



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243 725

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 05 83
(21) PV 3301-83

(51) Int. Cl.⁴

D 01 B 1/10

D 01 B 1/40

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 01 04 88

(75)

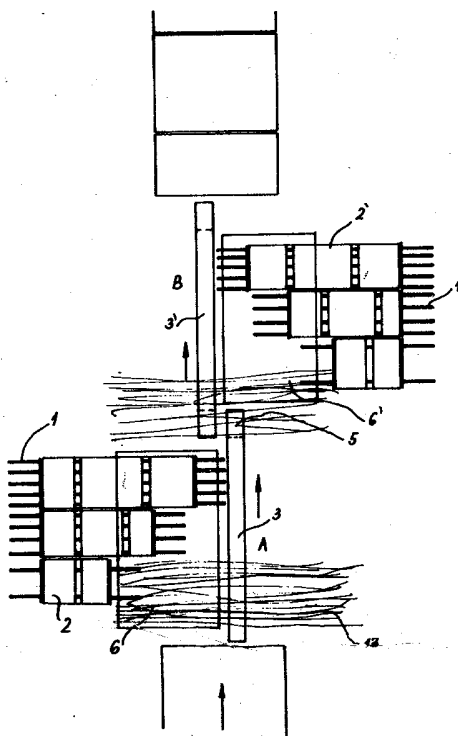
Autor vynálezu

ŠPÁNÍK TOMÁŠ, ŠUMPERK, HRUBA JOSEF, BLUDOV

(54)

Způsob vyčesávání vrstvy stonků přadných rostlin
a zařízení k provádění tohoto způsobu

Řešení se týká způsobu vyčesávání stonků přadných rostlin, zejména lnu a konopí během přípravy k mechanickému získávání vláken ze stonků. Vyčesávání jednotlivých úseků uchycené vrstvy stonků se provádí postupně, nejméně ve dvou fázích. Hřebeny česacího ústrojí, jejichž záběr do vrstvy stonků je fázovitě posunutý, vnikají do vrstvy v určité vzdálenosti od místa uchycení. Česací ústrojí tvoří soustavy hřebenů, upevněných na nekonečných páslech nebo řetězech.



Vynález se týká vyčesávání stonků přadných rostlin, zejména lnu a konopí během přípravy k mechanickému získávání vláken ze stonků a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Vyčesávání stonků na vyčesávacím stroji se provádí jako součást provotního zpracování lnu nebo konopí. Vyčesávací stroj je součástí potěrací linky, která se skládá z nakládacího stolu, na němž se rozvolňují otepi nebo lisované balíky stonků, rozvolňovacího zařízení, vytvářející zeslabenou vrstvu stonků, vyčesávacího zařízení, které odstraňuje z vrstvy stonků kamení, hlínu, uschlý plevel a jiné nečistoty. Současně s tím se vyčesáváním dosahuje paralelizace stonků ve vrstvě, což je důležité pro další zpracování na lámacím a potěracím stroji. Z vyčesávacího stroje postupuje vrstva stonků do srovnávacího zařízení, kde se vrstva srovnává ke kořenové části. Následuje rozprostírací zařízení, jehož účinkem se vrstva stonků zeslabuje, lámací stroj, který láme dřevitou kůru stonků a nakonec potěrací stroj, ve kterém se polámané dřevité části odstraňují a získává se potěrané lněné nebo konopné vlákno.

Vyčesávání stonků na vyčesávacím stroji se provádí s cílem odstranit z vrstvy stonků kamení hlínu a jiné příměsi jako jsou kořeny, suché lodyhy plevelu apod. Z vrstvy stonků se při této etapě zpracování vyčesávají také krátké polámané stonky neboli hačky, které se přepravují vzduchovým potrubím ke koudelovému stroji, na němž se z nich získává koudelové vlákno. Vyčesáváním se stonky ve vrstvě urovnávají paralelně vedle sebe, což je nutné pro zpracování na následujících zařízeních potěrací linky.

V souvislosti s intenzivní mechanizací zemědělství, zejména pěstování a sklizně lnu dochází k tomu, že ve vrstvách stonků přiváděných do vyčesávacího stroje je větší objem příměsí a nečistot než dříve a také větší množství krátkých a polámaných stonků, což způsobuje, že vrstva je podstatně více zcuchaná a neurovnaná.

