



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 1a,21

Zgłoszono: 2.I.1971 (P 145 417)

Pierwszeństwo:

MKP B07b 1/14

Opublikowano: 30.III.1974

Współtwórcy wynalazku: Roman Tkaczyk, Jan Dawiec, Józef Walisko

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Sołnica”, Gliwice (Polska)

**Przesiewacz z rusztowinami obrotowymi do odsiewania na sucho
drobnych ziarn węgla surowego wielkości 0—3 mm**

1

Przedmiotem wynalazku jest przesiewacz z rusztowinami obrotowymi do odsiewania na sucho, z nadawy węgla surowego o uziarnieniu 0—20 mm i zawilgoceniu dochodzącym do 12%, drobnych ziarn węgla wielkości 0—3 mm. Dotychczas stosowane przesiewacze z rusztowinami obrotowymi do odsiewania na sucho umożliwiają wydzielenie z węgla surowego o wyższej granulacji ziarn wielkości od 0—10 mm. Na skutek tego frakcje najdrobniejsze odsiewu zawarte w klasie ziarnowej 0—10 mm, kierowane do dalszego wzbogacania na osadzarki wodne, pozostają w obiegu wodnym w postaci zawiesiny, co niesłychanie komplikuje zagadnienie tzw. gospodarki wodnej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności wynikających z przedostawania się drobnych i najdrobniejszych frakcji węgla surowego do obiegu wodnego płuczki jak również wykorzystanie znacznej części wymienionych frakcji bezpośrednio do celów zbytu.

Postawiono sobie zadanie skonstruowania przesiewacza z rusztowinami obrotowymi do odseparowania na sucho z nadawy węgla surowego od 0—20 mm i wilgotności pierwotnej dochodzącej do 12%, ziarn węgla od 0—3 mm. Konstrukcja przesiewacza winna zezwalać na zbliżenie rusztowin do siebie w miarę ich zużycia, przy czym w zależności od zawilgocenia i składu ziarnowego nadawy powinna umożliwiać zmianę kąta nachylenia przesiewacza, a dla dokładniejszego odseparowania drobnych frakcji winna zapewniać możliwość odwracania warstw nadawy. Rusztowiny rolkowe winne mieć tak ukształtowane rowki aby nie zalepiały się.

2

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, odsiewanie na sucho drobnych ziarn węgla o wielkości 0—3 mm, z nadawy węgla surowego o wielkości 0—20 mm uzyskujemy dzięki temu, że skonstruowano przesiewacz z rusztowinami obrotowymi. Przesiewacz posiada posadowioną na fundamencie podbudowę, tworzącą scaloną i nierozłączną konstrukcję wsporczą dla całego urządzenia.

Na przedniej części podbudowy zamocowano rozłącznie napęd, wał napędowy wraz z korpusami łożyskowymi i tuleją wsporcą. Na tylnej części podbudowy zamocowano rozłącznie mechanizm nachylenia rusztu. Ruszt przesiewacza osadzono obrotowo częścią czołową za pośrednictwem zawieszenia przedniego na czopach tulei wsporczej a jego część tylną osadzono przy pomocy pary przegubów na mechanizmie nachylenia. Przesiewacz posiada także płuczki jak również uszczelnienia boczne zamocowane drążkami do górnych żeber rusztu. Rusztowiny obrotowe mają nałożone na wałki segmenty, które to segmenty posiadają wytoczone na obwodzie rowki z dnem w kształcie półkola.

Wał napędowy przesiewacza jest ułożyskowany w zestawie pary korpusów łożyskowanych z zamocowaną między nimi nierozłącznie do ich pokryw tuleją wsporcą. Pokrywy posiadają kołnierze do nasadzania tulei wsporczej współosiowo z wałem napędowym w sposób bezстыkowy.

Mechanizm nachylenia posiada zamocowaną na stałe do podbudowy podstawę, na której zabudowane są przesuwne prowadnice. Prowadnice w osi poziomej połączono za pomocą przekładni ślimakowej z śrubą po-

ciągową, napędzaną ręcznie korbą. W kierunku pionowym, do góry połączono prowadnice za pośrednictwem przegubów z ramionami wsporczymi, które łączą się z kolei z przegubami rusztu. Ramiona wsporcze w zależności od przesunięcia prowadnic w przód lub w tył podnoszą lub opuszczają tylną część rusztu wokół czopów tulei wsporczej, zmieniając nachylenie rusztu w zakresie 8—15°.

