



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 b, 41/⁰⁰40

Zgłoszono: 16.XII.1964 (P 106 640)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 21 c 41/00

Opublikowano: 15.IX.1967

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Mieczysław Kwaśniewicz

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

Taśmowe urządzenie załadownicze

1

Przedmiotem wynalazku jest: taśmowe urządzenie załadownicze do wagonów, współpracujące z koparką w czole toru dojazdowego na kopalniach odkrywkowych — podczas wykonywania wkopów otwierających, jak również przy eksploatacji nadsiębierniej lub podsiębierniej końcowych odcinków skarp odkrywek.

Dotychczas wkopy otwierające dla przygotowania odkrywki do eksploatacji są wykonywane za pomocą koparek podsiębiernych, łańcuchowych — wieloczerpakowych, a w braku wyżej wymienionych koparek, schodowo koparkami łyżkowymi i to po uprzednim wyrównaniu terenu dla ułożenia na powierzchni toru załadunkowego. Tor ten musi być połączony z głównymi torami odkrywki torem dojazdowym.

Zasięg pracy koparek w głąb, to jest poniżej poziomu, na którym stoi koparka, jest ograniczony długością wysięgnika — wobec czego otrzymuje się w wielu przypadkach wkop niedostatecznie głęboki, zwłaszcza przy zmiennej konfiguracji terenu, co utrudnia prawidłowe odwadnianie wkopu otwierającego, względnie wymaga kilkakrotnego, stopniowego pogłębienia wkopu z równoczesnym przemieszczeniem toru załadowniczego.

Wykonywanie zaś wkopu otwierającego wprost na żądanym poziomie, czyli od czoła toru dojazdowego; jest utrudnione i zmniejsza postęp wkopu ze względu na możliwość załadowania tylko końcowego wagonu pociągu, znajdującego się w zasię-

2

gu koparki — po czym jest on odstawiany na tor boczny do czasu skompletowania pełnego składu załadowanych pojedynczo wagonów.

Przy eksploatacji wachlarzowej skarp koparkami podsiębiernymi pozostaje częstokroć w końcowej fazie niewybrana grobla, na której stoi koparka z torem załadowniczym. W takich przypadkach dotąd te groble pociągały za sobą straty zasobów złoża. Również na końcu każdej skarpy eksploatacyjnej, gdy tor załadownczy jest we wkopie niższym od terenu i nie można go przedłużyć — musi się załadowywać pojedynczo każdy wagon pociągu i odstawiać na tor boczny, jak przy pędzeniu wkopu otwierającego — co zmniejsza efektywną wydajność pracy koparki.

Celem wynalazku jest umożliwienie załadowania całego pociągu przy pracy koparki na końcu toru dojazdowego i to również w przypadku, gdy ten tor jest położony w łuku o promieniu dopuszczalnym dla danego prześwitu toru — za pomocą prostego w konstrukcji i przewoźnego urządzenia taśmowego. Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie szergu krótkich przenośników taśmowych, zmontowanych na kolejowych wózkach roboczych, zaopatrzonych w zderzaki kołowe i połączonych ze sobą złączami hakowymi.

Dla pracy urządzenia na łukach i dla przejazdu po torach nie prostych, przenośniki taśmowe mają długość dostosowaną do promieni łuków na torach i są zmontowane na kolejowych płytach obrotowych.

wych, przymocowanych do wózka roboczego. Przenośnik poprzeczny, służący do załadunku urobku do wagonów jest podparty obrotowo na rurze dla nastawiania go w kierunku osi toru podczas przejazdu na inne miejsce pracy lub podczas podstawiania pociągu pod załadunek. Napędy urządzenia taśmowego są zasilane energią elektryczną przez kabel z koparki, z którą współpracują. Całe urządzenie taśmowe jest uruchamiane bez dodatkowych robót montażowych, po podstawieniu go na tor pod koparką.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia: zastosowanie taśmowego urządzenia załadowniczego we wkopie fig. 2 — zastosowania urządzenia taśmowego na skarpie eksploatacyjnej przy zbieraniu grobli, fig. 3 — widok boczny załadunku urobku, koparką przez dozownik, na przenośnik taśmowy, fig. 4 — przeładunek z jednego przenośnika taśmowego na drugi i do wagonu, fig. 5 — widok z przodu na przeładunek do wagonu.

