

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

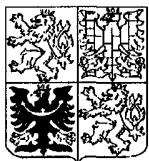
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4028-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15. 12. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.12.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19652510**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 07. 98**
(Věstník č. 7/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 C 1/00
A 01 G 7/00
A 01 G 17/02

(71) Přihlášovatel:

PETER AUER GMBH, Gailingen, DE;

MARTIN AUER REBSCHULEN, Hallau, CH;

(72) Původce:

Auer Martin Dipl. Ing. Agr. ETH, Hallau, CH;

Auer Peter Ing., Ossingen, CH;

(74) Zástupce:

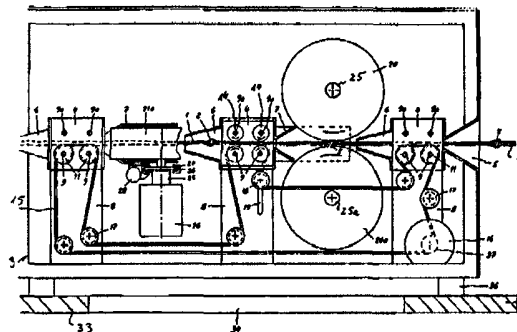
Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7,
17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Stroj a způsob pro povrchové zpracování
podlouhlých předmětů**

(57) Anotace:

Stroj pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů, zejména révových výhonků, sestává z rámu /3/, který určuje průchozí osu /32/, z nejméně jednoho transportního modulu /4/, který obsahuje nejméně jeden pár transportních válců /14/ a transportní spárou mezi nimi, která je uspořádána podél průchozí osy /32/ a z nejméně dvou kartáčů /20, 20a/, které určují zpracovatelskou spáru, která je uspořádána podél průchozí osy /32/. U způsobu se podnožové výhonky /1/ vsunují jeden po druhém do spáry v párech transportních válců /14/ a rotační kartáče /20, 20a/ odstraňují pupeny /2/ právě transportního podnožového výhonku /1/.



CZ 4028-97 A3

Stroj a způsob pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů

Oblast techniky

Vynález se týká stroje pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů, zejména révových výhonků a způsobu odstraňování pupenů z podnožových výhonků.

Dosavadní stav techniky

K zušlechťování rév se používá výhonků tak zvané podnožové sorty, na kterou se roubuje ušlechtilý roub. Takto vytvořená mladá rostlina vytváří na svém volném konci kořeny a naroubovaná sorta ušlechtilých hroznů vyhání, přičemž by podnož sama by neměla mít žádné pupeny. Tyto pupeny podnože, označované jako očka, se musí odstranit, což se označuje jako vyslepování.

Pupeny podnože se obvykle odstraňují ručně, protože známé strojní způsoby, například opalování, jsou méně vhodné, neboť pracují nediferencovaně a často vedle rozrušení pupenů, poškodí také kůru podnože. Také lze použít rotující nože, u kterých však rovněž vzniká nebezpečí poškození podnože, zejména když rostla nepravidelně a křivě. Přitom často nejsou jednotlivé pupeny podnoží odstraněny, což vede k dodatečné ruční práci.

Novým strojem by se měly dát opracovat nejen révy, ale také jiné podlouhlé předměty. Tyto předměty mohou pocházet z přírody nebo být umělými produkty.

Cílem vynálezu je dát k dispozici stroj popř. způsob pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů, kterým by bylo možno šetrným, efektivním, jednoduchým a kontrolovaným způsobem odstraňovat nežádoucí pupeny z révových výhonků, případně čistit a povrchově opracovávat jiné podlouhlé předměty.

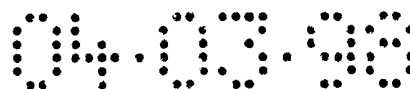
Podstata vynálezu

Uvedeného cíle se dosahuje strojem pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů, zejména révových výhonků, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z rámu, který určuje průchozí osu, z nejméně jednoho transportního modulu, který obsahuje nejméně jeden pár transportních válců s transportní spárou mezi nimi, která je uspořádána podél průchozí osy a z nejméně dvou kartáčů, které určují zpracovatelskou spáru, která je uspořádána podél průchozí osy.