Ruszt przesiewacza posiada ramą dolną i górną, które połączono na stałe wspornikami i żebrami. Rama dolna ma wycięte podłużne rowki do przesuwnego mocowania śrubami rusztowin obrotowych. Odległość między rusztowinami jest ustalana wkładkami dystansowymi zakładanymi między korpusy łożyskowe rusztowin. Rama górna ma wycięte rowki do przesuwnego mocowania rolek dociskowych łańcuchów napędowych przy użyciu sworzni stosownie do rozstawienia rusztowin obrotowych.

Plużki posiadają część dolną wykonaną z dwóch le-
mieszki lewego i prawego połączonych na stałe grzbie-
tami i skierowanych ostrzem naprzeciw napływającej
nadawie oraz drążek umocowany jednym końcem do le-
mieszki, a drugim do górnych żeber rusztu. Do górnych
zeber rusztu zamocowane są również uszczelnienia
boczne.

Segmenty rusztowin obrotowych przesunięte są względem siebie wzdłuż osi na kolejnych wałkach rusztowin przy czym rowki trafiają na pierścienie robocze sąsiednich rusztowin i tworzą szczeliny zezwalające na przepływ ziarn wielkości do 3 mm.

W efekcie zastosowania przesiewacza omawianej konstrukcji uzyskuje się bardzo poważne zmniejszenie przedstawiania się do obiegu wodnego płuczek najdrobniejszych ziarn węgla. Odsiewanie drobnych ziarn umożliwia odpowiednia konstrukcja rowków, która niedopuszcza do ich zalepiania się i stała wielkość szczelin pomiędzy rusztowinami. Niezależnie od powyższego także możliwość zmiany kąta nachylenia przesiewacza w zakresie 8—15°, wywiera korzystny wpływ na efekty w oddzielaniu najdrobniejszych ziarn zwłaszcza przy zmniejszającym się zawilgoceniu nadawy lub uziarnieniu.

Duży wpływ na możliwie dokładne oddzielenie z nadawy klasy ziarnowej 0—3 mm wywierają również płuzki, których lemieszce zagłębione w przesuwającej się warstwie nadawy, powodują dwukrotne jej odwrócenie na całej długości płaszczyny przesiewacza. Zastosowanie tego typu przesiewacza w znacznym stopniu zwiększa pewność ruchową płuczek, poważnie ogranicza wymianę zanieczyszczonej wody obiegowej, ogranicza produkcję mułu węglowego i umożliwia uzyskanie na drodze suchej pokaźnych ilości drobnych i najdrobniejszych ziarn węgla, nadających się do bezpośredniego zbytu i zużycia w każdej porze roku.

Przesiewacze konstrukcji według wynalazku wyróżniają się małym zapotrzebowaniem miejsca a zastosowanie ich umożliwia ograniczenie ilości urządzeń w obiegu wodno-mułowym płuczek co w końcowym efekcie przynosi zniżenie nakładów na budowę płuczek miałowych. W pracy przesiewacze te nie stwarzają zagrożenia dla obsługi i nie powodują przestrzennego zapylenia pomieszczeń. Przesiewacz według wynalazku pokazano w przykładowym wykonaniu na rysunkach.

Fig. 1 przedstawia przesiewacz w widoku z boku, fig. 2 widok z góry na przesiewacz, a fig. 3 widok przesiewacza z przodu. Ruszt przesiewacza w widoku z bo-

ku pokazuje fig. 4. Fig. 5 przedstawia szczegóły elementów rusztu przesiewacza w przekroju A—A, zaś fig. 6 szczegół łożyskowania i napędzania rusztowin obrotowych, w widoku z góry, jako przekrój B—B. Fig. 7 uwidacznia szczegóły związane z wałem napędowym. Fig. 8 pokazuje mechanizm nachylenia rusztu w widoku z boku. Fig. fig. 9, 10, 11 przedstawiają szczegóły dotyczące zamocowania i kształtu rusztowin.

Jak uwidoczniiono na fig. fig. od 1—11 podbudowa 1 tworzy konstrukcję wsporczą, scaloną dla całego przesiewacza. Na podbudowie 1 od przodu zabudowano napęd 2 i połączono sprzęgłem 3 z wałem napędowym 4. Na tylnej części podbudowy 1 zamocowano mechanizm nachylenia 5 przesiewacza. Wał napędowy 4 przesiewacza 15 ułożyskowano w dwóch kompletnych korpusach łożyskowych 6. Na wale napędowym 4 po zewnętrznych stronach korpusów łożyskowych 6 osadzono koła zębate łańcuchowe 7. Między korpusami łożyskowymi 6 wstawiono tuleję wsporcą 8 przesiewacza, osadzoną na kołnierzach pokryw 9 korpusów łożyskowych 6 i przytwierdzoną do nich nierozłącznie.

