



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VII. 1965 (P 109 989)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.I.1967

Kl. 5-d, 2/01

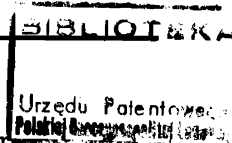
5d 1/12

MKP E 21 f 1/12

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Władysław Podgórski

Właściciel patentu: Kopalnia Rudy Żelaza „Grodzisko” Przedsiębiorstwo Państwowe, Grodzisko (Polska)



Górnicza tama wentylacyjna otwierana mechanicznie

1

Przedmiotem wynalazku jest górnicza tama wentylacyjna, otwierana mechanicznie za pomocą przejeżdżających wózków i zamykana samoczynnie przy użyciu obciążnika, lub sprężyny.

Znane dotychczas rozwiązania konstrukcyjne górniczych tam wentylacyjnych, wykorzystują do otwierania drzwi skomplikowane układy dźwigni i drążków o dużej ilości przegubów i połączeń linkowych. Układy takie mają w praktycznym stosowaniu liczne wady. Wielo-przegubowe przenoszenie siły oraz związane z tym częste zmiany kierunku jej działania, powodują większą awaryjność i małą elastyczność otwierania i zamykania drzwi tamy.

Znane dotychczas dźwigniowo-linowe układy przenoszenia siły na mechanizm otwierania, wykorzystują dwa odmienne elementy konstrukcyjne tj. dźwignię i ciągną. Charakteryzują się one znaczną ilością punktów załamań liny i związaną z tym dużą ilością krążków prowadniczych i ślizgowych.

Układy te są ponadto mało stateczne przez co wymagają większej ilości punktów zamocowania, znajdujących się często w różnych płaszczyznach przekroju wyrobiska korytarzowego.

W znanych dotychczas konstrukcjach tam wentylacyjnych otwieranych ciągiem liny, ciągną znajdowało się powyżej główki szyny co

2

stwarzało trudności w czasie przejazdu wózków i komplikowało konstrukcję tamy.

Celem wynalazku jest osiągnięcie niezawodnego i prostego w działaniu otwierania drzwi tamy wentylacyjnej przez przejeżdżające wózki oraz ich samoczynnego i szczelnego zamykania po przejeździe.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie górniczej tamy wentylacyjnej, składającej się z dwuskrzydłowych drzwi, usytuowanych skośnie do osi chodnika, otwieranych mechanicznie przez przejeżdżające wózki za pomocą elastycznego ciągną bez końca, mieszczącego się pod szynami toru kopalnianego i przewieszonego przez dwa krążki prowadnicze.

Mechanizm otwierania i zamykania obu skrzydeł drzwi składa się z ciągną bez końca, przewieszonego przez dwa krążki umocowane w dolnej części ociosu wyrobiska, przez co oba przeciwnieporuszające się odcinki ciągną biegną prawie równolegle, blisko siebie. Wynika stąd ścisła współzależność kąta ustawienia płaszczyzny drzwi tamy do osi podłużnej wyrobiska oraz kąta jaki tworzy oś ciągną z osią tamy, przy czym odległość między miejscem zamocowania ciągną z drzwiami tamy jest równa tangensowi tego kąta. Właściwy dobór obu kątów warunkuje łatwość otwierania się drzwi tamy.

Przy znanym kącie ustawienia płaszczyzny

drzwi tamy do osi wyrobiska — wynoszącym na załączonym przykładzie ok. 60° — kąt jaki winna tworzyć oś ciągną z płaszczyzną tamy, należy znaleźć wykreślnie bądź rachunkowo. Kąt ten zależy od miejsca umocowania drzwi tamy do ciągną. W załączonym przykładzie rozwiązania na fig. 1 wynosi on ok. 60°.