Uvedeného cíle se též dosahuje způsobem odstraňování pupenů podnožových výhonků pro zušlechťování, zejména rév, jehož podstata spočívá v tom, že se podnožové výhonky jeden po druhém vsunují do spáry v párech transportních válců, které posouvají podnožové výhonky dopředu podél průchozí osy a rotační kartáče, uspořádané podél průchozí osy, odstraňují pupeny právě transportovaného podnožového výhonku.

U vynálezu jsou podlouhlé předměty dopravovány transportními moduly mezi jeden nebo více párů rotujících kartáčů a kartáče jsou rozloženy tak, že pupeny révových výhonků jsou odškrabány aniž by se poškodila kůra a dřevní těleso. Kartáče, jejich rychlost otáčení a rychlost průchodu podlouhlých předmětů se přizpůsobí druhu opracovávaného předmětu. To platí také pro vzájemný odstup kartáčů. Práce může probíhat automaticky, tj. bez zvláštních nároků na obsluhující personál. Vedle odstranění pupenů se výhony očistí také od lpící zeminy, kalu a pod. Sjednocení dvou, dosud oddělených, pracovních úkonů do jediného vede k podstatné úspoře času a snížení nákladů.

Stroj je konstruován modulově a zahrnuje s výhodou více transportních modulů a párů rotačních kartáčů. Rotační kartáče jsou účelně uspořádány rozděleně po obvodu podlouhlých předmětů, aby celý opracovávaný povrch byl uchopen se stejnou intenzitou, tj. aby v případě révových výhonů byly odstraněny všechny pupeny. Transportní moduly jsou nastavitelné a utvořené tak, že opracovávané podlouhlé předměty mají kontinuální rychlost posuvu. Kolísání tloušťky předmětů se



vyrovnává tím, že na transportních válcích jsou uspořádány elastické gumové lamely, které utvářejí variabilní škvíru mezi transportními válci. Mohou se použít také transportní válce nebo kladky s pěnovými poduškami na povrchu, kterými se rovněž mohou posouvat výhonky podnoží dopředu spolehlivě a bez prokluzu.

Účinek rotačních kartáčů závisí na materiálu kartáčů a na odstupu kartáčů od osy průchodu. K zpracování různých předmětů, také různě silných výhonků podnoží se může nastavit odstup kartáčů od osy průchodu. Kromě toho se mohou jednotlivé kartáče na svých pohonných hřídelích uspořádat jako snadno výměnné. K doplnění zpracování se mohou jednotlivé kartáče nahradit brusnými nebo lešticími kotouči.

Stroji pro zpracování lze předřadit automatické podávací zařízení pro podlouhlé předměty, případně počítací zařízení pro opracované předměty. V případě výhonků révy se může ke stroji připojit také zkracovací zařízení a balicí zařízení pro opracované výhony.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude dále popsán na příkladech provedení s odkazy na výkresy, na kterých jednotlivé obrázky znázorňují:

obr. 1 pohled ze strany na stroj pro zpracování podnoží v částečném řezu

obr. 2 pohled shora na stroj pro zpracování podnoží

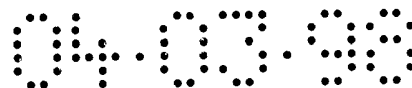
obr. 3 pohled ze strany v částečném řezu na transportní modul

obr. 4 řez transportním modulem napříč směru přísunu.

Příklady provedení vynálezu

Hlavními konstrukčními díly stroje pro zpracování podnoží jsou: rám 3, tři transportní moduly 4 a čtyři rotační kartáče 20, 20a, 21, 21a ve dvou párech.

Středem stroje, skrz páry kartáčů 20, 20a a 21, 21a a transportními moduly 4 prochází myšlená osa 32, po které procházejí strojem výhonky 1. Výhonky 1, jež mají



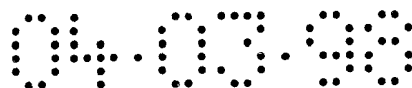
být zpracovány, mají v určitých odstupech, tzv. internodiích, vždy podle sorty, ganglie, na kterých sedí pupeny (očka), jež mají být odstraněny kartáči.