Nieruchoma tuleja wsporcza 8 posiada dwa czopy 10. Na czopach 10 tulei 8 zabudowano obejmę 11 zawieszenia przedniego 12, za którego pośrednictwem wsparto obrotowo przednią część rusztu 13. Od tyłu wsparto ruszt 13 za pośrednictwem pary przegubów 14 na mechanizmie nachylenia 5 przesiewacza. Mechanizm nachylenia 5 składa się z podstawy 15, na której zabudowano przesuwne prowadnice 16 tegoż mechanizmu. Prowadnice 16 połączono z śrubą pociągową 17 napędzaną ręcznie korbą 18 poprzez przekładnię ślimakową 19. Na prowadnicach 16 zabudowano przeguby 20 ramion wsporczych 21. Ramiona wsporcze 21 mechanizmu 5 łączą się z przegubami rusztu 14, podpierają bezpośrednio ruszt 13 i w zależności od przesunięcia prowadnic 16 w przód lub w tył podnoszą lub opuszczają tylną część rusztu 13. w zakresie od 8—15°.

Ruszt 13 posiada ramę dolną 22 wzmocnioną stę-
żeniem 23, na której ułożyskowano przesuwne rusztowiny
40 obrotowe 24 oraz ramę górną 25 powiązaną wspornika-
mi 26 z ramą dolną 22. Rama górna 25 służy do zamo-
cowania rolek dociskowych 27. Na zewnętrznych że-
brach 28 rusztu, które usztywniają jego konstrukcję, za-
mocowano płuszki 29 oraz uszczelnienia boczne 30 rusz-
45 towin obrotowych 24.

Łożyska rusztowin obrotowych 31 zamocowano śrubami 32 przesuwnie w rowkach 33 ramy dolnej 22. Umożliwia to przesunięcie rusztowin obrotowych 24 w przypadku zmniejszenia ich średnic na skutek zużycia i regeneracji polegającej na wtórnej obróbce segmentów rusztowin 34. Utrzymanie równomiernej odległości osiowej między wałkami 35 rusztów obrotowych zapewniają wkładki dystansowe 36 zabudowane między łożyskami 31.

55 Rusztowiny obrotowe 24 napędzane są z wału 4 napędowego przy użyciu łańcuchów 37 i kół zębatach 38 osadzonych na końcówkach 39 wałków 35. Wałki 35 układane są końcówkami 39 uzbrojonymi w koła zębata 38 kolejno i na przemian raz z lewej a raz z prawej 60 strony przesiewacza. Każdy z łańcuchów 37 lewy i prawy napinane są obciążnikami 40 oraz rolkami dociskowymi 27. Obciążniki 40 zamocowane są do przesuwnej podstawy rolek zwrotnych 41 linkami 42.

Rolki dociskowe 27 zamocowane są przesuwnie w rowkach 43 ramy górnej 25 za pomocą sworzni 44. Seg-

menty rusztowin 34 nałożone są na wałki 35 i zabezpieczone wpustami 45 o przekroju kołowym na całej długości wałka. Segmenty 34 posiadają przekrój pierścienia kołowego oraz nacięte na obwodzie rowki 46, których dna, celem niedopuszczenia do ich zalepiania, posiadają kształt półkola. Uszczelnienia boczne 30 wykonano z taśmy gumowej w ten sposób, że ściśle dolegają do rowków 46 rusztowin obrotowych i niedopuszczają do przesypywania węgla na boki, a w miarę ich zużycia dosuwane są z góry w dół.

Płuszki 29 posiadają część dolną wykonaną z dwóch lemieszów 47 lewego i prawego połączonych grzbietami i skierowanych ostrzem naprzeciw napływającej nadawie oraz drążek 48 umocowany jednym końcem do lemieszów a drugim końcem do żeber 28. Do żeber górnych 28 zamocowane są również drążki 49 na których w dolnej części zamocowano przesuwne uszczelnienie boczne 30.

Nadawa o uziarnieniu 0—20 mm węgla surowego jest dozowana na rusztowiny obrotowe. Rusztowiny obrotowe napędzane są silnikiem elektrycznym poprzez przekładnię, wał napędowy, koła zębate łańcuchowe i łańcuchy w sposób znany.

Przesiewacz w zależności od zawartości w węglu frakcji 0—3 mm oraz stopnia zawilgocenia nadawy nastawiany jest pod kątem w zakresie 8—15°. Zmianę nachylenia rusztu przesiewacza uzyskujemy poprzez pokręcenie korbą przekładni mechanizmu służącego do podnoszenia tylnej części przesiewacza, z tym, że przednia jego część jest zawieszona obrotowo obejmami przedniego zawieszenia na czopach tulei wsporczej. Drobne i najdrobniejsze frakcje nadawy przepadają przez szczeliny utworzone przez rowki segmentów rusztowin i odprowadzane są jako produkt handlowy nadający się do bezpośredniego zużycia, bez względu na porę roku.

