

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76996

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5d,13/04

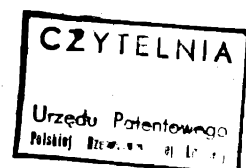
Zgłoszono: 29.11.1971 (P. 151 825)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21f 13/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975



Twórcy wynalazku: Zygmunt Kawecki, Bogdan Bonarowski, Jerzy Suszczyk
Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi Zakłady Badawcze
i Projektowe Miedzi „Cuprum”, Wrocław (Polska)

Sposób transportowania dużych i ciężkich maszyn górniczych do kopalni podziemnej i koszt do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób transportowania szybem dużych i ciężkich maszyn górniczych do kopalni podziemnej oraz koszt do stosowania tego sposobu w postaci sztywnej kratownicy przestrzennej, o wymiarach dostosowanych do wielkości transportowanych maszyn.

Możliwość opuszczenia na dół kopalni niektórych mniejszych gabarytowo maszyn i urządzeń w całości a pozostałej reszty w podstawowych podzespołach, była dotychczas zapewniona przy pomocy wyciągów klatkowych, lokalizowanych w szybach wyposażonych w maszyny wyciągowe o dużym udźwigu i klatki wielogabarytowe. Ograniczone gabaryty klatek ze względu na średnicę tarczy i inne wyposażenia szybu jak również wielozadaniowość wyciągów szczególnie w aspekcie ich podstawowych funkcji zjazdowo-wydobywczych w większości szybów częściowo załatwiają problem opuszczania w całości tylko maszyn mniejszych. Natomiast większość maszyn i sprzętu wielogabarytowego jak ładowarki, wozy odstawcze, kotwiarki itp. wymagają celem ich opuszczania częściowego demontażu.

Maszyny bądź ich elementy o gabarytach uniemożliwiających pomieszczenie ich w naczyniu wyciągowym celem opuszczenia na dół bądź wyciągania na powierzchnię podwieszają się pod naczyniem, zabezpieczając je ewentualnie dodatkowo przed wychyłami od poziomu i zaczepieniu o elementy wyposażenia szybu. Sposób ten wymaga wielu pracochłonnych czynności przygotowawczych polegających głównie na – częściowym demontażu maszyny bądź urządzenia na elementy umożliwiające pomieszczenie w tarczy szybu, przygotowaniu maszyny bądź jej elementu do podwieszenia pod naczyniem bądź załadowanie do naczynia, przygotowaniu nadszuby i wlotów podszybia najczęściej przez demontaż konstrukcji krzeseł szybowych do wprowadzenia urządzenia na górze a odbioru na dole, dodatkowego zabezpieczenia opuszczanej maszyny bądź jej elementu na okres jazdy w szybie, budowy i wyposażenia komór elementów montażowych w rejonie podszybia bądź w oddziałach celem ponownego montażu maszyny opuszczanej, bądź demontażu maszyny przeznaczonej do wydania na powierzchnię.

Niezależnie od wyżej wymienionych niezbędnych czynności dodatkowych, stosowana technologia transportu wielogabarytowych maszyn górniczych urządzeniami wyciągowymi przeznaczonymi z reguły do innych celów i zadań stwarza niebezpieczeństwo powstawania wypadków i awarii. Jest poza tym nieekonomiczna i mało

wydajna. Może ona być wystarczająca jedynie w wypadku sporadycznego i jednorazowego opuszczania na dół kopalni maszyny bądź urządzenia.

Współczesne kopalnie głębinowe o dużym stopniu mechanizacji, a głównie stosujące samojezdny sprzęt urabiająco-odstawczo-transportowy wymagają stosowania dogodnego, szybkiego i bezpiecznego transportu tego sprzętu na trasie dół-powierzchnia. Jest to związane z jednej strony z potrzebą jednorazowego opuszczenia dużej ilości nowego sprzętu urabiająco-odstawczego, a z drugiej strony z okresowym wydawaniem go na powierzchnię i ponownym transportem na dół w związku z niezbędnym remontem i naprawami.

Celem wynalazku jest umożliwienie dogodnego, szybkiego i bezpiecznego transportu ciężkich maszyn górniczych szybem, a zadaniem wytyczonym opracowanie sposobu transportu tych maszyn w pozycji pionowej.

Transport maszyn szybem w ich położeniu pionowym jest rozwiązaniem najkorzystniejszym z uwagi na występujące ograniczenia w związku ze średnicą szybu. Sposób według wynalazku realizuje taki transport z powodzeniem.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku stosuje się kosz osadzony obrotowo i wymiennie na inne naczynie w ramie nośno-prowadniczej opuszczanej do szybu na linach wyciągowych, w których umieszcza się transportowaną maszynę w całości i bez demontażu, przy czym do załadunku i wyładunku maszyny na nadszypi i podszypi sprowadza się kosz do pozycji poziomej a do jazdy w szybie wprowadza się go w pozycję pionową.

