



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199521
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 01 G 23/08
B 27 L 1/00

(22) Přihlášeno 09 03 78

(21) (PV 1475-78)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 18 03 77
(770860) Finsko

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 15 06 83

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

VALO ANTTI, LOHJA (Finsko)

(54) Stroj ke zpracování dřeva

1

Vynález se týká stroje ke zpracování dřeva, sestávajícího z dutého rotoru, otočně upevněného v rámu, kterýmžto dutým rotorem je podélně podáván kmen stromu, který má být zpracován, z odkorňovacích a odřezávacích nožů, upevněných otočně na dutém rotoru a směřujících směrem do středu dutého rotoru a rovněž ze zařízení pro podávání kmene stromu, který má být zpracován, do tuhého rotoru.

Již je znám postup, spočívající v tom, že se špiče odkorňovacích nožů odkorňovacího stroje typu s dutým rotorem opatří dalšími ostřími pro odřezávání větví od kmene stromu, když je kmen podáván skrze dutý rotor předtím, než je kmen odkorňen. Takto stroj pracuje jako kombinovaný stroj pro odvětvování a odkorňování, takže neodvětvěný kmen stromu může být jak odvětvěn, tak odkorňen během jednoho protažení. Ve stroji tohoto typu jsou větve odřezávány u kořenů a mohou tudíž odpadávat od kmene stromu v jejich plné délce. V současné době jsou však činěny pokusy využít větvi speciálně jako palivového dříví, a proto musí být větve sbírány a řezány na odřezky ve zvláštním řezacím stroji. To však je pracné, časově náročné a vyžaduje to speciální stroje se samostatnými hnacími jednotkami.

Cílem vynálezu je vyloučení shora uvede-

2

né nevýhody a poskytnutí stroje pro zpracování dřeva, který provádí nejen odvětvování a odpornění kmene stromu, ale řezé větve rovněž na kousky. Vynález je založen na myšlence, že větve jsou nuceny se ohýbat ke kmeni stromu a takto vytvořený balík z kmene a větví je podélně podáván skrze dutý rotor, a že jsou navrženy takové nože, které kromě odkorňování a odvětvování také odřezávají při každé otočce rotoru kousky procházející větví.

Tohoto cíle je dosaženo strojem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že neotočný vodicí věnec vymezující dráhu pohybu kmene stromu, který má být zpracován, je umístěn na vstupní straně nožů dutého rotoru a že ve směru otáčení nožů je přední hrana tvarována jako břit alespoň na části nože, která probíhá radiálně uvnitř vodicího věnce.

Podle vynálezu se získá stroj velmi jednoduché konstrukce a provozu a dodatečně požadované zařízení může být jednoduchým způsobem namontováno na odkorňovací stroje typu s dutým rotorem, které jsou v současné době v provozu. Když válcové zařízení pro podávání kmene stromu dutým rotorem prostrčí neodvětvěný kmen stromu pevným vodicím věncem, nutí tento věnec větve k tomu, že se ohýbají a zaujímají do-

kola kmene polohu v podstatě rovnoběžnou s kmenem. Když je kmen podáván dále směrem k nožům, větve jsou u svých kořenů odřezávány břitzy, avšak takto odříznuté větve zůstávají v poloze okolo kmene, protože jsou drženy vodícím věncem, který větve obklopuje. Když se kmen stromu pohybuje dopředu, pohybují se s ním i větve, částečně jak je nutí větve ještě spojené s kmenem a částečně jak jsou strkány podávacím válcovým zařízením. Jak se nože otáčejí společně s otáčejícím se rotorem okolo neotáčejícího se svazku větví, nože uřezávají větve při každé otáčce rotoru. V závislosti na počtu nožů je každá větev řezána jednou nebo vícekrát v průběhu jedné otáčky rotoru, takže větve mohou být řezány na delší nebo kratší kusy. Jak se kmen stromu pohybuje skrze dutý rotor, je odkorňován obvyklým způsobem.

