

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65415

Patent dodatkowy
do patentu _____

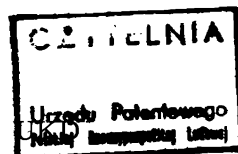
Zgłoszono: 03.VI.1970 (P 141 068)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. VI. 1972

Kl. 5 d, 13/00

MKP E 21 f 13/00



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Łabuś, Antoni Uszacki, Zdzisław Sagała

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Wzbogacania i Utylizacji Kopalin „Separator”, Katowice (Polska)

Urządzenie dźwigniowe do zamykania kłapy pojemnika, zwłaszcza skipu na węgiel

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dźwigniowe do zamykania kłapy pojemnika, zwłaszcza skipu na węgiel.

Najczęściej stosowane obecnie rozwiązanie zamknięcia kłapy skipu polega na wykorzystaniu tzw. martwego punktu, przez który przechodzi układ dźwigniowy powodujący zatrzaśnięcie kłapy. Dociskanie dźwigni do czołowej ściany skipu jest spowodowane naprężeniami powstającymi w czasie przekraczania martwego punktu przez układ dźwigniowy i przez napór węgla na klapę skipu. Układ ten jest układem sztywnym ciężkiej i dźwigni wymagającym bardzo dokładnego wykonania i bardzo sumiennej obsługi zarówno w eksploatacji, jak i konserwacji. Trudności w dotrzymywaniu w praktyce tych warunków oraz powstawanie luzów wskutek wycierania się przegubów są powodem powtarzających się awarii tego układu. Stosowane w niektórych przypadkach dodatkowe zabezpieczenie tego układu dźwigniowego w postaci zatrzaśników regulujących dźwignie okazało się niewystarczające.

Inne typy zamknięć, jak gilotynowe, nożycowe, kolankowe, z suwnicą obrotową i tym podobne są rzadko stosowane ze względu na różne wady, do których należy zaliczyć przede wszystkim ich skomplikowaną budowę oraz konieczny dopływ z zewnątrz energii potrzebnej do otwierania i zamykania kłapy. Zamknięcia kolebowe, które znajdują się na razie w stadium badań i doświadczeń mają

2

tę ujemną stronę, że pociągają za sobą konieczność poważnych zmian w przyjętych obecnie rozwiązaniach konstrukcyjnych naczyń skipowych oraz rozwiązania prowadzić w wieży szybowej.

5 W ostatnim czasie podjęto próby skonstruowania zamknięcia dźwigniowego kłapy skipu z hydrauliczną blokadą układu dźwigniowego mającego trzy pary krzywek, sprężyny, trzy zawory, przewód giętki i zbiornik na ciecz hydrauliczną. Działanie 10 tak skomplikowanego urządzenia, zależnego w wysokiej mierze od szczelności instalacji, a w szczególności od dobrego zassania cieczy, które ma być wywołane bardzo ograniczonym ruchem tłoka, jest niepewne.

15 Wady i niedogodności wymienionych zamknięć usuwa urządzenie dźwigniowe do zamykania kłapy pojemnika będące przedmiotem niniejszego wynalazku.

20 Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że jedna z dwóch par współpracujących dźwigni, w które urządzenie jest wyposażone, posiada element sprężysty w postaci resoru lub wkładki z masy sprężystej, dzięki której jedna z dwóch par dźwigni posiada zwiększoną długość. W czasie przekraczania martwego punktu resor lub wkładka 25 sprężysta zostaje ściśnięta i wywołuje rozciąganie ciężła sztywnego, które z kolei dociska klapę do wylotu skipu.

30 Urządzenie według wynalazku daje możliwość zastosowania resoru lub elementu sprężystego o tak

dobranej sile, by przewyższała ona wszystkie siły wywołane przyspieszeniami poprzecznymi w czasie jazdy skipu i działające w kierunku otwierania klapy.

Rozwiązanie konstrukcji zamknięcia według wynalazku jest proste i może być w łatwy sposób zastosowane również do już istniejących i pracujących w ruchu skipów. W ten sposób zamknięcie klapy zbiornika przestaje być zależne od przypadkowych wielkości naprężeń powstających w czasie przekraczania martwego punktu.

