



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61973

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.III.1968 (P 125 719)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.XII.1970

Kl. 5 d, 15/10

MKP E 21 f, 15/10

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Urząd 1002.273.217

Współtwórcy wynalazku: Bogdan Badowski, Maciej Ornicz, Zygmunt Sokolnicki

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Pneumatyczny sposób wykonywania podsadzki górniczej i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wypełniania wyeksploatowanych wyrobisk górniczych materiałem podsadzkowym, z reguły kruszywem skalnym, posługujący się sprężonym powietrzem w celu przenoszenia tego materiału na miejsce podsadzane.

Znany jest pneumatyczny sposób wykonywania podsadzki. Polega on na wprowadzeniu materiału podsadzkowego do przewodu, którym jest tłoczone powietrze. Materiał zostaje wprowadzony do przewodu przeważnie w kierunku prostopadłym do osi przewodu za pomocą dozowników uszczelniających, które są niezbędne ze względu na to, że w przewodzie panuje wyższe ciśnienie niż w otoczeniu. Strumień powietrza porywa materiał nadając mu przyspieszenie i w dalszym ciągu niesie ten materiał z ustaloną prędkością aż do otworu wylotowego na końcu przewodu, skąd materiał zostaje wyrzucony i opada w miejscu podsadzonym. Urządzenie maszynowe do stosowania tego sposobu może przez długi czas pozostawać w tym samym miejscu, gdyż w miarę podsadzania wyrobiska wystarcza skracanie rurociągu przez kolejne odłączanie z niego końcowych członów. Skracanie rurociągu przy zastosowaniu znanych złączy zdalnie rozłączalnych nie wymaga przerywania procesu podsadzania. Stanowi to wielką zaletę sposobu pneumatycznego. Wadą tego sposobu jest duży nakład energii, gdyż sprężanie powietrza i wykonywanie pracy za pomocą sprężonego powietrza są procesami o małej sprawności energetycznej.

2

Znane są sposoby podsadzania polegające na wyrzucaniu materiału podsadzkowego z urządzenia mechanicznego, po nadaniu mu dużej prędkości w określonym kierunku. Do nadawania prędkości służą szybkoobrotowe przenośniki lub tarcze wirujące. Te sposoby czysto mechaniczne mają znacznie większą sprawność energetyczną. Natomiast mają one tę wadę, że zasięg wyrzutu z urządzenia mechanicznego jest ograniczony. Wobec tego należy urządzenie przestawiać po wykonaniu małej części zadania. Częste przestawianie urządzenia jest pracochłonne i zmniejsza praktyczną wydajność urządzenia, gdyż podczas przestawiania trzeba przerywać wykonywanie podsadzki.

Wiadomo od dawna, że poważną część energii włożonej w przenoszenie pneumatyczne materiału podsadzkowego znanym sposobem pochłania przyspieszenie tego materiału od prędkości równej zero do prędkości, z którą materiał jest przenoszony strumieniem powietrza oraz że do przyspieszania materiału potrzebne jest znacznie większe natężenie przepływu powietrza niż to, które wystarcza do dalszego utrzymywania stałej prędkości w przewodzie.

Stąd wynika zagadnienie techniczne polegające na przyspieszaniu materiału podsadzkowego sposobem mechanicznym bez użycia sprężonego powietrza, oraz na dalszym prowadzeniu go w strumieniu powietrza.

Wynalazek jest rozwiązaniem tego zagadnienia. Według wynalazku materiał ze znaczną prędkością nadaną mu mechanicznie zostaje wyrzucany w kierunku poosiowym do przewodu, którym płynie strumień powietrza.

Jak zaznaczono powyżej nadawanie materiałowi podsadzkowemu przyspieszenia drogą mechaniczną i wyrzucanie go w wymaganym kierunku jest znane jak również znane są urządzenia służące do tego celu. Natomiast nie jest znane zasilanie rurociągu prowadzącego strumień powietrza, materiałem podsadzkowym pędzącym w kierunku poosiowym zgodnie z kierunkiem strumienia. We wszystkich znanych urządzeniach służących do transportu pneumatycznego do przewodów wtłacza się powietrze sprężone, na przykład za pomocą dmuchawy, które przepływa przez całą długość przewodu. Wobec tego na samym początku przewodu panuje najwyższe nadciśnienie. Otwarcie przewodu w tym miejscu w celu wrzucania materiału podsadzkowego, a więc połączenie go z atmosferą, uniemożliwiłoby przepływ powietrza w przewodzie.