Z dřívějšíka je známo osazení stacionárního trubkového pláště dovnitř dutého rotoru, což bylo vyvinuto z odkorňovacích strojů pro odkorňování stromů s dlouhovláknitou kůrou; avšak účel takového pláště spočívá v tom, že koncová hrana spolupůsobí s břitzy při řezání dlouhých pruhů kůry. Stroj není vhodný pro odkorňování neodvětvených kmenů stromů a nože jsou jen obyčejné odkorňovací nože s naostřenými špicemi.

Opatřit přední hrany nožů na běžných odkorňovacích strojích ostrými úhly je další známý postup, avšak účelem je pouze umožnit noži vystoupit do polohy na povrchu kmene stromu na začátku odkorňování, kdy konec kmene je přitlačován k nožům. Jakmile nože jednou dostoupily do polohy na kmeni stromu, jsou tyto přední hrany nožů zcela nečinné. Stroj není vhodný pro odkorňování neodvětvených kmenů a ani nejsou přední hrany nožů pro odřezávání vhodně nabroušeny.

Aby se větve, které byly právě odděleny od kmene stromu, nezačaly otáčet společně s řezacími noži, je vhodné opatřit obvodovou hranu vodícího věnce přivrácenou k nožům jedním nebo více zuby, které vyčníhají úhlopříčně ve směru podávání kmene a směrem k ose rotoru a jsou směřovány proti směru otáčení rotoru. Tímto způsobem jsou oddělené větve tlačeny řezacími noži do ústí tvořeného těmito zuby a větve lze spolehlivě řezat.

Vynález bude dále podrobněji popsán s odkazy na výkresy, kde značí obr. 1 schematické vyobrazení výhodného provedení stroje ke zpracování dřeva v osovém řezu podle vynálezu obr. 2 a 3 znázorňují činnost stroje ve dvou různých polohách kmene stromu a obr. 4 ve zvětšeném pohledu jeden nůž a část vodícího věnce, v pohledu ve směru osy.

Stroj ke zpracování dřeva, znázorněný ve vyobrazeních sestává z pevného rámu 1, který prostřednictvím ložiska 2 nese dutý rotor 3, který se otáčí kolem vodorovné osy A otáčení. Na dutém rotoru 3 jsou na otoč-

ných hřídelích 5 otočně upevněny odkorňovací a odřezávací nože 4. Otočné hřídele 5 jsou rovnoběžné s osou otáčení dutého rotoru 3. Podávací válce 6 jsou umístěny na vstupní a výstupní straně dutého rotoru 3. Kmen 7 stromu, který má být odkorňován a odvětven, je podáván osově skrze dutý rotor 4 ve směru šipky C.

V souladu s vynálezem je navrhovaný stroj opatřen vodícím věncem 8 obklopujícím dráhu pohybu kmene 7 stromu. Vodící věnec 8 je neotočně upevněn na rámu 1 stroje, souose s dutým rotorem 3, prostřednictvím držáku 9, který nese trubkovitý plášť 10, vstupující do otvoru dutého rotoru 3 na jeho vstupní straně. Přední hrana tohoto trubkovitého pláště 10 dosahuje těsně k rovině otáčení nožů 4, jak je vidět na obr. 1. Kruhová přední hrana trubkovitého pláště 10 je opatřena přídržnými a řezacími zuby 11 vzájemně odsazenými; tyto zuby 11 jsou v osovém řezu dutým rotorem 3 (obr. 1) směřovány uhlopříčně dovnitř směrem k ose dutého rotoru 3 a ve směru C podávání kmene 7 stromu a v radiálním pohledu (obr. 4) směřovány uhlopříčně proti směru B otáčení dutého rotoru 3. Zuby 11 jsou opatřeny břitzy 12 s vnitřním ostrím.

