

Patent dodatkowy
do patentu

51326

Zgłoszono:

17.I.1969 (P 131 237)

Pierwszeństwo:

→

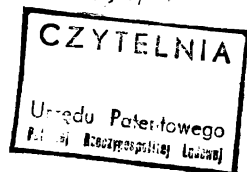
Opublikowano:

25.VIII.1971

Kl. 1 a, 28/01

MKP B 03 b, 7/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Rasek, Zenon Miś, Józef Warczok

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice — Wełnowiec (Polska)

Urządzenie do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego, stanowiące uzupełnienie patentu głównego.

Przedmiotem patentu głównego jest sposób segregacji powietrznej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, zaopatrzone w powietrzny segregator oraz separator — odpylnik, składające się ze zbiornika przesypowego, zaopatrzonego w wibrator i w podajnik talerzowy, nadający przewodem usytuowanym pod kątem ostrym do poziomu surowy pył cynkowy do wnętrza bębnowego sita obrotowego, zabudowanego w szczelnej obudowie i usytuowanego poniżej zbiornika przesypowego. Metalowa obudowa obrotowego sita stożkowego wyposażona jest w rynną zsywową dla nadziarna oraz od dołu połączona jest ze zbiornikiem zapasowym podziarna. Zbiornik zapasowy zaopatrzony jest u dołu w zasuwę oddzielającą go od zbiornika przelotowego wyposażonego w podajnik bębnowy.

Rynna zsykowa z podajnika bębnowego łączy zbiornik przelotowy z pionową komorą grawitacyjną segregatora powietrznego zaopatrzoną w kolano nieco przesunięte do przodu. Segregator powietrzny połączony jest od góry przewodem z separatorem — odpylnikiem, a od dołu przewodem z wentylatorem, który połączony jest także przewodem z separatorem — odpylnikiem. Przewód

2

za wentylatorem połączony jest przewodem o znacznie mniejszej średnicy z filtrem workowym.

Niedogodnością urządzenia do przesiewania surowego pyłu cynkowego jest głównie fakt, że często następuje tworzenie się zawisów pyłu cynkowego zwłaszcza w zbiorniku przesypowym. Okresowe włączanie wibratora przyczepionego do ścianki zbiornika przesypowego nie umożliwia zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego, ponieważ obsługa urządzeń do przesiewania pyłu cynkowego pracuje tylko na dolnym podeście roboczym. W efekcie nieciągłego nadawania pyłu cynkowego ze zbiornika przesypowego do sita obrotowego obniża się wydajność urządzeń oraz uzysk przesiewania i powoduje to także otrzymywanie przesiewanego pyłu cynkowego o zawyżonej granulacji.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności w czasie eksploatacji urządzenia do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego, zwłaszcza przerw w ciągłości nadawania pyłu cynkowego ze zbiornika przesypowego do bębnowego sita obrotowego.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że w przewodach przesypowych, a zwłaszcza pomiędzy przewodem zainstalowanym pod podajnikiem zbiornika przesypowego a lejem zasypowym obrotowego sita bębnowego urządzenia do przesiewa-

nia metalicznego pyłu cynkowego jest zainstalowany czujnik w postaci stożka, zawieszonego swoim wierzchołkiem na jednym końcu ramienia dźwigni osadzonej na łożysku. Drugi koniec ramienia dźwigni zaopatrzony jest w zestyk stanowiący część składową przekątnika mechanicznego. Czujnik w postaci stożka w czasie przerwy przepływu pyłu cynkowego podnosi się na skutek likwidacji obciążenia pyłem i działania siły na drugim końcu dźwigni.