Dodatkową dodatnią cechą urządzenia według wynalazku jest wprowadzenie do niego czujnika między ramą a czołową ścianą zbiornika. Czujnik ten ma za zadanie w przypadku wadliwego zamknięcia klapy skipu przygotowanego do załadunku, spowodowanego nieosiągnięciem ustalonego minimum siły wywołanej przekroczeniem martwego punktu wywołać sygnał alarmowy w kabinie dyspozytora i blokadę maszyny wyciągowej. Czujnik spełnia równocześnie rolę zderzaka ograniczającego wielkość przekroczenia martwego punktu przez przegub.

Przedmiot według wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 urządzenie w widoku z przodu, fig. 3 odmianę urządzenia w widoku z boku, a fig. 4 odmianę urządzenia w widoku z przodu.

Urządzenie dźwigniowe do zamykania klapy 1 skipu 2 składa się z dwóch par współpracujących z sobą dźwigni, z których jedna para występuje w postaci sztywnych cięgieł 3 z krążkami 4, a druga składa się z dwóch części, jednej w postaci ramy 5, a drugiej w postaci belki 9 połączonych suwliwie za pomocą prowadnic teleskopowych 10. Między ramą 5 a belką 9 jest umieszczony resor 6 lub wkładka z masy sprężystej.

Prowadnice teleskopowe 10 są wyposażone w śruby 11 dla regulowania wielkości zgięcia resoru 6. Ruch krążków 4 w kierunku strzałki 7 powoduje zamknięcie klapy. W chwili przekraczania tzw. martwego punktu 8 przez przegub z krążkami 4 dźwigni rama 5 ulega ścisnieniu, które wywołuje napięcie resoru 6. Ścisnienie resoru 6 wywołuje rozciąganie w cięgłach 3 powodujące docisk klapy 1 do wylotu skipu 2.

Występujące w cięgłach 3 i w ramie 5 siły wywołują nacisk skierowany poziomo w kierunku strzałki 12 na czujnik 13 sygnalizacji kontrolującej zamknięcie klapy 1. Uruchomienie sygnalizacji alarmowej jest uzależnione od ustalonej wielkości nacisku urządzenia dźwigniowego na czujnik 13. Ustalone minimum nacisku urządzenia odpowiada dobremu zamknięciu klapy 1 i powoduje rozwarcie styków w obwodzie sygnalizacji alarmowej.

Jeżeli po rozładowaniu w czasie opuszczania przez skip nadszybia kłapa 1 nie zostanie zamknięta z powodu uszkodzenia krzywek lub urządzenia dźwigniowego, względnie zostanie nie domknięta z powodu nadmiernych luzów w urządzeniu dźwigniowym lub w krzywkach, wówczas nacisk na czujnik 13 będzie mniejszy od ustalonego minimum i styk czujnika 13 będzie normalnie zwarty. Powoduje to blokadę maszyny wyciągowej i alarm akustyczny w kabinie dyspozytora. W czasie postoju i rozładowywania skipu 2 na nadszybiu z otwartą kłapą 1 brak nacisku na czujnik 13 zastępuje dodatkowy układ blokady dla wyłączenia sygnalizacji alarmowej.

Urządzenie dźwigniowe według wynalazku może posiadać zamiast elementu sprężystego pracującego na siły ściskające w postaci resoru 6 lub wkładki z masy sprężystej amortyzatory tulejowe 14 umieszczone w cięgłach 3 i pracujące na siły rozciągające.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dźwigniowe do zamykania klapy pojemnika, zwłaszcza skipu na węgiel, **znamiennie tym**, że składa się z dwóch par współpracujących z sobą dźwigni, z których jedna para występuje w postaci sztywnych cięgieł (3) a druga składa się z dwóch części, jednej w postaci ramy (5) i drugiej w postaci belki (9) połączonych suwliwie za pomocą prowadnic teleskopowych (10) wyposażonych w śruby regulujące (11) oraz że między ramą (5) a belką (9) jest umieszczony resor (6) lub wkładka z masy sprężystej, przy czym na urządzeniu dźwigniowym posiada zabudowany czujnik (13).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada zamiast elementu sprężystego w postaci resoru (6) lub wkładki z masy sprężystej amortyzatory tulejowe (14) umieszczone w cięgłach (3).