Dla lepszego wykorzystania koparek układa się dwa tory dojazdowe do wkopu (fig. 1). Tor 1 służy dla podstawiania wagonów 3 pod załadunek. Na tor 2 zapycha się lokomotywą taśmowe urządzenie załadowncze 4 zmontowane na zespole wózków roboczych 5 o długości równej długości pociągu wagonów do załadowania. Koparka 7 pracując w czole wkopu 8 wysypuje urobek do dozownika 9, a przenośniki taśmowe 6 podają go do pierwszego wagonu 10 za lokomotywą 11. Przez ciągłą pracę koparki i podciąganie wagonów lokomotywą zapełnia się cały skład pociągu.

Przy wachlarzowej eksploatacji skarp (fig. 2) i przy wybieraniu dolnej warstwy złoża podsiębiernie koparką wielonaczyniową, obrotową 12 zdarza się często w końcowej fazie eksploatacji, że koparka 12 wraz z torami 1 i 2 znajdują się grobli 13. Aby zebrać urobek z pod grobli podstawia się taśmowe urządzenie załadowncze 4 na tor 2 a skład wagonów 3 na tor 1 oraz rozбира się końcówki torów 1 i 2 za koparką 12. Obracając wysięgnik łańcuchowy koparki zbiera się systemem blokowym materiał z grobli i załadowuje przez taśmowe urządzenie załadowncze do wagonów.

Załadunek urobku przez koparkę 7 na taśmowe urządzenie załadowncze przedstawia fig. 3. Dla zabezpieczenia nieprzerwanej pracy koparki i uniknięcia przesypy urobku poza przenośnik taśmowy 6 stosuje się blaszany dozownik 9 o pojemności co najmniej dwukrotnej zawartości łyżki koparki 7. Zmontowany na kolejowym wózku roboczym 5 15 zaopatrzonym w zderzaki kolejowe 14 i sprzęgła 15 hakowe dla umożliwienia pchania całego zespołu wózków roboczych lokomotywą do czoła toru 2. Na wózkach tych są przymocowane trwale podstawy do obrotowych płyt kolejowych, a do samych płyt obrotowych 16 przytwierdzone są podpory krótkich przenośników taśmowych przewożących 6 stosowanych w budownictwie. Szerokość taśmy jak i jej szybkość jest dostosowana do wydajności współpracującej z nią koparki, a długość przenośnika taśmowego jest związana z promieniem łuków stosowanych na torach dojazdowych.

Przenośniki te są ustawione na płycie obrotowej

co trzeciego wózka roboczego i skrócenie taśmowego urządzenia następuje każdorazowo przez odpięcie co najmniej trzech wózków roboczych, na których pracuje jedn przenośnik. Pod wylot dozownika 9 podstawia się początek załadownczy pierwszego przenośnika taśmowego osadzonego na płycie obrotowej drugiego wózka roboczego.

Co trzeci wózek roboczy służy tylko do połączenia całego zespołu wózków i dla podtrzymania kabla zasilającego przenośniki taśmowe 6 jak również jest wykorzystany dla przewozu ewentualnych części zamiennych jak napędy do przenośników, taśmy przenośnikowe, kabel rezerwowy, kawałki szyn do przedłużenia toru, podkłady kolejowe, akcesoria, i tym podobne.

Na czwartym wózku opiera się początek załadownczy następnego przenośnika, a nad nim zwisa swobodnie koniec pierwszego. Kąt nachylenia przenośników jest dostosowany do wysokości konstrukcyjnej części załadownczej następnego przenośnika; — dla uniknięcia zbytecznego przesypywania urobku poza następny przenośnik, zwłaszcza przy torze 2 ułożonym w łuku przymocowuje się do końca każdego przenośnika fartuch gumowy 17. Całe urządzenie taśmowe załadowncze może przejeżdżać przez łuki i zwrotnice lub pracować na łukach i dlatego nie zastosowano tu jednego przenośnika taśmowego lecz szereg krótkich, z których każdy podaje urobek następnemu i odchyła się na łukach od następnego tylko nieznacznie, na co pozwala fartuch gumowy, a podparcie przenośnika na płycie obrotowej umożliwia lekkie odchylenie przenośnika od osi toru.

