



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 69977
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 12 00 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.° B 27 B 1/00, B 27 L 11/00

(21) Patentihakemus — Patentansökning	814176
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.12.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	28.12.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	30.06.82
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	29.12.80
Ruotsi-Sverige(SE) 8009156-4 Toteennäytetty- Styrkt	

(71) Kockums Industri AB, P.O.Box 506, 826 01 Söderhamn, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Urban Eklund, Söderhamn, Jan-Erik Gasslander, Garpenberg,
Philip Nilsson, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä sellaisten tukkien työstämiseksi, joiden halkaisija kasvaa
tyvipäätä kohti, ja laite menetelmän soveltamiseksi -

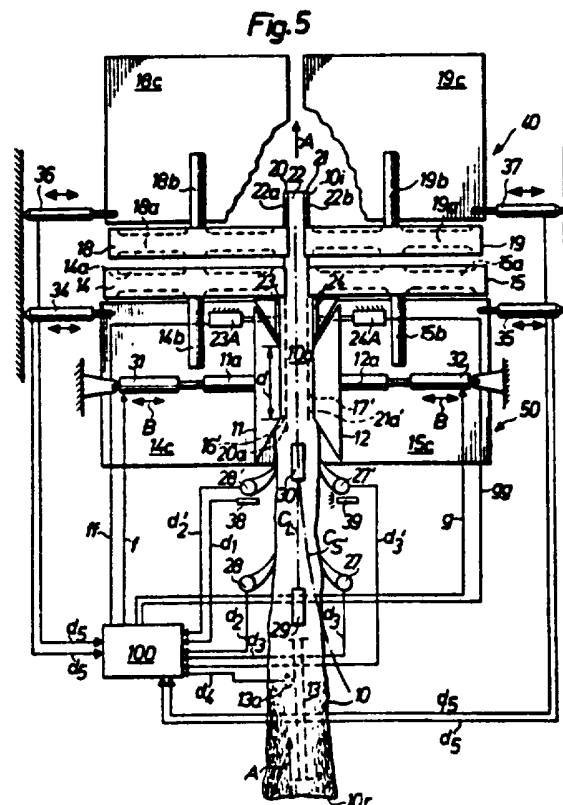
Förfarande vid bearbetning av sådana stockar som har mot rotändan
ökande diameter och anordning för tillämpande av förfarandet

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on kapenevien tukkien (10) työs-
tön yhteydessä käytettävä menetelmä ja tasoredusoin-
ti- ja sahalaiteisto menetelmän suorittamiseksi.
Laitteistossa on kaksi redusointilevyä (11, 12),
joita kumpaakin erikseen vastaava asemansäätöelin
(31, 32) voi käytön aikana siirtää ulospäin lait-
teiston keskiivivasta (CL), jos elektronisessa mit-
taus- ja ohjausyksikössä (100) lasketaan kyseisestä
tukista saatujen syötettyjen tietojen perusteella,
että siten voidaan saada hyväksyttävä ylimääräinen
ulkolauta (17', 18'). Vastakkaisessa tapauksessa jää
siirtäminen pois ja kaikki puuaine, joka muuten muo-
dostaisi vajaamittaisia ulkolautoja, hakataan vä-
littömästi hakkeeksi. Keksintö soveltuu käytettäväk-
si sahateollisuudessa.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande vid bearbetning
av avsmalnande storkar (10) och en planreducer- och
såganläggning för genomförande av förfarandet. An-
läggningen har två reducerskivor (11, 12) vilka var
för sig av ett tillhörande lägesinställningsdon
(31, 32) under driften kan flyttas utåt från anlägg-
ningens centrumlinje (CL) om i en elektronisk ut-
värderings- och styrenhet (100) på grundval av in-
matade data om respektive stock framräknas att däri-
genom en godtagbar extra ytterbräda (17', 18') kan
erhållas. I motsatt fall uteblir förflyttningen och
all ved som annars skulle bilda undermåliga ytter-
brädor omedelbart hugges till flis. Uppfinningen
lämpar sig för användning inom sågverksindustrin.



Menetelmä sellaisten tukkien työstämiseksi, joiden halkaisija kasvaa tyvipäätä kohti, ja laite menetelmän soveltamiseksi

Keksinnön kohteena on oheisen patenttivaatimuksen 1 johdannossa selitetty menetelmä sekä laite menetelmän suorittamiseksi. Tasoredusointi- ja sahalaitteistolla tarkoitetaan tällöin sekä suomalaisessa patenttijulkaisussa nro 56 941 kuvailtua redusointisahakonetta, jossa redusointi- ja sahatoiminta on yhdistetty yhteen koneeseen sekä erillistä tasoredusointikonetta ja erillistä (jaettua), redusointikoneen kanssa yhteistä keskiviivaa pitkin sovitettua sahakonetta.

Lautojen käsittely sahalaitoksissa on hyvin työlästä. Laudat, jotka eivät ole täysin hyviä, esim. muodotomat teräväpäiset laudat tai laudat, joissa on nk. uumia (ei täysin hyviä kohtia laudan tasaisen pinnan keskialueilla) aiheuttavat tällöin erityisiä ongelmia, mm. pysäyksiä (työkatkoja). Pysäyksien sahalaitoksen kuljetuslaitteistoissa oletetaan aiheuttavan noin 5-10 % tappiot työajassa, jolloin monet sellaiset pysäykset johtuvat siitä, että ennen kaikkea laudat, joissa on teräviä päitä tai uumia, joutuvat vinoon kuljettimilla ja syöttölaitteissa. Sen vuoksi on hyvin tärkeää, että sellaiset virheelliset laudat-aineet poistetaan mitä pikimmin tuotantoprosessista ja hylätään, ts. hakataan hakkeeksi. Mutta koska hake on huomattavasti vähemmän arvoista kuin työstetty puu, on samanaikaisesti tärkeää, että ainoastaan ne puuosat hakataan, joiden osalta se on ehdottomasti aiheellista.

Syitä siihen, että suhteellisen suuria määriä laudat-ainetta kuitenkin täytyy hylätä, on pääasiassa kaksi:

a) Raaka-aine, ts. tukit lajitellaan halkaisijan mukaan nk. senttimetriluokkiin, ts. kaikki tukit, joiden halkaisija on tiettyjen kokonaislukuisina senttimetreinä annettujen rajojen sisällä, sisältyvät yhteen senttimetriluokkaan. Sahanterän kehikseensä asettamisohjelma (sahanterän aseman säätö sivusuunnassa) on sovitettu kukin luokan ylärajan mukaan, niin että työstettäessä tukkeja,

joiden halkaisija on alarajalla, tuotetaan pakosta suurin osa epämuotoisia puukappaleita.

b) Tukkien lenkous, voimakkaat oksat, soikeus jne. lisäävät hylättävien puutavarakappaleiden osuutta.

5 Ottamalla käyttöön redusointisahamenetelmä, jota selitetään lähemmin seuraavassa, on saatu aikaan huomatta-
va parannus sahalaitostekniikkaan siten, että tukkien ta-
sojyrsimisen yhteydessä redusoijassa niiden ulko-osat, jot-
ka muuten muodostaisivat nk. pintoja, välittömästi redu-
10 soidaan hakkeeksi. Tästä huolimatta jää osa ongelmista
ratkaisematta, koska n. 50-70 % ulkolaudoista, jotka saa-
daan aikaan sahassa redusointilaitteessa suoritettun taso-
jyrsimisen jälkeen, täytyy hylätä epämuotoisuutensa vuoksi,
ennen kuin ne saapuvat särmäyslaitteeseen, tai viimeistään
15 särmäyslaitteessa. Redusoijassa suoritettun tasojyrsinnän
jälkeen tapahtuva lajittelu vaatii kuitenkin ylimääräistä
työvoimaa.

