är fästad vid den yta på huggverktyget som är vänd mot stocken

som skall bearbetas, varjämte radien för varje huggkniv (31; 63) är mindre än radien för den sågtand (25; 68) som är anordnad omedelbart före denna, och sågskårens ände befinner sig alltid framför den av huggkniven huggna ändytan på den lossågade skivan, k ä n n e t e c k n a d av att cirkelsågens (24; 64-66) periferi är försedd med tandurtag (41) som är bredare än sågtanden (25; 68), att varje tandurtag är försett med en huggkniv (31; 63) som är fästad vid en ansats (32) på periferin hos skivan på huggverktyget (22; 61), och att sågtändernas (25; 68) radielängder tilltager successivt för likformig fördelning av den skärbelastning som orsakas av tandurtagen (41), varvid radielängderna tilltager börjande från sågtanden omedelbart efter huggkniven till sågtanden omedelbart före huggkniven.

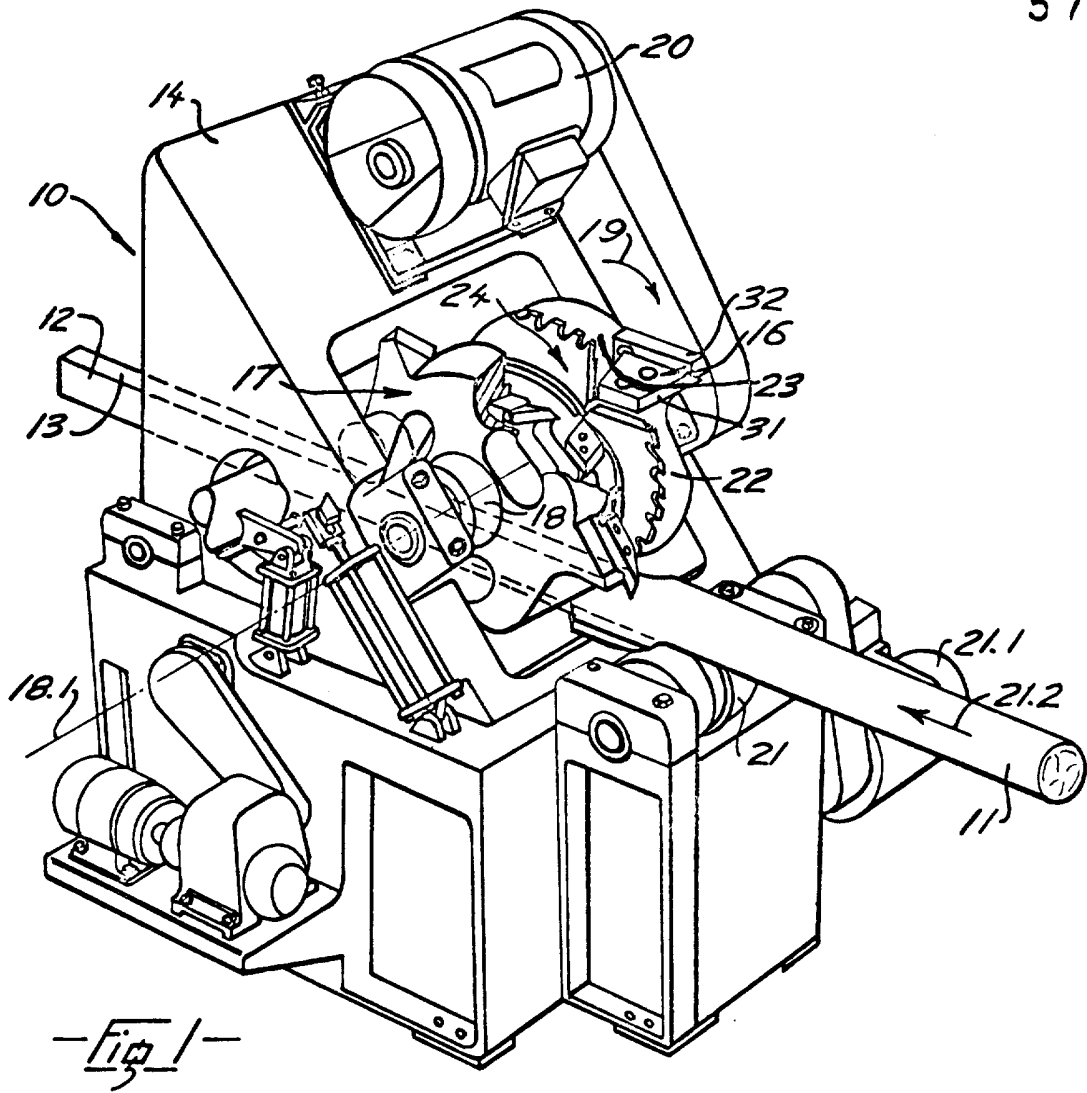
2. Maskin enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att cirkelsågen (24; 64-66) är uppdelad i segment (24.1, 24.2, 24.3; 64-66) som är anordnade mellan de efter varandra följande huggknivarna (31; 63), att tandurtagen (41) är anordnade i cirkelsågens periferi mellan ändytorna på två sågsegment, och att varje segment (24.1, 24.2, 24.3; 64-66) har ett krökningscentrum, som är excentriskt anordnat i förhållande till cirkelsågens och huggverktygets (22; 61) gemensamma axel (18; 62), och på ett sådant avstånd från den att radien för sågtanden (25; 68) på varje segment tilltager från den främre till den bakre sågtanden.

