



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.01.1973 (P. 160218)

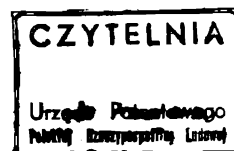
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.1974

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1977

MKP E21f 13/06

Int. Cl.² E21F 13/06



Twórcy wynalazku: Józef Łojas, Edward Piętka, Henryk Trzepietowski

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Sosnowiec”,
Sosnowiec (Polska)

Ładowarka do frontального ładowania urobku

1

Przedmiotem wynalazku jest ładowarka do frontального ładowania urobku w górniczych wyrobiskach ścianowych, współpracująca ze zgrzeblowym przenośnikiem ścianowym.

Ładowanie urobku w wyrobiskach górniczych ścianowych, zwłaszcza z pełną mechanizacją urabiania i ładowania stanowi w trudnych warunkach dołowych zasadniczy problem pracochłonności i bezpieczeństwa pracy. Wyeliminowanie pracowników ze strefy najbardziej zagrożonej możliwością zawału czyli ze ścieżki kombajnowej, z której należy zładować urobek, poważnie wpływa na zmniejszenie zagrożenia tych osób oraz na zmniejszenie pracochłonności w najcięższych pracach dołowych.

Znane dotychczas i stosowane ładowarki do frontального zładowania urobku wykonywane są w ten sposób, że wzdłuż całej długości przenośnika ścianowego, do każdej jego rynny, od strony ociosu mocuje się elementy ukształtowane tak, że w płaszczyźnie spągu znajdują się płyty urabiające z prostym ostrzem o przekroju klina, często dodatkowo zbrojonymi elementami urabiającymi. Na płycie urabiającej spoczywają oprócz przenośnika ścianowego, elementy klinowe ładujące, które przymocowane są do rynien przenośnika ścianowego, po jego stronie ociosowej. Elementy te w stosunku do płyty urabiającej są przeważnie rozłączne i nie stanowią jednej całości.

Znane są również elementy ukształtowane w formie klina, mocowane do rynien trasy przenośnika

2

bez posadowienia ich na spągowej płycie, lecz jedynie odpowiednio uformowane w celu skierowania pozostającej w ścieżce kombajnowej a nie zładowanego ładowarką osłonową węgla. Konstrukcja klina ładującego bez posadowienia go na płycie ogranicza możliwości konstrukcyjne w kierunku nadania poszczególnym płaszczyznom odpowiedniego kąta, umożliwiającego łagodny spływ urobku.

Bardzo poważną wadą stosowanych dotychczas rozwiązań konstrukcyjnych ładowarek frontalnych jest to, że zestaw takich ładowarek wymaga dobrych warunków pracy w aspekcie bardzo równego spągu co trudno jest uzyskać nawet w przeciętnych warunkach górniczych.

Diagonalne nachylenie wyrobisk ścianowych powoduje pofałdowanie spągu, czego nie zlikwiduje się nawet przy regulowanej wysokości organu urabiającego kombajnu. Znajdujące się na spągu nierówności w postaci garbów praktycznie uniemożliwiają uzyskanie ekonomicznego posuwu i wymagają użycia maksimum mocy potrzebnej do przesunięcia przenośnika wraz z ładowarką, zaś przesuwaki hydrauliczne mają moc ograniczoną z uwagi na fakt, że wzrost mocy powoduje zwiększenie gabarytów urządzeń oraz ich ciężaru. Parametry te rzutują głównie na wielkość stosowanych powszechnie urządzeń służących do pracy przesuwania w warunkach dołowych. Przesunięcie przenośnika wraz z ładowarką w przypadku rozmieszczonych nieregularnie na spągu pofałdowań i garbów jest

znacznie utrudnione, zaś łączna siła na jednostkę ścianowej powierzchni spągu przy ostrzach prostych, liniowych jest uzależniona od ilości nierówności na tym odcinku spągu. Ponadto, częstym przypadkiem występującym w czasie przesuwania przenośnika wraz z ładowarką w przypadku klinów nie posadowionych na płycie spągowej jest wspinanie się przenośnika na nierówności spągowe i na skutek nakładania się tych odchyśleń krzywienie całej trasy utrudniające właściwą pracę kombajnem.

Celem wynalazku jest usunięcie wszystkich tych niedogodności a przede wszystkim umożliwienie zastosowania tego urządzenia do ładowania urobku ze ścieżki kombajnowej nawet przy silnie pofalowanych spągach i przy użyciu urządzeń przepychających o proporcjonalnie niewielkich siłach.

