



Patent dodatkowy  
do patentu

59902

Zgłoszono:

02.XII.1968 (P 130 355)

Pierwszeństwo:

Opublikowano:

20.VIII.1970

Kl. 81 e, 78

MKP B 65 g, 67/20

UKD

Twórca wynalazku: mgr Bolesław Fimiński

Właściciel patentu: Okręgowy Zarząd Zakładów „Technomag”, Poznań  
(Polska)

**Urządzenie odrzutowe do zmiany kierunku i kształtu strugi  
materiałów sypkich przy ładowaniu ciągłym, zwłaszcza strugi  
ziaren zbóż, nasion strączkowych i tym podobnych przy ładowaniu  
krytych wagonów towarowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest uzupełnienie urządzenia odrzutowego do zmiany kierunku i kształtu strugi materiałów sypkich przy ładowaniu ciągłym zwłaszcza zaś strugi ziaren zbóż, nasion strączkowych i tym podobnych przy ładowaniu krytych wagonów towarowych składającego się z jednego lub kilku kinematycznie sprzężonych i współbieżnie w płaszczyźnie poziomej obracanych kół odrzutowych zaopatrzonych w promieniowo na ich powierzchni osadzone łopatki, służące do obracania ziaren materiału sypkiego przenoszonych w sposób ciągły na powierzchnię tych kół oraz od odrzucania ich na zewnątrz według wynalazku opatentowanego za Nr 59902.

Zgodnie z wynalazkiem opatentowanym za Nr 59902 powierzchnię natarcia łopatek odrzutowych urządzenia tworzy płaszczyzna lub zbiór płaszczyzn stycznych w kierunku promieniowym do linii prostej albo do dowolnej krzywej drugiego stopnia, w kierunku zaś prostopadłym do niego również do linii prostej albo do dowolnej krzywej drugiego stopnia, przy czym proste styczne do powierzchni natarcia w płaszczyźnie przekroju poprzecznego łopatek odrzutowych są nachylone do powierzchni koła odrzutowego pod kątem mniejszym od 90 stopni ale większym od zera stopni, równocześnie zaś w osi obrotu koła odrzutowego osadzona jest obrotowo osłona osłaniająca od spodu i w płaszczyznach prostopadłych do powierzchni koła odrzutowego część powierzchni tego koła co zapobiega rozrzu-

2

towi części materiału w innych kierunkach niż zamierzamy, przy czym odrzut materiału sypkiego w żądanym kierunku powoduje uderzenie powierzchni natarcia na całej jej długości ziaren przemieszczanych w sposób ciągły z ruchomo osadzonego nad kołem odrzutowym przewodu na tę ściśle określoną część nieosłoniętej powierzchni tego koła o kształcie na przykład elipsy, której położenie wyznacza promień koła odrzutowego przechodzący mniej więcej przez środek tej części powierzchni, a poprowadzony do punktu styczności stycznej do koła odrzutowego w jego części nieosłoniętej mniej więcej równoległe do zamierzonego kierunku rzutu materiału sypkiego po paraboli. Reasumując należy podkreślić, że w celu uzyskania maksymalnego rozproszenia odrzucanych powierzchni natarcia ziaren, a więc w celu uzyskania równomiernego ich rozdzielenia w ładowanym na przykład magazynie, korzystnie jest kiedy opadająca z przewodu struga ziaren kierowana jest na następujące po sobie nieosłonięte części powierzchni koła lub sprzężonych kół odrzutowych.

Okazało się w wyniku dalszych badań urządzenia wykonanego według wynalazku, że zwiększenia wydajności urządzenia i zasięgu rzutu strugi ziaren nie można uzyskać przez proste zwiększenie liczby obrotów silnika napędzającego sprzęgnięte z nim na przykład dwa koła odrzutowe urządzenia. Obserwowano wówczas w szczególności powstawanie dwóch niekorzystnych zjawisk: po pierwsze

opadająca z przewodu zsympowego struga ziaren w zwiększonej ilości na jedną część powierzchni każdego koła zalewała koła odrzutowe ziarnami, bowiem mimo zwiększenia ilości obrotów silnika w określonej chwili pracuje w zasadzie kolejno tylko jedna łopatką każdego koła, po drugie obracające się bardzo szybko koła odrzutowe z osadzonymi na ich powierzchni łopatkami wytwarzały nad powierzchnią kół poduszkę powietrzną.

