



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.XII.1966 (P 117 915)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.III.1968

Kl. 5 b, 25/60

MKP E 21 c, 25/60



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ludwik Juras, inż. Franciszek Marcak,
mgr inż. Bonifacy Gmur

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Jankowice”, Boguszo-
wice (Polska)

**Sposób chłodzenia nabojnicy do urabiania węgla za pomocą
sprężonego powietrza i urządzenie do stosowania tego sposobu**

1
Wynalazek dotyczy sposobu chłodzenia nabojnicy do urabiania węgla za pomocą sprężonego powietrza wyzwalanego z nabojnicy w wyniku otwarcia otworów wylotowych nabojnicy przez zaworowy układ spustowy przesuwany wskutek zmiany kierunku przepływu strumienia powietrza sprężonego. Wynalazek dotyczy również urządzenia do stosowania tego sposobu.

Znany sposób urabiania węgla sprężonym powietrzem przy użyciu nabojnicy wymaga z reguły sprężenia powietrza roboczego do ciśnienia przekraczającego 600 atn co pozwala wprowadzić uzyskać pożądaną skutek w zakresie urabiania i zapewnia większy stopień bezpieczeństwa wobec metanu niż urabianie za pomocą ładunków wybuchowych jednak nie wyklucza możliwości zapalenia się par oleju użytego do smarowania części składowych nabojnicy. Zapalenie par oleju spowodowane jest dużym stopniem nagrzania nabojnicy przez sprężone powietrze. Niekiedy w wyniku wielokrotnego użycia tej samej nabojnicy stopień jej nagrzania jest tak duży że zapalenie się par oleju smarowego może łatwo spowodować wybuch metanu zawartego w atmosferze kopalnianej co z kolei prowadzi do nieobliczalnych strat materialnych i w obsłudze kopalni.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności. Dla osiągnięcia tego celu, zostało postawione zadanie opracowania sposobu chłodzenia nabojnicy bez zmian zwartości jej konstrukcji

2
i wymiarów, niezbędnej do dogodnej obsługi przy urabianiu węgla.

5 Zgodnie z wytyczonym zadaniem, sposób chłodzenia nabojnicy polega zgodnie z wynalazkiem na tym, że do strumienia sprężonego powietrza zasilającego nabojnicę dodaje się określoną ilość wody dostosowaną do stopnia obciążenia cieplnego nabojnicy, najlepiej 500-600 gramów. Korzystne jest jeżeli do zasilania powietrza roboczego wodą stosuje się pojemniki elastyczne z wargowymi zaworami jednokierunkowymi, osadzone na drodze przepływu sprężonego powietrza.

10
15
20
Urządzenie do stosowania tego sposobu, będące również przedmiotem wynalazku składa się w istocie swej ze szczelnego zbiornika mieszkowego którego rozłączna pokrywa jest sprężona z przyłączem przewodu zasilającego, wyposażonym w wystającą do wnętrza zbiornika rurkę z kalibrowanym otworem, na którą nasadza się pojemnik elastyczny z wodą przy czym właściwy zbiornik jest połączony z drugim końcem przewodu zasilającego.

25
30 Celowe jest również wyposażać zbiornik mieszkowy w pojemnik na wodę wykonany bądź z elastycznego bądź sztywnego materiału i połączony z wnętrzem zbiornika mieszkowego przewodem iniektorowym wyposażonym w zawór zwrotny zapewniający zasysanie wody do strumienia powietrza roboczego tylko przy zasilaniu nabojnicy i zabezpieczający przed niekorzystnym np. dla

pracy innych odbiorników mocy zawilgoceniem powietrza w przewodzie poza instalacją nabojnicy do urabiania węgla.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania urządzenia do chłodzenia nabojnicy, uwidocznionym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia w widoku nabojnicę z osadzonym w jej wnętrzu pojemnikiem wody, fig. 2 — w przekroju, zbiornik mieszkawowy z pojemnikiem wody nasadzonym na rurkę przyłącza przewodu zasilającego a fig. 3 — zbiornik mieszkawowy z pojemnikiem na wodę wyposażonym w przewód zasilający.

Jak widać na fig. 1 rysunku, nabojnica 1 jest wyposażona w perforowaną rurkę zasilającą 2, na którą do każdego odstrzału nakłada się pojemnik elastyczny 3 z wodą. Rurka 2 jest połączona z wysokociśnieniowym przewodem giętkim 4 doprowadzającym sprężone powietrze do wnętrza nabojnicy 1 i połączony z drugiej strony z zaworem strzelniczym 5.

