



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.07.73 (P. 164287)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 30.05.77

MKP B65g 67/58

Int. Cl.²
B65G 67/58

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: AB Scaniainventor, Helsingborg (Szwecja)

Urządzenie do wyładowywania statków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego wyładowywania suchego ładunku masowego, zwłaszcza ze statków.

Dotychczas znane urządzenia wyładowcze wyładowujące ze statków luźny, sypki ładunek, na przykład posiadające chwytaki, mają wiele wad polegających na zanieczyszczaniu powietrza, stratach ładunku przez rozsypywanie na nabrzeżu i do wody, niejednostajnej prędkości wyładowywania, wrażliwości na warunki atmosferyczne itd. W przypadku zastosowania urządzeń pneumatycznych powstają trudności przy wyładowywaniu pewnego rodzaju ładunku i przy oddzielaniu transportowanego ładunku od powietrza po zakończeniu transportu.

Celem wynalazku jest uniknięcie lub zmniejszenie tych wad przez skonstruowanie urządzenia, w którym transport odbywa się w sposób ciągły, podobnie jak przez pompę, a cały układ jest szczelnie zamknięty, dzięki czemu wyklucza się zanieczyszczenie otoczenia, co jednocześnie oznacza, że urządzenie nie jest wrażliwe na wpływy warunków atmosferycznych ponieważ podczas wyładowywania luk ładowni jest zakryty brezentem.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia według wynalazku, które zawiera dolne urządzenie podające, przenośnik pionowy ukształtowany jako przenośnik ślimakowy oraz

2

chylny ze swego położenia oraz jest podnoszony i opuszczany, podczas gdy przenośnik poziomy jest wychylny w ten sposób, że jego złączony i współpracujący z przenośnikiem pionowym wlotowy koniec porusza się w górę i w dół jak również obustronnie wzdłuż łuku koła, którego środek odległy jest od wlotowego końca przenośnika poziomego. Koniec wlotowy przenośnika pionowego oraz koniec wlotowy przenośnika poziomego połączone są ze sobą wahliwie, a usytuowane wzdłużnie urządzenie do nastawiania kąta pomiędzy przenośnikiem pionowym i poziomym przymocowane jest do nich w pewnych odległościach od łączących się ze sobą końców przenośników. Przenośnik poziomy umocowany jest wahliwie swoim końcem wylotowym. Wylotowy koniec przenośnika poziomego przymocowany jest wahliwie do konstrukcji dźwigu, a połączone ze sobą końce przenośnika poziomego i przenośnika pionowego mają element mocujący hak dźwigu dla umożliwienia regulacji ich położenia pionowego i bocznego za pomocą dźwigu. Koniec wylotowy przenośnika poziomego połączony jest z innym najkorzystniej położonym na jego przedłużeniu przesuwным przenośnikiem poziomym.

Urządzenie podające przenośnika pionowego zawiera urządzenie rozdrabniające służące do rozdrabniania ładunku, którego nie można doprowadzić do wlotowego otworu lub wlotowych otworów urządzenia podającego. Wszystkie przenośni-

3

ki i ich połączenia są zamknięte pyłoszczelnie. Przenośnik pionowy przymocowany jest do stojaka wahliwie oraz przesuwnie do góry i w dół poprzez umieszczony na nim pierścień, który luźno obejmuje przenośnik pionowy i tworzy punkt obrotu, wokół którego waha się przenośnik pionowy, a również luźno obejmujący przenośnik pionowy ruchomy pierścień, zamocowany jest krzyżującymi się i biegnącymi przez kołowroty liniami, którymi ustala się poziome położenie ruchomego pierścienia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie wyładowcze wraz z typowym portalowym dźwigiem obrotowym jak również rozładowywany statek, nabrzeże, dźwig i biegnący wzdłuż nabrzeża przenośnik taśmowy w przekroju, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II-II oznaczonej na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III-III oznaczonej na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV-IV oznaczonej na fig. 1, fig. 5 — przenośnik pionowy urządzenia wyładowczego w widoku z boku w powiększeniu, fig. 6 — przenośnik pionowy pokazany na fig. 5 w widoku z lewej strony, fig. 7 — schematycznie rozładowywany statek z umieszczonym na pokładzie urządzeniem wyładowczym według innego przykładu wykonania i fig. 8 — pokazane na fig. 7 urządzenie wyładowcze w widoku z góry w pomniejszeniu. Na fig. 1—6 przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia wyładowczego według wynalazku zainstalowanego na portalu typowego dźwigu obrotowego, ale oczywiście urządzenie to może być także zamontowane na dźwigu innego typu lub na przykład może współpracować z hydraulicznym urządzeniem do chwytania i sterowania składników.