W wyniku powyższego nie tylko nie można było uzyskać wzrostu wydajności urządzenia, ale nadto faktycznie zmniejszył się zasięg rzutu strugi, a także obserwowano podbijanie ziaren w górę, a więc przemieszczanie ich w niezamierzonym kierunku.

Podanych wyżej wad i niedogodności nie posiadają urządzenia według niniejszego wynalazku stanowiące uzupełnienie urządzenia odrzutowego według wynalazku opatentowanego za Nr 59902, w którym część roboczą każdej łopatki połączonej z kołem odrzutowym rozłącznie tworzą co najmniej dwie wklęsłe powierzchnie natarcia, z których w kierunku natarcia powierzchnia pierwsza posiada wysokość liczoną od płaszczyzny koła odrzutowego, na której powierzchnia ta jest osadzona do jej wolnego końca mniejszą od wysokości powierzchni natarcia osadzonej równolegle za nią, przy czym wolne końce tych powierzchni są zgięte w kierunku natarcia tworząc rodzaj okapów, zaś przenoszone w sposób ciągły na powierzchnię kół odrzutowych ziarna materiału sypkiego kierowane są na co najmniej dwie nieosłonięte osłoną części powierzchni każdego z kół odrzutowych, leżące od siebie co najmniej w odległości równej rozstawieniu kolejnych łopatek roboczych, co uzyskuje się za pomocą sprzężonego z końcem przewodu zsympowego lub przenośnika taśmowego rozdzielacza złożonego z kanałów zsympowych oddzielonych pionowo osadzonymi bokami, dzielącego strugę ziaren przed jej przemieszczeniem na powierzchnię roboczą kół odrzutowych na żadaną ilość mniej więcej równych części, przy czym dla zapewnienia mniej więcej równego podziału na części strugi ziaren przemieszczanych przenośnikiem taśmowym, na jego końcu osadzono wyrównywacz strugi ziaren złożony z połączonych pod kątem ostrym w kierunku przemieszczania strugi ziaren dwóch prostokątnych powierzchni połączonych nastawnie z przenośnikiem i osadzonych na drodze przemieszczania strugi w pewnej odległości od taśmy przenośnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku stanowiącym uproszczoną ilustrację użytecznego przykładu wykonania wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku osadzone na końcu przenośnika taśmowego, fig. 2 urządzenie w widoku z góry z częścią końcową przenośnika taśmowego, zaś fig. 3 łopatki odrzutowe w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie prostopadłej do osi łopatki zaznaczonej linią 3—3 na rysunku na fig. 2.

Jak uwidoczniono na rysunku na fig. 1, 2 i 3 urządzenie odrzutowe według wynalazku składa się z połączonej na przykład z ramą przenośnika taśmowego 1 ramy nośnej 2, na której osadzone są obrotowo w poziomej płaszczyźnie dwa koła odrzutowe 3 sprzęgnięte kinematycznie i współbieżnie

obracane za pomocą przekładni pasowej 4 oraz silnika elektrycznego 5.

Półowa części każdego z kół odrzutowych 3 osłonięta jest od strony przenośnika osłonami 6. Na powierzchni roboczej każdego z kół odrzutowych 3 osadzonych jest promieniowo w równym rozstawieniu pięć łopatek roboczych 7. Łopatki robocze 7 połączone są kołami odrzutowymi 3 rozłącznie za pomocą nakrętek i śrub niewidocznych na rysunku. Oś podłużna każdej łopatki 7 może być ustawiona w stosunku do promienia koła odrzutowego 3 pod kątem w granicach od minus 15 stopni do plus 15 stopni w ten sposób, że w kole odrzutowym 3 wykonano podłużne otwory służące do pomieszczenia trzpieni śrub mocujących łopatki 3. Oczywiście dla jasności rysunku otworów tych nie uwidoczniono. W przykładzie wykonania wynalazku przedstawionego na załączonym rysunku oś podłużna łopatek roboczych 7 jest ustawiona w stosunku do promienia koła odrzutowego 3 pod kątem zero stopni.

