

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62169

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 20 c,16

Zgłoszono: 15.VIII.1968 (P 128 650)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 61 d, 17/26

Opublikowano: 20.III.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Stypa, Jan Łuczak, Roman Gilewski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych „Bipromet“,
Katowice (Polska)

Urządzenie do samoczynnego i elastycznego ryglowania wózków w wywrotach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego i elastycznego ryglowania wózków w wywrotach, oraz do samoczynnego odryglowania w czasie, obrotu kosza wywrotu. Urządzenie to może być zastosowane przede wszystkim w górnictwie, we wszelkiego rodzaju wywrotach, które służą do opróżniania wózków z urobku.

Istnieje wiele technicznych rozwiązań sposobu zatrzymywania wózków w wywrocie. Są one znane zarówno z literatury technicznej jak i praktycznego zastosowania. Posiadają różne zalety i wady. Można je podzielić w zależności od tego czy tor w wywrocie jest poziomy, czy też posiada spadek lub wznios.

Przy poziomym ułożeniu toru w wywrocie można najprościej zatrzymywać wózki we wgłębieniach wyciętych w torze, w miejscu przeznaczonym na zatrzymanie się kół wózków. Odmianą tego sposobu jest nadspawanie podwyższenia na szynach pomiędzy kołami wózków.

Inny sposób polega na ręcznym lub samoczynnym zamknięciu pałaka, ograniczającego ruch skrzyni wózka w wywrocie. Można również zatrzymywać wózki w wywrocie za pomocą uchylnych rygli, działających na osie wózków. Posiadają one przeważnie napęd ręczny lub pneumatyczny, zabudowany poza wywrotem, co stanowi niedogodność.

Przy dużym spadku toru w wywrocie znany jest sposób polegający na tym, że zapychany do wywrotu wózek zaraz na początku odchyła przednią oś dźwigni i zwalnia tym samym przeciwcieżar, który z kolei podnosi rygiel, zabudowany w dalszej części kosza wywrotu. Na

2

ryglu tym zatrzymuje się wózek. W czasie obrotu kosza wywrotu ten przeciwcieżar otwiera teraz rygiel, a sam zostaje ponownie zaczepiony na dźwigni, w przedniej części kosza wywrotu. Po powrocie kosza wywrotu do normalnego położenia, odryglowany już w czasie obrotu wózek na skutek dużego spadku toru samoczynnie wytacza się z wywrotu. Następny wózek zapychany do wywrotu powtarza opisany cykl pracy tego urządzenia.

Przy dużym wzniosie toru w wywrocie wózek jest zapychany mechanicznie z taką szybkością, aby oprócz wybicia poprzedniego wózka rozpędem przetoczył się jeszcze poza rygiel zapadkowy. Wózek traci stopniowo szybkość na wzniosie, po czym cofając się do tyłu zatrzymuje się na ryglu zapadkowym. Rygiel zapadkowy może być wyposażony dodatkowo w amortyzator sprężynowy.

Wszystkie dotychczas opisane zasady ryglowania wózków w wywrocie, z różnymi odmiennymi szczegółami technicznymi, nadają się zasadniczo jedynie dla wózków małych, gdyż tylko stosunkowo mała masa zezwala na stosowanie dość dowolnych szybkości wózków. W związku z coraz częstszym, ekonomicznie uzasadnionym wprowadzaniem wózków dużych, ich szybkość w obiegu musi być ograniczona i kontrolowana. Zaleca się zatem w wywrocie dla wózków dużych tylko poziome ułożenie toru. Z powodu znacznie większej masy wózki duże powinny być zawsze zatrzymywane tylko elastycznie.

Do zatrzymywania wózków dużych w wywrocie lub

klatce wyciągowej stosuje się zaporę koszową, zabudowaną tuż za wywrotem lub klatką. W czasie zapychania wózka do wywrotu lub klatki następuje jednocześnie wypychanie znajdującego się tam wózka. Wypchnięty wózek zatrzymuje się na chwilę na zaporze koszowej, uniemożliwiając przedostanie się zapychanego wózka poza wywrót lub klatkę. Następnie zaporę koszową zostaje opuszczona, a sprzężony z nią popychak odpycha wózek od wywrotu lub klatki. Potem dopiero można uruchomić wywrót lub klatkę. Wydłuża to jednak cykl pracy zapychania, wymaga specjalnego sterowania i dodatkowego urządzenia z oddzielnym napędem.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia o takim rozwiązaniu technicznym, które przy poziomym ułożeniu toru samoczynnie i elastycznie rygluje wózek w wywrocie, a następnie samoczynnie odrygluje go w czasie obrotu kosza wywrotu.

