



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT 87152
C (12) Patentansökningsbeslut
Patentbalken 10 10 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 27B 1/00

(21) Patenttihakemus - Patentansöknung	915000
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	23.10.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	23.10.91
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	31.08.92
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.92

(71) Hakija - Sökande

1. Kontiainen, Veijo, Selkiöntie 5, 76100 Pieksämäki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kontiainen, Veijo, Selkiöntie 5, 76100 Pieksämäki, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Papula Rein Lahtela Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite pelkan sahaamiseksi ja menetelmä pelkan jakamiseksi osiin
Anordning för sågning av en bjälke och förfarande för delning av en bjälke

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI B 68014 (B 27B 7/08), US A 4881584 (B 27C 9/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja laite pelkan sahaamiseksi, johon laitteeseen kuuluu syöttölaite (1), hakkuri (2) ja sahauslaite (3) siten, että syöttölaite on järjestetty syöttämään pelkka hakkuriin, hakkuri on järjestetty poistamaan pelkasta sen kaarevat pintaosat ja sahauslaite on järjestetty sahaamaan hakkurista tullut pelkka. Keksinnön mukaisesti syöttölaite on yhdistetty pysty akselillä (4) hakkuriin ja hakkuri on yhdistetty toisella pysty akselillä (5) sahauslaitteeseen, joka tukeutuu laitteen runkoon, ja että laitteeseen kuuluu syöttöpöytä (6) pelkan syöttämiseksi ohjautti syöttölaitteeseen.

Förfarande och anordning för sågning av en bjälke, till vilken anordning hör en inmatningsanordning (1), flishacka (2) och sågningsanordning (3) så, att inmatningsanordningen är anordnad att mata bjälken till flishackan, flishackan är anordnad att från bjälken avlägsna dess böjda ytdelar och såganordningen är anordnad att såga den från flishackan kommande bjälken. Enligt uppfinningen är inmatningsanordningen via en led (4) med vertikalaxel förenad med flishackan och flishackan är via en annan led (5) med vertikalaxel förenad med såganordningen, vilken stöder sig på anordningens ram, och att till anordningen hör ett matningsbord (6) för styrbar matning av bjälken till inmatningsanordningen.

LAITE PELKAN SAHAAMISEKSI JA MENETELMÄ PELKAN JAKAMISEKSI OSIIN

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1
5 johdanto-osassa määritelty laite pelkan, parrun tai lankin sahaamiseksi sekä patenttivaatimuksen 9 johdanto-osassa määritelty menetelmä pelkan, parrun tai lankun jakamiseksi osiin.

Sahatavaran optimaalinen hyväksikäyttö tuottaa
10 ongelmia ennen kaikkea sahattaessa käyriä tukkeja. Tällöin tavallisesti tukki ensin käännetään niin, että sen lenko suuntautuu ylöspäin tai alaspäin ja siitä työstetään pelkka, jossa on kaksi vastakkaista tasopintaa syöttämällä se sahan tai esim. pelkkahakkurin läpi.
15 Käyrä pelkka voidaan tämän jälkeen työstää parruksi, jonka kaikki sivupinnat on työstetty, syöttämällä se esim. toisen pelkkahakkurin läpi. Näin saadaan tuloksena käyrä parru, joka ei välttämättä ole koko pituudeltaan tasapaksu ja näin siitä ei voida sahata koko pituudeltaan kokomittaista tavaraa.
20

Hakemuksessa puhutaan pääasiassa pelkasta yksinkertaisuuden vuoksi tarkoitettaessa pelkkaa, parrua, lankkua tai vast. käsiteltävää puutavaraa. Toinen mahdollisuus on sahata pelkka suoraan yhdellä työvaiheella laudoiksi ja lankuiksi. Molemmissa tavoissa on
25 kuitenkin samat ongelmat. Käyrästä pelkasta tai parrusta on vaikea saada sahatuksi tasapaksua tavaraa koko pituudelta, koska sen kaarevuus usein vaihtelee ja kääntyy ja paksuus muuttuu, jolloin sen ohjaus sahanteeriin optimaalisella tavalla on vaikeaa.
30

Tunnettua tekniikkaa keksinnön alalla on esitetty suomalaisissa patenttijulkaisuissa 68014, 68778 ja 81985 sekä amerikkalaisessa patenttijulkaisuissa 4,127,044. Kaikissa näissäkin esitetyissä laitteissa on
35 ongelmana, että pelkan tai parrun sahaus laudoiksi ja lankuiksi ei onnistu tyydyttävästi ainakaan silloin, kun tukin käyryys vaihtelee ja muuttaa suuntaa kesken sahauksen. Yleensä nykyisillä laitteilla päästään tyy-

dyttävään tulokseen vain silloin, kun sahattava tukki on tasaisen kaareva koko matkaltaan.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat. Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudenlainen laite sekä menetelmä, joiden avulla käyristä tukeista saadaan optimaalinen sahatavaratuotto riippumatta käyryyden vaihteluista ja käyryyden suunnan muutoksista samassa tukissa.