Saksalaisessa patenttihakemuksessa nro 29 47 993.4
ja vastt. vastaavassa ruotsalaisessa patenttihakemuksessa
20 nro 8 008 297 on jo ehdotettu otettavaksi tukkien työstön
yhteydessä redusointisahakoneessa huomioon tukkien kartio-
mainen, tyvipäästä latvapäähän kapeneva muoto siten, että
syötön aikana tukin leveyttä tunnustellaan jatkuvasti kah-
della tuntonastalla, jotka ovat yhteistoiminnassa hydrau-
25 lisen tai pneumaattisen laitteen kanssa siten, että kun
lastuavien työvälineiden sivuhakkuu tulee niin suureksi
työstöprosessin aikana, että tukin kummaltakin sivulta
voidaan saada ylimääräinen sivulauta, lastuavien työväli-
neiden välistä etäisyyttä suurennetaan työstötapahtuman
30 ja vastaavasti lastuamislaitteen läpikulun aikana kaksin-
kertaisella laudan mitalla ja kaksinkertaisella leikkaus-
sauman paksuudella. Täten saavutetaan, että puumateriaa-
lista, joka muuten olisi muutettu vähemmän arvoiseksi hak-
keeksi, tulee redusoidun tukin molemmilla sivuilla yli-
35 määräinen sivulauta. Eivät kuitenkaan kaikki tällä tavalla
saadut ylimääräiset sivulaudat ole hyödyksi, koska muuta-
mat niistä täytyy hylätä ja silloin tämä menetelmä on

monimutkaisempi ja enemmän kustannuksia vaativa kuin jos vastaava puutilavuus olisi alunpitäen hakattu rikki lastuavilla työvälilevyillä (redusointilevyillä). Jotta lauta voidaan hyväksyä, ei nimittäin riitä, että sillä on määrätty minimipaksuus, vaan sillä täytyy olla myös määrätty minimipituus ja nimimileveys. Mainitun menetelmän avulla saadaan siten kolmenlaisia tuotteita tukin sivuosista: haketta, hyväksyttäviä ylimääräisiä sivulautoja ja vajaamittaisia ylimääräisiä sivulautoja (esim. ainoastaan 10 cm pitkiä ja/tai 2 cm leveitä pinnaltaan), jotka täytyy lajitella pois, poistaa tuotelinjalta ja erillisesti hakata hakkeeksi jossakin muussa laitteessa kuin redusoijassa. Lisäksi voi tapahtua, että tukki voi esim. epäsäännöllisen muotonsa vuoksi antaa pitemmän ylimääräisen sivulaudan toisella sivulla kuin toisella, mitä ei kuitenkaan huomioi-
da tämän menetelmän mukaisesti.

Esillä olevan keksinnön tehtävänä on saada aikaan menetelmä ja laite, joka mahdollistaa, että ainoastaan kahdenlaisia tuotteita saadaan tukkien sivuosista, nimittäin haketta ja ainoastaan hyväksyttäviä ylimääräisiä sivulautoja, ja että lisäksi tukin kummaltakin sivulta saadaan mahdollisimman suuren pituuden omaava ylimääräinen sivulauta siitä riippumatta, mikä on mahdollista tukin vastakkaisella sivulla. Täten poistuu välttämättömyys lajitella saadut ylimääräiset sivulaudat ja erillisenä työvaiheena hakata vajaamittaiset ylimääräiset sivulaudat hakkeeksi. Lisäksi saadaan mahdollisimman suuri tuotto, kun tukin kummaltakin sivulta saadulla ylimääräisellä laudalla on mahdollisimman suuri pituus.

Tämä tehtävä ratkaistaan oheisten patenttivaatimusten mukaisesti. Keksinnön mukaisesti todetaan ensiksi tukin ulkoääriviivat tasokuvantona nähtynä sekä sen pituus vertailuviivan suhteen. Useat puukappaleen profiilin toteamiseksi tarkoitettut laitteet ovat tunnettuja ja patenttikirjallisuudessa selitettyjä. Yksinkertainen mitauslaite tätä tarkoitusta varten esitetään myöhemmin esillä olevassa selityksessä. Sitten asetetaan redusoin-

tilevyt niin tiiviisti toistensa läheisyyteen, että ne ensimmäisestä iskusta tukin kapeammassa latvapäässä alkavat kumpikin omalla puolellaan tukkia taso jyrsiä sivupintaa, joka on koko pituudeltaan täysin hyväksyttävä laudan tasaisena rajoituspintana, ts. joka on vapaa uumista eikä missään kohdassa alita asetettua pienintä pinnan leveyttä.

Koska tukin halkaisija kasvaa asteittain kapeammasta latvapäästä leveämpään tyvipäähän, voi kuitenkin tapahtua, että tukin tyvipäätä kohti jyrsittäisiin pois niin paljon materiaalia, että se riittäisi ylimääräiseen ulkolautaan, vaikkakin lyhyempään kuin koko tukki. Käyttökelpoisia lautoja varten on olemassa standardisoitu minimipituus, esim. 1,8 m, kun taas itse tukeilla on huomattavasti suurempi pituus, esim. 4 m. Jos ylimääräinen ulkolauta jäisi lyhyemmäksi kuin mitä minimipituus on, niin on ilmaistu, että se todella jyrsitään pois, ts. redusointilevyt hakkaavat sen hakkeeksi. Jos se kuitenkin vastaisi ainakin minimipituutta, niin esillä olevan keksinnön mukaisesti kyseisellä sivulla oleva redusointilevy siirtyy ulospäin ennalta määrätyn etäisyyden verran (ylimääräisen ulkolaudan valittu paksuus plus rahausraon leveys) ja tukki saa portaalla tai askelmalla varustetun sivupinnan. Ylimääräinen sahanterä erottaa sitten tavallisella tavalla lyhyemmän ylimääräisen laudan askelman jälkeen muusta lohkosta. Toimenpide voidaan mahdollisesti toistaa.

Kaikki edellä esitettyä työtapaa varten välttämättömät laskelmat suoritetaan tavanomaisella tavalla elektronisessa mittaus- ja ohjausyksikössä siihen syötettyjen tietojen pohjalta sillä tuloksella, että joko ei tuoteta mitään ohjaussignaalia toisen tai toisen redusointilevyn siirtämiseksi tai että sellainen ohjaussignaali tuotetaan, kun ainakin minimipituutta vastaava matka on jäljellä tasoredusoitavana kyseisellä tukin sivulla. Täten on kaikki tukin ääriosat, jotka lopuksi kuitenkin täytyy hakata rikki, muutettu hakkeeksi suoraan tasoredusoimisen yhteydessä, kun taas tukin kaikki ääriosat, joista voidaan saada ainakin minimipituuden, -leveyden ja -paksuuden omaava

hyväksyttävä ulkolauta, on otettu talteen. Mainittu matka, jolla redusointilevyä siirretään ulospäin, voidaan myös määrätä laskentavaiheen aikana mittaus- ja ohjausyksikössä, jossa mahdollisen ylimääräisen ulkolaudan pituus-, leveys- ja paksuusulottuvuuksien optimointi saadaan aikaan tähän tarkoitukseen ennakolta syötetyn ohjelman avulla.

Keksintöä selitetään nyt lähemmin oheisten kaavamaisten piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 esittää tavanomaisen redusointisahakoneen osaa tasokuvantona, jossa koneessa tukki työstetään,

kuviot 2a ja 2b esittävät kahta tyypillistä ulkolautaa virheineen, joita tällöin voidaan saada,

kuviossa 3 esitetään tukin poikkileikkauksen ja kaavamaisesti esitetyn redusointisahakoneen avulla geometrisia suureita, joissa on merkitystä esillä olevalle keksinnölle,

kuvio 4 on keksinnön mukaisen menetelmän kulkukaavio,

kuviossa 5 esitetään tasokuvantona ja pienemmässä mittakaavassa kuin kuviossa 1 kuvion 1 mukainen kone esillä olevan keksinnön mukaisessa laitteessa ja

kuvio 6 on kuvion 5 mukaisen laitteen elektroniikkayksikön toimintakaavio.

Kuviossa 1 esitetään suomalaisen patenttijulkaisun nro 56 941 mukainen redusointisahakone, joka käsittää redusointiosan 50 ja sahaosan 40, joilla on yhteinen keskiviiva CL. Tukki 10, jonka keskiviiva on CS, on tasoreduoitava molemmilta sivuiltaan ja sen jälkeen katkaistava poikki useisiin osiin. Tukkia 10 syötetään eteenpäin kuljettimella 13 nuolen A suunnassa kahden hakkeenhakkuuli redusointilevyn 11, 12 välissä, jotka jyrsvät pois ja hakkaavat hakkeeksi uloimmat tukinosat 10', 10'', jotka muuten, ts. ainoastaan sahalla työstettäessä, muodostaisivat pintoja, jotka täytyy erottaa ja hakata irti.

Redusointilevyt 11, 12 sijaitsevat kumpikin käyttöakselillaan 11a, 12a, joita käyttää ei esitetty sähkömoottori. Tavanomaisesti ovat redusointilevyt 11, 12

pituussuunnassa (kaksoisnuolet B) esim. etäännyttämiseksi toisistaan, kun uusi tukki on otettava vastaan, minkä jälkeen ne heti palautetaan ennalta määrätylle ja koko redusointitoimenpiteen ajaksi muuttumattomalle etäisyydelle I.

- 5 Redusointilevyjen 11, 12 ja sahalaitteen 40 väliin on sovitettu tasomaiset ohjauselimet 23, 24, joita myös voidaan siirtää toisistaan erilleen ja toisiaan kohti.