Pokazane na fig. 1—6 urządzenie składa się z trzech głównych części, a mianowicie z przenośnika pionowego 1 w postaci dwu równoległych i sprzężonych ze sobą przenośników ślimakowych, z których każdy połączony jest z elementem podającym 4, oraz z poruszającym się poprzecznie i pionowo, zamkniętym pyłoszczelnie przenośnikiem poziomym 2, na przykład przenośnikiem taśmowym, czerpakowym lub ślimakowym jak również z poruszającym się wzdłużnie zamkniętym przenośnikiem poziomym 3, którego wylot znajduje się w odpowiednim urządzeniu, na przykład łączy się z biegnącym wzdłuż nabrzeża przenośnikiem taśmowym 18. Zasadniczą częścią urządzenia według wynalazku stanowi pionowy ślimakowy przenośnik 1 wraz z przynależnym do niego elementem podającym 4 mającym osobny silnik napędowy 5. Zewnętrzna część urządzenia podającego 4 jest zaopatrzona w rozrabialne narzędzie rozdrabniające 17, który tylko schematycznie jest pokazany na fig. 7. Narzędzie rozdrabniające 17 może mieć na przykład postać obiegowego freza i służy do rozdrabniania takiego ładunku, który nie jest jeszcze rozdrobniony i wymaga stosowania urządzenia podającego 4. W przypadku gdy narzędzie rozdrabniające ma postać frezarki może ono

4

składać się z jednego cylindra, który porusza się wokół rury pionowego przenośnika 1 lub może być zamontowane wokół urządzenia podającego 4 jako rozrabialne w postaci dwóch półcylindrycznych łusek. Po zewnętrznej stronie zawiera ono rozdrabniacze, które usytuowane są poza dolnym skrzydłem sterującym 20 i sięgają do urządzenia podającego 4.

Pokazany na fig. 1—6 przenośnik pionowy 1 składa się z dwóch pionowych przenośników ślimakowych. Każdy przenośnik ślimakowy napędzany jest albo elektrycznym albo hydraulicznym silnikiem 6. W przypadku napędu hydraulicznego liczbę obrotów urządzenia podającego 4, reguluje się za pomocą obciążenia silników 6 napędzających przenośniki ślimakowe. Dla niedopuszczenia do przedostawania się na zewnątrz pyłów, wyloty przenośników ślimakowych połączone są z zamkniętym przenośnikiem poziomym 2 za pomocą mieszek lub rękawów 7 jak pokazano na fig. 1, przenośniki ślimakowe przymocowane są wahliwie do przenośnika poziomego 2 przy czym środek obrotu oznaczono odnośnikiem 8. Przenośnik pionowy 1 jest zawieszony na przykład na dźwigu 11 za pomocą liny 12, dla sterowania jego ruchu w kierunku pionowym i bocznym lub sterowanie to odbywa się za pomocą urządzenia hydraulicznego. Pokazany na fig. 1 przenośnik pionowy 1 napędzany jest wahadłowo za pomocą hydraulicznego zespołu 9 tłokowo-cylindrowego, przy czym zajmuje on dwa krańcowe położenia na zewnątrz lub wewnątrz wskazane za pomocą kreskowych linii B i C. Są one niezbędne dla dojścia do wszystkich rogów ładowni 10 statku. Ponieważ dźwig 11 jeździ po nadbrzeżu po szynach i poza tym przenośnik poziomy 2 jest wychylny w kierunku bocznym, jak oznaczono liniami kreskowymi na fig. 2 istnieją dobre warunki przystosowania do wyładowywania. Do napędzania i do uruchomienia lub zatrzymywania urządzenia wyładowczego służy nie pokazany sterowniczy wyłącznik z telefonem do pracownika obsługującego dźwig i kablem do połączenia sieciowego. Urządzenie wyładowcze jest sterowane przez jednego człowieka znajdującego się przy otworze luku.