Způsob vyčesávání prováděný na dosud používaných vyčesávacích strojích spočívá v tom, že česací hřebeny vnikají do vrstvy stonků shora a co nejbližší místu, ve kterém je vrstva uchycena mezi dopravními a přítlačnými pásy a vyčesávají hačka i ostatní nečistoty směrem od středu ke kraji. Protože při tomto způsobu vyčesávání prochází vyčesávací hřeben vrstvou stonků najednou, je výčes příliš násilný. Vzhledem ke značnému zcuchání stonků ve vrstvě, způsobenému strojní manipulací při sklizni, přepravě i skladování, dochází ke značným ztrátám kvalitní suroviny, protože při tak násilném jednorárovém vyčesávání od středu vrstvy ke krajům stonků se vytahnou kromě polámaných a krátkých stonků také stonky zdravé a hodnotné pro získávání dlouhého potěraného vlákna. Nevýhodné je také to, že vyčesávané kameny, hlína a jiné znečišťující příměsi se spolu s výčesky dostávají vzduchovým potrubím ke koudelovému stroji, přičemž způsobují časté poškození vzduchového dopravního systému a některých funkčních částí koudelového stroje. Také paralelizace stonků je při dosavadním způsobu paralelizace nedostatečná, protože se nepročesává střední část vrstvy uchycená mezi transportním a přítlačným pásem.

Je znám vyčesávací stroj vřazený do potěrací linky Deportere, Transportní ústrojí tvoří kolo s gumovým obložením, poháněné ve směru pohybu vrstvy, které vystupuje do přiváděcí roviny pouze částí svého obvodu. Vrstva přiváděná z rozvolňovacího zařízení je kolem zachycována a unášena, přičemž je shora přítlačována ke gumovému obložení nekonečným pryžovým pásem, usazeným na řemenicích. Vyčesávání provádějí

hroty uchycené excentricky na kotouči a ovládané klikovým mechanismem.

Nevýhodou vyčesávacího stroje Deportere je to, že hroty zabírají doprostřed vrstvy, takže účinek vyčesávání je násilný a vyčesává se nadbytečné množství výčesků, mezi nimiž je značné množství kvalitních dlouhých stonků. Další nevýhodou je to, že dráha hrotů probíhá tak, že v konečné fázi výčesu se hroty dostávají do polohy, ve které část výčesků jimi nesená spadne opět na tu část vrstvy, která je již vyčesaná a je tak unášena k další výrobní operaci. Je také nevýhodné, že velký objem výčesků z jednorázového výčesu způsobuje časté ucpávání odváděcího potrubí, jehož případné rozšíření by si vyžádalo větší spotřebu energie. Kameny a hlína se spolu s výčesky dostávají do sběrného koše umístěného pod vyčesávacím ústrojím a poškozují jak odváděcí vzduchové potrubí, tak vstupní ústrojí koudelového stroje.

Je také znám vyčesávací stroj, který je součástí potěrací linky UTR. Dopravní ústrojí zde tvoří dopravní a přítlačný pás. Pásy svírají vrstvu stonků uprostřed a nesou ji od rozvolňovacího ke srovnávacímu zařízení vyčesávacím strojem. Na každé straně pásu je umístěno vyčesávací ústrojí, které tvoří sada hrotů, upevněných na lištách, usazených svými konci po obvodu krajních kotoučů. Hroty jsou nastaveny tak, že při otáčení kotoučů vnikají do stonků ve svislé poloze, kolmo vůči procházející vrstvě a v této poloze také z vrstvy vystupují. Vnikají do vrstvy co nejbližší místu uchycení současně z obou stran a jednorázově pročesávají ve směru od středu ke krajům stonků. Odvádění výčesků je zlepšeno dvěma válci, které výčesky stlačují na menší objem.

Nevýhodou tohoto zařízení je také jednorázový násilný výčes od středu vrstvy ke krajům a časté nabálení výčesků na otáčející se části. Kameny a hlína se dostávají spolu s výčesky k dalšímu zpracování, nevýhodné je také to, že zaří-

zení je stabilně konstruováno jako odlítek pouze pro určitou délku stonku. Vzhledem k tomu, že se tato délka mění podle podmínek pěstování, bylo by nutno pro delší stonky, které se s ohledem na intenzifikaci zemědělství v současné době získávají, vyrobit znovu celé zařízení. Kromě toho zůstává neprocesána ta část vrstvy, která je uchycena mezi řemeny.

