

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61977

Patent dodatkowy
do patentu _____

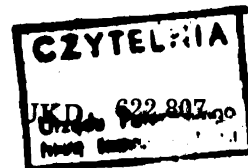
Zgłoszono: 23.V.1968 (P 127 131)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.XII.1970

Kl. 5 d, 5/00

MKP E 21 f, 5/00

Współtwórcy wynalazku: Roman Jańczak, Jerzy Kalębka, Antoni Wąsik,
Adam ŻakWłaściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Kazimierz-Juliusz”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Kazimierz Górniczy
(Polska)Urządzenie do automatycznego wykonywania zapór wodnych
przeciw rozprzestrzenianiu się wybuchu pyłu węglowego
w kopalniach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego wykonywania zapór wodnych przeciw rozprzestrzenianiu się wybuchu pyłu węglowego w kopalniach.

W praktyce górniczej stosuje się zapory z pyłu kamiennego lub rozpylonej wody.

Ten ostatni rodzaj zapór jest częściej stosowany gdyż wykorzystuje zapasy wody znajdujące się zawsze na terenie każdej kopalni.

Do wytwarzania zapór wodnych używane są między innymi automatyczne urządzenia, które za pośrednictwem fali podmuchu powstającej podczas wybuchu pyłu węglowego wykorzystują specjalnie ukierunkowaną tarczę oporową do wyzwiania mechanizmu automatycznie otwierającego zawór przelotowy wody na przykład w kopalnianym rurociągu przeciwpożarowym. Woda znajdująca się pod dużym ciśnieniem jest kierowana do systemu dysz wylotowych prądowniczek i w postaci rozpylonej mgły wtryskiwana w przekrój wyrobiska.

Znane są urządzenia, które jednak mają szereg wad. Przede wszystkim posiadają skomplikowaną konstrukcję mechaniczną, o dużej ilości elementów, które w miarę zanieczyszczania się w warunkach kopalnianych osłabiają skuteczność działania urządzenia. Tarcze oporowe tych urządzeń, trwale związane z mechanizmem spustowym, wskutek wzrastającej siły tarcia pomiędzy poszczególnymi elementami, z biegiem czasu przestają reagować na lżejsze fale podmuchu i nie powodują otwierania za-

2

worów.

W innym znowu rodzaju urządzeniach, w których stosowany jest bolec, w postaci elementu rozsadanego lub łamanego, służący do blokowania dźwigni zaworu, otwarcie przepustnicy może nastąpić przez samoczynne pęknięcie bolca pod wpływem zmęczenia materiału względnie wskutek zbyt miękkiego tworzywa użytego do wykonania bolca.

Celem wynalazku jest zlikwidowanie wyżej wymienionych wad oraz uzyskanie maksymalnej skuteczności działania urządzenia przy znacznym uproszczeniu jego konstrukcji.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia, w którym do otwierania zaworu przelotowego została wykorzystana siła odkręcającej się sprężyny zwalnianej przez wychylenie się tarczy oporowej umocowanej niezależnie. Urządzenie wyposażone jest w hydrant z ramieniem dźwigni zaworu przelotowego, tarczę oporową zamocowaną niezależnie na osi osadzonej w ramie oraz zespół wyzwalający osadzony w tulei korpusu na wałku składający się ze sprężyny spiralnej, tarczy zabezpieczonej tulejką sprężniętą z wałkiem zawleczką oraz zębalki współdziałającej z zapadką dociskaną płaską sprężyną.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój zespołu wyzwalającego w pł. A-A wraz z zamocowanym hydrantem i tarczą

oporową w widoku z przodu, fig. 2 urządzenie w widoku z góry oraz fig. 3 widok urządzenia z boku.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione na fig. 1 składa się z korpusu 1, do którego przymocowany jest dwuramienny wspornik 2 z półkolistym wgłębieniem w środku części górnej. Na część górną wspornika 2 jest nałożona z symetrycznym półkolistym wgłębieniem obejmą 3, która wraz z wgłębieniem wspornika i śrubami ściągającymi 4 tworzy zamocowanie hydrantu 5.

Do boku korpusu 1 jest przymocowana rama 6, w której znajduje się tarcza oporowa 7 umocowana krawędzią do osi 8 wspartej swobodnie na dwóch łożyskach tocznych 9. Na końcu tarczy oporowej 7 jest przymocowany uchwyt 10, w którym na osi spoczywa łożysko 11 ustawione prostopadłe do tarczy.

Środek korpusu 1 wyposażony jest w tulejkę 12, w której znajduje się wałek 13. Na jeden koniec wałka 13 nasunięta jest zębatka 14 współdziałająca z zapadką 22 dociskaną przez płaską sprężynę 23. Zapadka 22 i sprężyna 23 umieszczone są od spodu korpusu urządzenia. Na drugi koniec wałka 13, od strony wewnętrznej korpusu 1, jest nasadzona sprężyna spiralna 15 i tarcza 16 zabezpieczona tulejką 17 sprzęgniętą z wałkiem zawleczką 18. Tulejka 17 spełnia jednocześnie rolę łożyska ślizgowego.