Cel ten został osiągnięty przez odpowiednie przekonstruowanie i wprowadzenie zasadniczych zmian do znanego urządzenia, służącego do ryglowania wózków w klatce kopalnianej. Urządzenie służące do ryglowania wózków w klatce kopalnianej nie posiada jednak ani elastycznego ryglowania wózków, ani samoczynnego odryglowania wózków. Wprowadzone zmiany polegają na zastosowaniu w urządzeniu dźwigni z obciążnikiem dociskającej zapadki do kół zapadkowych w spoczynkowym położeniu kosza wywrotu i odchylającej je w czasie obrotu kosza wywrotu. Zaryglowanie mechanizmu uniemożliwiające dalszy przejazd wózka następuje przy nierównoległym położeniu płaszczyzny środkowej, kwadratowej części wałka względem stale do niego dociskowej dźwigni, wspartej z jednej strony na sprężynie o nastawnym naprężeniu wstępnym, regulowanym śrubą. Odryglowanie mechanizmu następuje samoczynnie podczas obrotu kosza wywrotu, kiedy to zapadki pod wpływem dźwigni z obciążnikiem odchylają się od kół zapadkowych, a dźwignia dociskowa obraca kwadratowy wałek do równoległego ułożenia płaszczyzn.

To z kolei powoduje, że po powrocie wywrotu do normalnego położenia, zapadki ponownie są dociskane do kół zapadkowych, ale już nieco powyżej zębów i mechanizm jest odryglowany. Umożliwia to przekręcanie ramion krzyży ryglujących przez osie wypychanego wózka, aż do ponownego wsparcia się zębów kół zapadkowych na zapadkach. Teraz ponownie mechanizm jest zaryglowany, uniemożliwiając przedostanie się zapychanego wózka poza wywrót. Mechanizm samoczynnie ryglujący i odryglujący wózki w wywrocie jest osadzony w specjalnym wózku urządzenia ryglującego. Wózek ten jest zabudowany przesuwnie względem ramy urządzenia ryglującego i połączony z nią przy pomocy śrub ale elastycznie, poprzez odpowiednio dobrane sprężyny. W łącznym zastosowaniu z wsteczną zaporą zapadkową wózek jest zaryglowany w wywrocie z obydwu stron.

Samoczynne zaryglowanie i odryglowanie wózków w wywrocie upraszcza czynności obsługi wywrotu, stwarza bezpieczniejsze warunki pracy, eliminuje konieczność zastosowania innych droższych urządzeń wymagających oddzielnego napędu i dodatkowego sterowania, oraz skraca cykl pracy wywrotu, czyli zwiększa jego wydajność. Przez zastosowanie elastycznego ryglowania wózków w wywrocie zwiększa się żywotność kosza wywrotu i samych wózków.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykła-

dzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym, a fig. 2 — w przekroju poprzecznym. Urządzenie jest zabudowane w międzytorzu kosza wywrotu po stronie wypychania wózków. Działa ono na osie wózka. Urządzenie składa się z jednej pary krzyży ryglujących 1 i kół zapadkowych 2, osadzonych sztywnie po obu stronach środkowej kwadratowej części wałka 3. Wałek ten jest ułożyskowany w ścianach bocznych specjalnego wózka 4, dla urządzenia ryglującego. W podobny sposób jest ułożyskowany drugi wałek 5, na którym są osadzone zapadki 6 i dźwignia 7 obciążnikiem 8.

