

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224197**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **399680**

(51) Int.Cl.
B65G 67/08 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **26.06.2012**

(54)

Urządzenie rozładunkowo-załadunkowe

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.04.2013 BUP 07/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.11.2016 WUP 11/16

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ADAM BEDNARZ, Borzygniew, PL

KRZYSZTOF CHRAPEK, Jelcz-Laskowice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Meissner

PL 224197 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rozładunkowo-załadunkowe znajdujący zastosowanie przy transportowaniu ziarna lub innych materiałów o podobnej strukturze.

Przenośniki ślimakowe są powszechnie stosowane w wielu różnych gałęziach przemysłu, w tym do transportu zboża ze zbiornika kombajnu zbożowego do dowolnego zespołu transportowego. Takie przenośniki charakteryzują się cylindryczną obudową, na końcu której znajduje się otwór wylotowy. W zależności od oczekiwanej wydajności stosuje się odpowiednie średnice obudowy oraz właściwe moce źródeł napędowych.

W przenośnikach rozładunkowych kombajnów zbożowych zazwyczaj nakłada się na otwór wylotowy gumowy kołnierz, który służy do kierowania strugi ziarna oraz zabezpiecza przed zbyt intensywnym rozrzucaniem ziaren na boki. Jednak tego typu rozwiązanie w większości przypadków nie jest w żaden sposób regulowane.

Znany jest z polskiego opisu ochronnego nr 59033 zestaw składający się z prostokątnej ramy z przytwierdzonymi wspornikami i prowadnicami oraz wsuniętego w te prowadnice, pojemnika. Zestaw mocowany jest do elementów konstrukcyjnych kombajnu za pomocą zacisków śrubowych obejmujących bok z nakładkami wzmacniającymi ramy i poprzeczną belkę kombajnu i śrub z nakrętkami, poprzez otwory w nakładkach wsporników. Pojemnik posiada pryzmatyczne zagłębienie, wykonane z materiału elastycznego. Zestaw przystosowany jest do kombajnu zbożowego SAMPO-BIZON.

Z zagranicznego opisu ochronnego nr US 2625001 wynalazku, znana jest możliwość zmiany miejsca opadania strugi ziarna poprzez wychylenia całego przenośnika rozładunkowego. Na końcu tego przenośnika znajduje się korytko kierujące strugę ziarna połączone z zasuwą, która umożliwi zatrzymanie przepływu ziarna za pośrednictwem sznura ciągniętego przez operatora.

Z amerykańskiego patentu US 5167581 znane jest bezpośrednia wlewka na przenośniku, służąca do poprzecznego kontrolowania strumienia ziarna poprzez kierowanie strugi bezpośrednio w dół przez trapezowy lej, we wnętrzu którego znajdują się kierujące płytki do zmiany kąta wyładunku. Kierunkowa kontrola lokalizacji opadania strugi ziarna ogranicza się zasadniczo do regionu bezpośrednio pod kominem.

Z amerykańskiego zgłoszenia patentowego US 2011170995 znane jest urządzenie umożliwiające kierowanie strumieniem ziarna w pożądanym sposób poprzez zainstalowany na końcu przenośnika rozładunkowego kołnierz, który ma możliwość zamknięcia otworu wylotowego przenośnika celem zapobiegania dostawianiu się zanieczyszczeń do układu rozładunkowego. System kierujący strugą ziarna składa się z głównie z jednoczęściowego kołnierza kierunkowego do którego przymontowany jest u-kształtny wspornik połączony poprzez siłownik do obejm. Charakterystyczny kształt kołnierza uniemożliwia skierowanie strumienia ziarna bezpośrednio pod otwór wyładunkowy przenośnika.

Znane jest z kolejnego amerykańskiego patentu US 5359838 urządzenie do sterowania kierunkiem rynny rozładunkowej zboża na maszynę rolniczą w odniesieniu do skojarzonego pojazdu odbiorczego. Rynna składa się z trzech części, pierwsza z nich jest nieruchoma, druga część ma możliwość obrotu względem pierwszej oraz trzecia część ma możliwość obrotu względem drugiej. Pierwsza część i druga część stanowią układ rotacyjny połączony przegubem dolnym; druga część i trzecia część stanowią układ rotacyjny połączony górnym przegubem. Teleskopowy element znajduje się pomiędzy belką zaczepową a drugą częścią. Druga część rynny obraca się na dolnym przegubie zgodnie z belką zaczepową w celu utrzymania pozycjonowania rynny względem pojazdu odbiorczego. Trzecia część porusza się wraz z drugą częścią. Teleskopowy element teleskopowo wysuwa się i chowa w odpowiedzi na dolne bądź górne odchylenie belki zaczepowej. Silnik napędowy zainstalowany jest pomiędzy drugą częścią a trzecią częścią. Napęd ten powoduje obracanie się trzeciej części na górnym przegubie. Sterowaniem rynną, czyli doborem miejsca rozładunku zajmuje się operator.

