



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 627

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 11 78
(21) PV 7138 - 78

(51) Int. Cl.³ D 01 B 1/10

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 03 84

(75)
Autor vynálezu OŠŤÁDAL VLADIMÍR ing.,
TEJKAL LUDVÍK,
HAMÁČEK JOSEF,
ZEJDA VLADIMÍR, ŠUMPERK

(54) Odvíjecí zařízení pro balíky lnu, získané při sklizni stonku svinovacím lisem

1

Vynález řeší odvíjecí zařízení pro balíky lnu, získané při sklizni stonku svinovacím lisem s proložením balíku jedním nebo dvěma motouzy, sestávající z nosných, oddělovacích, transportních a pohonných prvků s cílem získání souvislé vrstvy stonku přímo přiváděné do potěracího stroje.

Dosavadní způsob sklizně lnu z řádků spočívá v ručním nebo mechanizovaném sběru s vázáním do smeků nebo lisovaných balíků. Hmotnost takto vzniklých jednotek dosahuje 3 až 12 kg. Nakládka je v plné míře prováděna ručně a tradičními dopravními prostředky. Poté následuje ruční ukládka v meziskladech. Před zpracováním je stonek ručně přeskládáván na nízkokapacitní přívěsy zpracovatelského závodu, jimi přepravován k potěracímu stroji, ručně je řezán úvazek motouzu a stonek je před vkládáním do potěracího stroje ručně rozvolňován.

Uvedený způsob manipulace je principiálně nesprávný, protože surovina, původně dobře rozčleněná na poli do souvislé vrstvy se shrnuje do malých manipulačních jednotek, dochází k vzájemným přesunům a překřížení stonku, zvýšení kořenové nevyrovnanosti a proto je nutné v tíreenské technologii vytvářet znovu potřebnou vrstvu stonku, což je nejen obtížné ale i neekonomické. Kromě toho jsou popsány operace značně náročné na velkou potřebu ruční práce jak v zemědělském, tak zpracovatelském sektoru. Proto se hledají nové cesty vytváření manipulačních jednotek o vyšší hmotnosti a objemové hmotnosti tak, aby vznikla

jednotka kompaktní, schopná mechanizované manipulace s nižšími nároky na skladovací prostor a zároveň formovaná tak, aby částečně nebo plně odstranila ruční práci ve zpracovatelských závodech. Jednou z těchto tendencí je metoda sběru stonku do válcových balíků svinovacími lisy, upravenými pro sběr lnu. Nedostatečně řešeným problémem, bránícím rozvoji této technologie je otázka odvíjení balíků pro zpracování stonku na potěracím stroji.

Jsou známa zařízení pro sdružování válcových balíků sena a slámy, které nelze pro stonkový len využít. V ČSSR byla odzkoušena úprava uvedeného stroje pro odvíjení balíků a dopadla neúspěšně se zjištěním, že pro odvíjení balíků je nutno stroj kompletně rekonstruovat. Protože vrstva při sběru sena a slámy je formována jiným způsobem než při sběru stonku, nelze použít ani systém propíchnutí jádra balíku ve směru podélné osy tak, jak jsou tato zařízení využívána pro rozprostření vrstvy sena a slámy v západních zemích v mobilním provedení nebo odvíjecí stabilní zařízení, vyvíjené v SSSR. Ve Francii je v provozu prototyp zařízení, při kterém je balík stonkového lnu odvíjen pomocí dvou spodních odvíjecích válců a výkyvné páky. Podobné zařízení je vyvíjeno i v ČSSR.

Všechny uvedené systémy nejsou schopny plně respektovat případně částečně deformovaný tvar balíku, vzniklý například skladováním nebo manipulací, při vyšší rychlosti odvíjení je oddělování vrstvy problematické a i při proložení motouzy je nutno oddělování vrstvy ručně pomáhat.

