

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98145

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.10.75 (P. 184087)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP E21f 1/14

Int. Cl.² E21F 1/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwowej Izby

Twórcy wynalazku: Krzysztof Krajewski, Tadeusz Głowacz, Antoni Gołaszewski,
Zbigniew Słomka, Tadeusz Golisz

Uprawniony z patentu : Kopalnia Węgla Kamiennego „Powstańców Śląskich”,
Bytom (Polska)

Górnicza przejezdna tama wentylacyjna

Przedmiotem wynalazku jest górnicza tama wentylacyjna przeznaczona do oddzielania dwóch niezależnych prądów powietrza w podziemnych, przewozowych wyrobiskach korytarzowych.

Obecnie do regulacji przepływu powietrza w podziemiach kopalni stosuje się tamy wentylacyjne z drzwiami drewnianymi obitymi blachą lub stalowymi osadzonymi na zawiasach, które w razie potrzeby otwiera się ręcznie lub mechanicznie. Najczęściej drzwi tamy w czasie otwierania wykonują ruch posuwisto-zwrotny lub wahadłowy. Tamy wentylacyjne otwierane mechanicznie przez lokomotywę lub wóz kopalniany wymagają znacznych sił, co sprawia dużo trudności w przypadku konieczności ich ręcznego otwarcia. Poza tym przy tego typu tamach, duże siły boczne wywierane przez lokomotywę i wozy na układ dźwigni stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi obsługujących pociąg. Mechanizm dźwigniowy takich tam, ciągle narażony na duże siły nacisku, stosunkowo szybko ulega uszkodzeniom, co często powoduje wykoślenie pociągu i zakłócenia w systemie przewietrzania oddziałów górniczych.

Tamy otwierane ręcznie są pewniejsze w działaniu podczas otwierania przy przejazdach pociągu, lecz mają tę niedogodność, że maszynista musi każdorazowo zatrzymywać pociąg dwa razy: raz dla otwarcia tamy i drugi raz celem jej zamknięcia po przejechaniu przez nią pociągu.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 51168 tama wentylacyjna, której drzwi przesuwane są poprzecznie do osi wyrobiska. Tama ta wymaga stosowania dodatkowej komory dla pomieszczenia drzwi w czasie ich otwarcia i dla napędu elektrycznego.

Inna tama, znana z opisu patentowego, polskiego nr 72872, ma drzwi otwierane wahadłowo za pomocą pionowych wałków połączonych przekładnią kątową z silnikiem elektrycznym. Wymienione wyżej tamy wentylacyjne, przejezdne mają konstrukcję mocną i skomplikowaną, dostosowaną odpowiednio do wielkości występujących depresji w wyrobisku, w którym jest zabudowana tama.

Celem wynalazku jest skonstruowanie tamy wentylacyjnej o dużej szczelności i małych oporach aerodynamicznych, przy jednocześnie małej ilości części składowych i nieskomplikowanym sposobie jej otwierania i zamykania. Cel ten został osiągnięty za pomocą przejezdnej tamy wentylacyjnej będącej przedmiotem

niniejszego wynalazku. Istota tej tamy polega na zastosowaniu cylindra, z otworem przelotowym, umieszczonego w odpowiednio ukształtowanej obudowie murowej. Obudowa ta w przekroju poziomym ma kształt litery „C” zwróconej częścią otwartą ku cylindrowi. Cylinder tamy jest zawieszony na prowadnicach za pomocą rolek. Poza tym u góry cylinder ma zamocowany wieniec zębaty połączony poprzez przekładnię z silnikiem elektrycznym, a w otworze przelotowym jest umieszczony odcinek przewodu ślizgowego. Napięcie prądu elektrycznego włącza się automatycznie do tego odcinka dopiero po ustawieniu się otworu przelotowego w osi toru. Dzięki zastosowaniu, jako elementu zamykającego tamę, cylindra z otworem przelotowym zmniejszono do minimum opory aerodynamiczne podczas otwierania i zamykania tej tamy i to bez względu na wielkość depresji występującej w danym wyrobisku korytarzowym. Cylindryczny kształt elementu zamykającego stwarza również możliwość stosunkowo łatwego wykonania izolacji tamy zapewniającej jej szczelność jakiej dotychczas nie można było osiągnąć za pomocą żadnej ze znanych tam wentylacyjnych. Szczelność ta nie zmienia się z czasem jak to ma miejsce w tamach z drzwiami skrzydłowymi o ruchu wahadłowym. Ważną również zaletą tamy według wynalazku jest prosta jej konstrukcja, łatwa zarówno w wykonaniu jak i w obsłudze oraz niezawodna w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tamę przejezdnią otwartą zabudowaną w wyrobisku jednotorowym w widoku z przodu, fig. 2 — fragment „A” tamy zaznaczony na fig. 1, fig. 3 — tę samą tamę w przekroju poziomym wzdłuż linii B-B zaznaczonej na fig. 1, a fig. 4 — tamę przejezdnią dla wyrobisk dwutorowych w widoku z góry.

