

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58801

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.VI.1968 (P 127 507)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 5 b, 37/00

MKP E 21 c



37/00

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Włodzimierz Sikora, mgr inż. Andrzej
Raczyński, mgr inż. Jerzy Klupa, mgr inż. Cze-
sław Hudziak

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób urabiania pokładu węgla za pomocą dwóch kombajnów

1

Przedmiotem wynalazku jest bezwnekowy, dwukombajnowy, dwukierunkowy sposób urabiania pokładu węgla w ścianie odpowiednio przygotowanej i wyposażonej w dwa kombajny węglowe o dwukierunkowym urabianiu i w pancerny przenośnik odstawczy zaopatrzony w dwie stacje przesuwająco-kotwiące, które umożliwiają wyjazd kombajnów do chodników przyścianowych ich organami urabiającymi.

W ogólnym dążeniu mechanizacji prac wydobywczych w kopalniach węgla wysuwa się na czoło proces kombajnizacji ścian węglowych mający swoje uzasadnienie w wysokiej wydajności oraz ekonomiczności systemu urabiania przez duże możliwości koncentracji wydobywania. To ostatnie znalazło odbicie w dążeniu do zwiększenia możliwości wydobywczych z jednej ściany poprzez doskonalenie konstrukcji kombajnów i urządzeń odstawczych — jak również doskonalenie sposobów urabiania kombajnami.

Typowym, podstawowym sposobem urabiania na ścianach węglowych za pomocą kombajnu jest urabianie z przenośnika pancernego z organem urabiającym wysuniętym poza przenośnik do calizny czoła ściany, z zawrębianiem z dwóch lub jednej wnęki przy końcach ściany, z jazdą powrotną wykorzystaną na skrawanie pozostałej części zabioru lub na samoładowanie. Dalszym udoskonaleniem sposobu urabiania, obok udoskonalień organów urabiających, jest podniesienie stopnia samoładowa-

2

nia i wykorzystania dzięki temu, w znany sposób, jazdy powrotnej kombajnu na urabianie następnego zabioru przy odpowiednim dostosowaniu kombajnu do dwukierunkowego urabiania.

5 Wszystkie znane warianty powyższych zasadniczych sposobów urabiania są jednak obciążone wysoce niedogodną, pracochłonną koniecznością prowadzenia przy wlocie i wylocie ściany wyprzedzających wnek długości od kilku do kilkunastu metrów, wykonywanych najczęściej ręcznie przez wystrzeliwanie, co pozostaje w rażącej dysproporcji z wysokim już stosunkowo stopniem mechanizacji urabiania na pozostałym odcinku ściany.

10 Znane są próby i sposoby zmechanizowania robót we wnękach kombajnowych, jednakże nie dały one pozytywnych rezultatów, lub też dały mierne wyniki nie rokujące powodzenia z powodu wielu trudności obiektywnych, co jest przyczyną małej efektywności i stopnia wykorzystania drogich agregatów wnekowych komplikujących dodatkowo proces wydobywczy (obudowa, odstawa, przekładka), przez znaczne zwiększenie możliwości awarii wskutek przemechanizowania.

15 W następstwie tego ostatnio powstały przesłanki technologiczno-ekonomiczne dla wyeliminowania w ogóle wnek jako takich, co częściowo uzyskano w znanych sposobach urabiania, dzięki umożliwieniu wyjazdu kombajnu organem urabiającym do chodnika przyścianowego z możliwością jego przekładki wraz z napędem przenośnika w chod-

niku. Umożliwia to zawrębianie organu urabiającego od strony chodnika, przez co likwiduje się jedną wnękę całkowicie, a drugą zmniejsza do minimum.

Dalsze udoskonalenia w likwidowaniu wnęk wyrażają się w najnowszych, rozwiązaniach sposobów urabiania w oparciu o specjalne konstrukcje kombajnów samozawrębiających się, z jednym lub dwoma organami urabiającymi, na przykład z bębniami pionowymi lub poziomymi, nierzadko w połączeniu z powyższym sposobem częściowego wyjeżdżania do chodników na stacje kotwiąco-przesuwające.