- Jätettyään redusointilevyt 11, 12 ja kuljettuaan ohjauselimien 23, 24 ohi saapuu lohkoksi 10a leveyteen I redusoidun tukin sisäänsyöttöpää 10i jäljessä seuraavaan sahaosaan 40, joka esitetyssä esimerkissä on vannesahalaite, joka käsittää neljä tavanomaista vannesahakonetta, joista kuviossa 5 näkyvät sahavanteet 14, 15, 18, 19, jotka kulkevat kukin akselilleen 14b, 15b, 18b, 19b, sovitettujen rullien 14a, 15a, 18a, 19a kautta, kun taas kuviossa 1
15 nähdään ainoastaan näiden sahavanteiden sisemmät haarat 14', 15', 18', 19'.

- Sahalaitteessa 40 sahataan lohko 10a halki nk. keskikappaleeksi 22, kahdeksi sisemmäksi laudaksi 20, 21 ja
20 kahdeksi ulommaksi laudaksi 16, 17, joita erottavat toisistaan sahausraot (sahaussaumat) 20a, 21a, 22a, 22b.

- Ulkolaudat voivat saada tällöin kuvion 2a tai 2b mukaisen ulkonäön, jossa katkonaiset ääriiviivat esittävät niitä osia, jotka esillä olevan keksinnön mukaisesti jyr-
25 sitään pois, kun taas ne tavanomaisessa redusointisahalaitteessa jäisivät jäljelle. Tukin ja laudan leveämmässä tyvipäässä 10r ulkolauta on yleensä täysin hyvä, kuitenkin siinä on latvapään 10i läheisyydessä usein alueita b, jossa määrätty pienin pinnan leveys $h_{\min}$ alittuu, tai nk. uuman omaavia alueita c. Esillä olevan keksinnön mukaisesti jyrsitään myöhemmin yksityiskohtaisesti selitettävällä tavalla pois vajaamittaiset osat ja askelman tai portaan z
30 jälkeen, jossa leveys I kasvaa hyppäyksen omaisesti, saadaan alueet a, joista voidaan valmistaa yksi ylimääräinen ulkolauta, jos tukin koko pituudesta l on jäljellä täysin
35 hyvää kappaletta ainakin ennalta määrätyn minimipituuden $m_{\min}$ verran. Esillä oleva keksintö ratkaisee siten

tehtävän, että tuotetaan ainoastaan täysin hyviä ulkolautoja, kun taas tukinosat, kuten b, c, joista saataisiin virheellisiä ulkolautoja, hakataan hakkeeksi, ennen kuin ne poistuvat redusointisahalaitteesta, ts. samalla tavalla
 5 kuin tähän asti tapahtui tavanomaisissa redusointisahalaitteissa ainoastaan pinnoille, ts. tukin osille 10' ja 10".

Kuviossa 3 esitetään tukin 10 poikkileikkaus kuvion 1 tasoa III-III pitkin. Poikkileikkaus on havainnollisuuden vuoksi käännetty 90° , niin että se sijaitsee piirustusten tasossa ja kaikki tulevat leikkausviivat on piirretty poikkileikkaukseen. Redusointisahakone esitetään jonkin verran muunnetussa suoritusmuodossa, jossa sahaosa sijaitsee tiiviisti redusointiosan 50 läheisyydessä tai vastavasti sisällä siinä, joten laitteen rakennepituus lyhenee
 10 ja erityisesti näiden kahden osan väliset ohjauselimet 23, 24 (kuvio 1) voidaan jättää pois.

Etäisyydet työstökoneen 40, 50 keskiviivasta CL tukin molempiin uloimpiin sivukohtiin ovat x_1 ja x_2 ja ne mitataan edellä mainitussa profiilintoteamislaitteessa.
 20 Tukin keskiviiva CS ei sijaitse yleensä tarkasti työstökoneen keskiviivalla CL. Pinnan leveys h_1 ja vast. h_2 , kun taas s_1 ja s_2 ovat etäisyydet keskiviivat CL ulompien sahanterien 14', 15' sisäreunasta. Etäisyydet s_1 , s_2 määrittään nk. asemointiohjelmasta. Arvot t_1 ja t_2 ovat ulko-
 25 lautojen 16, 17 paksuudet mukaan luettuna sisäpuolella olevat sahausraot 20a, 21a, Merkinnoilla y_1 ja y_2 ilmoitetaan niiden pintojen 10', 10" (kuvio 1) paksuutta, jotka redusointilevyt 11, 12 jyršivät pois. Kuviosta 3 käy ilmi, että mainittujen suureiden välillä pätevät seuraavat suhteet:
 30

$$x_1 = y_1 + t_1 + s_1 \quad (1a)$$

$$x_2 = y_2 + t_2 + s_2 \quad (1b)$$

Kuviosta 4 käy ilmi, että keksinnön mukaisen menetelmän mukaisesti mitataan ensiksi arvot x_1 ja x_2 , mikä
 35 tapahtuu tätä tarkoitusta varten tarkoitettussa jossakin tunnetussa laitteessa. Mittaustulokset syötetään elektronikkayksikköön, joka samoin on sinänsä tunnettua tyyppiä.

Tämä elektroniikkayksikkö on ohjelmoitu suorittamaan kuvion 4 mukaiset toimenpiteet ja tätä tarkoitusta varten yksikköön on syötetty arvot $h_{\min 1}$ ja $h_{\min 2}$ pienimpiä sallittuja pinnan leveyksiä varten (yleensä pätee tällöin $h_{\min 1} = h_{\min 2}$). Kun ensimmäisen tai toisen redusointilevyn on askellettava ulospäin, merkitsee se, että sitä siirretään pois päin keskiviivasta CL asemaan l_1' tai l_2' (kuvio 3).

Kun jompikumpi mitoista x_1, x_2 ylittää tietyn arvon, tulee tukin tasoredusoitu ulkopinta, joka samanaikaisesti muodostaa ulkolaudan ulomman tasopinnan, kapeammaksi kuin mitä ennalta määrätty pinnan leveyden minimimitta $h_{\min 1}$ vaatii (esim. 75 mm). Redusointilevy l_2 pysyy sisemmässä asennossaan ja kaikki puuaines, josta muodostuisi virheelinen ulkolauta, redusoidaan pois. Niin pian kuin redusointilevyn etäisyys keskiviivasta CL alittaa mainitun kriittisen arvon $\angle$ mitat x_1, x_2 kasvavat tukin eteenpäin syötön tahdissa, koska tukin halkaisija $(x_1 + x_2)$ kasvaa, mitä lähemmäksi tyvipäätä tullaan $\angle$ ja samanaikaisesti vastaa jäljellä oleva, redusoidun tukin pituus m kuvion 2a mukaisesti ainakin määrättyä ja elektroniikkayksikköön syötettyä minimimittaa $m_{\min}$ (kuvio 2b), askeltaa redusointilevy l_2 ulospäin, edullisesti tietyn esiohjelmoidun hidastuksen jälkeen, ja saadaan materiaali ylimääräiseen ulkolautaan. Sama asia pätee arvoihin $t_2, s_2, h_{\min 2}$ ja redusointilevyyn l_2 nähden. Jäljellä oleva tukin pituus saadaan elektroniikkayksikössä vähennyslaskulla

$$m = l - l' \quad (2)$$

jossa l, l' ja m edustavat kuviosta 2b ilmeneviä suureita, joista l on syötetty elektroniikkayksikköön 100 ennen työvaihetta ja l' on laskettu johtojen d_1, d_4 (kuvio 3) kautta syötettyjen signaalien avulla toisaalta latvapään optisen sulun 38, 39 ohittamista varten, toisaalta kuljettimen 13 liikenopeutta varten.

Jos uuma c (kuvio 2b) sijaitsee lyhyemmällä etäisyydellä tyvipäältä l_0 kuin mitä on minimimitta $m_{\min}$,

niin redusointilevy pysyy koko ajan sisemmässä asemassaan. Seuraavat kolme tapausta voivat esim. sattua:

A) Tietyllä pituudella l' latvapäästä l_{0i} on redusoidulla lohkolla l_{0a} riittävä pinnan leveys h_1 ja tämä
5 säilytetään ainakin minimipituudelta $m_{\min}$.

B) Pinnan leveys on riittävä latvapäässä l_{0i} , mutta ei keskialueella lähempänä tyvipäätä, jossa minimiarvo $h_{\min l}$ alitetaan.

C) Pinnan leveys on riittävä koko pituudelta l ,
10 mutta uuma c esiintyy lähempänä tyvipäätä l_{0r} kuin mitä minimipituus $m_{\min}$ on.

