

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Edy. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY

65420

Patent dodatkowy
do patentu _____

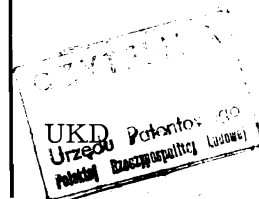
Kl. 81 e, 89/01

Zgłoszono: 14.III.1969 (P 132 333)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 65 g 65/32

Opublikowano: 20. VII. 1972



Twórca wynalazku: Wacław Pustelnik

Właściciel patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
(Biuro Projektów Górniczych Gliwice), Gliwice
(Polska)

Beznapędowe zamknięcie zbiorników odmiarowych stacji załadowczych

1

Beznapędowe zamknięcie zbiorników odmiarowych według wynalazku przeznaczone jest przede wszystkim do zainstalowania na stacjach załadowczych urządzeń wyciągowych skipowych na pod-
szybiach i służy do samoczynnego otwierania i za-
mykania zbiorników odmiarowych za pomocą ski-
pów i ciężaru przeciwwagi.

Istniejące stacje załadowcze urządzeń wyciągowych skipowych składają się z dwóch zbiorników odmiarowych a każdy zbiornik wyposażony jest w indywidualne zamknięcie, zsuwnię stałą i szczelinową. Samo zamknięcie składa się z kłapy, układu dźwigniowego oraz silnika pneumatycznego dwustronnie działającego o ruchu posuwisto zwrotnym. Kłapa zamknięcia wykonuje ruch wahadłowy o stałym skoku, otwierając zbiornik oddolnie. Każde po-
łożenie kłapy jest wymuszone i podtrzymywane siłą silnika. Zsuwnia stała łączy zamknięcie zbiornika z zsuwnią szczelinową.

Zsuwnia szczelinowa natomiast składa się z zsuwni, odpowiedniego układu dźwigniowego oraz silnika pneumatycznego dwustronnie działającego o ruchu posuwisto zwrotnym. Zadaniem zsuwni szczelinowej jest uszczelnienie procesu przesypu węgla i na czas załadunku łączy skip z zsuwnią stałą wchodząc do skipu o około 100 mm.

Obecne rozwiązanie stacji załadowczych z uwagi na skomplikowane zamknięcia sterowane są w układzie pneumatycznym na drodze elektrycznej za pomocą zaworów elektropneumatycznych. Technologia

2

pracy załadunku skipów na podszybiach w obecnych układach jest stosunkowo skomplikowana i powoduje niepotrzebne wydłużenie czasu załadunku, ponieważ do rozpoczęcia cyklu, skip musi znajdować się na punkcie załadowczym.

W układzie sterowania automatycznego, obecność skipu powoduje: wysunięcie zsuwni szczelinowej, a ta w położeniu wysuniętym powoduje otwarcie kłapy zbiornika. Po rozładowaniu zbiornika, zsuwnia szczelinowa zostaje ruchem wymuszonym wycofana do położenia wyjściowego, a opróżniony zbiornik zostaje zamknięty. Wycofanie się zsuwni szczelinowej zezwala dopiero na wyjazd skipu. Na wydłużenie czasu cyklu załadunku ma również wpływ odległość wylotu zbiornika od skipu, która wynosi w obecnych układach około 4000 mm. Niezależnie od powyższego obecne zamknięcia mają jeszcze szereg wad ruchomych. Samo zamknięcie zbiornika jest niepewne w działaniu ponieważ zdarzają się przypadki otwarcia zbiorników a ich wartość przesypuje się do szybu. Przypadki te mają miejsce z powodu wybijania się układu dźwigniowego.

Zsuwnie szczelinowe z uwagi na wchodzenie w zakres działania skipu, powodują przestoje i uszkodzenia mechaniczne, występujące przy przedwczesnym uruchomieniu maszyny wyciągowej, w którym skip zrywa je. Wadą dodatkową zsuwni szczelinowych jest występujący przepad węgla przy wycofywaniu ich do pozycji wyjściowej.

Dla wyeliminowania wyżej wymienionych wad: uproszczenia układu oraz osiągnięcia celu zasadniczego jakim jest zrównoważenie czasu załadunku z czasem wyładunku skipu i tym samym zwiększenie wydajności urządzenia wyciągowego poszukuje się wciąż nowych rozwiązań.

W tym celu wprowadzono na niektórych kopalniach przenośniki taśmowe wagowe zastępujące zbiorniki odmiarowe. Układy te są w dalszym ciągu skomplikowane i efektów zasadniczych nie osiągają. Cel ten osiąga się w urządzeniu według wynalazku przez zastosowanie prostego beznapedowego zamknięcia zbiorników odmiarowych z górnym otwieraniem.