3. Maskin enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att mellan cirkelsågens (24) bredvid varandra liggande sågtänder (25) anordnats ett tandrotsurtag (36) som överstiger det maximala sågdjupet, och att varje ände på tandrotsurtaget går fri från ändytan (33) på den lossågade skivan och är dessutom så utåt fasad, att det bortskurna träet är riktat i sidled utåt från den sågade ytan (12) av stocken (11).

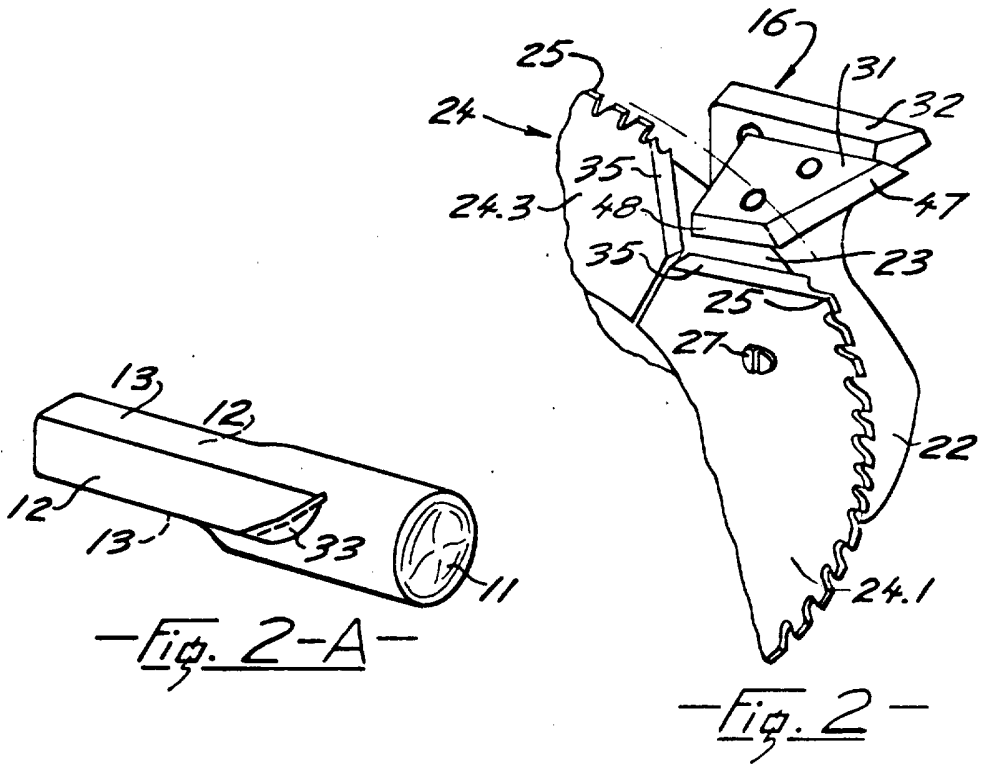
4. Maskin enligt kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att cirkelsågen har en tjock radiell inre del (35) från vilken sågtänderna (25), som är tunnare än denna, utskjuter, varvid de mot stocken (11) vända sidoytorna (26) på sågtänderna (25) och motsvarande ytor på den radiella inre delen ligger i samma plan.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