Páry rotačních kartáčů 20, 20a a 21, 21a jsou uspořádány vždy mezi dvěma transportními moduly 4 a jsou vzájemně pootočený o 90^0 . Toto uspořádání kartáčových a transportních modulů zabezpečuje rovnoměrné zpracování na celé délce výhonku, zejména v oblasti konců.

Počet použitých párů rotačních kartáčů a transportních modulů je variabilní. Ve zjednodušené formě vynálezu se může kombinovat jediný transportní modul 4 s jediným párem rotačních kartáčů 20, 20a. Pro zvýšení kvality práce se může použít několika párů rotačních kartáčů. Příslušný úhel nastavení párů kartáčů navzájem a okolo osy 32 průchodu, se při větším počtu použitých párů rotačních kartáčů zmenšuje, čímž se povrch výhonků opracovává ještě pravidelněji.

Jednotlivé rotační kartáče 20, 20a a 21, 21a jsou přes hřídele nebo náboje 25, 25a poháněny vždy jedním motorem 26 v souhlasném směru nebo v protisměru ke směru transportu výhonku 1. Odstup mezi jednotlivými kartáči 21, 21a a 20, 20a popř. štěrbina, kde dochází k zpracování, se může měnit, čímž se pro každý opracováváný materiál může dosáhnout optimální šířky průchodu výhonků a intenzity zpracování.

Jak je znázorněno na obr. 1 a 2, jsou náboje 25, 25a kartáčů uloženy na oddělených posuvných deskách 27, které jsou v lineárním vedení 26 posuvné proti sobě nebo od sebe a v nastavené poloze jsou pevně zajistitelné. To se provádí neznázorněným vřetenem, uloženým v rámu 3 s levým nebo pravým závitem. Příslušné vřetenové matice s levým a pravým závitem jsou umístěny na jedné z obou posuvných desek 27. Otáčením vřetene ručním kolem 28 se náboje kartáčů pohybují současně ve směru 23 od osy 32, nebo ve směru 24 k ní, čímž má procházející výhonek 1 k dispozici menší nebo větší zpracovatelskou spáru. Tím se může abrazní působení rotačních kartáčů zmenšit nebo zvětšit. Navíc se může pracovní účinnost rotačních kartáčů ovlivnit tím, že se mění otáčky motorů 26.

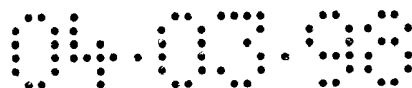


V jednom provedení vynálezu obsahují rotační kartáče 20, 20a, 21, 21a vždy několik tenkých elementárních kotoučů 22, které dohromady tvoří tlustší rotační kartáč. Tato konstrukce z jednotlivých elementárních kotoučů má tu výhodu, že vnitřní, v blízkosti osy pracující a vždy dříve opotřebované elementární kotouče 22 se mohou zaměnit za méně opotřebované vnější elementární kotouče, čímž se celková životnost rotačních kartáčů prodlouží. Jako materiál pro štětiny rotačních kartáčů přicházejí v úvahu rozličné hmoty a rozměry.

Jak je nejlépe zřejmé z obr. 3 a 4, obsahují transportní moduly 4 plášť 38, v němž jsou namontovány v příčném směru k ose 32 výhonků vždy dvě osy nebo hřídele 9, 9a, uložené v kuličkových ložiskách 10. Transportní moduly 4 jsou namontovány na držácích 8 (obr. 1), které jsou zase upevněny na rámu 3.

