

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51168

5d 1/14

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26. X. 1964 (P 106 070)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. III. 1966

Kl.

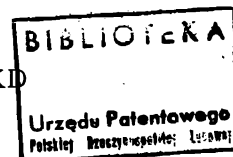
5d, 2/01

MKP

E 21 f

1/14

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Włodzimierz Lepiarz, inż. Ryszard Kania, mgr inż. Stefan Nabelski, inż. Tadeusz Wójtowicz

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Mortimer-Porąbka”, Zagórze (Polska)

Tama wentylacyjna do wyrobisk górniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest tama wentylacyjna do wyrobisk górniczych, która może być otwierana lub zamykana zdalnie przez dyspozytora znajdującego się na powierzchni kopalni, albo przez przejeżdżające pod ziemią pociągi transportujące węgiel.

Tamy wentylacyjne ustawia się w wyrobiskach górniczych w celu ustalenia lub regulowania w podziemiach kopalni przepływu powietrza wentylacyjnego. Często zachodzi potrzeba zmiany kierunku przepływu, zamknięcia przepływu w zagrożonych odcinkach lub skierowania powietrza innymi wyrobiskami. Tamy te spełniają więc ważną rolę w kopalni, stanowią jednak poważną przeszkodę dla kołowego transportu podziemnego.

Obecnie do regulacji przepływu powietrza w podziemiach kopalni stosuje się tamy drewniane lub stalowe w postaci drzwi osadzonych na zawiasach, które w razie potrzeby otwiera się ręcznie lub mechanicznie przez układ dźwigni. Tak wykonane tamy mają jednak szereg wad i niedogodności. W przypadku zagrożenia pożarowego zamknięcie lub otwarcie tam nie jest sygnalizowane, nie można też zdalnie zmienić odpowiednio kierunków przepływu powietrza przez zamknięcie jednych a otwarcie drugich tam. Wszystkie czynności wykonywane ręcznie tak, że do każdej tamy musiał dojść człowiek, co w przypadku zagrożenia pożarowego połączone jest z niebezpieczeństwem zatrucia gazami. Tamy mechaniczne mogą być otwierane tylko przez lokomotywę pociągu lub wozy kopalniane, to

2

jest przy użyciu znacznej siły, co stwarza duże trudności w otwieraniu lub zamykaniu tamy ręcznie. Poza tym przy tamach mechanicznych, duże siły boczne wywierane przez lokomotywę i wozy na układ dźwigni stwarzają niebezpieczeństwo dla załogi obsługującej pociąg.

Zdarzają się wypadki śmiertelne i ciężkie uszkodzenia ciała wśród maszynistów lub konwojentów, którzy przy przejeżdżaniu przez nieuważę są uderzeni przez konstrukcje tamy. Mechanizm dźwigniowy tamy narażony ciągle na duże siły nacisku ulega uszkodzeniom, co może spowodować katastrofę pociągu kopalnianego i zakłócenia w systemie przewietrzania oddziałów górniczych. Tamy otwierane ręcznie są pewniejsze w działaniu podczas otwierania przy przejazdach pociągu, lecz mają tę wielką niedogodność, że maszynista musi każdorazowo zatrzymywać pociąg dwa razy aby przy wjeździe otworzyć tamę i po minięciu pociągu tamę tę zamknąć.

Wszystkie dotychczasowe wady i niedomagania zostały usunięte dzięki zastosowaniu tamy według wynalazku. Na przeciwnych ścianach korytarzowego wyrobiska są wykonane wnęki lub komory, pomiędzy którymi prostopadłe do osi wyrobiska jest osadzona przesuwnie stalowa płyta tak, aby przy otwarciu znajdowała się w całości w jednej z wnęk lub komór. Przesuwanie płyty odbywa się samoczynnie za pomocą silnika elektrycznego sterowanego przekaźnikiem.

Przełącznik sterowany jest impulsami otrzymywanymi bądź z wyłączników krańcowych, bądź z ręcznych łączników znajdujących się przed, za tamą i na powierzchni w dyspozytorni, bądź wreszcie impulsami nadawanymi przez przejeżdżający pociąg, który np. pantografem zamyka lub otwiera odpowiedni obwód przełącznika. Oprócz tego powyższy przełącznik zapala sygnalizacyjne lampki przed, za tamą i w dyspozytorni informujące maszynistę pociągu i głównego dyspozytora o tym, czy tama jest zamknięta lub otwarta. Dzięki tak wykonanej konstrukcji tama otwiera się i zamyka automatycznie przy przejeździe pociągu, może być również uruchamiana zdalnie przez dyspozytora lub przyciskiem przez przechodzącego wyrobiskiem korytarzowym człowieka.

Tama według wynalazku jest uwidocznioma w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wyrobisko korytarzowe w przekroju poprzecznym z widokiem na tamę, a fig. 2 — tamę w przekroju wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1.