Według drugiego przykładu wykonania pokazanego na fig. 7 i 8 przenośnik pionowy 1 jest wyposażony w zespół powodujący jego boczny ruch, to znaczy że wykonuje on ruch wahadłowy. Ruch ten powodowany jest przez kołowroty 25 z krzyżującymi się liniami 21 jak również pierścień 22 wokół przenośnika pionowego 1, który umożliwia jego poruszanie się w kierunku poziomym tak, że przenośnik pionowy wychyla się wokół jednego punktu, który ustalany jest przez pierścień 23 do znajdującego się na pokładzie statku stojaka 24. Poza tym przenośnik pionowy 1 jest podnoszony i opuszczany, jak zaznaczono podwójną strzałką na fig. 7. Ponadto w urządzeniu wyładowczym znajduje się nie pokazany wyłącznik sterowniczy z łącznikami do poruszania kołowrotów za pomocą przesuwnej w dwóch kierunkach dźwigni, przez co dolny koniec przenośnika pionowego 1 może do-

trzeć do wybranego miejsca. Przenośnik lub przenośniki ślimakowe przenośnika pionowego 1 wraz z urządzeniem podającym 4 posiadają w dolnym końcu usytuowane w ich osi sprzęgła bezpieczeństwa, które zabezpieczają przed uszkodzeniem ślimaków, gdy ewentualnie znajdujące się w ładunku zanieczyszczenia dostaną się do przenośników ślimakowych. Sprzęgła te umieszczone są około 500 mm powyżej końców ślimaków i zwalniają dolne części ślimaków przy przekroczeniu pierwszego określonego obciążenia. Ponadto dolny koniec ślimaka ukształtowany jest jako rozgałęźnik dla uniemożliwienia uszkodzenia przy spadnięciu ślimaka na dno ładowni. Element podający 4 zaopatrzony jest w pierścienie zabezpieczające.

Przenośnik poziomy 2 w obu pokazanych na rysunku przykładach wykonania zamknięty jest całkowicie w osłonie wykonanej z odpowiedniego materiału np. blachy, szlucznego tworzywa itp., dla uniknięcia zanieczyszczania otoczenia przez transportowany materiał w postaci pyłu. Przenośnik poziomy zaopatrzony jest w elementy mocujące go częściowo do przenośnika pionowego 1 w miejscu oznaczonym na fig. 1 i 5 odnośnikiem 8 i częściowo do sterowniczego cylindra zespołu 8. Pokazany na fig. 1—6 przenośnik poziomy 2 połączony jest wahliwie z innym przenośnikiem poziomym 3 w miejscu oznaczonym odnośnikiem 13 i poza pokazanym na fig. 2 wahliwym ruchem w kierunku bocznym przenośnik poziomy 2 może wykonywać ruchy w pionie na skutek działania dźwigu 11 i liny 12 lub też odpowiedniego urządzenia hydraulicznego, co pokazano na fig. 1 i 2 za pomocą linii A — D. Przenośnik poziomy 2 jak również przenośnik pionowy 1 są obracane do położenia spoczynkowego według linii A na fig. 1 i 2, przy czym przenośnik pionowy 1 ustawiany jest w specjalnej obudowie 14 przymocowanej do wspornika portalu dźwigowego lub podobnie. Przy innym zastosowaniu funkcje sterowania dźwigu są zachowane, a masowy ładunek nie szkodzi otoczeniu. Urządzenie zawiera ponadto pewne urządzenia zabezpieczające, jak na przykład optyczną i akustyczną sygnalizację ostrzegawczą, gumowy odbijacz itd.