Kaikissa kolmessa tapauksessa ovat redusointilevyt l_1, l_2 sisäasemassaan, kun tukki l_0 saapuu redusointilaitteeseen. Tapauksissa B ja C ne pysyvät siinä koko tasoredu-
15 sointitoimenpiteen ajan, kun taas ne tapauksessa A tietyynä ajankohtana siirtyvät ulospäin. Tulee panna merkille, että tukin profiili todetaan vertailuviivan CL kummallakin sivulla erikseen. Jos tämä profiili on epäsymmetrinen ja näin on asianlaita erityisesti lenkojen tukkien yhteydessä,
20 niin redusointilevy siirtyy ulospäin ehkä ainoastaan toisella sivulla tai eri ajankohtina kummallakin sivulla.

Kuviossa 5 esitetään kaavamaisesti keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi tarkoitetun laitteen erästä suoritusmuotoa. Laite käsittää kuljettimen l_3 , jolla syö-
25 tetään eteenpäin tukkia l_0 , jota pitävät sen päällä kiinni päältäpitorullat $29, 30$. Tällöin tunnustellaan tukkia l_0 kahdella tuntoelimellä, jotka sijaitsevat laitteen redusointilevyjen l_1, l_2 edessä. Nämä tuntoelimet muodostavat alussa mainitun profiilinmittauslaitteen ja ne muodos-
30 tuvat kukin yhdestä parista liukukenkiä $27, 28$ ja vast. $27', 28'$. Niiden tehtävänä on todeta tukin l_0 ääriiviivat pituussuunnassa ja niiden sijainti vertailuviivan suhteen, esitetyssä esimerkissä laitteen keskiviiva CL (mitat x_1, x_2). Periaatteessa riittää yksi esitetyistä kahdesta tun-
35 toelimestä ja luonnollisesti voidaan myös käyttää jotakin muuta tunnettua mekaanista tai optista tuntolaitetta.

Tuntoelimien lähtösignaalit syötetään johtojen d_2 ja d_3 ja vast. d_2' ja d_3' kautta elektroniseen mittaus- ja ohjausyksikköön 100, joka on tavanomaista tyyppiä (tietokone) ja jonka toimintatapaa selitetään myöhemmin yksityiskohtaisesti.

Asemantuntoelimien 27, 28 ja redusointilevyjen 11, 12 väliin on sovitettu optinen sulku, joka käsittää valonherkän elementin 38 ja valonlähteen 39 ja joka johdon d_1 kautta tuo elektroniikkayksikköön 100 signaalin, joka ilmaisee jokaisen tukin sisäänsyöttöpään 10i ohikulun. Tunnetulla syöttönopeudella voidaan sen avulla laskea tukin asema pituussuunnassa ajallisesti.

Johdon d_4 kautta syötetään elektroniikkayksikköön 100 edelleen anturista 13a signaalisarja, joka vastaa kuljettimen 13 liikettä. Johtojen d_{1-4} kautta syötettyjen tietojen perusteella voidaan tunnetulla tavalla "luoda uudelleen" elektroniikkayksikössä 100 tukin 10 profiili. Edullisesti tunnustellaan tukkia 10 sellaisen välin päässä redusointilevyjen 11, 12 edessä, joka vastaa tukin pituuden valittua osaa (kuten puolta, kolmatta osaa jne.), jota ei kuitenkaan tilanpuutteen vuoksi esitetä kuviossa 5. Tämä voidaan luonnollisesti yhdistää myös piirustuksessa esitetyn juuri redusointilevyjen edessä tapahtuvan tunnustelemisen kanssa. Kun kysymyksessä on tukin pituus 1 esim. 4 m, pitäisi liukukenkien 27, 28 sijaita siten ainakin 2 m redusointilevyjen 11, 12 edessä, jotta mahdollinen uuma c (kuvio 2b) varmasti ehdittää ilmaista. Redusointilevyt on akseleidensa 11a, 12a välityksellä laakeroitu ei esitettyihin laakereihin ja niitä pyöritetään ei esitetyllä tavalla. Aina vastaava asemansäätöväline, kuten kaksitoiminen sylinterimäntälaite 31, 32 voi siirtää redusointilevyjä kauemmaksi toisistaan ja lähemmäksi toisiaan.

Redusointilevyjen 11, 12 ja sahanterien 14, 15 välisten ohjauselimien, ts. ohjauslevyjen 23, 24 esitetyssä esimerkissä, täytyy luonnollisesti myös olla siirrettävissä samalla tavalla kuin redusointilevyjen. Tämä voi tapahtua joko siten, että ne ottavat automaattisesti osaa

redusointilevyjen siirtoliikkeeseen siten, että redusointilevyjen asemansäätöelimet 31, 32 vaikuttavat niihin, tai edullisesti siten, että niitä ohjaavat omat asemansäätöelimet 23A, 24A, joita erillisten johtojen ff ja gg välityksellä ohjaa elektroniikkayksikkö 100. Elimet 23A ja 24A voivat edullisesti olla myös kaksitoimisia sylinterimäntälaitteita. Elektroniikkayksikkö 100 ohjelmoidaan silloin siten, että ohjauslevyt 23, 24 suorittavat samalla tavalla kuin muuten siirtoliikkeen samaan suuntaan ja samassa laajuudessa kuin redusointilevyt, kuitenkin ennalta määrätyllä hidastuksella askeltamisen yhteydessä. Täten saadaan aikaan, että nämä ohjauselimet ohjaavat tukkia myös aikavälin aikana, ennen kuin askelma z (kuvio 2), joka redusointilevyn ulospäin askeltamisen yhteydessä muodostuu tämän levyn vastavirtareunaan, ehtii perille ohjauslevyn vastavirtareunaan, ts. hidastus valitaan siten, että se tietyllä syöttönopeudella vastaa pääasiassa matkaa, jota edustaa redusointilevyjen sisähalkaisija d.

Elektroniikkayksikkö 100 voidaan edelleen edullisesti ohjelmoida siten, että se vastaanottaessaan signaaleja tuntolaitteesta, jotka merkitsevät lenkoa tukkia, jolla on esim. keskiviiva C_S' , siirtää molemmat redusointilevyt 11, 12 ja ohjauslevyt 23, 24 samanaikaisesti samanlaiset matkat samaan suuntaan, niin että ne saatetaan seuraamaan tukin lenkoutta. Tämä yhdenmukainen siirtymisen kerrostuu tai vasta. yhdistetään tukin kasvavan halkaisijan aiheuttaman toisen tai toisen redusointilevyn ulospäin suuntautuvan askeltamisen kanssa täsmälleen samalla tavalla kuin suorien tukkien yhteydessä. Täten on mahdollista työstää rationaalisesti myös lenkoja tukkeja esillä olevan keksinnön mukaisesti. Kuvion 5 mukaisessa esimerkissä siirrettäisiin molempia redusointilevyjä 11, 12 ja ohjauslevyjä 23, 24 yhtäläisesti oikealle vastaten keskiviivojen C_1 ja C_S' välistä poikkeamaa.

Koko tuntolaite - siitä huolimatta, kuinka monessa kohdassa tukin pituutta pitkin tunnusteleminen tapahtuu - voi sijaita myös jossakin muussa kohdassa kuin itse

puutavaran työstökoneen välittömässä yhteydessä ja se voi olla tarpeeksi pitkien johtojen avulla kuviossa 5 esitettyjen suhteellisen lyhyiden johtojen d_2 , d_3 jne. asemesta liitetty elektroniikkayksikköön 100.

5 Laitteiston redusointiosan 50 perään on sovitettu sahaosa 40. Jokainen sahaosan 40 neljästä vannesahasta, joista piirustuksessa esitetään havainnollisuuden vuoksi ainoastaan sahanterät 14, 15, 18, 19, jotka kukin ympäröivät ylempää kääntörullaansa 14a, 15a, 18a, 19a ja sijaiten
10 aksелеilla 14b, 15b, 18b, 19b, on asennettu keskiviivaa CL kohti ja siitä poispäin siirrettävälle pohjalevyllä 14c, 15c, 18c, 19c. Pohjalevyjen liikkeet saadaan aikaan asemansäätövälineiden, esim. kaksitoimisten hydraulisten sylinterimäntälaitteiden 34-37 avulla, jotka on toisesta
15 päästään kiinnitetty liikkumattomasti ja toisesta päästään liitetty kyseiseen pohjalevyyn.

Välineiden 34-37 avulla on jokainen sahanterä siten säädettävissä asemaltaan yksilöllisesti keskiviivan CL suhteen; tätä säätöä kutsutaan sahanterän asettamiseksi. Mi-
20 käli niin halutaan, voidaan tämä asettamisohjelma antaa automaattisesti elektroniikkayksikköön 100 johtojen d_5 kautta.

