

2
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIŚ PATENTOWY

51185

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.VIII.1964 (P 105 500)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 26.IV.1966

Kl.

5b 37/14

~~5b, 35/01~~

MKP E 21 c

37/14

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Franciszek Marcak, mgr inż. Józef Dudek,
inż. Jerzy Szlachta, Konrad Mięśok

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Jankowice” Przedsię-
biorstwo Państwowe, Boguszowice (Polska)

Nabojnica do urabiania węgla przy zastosowaniu sprężonego powietrza

1

Przedmiotem wynalazku jest nabojnica służąca do urabiania węgla przy zastosowaniu sprężonego powietrza pozwalająca na maksymalne wykorzystanie ciśnienia wytwarzanego przez sprężarkę wynoszącego 840 atn, strzelanie przy dowolnym ciśnieniu sprężonego powietrza i strzelanie większą ilością nabojnicy z jednego zaworu strzelniczego.

Znane i stosowane dotychczas w kopalniach węgla kamiennego nabojnice do urabiania węgla przy zastosowaniu sprężonego powietrza wymagają po każdym oddanym strzale wymiany zatyczki przy nabojnicy typu tłoczkowego, albo płytki przy stosowaniu nabojnicy typu płytkowego. Stosowanie tego typu nabojnicy nie pozwala na wykorzystanie maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez sprężarkę powietrza, a ciśnienie powietrza w nabojnicy jest zależne od grubości zatyczki lub płytki. Dotychczasowa konstrukcja stosowanych nabojnicy pozwala na strzelanie z jednego zaworu strzelniczego tylko jedną nabojnicą a w wypadku niewypału nabojnicy trzeba wyzwolić powietrze sprężone znajdujące się w nabojnicy i w przewodzie doprowadzającym oraz wymienić zatyczkę lub płytkę. Z uwagi na duże sprężenie powietrza w nabojnicy, niewypał takiej nabojnicy stwarza poważne zagrożenie bezpieczeństwa pracy.

Wady stosowanych nabojnicy do urabiania węgla przy zastosowaniu sprężonego powietrza usuwa nabojnica rozwiązana według wynalazku.

2

Wynalazek jest oparty na znanym w istocie swej sposobie urabiania za pomocą sprężonego powietrza i przy użyciu nabojnicy w której po osiągnięciu pożądanego dla rozsądnego węgla ciśnienia 5 powietrza obniża się zdalnie ciśnienie w przewodzie doprowadzającym, wywołując przez to wyzwolenie ładunku.

Znane urządzenie do stosowania tego sposobu zawiera w przewodzie doprowadzającym powietrze 10 zawór sterujący do przerywania dopływu powietrza i do zmiany jego kierunku przepływu zaś w nabojnicy — układ spustowy w postaci zaworu, który przy dopływie powietrza zajmuje poło-
żenie zamknięte a w wyniku odwrócenia kierunku 15 przepływu strumienia powietrza jest przesuwany w położenie otwarcia przy którym następuje odpalenie ładunku.

Te znane urządzenia mają w istocie tę niedogodność, że układ spustowy zapewniał wyzwolenie 20 ładunku sprężonego powietrza po stosunkowo znacznym spadku ciśnienia w przewodzie doprowadzającym. Ponadto zaworowy układ spustowy ze względu na swoją konstrukcję miał stosunkowo dużą bezwładność i dlatego działał z niekorzystnym opóźnieniem.

Zgodnie z wynalazkiem, tych niedogodności uniknięto przede wszystkim dzięki temu, że w tłoku układu spustowego wykonane zostały promieniowo skośne otwory bezpośrednio w pobliżu 25 otworów wylotowych pomocniczych wykopanych

w korpusie łamacza przed właściwymi ukośnymi wylotowymi otworami roboczymi zaś tłok jest obciążony sprężyną hamującą osadzoną w komorze przed tłokiem przy wylocie rury zasilającej, która przechodząc przez całą długość nabojnicy jest zamocowana swym drugim końcem we wkrętcę wlotowej.

Podany układ spustowy zezwala na szybkie i zarazem równomierne wyzwolenie ładunku nie wywołując przy tym wielkiego obciążenia dynamicznego ruchomych części układu. Ponadto nie wymaga on do zadziałania istnienia dużych spadków ciśnienia. Wysięgająca rura doprowadzająca sprężone powietrze stanowi również prowadzenie dla sprężyny hamującej rozpartej między tłokiem i pokrywą nabojnicy.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest przekrój całej nabojnicy.