Cel ten osiągnięto poprzez wykonanie elementów ładowarki frontальной z ukształtowanym ostrzem klina ładującego w ten sposób, że każdy pojedynczy element mocowany do trasy przenośnika ma ostrze nie w linii prostej lecz faliste w płaszczyźnie poziomej równoległej do spągu. W czasie projektowania urządzenia według wynalazku okazało się, że przebieg procesu skrawania w skale oparty jest na tych samych zjawiskach co przy obróbce metalu, a mianowicie, że wraz ze zwiększającym się przekrojem wióra maleje opór właściwy skrawania, to znaczy siła na jednostkę powierzchni. Istnieje jednak granica dla dalszego zwiększania przekroju poprzecznego wióra, po przekroczeniu której siły konieczne do skrawania rosną wielokrotnie i dlatego ostrza liniowe wymagają użycia wielokrotnionych sił do zeskrawania nierówności spągu. W czasie przepychania przenośnika ścianowego wraz z ładowarką frontálną o ostrzu falistym w płaszczyźnie równoległej do spągu, poszczególne faliste ostrza klina wysunięte w stronę calizny węglowej napotykają najpierw na opór jaki przedstawia nierówność spągu i ścinają go a następnie dopiero ostrza w zagłębieniu klina skrawają kolejne nierówności uzyskując w ten sposób możliwość ekonomicznego posuwu i zmniejszenie sił koniecznych do zeskrawania. Efektem dodatkowym takiego procesu jest uzyskanie bardzo gładkiej płaszczyzny spągu, na której przenośnik ścianowy ułożony jest równo i nie wymaga częstych poprawek. Pracę urządzenia według wynalazku ułatwia ponadto fakt, że poszczególne ostrza klina wykonane są z odpowiednio twardego stropu lub zbrojone nakładkami skrawającymi.

Inna możliwa odmiana wykonania wynalazku polega na tym, że poszczególne faliste ostrza klina ładowarki są względem siebie przesunięte nie tylko w płaszczyźnie poziomej, lecz także odchylone na przemian w płaszczyźnie pionowej o niewielki kąt rzędu kilku stopni. Ma to na celu zmniejszenie oporów skrawania skały przez kolejne ostrza ładowarki.

Szczegóły oraz dalsze cechy wynalazku są uwidocznione w opisie przykładu wykonania przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w schematycznym ujęciu urządzenie w widoku z góry, ilustrujące zwłaszcza przebieg jego

pracy, przy czym odcinki pokazano wzdłuż wyrobiska w znacznym skrócie w celu przedstawienia w możliwie najszerszym zakresie wyrobiska i przedstawia przesuwanie się urządzenia w ślad za postępującym frontem ściany, fig. 2 przedstawia element urządzenia w widoku z góry, fig. 3 przedstawia jego przekrój poprzeczny wzdłuż linii A—A a fig. 4 odmianę wykonania elementu w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniono na załączonych rysunkach fig. 1, ocios wyrobiska oznaczony został cyfrą 1, przenośnik ścianowy 2, ładowarka frontálna 3, przesuwniki hydrauliczne 4 oraz cyfrą 5 krok ładowarki po wykonaniu pracy czyszczenia ścieżki kombajnowej od linii 0 do linii Z. Znajdująca się pomiędzy przenośnikiem zgrzeblowym 2 a calizną węglową 1 ładowarka frontálna 3, na skutek sił wywieranych od przesuwników hydraulicznych 4 przesuwają się po wybraniu zabioru wraz z przenośnikiem o jeden krok czyli do samego ociosu ściany. Znajdujący się w ścieżce kombajnowej węgiel spływa pod naporem po klinowych płaszczyznach na przenośnik. Znajdujące się na drodze ładowarki nierówności spągu ścinane są ostrzem ładowarki przedstawionym na fig. 2 do 4. Jak przedstawiono na tych figurach, pojedynczy element ładowarki frontálnej 6 składa się z kilku falistych występow, których ostrza 7 zbrojone są nakładkami z odpowiedniej stali. Płaszczyzny 8 jako płaszczyzny wstępnego ładowania w stosunku do płyty spągowej tworzą kąt bardziej ostry od płaszczyzn ładowania zasadniczego 9.