Dla przeładunku urobku do wagonów 3 stojących na sąsiednim torze 1 zwiększono nachylenie ostatniego przenośnika taśmowego, jak to uwidoczniono na fig. 4 przez zmianę podpory 18, osadzonej również na płycie obrotowej — aby urobek znalazł się na wysokości wagonu, do którego ma być przeładowany. Na ostatnim wózku roboczym jest zamontowana na stałe rura pionowa 19, o wysokości dostosowanej do prześwitu torów wózka roboczego, na której jest osadzony obrotowo krótki przenośnik taśmowy poprzeczny 20. On podaje urobek na środek wagonu 3 podstawionego na sąsiednim torze 1.

Przy zapychaniu nowego składu wagonów 3 na tor załadownczy 1, jak również przy przejeździe składu wózków taśmowego urządzenia załadownczego na inne miejsce pracy przez rozjazdy i łuki jest konieczne obrócenie przenośnika poprzecznego 20 i ustawienie go w kierunku osi toru, dlatego jest on podparty dwoma prętami żelaznymi 21 wzmocnionymi kratowo i zamocowanymi na pierścieniu obrotowym 22 u spodu rury stojącej.

Zasilanie w energię elektryczną wszystkich silników elektrycznych przenośników taśmowych dokonuje się za pomocą kabla opartego na wózkach roboczych i włączonego do współpracującej koparki przez oddzielny transformator.

Obsługa taśmowego urządzenia załadownczego składa się z dwóch ludzi, to jest obserwatora dozownika wyspowego, który jest również potrzebny przy załadunku bezpośrednim do wagonów oraz dodatkowy sygnalista na końcu urządzenia taś-

owego przy przenośniku poprzecznym, który obserwuje przeładunek do wagonów i daje znak maszyniście pociągu do podciągania składu wagonowego. W miarę postępu czoła wkopu i po przedłużeniu co najmniej o 6 m obu torów dojazdowych 1 i 2 koparka podciąga za sobą cały skład taśmowego urządzenia załadowniczego.

Zasada działania taśmowego urządzenia załadowniczego jest następująca: zapycha się lokomotywą manewrową skład wózków roboczych taśmowego urządzenia pod koparkę na tor sąsiedni obok załadunkowego, po czym lokomotywa odjeżdża, kabel zasilający przenośniki podłącza się do koparki, a przenośnik poprzeczny obraca się nad podstawiony skład wagonów uruchamia się wszystkie przenośniki taśmowe, po czym koparka przystępuje do załadunku urobku do dozownika.

Taśmowe urządzenie załadownicze może być stosowane na kopalniach odkrywkowych piasku, węgla brunatnego i innych materiałów nie wymagających urabiania przy użyciu materiałów wybuchowych i to: przy pędzeniu wkopów otwierających na poziomie żądanym za pomocą koparek nadsiębiernych: łyżkowych, frezowokołowych lub łańcuchowych — do czoła wkopu z ostatecznym układaniem torów we wkopie oraz odwadnianiem skarp wkopu wzdłuż torów dojazdowych, przy eksploatacji złoża systemem wachlarzowym lub blokowym na końcu skarpy, nad- lub pod-siębier- nie, gdzie również zachodzi jedynie możliwość ładowania koparką bezpośrednio tylko do ostatniego wagonu, a urządzenie taśmowe umożliwia normalny załadunek całego pociągu i nieprzerwaną pracę koparki, oraz przy likwidacji grobli, w końcowym stadium eksploatacji podsiębiernej skarp za pomocą koparki obrotowej, przy równoczesnym stopniowym demontażu torów i wycofywaniu się koparki wraz z całym urządzeniem do punktu początkowego.