Na przeciwnych ścianach 1 i 2 wyrobiska są wykonane wnęki lub komory 3 i 4, z wycięciami 3a i 4a pomiędzy którymi prostopadle do jezdni toru 5 i do podłużnej osi wyrobiska jest osadzona przesuwnie stalowa płyta 6 zaopatrzona w koła 7, które toczą się po belce 8 zamocowanej w górnej części wyrobiska. Wielkość wnęki 3 jest tak duża, aby przy otwartej tamie cała płyta 6 mogła się w niej zmieścić. Wnoka 3 jest zaopatrzona w napęd płyty 6 składający się z elektrycznego silnika 9, z przekładni 10 oraz z pociągowego łańcucha 11 umieszczonego na prowadniczych krążkach 12, przy czym obydwa końce 11a i 11b łańcucha 11 są zamocowane do płyty 6 tak, aby przy uruchomieniu silnika 9 i przesuwaniu się łańcucha 11, jednocześnie następowało przesunięcie płyty 6 z jednej wnęki lub komory 3 i 4 do drugiej.

Silnik 9 jest uruchamiany układem sterującym zawierającym przełącznik 13, który z jednej strony w zależności od otrzymanego impulsu elektrycznego włącza w obwód silnika źródło zasilania 14, a z drugiej strony jest połączony z nadajnikami przekazującymi impulsy elektryczne do zamykania, otwierania tamy i uruchamiania sygnalizacji optycznej w postaci czerwonych i zielonych sygnalizacyjnych lampek 15, 16, 17 informujących na bieżąco dyspozytora i maszynistę pociągu o zamknięciu lub otwarciu tamy. Układ sterujący według przykładu wykonania uwidocznionego na rysunku ma następujące nadajniki: jezdne pręty 18, które przy zetknięciu się z pantografem elektrycznej lokomotywy zamykają w połączonym z ziemią przełączniku 13 elektryczny obwód, co daje impuls do otwarcia płyty 6 tamy, jezdne pręty 19, które odwrotnie, przy zetknięciu się z pantografem dają impuls do zamknięcia tamy, ręczne przyciski 20 umieszczone przed i za tamą do otwierania i zamykania tamy przez przechodzącego wyrobiskiem człowieka, ręczny przycisk 21 umieszczony w dyspozytorni, oraz w krańcowe wyłączniki 22 i 23 uruchamiane przesuwającą się płytą 6 umieszczone we wnęce lub komorze 3 i 4 nadające impuls zatrzymania silnika 9, gdy płyta 6 zostanie dostatecznie przesunięta do po-

łożenia otwarcia lub zamknięcia. Oczywiście, zamiast jezdnych prętów 18 i 19 można zastosować znane bezstykowe lub stykowe łączniki magnetyczne, które przy zbliżeniu się lokomotywy pociągu i po przejeździe całego składu przez tamę, nadają przełącznikowi 13 impulsy elektryczne do otwarcia i następnie do zamknięcia tamy. W opisie nie opisana jest dokładnie konstrukcja zastosowanego przełącznika, ponieważ mogą być zastosowane różne znane postacie wykonania przełączników elektrycznych.

Wyżej opisana tama działa w sposób następujący.

Gdy pantograf lokomotywy pociągu jadącego w kierunku strzałki 24 zaznaczonej na rysunku, połączy pręt 18 ze ślizgowym przewodem 25 trakcji elektrycznej, przełącznik 13 załączy silnik 9 w obwód ze źródłem zasilania 14. Uruchomiony silnik 9 spowoduje otwarcie płyty 6 tamy tak, że cała płyta 6 zostanie wsunięta do wnęki 3 aż do uruchomienia krańcowego wyłącznika 22, który rozłączy silnik 9 ze źródłem zasilania i dalsze przesuwanie płyty 6 zostanie zatrzymane. W tym samym czasie zapalą się zielone sygnalizacyjne lampki 15, 16 i 17. Gdy cały pociąg przejedzie przez tamę, pantograf lokomotywy połączy pręt 19 przewodem ślizgowym, co spowoduje zadziałanie przełącznika 13 i uruchomienie silnika 9, który przesunie z powrotem płytę 6 do położenia zamknięcia, przy czym jednocześnie zapalą się czerwone lampki 15, 16 i 17 sygnalizujące zamknięcie tamy. Zatrzymanie płyty 6 w pozycji zamkniętej nastąpi po naciśnięciu przez tę płytę krańcowego wyłącznika 23, który odłączy silnik 9 od źródła zasilania. Każdorazowe przesunięcie płyty 6 tamy w jedną lub drugą stronę i zapalenie odpowiednich sygnalizacyjnych lampek 15, 16 i 17, można spowodować przez naciśnięcie jednego z przycisków 20 i 21.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tama wentylacyjna do wyrobisk górniczych **znamienna tym**, że jest zaopatrzona we wnęki lub komory (3 i 4) z wycięciami (3a i 4a), w stalową płytę (6) osadzoną przesuwnie prostopadle do jezdni toru (5) i podłużnej osi wyrobiska pomiędzy wnękami lub komorami (3 i 4) poprzez wycięcia (3a i 4a), oraz w napęd składający się z elektrycznego silnika (9), przekładni (10), pociągowego łańcucha (11), oraz z układu sterującego bieg silnika (9).
2. Tama według zastrz. 1, **znamienna tym**, że układ sterujący jest zaopatrzony w włączony w obwód silnika (9) przełącznik (13), który z jednej strony w zależności od otrzymanego impulsu elektrycznego jest połączony ze źródłem zasilania (14), a z drugiej strony z nadajnikami przekazującymi impulsy elektryczne do zamykania, otwierania tamy i uruchamiania sygnalizacyjnych lampek (15, 16 i 17) podczas przejazdu pociągu przez tamę, oraz z nadajnikami w postaci ręcznych przycisków (20 i 21) umieszczonych przed, za tamą i w dyspozytorni oraz z nadajnikami w postaci krańcowych wyłączników (22 i 23) nadającymi impuls zatrzymania silnika (9), gdy płyta (6) zostanie przesunięta do położenia otwarcia lub zamknięcia.

