



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 81 e, 76

Zgłoszono: 08.VIII.1966 (P 116 006)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 65 g 53/10

Opublikowano: 6.IX.1969

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Karol Fido

Właściciel patentu: Biura Projektów Przemysłu Węglowego Przedsiębiorstwo Państwowe (Biuro Projektów Katowice), Katowice (Polska)

Stacja nadawcza instalacji do transportu hydraulicznego,
zwłaszcza mułów węglowych

1

Przedmiotem wynalazku jest stacja nadawcza o zmiennej wydajności instalacji do transportu hydraulicznego, zwłaszcza do mułów węglowych.

Obecnie w procesach technologicznych płuczek węgla muły pobierane z osadników promieniowych są podawane na urządzenia odwadniające. Zagęszczenia mułów z osadników są na ogół małe i wahają się w granicach od 100 do 250 G/l mieszaniny.

Wynika to przede wszystkim z nierównomierności wydobywania, co jest przyczyną dużych zmian w ilości urobku przeznaczonego do płukania, przy równoczesnym poborze ze stałą wydajnością mieszanki z osadnika. W znanych dotychczas jak i proponowanych do budowy stacji nadawczych instalacji do transportu hydraulicznego, muły węglowe pobierane na płuczkach są tłoczone bez względu na ich zagęszczenie ze stałą wydajnością do dużych zbiorników rzędu 500 i więcej m³ zabudowanych na stacjach nadawczych.

W jednych rozwiązaniach zbiorniki te służą do magazynowania mieszaniny dla zapewnienia stałej wydajności pomp głównych transportowych, a w innych rozwiązaniach są przeznaczone również do zagęszczenia mułów przez odprowadzenie nadmiaru wody przez przelew.

Znane są również rozwiązania instalacji hydrotransportu, w których muły o małym zagęszczeniu około 120 G/l są tłoczone pompami z miejsca ich poboru wprost do rurociągu transportowego.

Obecnie znane jak i proponowane do budowy

2

stacje nadawcze o stałej wydajności są drogie inwestycyjnie i mało ekonomiczne.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad przez stworzenie możliwości transportowania w rurociągach mułów węglowych o dużym zagęszczeniu to jest powyżej 300 G/l mieszaniny.

Cel ten osiągnięto przez zabudowanie małego zbiornika, do którego tłoczone są muły ze zmienną wydajnością i o odpowiednim zagęszczeniu spod osadników promieniowych płuczek węgla oraz przez zastosowanie elementów hydraulicznych, strumieniowych do automatyzacji wydajności głównych pomp transportowych.

Dla regulacji gęstości mieszaniny pobieranej z osadników promieniowych są zamontowane zasuwki z napędami elektrycznymi, gęstościomierze i przepływomierze na rurociągach podających mieszaninę z osadników do zbiornika. Zbiornik ma wbudowany przełącznik ciśnienia oddziałujący na element strumieniowy hydrauliczny regulatora wydajności instalacji.

Na rurociągu transportowym jest zabudowana natomiast zasuwka z napędem hydraulicznym, który zgodnie z impulsem otrzymanym od elementu strumieniowego zmienia wydajność instalacji.

Wynalazek jest bliżej omówiony na przykładzie wykonania instalacji pokazanej na załączonych rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia stację nadawczą instalacji do transportu hydraulicznego mułów węglowych z pompą główną transportową napędzaną

silnikiem o stałej ilości obrotów, a fig. 2 podaje odmianę tego układu z pompą główną transportową napędzaną silnikiem hydraulicznym o zmiennej ilości obrotów.

Pod osadnikami promieniowymi 1 są zabudowane pompy 2, których rurociągi tłoczne 3 są poprowadzone do zbiornika 4 umożliwiającego odpowiednie duże zmiany wysokości słupa mieszaniny. Na rurociągach tłocznych 3 są zainstalowane zasuwy 5 z automatyczną albo zdalną regulacją stopnia otwarcia przy pomocy napędu elektrycznego 6, gęstościomierze 7 oraz przepływomierze 8 przesyłające impulsy elektryczne przewodami 9 do urządzeń rejestrujących 10 i 31 na pulpicie 11 dyspozytora.