Nabojnica ma kształt długiej rury w której znajduje się z jednej strony mechanizm wylotowy i z drugiej strony wlot. Mechanizm wylotowy, który jest na przedzie nabojnicy składa się z korpusu łamacza 1 zamkniętego od przodu wkręconą pokrywą zabezpieczającą 2. Połączenie korpusu łamacza 1 z pokrywą zabezpieczającą 2 jest uszczelnione gumowym pierścieniem 3 znajdującym się w rowku na pokrywie zabezpieczającej 2. W korpusie łamacza 1 znajduje się układ spustowy w postaci tłoka 4, którego mniejsza średnica jest uszczelniona gumowym pierścieniem 5 znajdującym się w rowku wytoczonym w korpusie łamacza 1. Głowica tłoka 4 jest też uszczelniona gumowym pierścieniem 6 umieszczonym w rowku na głowicy tłoka 4. W komorze wytoczonej wewnątrz tłoka 4 znajduje się grzybek zaworu 7 uszczelniony dwoma pierścieniami gumowymi 8 osadzonymi w rowkach wytoczonych w otworze ślizgowym grzybka zaworu 7, dociskany sprężyną cylindryczną 9 wspartą na wkrętce 10 zamykającej komorę w tłoku 4. W komorze przed tłokiem 4 znajduje się sprężyna cylindryczna 11 utrzymująca tłok 4 po opróżnieniu nabojnicy w jego wyjściowym położeniu. Za tłokiem 4 w korpusie łamacza 1 znajduje się schodkowa tulejka ustalająca 12 uszczelniona gumowym pierścieniem 13. Wyżej wymienione części stanowią zespół zwany mechanizmem wylotowym. Mechanizm wylotowy jest połączony z rurą 14 nabojnicy łącznikiem 15. Połączenie to jest uszczelnione pierścieniem gumowym 16. Rura 14 nabojnicy spełniająca rolę zbiornika powietrza sprężonego jest uszczelniona na obu końcach gumowymi pierścieniami 17 osadzonymi w rowku na łączniku 15 i 18 osadzonym w rowku na pokrywie końcowej 19 wkręconej do tylnej części rury 14 nabojnicy. W pokrywie końcowej 19 znajduje się wkrętka 20 w której jest uchwycony koniec rury miedzianej 21 przez ściśnięcie jej końca stalową wkładką stożkową 22 dociskaną wkrętką dławikową 23. Nabojnica jest zakończona osłoną 24 wlotu nakręconą na pokrywę końcową 19.

Nabojnica według wynalazku włożona do otworu wywierconego w węglu zostaje połączona prze-

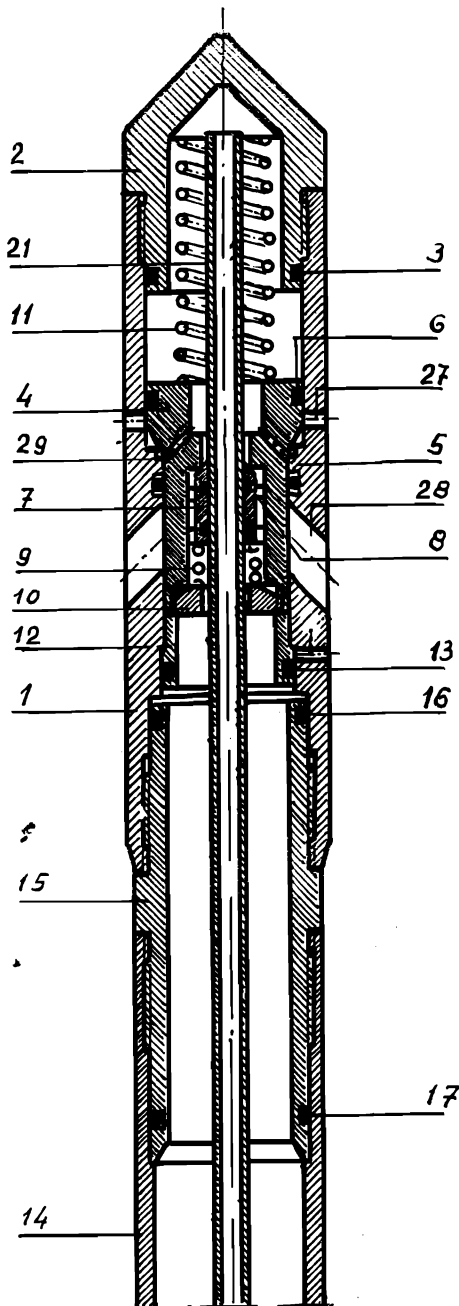
wodem powietrza sprężonego, którego jeden koniec wkręca się do otworu wlotowego 25 w pokrywie końcowej 19, z zaworem strzelniczym znajdującym się w bezpiecznej odległości od nabojnicy. Zawór strzelniczy jest połączony z rurociągiem doprowadzającym sprężone powietrze z sprężarki znajdującej się na powierzchni kopalni. Po połączeniu nabojnicy otwiera się zawór strzelniczy, powietrze sprężone wchodzi do wlotu w pokrywie końcowej 19 i dalej przez rurkę miedzianą 21 przechodząc przez całą długość nabojnicy do komory znajdującej się przed tłokiem 4 w korpusie łamacza 1. Napływające powietrze sprężone do tej komory odsuwa grzybek zaworu 7 i przedostaje się przez komorę w tłoku 4 do rury 14 nabojnicy. Część powietrza sprężonego przedostaje się do rury 14 nabojnicy otworami 26 znajdującymi się w wkrętce 20. Wpływające powietrze sprężone otworami 26 chłodzi rurę 14 nabojnicy. Po napełnieniu nabojnicy powietrzem sprężonym, ciśnienie w rurze 14 nabojnicy i komorze przed tłokiem 4 jest jednakowe. Po wyrównaniu się ciśnienia zamknięty zostaje zawór strzelniczy, tym samym przerwany zostaje dopływ powietrza sprężonego do nabojnicy.