Keksinnölle tunnusomaisten seikkojen osalta viitataan vaatimusosaan.

Keksinnön mukaiseen laitteeseen pelkan sahaamiseksi kuuluu syöttölaite, hakkuri ja sahauslaite siten, että syöttölaite on järjestetty syöttämään pelkka hakkuriin, hakkuri on järjestetty poistamaan pelkasta sen kaarevat pintaosat ja sahauslaite on järjestetty sahaamaan hakkurista tullut parru laudoiksi, lankuiksi ja vastaaviksi. Keksinnön mukaisesti syöttölaite on yhdistetty pystyakselisella nivelellä hakkuriin ja hakkuri on yhdistetty toisella pystyakselisella nivelellä sahauslaitteeseen, joka tukeutuu laitteen runkoon. Lisäksi laitteeseen kuuluu syöttöpöytä, josta pelkka ohjatusti syötetään syöttölaitteeseen. Samoin laitteeseen kuuluu ohjausyksikkö, jonka avulla syöttölaitetta ja hakkuria käännetään niveliensä varassa sekä toistensa suhteen että sahauslaitteen suhteen sahattavan pelkan kaarevuuden mukaan.

Näin keksinnön mukaisessa laitteessa sekä hakkuri että syöttölaite seuraavat sahattavan pelkan ja parrun muotoa, sen käyryyttä, ja kääntävät sitä mukanaan niin, että se tulee syötetyksi sahan teriin aina terien suuntaisena. Näin estetään pelkkaan tai parruun kohdistuvat väännöt samoin kuin parrun sahan teriä vääntävät voimat, jolloin pelkan tai parrun oksakohdissa tunnetulla tekniikalla tapahtuvat murtumat ja myöhemmin oksien irtoamiset saadaan eliminoiduiksi.

Edullisesti laitteessa käytettävä sahauslaite on sen rungon suhteen kiinteä kokonaisuus, jolloin

muita laitteen osia käännetään sahattavan tukin käyryyden mukaan sahauslaitteen suhteen. Tietenkään ei ole poissuljettu se mahdollisuus, että myös sahauslaitetta käännettäisiin tarvittaessa. Samoin on mahdollista, 5 että sahauslaitteen terien jälkeisiä jakoveitsiä käännetään, vaikka tavallisesti ainakin ohuempaa puutavaraa sahattaessa sahatavara taipuu niin helposti jakoveitsissä, että ei ole tarvetta jakoveitsien kääntämiseen.

Keksinnön mukaisessa laitteessa käytettävää 10 sahauslaitetta ei millään tavoin rajoiteta, vaan siinä voidaan käyttää sirkkeliä, vannesahaa tai mahdollisesti muita laitteita. Samoin sahauslaitteen terien lukumäärä ja niiden etäisyys toisiinsa voi vaihdella ja olla vapaasti valittavissa ja säädettävissä aina sahattavan 15 kohteen ja tarvittavien tuotteiden mukaan.

Edullisesti keksinnön mukaisessa laitteessa hakkurin ja sahauslaitteen väliin on järjestetty ohjaimia, esim. sopivia pystyakselisia rullia, joiden avulla sahattava parru ohjataan sahauslaitteeseen. Edullisesti 20 ohjaimet tukeutuvat sahauslaitteeseen, mutta ne on siten kiinnitetty tai tuettu sahauslaitteeseen, että ne joko kääntyvät jonkin verran hakkurin mukana sitä sahauslaitteen suhteen käännettäessä tai ne tukeutuvat joustavilla varsilla sahauslaitteeseen, jolloin ne 25 antavat jonkin verran periksi kaarevamuotoiselle parulle.

Edullisesti syöttölaitteeseen kuuluu rullat, telat tai vastaavat, jotka on järjestetty pelkan tasomaisiin pintoihin tukeutuen puristamaan pelkkaa väliin- 30 sä ja siirtämään pelkkaa hakkuriin.

Keksinnön mukaisessa laitteessa myös terien jälkeiset jakoveitset voivat olla nivellettyjä kääntyviksi yhtenä kokonaisuutena terien määräämstä suunnasta, jolloin myös ne kääntyvät ja antavat periksi sahat- 35 tavan tavaran kaarevuuden mukaan. Tällöin jakoveitset edullisesti kuuluvat yhdessä erilliseen runkoon, joka on nivelletysti tuettu terärunkoon.