Przenośnik poziomy 3 jest szczelny na kurz i może mieć dowolną długość dla dopasowania go do chwilowej potrzeby do pozostałych urządzeń. W większości przypadków jest on przesuwany wzdłuż tak, aby przy nieużywaniu urządzenia załadunkowego umożliwić jazdę dźwigu 11. Ruch przesuwany jest na przykład wykonywany za pomocą prostego ręcznego kołowrotu. Przenośnik poziomy 3 zamocowany jest do portalu dźwigu za pomocą elementów mocujących 15. Podniesiony ładunek prowadzony jest przez przenośnik poziomy 3 do stanowiska rozładunku 16 celowo odizolowanego od otoczenia oraz przenośnikiem taśmowym 18 do silosu albo do składowiska. Aby nie przeszkadzać w manewrowaniu statkiem wzdłuż nabrzeża przenośnik poziomy 3 w swoim położeniu roboczym nie może wystawać poza profil dźwigu portalowego od strony wody. Unika się tego przez zamoco-

wanie urządzenia wyładunkowego w sposób pokazany na fig. 1—4. Do oczyszczenia przenośnika poziomego 3 służy przyrząd przepłukiwujący np. wodą.

Podane wyrażenia przenośnik pionowy i przenośnik poziomy odnoszą się do przenośników służących do pionowego lub poziomego transportu i nie należy tego rozumieć w ten sposób, że wyklucza się odbiegające od pionu względnie poziomu położenia ukośne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyładowywania statków służące do ciągłego wyładowywania suchego ładunku masowego, **znamiennie tym**, że zawiera dolny element podający (4), przenośnik pionowy (1), ukształtowany jako przenośnik ślimakowy oraz złączony i współdziałający z nim przenośnik poziomy (2) przy czym przenośnik pionowy (1) jest wychylny ze swego pionowego położenia oraz jest podnoszony i opuszczany podczas gdy przenośnik poziomy (2) jest wychylny tak, że jego złączony i współpracujący z przenośnikiem pionowym (1) wlotowy koniec porusza się w górę i w dół jak również obustronnie wzdłuż łuku koła, którego środek odległy jest od wlotowego końca przenośnika poziomego (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koniec wylotowy przenośnika pionowego (1) oraz koniec wlotowy przenośnika poziomego (2) połączone są ze sobą wahliwie, a usytuowane wzdłużnie urządzenie (9) do nastawiania kąta pomiędzy przenośnikiem pionowym (1) i poziomym (2) przymocowane jest do nich w pewnych odległościach od łączących się ze sobą końców przenośników (1, 2).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że przenośnik poziomy (2) umocowany jest wahliwie swoim końcem wylotowym.

4. Urządzenie według zastrz. 3, zamocowane na dźwigu, zwłaszcza portalowym dźwigu obrotowym, **znamiennie tym**, że wylotowy koniec przenośnika poziomego (2) przymocowany jest wahliwie do konstrukcji dźwigu (11), a połączone ze sobą końce przenośnika poziomego (2) i przenośnika pionowego (1) mają element mocujący hak dźwigu (11) dla regulacji ich położenia pionowego i bocznego za pomocą dźwigu (11).

5. Urządzenie według zastrz. 1 albo 4, **znamiennie tym**, że koniec wylotowy przenośnika poziomego (2) połączony jest z innym najkorzystniej połączonym na jego przedłużeniu przesuwным przenośnikiem poziomym (3).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element podający (4) przenośnika pionowego (1) posiada narzędzie rozdrabniające (17) służące do rozdrabniania ładunku, którego nie można doprowadzić do wlotowego otworu lub wlotowych otworów elementu podającego (4).

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przenośniki (1, 2, 3) i ich połączenia są zamknięte pyłoszczelnie.

8. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przenośnik pionowy (1) przymocowany jest wahliwie oraz przesuwany do góry i w dół do stojaka

7

(24) poprzez umieszczony na nim pierścień (23), który luźno obejmuje przenośnik pionowy (1) i tworzy punkt obrotu, wokół którego waha się przenośnik pionowy (1), a również luźno obejmujący

8

przełożnik pionowy (1) ruchomy pierścień (22) zamocowany jest krzyżującymi się i biegnącymi przez kołowroty linami, którymi ustala się pozicję położenie ruchomego pierścienia (22).



