



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.06.77 (P. 198974)

Pieruszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² B65G 65/34
B65D 33/36

Int. Cl.³ B65G 65/34
B65D 33/36

Twórcy wynalazku: Zbigniew Korycki, Zbigniew Sikorski

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów i Dostaw Inwestycyjnych
„METALCHEM”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do bezpyłowego opróżniania worków

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezpyłowego opróżniania worków zawierających materiały sypkie.

Opróżnianie worków zawierających materiały sypkie dokonywane jest dotychczas w przeważającej większości ręcznie, przez rozcinanie worków i wysypywanie ich zawartości lub też przy użyciu urządzeń mechanicznych. Jednym z nich jest urządzenie opisane w miesięczniku „Inżynieria i aparatura chemiczna” numer 6/74. Rozcięcie worków na całej długości następuje przy użyciu noży krążkowych ustawionych prostopadle względem górnej powierzchni worka. Rozcięte worki wpadają do obrotowego bębna sitowego, który posiada wewnętrzny stożkowy wkład wykonany ze sztywnej siatki o dużych oczkach. Płaszcz zewnętrzny bębna jest sitem o drobnych otworkach. W trakcie obracania się bębna następuje oddzielenie opakowania od produktu, który przelatuje do przestrzeni międzypłaszczowej i dalej na wibracyjne dno zsypu, skąd jest odbierany urządzeniami transportowymi do miejsc zapotrzebowania. Opróżnione worki odbiera się na zewnątrz. Całe urządzenie jest obudowane i podłączone do instalacji odpylającej.

Znane jest również z polskiego patentu nr 47571 urządzenie do bezpyłowego opróżniania worków, toreb i beczek zawierających materiałów sypkich. Urządzenie to składa się z komory do opróżniania worków i toreb, komory do opróżniania beczek, urządzenia do rozcinania worków, zsypu i dozownika. Rozcinanie opakowań odbywa się przy pomocy przesuwającej się na krążkach płyty tarczowej. Opróżnione worki są wytrzepywane przy pomocy trzepaczki osadzonej na jarzmie, na którego ramionach znajdują się sprężyny, przy czym jarzmo jest połączone z prętem stalowym zakończonym krążkiem obrotowym i tarczą mimośrodową napędzaną poprzez przekładnię silnikiem elektrycznym.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia, które w sposób ciągły, szybki i dokładny umożliwia opróżnianie dużej ilości worków o różnych wielkościach. Cel ten osiągnięto w urządzeniu według wynalazku w ten sposób, że wewnątrz komory zabudowano skośnie noże krążkowe usytuowane symetrycznie względem łańcucha transportującego.

Korzystne jest jeżeli pochylenie noży krążkowych względem górnej płaszczyzny worka wynosi 45°. Takie położenie noży sprawia, że worki mimo różnej wielkości rozcinane są przeważnie w okolicach połowy wysokości

na całej długości wzdłuż dłuższego boku bez konieczności regulacji położenia noży krążkowych. Stwierdzono, że najskuteczniejsze dla pełnego opróżnienia worka przy uwzględnieniu warunku wzajemnego nieoddzielania odciętych fragmentów jest jego rozcięcie w okolicach połowy wysokości na całej długości i nadanie mu pozycji odwróconej litery U. Nadanie żadanego położenia worka oraz jego mocniejsze osadzenie na kolcach łańcucha transportującego dokonywane jest za pomocą ramy przesuwnej zabudowanej elastycznie w komorze tak, że obejmuje łańcuch transportujący w części jego górnego odcinka. Konstrukcja ramy jest zbliżona kształtem do sanek, których płozy wygięte ku górze są dodatkowo rozgięte na zewnątrz. Przesuwne, elastyczne zabudowanie ramy sprawia, że operacja zaginania boków worka odbywa się płynnie co zapobiega jego rozerwaniu.

Korzystne ze względu na zmniejszenie wymiarów gabarytowych urządzenia oraz skuteczności opróżniania jest usytuowanie trzepaka między górnym i dolnym odcinkiem łańcucha transportującego. Trzepak w przekroju wzdłużnym ma kształt zbliżony do prostokąta, którego górny bok jest linią łamaną, co sprawia, że worek w trakcie swego przemieszczania wzdłuż obudowy zostaje uderzany kolejno w różnych miejscach. W przekroju poprzecznym trzepak posiada kształt litery V, a to powoduje, że amplituda drgań górnego odcinka trzepaka jest mniejsza. Trzepak wykonuje ruch wahadłowy w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przesuwu łańcucha transportującego. Poniżej trzepaka zabudowane jest sito potrząsalne. Sprzęgnięcie cięgnem sita potrząsalnego z trzepakiem pozwala na zastosowanie wspólnego napędu obydwu zespołów. Sito potrząsalne ma kształt prostokąta, którego dłuższe boki ograniczone są burtami stanowiącymi jednocześnie tor jezdny zgarniaka zanieczyszczeń. Boki krótsze prostokąta posiadają burty z czopami, które są ułożyskowane w korpusie komory. Między dnem sita a burtami boków krótszych znajdują się przerwy, którymi usuwane są zanieczyszczenia. Budowa sita potrząsalnego pozwala na oddzielenie zanieczyszczeń od produktu, przy czym czyszczenie sita potrząsalnego odbywa się z zewnątrz bez konieczności demontażu urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — urządzenie w przekroju poprzecznym.