O sprawności funkcjonowania mechanizmu otwierania i zamykania drzwi tamy, decyduje symetria usytuowania obu skrzydeł drzwi względem osi toru oraz symetria ich punktów zamocowania do ciągną. Szerokość obu skrzydeł drzwi tamy winna być jednakowa, tak aby ich punkt styku w stanie zamkniętym znajdował się w osi symetrii toru, względnie przy 2-ch torach — w środku odległości między osiami obu torów.

Mechanizm prowadzenia drzwi tamy umieszczony jest symetrycznie do obu skrzydeł drzwi, tj. oś ciągną przechodzi przez ich punkt styku w stanie zamkniętym. Mechanizm ten — zależnie od warunków górniczych — może być umieszczony poniżej, lub powyżej drzwi tamy. Zaleca się na ogół — przede wszystkim w chodnikach z elektryczną trakcją ślizgową — dolne prowadzenie drzwi tamy tj. pod stopą szyny między podkładkami toru. Przy dolnym prowadzeniu ogranicza się do minimum działanie szkodliwe momentu siły na konstrukcję tamy, pochodzącego od siły pchania wózka, a działającego na ramieniu: krzywka-ciężno.

Aby przy dolnym prowadzeniu drzwi tamy nie przecinać korpusu szyny wykorzystuje się łącznik wygięty łukowo. Łącznik ten przenosi punkt zamocowania drzwi tamy z ciężnem, na zewnątrz obrysu szyny toru. Przez odsunięcie od płaszczyzny tamy punktu zamocowania drzwi z ciężnem, osiąga się zmniejszenie kąta jaki tworzy oś ciągną z płaszczyzną tamy, a zarazem z osią toru co ułatwia pomieszczenie ciągną między podkładami toru.

Drzwi tamy działają dwustronnie. Na skutek otwierania się obu skrzydeł drzwi w przeciwnych kierunkach i skośnego usytuowania płaszczyzny drzwi względem osi chodnika, są one odciążone podczas otwierania od ciśnienia powietrza kopalnianego. Parcie powietrza na oba skrzydła drzwi tamy jest znoszone przez siły przeciwnie skierowane, działające w obu odcinkach ciągną.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poziomy, zaś fig. 2 przekrój pionowy wyrobiska korytarzowego w obudowie łukowo podatnej, w którym umieszczono wymienioną tamę.

Na przekroju poziomym uwidoczniło się płaszczyznę tamy przebiegającą skośnie do osi podłużnej chodnika. Płaszczyznę skośną tamy tworzą drzwi dwuskrzydłowe 1 i 2, obracające się na zawiasach 5. Skrzydła drzwi otwierają się w przeciwnych kierunkach (oznaczonych strzałką), za pomocą ciągną bez końca 10, przewie-

zonego przez dwa kółka prowadnicze 11. W tym celu skrzydła drzwi umocowane są za pomocą łącznika 6 w punktach 7 do przyległego odcinka ciągną bez końca 10.

Położenie obu skrzydeł drzwi 1 i 2 po otwarciu tamy oznaczono przez 3 i 4. Przykład wykonania wynalazku przedstawia zgodnie z fig. 1 i fig. 2, usytuowanie ciągną poniżej drzwi tamy tj. pod szynami toru 9 w chodniku o obudowie łukowej podatnej z przewodem trakcyjnym 17.

Drzwi 1 i 2 tamy przymocowane są za pomocą łączników 6 do elastycznego ciągną 10 w punktach oznaczonych cyfrą 7. Ciężno elastyczne 10 prowadzi oba skrzydła drzwi tamy równocześnie w sposób wymuszony. Cyfra 8 oznacza obrys zewnętrzny wozu lub lokomotywy kopalnianej, znajdujących się na torze 9, w chwili rozpoczynania otwierania tamy.