Kosz do transportowania sposobem według wynalazku ma ruchome belki poprzeczne przesuwane i unieruchamiane w belkach pionowych oraz ma rolki współpracujące z krzywką składającą się z toru pionowego i toru krzywoliniowego umieszczoną na nadszypi i podszypi oraz ma blokadę współpracującą z jego dnem, umieszczoną w ramie nośno-prowadniczej przeciwdziałającą wychylaniu się kosza w czasie jazdy ramy nośno-prowadniczej.

Tor pionowy krzywki, naprzeciwko początku toru krzywoliniowego ma odcinek bieżni zewnętrznej wyprofilowany w kształcie szeroko rozwartej litery „V”. Do tego wyprofilowanego odcinka toru, przylega w położeniu odchylonym od pionu iglica osadzona obrotowo w miejscu styku bieżni wewnętrznych obu torów, która w położeniu pionowym przylega ruchomym końcem do bieżni zewnętrznej toru krzywoliniowego.

Względem tej krzywki jest umieszczony prowadnik w takim położeniu przy którym organ uruchamiający blokadę dna kosza traci z tym prowadnikiem kontakt zanim rolki kosza opuszczą tor pionowy krzywki.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia uzyskanie dwóch położzeń kosza – poziomego przy którym wprowadza się bądź wyprowadza maszynę z kosza – pionowego pozwalającego na transport szybem kosza z maszyną w ramie nośno-prowadniczej.

Przedmiot wynalazku jest omówiony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok z boku kosza z załadowanym doń wozem odstawczym fig. 2 – widok z boku ramy nośno-prowadniczej, fig. 3 – widok wieży wyciągowej z nadszypiem, fig. 4 – fragment krzywki, fig. 5 – widok blokady kosza w naczyniu a fig. 6 – usytuowanie krzywek w podszypi.

Przedstawiony na fig. 1 kosz 1 jest kratową konstrukcją przestrzenną w kształcie prostopadłościanu. Na jednym końcu kosza znajdują się dwie osie obrotu 2, na przeciwnym, bliższym dna kosza 3, zamocowane są dwie rolki 4 współpracujące przy odchylaniu kosza 1 z położenia pionowego w poziomie i odwrotnie, z dwoma krzywkami 5.

W belkach podłużnych 6 podłogi kosza są przytwierdzone pryzmy 7 do ustalania kół maszyny 8. Prócz tego do mocowania maszyn przewidziano w koszu dwie belki poprzeczne 9 prowadzone w belkach pionowych 10, podnoszone i opuszczane śrubami 11, które przyciskają maszynę do podłogi kosza. Ponadto szereg płyt 12 z otworami służy do przewlekania lin dla dodatkowego zamocowania maszyny w koszu.

Kosz 1 jest umieszczony w ramie nośno-prowadniczej 13 wykonanej również w postaci kratowej konstrukcji przestrzennej, przedstawionej na fig. 2. Osie obrotu 2 będące równocześnie punktami mocowania kosza 1 do ramy nośno-prowadniczej 13 umożliwiają łatwą wymianę kosza 1 na inne naczynie wyciągowe, jeżeli zachodzi taka potrzeba. Rama nośno-prowadnicza 13 jest zamontowana w szybie 14 i opuszczana przy pomocy wyciągu z kołem pędnym. W trzonie wieży szybowej 15 są zainstalowane cztery prowadniki narożne 16 oraz dwa prowadniki zbliżone 17 (fig. 3).

Na odpowiedniej wysokości, zależnej od wysokości kosza 1, są umieszczone dwie krzywki 5. Każda z nich jest wykonana w postaci dwóch torów – pionowego 18 oraz krzywoliniowego 19. Każdy tor utworzony jest przez dwie bieżnie – zewnętrzną 20, 21 oraz wewnętrzną 22, 23 (fig. 4).

Bieżnia zewnętrzna 20 toru pionowego 18 ma wyprofilowany odcinek 24 w kształcie szeroko rozwartej litery „V”. W miejscu styku bieżni wewnętrznych 22, 23 obu torów jest osadzona obrotowo iglica 25, która w położeniu pionowym a przylega ruchomym końcem do bieżni zewnętrznej 21 toru krzywoliniowego 19

a w położeniu odchylonym b od pionu przylega do wyprofilowanego odcinka 24 bieźni zewnętrznej 20 toru pionowego 18. Oba tory krzywki są mocowane do sztywnej płyty 26.

Taka konstrukcja krzywki 5 umożliwia w zależności od potrzeby opuszczanie ramy 13 w głąb szybu przy pionowym położeniu a iglicy 25 lub wychylenie kosza 1 przy odchylonym b położeniu iglicy 25. Przy tym ostatnim położeniu iglicy, rolki 4 kosza wchodzi w bieźnię toru krzywoliniowego 19 i przy dalszym opuszczaniu ramy powodują równomierne i łagodne odchylenie kosza z położenia pionowego c aż do położenia całkowicie poziomego d.