Wałek 13 ma wyfrezowane wycięcie 19, w którym jest zamocowany wewnętrzny koniec sprężyny spiralnej 15. Drugi koniec sprężyny jest przymocowany wkrętem 20 do tarczy 16.

Do unieruchamiania napiętej sprężyny spiralnej 15 i tarczy 16 służą: dźwignia spustowa 21 której koniec krótszego ramienia wchodzi w wycięcie na obwodzie tarczy a jej dłuższe ramie jest blokowane łożyskiem 11 tarczy oporowej 7 oraz zębatką 14 przytrzymywaną przez zapadkę 22. Dźwignia spustowa 21 obraca się na osi przymocowanej do korpusu 1.

Na zewnętrznej stronie tarczy 16 jest zamocowany zderzak 24. Środkowa część korpusu hydranta 5 posiada od spodu wysunięte ramie dźwigni 25 zaworu przelotowego znajdującego się wewnątrz hydrantu. Oś obrotu ramienia dźwigni 25 jest ustawiona mimośrodowo w stosunku do osi obrotu tarczy 16. Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób:

Przyrząd jest umocowany w wyrobisku i skierowany tarczą oporową 7 tak, aby spodziewany kierunek wybuchu był prostopadły do płaszczyzny tarczy. Hydrant 5 z zamkniętym zaworem jest podłączony do systemu wodnego znajdującego się pod dużym ciśnieniem. Przy napiętej sprężynie spiralnej 15, łożysko 11 tarczy oporowej 7 blokuje dłuższe ramie dźwigni spustowej 21 podczas gdy koniec jej krótszego ramienia uniemożliwia obrót tarczy 16.

Fala podmuchu, powstała podczas wybuchu pyłu węglowego, uderza w tarczę oporową 7, która wychyla się na swej osi i przez ześlizg łożyska 11 zwalnia dźwignię spustową 21.

Pod naporem napiętej sprężyny spiralnej 15 koniec krótszego ramienia dźwigni spustowej 21 wyskakuje z wycięcia na obwodzie tarczy 16, która robi gwałtowny obrót uderzając zderzakiem 24, w ramie dźwigni 25 zaworu przelotowego. Wskutek mimośrodowego ustawienia osi obrotu ramienia dźwigni 25 i osi obrotu tarczy 16, zderzak 24 obraca ramie dźwigni 25 o kąt 90° otwierając zawór przelotowy hydrantu i ześlizguje się z dźwigni co zabezpiecza utrzymanie zaworu przelotowego w pozycji otwartej. Woda poprzez urządzenie rozpylającą wydostaje się w przekrój wyrobiska w postaci mgły wodnej. Wymiary urządzenia rozpylającego oraz ilość i rodzaj jego prądowniczek wodnych, jak również średnica zaworu przelotowego i wielkość ciśnienia wody, ustala się w zależności od przekroju wyrobiska i warunków dołowych kopalni. Rozpylona w przekrój wyrobiska odpowiednia ilość wody, stwarza skuteczną zaporę przeciwdziałającą, rozprzestrzenianiu się wybuchu pyłu węglowego w kopalni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego wykonywania zapór wodnych przeciw rozprzestrzenianiu się wybuchu pyłu węglowego w kopalniach, uruchamiane za pomocą tarczy oporowej odchylanej przez falę podmuchu, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w znany hydrant (5) z ramieniem dźwigni (25) zaworu przelotowego, ramie (6) do niezależnego umocowania tarczy oporowej na osi (8) w ramie (6) oraz zespół wyzwalający osadzony w tulei (12) korpusu (1) na wałku (13) w postaci sprężyny spiralnej (15), tarczy (16) zabezpieczonej tulejką (17) sprzęgniętą zawleczką (18) z wałkiem (13) oraz zębatki (14) współdziałającej z zapadką (22) dociskaną przez płaską sprężynę (23).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na zewnętrznej płaszczyźnie tarczy (16) jest zamocowany zderzak (24), który podczas obrotu tarczy (16) przesuwając ramie dźwigni (25) zaworu przelotowego o 90° przy czym oś obrotu tarczy (16) jest ustawiona mimośrodowo w stosunku do osi obrotu ramienia dźwigni (25).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że do korpusu (1) od strony ramy (6) jest przymocowana oś dźwigni spustowej (21), której krótsze ramie wchodzi w wycięcie na tarczy (16) i uniemożliwia obrót tarczy zaś dłuższe ramie jest blokowane przez nacisk łożyska (11) osadzonego na osi w uchwycie (10) przymocowanego do tarczy oporowej (7).