Do utrzymania ciągną elastycznego w stałym naprężeniu, można jeden z kółek prowadniczych 11 zaopatrzyć w urządzenie napinające 13, ze śrubą do nastawiania siły sprężyny. Zastosowanie urządzenia napinającego 13 powoduje elastyczne prowadzenie drzwi tamy i zmniejsza zwis ciągną 10. Dla wyeliminowania uderzeń dynamicznych na płaszczyznę drzwi tamy w czasie jej otwierania, można na wysokości krzywki 12 umieścić zderzaki sprężynowe amortyzujące uderzenia wózka o krzywkę oraz zamocować na niej rolki ślizgowe, ułatwiające ślizganie się wózka o krzywkę podczas przejazdu przez tamę.

Krzywki 12 przymocowane do obu skrzydeł drzwi tamy, służą do przenoszenia nacisku pochodzącego od lokomotywy lub wózka kopalnianej na ciężno elastyczne 10. Kształt tych krzywek umożliwia łagodne otwieranie drzwi tamy, zaś ich długość dostosowana jest do płynnego prowadzenia poszczególnych wozów podczas przejazdu pociągu. Ponadto stwarzają one — po otwarciu drzwi tamy — konieczny prześwit wymagany przepisami górniczymi, dotyczącymi bezpiecznego prowadzenia ruchu kopalni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Górnicza tama wentylacyjna otwierana mechanicznie, **znamienna tym**, że posiada ciężno elastyczne bez końca (10), usytuowane pod szynami toru (9) poprzecznie i symetrycznie do skośnej płaszczyzny drzwi tamy (1) i (2) i połączone z drzwiami za pomocą łącznika (6), który ma punkt zamocowania poza gabarytem zewnętrznym szyny toru (9).
2. Górnicza tama wentylacyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ciężno (10) zawieszone jest na dwóch kółkach prowadniczych (11), zaś zaczep ciągną (14) łączącego obciążnik (15) znajduje się w odległości, przy której nie następuje wchodzenie zacisku liny na kółko zwrotny (11) ciągną bez końca (10).

5

3. Górnicza tama wentylacyjna według zastrz. 2, **znamienna tym**, że odległość między miejscem zamocowania cięgna (10) z drzwiami tamy (1, 2) jest równa tangensowi kąta jaki tworzy oś cięgna (10) z płaszczyzną drzwi tamy (1) i (2).
4. Górnicza tama wentylacyjna według zastrz. 1 — 3, **znamienna tym**, że cięgno elastyczne

6

(10) znajduje się zależnie od warunków górniczych poniżej, lub powyżej drzwi tamy, przy czym przy prowadzeniu górnym drzwi tamy są połączone bezpośrednio z cięgnem (10) w punktach styku drzwi z cięgnem, oddległych od siebie o wielkość średnicy krążków prowadniczych (11) cięgna bez końca (10).