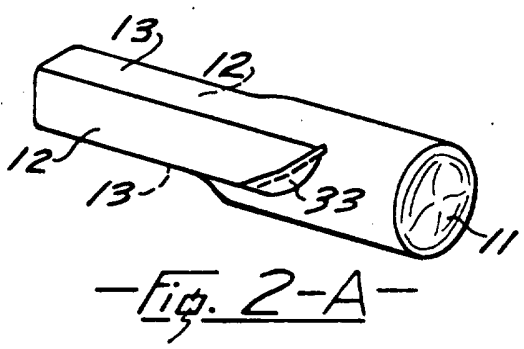
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 45 401 (38 i 4). USA(US) 2 949 946 (144-162), 2 889 859, 2 964 079, 3 240 245, 3 245 442 (144-176), 3 262 476 (144-176), 2 712 331 (144-222).



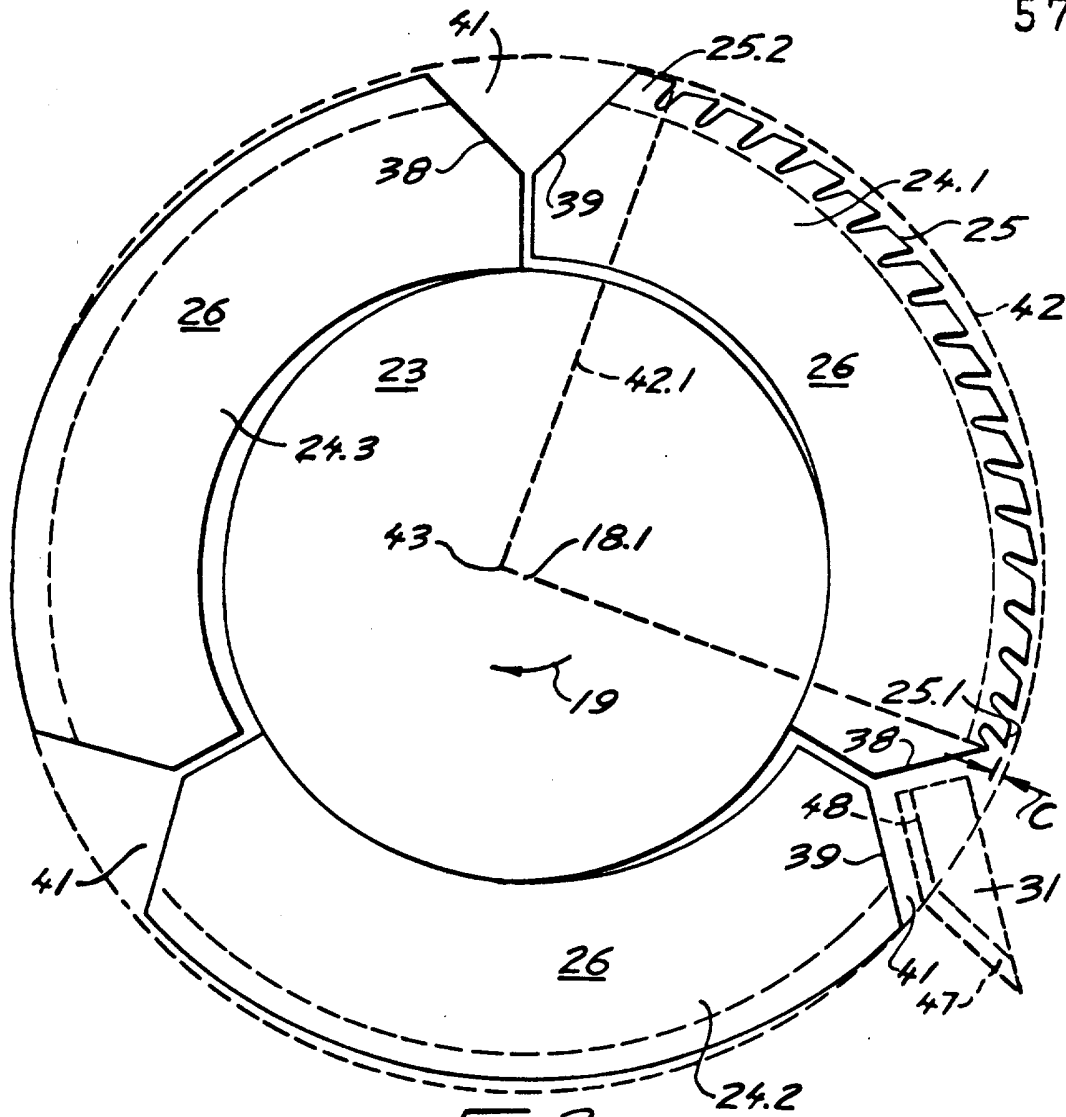
- Fig. 1 -



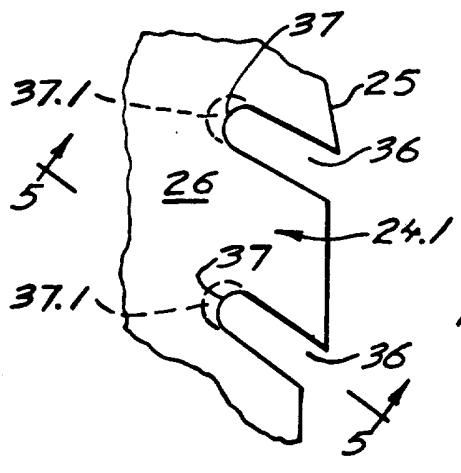
- Fig. 2 -



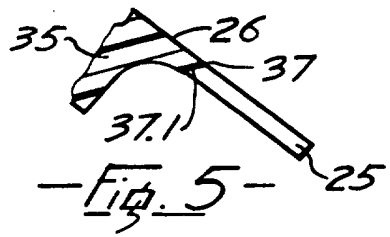
- Fig. 2-A -



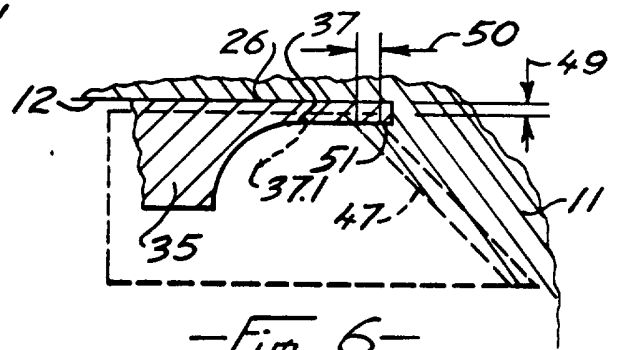
