



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

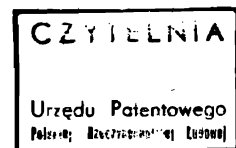
Int. Cl.³ E21C 37/12
E21C 25/60

Zgłoszono: 07.07.79 (P. 216962)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 19.05.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Aleksander Kowal

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)**

Urządzenie wspomagające urabianie kopalin stałych sposobem mechanicznym

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wspomagające urabianie kopalin stałych sposobem mechanicznym. Dotychczas do urabiania kopalin stałych stosuje się kombajny lub strugi.

Znane są również próby urabiania węgla wysokoenergetycznego strugą wody. Urządzenia te wymagają osobnego silnika oraz pompy o dużej wydajności i dającej wysokie ciśnienia a także przewodów wysokociśnieniowych.

Urządzenie wspomagające urabianie kopalin stałych sposobem mechanicznym składa się z obudowy w kształcie cylindra z otworem wylotu spalin i tłumikiem, otworem wlotu powietrza, otworem na wylot przecieków spalin i wody oraz otworem lub otworami na wlot wody o ciśnieniu > 10 atm z bezwładnościowym zaworem zwrotnym. Do obudowy jest zamocowana głowica silnika z wtryskiwaczem paliwa oraz świecą zapłonową, która jest sterowana przerywaczem umieszczonym na rurociągu doprowadzającym wodę. Z drugiej strony obudowy jest przymocowany element stały i wymienna końcówka dyszy.

Wewnątrz obudowy urządzenie posiada swobody tłok działający jako tłok silnika od strony głowicy i jednocześnie jako tłok pompy od strony dyszy.

Wymienna końcówka dyszy korzystnie jest mocowana za pomocą nakrętki z otworami. Między tłokiem a elementem stałym może być dodatkowo umieszczona sprężyna a tłumik wyposażony wewnątrz w zaślepioną rurkę spiralną chłodzącą spaliny, na końcu której są otwórki do wylotu wody.

Urządzenie według wynalazku służy do wspomagania urabiania sposobem mechanicznym (kombajnem lub strugiem) i umożliwia wstępne odprężenie calizny i jej nawilgocenia.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym przekrój urządzenia wspomagającego urabianie kopalin stałych.

Urządzenie składa się z obudowy w kształcie cylindra 1 z otworem wylotu spalin B i tłumikiem 10, otworem wlotu powietrza C, otworem na wylot przecieków spalin i wody E oraz otworem lub otworami na wlot wody A z bezwładnościowym zaworem zwrotnym 6. Do obudowy 1 jest zamocowana głowica 2 silnika z wtryskiwaczem paliwa 7 oraz świecą zapłonową 9 sterowaną przerywaczem 8 umieszczonym na rurociągu doprowadzającym wodę. Z drugiej strony obudowy 1 jest przymocowany element stały 4 i wymienna końcówka dyszy 5, która jest mocowana za pomocą nakrętki 11 z otworami i podkładką zabezpieczającą 12. Wewnątrz obudowy 1 urządzenie posiada swobodny tłok 3 działający jako tłok silnika od strony głowicy 2 i jednocześnie jako tłok pompy od strony dyszy 5. Między tłokiem 3 a elementem stałym 4 jest umieszczona sprężyna 13. Tłumik 10 jest wyposażony wewnątrz w zaślepioną rurkę spiralną, na końcu której są otwórki do wylotu wody.

Zasada działania urządzenia jest następująca: urządzenie pracuje w ten sposób, że wykorzystuje ruch tłoka 3 w kierunku głowicy 2 do sprężania powietrza w komorze silnika w czasie suwu sprężania i do wywołania wysokiego ciśnienia w komorze pompy w czasie suwu pracy silnika.

Suw sprężania w komorze silnika wywołany jest parciem wody z rurociągu na dno tłoka 3 od strony komory pompy. Po odsłonięciu otworu D w obudowie pompy przez tłok 3, ciśnienie wody działa na tłoczek pompki wtryskowej paliwa 7 i pompka ta zasila komorę silnika w paliwo. Po dojściu tłoka 3 do skrajnego położenia określonego stanem równowagi ciśnień, wody w komorze pompy i poduszki powietrzno-paliwowej w komorze silnika, ustaje przepływ cieczy w rurociągu doprowadzającym wodę. W tym czasie lub z odpowiednim wyprzedzeniem przerywacz 8 zamontowany na rurociągu wyzwala iskrę na świecy zapłonowej 9. Spalająca się mieszanka powietrzno-paliwowa wywołuje ciśnienie, które powoduje dynamiczne przesuwanie się tłoka 3 w kierunku komory pompy. Po odpowiedniej chwili ciśnienie wody w komorze pompy powoduje zamknięcie się bezwładnościowego zaworu zwrotnego 6 i w tym czasie następuje uderzenie tłoka 3 w wodę wywołując duże ciśnienie czoła strugi wody wytryskującej poprzez dyszę 5. Po odsłonięciu otworu wylotowego spalin B przez tłok 3 od strony komory silnika, ciśnienie szybko spada. Tłok 3 odsłania także otwór na powietrze przepływająco-wypełniające C komorę silnika. W tym czasie ciśnienie w komorze silnika jest niższe od ciśnienia w komorze pompy i otwiera się zawór 6 doprowadzając wodę do komory pompy i cykl powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wspomagające urabianie kopalin stałych sposobem mechanicznym, **znamienne** tym, że składa się z obudowy w kształcie cylindra (1) z otworem wylotu spalin (B) i tłumikiem (10), otworem wlotu powietrza (C), otworem na wylot przecieków spalin i wody (E) oraz otworem lub otworami na wlot wody (A) z bezwładnościowym zaworem zwrotnym (6), przy czym do obudowy (1) jest zamocowana głowica (2) silnika z wtryskiwaczem paliwa (7) oraz świecą zapłonową (9) sterowaną przerywaczem (8) a z drugiej strony obudowy (1) jest przymocowany element stały (4) i wymienna końcówka dyszy (5) a wewnątrz obudowy (1) posiada swobodny tłok (3) działający jako tłok silnika od strony głowicy (2) i jednocześnie jako tłok pompy od strony dyszy (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne** tym, że wymienna końcówka dyszy (5) jest mocowana za pomocą nakrętki (11) z otworami.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne** tym, że między tłokiem (3) a elementem stałym (4) jest umieszczona sprężyna (13).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne** tym, że tłumik (10) jest wyposażony wewnątrz w zaślepioną rurkę spiralną na końcu której są otworki do wylotu wody.