V souladu s vynálezem je přední hrana nožů 4 ve směru otáčení nožů tvarována jako břit 13 na té části nože 4, která probíhá radiálně uvnitř trubkovitého pláště 10 vodícího věnce 8. Vnitřní konce nožů jsou opatřeny kombinovanými odkorňovacími a řezacími špicemi 14.

Stroj pracuje takto:

Když je kmen 7 stromu s větvemi podáván prostřednictvím válců 6 do otvoru rotoru, větve jsou vedeny proti vodícímu věnci 8, čímž se ohnou a zaujmou polohu rovnoběžnou s kmenem 7, když je kmen 7 stromu podáván válci 6 dopředu. Větve, které procházejí kolem válců, jsou již částečně válci 6 ke kmeni přitlačeny.

Když se kmen 7 stromu dostane do styku s noži 4, rotujícími společně s dutým rotorem 3, nože začnou odkorňovat kmen 7 a odřezávat větve u jejich kořenů. Větve jsou vodícím věncem 8 stlačeny do „balíku“ kolem kmene 7 a odříznutým větvím je tak zamezeno v odpadnutí. Částečně jak je svazek větví tažen kmenem 7 a částečně jak je tlačén válci 6, je tím nucen procházet dutým rotorem 3. Během každé otáčky jsou větve vystaveny řezacímu účinku břitů 13 konstantně se otáčejících nožů 4, takže větve jsou řezány na kousky 15 požadované délky. Vzhledem k zubům 11 na přední hraně vodícího věnce se nemohou větve, jak jsou postrkovány noži, ve vodícím věnci 8 otáčet, ale končí v ústí vytvořeném zuby 11 (obr. 4), kde jsou společným působením nože 4 a zubu 11 řezány.

Je zjištěno, že při jednom průchodu kmene 7 stromu může být kmen 7 odkorňován a odvětven a větve rozřezány na kousky.

Vyobrazení a k nim se vztahující popis jsou určeny pouze pro ilustraci podstaty vynálezu. V podrobnostech může stroj pro zpracování dřeva v souladu s vynálezem vykazovat v rámci předmětu vynálezu i značné odchylky. Jestliže je rotor typu, u kterého jsou nože osazeny na vstupní straně rotoru a nikoliv na jeho výstupní straně, je vodící věnec osazen na vstupní straně nožů, v kterémžto případě zůstává vodící prstenec vně rotoru. Speciálně v případě,

kdy větve stromů jsou tenké, je možné, že přední hrana nožů není naostřena do břitu 13, ale je tupá, takže v tomto případě nůž pouze postrkuje větev do ústí zubu 11 vodícího věnce a břit 12 zubu 11 odřízne větev, když je nožem přitlačena. Namísto zubu 11, může být vodící věnec opatřen například žebry nebo ekvivalentními zařízeními, připevněnými k vnitřnímu povrchu trubkovitého pláště a tato zařízení zabraňují otáčení větví ve vodícím věnci s noži.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Stroj ke zpracování dřeva, sestávající z dutého rotoru, otočně upevněného v rámu, kterýmžto dutým rotorem je podélně podáván kmen stromu, který má být zpracován, z odkorňovacích a odřezávacích nožů upevněných otočně na dutém rotoru a směřujícím směrem do středu dutého rotoru a rovněž ze zařízení pro podávání kmene stromu, který má být zpracován, do dutého rotoru, vyznačující se tím, že na vstupní straně nožů (4) dutého rotoru (3) je umístěn neotočný vodící věnec (8), obklopující dráhu pohybu kmene (7) stromu, který má být zpracován, a ve směru otáčení nožů (4) je přední hrana tvarována jako břit (13) alespoň na té části nože (4), která probíhá radiálně uvnitř vodícího věnce (8).

2. Stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že obvodová hrana vodícího věnce (8), přivrácení k nožům (4), je opatřena jedním nebo více zuby (11), které vybíhají uhlopříčně ve směru podávání kmene (7) stromu a směrem k ose dutého rotoru (3) a jsou směřovány proti směru otáčení dutého rotoru (3).