Uvedené nedostatky odstraňuje odvíjecí zařízení pro balíky lnu, získané při sklizni stonku svinovacím lisem s proložením balíku jedním nebo dvěma motouzy, sestávající z nosných, oddělovacích, transportních a pohonných prvků pro získání souvislé vrstvy stonku přímo přiváděné do potěracího stroje podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v uložení odvíjeného balíku na měnitelnou nakloněnou rovinu, tvořenou odvíjecími pásy, jejíž sklon směrem k oddělovacímu bubnu závisí na zatížení, vyvolaném balíkem, přičemž mezi oddělovacím bubnem a odvíjecími pásy je vytvořen prostor pro průchod jádra balíku na pásový transportér zařízení. Oddělovací buben je opatřen kyvným přítlačným mechanismem, otočným kolem osy oddělovacího bubnu tak, že stykem opěrného bubnu o středovou část povrchu balíku je nezávisle na jeho průměru udržována konstantní vzdálenost předních přítlačných kladek od povrchu balíku, přičemž kladky jsou umístěny na krajích oddělovacího bubnu. Pro snazší oddělení a snížení prašnosti při oddělování vrstvy je možno s výhodou opatřit povrch oddělovacího bubnu perforací a buben vybavit vnitřní odsávanou výsečí v pásmu oddělování vrstvy od balíku, napojenou na zdroj podtlaku vzduchu. Odvod motouzů proložených v balíku již při svinování pro prvotní oddělení vrstvy je usměrněn pomocí oček bočně do navíjecího zařízení motouzů. Za oddělovacím bubnem je otočně upevněn výkyvný rošt pro dopravu oddělené vrstvy na pásový transportér, přičemž rošt umožňuje zvednutí při průchodu jádra balíku pod oddělovacím bubnem. Zařízení je poháněno pohonnou jednotkou a měnitelnými výstupními otáčkami tak, že obvodová rychlost funkčních prvků zařízení je shodná.

Zavedení odvíjecího zařízení do provozních podmínek zpracovatelského závodu umožní kompletaci celé sklizňové linky, sestávající z upraveného svinovacího lisu, manipulačních a dopravních systémů a odvíječe balíků. Nová technologie zvýší výkonnost sběrové techniky 1,5 až 2 x, v porovnání s ručním sběrem 12 x, sníží potřebu práce při manipu-

laci s balíky na poli v porovnání se současným stavem 2 x až 4 x , při úplném odstranění ruční práce. Dále se předpokládá zvýšení využití tonáže dopravních prostředků o 20 až 30 % a snížení potřebné objemové kapacity skladů o 20 až 35 %. Zavedení vlastní technologie odvíjení odstraní ruční práci při rozvolňování otepí a středotlacc lisovaných balíků při snížení počtu pracovníků, zajišťujících přísun a rozrovnávání stonku před potěracím strojem o 30 až 50 %. Při zkouškách uvedeného svinovacího lisu v agregaci na odvíjení prototypem odvíjecí zařízení podle vynálezu bylo zjištěno zvýšení kvality stonku v porovnání s tradičními technologiemi sběru.

Na připojeném výkresu je v nárysu znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu, včetně zpracovaného balíku, jehož horní část není zakreslena, bez přiřazených mechanismů jako je pohonná jednotka a převody, odsávaná výseč oddělovacího bubnu a navíjecí zařízení motouzů.