Kombajny samozawrębiające są jednak bardziej skomplikowane; wymagają znacznych sił docisku podczas zawrębiania, co pociąga za sobą konieczność dodatkowych trudnych rozwiązań konstrukcyjnych i jest ruchowo dość kłopotliwe, zwłaszcza przy węglach twardych. Ponadto wciąż brak doskonałych rozwiązań, które by nie pociągały za sobą zbyt dużych strat czasu na samozawrębianie, co jest poważną wadą tego sposobu z uwagi na uzasadnione, wciąż wzrastające tendencje do ograniczenia nieproduktywnego czasu w procesie wydobywczym ścian kombajnowych.

Znane sposoby eliminujące wnęki przez zawrębianie się kombajnu ze skrzywionego przenośnika, polegające na naprzemianstronnej, wyprzedzającej przekładce jego trasy w części lub połowie, aczkolwiek efektywne, pociągają za sobą konieczność biegu jałowego kombajnu co najmniej na części trasy, wykorzystanego co najwyżej na samoladowanie.

Sposoby te ograniczają zasadę ciągłego, dwukierunkowego urabiania kombajnem i są możliwe do stosowania tylko przy giętkim przenośniku i odpowiednio przystosowanej obudowie.

Ostatnio tendencje do zwiększenia wydobywania z jednej ściany zrodziły koncepcje sposobów urabiania kombajnem z dwoma zasadniczymi organami urabiającymi (przeciwstawnymi), oraz z dwoma kombajnami urabiającymi jeden front ścianowy niezależnie. Stosowane w znany sposób bez wyżej wspomnianego wyjeżdżania organem urabiającym za boczny ocios ściany na stacje przesuwająco-kotwiące — wymagają jednak zawrębiania z wnęk lub samozawrębiania — a ze stacjami — mogą być stosowane bez wnęk, lecz z koniecznością rezygnacji z dwukierunkowego ciągłego urabiania jeśli chodzi o dwa kombajny niezależne.

Celem wynalazku jest pełne wykorzystanie pracy dwóch kombajnów o dwukierunkowym urabianiu, bez potrzeby wykonywania wnęk w ścianie i samozawrębiania się oraz związanej z tym straty czasu produktywnego, jak również bez potrzeby wyginania przenośnika czy jakichkolwiek kolidujących z ciągłością lub pewnością ruchu dodatkowych zabiegów.

Cel ten został osiągnięty przez wcześniejsze wykonanie dodatkowego chodnika w węglu, który dzieli ścianę na połowę i służy do kolejnego przekładania jednego z kombajnów w środku ściany. Pokład urabia się równocześnie dwoma kombajna-

mi w jednym kierunku, z których każdy urabia odcinek ściany zawarty pomiędzy chodnikiem przyścianowym, a chodnikiem wykonanym w środku ściany. Kiedy jeden z kombajnów znajdzie się w środku ściany, a drugi w chodniku przyścianowym, wykonuje się przekładkę przenośnika pancernego wraz ze znajdującymi się na nim kombajnami. Po wykonaniu przekładki, pokład urabia się kombajnami w odwrotnym kierunku.

Dzięki zastosowaniu sposobu według wynalazku można osiągnąć szereg poważnych korzyści. Wynalazek zapewnia przede wszystkim maksymalną możliwość koncentracji wydobywania i wzrostu wydajności z jednej ściany w sposób prosty i pewny bowiem stanowi w zasadzie kombinację elementów znanych i wypróbowanych ruchowo. Jego cenną zaletą jest uniwersalność stosowania; może być stosowany w pokładach cienkich, średnich i grubych o różnych warunkach górniczo-technicznych z dowolnym rodzajem kombajnów o różnych parametrach technicznych (spełniających jedynie warunek dwukierunkowego urabiania), z obudową tradycyjną i zmechanizowaną z przekładką w całości w przypadku przenośnika sztywnego, jak również z przenośnikiem giętkim i przekładką sukcesywną.

Jego zasadniczą zaletą jest eliminacja obu wnęk względnie czasochłonnej, trudnej samozawrębiania oraz wykorzystania w pełni maszyn i urządzeń dzięki zachowaniu zasady dwukierunkowego, ciągłego urabiania, co wyklucza wszelkie jałowe manewrowanie kombajnów charakterystyczne w dotychczasowych sposobach urabiania dwoma kombajnami. W wypadku awarii jednego z kombajnów zapewniona jest ciągłość ruchu ściany przez łatwe przejście na wzmożoną, okresową pracę kombajnu drugiego. Proponowany sposób zapewnia szybki postęp dobowy ściany i łatwość zautomatyzowania procesu wydobywczego.