3. Stroj podle bodu 2, vyznačující se tím,

že zub nebo zuby (11) jsou opatřeny břitem (12), případně břity.

4. Stroj podle kteréhokoliv z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že vodící věnec (8) sestává z trubkovitého pláště (10).

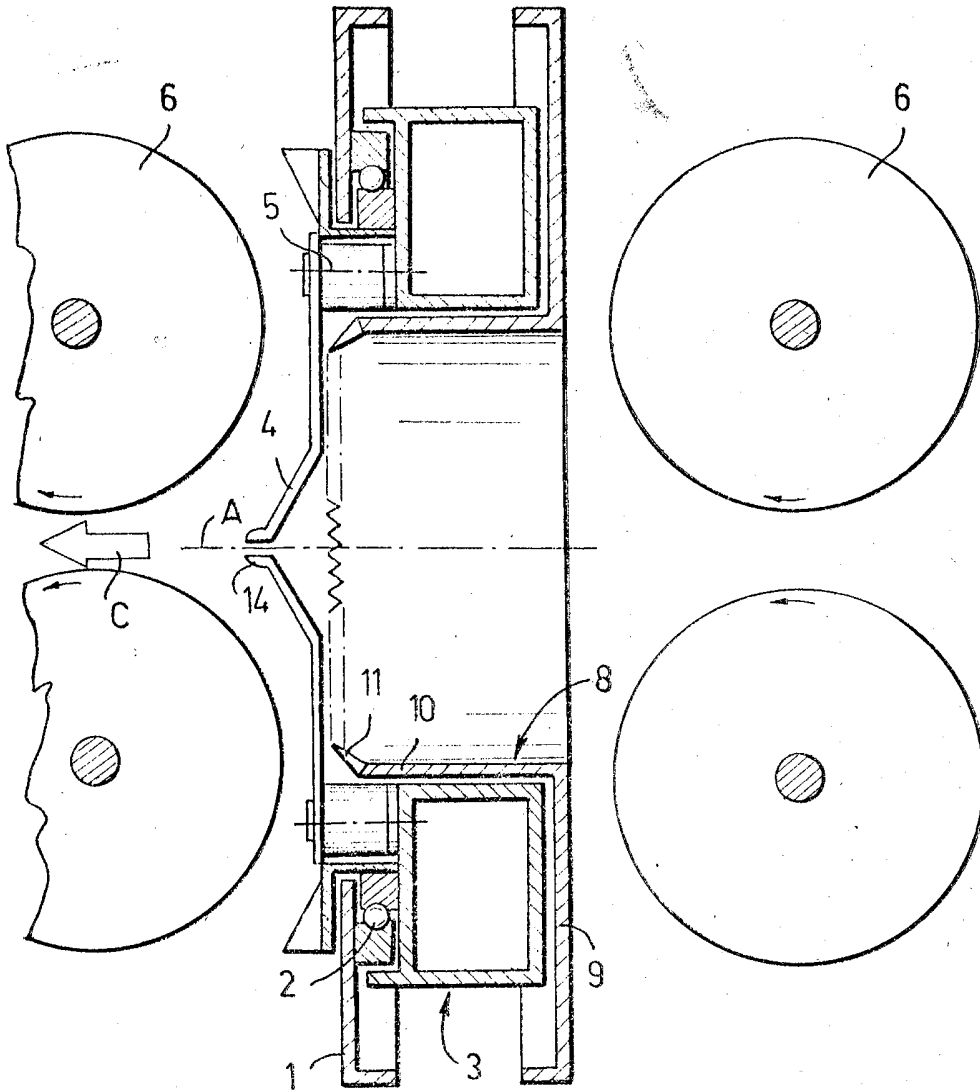
5. Stroj podle bodu 4, u kterého jsou nože upevněny na dutém rotoru na jeho výstupní straně, vyznačující se tím, že trubkovitý vodící věnec (8) vstupuje do otvoru dutého rotoru (3) na jeho vstupní straně a vystupuje zevnitř otvoru v blízkosti roviny otáčení nožů (4).