Hřídele 9, 9a, tvoří společně transportní hřídelový pár. Jsou spolu spojeny prostřednictvím dvou ozubených kol 12, která jsou vzájemně v záběru, čímž se bez prokluzu přenáší otáčivý pohyb, vycházející od řemenového ozubeného kola 11, z hřídele 9 na partnerskou hřídel 9a, která tím dostane protiběžný otáčivý pohyb. Na každém hřídeli 9, 9a je připojen transportní válec 14 s elastickými lamelami 14a. Lamely 14a jsou uspořádány radiálně k transportnímu válci 14, je ale také možné axiální uspořádání. Řemenová kola 11, nasazená na hřídelích 9 jsou poháněna prostřednictvím motoru 16 (obr. 2) a ozubeného řemenu 15. Ozubený řemen 15 opásává řemenová kola 11, několik vodicích kladek 17, napínací kladku 18 a motorové hnací kolo 37 způsobem nakresleným na obr. 1, čímž získají všechny hřídele 9 transportních modulů identické směry otáčení a počty obrátek.

Popsané provedení způsobí, že oba hřídele 9, 9a každého páru transportních válců 14 získají vzájemně protiběžný otáčivý pohyb, takže výhonek 1, protahovaný mezi oběma transportními válci 14, je posouván po ose 32. Elastické lamely 14a a válcová tělesa 14 zajišťují spolehlivou adhezi a bezprokluzový posuv výhonku 1 při vyloučení jakéhokoliv nebezpečí poškození nebo rozmáčknutí výhonků 1. Popsané provedení má současně tu výhodu, že mohou být transportovány výhonky



nejrůznějšího průměru, pravidelnosti růstu a délky internodií, bez nutnosti jakýchkoli přestavení.

V jednom provedení vynálezu je motor 16 pro pohon ozubeného řemene 15 vybaven plynulou regulací počtu otáček, čímž může být výhonkům 1 udělena požadovaná rychlost průchodu.

U výhodného provedení vynálezu jsou uspořádány v jednom transportním modulu dva páry transportních válců 14 s příslušnými hřídeli 9, 9a. Pro případ, že by adhezni působení mělo být zesíleno nebo zeslabeno, může se počet použitých párů transportních válců v jednom transportním modulu zvětšit nebo zmenšit.

Aby byl výhonek 1 strojem veden přesně po předem určené ose 32, má každý transportní modul 4 vstupní nálevku 5 nebo spojovací nálevku 7 a výstupní nálevku 6. Vstupní, popř. výstupní otvory jsou přitom dimenzovány tak, že se výhonky nejrůznějšího průměru jednak nemohou odchýlit stranou od předem určené průchozí osy 32, a zároveň jsou jednoznačně uchopeny rotačními kartáči.

Transportní moduly 4 mají na své spodní straně otvor 13, aby mohly odstraňované nečistoty, pupeny a vlákna vypadnout ven. Tím se transportní moduly 4 samy čistí a jsou chráněny proti ucpání. Rám 3 stroje je na své spodní straně otevřený, takže okartáčovaný materiál padá přímo otvorem 34 ve stole 33 a může být odklizen.

Kvůli vyloučení nebezpečí poranění a jako ochrana proti prachu je rám 3 na všech přístupných stranách opatřen kryty 31. Pro umožnění sledování chodu stroje podle vynálezu jsou kryty s výhodou zhotoveny z čirého průhledného materiálu.

Podle jednom provedení vynálezu je vně nebo uvnitř rámu 3 upraveno osvětlení, které usnadňuje vizuální sledování.

Aby se prach vznikající obrušováním odvedl a aby se zlepšila vizuální kontrola, je do krytu 31 vložen odsávací ventilátor 29 s hadicovým nátrubkem 30.



Ten umožňuje napojení nezakreslené odsávací hadice, kterou se obroušený prach může průběžně odvádět z pracovního místa.

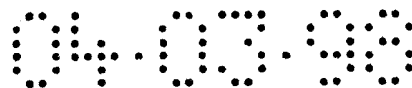
K absorpci vibrací je stroj uložen na pryžových prvcích 36.

Protože jsou při roubování potřebné kratší kusy výhonků než je výchozí materiál, je v jednom provedení vynálezu na výstupní straně uspořádáno nezakreslené zařízení pro automatické zkracování výhonků. To pracuje např. tak, že výhonky 1 běží proti dorazu a potom spustí činnost nůžek nebo padacího nože, který odřízne zadní část výhonku. Výhonek potom spadne do nádoby, přičemž může být počítán.