Uvedené nevýhody, především násilné jednorázové vyčesávání od středu vrstvy směrem ke koncům stonků odstraňuje způsob vyčesávání podle vynálezu, který spočívá především v tom, že se daný úsek přiváděné vrstvy stonků procesává postupně, nejméně ve dvou fázích, přičemž česací hřebeny, jejichž záběr je fázovitě posunutý vnikají do vrstvy v určité vzdálenosti od místa uchycení a procesávají vrstvu směrem ke koncům stonků. Fázový posun záběru hřebenů je přibližně 10-20 cm a nejmenší vzdálenost záběru hřebenů od místa uchycení je 0,5 cm.

Česací ústrojí tvoří soustava hřebenů upevněných na nejméně dvou nekonečných pásech nebo řetězech umístěných vedle sebe a poháněných kolmo ke směru pohybu přítlačných transportních pásů, přičemž se vzdálenost dvou sousedních pásů nebo řetězů od přítlačných transportních pásů vzájemně liší v rozsahu 15-30 cm.

Transportní ústrojí sestává ze dvou sekcí spojených přepínacím zařízením a nad vstupní částí každé sekce je umístěna vytrásací deska.

Odváděcí ústrojí obsahuje nakloněný rošt, mezi jehož lištami procházejí hřebeny česacího ústrojí.

Způsob vyčesávání stonků předných rostlin podle vynálezu je výhodný tím, neprocesanou vrstvou stonků procházejí hřebeny jen na krátkých úsecích o délce přibližně 15-30 cm. Toto postupné vyčesávání je nenásilné, čímž se snižují ztráty kvalitních dlouhých stonků, vhodných k získávání dlou-

hého vlákna a nikoliv pouze koudele. Novým způsobem vyčesávání se také dosahuje lepší paralelizace stonků ve vrstvě, a tím i vyšší produktivity lamacího a potěracího stroje.

Vyčesávací zařízení podle vynálezu je ve srovnání s dosavadními výhodné tím, že je lze poměrně snadno přizpůsobit měnící se délce stonků. Jeho uspořádání je také výhodné tím, že kamení a hlína vytřesené ze stonků nárazem hřebenu na koncové části stonků a nárazem vrstvy stonků o vytrhací desku padají pod transportní ústrojí, zatímco výčesky jsou hřebeny unášeny ke snímacímu roštu a oddělovány od kamení a hlíny hned v počáteční etapě vyčesávání. Snižuje se tím opotřebení vzduchového dopravního systému používaného k dopravě výčesků ke koudelovému stroji. Nové vyčesávací zařízení je ve srovnání s dosavadními konstrukčně jednodušší, má menší hmotnost a menší spotřebu energie.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na výkresech, kde znázorňuje obr.1 zařízení v půdorysném pohledu shora, obr.2 v bočním pohledu, obr. 3 znázorňuje stírací rošt.

Česací ústrojí podle obr. 1 a 2 tvoří hřebeny 1, 1' upevněné na pásech 2, 2' unášených pomocí řemenic 14, otočených na hřídelích 15 kolmo ke směru pohybu přítlačných transportních pásů 3, 3' a 4, 4'. Přítlačné transportní pásy poháněné neznázorněnými řemenicemi jsou uspořádány do dvou sekcí, z nichž sekci A tvoří transportní pásy 3 a 4, sekci B tvoří transportní pásy 3' a neznázorněný spodní pás. Obě sekce jsou vzájemně spojeny přepínacím ústrojím 5, umožňujícím posunout místo uchycení a pročesat i středovou část vrstvy. Nad vstupní částí sekce A je umístěna vytrhací deska 6, nad vstupní částí sekce B je umístěna vytrhací deska 6'. Pod česacím ústrojím je umístěn nakloněný rošt 7, mezi je-

hož lištami 8 procházejí hroty hřebenů 1, přičemž se hačky z hřebenů stírají a spadávají mezi odváděcí válce 9 a 10, otáčejících se na hřídeli. Jeden z odváděcích válců je opatřen pružinou 11. Pod odváděcími válci je umístěna násypka 12, spojená s neznázorněným vzduchovým potrubím.