Na rámu 2 zařízení je otočně umístěn průběžný poháněný hřídel s hnacími kladkami 3, hnané hřídele s hnanými kladkami 4 a opěrnými kladkami 5, přičemž hnané kladky 4 jsou umístěny výše než hnací kladky 3. Napínací kladky 6 jsou uloženy na rameně 7 napínaném pružinami 8 tak, že celá napínací soustava se pohybuje ve vedení, které je součástí rámu 2. Na kladkách 3, 4, 5, 6 je obepnut jeden nebo lépe několik odvíjecích pásů 9 tak, že v horní větvi tvoří odvíjecí pásy 9 měnitelnou nakloněnou rovinu se sklonem k oddělovacímu bubnu 11. Kladky 3, 4, 6, jsou opatřeny radiálními drážkami a odvíjecí pásy 9 jsou opatřeny ve vnitřní straně odpovídajícími profily, do těchto drážek zapadajících. Oddělovací buben 11 je umístěn nad hnacími kladkami 3 tak, že mezi oddělovacím bubnem 11 a odpovídajícími pásy 9 je vytvořen prostor. Oddělovací buben 11 je výhodné opatřit perforací pláště v kombinaci s vestavěnou odsávací výsečí uvnitř oddělovacího bubnu 11, napojenou na nezakreslený zdroj podtlaku vzduchu. Na hřídeli oddělovacího bubnu 11 je otočně umístěn kyvný rám přitlačného mechanismu 12, který je ve střední části opatřen opěrným bubnem 14, jehož přední hrana je přesazena směrem k odvíjecím pásům 9 vzhledem k přední hraně dvou předních přitlačných kladek 15, přiléhajících ke krajům oddělovacího bubnu 11. Jeden přitlačný pás 13 je veden přes trojici sestávající z přední přitlačné kladky 15, horní kladky 17 a zadní přitlačné kladky 16 tak, že oddělovací buben 11 je pracovní větví přitlačných pásů 13 opásán, přičemž poloha sektoru opásání závisí na poloze opěrného bubnu 14. Na rám zařízení 2 je připevněna škrabka 18 v jejímž středu je upevněno očko spodního motouzu 19, očko horního motouzu 20 je upevněno na výstuze rámu 2, přičemž bočně na rámu 2 na ně navazují další znázorněná oka, příslušející k neznázorněnému dvojitému navíjecímu zařízení motouzů. Na škrabce 18 je dále otočně upevněn výkyvný rošt 23, uložený šikmo dolů směrem k pásovému transportéru 25 tak, že je možno výkyvný rošt 23 směrem od pásového transportéru 25 nadzvednout. Pásový transportér 25 je tvořen dvěma až pěti transportními pásy, vedených v mezerách mezi hnacími kladkami 3. Za pásovým transportérem je umístěn skluz 26 navazující na pásový transportér potěracího stroje 27, který není součástí popisovaného zařízení.

Odvíjecí pásy 9, oddělovací buben 11, přitlačné pásy 13, nezakreslené navíjecí zařízení motouzů a případně i pásový transportér 25 jsou poháněny shodnou obvodovou rychlostí od neznázorněné hnací jednotky s měnitelnými výstupními otáčkami.

Zařízení pracuje následovně. Po vložení balíku 1, jehož horní část není zakreslena na horní větvi odvíjecích pásů 9 a protažení motoužů 21, 22 do nezakresleného dvojitého navíjecího zařízení motoužů je spuštěn pohon zařízení. Oddělování vrstvy je umožněno spodním motouzem 21 a horním motouzem 22, proložených středem balíku 1 již při svinování a to tak, že spodní motouz 21 zajišťuje neporušenost balíku 1 při oddělování vrstvy a při odvíjení prochází po válcové ploše oddělovacího bubnu 11 přes očko pro odvod spodního motouzu 19 bočně do nezakresleného navíjecího zařízení motoužů. Horní motouz 22 se odvíjí o závit dřívce a provádí prvotní oddělení vrstvy 10 z balíku 1 přitlačnou silou mezi horním motouzem 22 a oddělovacím bubnem 11, načež je veden přes očko horního motouzu 20 bočně do nezakresleného navíjecího zařízení motoužů. Dvojitě navíjecí zařízení motoužů pracuje známým principem, splňujícím podmínku nastavitelné tažné síly v motouzech 21 a 22 při rychlosti navíjení motoužů 21 a 22 závislé na rychlosti odvíjení balíku 1. Motouzy 21 a 22 jsou navíjeny a navazovány tak, aby je bylo možno několikrát využít při svinování.

Pro oddělování vrstvy 10 z balíku 1 a pro snížení prašnosti při odvíjení lze s výhodou využít perforovaného oddělovacího bubnu 11 v kombinaci s nezakreslenou odsávanou výsečí, umístěnou uvnitř oddělovacího bubnu 11 a natočenou do pásma oddělování vrstvy 10 z balíku 1, která je napojena na nezakreslený zdroj podtlaku vzduchu. Při tomto způsobu lze s výhodou využít k oddělování pouze spodní motouz 21, pracující již popsáním způsobem.

K dokonalému oddělení vrstvy 10 z balíku 1 v kořenové a vrcholové části balíku 1 slouží přitlačné pásy 13. Konstantní vzdálenost začátku sektoru sevření vrstvy 10 mezi přitlačnými pásy 13 a oddělovací bubem 11 od balíku 1 je dána přesazením opěrného bubnu 14, opěrného o střed balíku 1 oproti předním přitlačným kladkám 15, přičemž opěrný buben 14 se otáčí pomocí valivého tření povrchu opěrného bubnu 14 o povrch balíku 1.