W takim położeniu kosza 1 możliwy jest załadunek lub wyładunek z niego transportowanej maszyny. Przy ponownym podciąganiu ramy nośno-prowadniczej 13 do góry, rolki 4 prowadzone w torze krzywoliniowym 19 umożliwiają powrót kosza 1 do położenia pionowego c. Po przesterowaniu iglicy 25 w jej pionowe położenie a, rama 13 z koszem 1 jest opuszczane w głąb szybu.

Dla zabezpieczenia kosza 1 przed wychyleniem się z położenia pionowego po opuszczeniu rolek 4 toru pionowego 18 przy zjeździe ramy 13 w głąb szybu, w pomoście dolnym 27 naczynia jest zainstalowana blokada kosza 28 (fig. 5).

Wykonana jest ona w postaci zaczepu 29 uruchamianego siłownikiem sprężynowym 30 zakończonym organem 31 w postaci rolki, uruchamiającym blokadę kosza 28. Rolka ta współpracuje z przewodnikiem 32, który ma oba końce 33 odchylone od pionu.

Prowadnik 32 jest umieszczony względem krzywki 5 w takim położeniu, że rolka 31 uruchamiająca blokadę kosza 28 traci kontakt z przewodnikiem 32 zanim rolki 4 kosza 1 opuszczą tor pionowy 18 krzywki 5. Wzajemne położenie obu rolek jest pokazane na fig. 5. Takie rozwiązanie sterowania blokady kosza 28 zabezpiecza pionowe położenie kosza 1 bądź przez rolki 4, kiedy znajdują się one w torze pionowym 18 krzywki 5, bądź przez zamkniętą blokadę kosza 28 podczas jazdy ramy 13 w szybie 14.

We wlotach na podszybiach 34 są zainstalowane identyczne zespoły dwóch krzywek 5 oraz dwóch przewodników 32 — co przedstawiono na fig. 6.

Urządzenie według wynalazku może być instalowane w dowolnym szybie na kopalni, w której istnieją potrzeby częstego opuszczania dużych maszyn. Może być instalowany jako urządzenie do transportu wyłącznie dużych maszyn i urządzeń, bądź jako urządzenie wielozadaniowe z koszem wymiennym na inne rodzaje naczyń np. klatki lub skipy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób transportowania dużych i ciężkich maszyn górniczych do kopalni podziemnej, **znamienny tym**, że stosuje się kosz (1) osadzony obrotowo i wymiennie na inne naczynie w ramie nośno-prowadniczej (13) opuszczanej do szybu na linach wyciągowych, w którym umieszcza się transportowaną maszynę (8) w całości i bez demontażu, przy czym do załadunku i wyładunku maszyny na nadszybiu i podszybiu sprowadza się kosz do pozycji poziomej a do jazdy w szybie wprowadza się go w pozycję pionową.

2. Kosz do stosowania sposobu według zastrz. 1, w postaci sztywnej kratownicy przestrzennej w kształcie prostopadłościanu o wymiarach dostosowanych do wielkości transportowanych maszyn, **znamienny tym**, że ma ruchome belki poprzeczne (9) przesuwane i unieruchamiane w belkach pionowych (10) oraz ma rolki (4) współpracujące z krzywką (5) składającą się z toru pionowego (18) i toru krzywoliniowego (19) umieszczoną na nadszybiu i podszybiu oraz ma blokadę (23) współpracującą z jego dnem (3), umieszczoną w ramie nośno-prowadniczej (13) przeciwdziałającą wychyleniu się kosza (1) w czasie jazdy ramy nośno-prowadniczej.

3. Kosz według zastrz. 2, **znamienny tym**, że tor pionowy (18) krzywki (5) naprzeciwko początku toru krzywoliniowego (19) ma odcinek (24) bieźni zewnętrznej (20) wyprofilowany w kształcie szeroko rozwartej litery „V”.

4. Kosz według zastrz. 2 i 3, **znamienny tym**, że w miejscu styku bieźni wewnętrznych (22), (23) obu torów jest osadzona obrotowo iglica (25), która w położeniu pionowym przylega ruchomym końcem do bieźni zewnętrznej (21) toru krzywoliniowego (19) a w położeniu odchylonym od pionu przylega do wyprofilowanego odcinka (24) bieźni zewnętrznej (20) toru pionowego (18).

5. Kosz według zastrz. 2, **znamienny tym**, że względem krzywki (5) jest umieszczony prowadnik (32) w takim położeniu przy którym organ (31) uruchamiający blokadę (28) dna kosza (3) traci z przewodnikiem kontakt zanim rolki (4) kosza (1) opuszczą tor pionowy (18) krzywki (5).

6. Kosz według zastrz. 2 i 5, **znamienny tym**, że prowadnik (32) ma oba końce (33) odchylone od pionu.

