

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87174

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.04.73 (P. 161782)

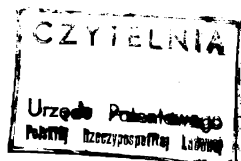
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP
E21f 1/10

Int. Cl.²
E21F 1/10



Twórcy wynalazku: Andrzej Borecki, Zygmunt Dabiński, Stanisław Jaroń,
Zdzisław Karolczak, Jerzy Klupa, Zenon Mrowiec,
Kazimierz Pawlak, Jan Perek, Leonard Pluta
Andrzej Raczyński, Andrzej Sobolewski, Jerzy Stożyński, Jerzy Uchnast

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Tama wentylacyjna

Przedmiotem wynalazku jest odporna na deformację górotworu tama wentylacyjna dla regulacji przepływu powietrza w wyrobiskach górniczych.

Decydujące znaczenie dla prawidłowego rozdziału powietrza w kopalni mają tamy wentylacyjne i ich należyte funkcjonowanie.

Znane dotychczas mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne urządzenia do otwierania lub zamykania tam wentylacyjnych dotyczą przede wszystkim tam trakcyjnych lub osobowych z drzwiami, zabudowanych w wyrobiskach służących dla przewozu urobku lub przejścia załogi. Rozwiązania te są również przystosowane do współpracy z czujnikami sterującymi jak na przykład układy z fotokomórką, indukcyjne lub elektrohydrauliczne. Natomiast będące obecnie w użyciu regulacyjne tamy wentylacyjne mają otwór dla przepływu powietrza przymykany zasuwą przeważnie w sposób ręczny. Z tam regulacyjnych z urządzeniem mechanicznym znana jest dotychczas tama, która zawieszona na zaczepach w obudowie murowej współpracując z urządzeniem z termostatem i dźwigniami powoduje z chwilą podniesienia temperatury w otoczeniu samoczynne opadnięcie, a przez to otwarcie tamy i uruchomienie sygnalizacji alarmowej. Wadą tych tam jest to, że regulacja ilości przepływającego powietrza jest bardzo ograniczona i niedokładna, brak jest prawidłowego zdalnego sterowania w sposób mechaniczny, a poza tym zachodzi niebezpieczeństwo zakleszczenia się zasuwy na skutek ruchów górotworu.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiej tamy wentylacyjnej zdalnie lub lokalnie sterowanej, która pozwoli wyeliminować dotychczasowe wady i trudności oraz zapewnić prawidłową pracę tamy w razie deformacji wyrobiska. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie tamy według wynalazku. Istota regulacyjnej tamy wentylacyjnej polega na tym, że w obmurzu wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie, ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach pośrednią ramę spoczywającą na nośnych podporach, w której są osadzone na zawiasach drzwi zaopatrzone w obrotowe płyty połączone cięgnami z napędowym drążkiem osadzonym przesuwnie w łożyskach oraz zamocowane kieszenie do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów. Pomiedzy pośrednią ramą i obmurzem lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą są umieszczone ustalające sprężyny, elastyczne elementy, ukośne cięgna lub amortyzator tłokowy. Ponadto obrotowe płyty mogą być osadzone wprost na pośredniej ramie, bądź też w pośredniej ramie mogą być osadzone na zawiasach drzwi całkowicie i trwale wypełnione.

Taka konstrukcja tamy według wynalazku umożliwia jej zdalne sterowanie, co zapewnia płynną regulację ilości przepływającego powietrza oraz umożliwia zdalne i lokalne całkowite otwieranie tamy w przypadku, gdy jest ona przewidziana do zabudowania w wyrobisku, w którym odbywa się okresowy ruch.