Redusointilevyjen 11, 12 asemansäätövälineet 31, 32 on liitetty johtojen f, g välityksellä elektroniikkayksikköön 100 tässä yksikössä tuotettujen ohjaussignaalien vastaanottamiseksi.
25

Kuviossa 5 esitetään tilanne vähän sen hetken jälkeen, jolloin redusointilevyt 11, 12 on siirretty ulospäin, niin että ylimääräiset ulkolaadat 16', 17' saadaan, kuten
30 katkoviivoilla 2a', 21a' on osoitettu, jotka esittävät sahausrakojia, jotka sahanterät 14, 15 saavat aikaan.

On huomattava, että nämä sahanterät 14, 15 ovat sitä ennen pyyhkäisseet ohi, lähemmin määriteltynä pyyhkäisseet lautojen 20, 21 tasoreduoituja ulkopintoja pitkin ja
35 tällöin puhdistaneet nämä, joten vältetään, että laudoissa 20, 21 on ulommat tasopinnat, joissa on osaksi - ennen kuin redusointilevyt 11, 12 on siirretty ulospäin - redusoinnista

aiheutuva pintarakenne, kun taas niissä osaksi - sen jälkeen, kun redusointilevyt 11, 12 on siirretty ulospäin - on sahauksesta peräisin oleva pintarakenne.

Ylimääräisen ulkolaudan paksuus voidaan luonnollisesti valita sopivien standardisoitujen laudan paksuuksien 5 joukosta ottaen huomioon toisaalta mitta x_1 (kuvio 3), joka tukin puoliskolla on, toisaalta tukin jäljellä oleva pituus m . Siten voidaan ottaa ohuempi lauta kuin mitä olisi sillä hetkellä etuoikeutettu paksuus, jos havaitaan, että 10 etuoikeutettu paksuus ylittää ns. stuagen rajan.

Kuvion 3 perusteella voidaan kirjoittaa seuraavat yhtälöt, jotka antavat h_1 :n ja vast. h_2 :n arvot. Redusointilevyt 11, 12 askeltavat ulospäin, kun sitten ehdot (6a), (6b) ja (7) on myös täytetty.

$$15 \quad (0,5 h_1)^2 = (x_1 + x_2 - y_1) \cdot y_1 \quad (3a)$$

$$y_1 = x_1 - s_1 - t_1 \quad (4a)$$

mikä antaa:

$$h_1 = 2 \sqrt{(x_2 + s_1 + t_1) (x_1 - s_1 - t_1)} \quad (5a)$$

$$(0,5 h_2)^2 = (x_1 + x_2 - y_2) \cdot y_2 \quad (3b)$$

$$20 \quad y_2 = x_2 - s_2 - t_2 \quad (4b)$$

mikä antaa:

$$h_2 = 2 \sqrt{(x_1 + s_2 + t_2) (x_2 - s_2 - t_2)} \quad (5b)$$

$$h_1 \geq h_{\min 1} \quad (6a)$$

$$h_2 \geq h_{\min 2} \quad (6b)$$

$$25 \quad m \geq m_{\min} \quad (7)$$

jolloin mitta m käy ilmi kuviosta 2b ja arvo $m_{\min}$ on tämän mitan ennalta määrätty (ohjelmoitu) minimiarvo.

Elektroniikkayksikön 100 sovitelma, jossa nämä las-
ku- ja vertailutoimenpiteet suoritetaan, käy ilmi kuvion 6
30 mukaisesta kaaviosta. Havainnollisuuden vuoksi esitetään
ainoastaan kuviossa 5 vasemman tuntoelimen 28 signaalien
käsittely ja kuviossa 5 vasemman redusointilevyn 11 säätö.
Sama kaavio pätee luonnollisesti myös tuntoelintä 27 ja
redusointilevyä 12 varten.

35 Signaali, joka vastaa arvoa x_1 (kuvio 3), syötetään
prosessoriin 101, josta syötetään arvoa u_1 edustava sig-
naali, joka on otettavissa olevan laudan paksuus annetulla

minimileveydellä $h_{\min 1}$. Katkaisimen 101a kautta syötetään signaali u_1 ensimmäiseen vertailuelimeen 102, johon edelleen syötetään sahanterän asettamisohjelman mukaisesti ehdotetun laudan paksuuden arvo u_2 (sahanterän asettamisohjelma ei ole mikään tietokoneohjelma, se ilmoittaa sahanterien keskinäisen aseman sahaosassa 40). Vertailuelimistä 102 syötetään derivaattoriin 103 signaali e , joka vastaa $u_1:n$ ja $u_2:n$ välistä eroa ($e = u_1 - u_2$). Signaali e syötetään rinnan toiseen vertailuelimeen 104 ja sen derivaatta $\dot{e}$ syötetään kolmaneteen vertailuelimeen 105. Saadusta vertailutuloksesta riippuvaisesti tämä syötetään molemmista vertailuelimistä 104, 105 joko JA-porttiin 106 tai TAI-porttiin 107. JA-porttiin 106 syötetään edelleen signaali v . Porttien 106, 107 annot on yhdistetty redusointilevyn 11 siirtovälineeseen 31 (kuvio 5).

Toisessa vertailuelimessä 104 todetaan siten, onko $e \geq 0$, ja kun näin on asianlaita, menee signaali JA-porttiin 106. Signaalin e derivaatta $\dot{e}$ osoittaa, kasvaako ei vai pieneneekö, joka osoitetaan merkeillä + ja - ensimmäisen vertailuelimen 102 vieressä. Jos $\dot{e} \geq 0$, kasvaa e ja signaali menee JA-porttiin 106, vastakkaisessa tapauksessa TAI-porttiin 107. Vertailu saadaan aikaan kolmannessa vertailuelimessä 105. Kun sekä $e \geq 0$ ja $\dot{e} \geq 0$, ja JA-portissa 106 on signaali molemmissa vastaavissa otoissa, samoin kuin kolmannessa otossa, siirtyy redusointilevy 11 ulospäin. Mainittu kolmas otto on liitetty neljänteen vertailuelimeen 108, jossa todetaan, onko mahdollisen ylimääräisen ulkolaudan pituus sama kuin määrätty minimipituus vai ylittääkö se sen ($m \geq m_{\min}$). Kun asianlaita on näin, lähtee signaali v JA-portin 106 kolmanteen ottoon. Arvo m todetaan vähennyslaskukyksikössä 110, jossa suoritetaan aikaisemmin mainittu laskutoimenpide (2). Mikäli niin halutaan, voi elektroniikkayksikkö 100 olla edelleen varustettu hidastusyksiköllä 109 kolmiottoisen JA-portin 106 jälkeen.

Koska yleensä ei tarvita mitään erityistä signaalia redusointilevyn 11 pitämiseksi muuttumattomassa asemassa, voidaan TAI-portista 107 sekä sen liitännästä siirtovälineeseen 31 myös täysin luopua.

Asemantuntoelimen 27 signaalin käsittely redusointilevyn 12 säätämiseksi tapahtuu luonnollisesti vastaavalla tavalla. Yksikkö 100 voi olla myös yksinkertaisemmin rakennettu, esim. voidaan algoritmiä, joka ottaa huomioon
5 etäisyyden tukin tyvipäästä 10r, käyttää sen lauta-aineen 16, 17 sopivan paksuuden ja leveyden valitsemiseksi, joka otetaan redusointilevyn 11, 12 ja uloimman sahanterän 14', 15' välistä.

On ilmeistä, että keksintöä voidaan käyttää myös
10 ainoastaan kahdella sahanterällä varustetussa redusointisahalaitteessa, jossa on valittava ainoastaan keskikappaleen 22 ja mahdollisesti pienemmän pituuden omaavan yhden tai kahden ulkolaudan 20, 21 saanti.

Tukin pituudesta ja kartiomaisuudesta riippuen voidaan yhden tai molempien redusointilevyjen askeltaminen
15 ulospäin toistaa yhden tai useampia kertoja.

Erotukseksi kaikista tunnetuista menetelmistä ei esillä olevan keksinnön mukaisesti voi syntyä vajaamittaisia ylimääräisiä sivulautoja, joten niiden poislaajitteleminen ja rikkihakkaaminen erillisessä hakkuulaitteessa jää pois. Edelleen saavutetaan vielä parempi tuotto
20 raaka-aineesta, koska ylimääräinen sivulauta valmistetaan niin pian kuin se on mahdollista ainakin tukin yhdellä sivulla.

