

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **218534**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **395596**

(51) Int.Cl.
E21F 7/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **11.07.2011**

(54) **Instalacja odmetanowania strefy zawału w ścianach zawałowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
21.01.2013 BUP 02/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2014 WUP 12/14

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
JAN DRENDA, Siemianowice Śląskie, PL
JAN KANIA, Czerwionka-Leszczyny, PL
STANISŁAW SZWEDA, Gliwice, PL
JÓZEF MARKOWICZ, Gliwice, PL
MAREK JASZCZUK, Rachowice, PL
ZENON RÓŻAŃSKI, Ruda Śląska, PL
LECH DOMAGAŁA, Radzionków, PL
GRZEGORZ PACH, Gliwice, PL
DARIUSZ MUSIOŁ, Katowice, PL
KRZYSZTOF SŁOTA, Radlin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Urszula Ziółkowska

PL 218534 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest instalacja odmetanowania strefy zawału w ścianach zawałowych stosowana celem odsysania mieszaniny metanowo - powietrznej ze strefy zawału przodka ścianowego prowadzonego z zawałem stropu. Odsysanie mieszaniny metanowo-powietrznej ze strefy zawału przodka ścianowego spowoduje zmniejszenie stężenia metanu za sekcjami zmechanizowanej obudowy ścianowej, zmniejszenie wydzielania się metanu ze strefy zawału do przedziału roboczego wyrobiska ścianowego oraz zmniejszenie liczby lub wyeliminowanie występujących lokalnie dużych stężeń metanu w przypadku pracy kombajnu na końcówce ściany.

Znane i stosowane dotychczas w praktyce górniczej różne sposoby zwalczania zagrożeń metanowych.

Znany jest m.in. z polskiego opisu patentowego nr 114 988 sposób odmetanowania wyrobisk górniczych poprzez wprowadzanie powietrza rozrzedzającego niebezpieczne koncentracje metanu, który polega na tym, że wentylacyjne powietrze prowadzone wyrobiskiem ścianowym do nadścianowego chodnika rozdziela się na dwa strumienie. Jeden strumień jest kierowany przy czole chodnika usytuowanym w linii zawałowej, a drugi pod ciśnieniem dodatkowo zadany jest kierowany lutniociągiem bezpośrednio pod strop tego chodnika, skąd po zmieszaniu z metanem łączy się z pierwszym strumieniem, aby razem wypłynąć z zagrożonego miejsca.

Znane sposoby często okazują się mało skuteczne.

Instalacja odmetanowania według wynalazku charakteryzuje się tym, że ma wysięgniki zawałowe z wbudowanymi zawałowymi przewodami odmetanowania połączonymi z króćcami zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania, za pomocą złączy z zabezpieczeniem przed samoczynnym odłączeniem. Na króćcach odmetanowania wychodzących ze zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania zainstalowane są zawory do zamknięcia zawałowych przewodów odmetanowania, jeżeli stężenie metanu w zawałowych przewodach odmetanowania jest mniejsze od 30%. Przed każdym zaworem zamykającym w króćcach odmetanowania, znajduje się wentyl lub zaślepiony króciec, pozwalający na pomiar stężenia metanu metanomierzem przenośnym w każdym zawałowym przewodzie odmetanowania.

Na końcu zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania zainstalowany jest zawór automatyczny z metanomierzem rejestrująco - blokującym 6, który w przypadku zmniejszenia się stężenia metanu poniżej 30% w zasysanej z zawału mieszaninie metanowo - powietrznej, powoduje zamknięcie zaworu automatycznego i blokadę przepływu tej mieszaniny.

Instalacja odmetanowania strefy zawału w ścianach zawałowych powoduje efektywne i skuteczne ujęcie metanu ze stref odprężonych zawału, w trakcie eksploatacji, co w konsekwencji powoduje obniżenie poziomu zagrożenia metanowego podczas eksploatacji ścian w pokładach metanowych oraz zabezpiecza strefę zawału ścian przed zwiększonym wpływem mieszaniny metanowo - - powietrznej z zawału do przestrzeni roboczej ściany.

Przedmiot wynalazku objaśniono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat wyrobiska ścianowego z kombajnem i sekcjami zmechanizowanej obudowy ścianowej. W wyrobisku ścianowym z sekcjami obudowy ścianowej zabudowano instalację odmetanowania strefy zawału w ścianach zawałowych wyposażoną w zawałowe wysięgniki odmetanowania 1 z wymiennymi segmentami rurowymi, ciągniętymi przez te sekcje w cyklu ich technologicznego przesuwania, z zawałowymi przewodami odmetanowania 2, króćce odmetanowania 3, zbiorczy ścianowy przewód odmetanowania 4, zawory z wentylami usytuowanymi na króćcach odmetanowania 5, zawór automatyczny z metanomierzem rejestrująco - blokującym 6, rurociąg odmetanowania 7. Z sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej do strefy zawału przodka ścianowego wprowadzone są wytrzymałe na ciśnienie skał zawałowych zawałowe wysięgniki odmetanowania i z wymiennymi segmentami osłaniające, znajdujące się w ich środku, zawałowe przewody odmetanowania 2, połączone ze zbiorczym ścianowym przewodem odmetanowania 4 rozciągniętym w przestrzeni roboczej ściany od strony zawału. Zawałowe wysięgniki odmetanowania 1 z wymiennymi segmentami mogą być przedłużane i przyjmować długości od kilku do kilkudziesięciu metrów.

Długość zawałowego wysięgnika odmetanowania według wynalazku, w strefie zawału, limitowana jest dopuszczalnym 30% stężeniem metanu w zawałowym przewodzie odmetanowania. Wytworzone podciśnienie w strefie zawału wokół końcówki zawałowego wysięgnika odmetanowania powoduje odsysanie mieszaniny metanowo-powietrznej ze szczelin w półkulistej przestrzeni strefy zawału

o promieniu zależnym od wartości podciśnienia, które można zmieniać w zawałowych przewodach odmetanowania 2 poprzez zawory.

Grubość ścianek wymiennych segmentów zawałowego wysięgnika odmetanowania 1 powinna mieć co najmniej 5 mm, aby nie nastąpiło ich odkształcenie (zgniecenie) przez skały zawałowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Instalacja odmetanowania strefy zawału w ścianach zawałowych, **znamienna tym**, że ma wysięgniki zawałowe z wbudowanymi zawałowymi przewodami odmetanowania 2 połączonymi z króćcami 3 zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania 4 za pomocą złączy z zabezpieczeniem przed samoczynnym odłączeniem.

2. Instalacja odmetanowania według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na króćcach odmetanowania 3 wychodzących ze zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania 4 zainstalowane są zawory 5 do zamknięcia zawałowych przewodów odmetanowania 2, jeżeli stężenie metanu w zawałowych przewodach odmetanowania 2 jest mniejsze od 30%.

3. Instalacja odmetanowania według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przed każdym zaworem zamykającym 5 w króćcach odmetanowania 3, znajduje się wentyl lub zaślepiiony króciec, pozwalający na pomiar stężenia metanu metanomierzem przenośnym w każdym zawałowym przewodzie odmetanowania 2.

4. Instalacja odmetanowania według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na końcu zbiorczego ścianowego przewodu odmetanowania 4 zainstalowany jest zawór automatyczny z metanomierzem rejestrująco - blokującym 6, który w przypadku zmniejszenia się stężenia metanu poniżej 30% w zasysanej z zawału mieszaninie metanowo - powietrznej, spowoduje zamknięcie zaworu automatycznego i blokadę przepływu tej mieszaniny.

Rysunek