Samo zamknięcie zbiornika wykonano za pomocą kłapy obrotowo ułożyskowanej, wyposażonej w osłony boczne (zastępujące zsuwnię szczelinową), blokowanej w pozycji zamkniętej wózkiem ruchomym. Otwarcia zbiornika dokonuje skip w czasie dojazdu do punktu załadowczego, zamknięcie natomiast dokonuje częściowo skip i ciężar przeciwwagi wózka ruchomego.

Na rysunku uwidoczniło schematycznie w przekroju podłużnym urządzenie zamknięcia według wynalazku o następującym cyklu pracy. Skip dojeżdżając pod punkt załadowczy, zaczepem 1, wywiera nacisk swoim ciężarem na zaczep 2 wózka ruchomego 3, prowadzonego za pomocą rolek tocznych 4 w prowadzeniu 5.

Zaczepem 1 przesuwają wózek 3 pionowo w dół poprzez zaczep 2, powodując odblokowanie kłapy 6 zamknięcia zbiornika. Wózek 3 przesuwany pionowo w dół, podnosi przeciwwagę 9 poprzez łańcuch rolkowo-sworzniowy 10, wał 11 i koła łańcuchowego 12. Odblokowana kłapa 6 pod wpływem ciężaru własnego i parcia urobku znajdującego się w zbiorniku obraca się wokół osi 13 aż do podpory 14, powoduje stopniowe otwieranie zbiornika oraz przesypanie urobku do skipu. Osłony boczne 7 wraz z klapą 6 zastępują stosowane w istniejących rozwiązaniach zsuwnie szczelinowe.

Po rozładunku zbiornika odmiarowego następuje uruchomienie maszyny wyciągowej na jazdę skipu w górę. Uruchomiony skip do momentu wyjścia kłapy 6 z jego zasięgu podnosi ją, natomiast dalszą czynność zamykania zbiornika przejmuje wózek ruchomy 3, który ciągniony łańcuchem 10 w górę ciężarem przeciwwagi 9 zamyka i dociska klapę 6 do zbiornika poprzez rolkę toczną 8.

Zjazd skipu pod punkt załadowczy może mieć miejsce jedynie w przypadku, gdy zbiornik przeznaczony do rozładunku jest zapełniony. W przeciwnym przypadku, skip zostaje zatrzymany powyżej stacji

załadowczej. Przedwczesne uruchomienie maszyny wyciągowej w czasie załadunku nie powoduje uszkodzenia mechanicznego kłapy, ponieważ skip aż do momentu wyjścia kłapy z jego zasięgu podnosi ją a dalszą czynność zamykania wykonuje wózek ciężarem przeciwwagi 9.

Przejazd skipu przez stację załadowczą również nie powoduje uszkodzeń mechanicznych ponieważ skip znajduje się poza poziomem wyładowniczym wywiera poprzez wózek 3 nacisk na układ dźwigniowy 19, który przesuwając podporę 14 poza zasięg kłapy 6 i powoduje opadnięcie jej do pozycji pionowej, która zezwala na swobodny przejazd skipu.

Wózek ruchomy 3 przesunięty zostaje w odcinek łukowy prowadzenia 5 aż do momentu wyjścia zaczepu 2 spod działania zaczepu 1. Przeciwcieżar 9 w górnym granicznym położeniu zostaje zablokowany układem mechanicznym 15. Na czas doprowadzenia skipu i kłapy 6 do normalnego położenia następuje zatrzymanie pracy stacji załadowczej. Dla umożliwienia przeprowadzenia konserwacji oraz prób poremontowych na czop wyjściowy wału 11 nakłada się korbę ręczną 16.

Zaczep 2 wyposażony może być dodatkowo w zabezpieczenie mechaniczne 17, które przy zakleszczeniu się wózka 3 w prowadzeniu 5 zostanie ścięte i zezwoli tym samym na bezpieczny przejazd skipu. Na czas rewizji szybu zaczep 1 zabudowany na skipie musi być przez obsługę przestawiony z pozycji roboczej w pozycję zwolnioną.

Beznapedowe zamknięcie zbiorników odmiarowych według wynalazku może mieć zastosowanie nie tylko w urządzeniach kopalnianych lecz również w innych układach o podobnej technologii załadunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Beznapedowe zamknięcie zbiorników odmiarowych urządzeń wyciągowych skipowych i innych urządzeń o podobnej technologii załadunku, **znamiennie tym**, że posiada ono klapę (6), wyposażoną w osłony boczne (7), ułożyskowaną oddzielnie na wale (13).

2. Beznapedowe zamknięcie zbiorników odmiarowych według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada wózek ruchomy (3) z zaczepem (2) o który to wózek opiera się kłapa (6), zamocowana obrotowo na osi (13).

3. Beznapedowe zamknięcie zbiorników odmiarowych według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że posiada podporę uchylną (14).