V dalším provedení vynálezu je rám 3 u nálevky 5 opatřen nezakresleným automatickým vkládacím zařízením nezpracovaných výhonků 1. Vkládací zařízení odebírá výhonky 1 jednotlivě ze zásobníku a posouvá jednotlivý výhonek do nálevky 5 stroje. Zásobník může být opatřen nálevkovitým zúžením, v němž je uspořádán oddělovací hřídel s kapsami k zachycení výhonků, přičemž pomocí otáčení, pracujícího v taktu, může být odebrán ze zásobníku pokaždé jeden výhonek.

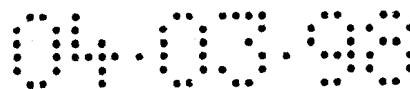
Na místě výstupu výhonků, u nálevky 6, je na rámu 3, nebo odděleně, nebo v kombinaci se zkracovacím zařízením 35, uspořádáno nezakreslené, automatické balicí zařízení pro zpracované výhonky 1. Tím je umožněn plně automatizovaný provoz bez obsluhujícího personálu.

Podle dalšího provedení vynálezu je na vhodném místě uspořádáno nezakreslené počítací zařízení pro zpracované výhonky 1.

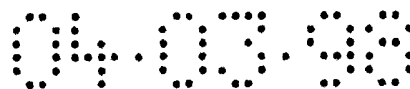


PATENTOVÉ NÁROKY

1. Stroj pro povrchové zpracování podlouhlých předmětů, zejména révových výhonků, **vyznačující se tím**, že sestává z rámu (3), který určuje průchozí osu (32), z nejméně jednoho transportního modulu (4), který obsahuje nejméně jeden pár transportních válců (14) s transportní spárou mezi nimi, která je uspořádána podél průchozí osy (32) a z nejméně dvou kartáčů (20, 20a), které určují zpracovatelskou spáru, která je uspořádána podél průchozí osy (32).
2. Stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je opatřen dvěma nebo více transportními moduly (4).
3. Stroj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že je opatřen dvěma nebo více páry rotačních kartáčů (20, 20a; 21, 21a).
4. Stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že páry rotačních kartáčů (20, 20a; 21, 21a) jsou vzhledem k průchozí ose (32) uspořádány pootočeně.
5. Stroj podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že mezi páry rotačních kartáčů (20, 20a; 21, 21a) a transportními moduly (4) jsou uspořádány vstupní, spojovací, a výstupní nálevky (5, 6, 7).
6. Stroj podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že zpracovatelská spára mezi rotačními kartáči je v jednom nebo ve více párech rotačních kartáčů (20, 20a; 21, 21a) nastavitelná vyměnitelností kartáčů (20, 20a; 21, 21a).
7. Stroj podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že odstup hřídelí párů rotačních kartáčů je nastavitelný.
8. Stroj podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že páry rotačních kartáčů (20, 20a; 21, 21a) mají vyměnitelné elementární kotouče (22).