Odvíjená vrstva 10 z oddělovacího bubnu 11 padá přes výkyvný rošt 23 na pásový transportér 25 a přes skluz 26 na přičleněný transportér potěracího stroje 27.

Při zmenšování průměru balíku 1 během odvíjení na průměr 1a klesá hmotnost balíku 1, tím se pružiny 8 stahují do polohy 8a, odvíjecí pásy se dostávají do polohy 9a, balík se na odvíjecích pásích 9 zvedá a zároveň se kyvný rám přitlačného mechanismu 12 dostává do polohy 12a. Takto celý proces pokračuje až do odvinutí balíku na jeho jádro, které není proložené motouží 21 a 22. Jádro balíku 24 se protisměrným otáčením odvíjecích pásů 9 a oddělovacího bubnu 11 částečně rozvolní a projde prostorem mezi odvíjecími pásy 9 a oddělovacím bubnem 11 na pásový transportér 25, přičemž nadzvedne výkyvný rošt 23 do polohy 23a, a jádro balíku 24 postupuje stejným způsobem jako oddělovaná vrstva 10 k potěracímu stroji. V této fázi je však již pomocí neznázorněných odlehčovacích praužin opěrný buben 14 mimo styk s jádrem balíku 24.

Měnitelné výstupní otáčky pohonné jednotky slouží k nastavení požadované výkonnosti zařízení.

Využití vynálezu předpokládá stroj, který bude pracovat buď v monobloku dvou odvíjecích zařízení dle vynálezu, se samostatným pohonem každé části tak, aby balík byl do jedné poloviny stroje zakládán a připravován k odvíjení a z druhé poloviny by byl balík odvíjen. Druhá možnost spočívá v přípravě balíku na přičleněném vstupním mechanismu stroje,

který bude umožňovat přípravu balíku před vlastním odvíjecím zařízením tak, aby balík byl mechanicky vložen do odvíjecího zařízení s připravenými začátky motouzů a odvíjené vrstvy, přičemž je možno univerzálním zařízením s využitím obou způsobů oddělení vrstvy odvíjet dle způsobu svinování a kvality stonku balíky lnu proložené spodním motouzem nebo oběma motouzy.

V souvislosti se zaváděním technologie sběru lnu svinovacími lisami je možno zařízení dle vynálezu využít pro odvíjení balíků u všech typů potěracích strojů. Zařízení lze použít i pro oddělování vrstvy z balíků slámy a píce.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odvíjecí zařízení pro balíky lnu, získané při sklizni stonku svinovacím lisem s proložením balíku jedním nebo dvěma motouzy sestávající z nosných, oddělovacích, transportních a pohonných prvků pro získání souvislé vrstvy stonku přímo přiváděné do potěracího stroje, vyznačující se tím, že na rámu /2/ jsou upevněny hnací kladky /3/, hnané kladky /4/, opěrné kladky /5/ a napínací kladky /6/, které jsou upevněny na rameně /7/ s pružinami /8/ a jsou spolu opásány odvíjecími pásy /9/, přičemž k rámu /2/ je otočně uložen oddělovací buben /11/, který je vybaven kyvným rámem přítlačného mechanismu /12/, pod kterým je upevněn výkyvný rošt /23/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kyvný rám přítlačného mechanismu /12/ je opatřen opěrným bubnem /14/, dále nejméně dvěma předními přítlačnými kladkami /15/, nejméně dvěma horními kladkami /17/ a nejméně dvěma zadními přítlačnými kladkami /16/ přičemž vždy jedna trojice sestávající z přítlačné kladky /15/, horní kladky /17/ a zadní přítlačné kladky /16/ je obepnuta přítlačným pásem /13/.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že oddělovací buben /11/ je děrován.
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že za oddělovacím bubnem /11/ je upevněna škrabka /18/ s výkyvným roštem /23/.
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hnací kladky /3/, hnané kladky /4/ a napínací kladky /6/ jsou opatřeny jednou nebo několika radiálními drážkami.
6. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že škrabka /18/ je opatřena spodním očkem /19/ a dále na rámu /2/ je upevněno horní očko /20/.

1 výkres