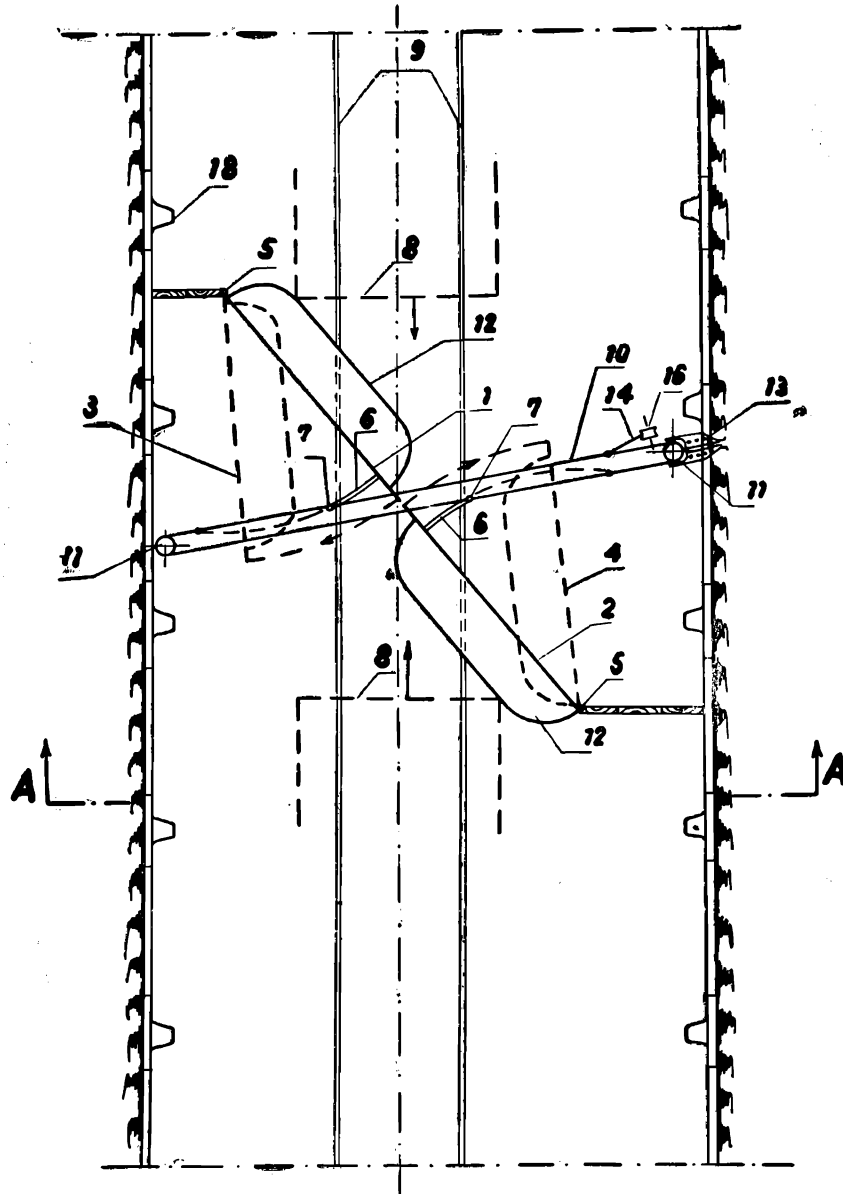


Fig. 1

Przekrój B-B

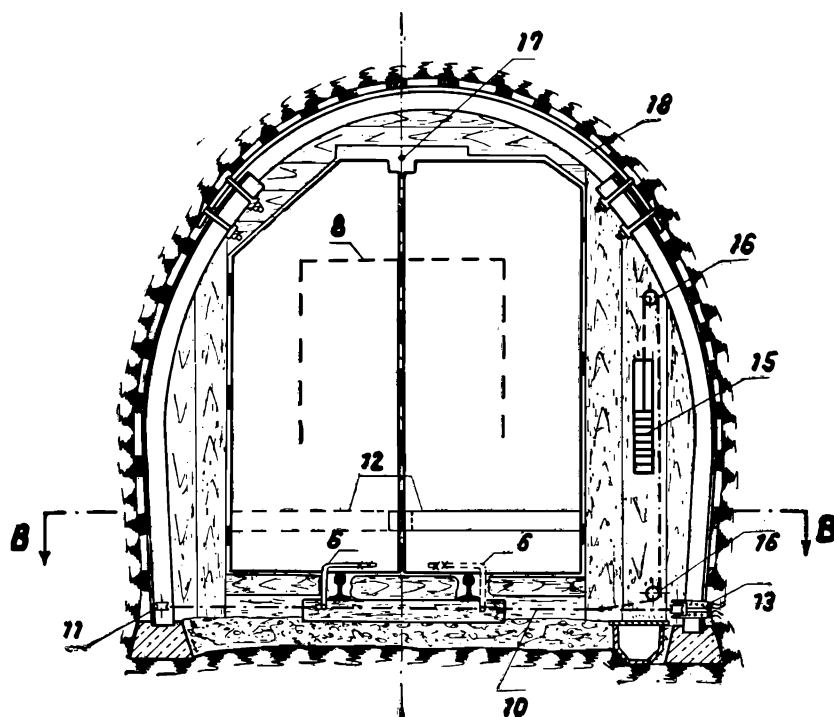


Fig. 2

Przekrój A-A