-Fig. 3-



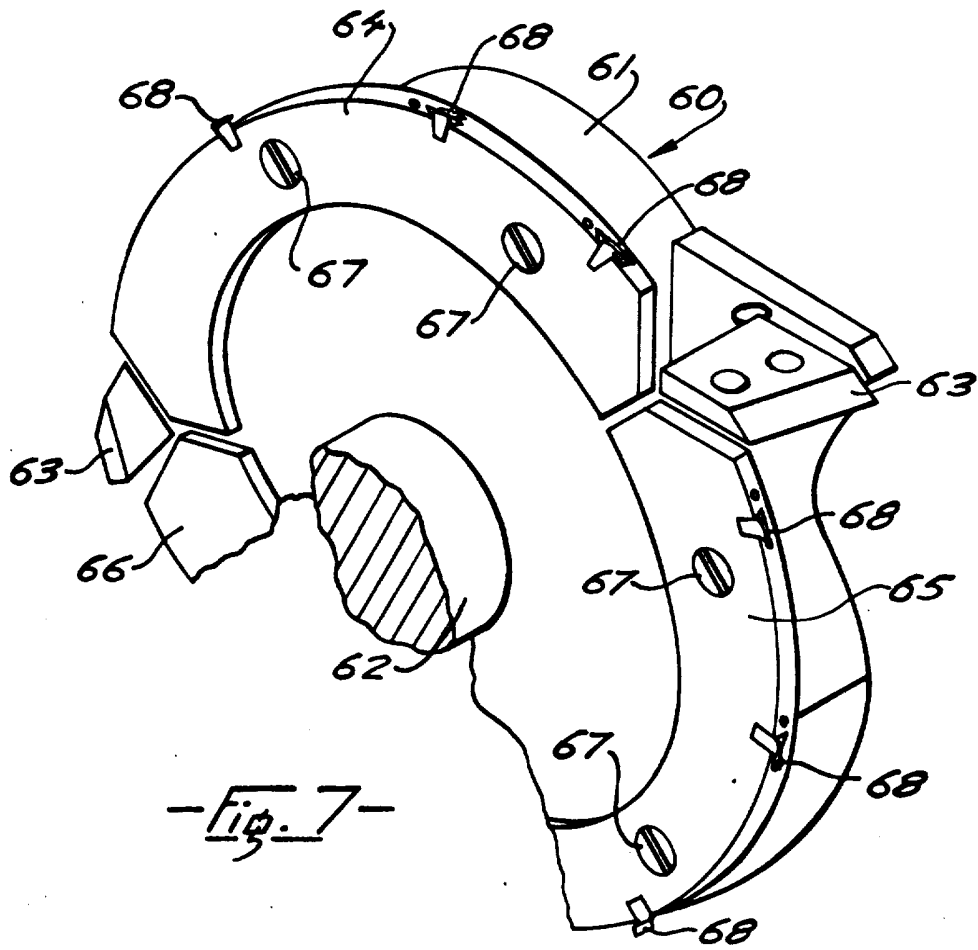
-Fig. 4-



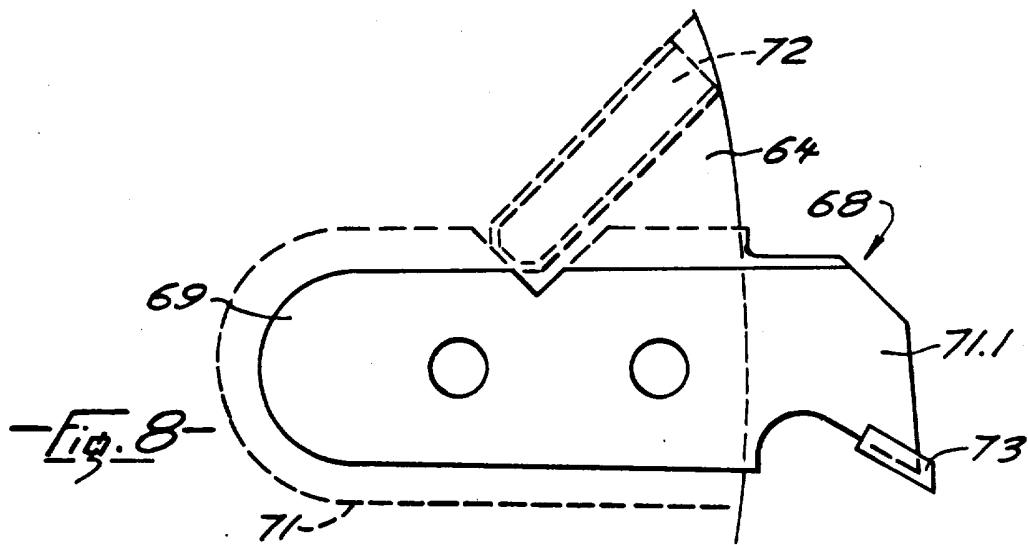
-Fig. 5-



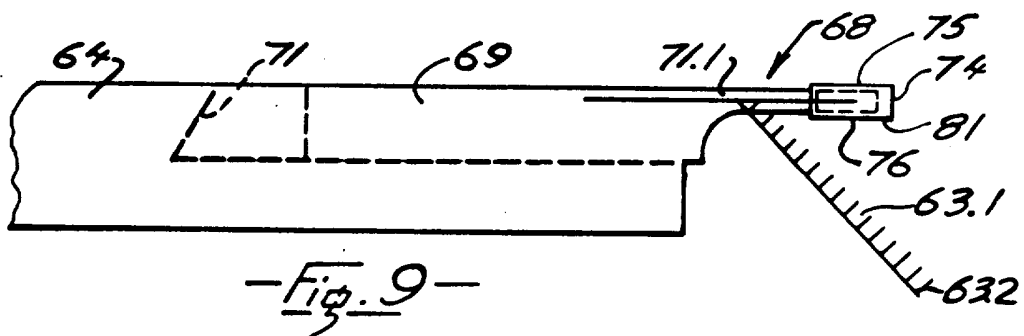
-Fig. 6-



-Fig. 7-



-Fig. 8-



-Fig. 9-