Edullisesti syöttöpöydässä voidaan käyttää erilaisia ohjauselimiä, joiden avulla pelkka siirretään oikeaan asentoon syöttölaitteelle. Samoin on mahdollista, että syöttölaitetta käännetään syöttöpöydällä olevan pelkan suhteen niin, että pelkka tulee oikeassa asennossa syöttölaitteen rullien väliin.

Edullisesti keksinnön mukaisessa laitteessa syöttöpöytään kuuluu sopivat mittauselimet, mittauskehät tai vastaavat, joiden avulla pelkan dimensiot, kuten pituus, paksuus ja käyryys, mitataan, jolloin mittaustulosten perusteella syöttölaitetta ja hakkuria käännetään toistensa ja sahauslaitteen suhteen ja pelkkaa siirretään käsittelyvaiheesta toiseen laitteeseen kuuluvan ohjausyksikön antamien ohjauksien mukaan.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä pelkan jakamiseksi osiin pelkka ohjataan sen kaarevat reunat poistavien haketusterien kautta jakolaitteelle pelkan jakamiseksi osiin. Keksinnön mukaisesti pelkka ohjataan jakolaitteelle sen käyryyden mukaan kääntämällä hakkurin terien ja syöttölaitteen telojen muodostamaa kokonaisuutta jakolaitteen suhteen sekä kääntämällä syöttölaitteen teloja hakkurin terien suhteen, jolloin pelkka ohjautuu jakolaitteelle, kuten sahan terille, aina terien suuntaisena muiden pelkkaa käsittelevien yksiköiden kääntyessä pelkan käyryyden mukana ja kääntäessä pelkkaa pitäen jakolaitteella olevan pelkan osan aina sen terien suuntaisena.

Täten edullisesti keksinnön mukaisessa menetelmässä pelkan pituus, paksuus ja kaarevuus mitataan ennen sen ottamista syöttölaitteelle, jolloin joko syöttölaite tai pelkka käännetään niin, että pelkka tulee syöttölaitteen telojen väliin tietyssä asennossa, jonka jälkeen pelkan laitteessa etenemisen ja pelkan kaarevuuden mukaan pelkkaa käsitteleviä eri yksiköitä käännetään toistensa suhteen niin, että pelkka saadaan jaetuksi sen koko pituudelta sen kaarevuuden suuntaiseksi laudoiksi, lankuiksi tai vastaaviksi.

Keksinnön mukaisella laitteella ja menetelmällä on etuna verrattuna tunnettuun tekniikkaan, että se mahdollistaa optimaalisen saannon jokaisesta käsiteltävästä tukista tukin käyryydestä, käyryyden vaihteluista ja käyryyden suunnan muutoksista riippumatta.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohdaisesti viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa on kaaviomaisesti esitettyinä eräs keksinnön mukainen laite pelkan sahaamiseksi.

Kuvan mukaiseen laitteeseen kuuluu sahauslaite 3, jossa on terät 13 ja vastaavat jakoveitset 14 terien ja jakoveitsien lukumäärän ja paikan ollessa vapaasti valittavissa ja säädettävissä tarpeen mukaan. Sahauslaitteeseen on tuettu pysty akselilla nivelellä 5 hakkuri 2, jossa on vastakkaiset haketusterät 7 ja 8, joiden etäisyyttä toisistaan voidaan säätää haketettavan pelkan dimensioiden mukaan. Lisäksi sahauslaitteeseen 3 tukeutuvaksi nivelen 5 alueelle on järjestetty ohjaimia 9, rullia, jotka olennaisesti haketusterien määräämissä linjoissa ohjaavat sahattavaa pelkkaa terille 13.

Hakkuriin 2 on pysty akselilla nivelellä 4 kääntyvästi tuettu syöttölaite 1, jonka muodostaa kaksi vastakkain puristuvaa rullaa tai telaa 10, joiden välistä pelkka ohjataan hakkuriin 2.

Lisäksi keksinnön mukaiseen laitteeseen kuuluu syöttöpöytä 6, jossa on mittauselimet 12, kolme mittauskehää sekä ohjauselimet 11 pelkan siirtämiseksi ohjatusti syöttölaitteelle 1.