We włoskim opisie patentowym IT 1170312 ujawniono zbiornik odbiorczy pojazdu transportującego plony posiada przesuwany wierzch, który pozwala na zamykanie, a tym samym powoduje, że konstrukcja jest bardziej zwarta. Umożliwia to poruszanie się pojazdu po drogach bez przekraczania dozwolonych przepisami rozmiarów. Wierzch ten może być otwierany, gdy zbiornik przygotowywany jest do pracy w polu, co umożliwi zwiększenie jego pojemności. Podczas zmiany ustawienia zbiornika z ustawienia drogowego na robocze, rynna rozładunkowa może być obrócona, tak aby wyrównała się z nachylonymi ścianami, przy czym przenośnik rozciąga się wzdłuż ścian i rynna może być wykorzystana do rozładunku zawartości zbiornika maszyny do przyczepy, podczas gdy ta porusza się wzdłuż zbiornika. Rozsuwanie wierzchu lub jego zamykanie jest zgodne ze zmianą pozycji zbiornika

z pozycji polowej na drogową, szczególnie w odniesieniu do wychylenia rynny rozładunkowej pomiędzy skrajnymi pozycjami: złożoną i roboczą.

Z europejskiego patentu EP 0260334 znana jest rura opróżniająca, która jest połączona ze zbiornikiem magazynującym kombajnu znajduje się pomiędzy połączeniem tego zbiornika z kontenerem odbiorczym, a otworem wylotowym, na jego końcu z drugim otworem. Otwór ten może być zamykany poprzez element centralny. Element, znajdując się w pozycji zamykającej drugi otwór, dopełnia rurę opróżniającą, tak że tworzy ona gładką powierzchnię. Obracający się poziomo element centralny, tworzy kanał wyladowczy przez który transportowane w dół jest ziarno.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest urządzenie rozładunkowo-załadunkowe charakteryzujące się tym, że ma przenośnik rozładunkowy z otworem wylotowym, który jest połączony z ramą, która jest zintegrowana za pomocą połączenia rozłącznego z kołnierzem stałym, gdzie do obu stron ramy mocowany jest przegubowo kołnierz kierunkowy składający się ze szkieletu i wypełnienia, korzystnie sztywnego za pomocą sworzni zakończonych elementami zabezpieczającymi, przy czym jeden koniec siłownika połączony jest ze szkieletem uchwytem oraz sworzniem zabezpieczonym zawleczką, a drugi koniec siłownika połączony jest połączeniem przegubowym przez sworzeń zakończony zawleczką z obejmą, która jest zamocowana do przenośnika rozładunkowego.

Korzystnie elementy zabezpieczające wybrane są z grupy: tulei, pierścieni Segera lub zawleczka.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie jego wykonania oraz na rysunku.

P r z y k ł a d 1

Urządzenie rozładunkowo-załadunkowe składa się z przenośnika rozładunkowego 1 zakończony otworem wylotowym 2, który jest połączony z ramą 3, która jest zintegrowana za pomocą połączenia rozłącznego z kołnierzem stałym 4 o trapezowym kształtem. Do obu stron ramy 3 mocowany jest przegubowo kołnierz kierunkowy zbudowany ze szkieletu 5 oraz wypełnienia 6 za pomocą sworzni 7 wyposażonych w element zabezpieczający 8. Szkielet 5 połączony jest z siłownikiem 9 za pomocą uchwyty 10 oraz sworzni 11 zabezpieczonym zawleczką 12. Druga strona siłownika 9 połączona jest obejmą 13 połączeniem przegubowym przez sworzeń 14 zakończony zawleczką 15, przy czym obejmą 13 jest zamocowana do przenośnika rozładunkowego 1.

Urządzenie rozładunkowo-załadunkowe według wynalazku bezpośrednio ingeruje w proces rozładunkowy ziarna skutecznie eliminując ograniczenie związane z właściwą lokalizacją opadania strugi ziarna.

Zastosowanie podnośnika rozładunkowo-załadunkowego według wynalazku powoduje zmniejszenie strat czasowych spowodowanych długotrwałą operacją ustalenia właściwego miejsca opadania strugi ziarna w zbiorniku odbiorczym. Dodatkowo następuje zmniejszenie ryzyka przeładowania zbiornika odbiorczego oraz prostota regulacji docelowej lokalizacji opadania strugi ziarna, co zwiększa komfort pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozładunkowo-załadunkowe, **znamiennie tym**, że ma przenośnik rozładunkowy (1) zakończony otworem wylotowym (2), który jest połączony z ramą (3), która jest zintegrowana za pomocą połączenia rozłącznego z kołnierzem stałym (4), gdzie do obu stron ramy (3) mocowany jest przegubowo kołnierz kierunkowy składający się ze szkieletu (5) i wypełnienia (6) za pomocą sworzni (7) zakończonych elementem zabezpieczającym (8), przy czym jeden koniec siłownika (9) połączony jest ze szkieletem (5) uchwytem (10) oraz sworzniem (11) zabezpieczonym zawleczką (12), a drugi koniec siłownika (9) połączony jest połączeniem przegubowym przez sworzeń (14) zakończony zawleczką (15) z obejmą (13), która jest zamocowana do przenośnika rozładunkowego (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że są elementy zabezpieczające (8) wybrane są z grupy: tulei, pierścieni Segera lub zawleczka.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wypełnienie (6) jest sztywne.

Rysunek