Vyčesávání probíhá tak, že z rozvolňovacího stroje se neuspořádaná vrstva stonků 13 přivádí mezi přítlačné transportní pásy sekce A. Hřebeny 1, uchycené na prvním pásu 2 česacího ústrojí vnikají zespod do vrstvy 13 asi ve vzdálenosti 40 cm od místa uchycení a vyčesávají nečistoty směrem ke krajům stonků. Mázem hřebenů na volné konce stonků a také nárazem vrstvy na vytrhací desku se dosáhne toho, že podstatná část kamení a hlíny se z vrstvy odstraní v této fázi vyčesávání. Záběr hřebenů upevněných na sousedním pásu česacího ústrojí je přibližně o 15 cm blíže místu uchycení. Hřebeny třetího, případně dalšího pásu zabírají do vrstvy těsně u místa uchycení a pročešou asi dvacetimetrový úsek zcuhané vrstvy a další dva úseky pročesané v předchozích fázích.

Pomocí přepínacího ústrojí se vrstva přepíná mezi transportní a přítlačné pásy sekce B. Místo sevření je zde posunuto tak, aby bylo možno pročesat a paralelizovat středovou část vrstvy, sevřenou při předchozím vyčesávání mezi transportními a přítlačnými pásy sekce A. Hřebeny 1' na pásech 2' pronikají do vrstvy stonků ve stejném pořadí a v přibližně stejných vzdálenostech jako při uchycení v sekci A.

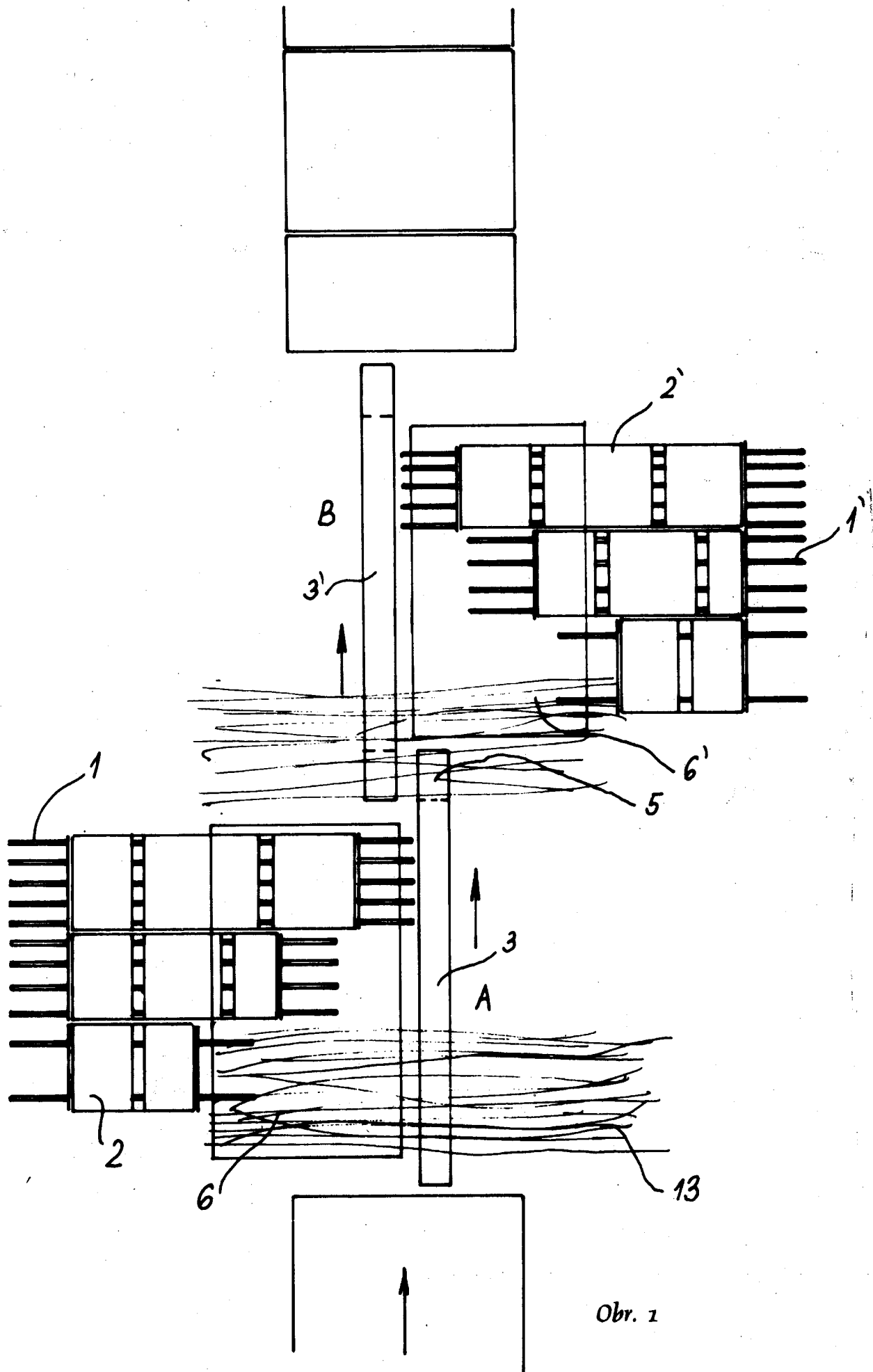
Po pročesání obou stran se vrstva paralelizovaných stonků zbavených příměsí odvádí k vyrovnávacímu zařízení, kde se stonky sklepávají na kořeny.