Patenttivaatmukset:

1. Menetelmä sellaisten tukkien (10) työstämiseksi, joiden halkaisija kasvaa tyvipäätä (10r) kohti ja joita
 5 kapeampi latvapää (10i) edelläpäin syötetään puuntyöstö-
 laitteiston läpi, joka käsittää yhteistä keskiviivaa (CL) pitkin tasoredusointiosan (50), jossa on kaksi asemansää-
 töelimensä (31, 32) avulla aksiaalisesti siirrettävissä olevaa redusointilevyä (11, 12), ja sahaosan (40), jossa
 10 on ainakin kaksi sivuasemissaan säädettävissä olevaa sa-
 hanterää (14, 15, 18, 19) ainakin yhden laudan (16, 17, 20, 21) erottamiseksi redusoidun tukin (10a) kummaltakin
 sivulta, sekä jossa ennen tukin syöttöä redusointiosaan mitataan tukin leveys ($x_1 + x_2$) ja mittaustuloksesta riip-
 15 puvaisesti lisätään redusointilevyjen keskinäistä etäisyyt-
 tä tukin työstön aikana suuremman lautatuoton ja pienemmän hakejätteen saamiseksi, t u n n e t t u siitä, että ennen
 tukin syöttöä redusointiosaan (50) mitataan tukin molemmat pitkittäisääri-
 20 viivat ja niiden etäisyys vertailuviivasta ja syötetään elektroniseen laskuysikköön (100), että tu-
 kin eteenpäinsyötön aikana laitteiston läpi todetaan tukin sijainti pituussuunnassa jatkuvasti mittaamalla tai ajal-
 lisesti laskemalla ja syötetään mainittuun laskuysikköön, johon sitä ennen on syötetty hyväksyttävän laudan minimi-
 25 paksuus sahausraon laajuus mukaan lukien sekä hyväksyttä-
 vän laudan pinnan minimipituus (m_{min}) ja minimileveys (h_{min}) sekä tukin pituus (l) ja joka tuottaa ohjaussignaaleja redusointilevyjen asemansäätämiseksi sivusuunnassa,
 ja laskuysikössä todetaan, milloin tukin pitkittäisääri-
 30 viiva yhdellä sivulla on etääntynyt laitteiston keskivii-
 vasta annetulla minimipaksuusarvolla latvapään etäisyyteen verrattuna, vastaako tukin jäljellä olevan redusoidun osan pituus (m) ainakin ohjelmoitua minimipituutta (m_{min})
 ja olisiko ylimääräisellä sivulaudalla myös ohjelmoitu pin-
 35 nan minimileveys (h_{min}) ja olisiko ylimääräisellä sivulau-
 dalla myös ohjelmoitu pinnan minimileveys (h_{min}), jolloin esillä olevassa tapauksessa tuotetaan ohjaussignaali kysei-

sellä tukin sivulla olevaan asemansäätövälineeseen, jotta väline tukin toisella sivulla olevasta redusointilevystä riippumattomasti siirtää ulospäin siihen liitettyä redusointilevyä matkan verran, joka vastaa ennalta määrättyä laudan paksuusarvoa ja sahausraon laajuutta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että tukin pitkittäisääriviivoja tunnustellaan ainakin kahdella eri etäisyydellä redusointiosan edessä.

10 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että redusointilevyn askeltaminen ulospäin saadaan aikaan määrätyllä hidastuksella.

4. Jonkin tai joidenkin edellisten patenttivaatimusten mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että 15 sahaosassa oleva uloin sahanterä (14', 15') asetetaan kehukseensa siten, että se pyyhkäisee tiiviisti tukin ohimevänevän, sitä ennen redusointiosassa aikaansaadun tasaisen pinnan ohi, niin että tämä pinta saa suurin piirtein saman rakenteen kuin sahattu pinta myös siinä osassa, josta ylimääräistä sivulautaa ei ole erotettu.

20 5. Laite tukkien työstämiseksi jonkin tai joidenkin edellisten patenttivaatimusten mukaisella menetelmällä, joka laite käsittää puutavaran työstölaitteiston, jossa on yhteistä keskiviivaa (CL) pitkin tasoredusointiosa (50), 25 jossa on kaksi asemansäätöelimensä (31, 32) avulla aksiaalisesti siirrettävää redusointilevyä (11, 12) ja sahaosa (40), jossa on ainakin kaksi sivuasemissaan säädettävissä olevaa sahanterää (14, 15, 18, 19), kuljetuslaitteen (13) tukkien syöttämiseksi työstölaitteiston läpi, mittauslaitteen (27, 28, 27', 28') tukin (10) pitkittäisääriviivojen ja niiden sijainnin tunnustelemiseksi vertailuviivan suhteen, laitteita (13a, 38, 39) tukin eteenpäinsyöttöaseman tunnustelemiseksi sekä elektronisen laskukyksikön (100) ohjaussignaalien tuottamiseksi asemansäätövälineisiin, 35 t u n n e t t u siitä, että elektroninen laskukyksikkö (100) on sovitettu kehittämään ohjaussignaalin redusointilevyn (11, 12) askeltamiseksi ulospäin joka kerran, kun

ohjelmoitujen ja sisäänsyötettyjen tietojen perusteella on todettavissa, että tämän avulla voidaan jommalta kummalta tukin sivulta saada hyväksyttävä ylimääräinen sivulauta.

5 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n -
n e t t u sahaosan sahanterien asemansäätöelimistä (34-37),
jotka on johtojen (d_5) välityksellä liitetty elektroniseen
yksikköön sahaosan sahanterän asettamisohjelman automaatti-
seksi syöttämiseksi tähän.

10 7. Patenttivaatimusten 5 ja 6 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että tukin pitkittäisääriiviivoja
varten tarkoitettu tuntolaite on sijoitettu puuntyöstölait-
teiston välittömään läheisyyteen.

15 8. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimusten 5 - 7
mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että asemansäätö-
välineet ovat kaksitoimisia hydraulisia sylinterimäntä-
laitteita.

20 9. Jonkin tai joidenkin patenttivaatimusten 5 - 8
mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että elektroniik-
kayksikkö sisältää prosessorin (101), johon on kytketty
ensimmäinen vertailuelin (102), jonka antoon on kytketty
rinnan derivointiyksikkö (103) ja toinen vertailuelin (104)
ja että derivointiyksikön antoon on liitetty kolmas vertai-
luelin (105) sekä että toisen vertailuelimen yksi anto ja
kolmannen vertailuelimen yksi anto on liitetty JA-porttiin
25 (106), jonka anto on puolestaan liitetty mainittuun ase-
mansäätövälineeseen.

Patentkrav:

1. Förfarande vid bearbetning av sådana stockar
(10) som har mot rotänden ökande diameter och vilka med
5 sin smalare toppände (10i) framtill frammatas genom en vir-
kesbearbetningsanläggning innefattande utmed en gemensam
centrumlinje (CL) en planreducerdel (50) med två medelst
vart sitt lägesinställningsdon (31, 32) axiellt omställba-
ra reducerskivor (11, 12) och en sågdel (40) med åtminsto-
10 ne två i sina sidolägen inställbara sågblad (14, 15, 18,
19) för avskiljande av åtminstone en bräda (16, 17, 20, 21)
på varje sida av den reducerade stocken (10a), och i vilken
före stockens inmatning i reducerdelen stockbredden ($x_1 +$
 x_2) mätes upp och i beroende av mätresultatet reducerski-
15 vornas inbördes avstånd ökas under stockens bearbetning
för att större brädutbyte och mindre flisavfall erhålles,
k ä n n e t e c k n a t därav, att före stockens inmat-
ning i reducerdelen (50) stockens båda längdkonturer och
deras avstånd från en referenslinje mäts och inmatas i en
20 elektronisk beräkningsenhet (100), att under stockens fram-
matning genom anläggningen stockens läge i längdled konti-
nuerligt fastställs genom mätning eller tidsmässig beräk-
ning och inmatas i nämnda beräkningsenhet i vilken dess-
förinnan minimitjockleken på en godtagbar bräda inklusive
25 sågfogsvidden samt minimilängden ($m_{\min}$) och minimibredden
($h_{\min}$) i bleket för en godtagbar bräda samt stocklängden
(l) har inmatats och vilken alstrar styrsignaler för redu-
cersskivornas lägesinställning i sidled, och att i beräk-
ningsenheten fastställs, när stockens längdkontur på en
30 sida har avlägsnat sig från anläggningens centrumlinje med
det ingivna minimitjockleksvärdet relativt avståndet vid
toppänden, om stockens återstående oreducerade del har en
längd (m) motsvarande åtminstone den inprogrammerade mini-
milängden ($m_{\min}$) och om en extra sidobräda även skulle
35 uppvisa den inprogrammerade minimibredden ($h_{\min}$) i bleket,
varvid i förekommande fall alstras en styrsignal till lä-
gesinställningsdonet på ifrågavarande stocksida så att do-
net oberoende av reducerskivan vid stockens andra sida

stegar ut den anslutna reducerskivan med en sträcka motsvarande ett förbestämt brädtjocklekssvärde plus en sågfogsvidd.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
5 t e c k n a t därav, att stockens längdkonturer avkänns på åtminstone två olika avstånd framför reducerdelen.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a t därav, att reducerskivans utstegning åstadkommes med en fastställd fördröjning.