Dzięki temu uzyskuje się impuls sygnalizacyjny o przerwie przepływu pyłu cynkowego. Przekątnik mechaniczny zabudowany w pyłoszczelnej obudowie podczas gdy dźwignia wyposażona jest w szereg otworów do regulacji właściwego punktu podparcia w łożysku. Przekątnik mechaniczny połączony jest z obwodem elektrycznym, w którym zainstalowany jest elektromagnetyczny wibrator przyłączony do ścianki zbiornika przesypowego, przy czym w obwodzie elektrycznym zainstalowane są żarówki sygnalizacyjne lub sygnalizacja akustyczna lub przełączniki.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także odmiana według wynalazku, która posiada dźwignię podpartą w łożyskach, które zainstalowane są w ściankach przewodu przesypowego, przy czym na końcu ramienia dźwigni usytuowanego w przewodzie jest zamocowany swoją podstawą czujnik w postaci stożka, a do drugiego ramienia dźwigni przymocowana jest sprężyna, podczas gdy koniec tego ramienia dźwigni jest zaopatrzony w zestyk przekątnika.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także kolejna odmiana urządzenia według wynalazku, która składa się z czujnika w postaci blaszki przegiętej w kierunku przepływu pyłu cynkowego, który usytuowany jest w rynnie zsykowej oraz zamocowany na sztywno w łożysku, które z kolei zamocowane jest na rynnie zsykowej. Łożysko połączone jest na sztywno z dźwignią pośrednią z jednym końcem dwuramiennej dźwigni przekątnika pomocniczego pośredniczącego wyposażonego w zestyki rtęciowe. Drugi koniec (ramię) dźwigni przekątnika posiada nagwintowany pręt, na którym jest usytuowany ciężarek służący do wyważania dźwigni.

Wytyczone zadanie rozwiązuje kolejna odmiana urządzenia, według wynalazku, w której przekątnik pomocniczo pośredniczący posiada jednoramienną dźwignię dwustronną w kształcie litery „U” osadzoną na wałku wychodzącym na zewnątrz obudowy przekątnika, przy czym dwustronne ramie dźwigni wyposażone jest w przeciwwagę w postaci ciężarków, zainstalowanych na gwintowanych prętach.

Zastosowanie dowolnej odmiany urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego według wynalazku w urządzeniu do przesiewania pyłu cynkowego umożliwia równomierne dozowanie pyłu cynkowego do układu segregacyjnego. W efekcie tego następuje zwiększenie wydajności urządzenia do przesiewania pyłu cynkowego co najmniej o kilka procent oraz zwiększenie porównywalnego uzysku przesiewania co

najmniej o 1 procent w stosunku do osiąganego w urządzeniu według patentu głównego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie fragment urządzenia do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego wraz z urządzeniem służącym do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego; fig. 2 — odmianę urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego uwidocznioną na fig. 1 ze stożkiem usytuowanym w osi leja przesypowego w przekroju pionowym, fig. 3 — odmianę urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego uwidocznioną na fig. 2 w przekroju poprzecznym, fig. 4 — kolejną odmianę urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego w przekroju pionowym, fig. 5 — odmianę urządzenia uwidocznioną na fig. 4 w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego posiada zbiornik przesypowy 1, zaopatrzony w podajnik talerzowy 2 połączony przewodem 3 z lejem zasypowym 4, doprowadzającym surowy pył cynkowy do obrotowego sita bębnowego 5, przy czym między przewodem 3 a lejem zasypowym 4 usytuowany jest czujnik 6 w postaci stożka, urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego. Czujnik 6 zawieszony jest swoim wierzchołkiem na jednym końcu dźwigni 7, osadzonej na łożysku 8, przy czym drugi koniec dźwigni 7 zaopatrzony jest w zestyk stanowiący część składową przekątnika mechanicznego 9, zabudowanego w pyłoszczelnej obudowie.

Dźwignia 7 wyposażona jest w szereg otworów 10 dla regulacji właściwego punktu podparcia w łożysku 8. Przekątnik mechaniczny 9 połączony jest obwodem elektrycznym o napięciu 500 V z elektromagnetycznym wibratorem 11 przyłączonym do ścianki zbiornika przesypowego 1. W obwodzie elektrycznym zainstalowane są żarówki sygnalizacyjne 12 i 13.

Odmiana urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego składa się z dźwigni 7 podpartej w łożyskach 14, które zainstalowane są w ściankach przewodu przesypowego 15. Na końcu ramienia dźwigni 7 usytuowanego w przewodzie 15 jest zamocowany swoją podstawą czujnik 16 w postaci stożka a do poprzeczki 17 drugiego ramienia dźwigni 7 przymocowana jest sprężyna 18, podczas gdy koniec tego ramienia dźwigni 7 zaopatrzony jest w zestyk 9 przekątnika. Drugi koniec sprężyny 18 zamocowany jest na stałe do ramy 19 przymocowanej z kolei do ścianki przewodu 15.