Zgodnie z fig. 2, zbiornik mieszkawowy 6 zawiera pokrywę gwintowaną 7 dociskaną szczelnie do kołnierza 8 przyłącza 9 przewodu zasilającego 4 połączonych z zaworem strzelniczym 5. Przyłącze 9 mieści się we wnętrzu zbiornika 6 i zawiera rurkę 10 z kalibrowanym otworem lub otworami, ustaloną na drodze przepływu sprężonego powietrza do zbiornika mieszkawowego 6. Na rurkę 10, po uprzednim odkręceniu pokrywy 7 nakłada się do każdego odstrzału pojemnik elastyczny 3 z wodą. Pojemnik elastyczny 3 może stanowić znany w istocie pojemnik z jednostronnie działającym zaworowym zamknięciem, stosowany zwykle bądź jako przybitka wodna bądź jako opakowanie do cieczy lub pasty.

Przedstawiony na fig. 3 zbiornik mieszkawowy 6 jest wyposażony w pojemnik 3 z wodą przyłączony szczelnie do kadłuba zbiornika 6 i zaopatrzony w przewód zasilający 11 zakończony zwężką 12. W przewodzie zasilającym 11 jest osadzony zawór zwrotny 13 np. płytkowy zezwalający na przepływ czynnika tylko w kierunku zbiornika mieszkawowego 6 i tylko w przypadku przepływu sprężonego powietrza do nabojnicy. Pojemnik 3' jest wyposażony również w zawór 14 do napełniania go wodą.

Jak wynika z powyższego opisu, w celu ochłodzenia nabojnicy, dodaje się określoną ilość wody do sprężonego powietrza roboczego przy czym według fig. 1—2 stosuje się do tego celu pojemniki elastyczne nakładane bądź na rurkę zasilającą 2 znajdującą się w komorze roboczej nabojnicy, bądź też na rurkę 10 znajdującą się we wnętrzu zbiornika mieszkawowego 6. W obydwóch przypadkach strumień sprężonego powietrza kierowany do nabojnicy, swym dynamicznym oddziaływaniem przebijając ściankę pojemnika elastycznego 3 i miesza się z wypływającą z niego wodą. Pod wpływem ciepła sprężonego powietrza następuje odparowanie dodatku wody i wynikające z tego ochłodzenie czynnika roboczego nie dopuszczają-

ce do przegrzania nabojnicy i tym samym wybuchu par oleju smarowego układu zaworowego spustowego nabojnicy.

Zgodnie z fig. 3, mieszanie powietrza roboczego z wodą następuje wskutek zassania wody z pojemnika 3' przez przepływający strumień sprężonego powietrza. Wymiary zwężki 12 lub innego układu eżekcyjnego oraz siła docisku sprężyny zaworu zwrotnego 13 są dobrane do poboru wymaganej ilości wody, zależnej od obciążenia cieplnego nabojnicy i wielkości komory roboczej tej nabojnicy.

W przypadku dużego działania ssącego strumienia powietrza można w urządzeniu według fig. 3, zrezygnować ze zwężki 12 i tylko koniec przewodu 11 ustalić na drodze przepływu strumienia powietrza. Również zbiornik mieszkawowy (6) może być pozbawiony rozłącznej pokrywy i zamocowany trwale do przewodu giętkiego.

Stosowanie sposobu według wynalazku nie tylko gwarantuje pożądane chłodzenie nabojnicy i zabezpiecza przed zapaleniem się par oleju smarowego i niebezpieczeństwem wybuchu gazowej atmosfery kopalnianej, lecz również zmniejsza wybitnie zapylenie przodka pyłem węglowym powstającym przy odstrzale i tym samym polepsza warunki pracy górnika, chroniąc go przed chorobami zawodowymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób chłodzenia nabojnicy do urabiania węgla za pomocą sprężonego powietrza, **znamienny tym**, że do strumienia powietrza zasilającego nabojnicę dodaje się określoną ilość wody, dostosowaną do stopnia obciążenia cieplnego nabojnicy, najlepiej 500—600 g wody.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wodę wprowadza się do powietrza za pomocą pojemników elastycznych z zamknięciami zaworowymi, osadzonych na drodze przepływu strumienia sprężonego powietrza i przebijanych przez ten strumień.
3. Urządzenie do stosowania sposobu, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składa się z zbiornika mieszkawowego (6) którego rozłączna pokrywa (7) jest sprzężona z przyłączem (9) przewodu giętkiego zasilającego (4), wyposażonym w wystającą do wnętrza zbiornika mieszkawowego (6) rurkę (10) z kalibrowanym otworem lub otworami, na której jest nasadzony pojemnik elastyczny (3) z wodą, przy czym zbiornik mieszkawowy (6) jest połączony z drugim końcem przewodu zasilającego (4).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że zbiornik mieszkawowy (6) jest wyposażony w pojemnik (3') z wodą przyłączony do jego kadłuba i zaopatrzony w przewód zasilający (11) z zaworem zwrotnym (13) i/lub zwężką (12), sięgający do drogi przepływu strumienia powietrza sprężonego.