10 4. Förfarande enligt något eller några av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att det yttersta sågbladet (14', 15') i sågdelen postas så att det stryker tätt förbi den passerande, dessförinnan i reducerdelen åstadkomna plana yta på stocken, så att denna
15 yta erhåller i stort sett samma struktur som en sågad yta även i den del där ingen extra sidobräda har avskilts.

5. Anordning för bearbetande av stockar genom förfarandet enligt något eller några av de föregående patentkraven, innefattande en virkesbearbetningsanläggning som
20 utmed en gemensam centrumlinje (CL) uppvisar en planreducerdel (50) med två medelst var sitt lägesinställningsdon (31, 32) axiellt flyttbara reducerskivor (11, 12) och en sågdel (40) med åtminstone två i sina sidolägen inställbara sågblad (14, 15, 18, 19), en transportanordning (13)
25 för stockarnas framatning genom bearbetningsanläggningen, en mätanordning (27, 28, 27', 28') för avkännande av en stocks (10) längdkontur och deras läge relativt en referenslinje, anordningar (13a, 38, 39) för avkännande av stockens framatningsläge, samt en elektronisk beräkningsenhet (100) för alstrande av styrsignaler till lägesinställningsdonen, k ä n n e t e c k n a d därav, att den elektroniska beräkningsenheten (100) är anordnad att alstra en styrsignal för utstegning av en reducerskiva (11, 12) varje gång när på grundval av inprogrammerade och inmatade data kan fastställas att därigenom på någondera
35 stocksidan en godtagbar extra sidobräda kan erhållas.

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e -
t e c k n a d av lägesinställningsdon (34-37) för sågde-

lens sågblad, vilka don medelst ledningar (d_5) är anslutna till den elektroniska enheten för automatisk inmatning av sådelens postningsprogram i denna.

5 7. Anordning enligt patentkraven 5 och 6, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att avkänningsanordningen för
stockens längdkonturer är placerad i tät anslutning till
virkesbearbetningsanläggningen.

10 8. Anordning enligt något eller några av patentkra-
ven 5 - 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att lägesin-
ställningsdonen är dubbelverkande hydrauliska cylinder-
kolvaggregat.

15 9. Anordning enligt något eller några av patentkra-
ven 5 - 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att elektronik-
enheten innefattar en processor (101), till vilken en förs-
ta jämförare (102) är kopplad, till vars utgång är paral-
lellkopplade en deriveringsenhet (103) och en andra jämfö-
rare (104), och att till deriveringsenhetens utgång en
tredje jämförare (105) är ansluten och att en utgång på
den andra och en utgång på den tredje jämföraren är anslut-
20 na till en OCH-grind (106) vars utgång i sin tur är anslu-
ten till nämnda lägesinställningsdon.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 425 176 (38a).
USA(US) 3 811 487 (B 27 b 1/00), 4 185 176 (B 27 B 1/00).

Fig.1

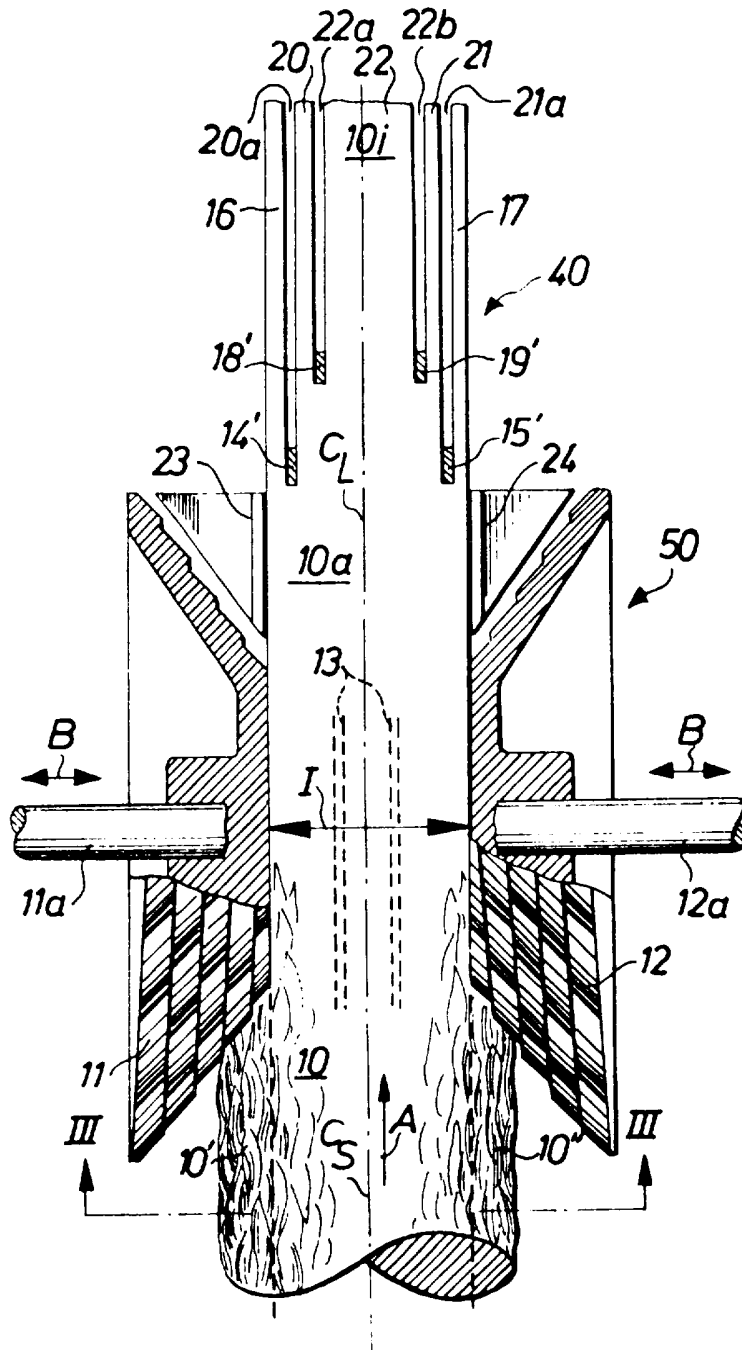
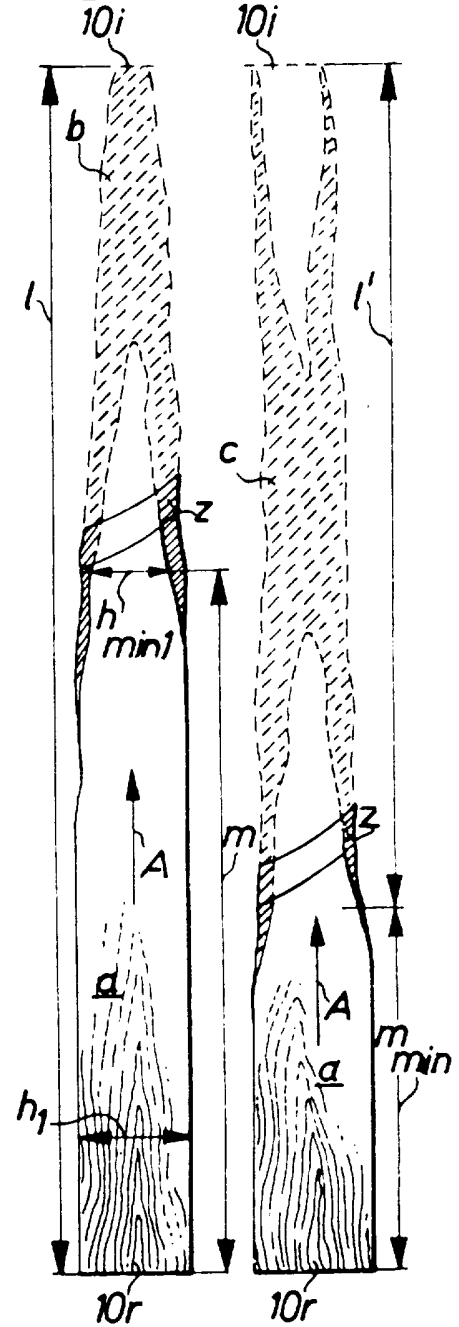
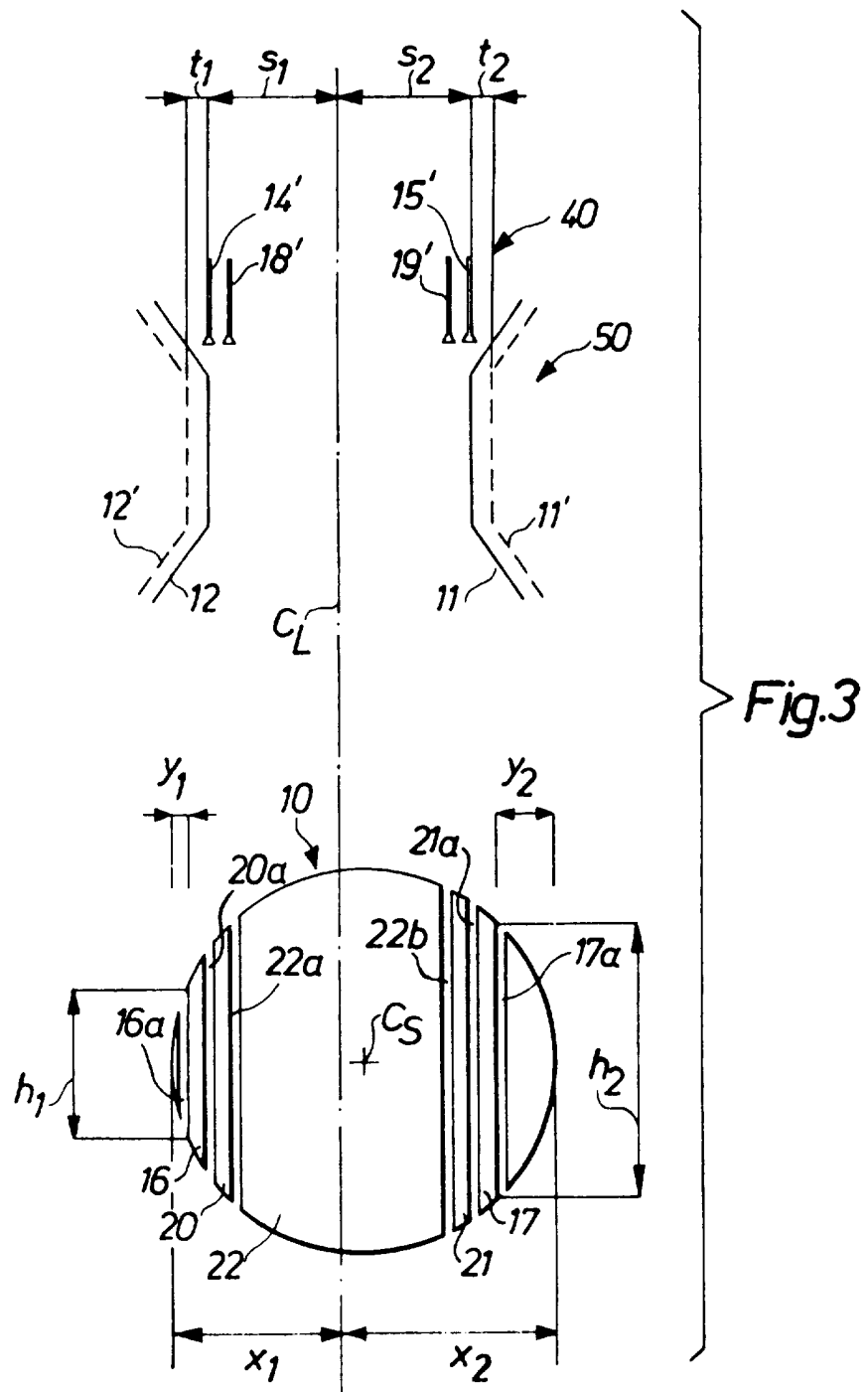