Powietrze znajdujące się w przewodzie doprowadzającym łączącym nabojnicę z zaworem strzelniczym, rurce miedzianej 21 i częściowo z komory przed tłokiem 4 wychodzi przez zawór zwrotny, znajdujący się w zaworze strzelniczym, na zewnątrz. W komorze przed tłokiem 4 następuje spadek ciśnienia, grzybek zaworu 7 zostaje popchnięty do przodu i zamyka otwór do komory w tłoku 4. Po spadku ciśnienia w komorze przed tłokiem 4, sprężone powietrze znajdujące się w rurze 14 nabojnicy przesuwa gwałtownie tłok 4 do przodu nabojnicy ściskając przy tym sprężynę cylindryczną 11. Przesunięcie tłoka 4 powoduje, co umożliwia odpowiednie rozstawienie otworów wylotowych pomocniczych 27 względem roboczych otworów wylotowych 28, że najpierw zostają odsłonięte otwory 27 do których przedostaje się powietrze z komory przed tłokiem 4 przez otwory 29 wywiercone w tłoku 4 i wychodzi na zewnątrz nabojnicy. Przesuwający się ku przodowi tłok 4 odsłania następnie wstecz skierowane robocze otwory wylotowe 28. Po odsłonięciu otworów wylotowych roboczych 28 następuje wyzwolenie powietrza sprężonego z rury nabojnicy 14. Powietrze wychodzące przez otwory wylotowe robocze 28 na zewnątrz nabojnicy wchodzi do szczelin w węglu i rozrywa go. Po wyjściu sprężonego powietrza z rury 14 nabojnicy, ściśnięta sprężyna cylindryczna 11 odsuwa tłok 4 do położenia wyjściowego, który zamyka otwory wylotowe 27 i 28 czyniąc tym samym nabojnicę gotową do ponownego napełniania.

Nabojnica według wynalazku przeznaczona do urabiania węgla w kopalni zapewnia pewność działania i umożliwia strzelanie przy każdym ciśnieniu. Pozwala na strzelanie większą ilością nabojnicy jednocześnie z jednego zaworu strzelniczego oraz na maksymalne wykorzystanie ciśnienia w sieci sprężonego powietrza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nabojnica do urabiania węgla przy zastosowaniu sprężonego powietrza, posiadająca kształt rury zasilanej powietrzem za pomocą układu zawierającego zawór sterujący do przerywania dopływu i zmiany kierunku powietrza oraz wyposażonej w układ spustowy w postaci zaworu, który przy dopływie powietrza zajmuje położenie zamknięte zaś przez odwrócenie strumienia powietrza zajmuje położenie otwarte, **znamienna tym**, że zawiera promieniowo skośne otwory (29) wykonane w tłoku (4) układu spustowego, które znajdują się bezpośrednio



przy otworach wylotowych pomocniczych (27) wykonanych w korpusie łamacza (1) przed właściwymi ukośnymi otworami wylotowymi roboczymi (28) zaś tłok (4) jest obciążony sprężyną hamującą osadzoną w komorze przed tłokiem na wysięgającej tam końcowej części rury zasilającej, która przechodząc przez tłok (4) i całą rurę nabojnicy jest zamocowana drugim końcem we wkrętce wlotowej (20).

2. Nabojnica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na szyjce wkrętki znajdują się dwa przeciwległe otwory (26) przez które przy napełnianiu nabojnicy wchodzi część powietrza sprężonego i chłodzi rurę (14) nabojnicy.