6. Stroj podle bodu 4, u kterého jsou nože otočně upevněny na dutém rotoru na jeho vstupní straně, vyznačující se tím, že trubkovitý vodící věnec (8) je upevněn na vnější straně dutého rotoru (3) v blízkosti roviny otáčení nožů (4).

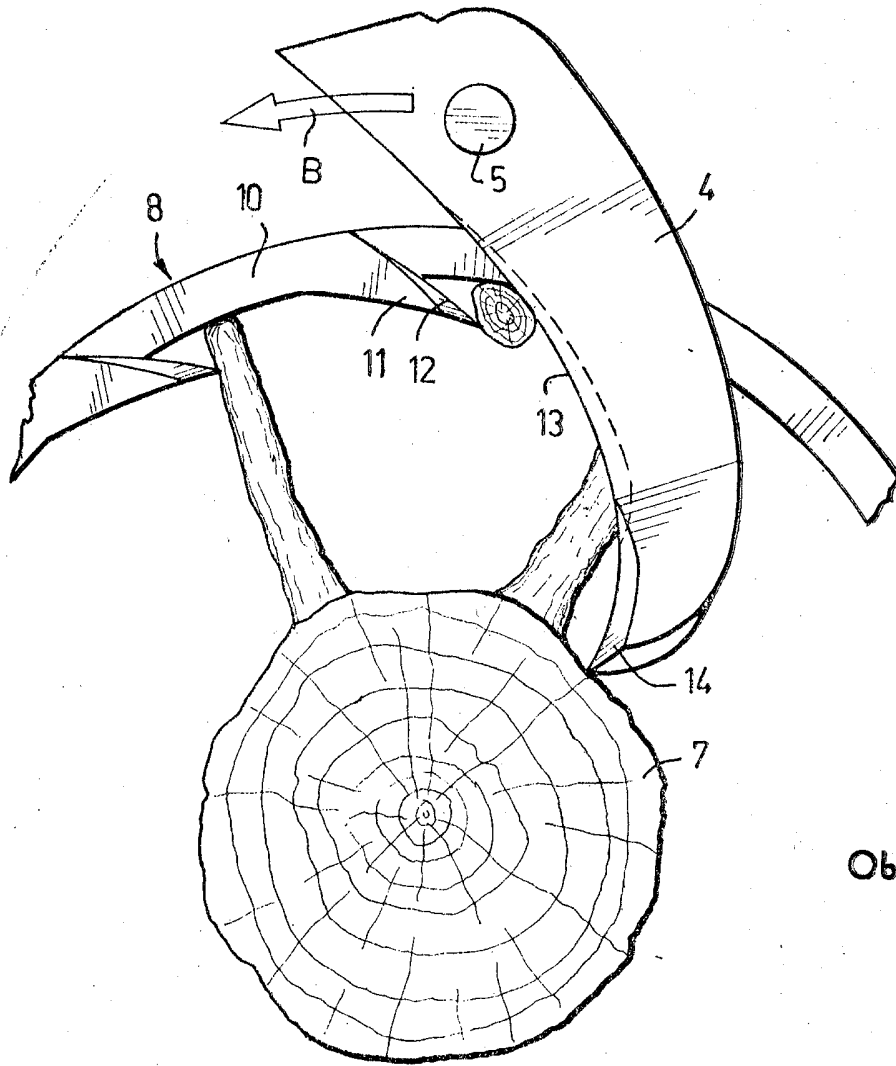
7. Stroj podle kteréhokoliv z předchozích bodů, vyznačující se tím, že každý nůž (4) je broušený jako řezací od špičky (14) v podstatě až k místu otočného hřídele (5).

8. Stroj podle bodu 4, vyznačující se tím, že na vnitřní ploše trubkovitého pláště (10) jsou připevněna žebra.

3 listy výkresů



Obr. 1



Обр. 4