Część roboczą każdej łopatki 7 tworzą dwie wklęsłe powierzchnie natarcia 8 i 9, z których w kierunku natarcia powierzchnia pierwsza 8 posiada wysokość liczoną od płaszczyzny koła odrzutowego 3, na której powierzchnia ta jest osadzona do jej wolnego końca mniejszą od wysokości powierzchni natarcia 9 osadzonej za nią równolegle, przy czym wolne końce powierzchni natarcia 8 i 9 są zgięte w kierunku natarcia tworząc rodzaj okapów 10 i 11. Takie ukształtowanie końców powierzchni natarcia 8 i 9 zapobiega tworzeniu się poduszki powietrznej i podbijaniu ziaren w górę. Sztywne połączenie powierzchni natarcia 8 i 9 z kołem odrzutowym 3 w trakcie pracy łopatek 7 zapewniają podpierające je wsporniki 12 i żebra 13. Struga ziaren przenoszona jest na dwie nieosłonięte osłoną 6 części powierzchni 14 i 15 każdego z kół odrzutowych 3 o kształcie na przykład koła lub elipsy leżące od siebie w odległości minimalnie większej od rozstawienia kolejnych łopatek roboczych 7. Powyższe uzyskuje się za pomocą sprzężonego z końcem przenośnika taśmowego 1 rozdzielacza 16 złożonego z czterech kanałów zsympowych 17, 18, 19 i 20 oddzielonych pionowo osadzonymi bokami 21, 22, 23, 24, 25 i 26, dzielącego strugę ziaren przed jej przemieszczeniem z końca przenośnika 1 na powierzchnię roboczą kół odrzutowych 3 na cztery mniej więcej równe części. Nadto dla zapewnienia mniej więcej równego podziału strugi ziaren na cztery części, na końcu przenośnika taśmowego 1 osadzono wyrównywacz 27 złożony z połączonych pod kątem ostrym w kierunku przemieszczania strugi ziaren dwóch prostokątnych powierzchni połączonych nastawnie z przenośnikiem 1 i osadzonych na drodze przemieszczania strugi w pewnej odległości od taśmy 28 przenośnika 1.

Jak już wspomniano struga ziaren zbóż przemieszczana przenośnikiem 1 jest kierowana przez rozdzielacz 16 dzielący ją na cztery mniej więcej równe części na powierzchnię roboczą dwóch kół odrzutowych 3, przy czym dwie z częściowych strużek kanałem zsympowym 17 i 18 przemieszczane są na powierzchnię roboczą lewego koła odrzutowego 3, zaś pozostałe kanałami 19 i 20 na po-

wierzchnię roboczą prawego koła odrzutowego 3. Zsypany na powierzchnię roboczą kół odrzutowych 3 cząstkowe strużki ziaren są odrzucane na zewnątrz przez wirujące łopatki 7. Ponieważ zamierzony kierunek rzutu strużek ziaren jest zależny od miejsca opadania omawianych strużek na powierzchnię kół odrzutowych 3 w ten sposób, że położenie omawianych powierzchni wyznacza promień koła odrzutowego 3 przechodzący mniej więcej przez środek tej części powierzchni, a poprowadzony do punktu styczności stycznej do koła odrzutowego 3 w jego części nieosłoniętej mniej więcej równoległe do zamierzonego kierunku rzutu materiału sypkiego po paraboli, dlatego w omawianym przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku, którego celem jest rozsypywanie ziaren w kierunku ich przemieszczania przez przenośnik 1 jak również na boki, wyboru położenia nieosłoniętych powierzchni 14 i 15 kół odrzutowych 3 dokonano w sposób zilustrowany na rysunku na fig. 2 zakreślonymi elipsami. Stosownie do tego, kanały zsypane 17 i 20 są krótsze i posiadają większy spad od kanałów 18 i 19, które przemieszczają cząstkowe strużki ziaren na nieosłonięte części powierzchni 15 kół odrzutowych 3 położone dalej w kierunku obrotu omawianych kół odrzutowych 3 od części powierzchni 14.