Kolejna odmiana urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego składa się z czujnika 20 w postaci blaszki o powierzchni około 3 cm², przegiętej w kierunku przepływu pyłu cynkowego, przy czym czujnik 20 usytuowany jest w rynnie zsykowej 21 i zamocowany na sztywno w łożysku 22 z kolei zamocowanym na rynnie zsykowej 21. Łożysko 22 czuj-

nika 20 połączone jest z kolei na sztywno dźwignią pośrednią 23 z dźwignią 24 przekątnika pomocniczego pośredniczącego 25, wyposażonego w zestyki rtęciowe 26, połączone z obwodem elektrycznym, w którym zainstalowany jest wibrator 11. Dźwignia 24 przekątnika na drugim końcu posiada nagwintowany pręt 27, na którym jest usytuowany ciężarek 28 służący do wyważania dźwigni 24.

Odmiana urządzenia służącego do zachowania ciągłości nadawania pyłu cynkowego uwidocznioma na fig. 5 składa się z przekątnika 25, posiadającego jednoramienną dźwignię dwustronną 29 w kształcie litery „U” osadzoną na wałku 30, wychodzącym na zewnątrz obudowy przekątnika 25, przy czym dwustronne ramię dźwigni 29 wyposażone jest w przeciwwagę w postaci ciężarków 31 zainstalowanych na gwintowanych prętach. Dwustronna dźwignia 29 połączona jest elastycznie z dźwignią pośrednią 32, która z kolei na sztywno połączona jest z czujnikiem 20 w postaci blaszki, usytuowanym w przewodzie 33.

W czasie przesypywania się pyłu cynkowego z przewodu 3 do leja zasypowego 4 czujnik 6 znajduje się w pozycji obniżonej z powodu nacisku na niego strumienia pyłu cynkowego i tym samym dźwignia 7 nie łączy zestyku przekątnika mechanicznego 9. W przypadku powstania przerwy w dawkowaniu pyłu cynkowego, spowodowanej narostami lub zawisami w zbiorniku 1 następuje podniesienie czujnika 6 wraz ze dźwignią 7 w górne położenie i jednocześnie następuje połączenie zestyków przekątnika mechanicznego 9, który z kolei łączy obwód elektryczny, w którym zainstalowany jest wibrator 11.

O przerwie przepływu strumienia pyłu cynkowego i włączeniu wibratora sygnalizuje także żarówka sygnalizacyjna 12 o kolorze czerwonym, a żarówka sygnalizacyjna 13 o kolorze zielonym oznacza właściwy przebieg dawkowania pyłu cynkowego. Żarówki sygnalizacyjne 12 i 13 zabudowane są na jednym ze stanowisk roboczych przesiewalni pyłu cynkowego na dolnym poziomie roboczym. Niezależnie od sygnalizacji świetlnej obwód elektryczny posiada przełączniki 34 do ręcznego sterowania, to jest wyłączania i włączania wibratora 11.

W odmianie urządzenia według wynalazku w czasie przesypywania pyłu cynkowego przez przewód 21 czujnik 20 znajduje się w pozycji obniżonej z powodu nacisku na niego strumienia pyłu cynkowego i tym samym dźwignia 24 poprzez dźwignię pośrednią 23 jest przechylona w lewo a zestyki rtęciowe 26 nie są połączone.