Fig.2a Fig.2b





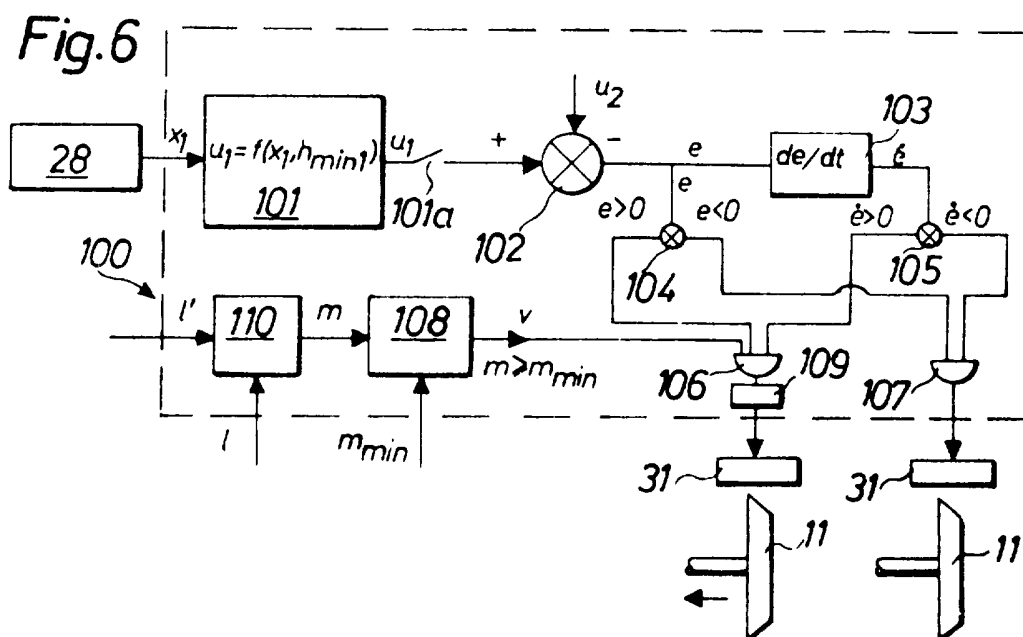
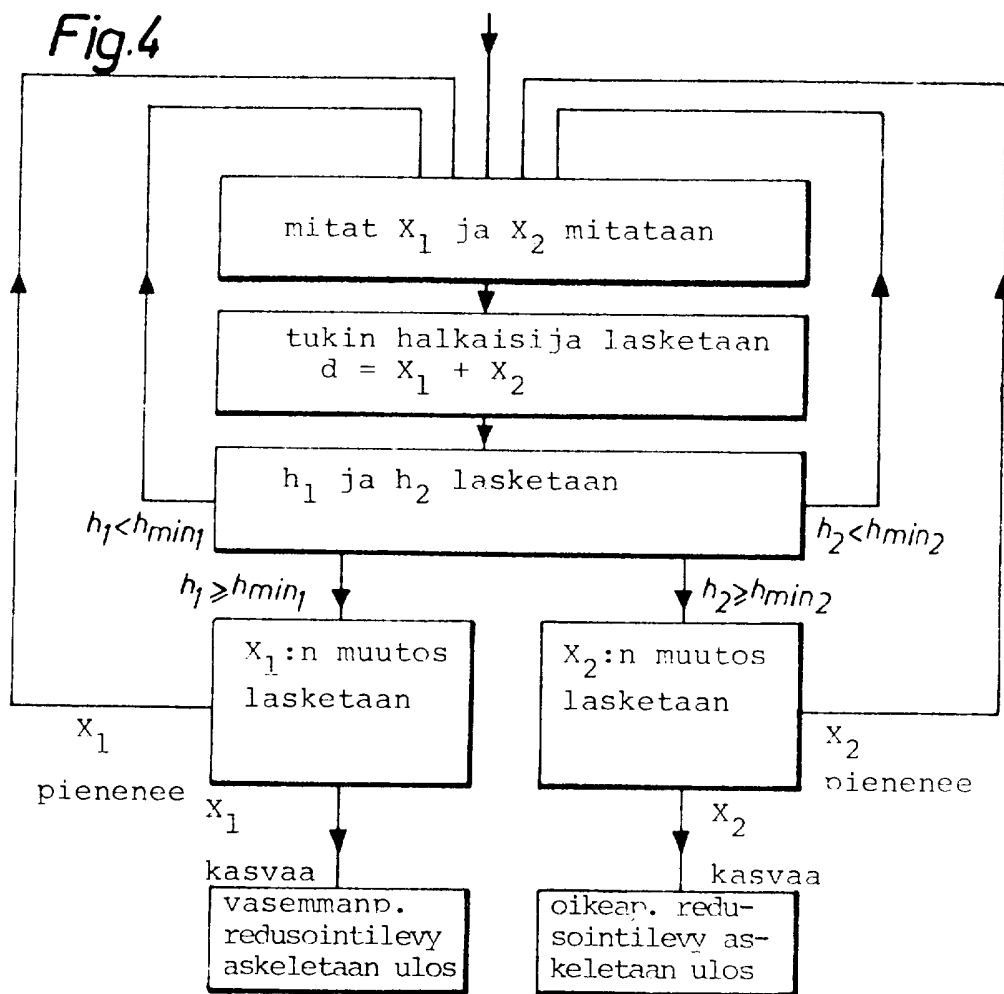


Fig. 5