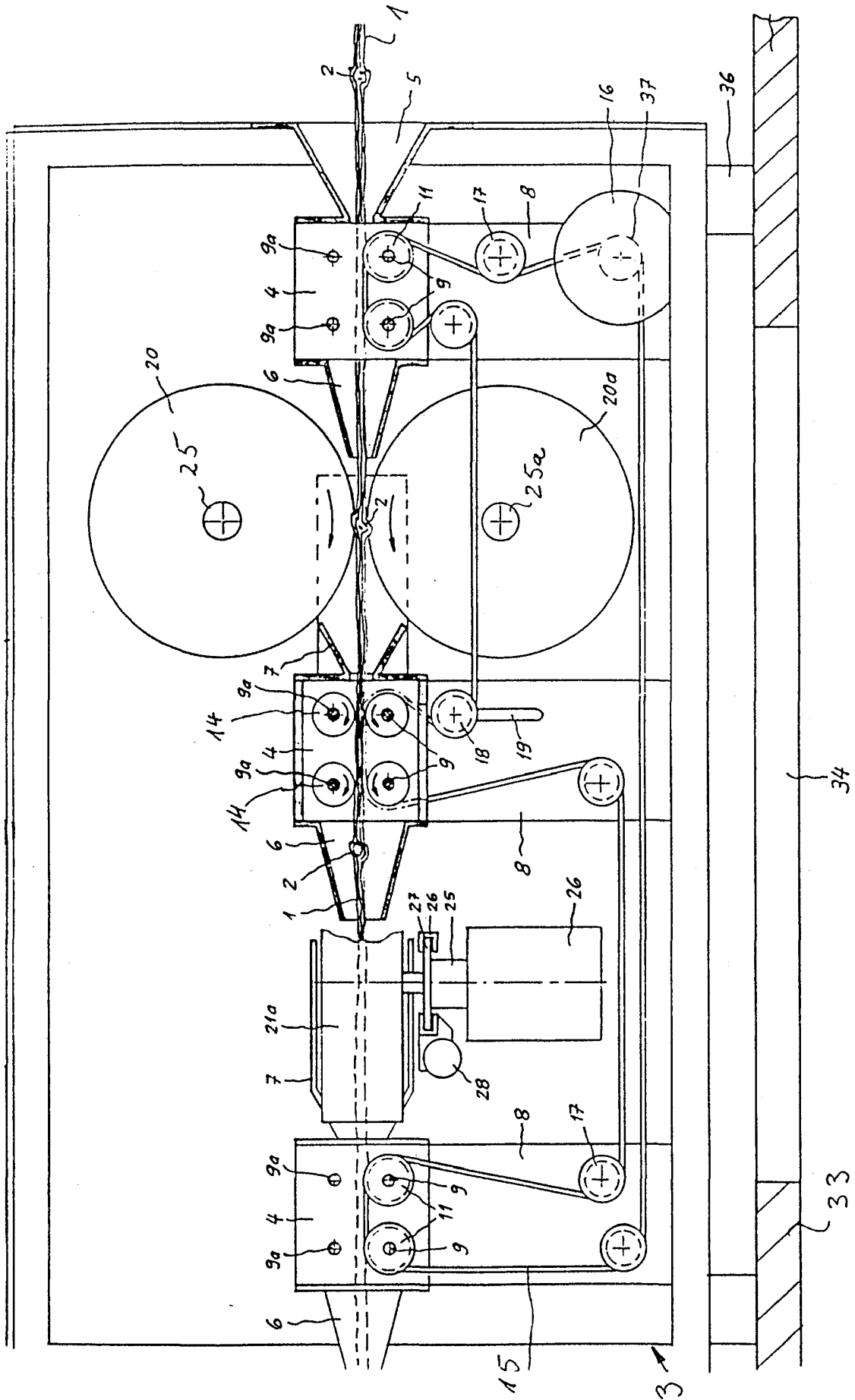


9. Stroj podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že každý pár rotačních kartáčů má samostatný pohon (25, 26).
10. Stroj podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že samostatný pohon (25, 26) má nastavitelné otáčky a smysl otáčení.
11. Stroj podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že páry rotačních kartáčů mají společný pohon.
12. Stroj podle některého z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že transportní moduly (4) mají společný pohon prostřednictvím ozubeného řemene (15), řetězu nebo podobného nekonečného spojovacího prvku.
13. Stroj podle některého z nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že transportní válce (14) jednoho transportního modulu (4) jsou vzájemně spojeny prostřednictvím ozubených kol (12).
14. Stroj podle některého z nároků 1 až 13, **vyznačující se tím**, že transportní válce (14) transportních válcových modulů (4) jsou opatřeny elastickými lamelami (14a).
15. Stroj podle některého z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že transportní válce (14) transportních válcových modulů (4) jsou opatřeny poduškami z pěnové hmoty.
16. Stroj podle některého z nároků 1 až 15, **vyznačující se tím**, že pohon transportních válců (14) je nastavitelný na různé rychlosti.
17. Stroj podle některého z nároků 1 až 16, **vyznačující se tím**, že každý transportní modul (4) má plášť (38) s výstupním otvorem (13) pro odpad.