Výčesky nesené na hřebenech se stírají roštem 7 a padají mezi odváděcí válce, z nichž jeden je odpružen. Odváděcí válce stlačují výčesky na menší objem a odvádějí je do

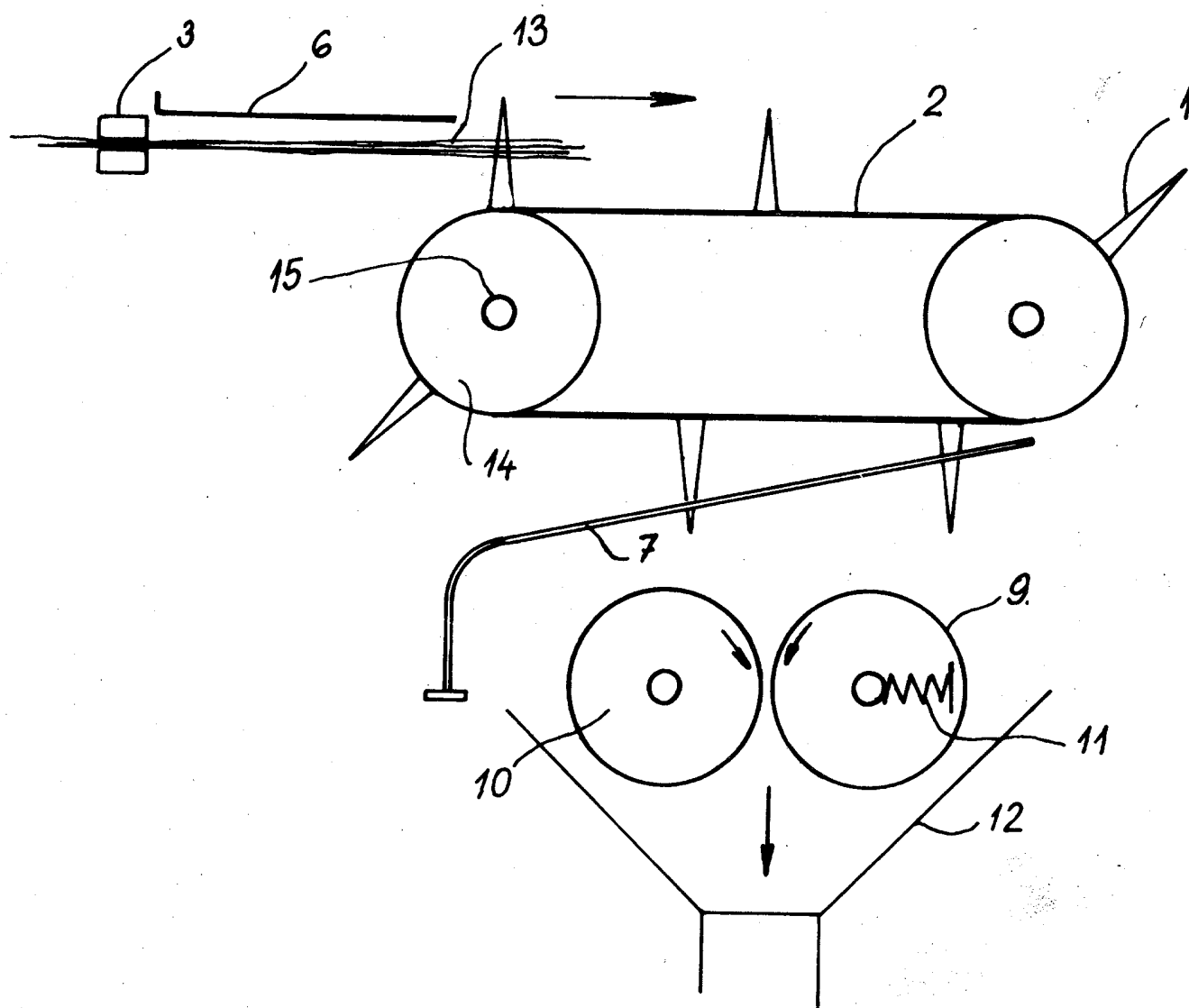
sběrné násypky odsávacího potrubí. Vytřesené kameny, hlína a jiné nečistoty padají na dopravní pás, který je odvádí mimo potěrací linku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