Piirustuksessa esitettyä keksinnön mukaista laitetta käytetään seuraavasti. Kun kahdelta vastakkaiselta sivultaan tasomaiseksi työstetty, joko sahattu tai haketettu, tukki eli pelkka ohjataan syöttöpöydälle 6, mittauselimet 12, jotka ovat sinänsä alalla tunnettua tekniikkaa, mittaavat ja rekisteröivät pelkan dimensiot eli pituuden, paksuuden ja käyryyden. Tämän jälkeen ohjauselimillä 11, joko kierreteloilla tai

pystyaksellisilla rullilla tai molemmilla pelkan pää ohjataan syöttölaitteen 1 rullien 10 väliin. Myös on mahdollista, että syöttölaitetta 1 käännetään nivelensä 4 varassa ottamaan vastaan pelkka rullien 10 akseleita
5 vastaan kohtisuorassa suunnassa.

Tämän jälkeen, kun syöttölaite 1 on ottanut pelkan rulliansa väliin, ohjauselimien 11 vaikutus pelkkaan lopetetaan esim. laskemalla ohjauselimet syöttöpöydän 6 tason alapuolelle. Näin pelkan ollessa syöttölaitteen 1 rullien puristuksessa pelkka pääsee kääntymään syöttöpöydällä 6 vapaasti syöttölaitteen kääntymisen mukana. Tämän jälkeen syöttölaitteella 1 pelkkaa syötetään hakkuriin 2 haketusterien 7 ja 8 väliin, jolloin pelkasta työstetään pois sahattavaksi kelpaamattomat kaarevat pinnat ja saatu parru ohjataan ohjaimien 9 opastuksella sahauslaitteen 3 teriin 13.
10
15

Olennaista keksinnön mukaisessa laitteessa on, että koska käsiteltävän pelkan dimensiot ja muodot on tarkasti mitattu ja laitteen ohjausyksikön tiedossa,
20 pelkan siirto koko laitteen läpi eri työstövaiheineen tapahtuu tarkasti ohjausyksikön ohjaamana niin, että laitteen eri osia jatkuvasti käännetään ja säädetään niiden läpi kulkevan pelkan kaarevuuden mukaan, jolloin syöttölaite 1 ja hakkuri 2 yhdessä kääntyvät nivelen 5 varassa sahauslaitteen suhteen ja syöttölaite 1 kääntyy nivelen 4 varassa hakkurin suhteen vapaasti toisistaan riippumatta niin, että myös kaarevuuden suunnan muuttuessa eli pelkan ollessa S-muotoinen, laitteen eri osat seuraavat tarkasti pelkkaa ja siirtävät sitä niin,
25
30 että se aina tulee sahauslaitteen 3 terille 13 terien suuntaisena.

Edellä keksintöä on selostettu esimerkinomaisesti oheisen piirustuksen avulla keksinnön eri sovellusten ollessa kuitenkin mahdollisia patenttivaatimusten rajaaman keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.
35

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite pelkan, parrun tai lankun sahaamiseksi, johon laitteeseen kuuluu syöttölaite (1), hakkuri
5 (2) ja sahauslaite (3) siten, että syöttölaite on järjestetty syöttämään pelkka hakkuriin, hakkuri on järjestetty poistamaan pelkasta sen kaarevat pintaosat ja sahauslaite on järjestetty sahaamaan hakkurista tullut parru laudoiksi, lankuiksi ja vast., t u n n e t t u
10 siitä, että syöttölaite (1) on yhdistetty pystyaksellisella nivelellä (4) hakkuriin (2) ja hakkuri on yhdistetty toisella pystyaksellisella nivelellä (5) sahauslaitteeseen (3), joka tukeutuu laitteen runkoon, ja että laitteeseen kuuluu syöttöpöytä (6) pelkan syöttämiseksi ohjatusti syöttölaitteeseen sekä ohjausyksikkö syöttölaitteen ja hakkurin kääntämiseksi niveliensä varassa toistensa ja sahauslaitteen suhteen sahattavan pelkan kaarevuutta vastaavasti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite,
20 t u n n e t t u siitä, että sahauslaite (3) on laitteen rungon suhteen kiinteä kokonaisuus.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että hakkuriin (2) kuuluu pelkan vastakkaisilla puolilla haketusterät (7,8).

25 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hakkurin (2) ja sahauslaitteen (3) väliin kuuluu ohjaimet (9) parrun ohjaamiseksi sahauslaitteeseen.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen
30 laite, t u n n e t t u siitä, että syöttölaitteeseen (1) kuuluu rullat (10), jotka on järjestetty pelkan tasomaisiin pintoihin tukeutuen siirtämään pelkkaa hakkuriin (2).