Nadaje się on szczególnie dla ścian dłuższych, w granicach 160—260 m. Likwidowany z postępowaniem czoła ściany pomocniczy chodnik przekładowy może być ponadto wykorzystany jako, na przykład dodatkowa droga ucieczkowa lub w celach wentylacyjnych odświeżania powietrza na ścianie (długie ściany) jako chodnik badawczy, odwadniający i tym podobnie.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fazę wstępną, urabiania, to jest początek cyklu, fig. 2 — sytuację kombajnów po urabianiu pierwszego zabioru, fig. 3 — sytuację po pierwszej przekładce przenośnika wraz z kombajnami, fig. 4 — sytuację po urobieniu drugiego zabioru, a fig. 5 — przekrój pionowy, wzdłuż frontu ściany i chodników przyścianowych.

Jak uwidoczniło na fig. 1—4 pośrodku ściany jest wykonany chodnik 1 w dowolnej obudowie, o wymiarach minimalnych, zapewniających jedynie pomieszczenie organu urabiającego kombajnów 2, 3 i środka odstawy przy wykonywaniu chodnika. Zasadniczym przeznaczeniem chodnika 1 jest umożliwienie przekładania w nim kolejno kombajnów, to jest organów urabiających. Ściana wyposażona

jest w pancerny przenośnik 4 giętki lub sztywny z dwoma napędami 5, 6 i z silnikami ustawionymi prostopadłe do trasy przenośnika.

Oba napędy 5 i 6 spoczywają na częściach przesuwno-podporowych kotwiąco-przesuwających stacji 7, 8. Stacje te muszą zapewnić podpieranie napędów i ich przesuwanie w chodniku razem z przekładnią trasy przenośnika w ścianie oraz zabezpieczenie i wzmacnianie skrzyżowania chodników 9 i 10 ze ścianą łącznie z kotwieniem przenośnika, a tym samym specjalnie rozpiętego w znany sposób łańcucha kombajnowego 11. Za stacją 7 przy wysypie usytuowany jest przenośnik podścienny 12.

Cykl urabiania sposobem według wynalazku zaczyna się równoczesną jazdą obu kombajnów 2 i 3 ustawionych przeciwstawnie, to jest jeden na prawo, a drugi na lewy ocios. Z przenośnika przesuniętego do ociosu ściany, jeden kombajn 2 rozpoczyna urabianie ze stanowiska na stacji kotwiąco-przesuwającej 7 organem urabiającym wysuniętym za boczny ocios ściany od strony chodnika 9. Drugi kombajn 3 w tym czasie zaczyna urabiać pokład ze stanowiska naprzeciw chodnika 1 w środku ściany, z organem urabiającym wsuniętym do tego chodnika za jego boczny ocios.

Oba kombajny urabiają pokład przesuwając się w kierunku zwrotni. Po urobieniu pierwszego zabioru jeden kombajn 2 znajdzie się naprzeciw chodnika 1, a drugi kombajn 3 na końcu ściany z organem urabiającym wysuniętym do chodnika 10, jak uwidoczniono na fig. 2. W tej sytuacji następuje pierwsza przykładka przenośnika wraz z kombajnami, przy czym organ urabiający kombajnu 2 przesuwa się do chodnika 1, a kombajnu 3 za boczny prawy ocios ściany w chodniku 10, co uwidoczniono na fig. 3.

Po przykładce oba kombajny urabiają drugi za-

biór podobnie jak opisano wyżej, lecz w przeciwnym kierunku. Po ukończeniu skrawania drugiego zabioru kombajn 2 znajdzie się znowu na wylocie ściany z wysuniętym organem urabiającym do chodnika 9, a kombajn 3 naprzeciw chodnika 1. W tej sytuacji wykonuje się drugą przykładkę.