W normalnym położeniu kosza wywrotu, co pokazano na rys. fig. 1 zapadki 6 są dociskane do kół zapadkowych 2 pod wpływem obciążnika 8, zawieszzonego na dźwigni 7 mechanizmu zapadkowego. Jeżeli zęby kół zapadkowych 2 wesprą się na zapadkach 6, dalszy obrót wałka 3 razem z krzyżami ryglującymi 1 jest uniemożliwiony, a zatem i przejazd wózka przez wywrót jest zablokowany. Kierunek przejazdu wózka przez wywrót zaznaczono strzałką na rys. fig. 1. Zaryglowanie mechanizmu następuje przy niepoziomym ułożeniu środkowej kwadratowej części wałka 3. Ta część wałka jest jednak stale dociskana od dołu dźwignią 9, wspartą z jednej strony na sprężynie 10 o nastawnym naprężeniu wstępnym regulowanym śrubą 11. Dźwignia dociskowa 9 dąży stale do poziomego położenia dolnej płaszczyzny kwadratowej części wałka.

Kiedy w czasie opróżniania zablokowanego wózka w wywrocie kosz wywrotu obróci się o 180° , obciążnik 8 z dźwignią 7 mechanizmu zapadkowego odchyla teraz zapadki 6 od kół zapadkowych 2. Wtedy dociskowa dźwignia 2, naciskająca na krawędź środkowego kwadratowego przekroju wałka 3 przekręca go o brakujący kąt do poziomego ułożenia. Po zakończeniu obrotu kosza, zapadki 6 ponownie dociskają do kół zapadkowych 2, ale już powyżej zębów, które przesunęły się również w czasie obrotu wałka 3. Mechanizm jest zatem odryglowany i wałek 3 z krzyżami ryglującymi 1 może się obracać. Przy zapychaniu kolejnego pełnego wózka do wywrotu, wózek pusty jest jednocześnie z niego wypychany. Każda oś w podwoziu wypychanego wózka przekręca krzyże ryglujące 1 o jedno ramie. Nacisk dociskowej dźwigni 9 działającej na środkową kwadratową część wałka 3 dopomaga w obrocie o kąt 90° .

Po przejściu drugiej osi wózka, krzyże ryglujące 1 nie mogą się jednak już przekręcić o pełne 90° , gdyż nieco wcześniej zęby kół zapadkowych 2 wesprą się na zapadkach 6 i mechanizm jest zaryglowany. Następna oś, czyli pierwsza z kolejno zapychanego wózka, zostaje zatrzymana na krzyżach ryglujących 1. Odryglowanie mechanizmu następuje w czasie obrotu kosza wywrotu, a kolejne zaryglowanie po wypchnięciu z wywrotu opróżnionego wózka.

Wózek 4 urządzenia ryglującego jest zabudowany przesuwnie względem ramy urządzenia ryglującego 12. Jest połączony od przodu z ramą za pomocą dwóch śrub 13, ale elastycznie poprzez dwie sprężyny stożkowe 14. Od tyłu wózek 4 wspiera się przyspawanym kątownikiem 15 na blasze ślizgowej ramy 16. W środkowej części ramy 12 są wykonane podłużne otwory ślizgowe. Do otworów tych są dopasowane suwliwie specjalne kostki ślizgowe 17. W tych kostkach są osadzone obrotowo końcówki głównego wałka 3 dla krzyży ryglujących 1 i kół zapadkowych 2. Rama urządzenia ry-

glującego jest przykręcona do konstrukcji kosza wywrotu 18.

Urządzenie według załączonego rysunku jest przystosowane do zatrzymania w koszu wywrotu jednego wózka z dwoma osiami w podwoziu. To samo urządzenie może być jednak bardzo łatwo przystosowane do ryglowania podwójnych wózków małych lub jednego dużego z dwoma osiami i dwoma dodatkowymi poprzeczkami w ramie podwozia. Dla tego przypadku koła zapadkowe 2 muszą posiadać tylko po jednym zębie na swoim obwodzie. Krzyże ryglujące 1 nie muszą być zmienione choć tylko jedno ramie będzie w tym przypadku ryglować wózek lub wózki w wywrocie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do samoczynnego i elastycznego ryglowania wózków w wywrotach, składające się z krzyży ryglujących, osadzonych sztywno na wspólnym wałku razem z kołami zapadkowymi, których zęby w czasie za-
 5 ryglowania są podparte zapadkami, **znamiennie tym**, że zapadki (6) są osadzone sztywno razem z dźwignią (7), zakończoną obciążnikiem (8) na wałku (5), przy czym
 10 mechanizm ryglujący jest osadzony w wózku (4) umieszczonym przesuwnie względem ramy (12) i połączony z nią za pomocą śrub (13), elastycznie poprzez sprężyny (14).