W zasadzie znane, lecz nie stosowane w transporcie pneumatycznym, jest wytwarzanie strumienia powietrza o wymaganym natężeniu sposobem injektorowym. Sposób ten polega na wdmuchiwaaniu do przewodu za pomocą dysz powietrza sprężonego z wielą większą prędkością i o mniejszym natężeniu niż prędkość i natężenie wymaganego strumienia przy tym dalsza ilość powietrza zostaje wessana z otoczenia. W układzie injektorowym ukształtowanym w urządzeniu według wynalazku uzyskuje się na samym początku przewodu depresję, co pozwala na utrzymywanie stale otwartego wlotu do przewodu. Przez otwór wlotowy wrzuca się z wielką prędkością materiał podsadzkowy. Gdy materiał podsadzkowy pędzący dzięki bezwładności minie w przewodzie układ injektorowy znajdzie się w strumieniu powietrza płynącym w tym samym kierunku. Wówczas następuje wyrównanie prędkości i materiał pędzi dalej prowadzony strumieniem powietrza aż do otworu wylotowego, z którego zostanie wyrzucony.

Urządzenie według wynalazku składa się ze znanego mechanicznego układu miotającego materiał podsadzkowy, z przewodu podsadzkowego i z układu injektorowego umieszczonego na początku tego przewodu.

Przykład urządzenia według wynalazku zaopatrzonego w tarczę wirującą przedstawiony jest na

rysunku w przekroju pionowym przechodzącym przez oś przewodu podsadzkowego.

Urządzenie składa się z wyspu 1, obrotowego komorowego dozownika 2, mechanicznej miotarki 3 z wirującą tarczą 4 zaopatrzoną w łopatkę 5, z przesłony 6 i z przewodu 7 podsadzkowego z układem 8 injektorowym.

Urządzenie jest zaopatrzone we wlot 9 powietrza sprężonego oraz wlot 10 powietrza z otoczenia. Do wlotu 10 może być również doprowadzone powietrze sprężone w celu przedmuchiwania w miarę potrzeby całego urządzenia. Do napędu urządzenie ma silnik 11 elektryczny z przekładnią 12.

Działanie urządzenia polega na dozowaniu materiału podsadzkowego zawartego we wyspie 1 za pomocą komór dozownika 2 i wprowadzania tego materiału na tylną część tarczy 4. Przednia część tej tarczy jest zasłonięta przesłoną 6. Materiał przyjmuje na wirującej tarczy 4 przyspieszenie pod działaniem jej łopatek 5 i zostaje wyrzucony poprzez układ injektorowy 8 osiowo do przewodu 7.

Sposób według wynalazku zachowuje zalety sposobu pneumatycznego, a wymaga znacznie mniejszego nakładu energii na wykonanie podsadzki niż znany sposób pneumatyczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczny sposób wykonywania podsadzki górniczej polegający na wprowadzaniu materiału podsadzkowego do przewodu, którym płynie strumień powietrza i przenoszeniu materiału do otworu wylotowego na końcu przewodu za pomocą tego strumienia **znamienny tym**, że w przewodzie utrzymuje się u wlotu ciśnienie nie wyższe od ciśnienia w otoczeniu wykorzystując w tym celu znany efekt injektorowy, a przez otwór wlotowy wprowadza się w kierunku poosiowym materiał podsadzkowy z dużą prędkością nadaną mu znany sposób mechaniczny.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składa się ze znanego układu (3) mechanicznego do miotania materiału podsadzkowego w określonym kierunku z przewodu (7) do pneumatycznego transportu tego materiału przy czym przewód ten ma otwarty zarówno otwór wlotowy jak i wylotowy oraz z układu injektorowego (8) na powietrze sprężone umieszczonego w przewodzie w bliskości otworu wlotowego.

Dokonano jednej poprawki