Umieszczone na każdym elemencie faliste występy 10 o linii pierwszego stopnia lub korzystnie wyższego stopnia na przykład sinusoidy w płaszczyźnie poziomej, równoległej do spągu przesunięte są o wielkość B przy czym najkorzystniej jest gdy ta wielkość ma wartość stałą. Również wgłębienia 11 przesunięte są względem siebie o wielkość B. Występy 10 natomiast w stosunku do wgłębienia 11 oddalone są o wielkość E. Taki układ elementu z występami i wgłębieniami tworzy w tym przypadku krzywą sinusoidalną lub łamaną. Linia krzywa ostrza ładowarki umożliwia ścinanie nierówności spągu zmniejszając przy tym opory urabiania skały a także siły konieczne do przesunięcia ładowarki wraz z przenośnikiem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ładowarka do frontálnego ładowania urobku mająca element ładujący i urabiający o przekroju klina mocowany do ścianowego przenośnika zgrzeblowego, **znamienna tym**, że każdy poszczególny element (6) ma ostrze uformowane w ten sposób, że w płaszczyźnie poziomej, równoległej do płaszczyzny spągu ma kilka występow tworzących krzywą pierwszego lub wyższego stopnia, korzystnie sinusoidę, której faliste występy (10) są przesunięte względem siebie o wielkość (B) natomiast wgłębienia (11) przesunięte są również względem siebie o tą samą wielkość, a występy (10) w stosunku do wgłębienia (11) odchylone są o wielkość (E).

2. Ładowarka do frontального zładowania urobku według zastrz. 1 **znamienna tym**, że w linii montażowej w przodku ładowarki (3) przy zamocowaniu

jej do przenośnika (2) każdy poszczególny element (6) ma ostrze (7) o linii będącej zwierciadlanym odbiciem elementu sąsiedniego.

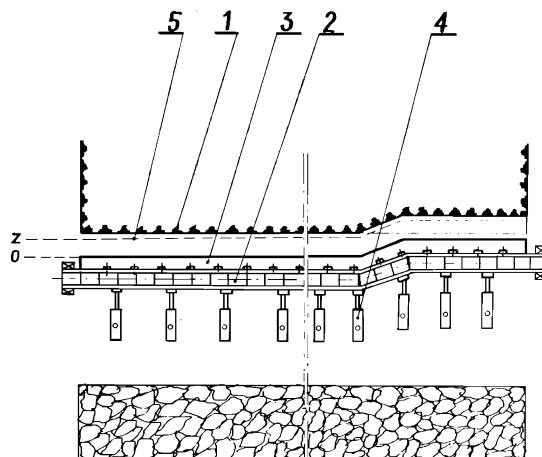


Fig. 1

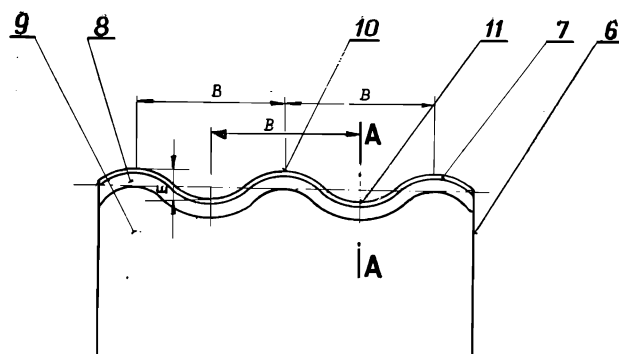


Fig. 2

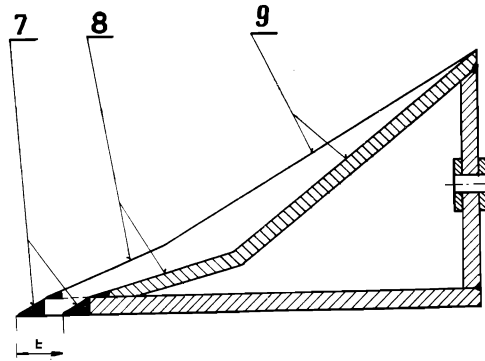


Fig. 3

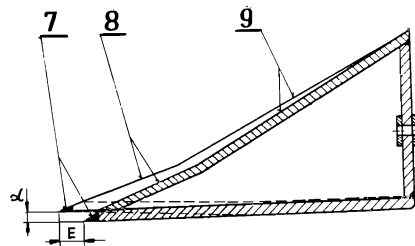


Fig. 4