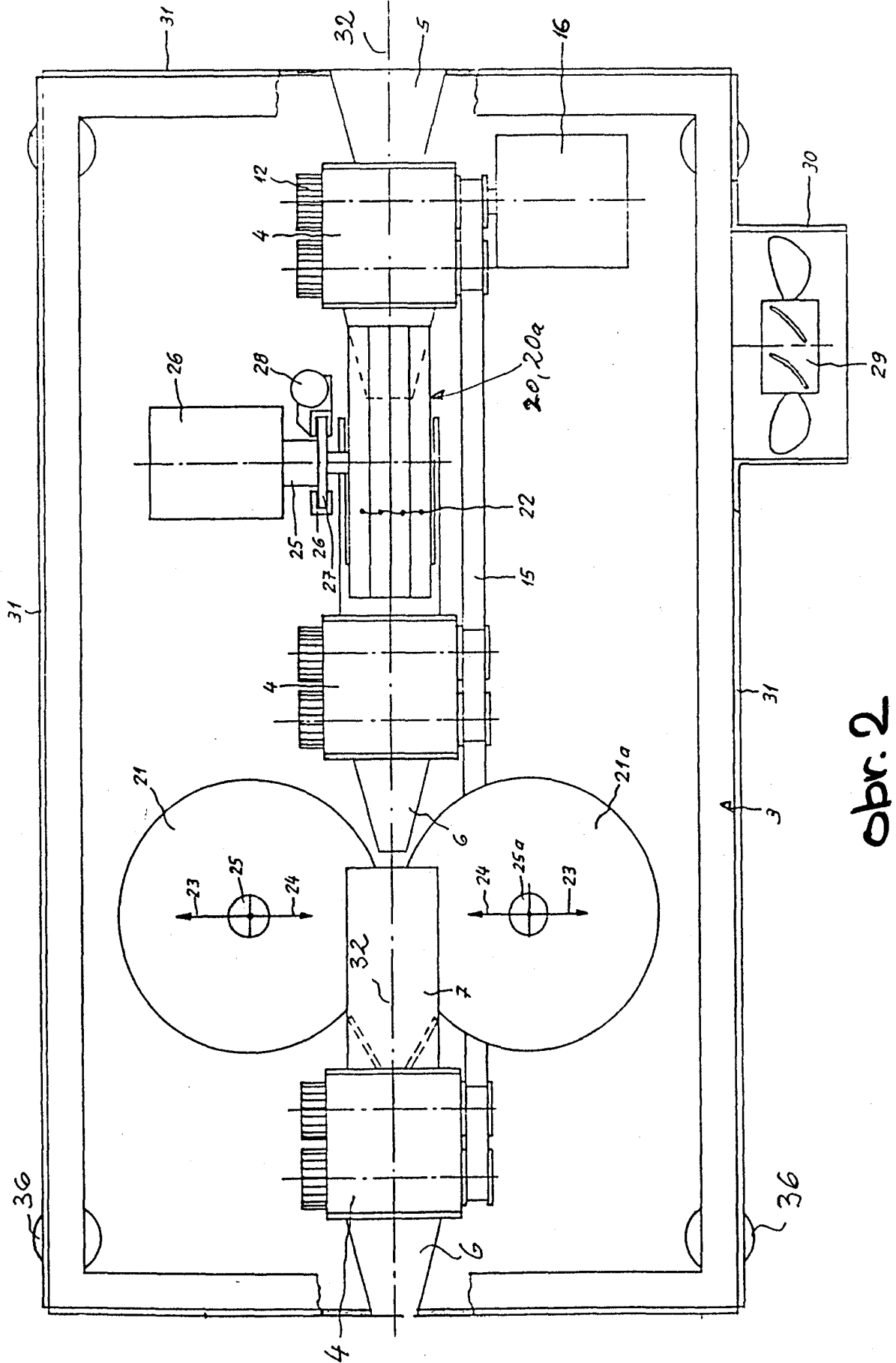
18. Stroj podle některého z nároků 1 až 17, **vyznačující se tím**, že rám (3) je opatřen otvorem (34) pro vyprazdňování odpadu.
19. Stroj podle některého z nároků 1 až 18, **vyznačující se tím**, že rám (3) je opatřen odsávacím zařízením (29, 30).
20. Stroj podle některého z nároků 1 až 19, **vyznačující se tím**, že je opatřen osvětlovacím zařízením.
21. Stroj podle některého z nároků 1 až 20, **vyznačující se tím**, že je opatřen zkracovacím zařízením pro rozřezávání zpracovaných podlouhlých předmětů (1) po opuštění zpracovatelského stupně na kusy předem určené délky.
22. Stroj podle některého z nároků 1 až 21, **vyznačující se tím**, že je opatřen počítacím zařízením pro počítání zpracovaných podlouhlých předmětů (1).
23. Stroj podle některého z nároků 1 až 22, **vyznačující se tím**, že je opatřeno automatizovaným vkládacím zařízením pro nezpracované podlouhlé předměty pro jejich odebrání jednotlivě ze zásobníku a vkládání do zpracovatelského stupně.
24. Stroj podle některého z nároků 1 až 15, **vyznačující se tím**, že je opatřeno automatickým balicím zařízením pro balení zpracovaných předmětů.
25. Způsob odstraňování pupenů podnožových výhonků pro zušlechťování, zejména rév, **vyznačující se tím**, že se podnožové výhonky (1) jeden po druhém vsunují do spáry v párech transportních válců (14), které posouvají podnožové výhonky (1) dopředu podél průchozí osy (32) a rotační kartáče (20, 20a), uspořádané podél průchozí osy (32), odstraňují pupeny (2) právě transportovaného podnožového výhonku (1).

