



Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 29. IV. 1967 (P 120 308)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. VIII. 1969

Kl. 81 e, 89/01

MKP B-65-g

E 21 f, 13/00

CZYTELNIKA

UKD
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bronisław Wartak, mgr inż. Włodzimierz Tuszko, inż. Jan Janik

Właściciel patentu: Dąbrowskie Zjednoczenie Przemysłu Węglowego, Sosnowiec (Polska)

Zsuwnia przeciwkruszeniowa w naczyniach skipowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zsuwnia przeciwkruszeniowa do zabudowania w naczyniach skipowych urządzeń wyciągowych w celu zmniejszenia kruszenia węgla. Dotychczas stosowane urządzenia przeciwkruszeniowe stanowią ruchome płyty uchylne. Znane jest urządzenie przeciwkruszeniowe w naczyniach skipowych urządzeń wyciągowych zbudowane na zasadzie kłapy i przeciwwagi.

Urządzenie to stanowi płyta umocowana przy ścianie naczynia skipowego o osi obrotu prostopadłej do kierunku nasypywanego węgla. Płyta ta przy pomocy liny krążków oraz systemu dźwigni połączona jest z przeciwcieżarem umieszczonym pod naczyniem skipowym. Węgiel zasypywany do naczynia skipowego w ilości od 4—20 ton spada na płytę, która pod wpływem ciężaru tego urobku uchyla się przeciwstawiając się ciężarowi węgla siłą wynoszącą około 200 kG. Po wyładowaniu węgla z naczynia skipowego płyta ta powraca do wyjściowego położenia przy pomocy przeciwcieżaru.

W praktyce jednak te urządzenia przeciwkruszeniowe zawodzą. Podstawową wadą ruchomych płyt przeciwkruszeniowych jest uchylanie się ich pod wpływem małej siły wynoszącej zaledwie około 2,5% ciężaru wsypywanego węgla do naczynia skipowego, w wyniku czego tylko początkowa ilość węgla spada na jego dno z nieco zmniejszoną prędkością.

2

Natomiast pozostała 97,5% ilość węgla nie jest już podtrzymywana płytą, gdyż została ona uchylona i dla tej głównej części węgla warunki kruszenia są takie same, jak w naczyniu skipowym bez płyty przeciwkruszeniowej. Dalszą wadą ruchomych płyt przeciwkruszeniowych jest skomplikowana ich budowa, trudna konserwacja i regulacja oraz brak możliwości obserwacji poprawności ich pracy a duży ciężar tych kłap (1.700 kG z przeciwcieżarem) w znacznym stopniu zmniejsza wydajność godzinową urządzenia wyciągowego.

Ponadto niszczące działanie zasolonych wód spływających szybami oraz duże obciążenia dynamiczne jakie występują zarówno w czasie załadowania naczynia skipowego i jego wyładowania, jak i w czasie jazdy szybem są przyczyną bardzo krótkiej żywotności ruchomych części wszystkich dotychczasowych rozwiązań konstrukcyjnych, w wyniku czego rozwiązania te zawodzą i w większości nie pracują.

Celem wynalazku jest skuteczne uniknięcie wyżej opisanych niedogodności technicznych przez skonstruowanie urządzenia lekkiego o prostej nieskomplikowanej budowie a w szczególności pozwalającego na wytworzenie poduszki miałowej stanowiącej amortyzator dla reszty węgla oraz na wytworzenie poduszki miałowej podczas całego procesu załadowania węgla do naczynia skipowego, zmniejszenie szybkości spadania

węgla grubego i wyeliminowanie części ruchomych.

Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że w naczyniu skipowym na przeciwnych ścianach zabudowano rozłącznie nachylone płyty rusztowe, które tworzą zsuwnie. Płyty rusztowe są zabudowane naprzemiennie jedna pod drugą a ich liczba zależy od wysokości naczynia skipowego. Płyty rusztowe mają kąty nachylenia mniejsze od kąta nachylenia zsuwni wyspowej.

Płyty rusztowe zbudowane są z kształtowników stalowych ułożonych równolegle do kierunku biegu zsypywanego węgla w ten sposób, że pomiędzy prętami są szczeliny o odpowiedniej szerokości. Każda płyta rusztowa z trzech stron przymocowana jest do ścian zbiornika, a czwarta strona jest prostopadłą lub ukośną w stosunku do kierunku ruchu węgla. Rusztowiny są przymocowane rozłącznie.