Worki przeznaczone do opróżniania wprowadzane są na pochyły wałkowy podajnik 1, zsuwają się po nim i zostają osadzone na kolcach będącego w ruchu ciągłym transportującego łańcucha 2. Krawędzie boczne worka spoczywają na poziomym wałkowym podajniku 3. Ruch transportującego łańcucha 2 powoduje przemieszczenie się worka wewnątrz szczelnej komory 4. W trakcie przemieszczania worek zostaje rozcięty na swych bocznych powierzchniach na całej długości przy pomocy pary krążkowych noży 5 usytuowanych skośnie względem płaszczyzny worka, co przy odpowiednio dobranym kącie pochylenia eliminuje konieczność regulacji położenia tych noży w zależności od zmieniających się wielkości worków. Ograniczona długość poziomego wałkowego podajnika 3 sprawia, że rozcięta część worka opada grawitacyjnie ku dołowi. Materiał wysypuje się bocznymi rozcięciami. Do nadania workowi odpowiedniego położenia oraz jego mocniejszego osadzenia na kolcach transportującego łańcucha 2 służy przesuwna rama 6. Położenie ramy 6 jest regulowane i uzależnione od wielkości i sztywności worka. Przesuwający się wewnątrz komory 4 przegięty w kształcie litery U worek obejmuje trzepak 7, który wykonując ruch wahadłowy uderza w boczną powierzchnię worka powodując jego dokładne opróżnienie. Wysypujący się z worka materiał opada na potrząsalne sito 8 gdzie zostają wychwycone większe zanieczyszczenia. Napęd sita 8 i trzepaka 7 jest realizowany przy pomocy wspólnego zespołu napędowego poprzez cięgno 20. Potrząsalne sito 8 jest okresowo czyszczone zgarniakiem 9 i większe zanieczyszczenia spychane są w otwory usytuowane na końcu potrząsalnego sita 8, którymi poprzez koryto ślimakowego podajnika 10 zabudowanego w dolnej części komory 4 na zewnątrz urządzenia króćcami 11. Produkt po przesianiu transportowany jest do króćca 12 skąd jest odbierany.

Napęd zgarniaka 9 odbywa się ręcznie poprzez stalową linę 14 nawiniętą na bęben 13, w ten sposób, że nawijaniu jednego końca liny 14 towarzyszy odwijanie się drugiego końca. Napęd bębna 13 odbywa się ręcznie przy pomocy dźwigni 15.

Do zdejmowania opróżnionych worków z kolców łańcucha 2 służy ramię 16. Podczas zdejmowania worek przytrzymywany jest sprężystym prętem 17. Zdjęte z kół worki odrzucane są na zewnątrz urządzenia za pośrednictwem kół odrzutowych 18. Króćcem 19 odprowadzana jest mieszanina powietrza i pyłu do instalacji odpylającej sposobem znanym ze stanu techniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do bezpyłowego opróżniania worków zawierające komorę wewnątrz której znajduje się urządzenie transportujące, urządzenie rozcinające oraz urządzenie wytrzepujące worki, z n a m i e n n e t y m , że urządzenie rozcinające worki składa się z krążkowych noży (5) usytuowanych skośnie względem górnej powierzchni rozcinanego worka natomiast transportujący łańcuch (2) jest obejmowany w części swego górnego odcinka przesuwaną ramą (6), zaś pomiędzy górnym i dolnym odcinkiem łańcucha (2) jest umieszczony trzepak (7) sprzęgnięty ciągnem (20) z potrząsalnym sitem (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że przesuwana rama (6) jest wykonana w kształcie sanek, których wygięte ku górze płozy są dodatkowo rozgięte na zewnątrz.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m , że przesuwana rama (6) jest zamocowana w komorze (4) elastycznie.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że trzepak (7) wykonujący ruchy wahadłowe w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przesuwu transportującego łańcucha (2) ma kształt zbliżony do prostokąta, którego górny bok stanowi linię łamaną.

5. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że boki dłuższe potrząsalnego sita (8) są ograniczone burtami stanowiącymi tor jezdny zgarniaka zanieczyszczeń (9) zaś boki krótsze sita (8) są wyposażone w burty z czopami, które są ułożyskowane w korpusie komory (4) przy czym między dnem sita (8), a burtami boków krótszych znajdują się przerwy.

6. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że krążkowe noże (5) są usytuowane względem górnej płaszczyzny worka pod kątem 45° .

fig. 1

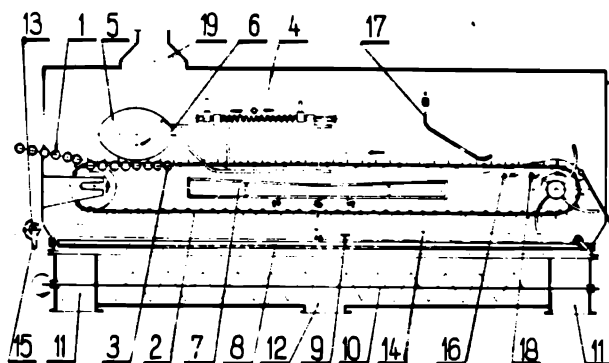


fig. 2