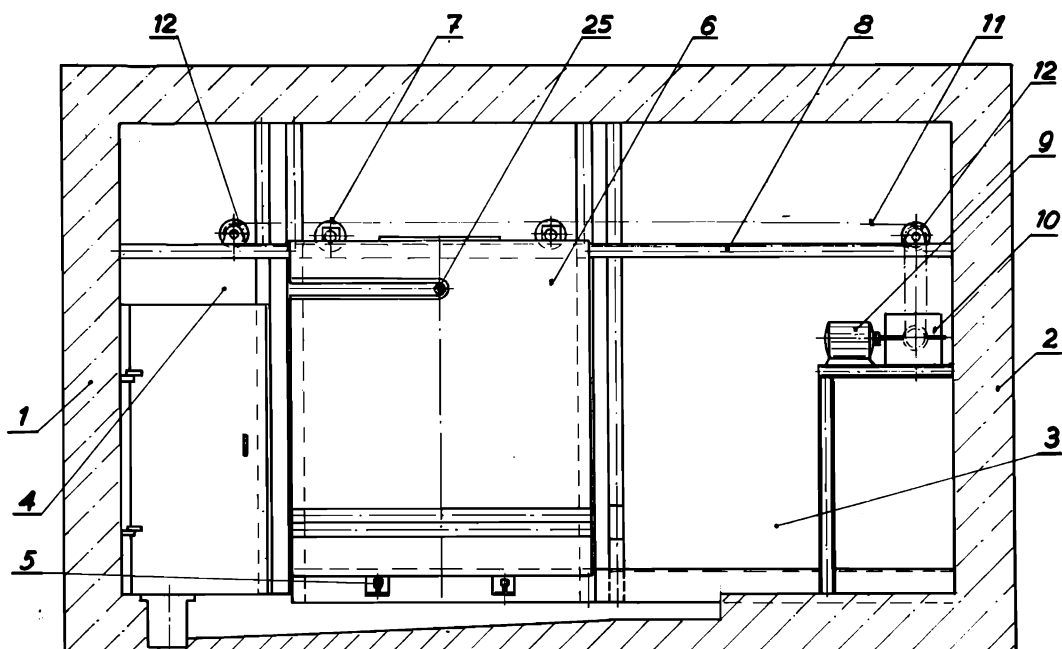


Fig. 1

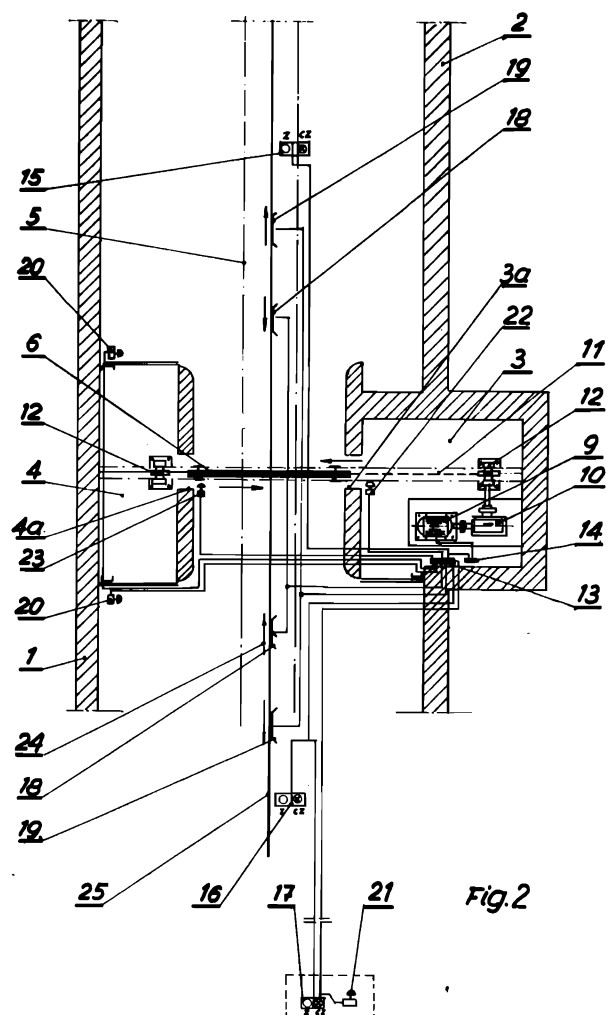


Fig. 2