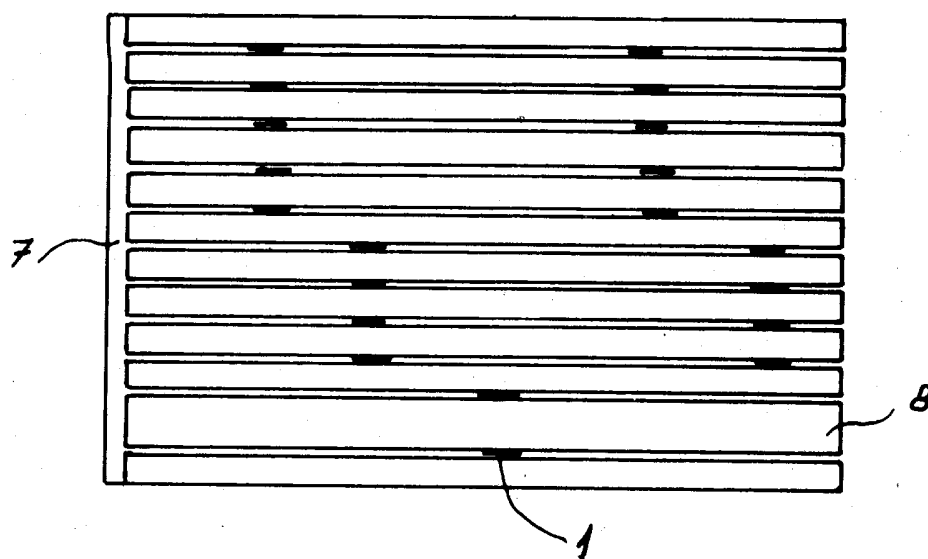
1. Způsob vyčesávání vrstvy stonků přadných rostlin horizontálně vedených a uchycených přítlačnými transportními pásy pomocí česacích hřebenů vyznačující se tím, že se daný úsek vrstvy stonků pročesává postupně, nejméně ve dvou fázích, z nichž první začíná nejdále od místa uchycení vrstvy stonků, přičemž vlastní pročesávání vrstvy stonků ve směru k jejich koncům probíhá s fázovitým posunem záběru jednotlivých hřebenů v rozmezí 10 cm až 30 cm.
2. Vyčesávací zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 skládající se z dopravního ústrojí, k němuž je na každé straně přistaveno česací ústrojí a z odváděcího ústrojí, vyznačující se tím, že dopravní ústrojí sestávající ze dvou sekcí (A,B), vzájemně spojených přepínacím zařízením (5) je na vstupní části každé sekce opatřeno vytrásací deskou (6) a česací ústrojí je tvořeno soustavami česacích hřebenů (1,1'), upevněných na nejméně dvou nekonečných pásech (2,2') a/nebo řetězech umístěných vedle sebe a poháněných kolmo ke směru pohybu přítlačných a transportních pásů (3,3'), přičemž vzdálenost česacích hřebenů (1,1') nesených dvěma sousedními pásy (2,2') od přítlačných a transportních pásů (3,3') se vzájemně liší v rozsahu 10 až 20 cm.
3. Vyčesávací zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že česací hřebeny (1) zasahují mezi lišty (8) sešikmeného roštu (7) odváděcího ústrojí.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3