Zaletą tamy według wynalazku jest także to, że regulacja ilości przepływającego powietrza może się odbywać z dowolnego miejsca, a zastosowanie czujników ilości, składu i temperatury przepływającego w wyrobisku powietrza umożliwia pełną automatyzację i kontrolę pracy tamy, przy równoczesnym wyeliminowaniu wpływu deformacji wyrobiska na podatność do sterowania oraz szczelność tamy. Płyty obrotowe obejmujące znaczną powierzchnię tamy umożliwiają bardzo duży zakres regulacji ilości przepływającego powietrza w sposób płynny i dokładny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tamę w widoku z przodu, a fig. 2 — przekrój tamy wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniono na rysunku, w obmurzu 1 jest umieszczona tama składająca się z zewnętrznej ramy 2 wyposażonej w podpory 3, w sprężyny 4 i prowadniki 5, z pośredniej ramy 6 osadzonej na podporach 3 i przesuwnej w prowadnikach 5 ramy 2 oraz z zawieszonych na niej drzwi 7. Te ostatnie posiadają obrotowe pionowe płyty 8 do regulacji przepływu powietrza. Płyty te są połączone za pomocą cięgien 9 o regulowanej długości z napędowym drążkiem 10 do otwierania i zamykania obrotowych płyt 8, który jest osadzony przesuwnie w łożyskach 11. Pośrednia rama 6 ma również zaczepy 12 do oparcia jej na podporze 3 zewnętrznej ramy 2, kieszenie 13, w które wchodzi uszczelniający element 14 przymocowany do ramy 2 i przesuwający się w kieszeniach 13 oraz zawiasy 15 do otwierania drzwi 7. Siłownik 16 napędzający obrotowe płyty 8 jest połączony przegubowo z drzwiami 7 i z napędowym drążkiem 10. Do otwierania drzwi 7 służy siłownik 17 zamocowany dwustronnie na przegubie drzwi 7 i przegubie wspornika 18 połączonego z pośrednią ramą 6. Utrzymanie ramy 6 w położeniu środkowym następuje za pomocą sprężyn 4 a prowadniki 5 umożliwiają przesuwanie jej w płaszczyźnie jej zabudowania.

Wyżej opisana tama wentylacyjna działa w następujący sposób. Gdy tama jest zamknięta i ustaje przepływ powietrza, obrotowe pionowe płyty 8 w drzwiach zachodzą na siebie zgodnie z fig. 2 rysunku. Uzyskanie przepływu powietrza przez tamę i jego regulacja następuje w wyniku przestawiania obrotowych płyt 8 za pomocą siłownika 16, działającego równocześnie na wszystkie obrotowe płyty 8 za pośrednictwem cięgien 9 o regulowanej długości, połączonych przegubowo z przesuwnym drążkiem 10 prowadzonym w łożyskach 11. Siłownik 16 zezwala na kąt obrotu płyt 8 w granicach 0° do 90° , co odpowiada całkowitemu zamknięciu i otwarciu tamy. Otwieranie całych drzwi 7 na zawiasach 15 na przykład w czasie transportu materiałów następuje za pomocą siłownika 17 umocowanego na przegubie drzwi 7 i przegubie wspornika 18, połączonego z pośrednią ramą 6. W przypadku wystąpienia w wyrobisku ruchu górotworu i deformacji stałej ramy zewnętrznej 2 rama pośrednia 6 może być przemieszczana w stosunku do ramy 2 bez uszkodzenia. Szczelność między obydwoma ramami jest zapewniona za pomocą elementu 14 w postaci fartucha przesuwającego się w uszczelniającej kieszeni 13 w ramie pośredniej 6.

Opisana tama może być również wykonana w następujących wariantach. W pierwszym wariantcie obrotowe płyty 8 są zamocowane wprost do pośredniej ramy 6 tak, że tama nie ma otwieranych dla przejazdu drzwi 7. W drugim wariantcie tama ma drzwi 7 całkowicie i trwale wypełnione zamiast obrotowych płyt 8, co przy zachowaniu elastyczności tamy w obmurzu 1 umożliwia jej stosowanie tam, gdzie nie jest wymagana regulacja przepływu powietrza, lecz musi istnieć możliwość przejazdu lub przejścia przez tę tamę. Ponadto we wszystkich opisanych przypadkach prowadniki 5 i nośne podpory 3 mogą być zamocowane bezpośrednio do obmurza 1 zamiast do ramy 2 a zamiast sprężyn 4 pomiędzy pośrednią ramą 6 obmurzem 1 lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą 2 mogą być umieszczone elastyczne elementy 19, wykonane na przykład z gumy, ukośne cięgna 20 lub niewidoczny na rysunku znany amortyzator tłokowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone na zawiasach (15) drzwi (7) zaopatrzone w obrotowe płyty (8) połączone cięgnami (9) z napędowym drążkiem (10) osadzonym przesuwnie w łożyskach (11) oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramą (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone ustalające sprężyny (4).

2. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone na zawiasach (15) drzwi (7) zaopatrzone w obrotowe płyty (8) połączone cięgnami (9) z napędowym drążkiem (10) osadzonym przesuwnie w łożyskach (11) oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramę (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone elastyczne elementy (19), ukośne cięgna (20) lub amortyzator tłokowy.

3. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone wprost obrotowe płyty (8) połączone cięgnami (9) z napędowym drążkiem (10) osadzonym przesuwnie w łożyskach (11) oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramą (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone ustalające sprężyny (4).

4. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone wprost obrotowe płyty (8) połączone cięgnami (9) z napędowym drążkiem (10) osadzonym przesuwnie w łożyskach (11) oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramą (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone elastyczne elementy (19), ukośne cięgna (20) lub amortyzator tłokowy.

5. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone na zawiasach (15) drzwi (7) całkowicie i trwale wypełnione oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramą (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone ustalające sprężyny (4).

6. Tama wentylacyjna, z n a m i e n n a t y m, że w obmurzu (1) wyrobiska lub osadzonej w tym obmurzu zewnętrznej ramie (2), ma umieszczoną przesuwnie w prowadnikach (5) pośrednią ramę (6) spoczywającą na nośnych podporach (3), w której są osadzone na zawiasach (15) drzwi (7) całkowicie i trwale wypełnione oraz zamocowane kieszenie (13) do swobodnego przesuwania uszczelniających elementów (14), przy czym pomiędzy pośrednią ramą (6) i obmurzem (1) lub osadzoną w tym obmurzu zewnętrzną ramą (2) są umieszczone elastyczne elementy (19), ukośne cięgna (20) lub amortyzator tłokowy.

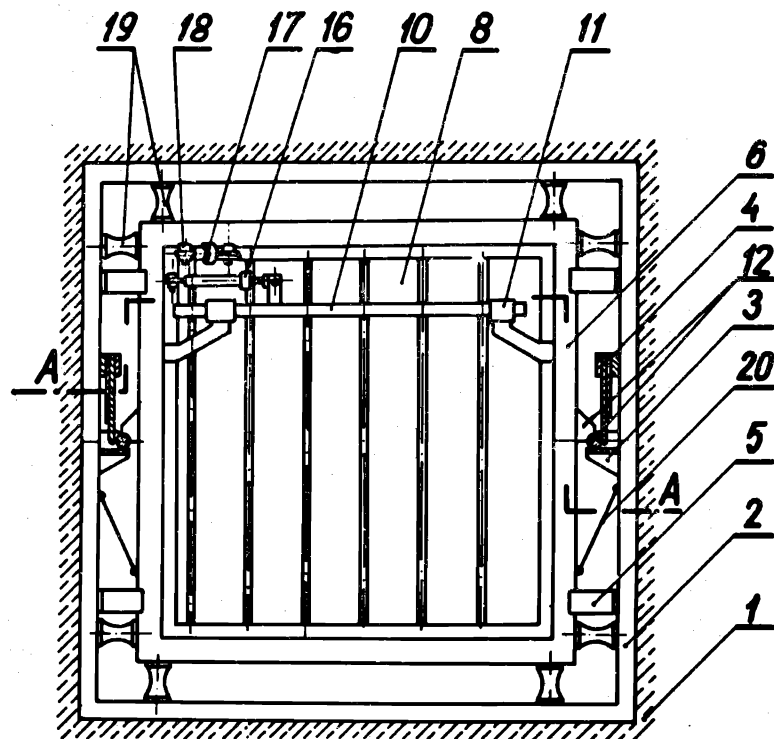


Fig. 1

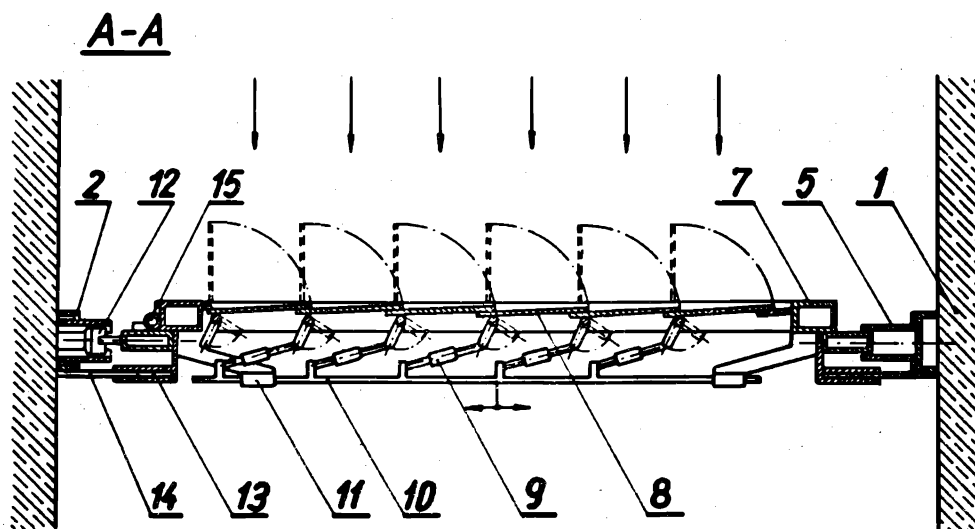


Fig. 2