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen
35 laite, t u n n e t t u siitä, että syöttöpöytään (6) kuuluu ohjauselimet (11), joiden avulla pelkka siirretään oikeaan asentoon syöttölaitteelle (1).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, tunnettu siitä, että syöttöpöytään (6) kuuluu mittauselimet (12) pelkan dimensioiden, kuten pituuden, paksuuden ja käyryyden, mittaamiseksi.

5 8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen laite, tunnettu siitä, että sahauslaitteeseen (3) kuuluu useita teriä (13), joiden lukumäärä ja asema toistensa suhteen on säädettävissä pelkan koon ja valmistettavien tuotteiden dimensioiden mukaan, sekä vastaavat jakoveitset (14), jotka ovat terien suhteen
10 kiinteitä tai nivellettyjä kääntyviksi terien suhteen.

9. Menetelmä pelkan, parrun tai lankun jakamiseksi osiin, jossa pelkka ohjataan sen kaarevat reunat poistavien haketusterien kautta jakolaitteelle pelkan
15 jakamiseksi osiin, tunnettu siitä, että pelkka ohjataan jakolaitteelle sen käyryyden mukaan kääntämällä hakkurin terien ja syöttölaitteen rullien muodostama kokonaisuutta jakolaitteen suhteen sekä kääntämällä syöttölaitteen teloja hakkurin terien suhteen.

20 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että pelkan pituus, paksuus ja kaarevuus mitataan ennen sen ottamista syöttölaitteelle, jolloin syöttölaitetta käännetään ottamaan pelkka telojen väliin pelkan kaarevuuden edellyttämässä asen-
25 nössä.

PATENTKRAV

1. Anordning för sågning av en bjälke, sparre eller plank, till vilken anordning hör en inmatningsanordning (1), flishacka (2) och såganordning (3) så, att inmatningsanordningen är anordnad att mata in bjälken i flishackaren, flishackaren är anordnad att från bjälken avlägsna dess böjda ytdelar och såganordningen är anordnad att såga den från flishackaren kommande sparren till bräder, plankor och motsv., k ä n n e t e c k n a d därav, att inmatningsanordningen (1) via en led (4) med vertikalaxel är förenad med flishackan (2) och flishackan via en annan led (5) med vertikalaxel är förenad med såganordningen (3), vilken stöder sig på anordningens ram, och att till anordningen hör ett matningsbord (6) för styrbar inmatning av bjälken till inmatningsanordningen samt en manöverenhet för svängning av inmatningsanordningen och flishackan med hjälp av sina leder i förhållande till varandra och såganordningen motsvarande bjälkens böjning.

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att såganordningen (3) i förhållande till anordningens ram är en fast enhet.

3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att till flishackan (2) hör flishackbett (7, 8) på motstående sidor av bjälken.

4. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att mellan flishackan (2) och såganordningen (3) hör styrorgan (9) för styrning av sparren till såganordningen.

5. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att till inmatningsanordningen (1) hör rullar (10), vilka är anordnade att stödda på bjälkens planformade ytor förskjuta bjälken till flishackan (2).

6. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att till matnings-

bordet (6) hör styrorgan (11), med vilkas hjälp bjälken förskjuts i rätt läge för inmatningsanordningen (1).

7. Anordning enligt patentkrav 6, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att till matningsbordet (6) hör
5 mätorgan (12) för mätning av bjälkens dimensioner,
såsom längd, tjocklek och böjning.

8. Anordning enligt något av patentkraven 1 -
7, k ä n n e t e c k n a d därav, att såganordningen
(3) hör flera brett (13), vilkas antal och läge i för-
10 hållande till varandra kan justeras enligt bjälkens
storlek och de produkter, som skall framställas, dimen-
sioner, samt motsvarande delningsknivar (14), vilka i
förhållande till betten är fasta eller svängbart ledade
i förhållande till betten.

15 9. Förfarande för delning av en bjälke, sparre
eller plankor i delar, vari bjälken styrs via ett dess
böjda delar borttagande flishackbett till en fördel-
ningsanordning för fördelning av bjälken i delar,
k ä n n e t e c k n a t därav, att bjälken styrs till
20 fördelningsanordningen enligt sin böjning genom att
svänga flishackans brett och den av inmatningsanordnin-
gens rullar bildade enheten i förhållande till fördel-
ningsanordningen samt genom att svänga inmatningsanord-
ningens valsar i förhållande till betten.

25 10. Förfarande enligt patentkrav 9, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att bjälkens längd, tjocklek
och böjning mäts före intagningen på inmatningsanord-
ningen, varvid inmatningsanordningen vänds för att ta
bjälken mellan valsarna i den ställning, som bjälkens
30 böjning förutsätter.