Korzyści ekonomiczne zastosowania taśmowego urządzenia załadowniczego są następujące: nie po-

trzeba wyrównywania powierzchni dla toru wkopowego ani też przemieszczania go kilkakrotnie na poziom żądany, przyspiesza się termin wykonania wkopu i umożliwia szybsze uruchomienie skarpy eksploatacyjnej oraz lepsze wykorzystanie zdolności eksploatacyjnej koparki wkopowej. Taśmowe urządzenie przenośnikowe składa się z elementów prostych, tanich i łatwych w montażu, a wymiana ich nie pociąga za sobą większych przerw w ruchu ani nakładów. Taśmowe urządzenie przenośnikowe może być wielokrotnie używane i może być przewożone lokomotywą na dowolne miejsce pracy w krótkim czasie, bez dodatkowych robót, oraz może być tam zaraz wykorzystane — a tym samym wzrasta efektywność inwestycji. Nakład inwestycyjny może być w bardzo krótkim czasie zamortyzowany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Taśmowe urządzenie załadownicze do wagonów do pracy koparki w czołe toru dojazdowego, **znamiennie tym**, że składa się z kolejowych wózków roboczych (5), ze zderzakami (14), złączami hakowymi (15), krótkich przenośników taśmowych (6), dozownika (9), płyt obrotowych (16), fartuchów (17), podpór przenośników (18), pionowej rury (19), przenośnika poprzecznego (20) i jego prętów podpierających (21) oraz pierścienia obrotowego (22), przy czym szereg krótkich przenośników taśmowych jest osadzony za pomocą płyt obrotowych (16) na kolejowych wózkach (5) połączonych ze sobą w pociąg.
2. Taśmowe urządzenie załadownicze według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że przenośnik poprzeczny (20) na końcu taśmowego urządzenia załadowniczego jest podparty obrotowo na rurze pionowej (19) zmontowanej na wózku roboczym (5).
3. Taśmowe urządzenie załadownicze według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że jego napędy są zasilane kablem z koparki z nim współpracującej.