Jak uwidoczniono na rysunku tama wentylacyjna przejezdna według wynalazku składa się z cylindra 1 zaopatrzonego w przelotowy otwór 2 oraz z urządzenia napędzającego do obracania tego cylindra. Cylinder 1, wykonany z blachy stalowej lub innego materiału o podobnych właściwościach, jest umieszczony w osi toru 3 w odpowiednio ukształtowanej murowej obudowie 4. U góry i u dołu cylinder 1 ma zamocowane rolki 5 toczące się po odpowiednio ukształtowanych prowadnicach 6, które służą do zawieszania cylindra i utrzymywania go w pozycji pionowej zarówno podczas obrotu jak i w czasie spoczynku. Poza tym u góry cylinder 1 jest wyposażony w wieniec zębaty 7 połączony za pomocą przekładni z napędzającym silnikiem 8. W przelotowym otworze 2 cylindra 1 jest umieszczony krótki odcinek ślizgowego przewodu 9, do którego napięcie prądu elektrycznego jest włączane automatycznie dopiero po ustawieniu się otworu 2 tamy w osi toru 3. Tama jest również wyposażona w mechaniczne ograniczniki obrotu, wyłączniki krańcowe i urządzenia hamujące. Na powierzchni zewnętrznej cylindra 1 i na ścianach murowej obudowy 4 są umieszczone warstwy materiału uszczelniającego, zapewniające odpowiednią szczelność tamy. Oprócz cylindra 1 w tamie przewidziane jest również przejście służowe dla ludzi zaopatrzone w dwoje drzwi 10 otwieranych w kierunkach przeciwnych.

Otwieranie i zamykanie tamy wentylacyjnej według wynalazku podczas przejazdu przez nią pociągu odbywa się w następujący sposób.

W odległościach dobranych z uwzględnieniem średnich prędkości jazdy pociągu oraz czasu potrzebnego na otwarcie i zamknięcie tamy, na trasie toru są umieszczone odpowiednie czujniki. Pociąg przejeżdżający obok tych czujników, wywołuje impuls uruchamiający urządzenie napędzające. Wówczas silnik 8 tego urządzenia poprzez przekładnię i wieniec zębaty 7 spowoduje obrót cylindra 1. W czasie tego obrotu rolki 5 cylindra 1 toczące się po prowadnicach 6 utrzymują przez cały czas cylinder 1 w pozycji pionowej. Po ustawieniu się przelotowego otworu 2 w osi toru 3 odpowiedni zderzak cylindra 1 uderzy w wyłącznik krańcowy, który spowoduje zatrzymanie silnika 8 urządzenia napędzającego i zwolnienie hamulca. Zadziałanie wyłącznika krańcowego spowoduje również włączenie dopływu prądu do odcinka ślizgowego przewodu 9 zabudowanego w przelotowym otworze 2.

Po przejechaniu ostatniego wozu pociągu obok czujnika umieszczonego po stronie przeciwnej tamy wywołuje się impuls, który spowoduje odciążenie hamulca, uruchomienie silnika 8 i obrót cylindra 1 do pozycji zamkniętej. Po tym następuje wyłączenie urządzenia napędzającego i zwolnienie hamulca.

Zastrzeżenie patentowe

Górnicza przejezdna tama wentylacyjna oddzielająca dwa niezależne prądy powietrza w podziemnym, przewozowym wyrobisku korytarzowym, z n a m i e n n a t y m, że ma cylinder (1) umieszczony w murowej obudowie (4) o przekroju poziomym w kształcie litery „C” zwróconej częścią otwartą ku cylindrowi (1) i zawieszony na tej obudowie za pomocą rolek (5) umieszczonych w prowadnicach (6) oraz ma urządzenie napędowe, którego silnik (8) jest połączony poprzez przekładnię z wieńcem zębatym (7) zamocowanym u góry cylindra (1), przy czym cylinder (1) tamy jest wyposażony w przelotowy otwór (2) z umieszczonym wewnątrz odcinkiem ślizgowego przewodu (9) włączanego pod napięcie prądu elektrycznego tylko podczas usytuowania tego otworu w osi toru (3).