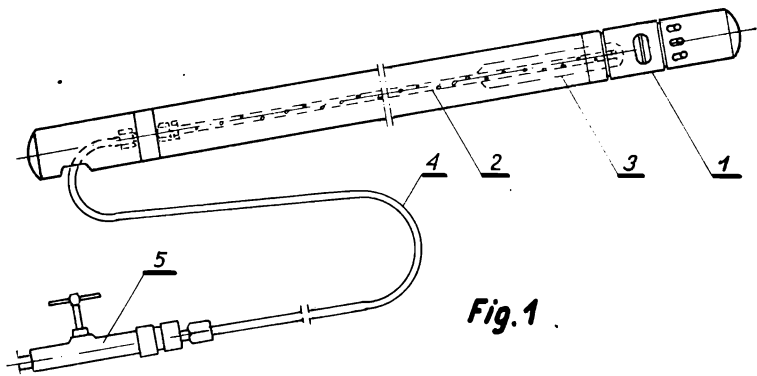


Fig. 1

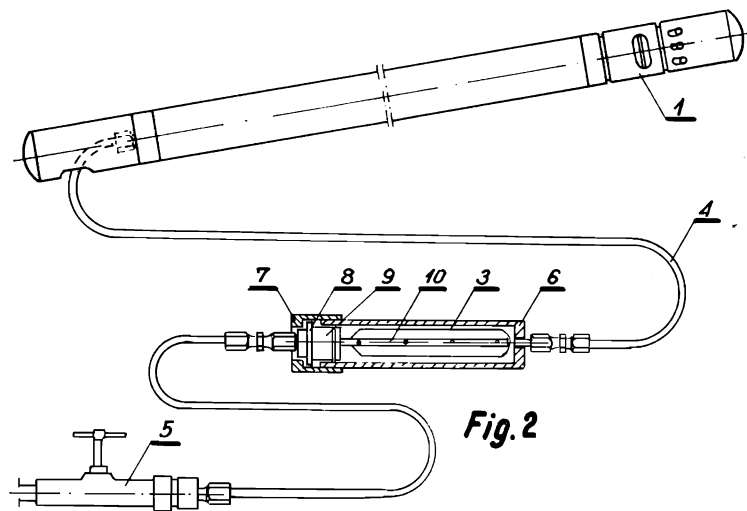


Fig. 2

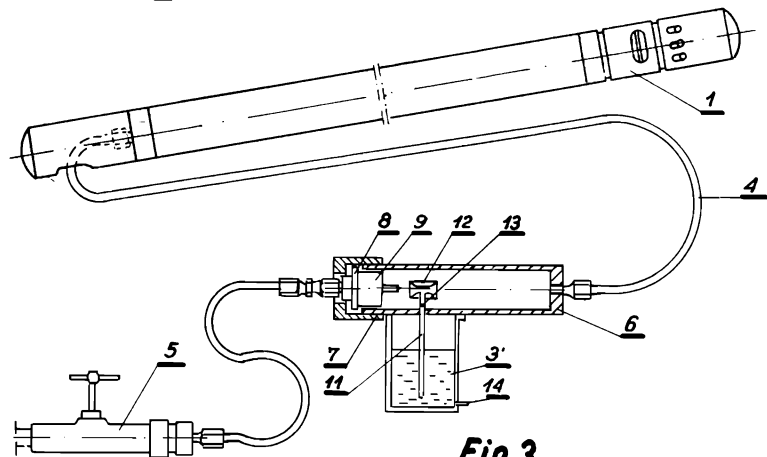


Fig. 3