Pompa główna transportowa 12 tłoczy muły rurociągiem transportowym 13, na którym jest zabudowana zasuwa 14 z napędem hydraulicznym tłokowym 15 oraz gęstościomierz 16 i przepływomierz 17 przy czym impulsy elektryczne są przesyłane od nich przewodami 25 do urządzeń rejestrujących 32 i 33. W zbiorniku 4 o małej objętości jest zabudowany przełącznik ciśnienia 18 połączony rurką 19 z miernikiem ciśnienia 20 regulatora 21 wydajności instalacji transportu hydraulicznego mułów. Element strumieniowy 22 regulatora jest zasilany olejem tłoczonym pompą olejową 23. Pompa olejowa 23 jest połączona rurką 24 z elementem strumieniowym 22.

Odmiana przedstawiona na fig. 2 ma ten sam układ urządzeń jaki jest przedstawiony na fig. 1 z tą różnicą, że pompa główna transportowa 26 jest napędzana silnikiem hydraulicznym 27 o zmiennej ilości obrotów.

Silnik hydrauliczny 27 jest zasilany pompą olejową 28, której wydajność jest zmieniana siłownikiem hydraulicznym 29.

Siłownik 29 jest połączony z regulatorem 21 rurkami 30. Działanie urządzeń według układu określonego wynalazkiem i przedstawionego na fig. 1 jest następujące: zmniejszenie zagęszczenia mułów tłoczonych pompą 2 powoduje odpowiednią zmianę wskazania urządzenia rejestrującego 10.

Wysłany na przykład ręcznie impuls do napędu elektrycznego 6 z pulpitu 11 dyspozytora powoduje przymknięcie zasuwy 5, a tym samym zmniejszenie wydajności pompy 2 przy równoczesnym zwiększeniu zagęszczenia. Ponieważ wydajność pompy głównej transportowej 12 nie została zmieniona, następuje obniżanie się poziomu mieszaniny w zbiorniku 4. Wynikiem tego jest zmiana ciśnienia działającego na przełącznik 18. Zmiana ciśnienia jest przeniesiona przez medium pośredniczące do miernika 20.

Miernik 20 działa na hydrauliczny element strumieniowy 16, który skierowuje olej do tłokowego napędu hydraulicznego 15, powodując odpowiednie

przymknięcie zasuwy 14, a tym samym zmniejszenie wydajności pomp głównych transportowych 12. Działanie urządzeń według odmiany układu określonego wynalazkiem i przedstawionej na fig. 2 różni się tylko tym od działania układu przedstawionego na fig. 1, że regulacja wydajności pompy głównej transportowej 26 odbywa się przez zmianę obrotów silnika hydraulicznego 27, a nie przez dławienie pompy 12 zasuwą 14.

Element strumieniowy 16 skierowuje olej do siłownika 29, który zmienia wydajność pompy olejowej 28 a tym samym obroty silnika hydraulicznego 27.

Stacja nadawcza instalacji do transportu hydraulicznego, zwłaszcza mułów węglowych według wynalazku przewyższa dotychczas znane stacje nadawcze ponieważ, zwiększenie zagęszczenia mułów w miejscu ich poboru przez regulację wydajności pomp 2 jest znacznie tańsze inwestycyjnie aniżeli budowanie specjalnych zbiorników o dużych pojemnościach. Stacja ta o zmiennej wydajności zapewnia utrzymanie kosztów ruchowych transportu na poziomie minimalnym, ponieważ istotą transportu jest przesyłanie ciała stałego w w maksymalnej ilości, a nie wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stacja nadawcza instalacji do transportu hydraulicznego, zwłaszcza mułów węglowych, składająca się z pomp zabudowanych pod osadnikami promieniowymi, rurociągów tłocznych tych pomp, pompy tłoczącej mieszaninę do rurociągu transportowego, **znamienna tym**, że na rurociągach (3) są zabudowane zasuwy (5) z napędami elektrycznymi (6), gęstościomierze (7) i przepływomierze (8) służące do zdalnej albo automatycznej regulacji wydatku i gęstości mieszaniny tłoczonej do zbiornika (4), natomiast na rurociągu transportowym (13) jest zabudowana zasuwa (14) z napędem hydraulicznym tłokowym (15), który zgodnie z impulsem otrzymanym od elementu strumieniowego (22) regulatora (21) zmienia wydajność instalacji.
2. Stacja nadawcza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że posiada zbiornik (4) z zabudowanym przełącznikiem ciśnienia (18) oddziaływującym na element strumieniowy hydrauliczny (22) regulatora (21) wydajności instalacji.
3. Odmiana stacji nadawczej według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że pompa główna transportowa (26) jest połączona z silnikiem hydraulicznym (27), służącym do jej napędu, który zgodnie z impulsem przesłanym od regulatora (21) zmienia obroty zapewniając zmianę wydajności instalacji.