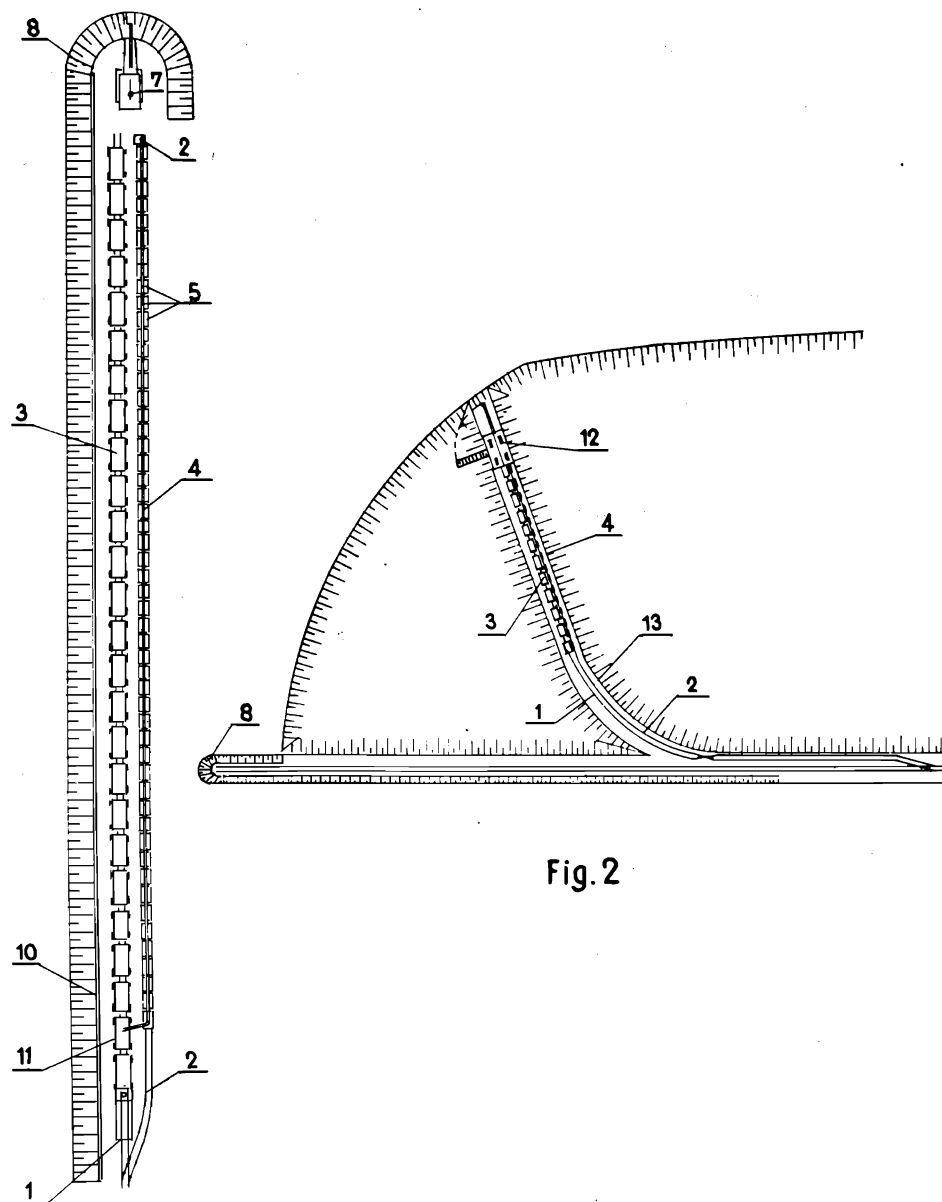


Fig. 2

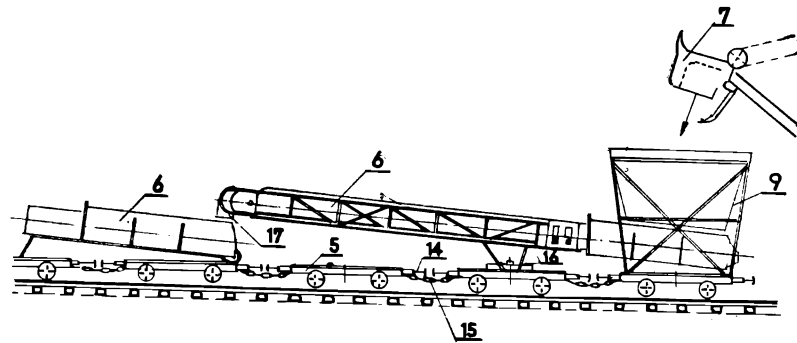


Fig. 3

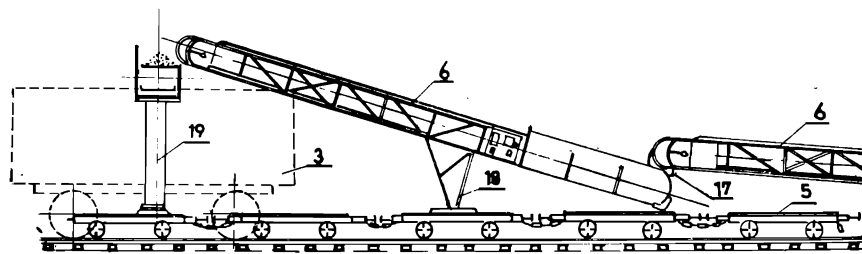


Fig. 4

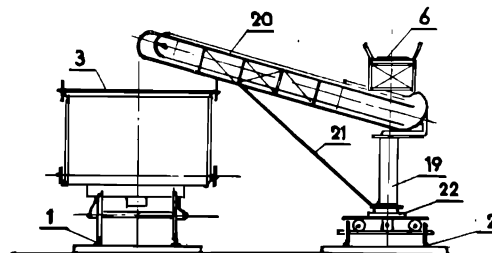


Fig. 5