08.03.98



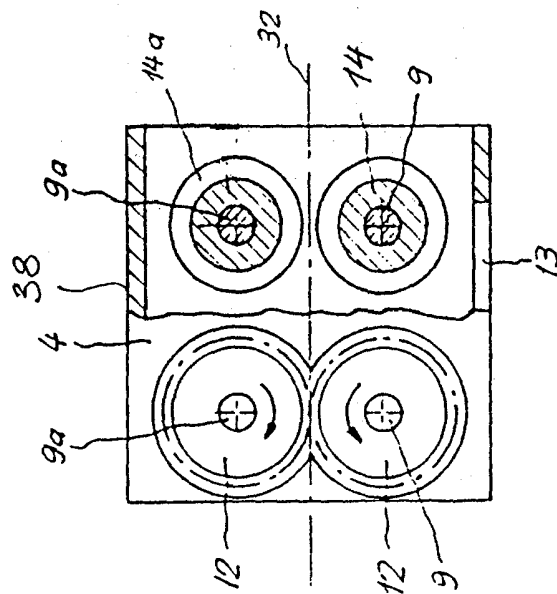
obr. 1

05.03.88

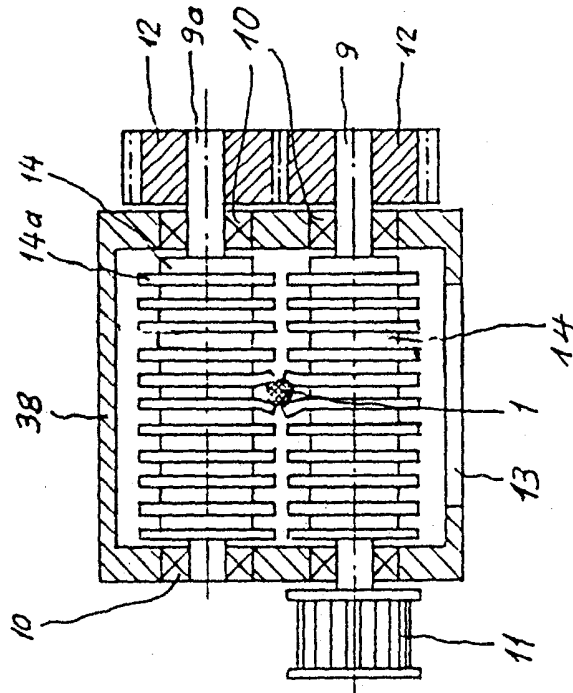


obr. 2

08.03.98



obr. 3



obr. 4