Podstawową zaletą zsuwni rusztowej jest zmniejszenie kruszenia węgla wysypywanego do zbiornika. Struga węgla rozdziela się na płytach rusztowych na miał, który przesypuje się przez szczeliny w ruszcie i pierwszy spada na dno naczynia skipowego tworząc poduszkę na dnie naczynia skipowego, która łagodzi uderzenia spadających później ziaren grubych, zmniejszając w ten sposób stopień ich kruszenia.

Proces tworzenia się poduszki amortyzacyjnej z miału i drobnego węgla na którą spada z opóźnieniem węgiel gruby, trwa przez cały okres czasu napełniania naczynia skipowego. W czasie opróżniania naczynia skipowego usypana na jego dnie warstwa drobnego węgla wypada jako pierwsza po otwarciu klapy naczynia skipowego i spełnia rolę poduszki amortyzacyjnej w zbiorniku wyładowniczym na nadszybiu, natomiast reszta zawartości naczynia skipowego wysypuje się do zbiornika jako mieszanka węgla grubego, miału i węgla drobnego.

Niezależnie od tego zsuwnie rusztowe zmniejszają wysokość wolnego spadania węgla grubego w naczyniu skipowym zamieniając jego wolny spadek na ruch posuwisty, a mniejsze kąty nachylenia zsuwni rusztowych w stosunku do kąta nachylenia zsuwni wyspowej zmniejsza prędkość przesuwania się węgla po płaszczyznach zsuwni stwarzając warunki lepszego odsiana ziaren drobnych i miału. Ponadto przymocowanie zsuwni rusztowych do boków naczynia skipowego usztywnia jego konstrukcję i tym samym zmniejsza możliwość jego wybrzuszenia, co ma szczególne znaczenie przy dużych pojemnościach skipów (do 20 ton).

Zsuwnie rusztowe przedłużają również prawie czterokrotnie żywotność blach zabudowanych na dnie naczynia skipowego. Zastąpienie ruchomych płyt przeciwkruszeniowych z przeciwwagą, przeciwkruszeniową zsuwnią rusztową daje możliwość zwiększenia ładowności naczynia skipowego i tym samym zwiększenia godzinowej wydajności wyładowania urządzenia skipowego.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy naczynia skipowego a fig. 2 i 4, przedstawiają przekrój poziomy naczynia skipowego z ukośnym obrysem wolnych krawędzi płyt rusztowych. Fig. 3 przedstawia przekrój poziomy naczynia skipowego z płytami rusztowymi o równoległym obrysie wolnych krawędzi płyt rusztowych.

Zsuwnia rusztowa składa się z płyt rusztowych 1 i 2 przymocowanych śrubami do trzech ścian naczynia skipowego. Płyty składają się z kształtowników stalowych o dowolnym przekroju zamocowanych na ramie z kątowników równolegle do kierunku zsypu węgla w ten sposób, że między nimi powstają szczeliny o szerokości około 30 mm. Kształtowniki są przymocowane szerszą stroną do góry, aby zmniejszyć możliwość zatykania ich węglem. Długość i liczba kształtowników zależy od wymiarów poprzecznych naczynia skipowego.

Węgiel załadowywany jest do naczynia skipowego zsuwnią załadowczą 3, na płytę rusztową 1, która ma nachylenie mniejsze od nachylenia zsuwni wyspowej 3. Płyta rusztowa 2 ma takie samo nachylenie jak płyta rusztowa 1. Węgiel o uziarnieniu poniżej 30 mm spada jako pierwszy poprzez szczeliny w płytach rusztowych 1 i 2. Węgiel o ziarnach powyżej 30 mm zsuwa się po płycie rusztowej 1, ze zwolnioną prędkością spada na płytę rusztową 2, a następnie zsuwa się po płycie rusztowej 2 i spada na dno naczynia skipowego. 4. Wyładunek węgla z naczynia skipowego odbywa się poprzez otwarcie klapy wyładowczej 5.

Zastrzeżenie patentowe

Zsuwnia przeciwkruszeniowa w naczyniach skipowych **znamienna tym**, że stanowią ją szczelinowe płyty rusztowe (1) i (2) umocowane naprzemiennie, rozłącznie do ścian naczynia skipowego, przy czym kąty nachylenia płyt rusztowych (1) i (2) są mniejsze od kąta nachylenia zsuwni wyspowej (3).