Organ urabiający kombajnu 2 zachodzi teraz za boczny ocios ściany od strony chodnika 9, a organ urabiający kombajnu 3 przesuwa się do chodnika 1. W ten sposób sytuacja jak przedstawiono na rysunku fig. 4 stanowi przejście do sytuacji wyjściowej na rysunku fig. 1, to znaczy zamyka cykl dwuzabiorowy, dwuprzekładkowy. Obudowa ściany i rabowanie tej obudowy wykonuje się w znany sposób bezpośrednio za urabiającymi kombajnami, równocześnie na dwóch odcinkach ściany.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób urabiania pokładu węgla za pomocą dwóch kombajnów o dwukierunkowym działaniu, urabiających z przenośnika pancernego, **znamienny tym**, że w środku ściany, przed jej wybieraniem, wykonuje się dodatkowy dzielący chodnik w węglu, do kolejnego przekładania jednego z kombajnów w środku ściany, a następnie podzielony na dwa odcinki pokład urabia się równocześnie dwoma kombajnami w jednym kierunku, przy czym każdy z tych kombajnów urabia w całości tylko wydzielony odcinek ściany zawarty pomiędzy chodnikiem przyścianowym a chodnikiem dzielącym, a po zakończeniu urabiania, kiedy jeden z kombajnów znajdzie się naprzeciw chodnika dzielącego, a organ urabiający drugiego w chodniku przyścianowym na przeciwległym końcu ściany, wykonuje się przykładkę przenośnika wraz ze znajdującymi się na nim kombajnami, po czym pokład urabia się w odwrotnym kierunku.

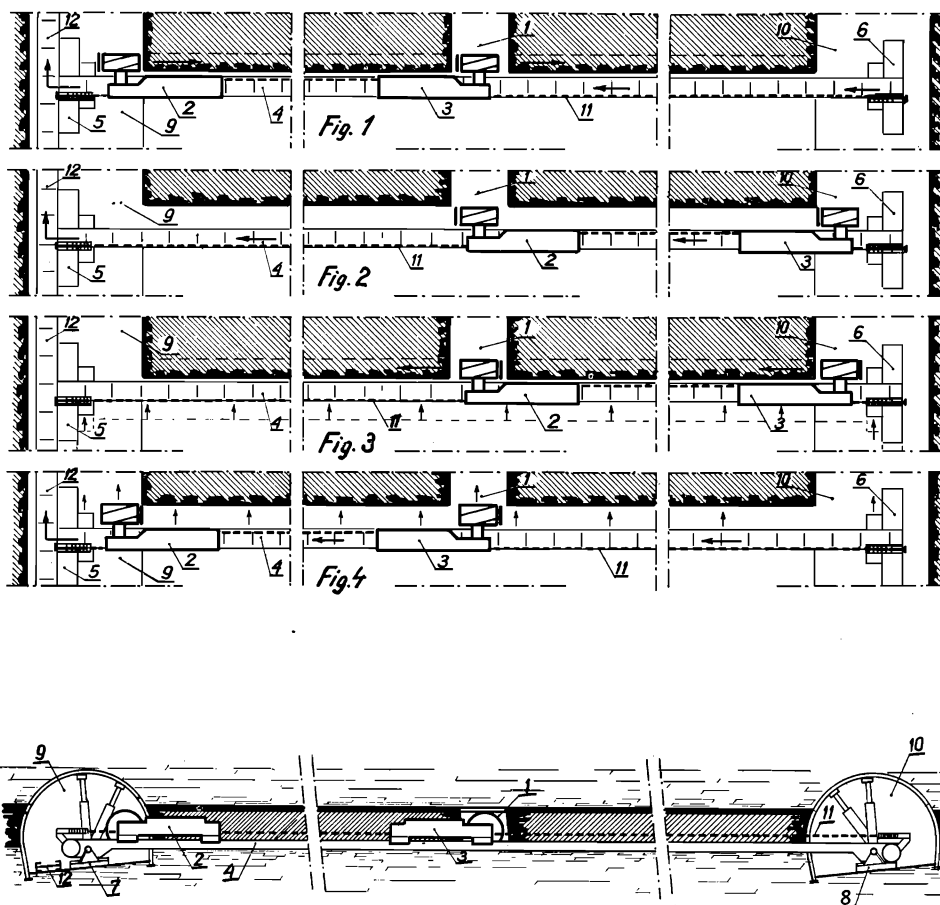


Fig 5