W innym przykładzie wykonania wynalazku przemieszczana struga ziaren przed jej opadnięciem na powierzchnię kół odrzutowych może być podzielona na większą liczbę cząstkowych strużek niż dwie na każde koło odrzutowe, co przy zapewnieniu oddalenia kolejnych części powierzchni, na które opadają strużki mniej więcej równego rozstawienia kolejnych łopatek odrzutowych — zapewnia pracę większej liczby kolejnych łopatek równocześnie niż dwie na każde koło odrzutowe, a więc pozwala uzyskać większe rozproszenie przemieszczanych strużek cząstkowych. W przypadku tym rozdzielacz posiada większą ilość kanałów zsypanych niż cztery w opisanym szczegółowo przykładzie wykonania wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe

1) Urządzenie odrzutowe do zmiany kierunku i kształtu strugi materiałów sypkich przy ładowaniu ciągłym zwłaszcza strugi ziaren zbóż, nasion strączkowych i tym podobnych przy ładowaniu krytych wagonów towarowych według wynalazku opa-

tentowanego za Nr 59902 składające się z jednego lub kilku kinematycznie sprzężonych i współbieżnie w płaszczyźnie poziomej obracanych kół odrzutowych zaopatrzonych w promieniowo na ich powierzchni osadzone łopatki służące do obracania ziaren materiału sypkiego przenoszonych w sposób ciągły na powierzchnię tych kół oraz od odrzucania ich na zewnątrz **znamiennie tym**, że część roboczą każdej łopatki (7) połączonej z kołami odrzutowymi (3) tworzą co najmniej dwie wklęsłe powierzchnie natarcia (8) i (9), z których w kierunku natarcia powierzchnia pierwsza (8) posiada wysokość liczoną od płaszczyzny koła (3), na której powierzchnia ta jest osadzona — do jej wolnego końca mniejszą od wysokości powierzchni natarcia (9) osadzonej równoległe za nią, przy czym wolne końce tych powierzchni są zagięte w kierunku natarcia tworząc rodzaj okapów (10) i (11), oraz że przenoszone w sposób ciągły na powierzchnię kół odrzutowych (3) ziarna materiału sypkiego kierowane są co najmniej na dwie nieosłonięte osłoną (6) części powierzchni (14) i (15) każdego z kół odrzutowych (3) leżące od siebie co najmniej w odległości równej rozstawieniu kolejnych łopatek (7), co uzyskuje się za pomocą sprzężonego na przykład z końcem przenośnika taśmowego (1) rozdzielacza (16) złożonego z kanałów zsypanych (17), (18), (19) i (20) oddzielonych pionowo osadzonymi bokami (21), (22), (23), (24), (25) i (26) dzielącego strugę ziaren przed jej przemieszczeniem na powierzchnię roboczą kół odrzutowych (3) na żadaną ilość mniej więcej równych części, przy czym dla zapewnienia mniej więcej równego podziału na części strugi ziaren przemieszczanych przenośnikiem taśmowym (1), na końcu przenośnika (1) osadzono wyrównywacz (27) wstępny strugi ziaren złożony z połączonych pod kątem ostrym w kierunku przemieszczania strugi ziaren dwóch prostokątnych powierzchni połączonych z przenośnikiem (1) nastawnie i osadzonych na drodze przemieszczania strugi w pewnej odległości od taśmy (28) przenośnika taśmowego (1).

2) Urządzenie odrzutowe według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że jego promieniowo osadzone łopatki (7) połączone z kołem odrzutowym (3) rozłącznie za pomocą na przykład nakrętek śrub są nastawne w stosunku do promienia koła odrzutowego (3) pod kątem w granicach od minus 15 stopni do plus 15 stopni w ten sposób, że w kole odrzutowym (3) wykonane są podłużne otwory służące do pomieszczenia trzpieni śrub mocujących łopatki robocze (7).