W przypadku powstawania przerw w przepływie pyłu cynkowego w przewodzie 21 następuje podniesienie czujnika 20 w górę i jednocześnie poprzez dźwignię pośrednią 23 dźwignia 24 następuje połączenie zestyków rtęciowych przekątnika 25, który z kolei łączy obwód elektryczny, w którym zainstalowany jest wibrator 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przesiewania metalicznego pyłu cynkowego, złożone ze zbiornika przesypowego zaopatrzonego w podajnik talerzowy, bębnowego sita obrotowego, zbiornika zapasowego, zbiornika przelotowego połączonego poprzez bębnowy podajnik i rynnę zsygową z komorą grawitacyjną układu cyrkulacyjnego składającego się z segregatora powietrznego, połączonego z separatorem — odpylnikiem, który z kolei połączony jest poprzez wentylator przewodem z segregatorem powietrznym według patentu nr 51236, **znamiennie tym**, że w przewodach przesypowych, zwłaszcza pomiędzy przewodem (3) zbiornika przesypowego (1) a lejem zasypowym (4) obrotowego sita bębnowego (5) jest czujnik (6) w postaci stożka, zawieszony swoim wierzchołkiem na jednym końcu dźwigni (7) osadzonej w łożysku (8), przy czym drugi koniec dźwigni (7) zaopatrzony jest w zestyk stanowiący część składową przekątnika mechanicznego (9), zabudowanego w pyłoszczelnej obudowie, podczas gdy dźwignia (7) wyposażona jest w szereg otworów (10) regulacji właściwego punktu podparcia w łożysku (8) a przekątnik (9) połączony jest z obwodem elektrycznym, w którym jest elektromagnetyczny wibrator (11) przyłączony do ścianki zbiornika przesypowego (1), przy czym w obwodzie elektrycznym znajdują się żarówki sygnalizacyjne (12) i (13) lub sygnalizacja akustyczna oraz przełączniki (34).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada dźwignię (7) podpartą w łożyskach (14), które są zainstalowane w ściankach przewodu przesypowego (15), przy czym na końcu ramienia dźwigni (7) usytuowanego w przewodzie (15) jest zamocowany swoją podstawą czujnik (16) w postaci stożka a do drugiego ramienia dźwigni (7) przymocowana jest sprężyna (18) podczas gdy koniec tego ramienia dźwigni (7) jest zaopatrzony w zestyk (9) przekątnika.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że czujnik (20) posiada postać blaszki przegiętej w kierunku przepływu pyłu cynkowego i usytuowany jest w rynnie zsygowej (21) oraz zamocowany na sztywno w łożysku (22), które z kolei zamocowane jest na rynnie zsygowej (21), przy czym łożysko (22), połączone jest na sztywno z dźwignią pośrednią (23) z jednym końcem dwuramienną dźwigni (24) przekątnika pomocniczego pośredniczącego (25) wyposażonego w zestyki rtęciowe (26), a drugi koniec (ramię) dźwigni (24) posiada nagwintowany pręt (27), na którym usytuowany ciężarek (28), służący do wyważania dźwigni (24).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że przekątnik (25) posiada jednoramienną dźwignię dwustronną (29) w kształcie litery „U” osadzoną na wałku (30) wychodzącym na zewnątrz obudowy przekątnika (25), przy czym dwustronne ramię dźwigni (29) wyposażone jest w przeciwwagę w postaci ciężarków (31) zainstalowanych na gwintowanych prętach.