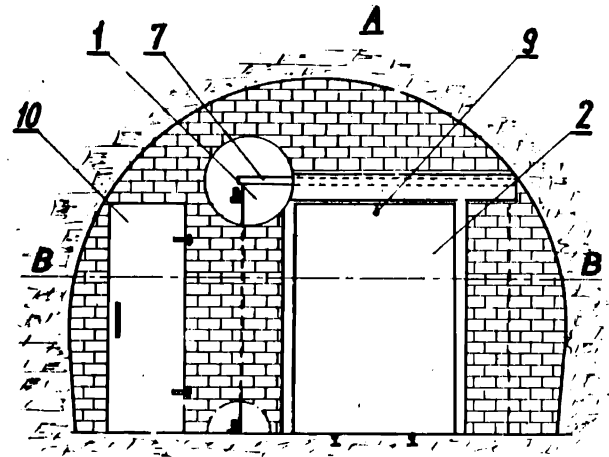


Fig. 1

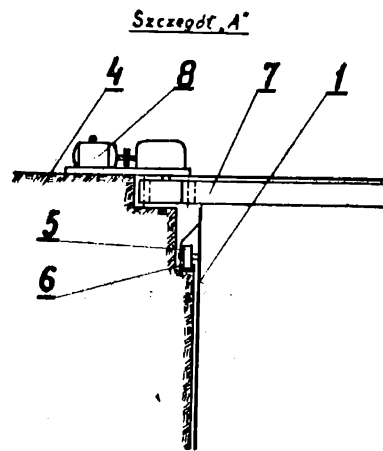


Fig. 2

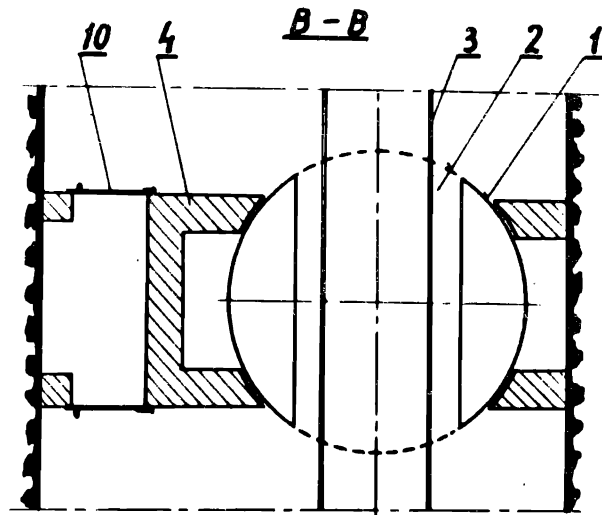


Fig. 3

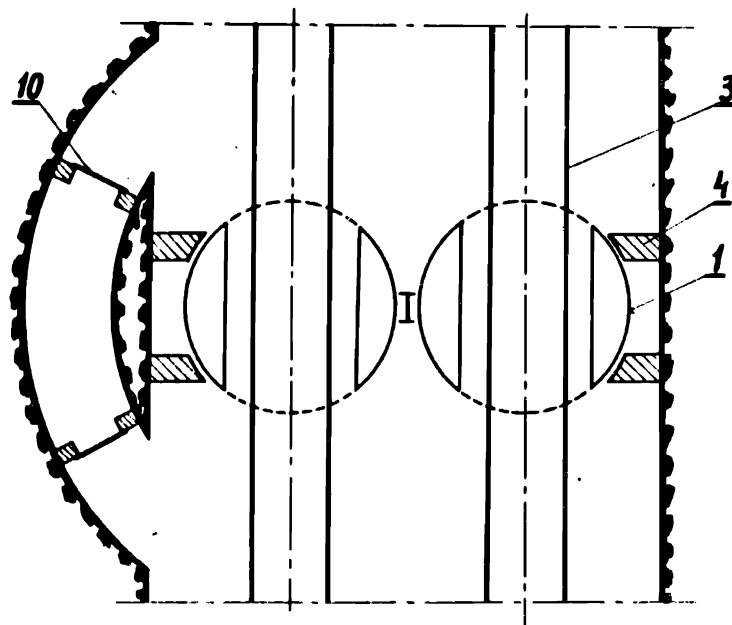


Fig. 4