Celem dokładniejszego wydzielenia z nadawy najdrobniejszych frakcji, o które nam chodzi, warstwy nadawy są odwracane przez płuszki. Przedstawianiu się większych ziarn węgla do odsiewu, zapobiegają gumowe uszczelnienia boczne zabudowane po obydwu stronach rusztu. Rowki rusztowin posiadają dno półkoliste, aby niedopuszczać do ich zalepiania się. W przypadku zmniejszenia się głębokości rowków na skutek zużycia odtwarza się je przez ponowną obróbkę segmentów rusztowin na odpowiednio mniejszą średnicę. Rusztowiny z segmentami o mniejszej średnicy dosuwane są do siebie dla zachowania pierwotnego przekroju szczeliny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przesiewacz z rusztowinami obrotowymi do odsiewania na sucho, z nadawy węgla surowego o granulacji 0—20 mm, drobnych ziarn o wielkości 0—3 mm, napędzany w znany sposób, **znamienny tym**, że posiada posadowioną na fundamencie podbudowę (1) tworzącą scaloną i nierozłączną konstrukcję wsporczą dla całego urządzenia, napęd (2), wał napędowy (4) wraz z korpusami łożyskowymi (6) i tuleją wsporczą (8), które zamo-

cowano rozłącznie na przedniej części podbudowy (1), mechanizm nachylenia (5) rusztu (13) zamocowany rozłącznie na tylnej części podbudowy (1) oraz ruszt (13), który osadzono obrotowo częścią czołową za pośrednictwem zawieszenia przedniego (12) na czopach (10) tulei wsporczej (8) a jego część tylną osadzono przy pomocy pary przegubów (14) na mechanizmie nachylenia (5), a także płuszki (29), jak również uszczelnienia boczne (30) zamocowane drążkami (48, 49) do górnych żeber (28) tudzież segmenty (34) rusztowin obrotowych (24) nakładane na ich wałki (35), które to segmenty mają na obwodzie wytoczone rowki (46) z dnem w kształcie półkola.

2. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wał napędowy (4) jest ułożyskowany w zestawie pary korpusów łożyskowych (6) z zamocowaną między nimi, nierozłącznie do ich pokryw (9), tuleją wsporczą (8), przy czym pokrywy (9) posiadają kołnierze do nasadzenia tulei wsporczej (8), współosiowo z wałem napędowym (4) w sposób bezстыkowy.

3. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm nachylenia (5) posiada zamocowaną na stałe do podbudowy (1) podstawę (15), na której zabudowane są przesuwne prowadnice (16), które w osi poziomej połączone z śrubą pociągową (17) napędzaną ręcznie korbą (18) za pomocą przekładni ślimakowej (19) zaś w kierunku pionowym połączone prowadnice (16) za pośrednictwem przegubów (20) z ramionami wsporczymi (21), które łączą się z przegubami rusztu (14) i w zależności od przesunięcia prowadnic (16) w przód lub w tył podnoszą lub opuszczają tylną część rusztu wokół czopów (10) tulei wsporczej (8) zmieniając nachylenie rusztu w zakresie 12—15°.

4. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ruszt (13) posiada ramę dolną (22) i ramę górną (25), które połączone na stałe wspornikami (26) i żebrami (28).

5. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rama dolna (22) ma wycięte podłużne rowki (33) do przesuwnej mocowania śrubami (32) rusztowin obrotowych (24), przy czym odległość osiowa między rusztowinami jest ustalana wkładkami dystansowymi (36) zakładanymi między korpusy łożyskowe rusztowin (31) zaś rama górna ma wycięte rowki (43) do przesuwnej mocowania rolek dociskowych (27) łańcuchów napędowych (37) przy użyciu sworzni (44) stosownie do przesunięcia rusztowin obrotowych (24).

6. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że płuszki (29) posiadają część dolną wykonaną z dwóch lemieszów (47) lewego i prawego, połączonych na stałe grzbietami i skierowanych ostrzem naprzeciw napływającej nadawie oraz drążek (48) umocowany jednym końcem do lemieszów a drugim do górnych żeber (28) rusztu 13.

7. Przesiewacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że segmenty (34) rusztowin obrotowych (24) przesunięte są względem siebie wzdłuż osi na kolejnych wałkach rusztowin, przy czym rowki trafiają na pierścienie robocze sąsiednich rusztowin i tworzą szczeliny zezwalające na przepad ziarn wielkości do 3 mm.