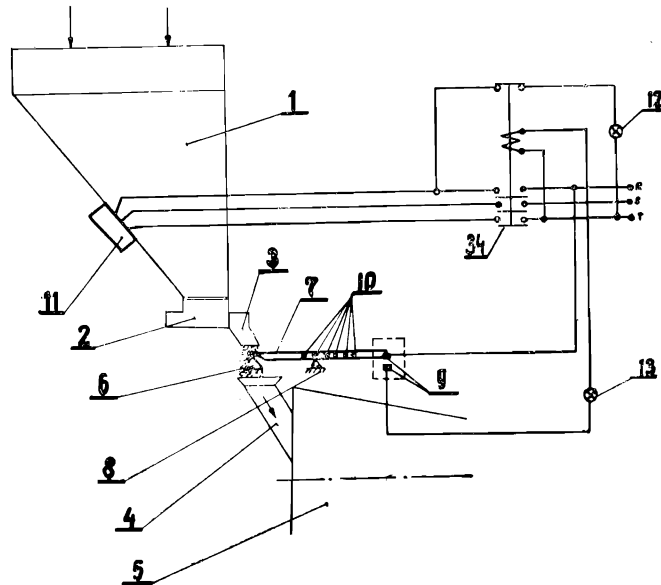


Fig. 1

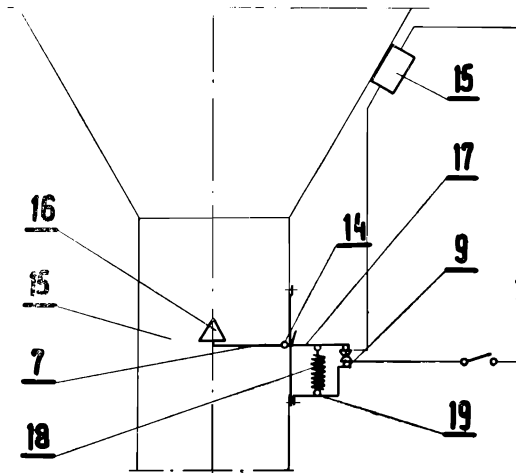


Fig. 2

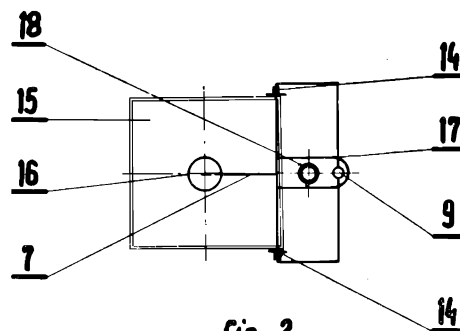


Fig. 3

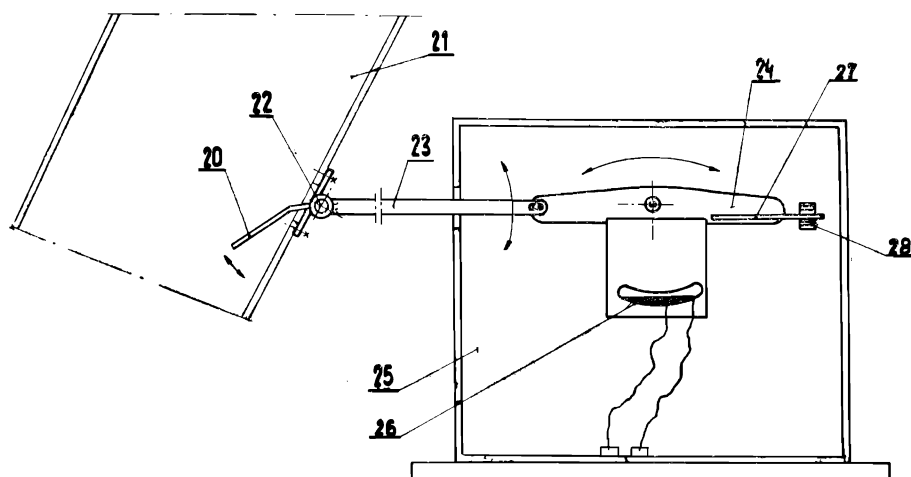


Fig. 4

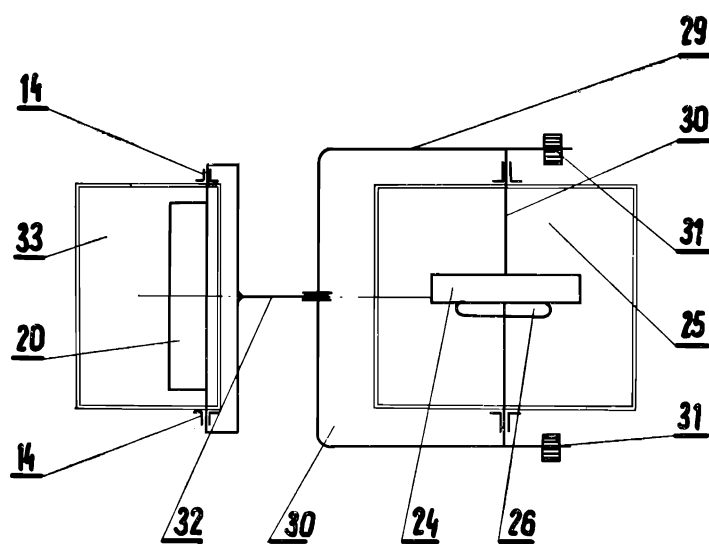


Fig. 5