

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 127 328

Patent dodatkowy
do patentu ____

Zgłoszono: 1980 04 03 /P.223271/

Pierwszeństwo: ____

Zgłoszenie ogłoszono: 1981 10 30

Opis patentowy opublikowano: 1985 04 30

Int. Cl.³ E21C 27/16

C - L L I A

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Nawrocki, Stanisław Błaszczyński,
Krzysztof Janik, Jan Janik

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Petrowskiego,
Gliwice /Polska/

URZĄDZENIE TARCZOWE DO KOMBAJNÓW URABIAJĄCYCH GRUBE SORTYMENTY KOPALIN ZWŁASZCZA WĘGLA

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie tarczowe do kombajnów urabiających grube sortymenty kopalin zwłaszcza węgla. Urządzenie do urabiania, w jakie wyposażony jest kombajn węglowy decyduje o jego: wydajności, zapotrzebowaniu mocy, nowoczesności i jakości urobionego węgla. Istnieje cały szereg rozwiązań konstrukcyjnych, urządzeń urabiających, które w znaczny sposób podniosły jednostkową wydajność kombajnów węglowych oraz możliwość urabiania wysokich pokładów węglowych.

Do dzisiaj nie zdołano jednak rozwiązać poprawnie urządzenia urabiającego do kombajnu węglowego, który podczas eksploatacji pokładu nie skrawałby go na całej szerokości wrębu. Znane urządzenia do kombajnów urabiających kopalinę składa się z tarczy urabiającej z nożami umieszczonej na wale. Skrawanie węgla na całej szerokości powoduje produkcję miazgi węglowej w klasie 20-0 mm, w tym około 70% ziarn 10-0 mm.

Drobne ziarna węgla głównie poniżej 1 mm powodują duże zagrożenie bezpieczeństwa pracy przez duże zapylenie oddziałów wydobywczych urządzeń transportowych i wyciągowych. Duża ilość ziarn 10-0 mm podwyższa koszty eksploatacji kopalin oraz prowadzi do wzrostu kosztów budowy zakładu przeróbki mechanicznej węgla, wzrostu kosztów wzbogacenia węgla oraz spadku średniej ceny zbytu węgla. Urabianie i wzbogacanie węgla drobnego jest procesem bardzo energochłonnym, co nie jest bez znaczenia dla energetyki w obecnym czasie.

Urządzenie tarczowe według wynalazku ma przesuwaną tarczę odciskową, umieszczoną we wnętrzu tarczy urabiającej, a między tarczą urabiającą a tarczą odciskową membraną z elastycznego tworzywa oddziałującą na tarczę odciskową pod wpływem płynu doprowadzonego pod ciśnieniem. Tarcza odciskowa jest sprzęgnięta z układem zapewniającym jej powrót do położenia pierwotnego, którym korzystnie jest zespół sprężyn.

Urządzenie według wynalazku wpływa na wypad grubych sortymentów, których udział

wzrasta do ponad 75%. Natomiast wydajność kombajnu jest teoretycznie około 4-krotnie większa i w tej samej proporcji powinna zmniejszyć się moc potrzebna do eksploatacji kombajnu. Urządzenie według wynalazku zapewnia urabianie kopaliny przez wręb urządzenia tarczowego w caliznę na głębokość 300-500 m a następnie odrywa podciętą warstwę węgla lub innej kopaliny.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, który przedstawia urządzenie tarczowe do urabiania grubych sortymentów węgla. Napęd urządzenia tarczowego urabiającego jest przenoszony od silników elektrycznych zabudowanych w kombajnie węglowym przez wał 1, na którego wieloklinie osadzona jest tarcza urabiająca, wykonana z piasty 2 i tarczy 3 z zabudowanymi na obwodzie nożami skrawającymi 4, pochylonymi pod różnymi kątami. Tarcza urabiająca 3 podczas urabiania pokładu wycina się w caliznę węglową na głębokość 300-500 mm.

Po osiągnięciu tej wielkości wrębu następuje oderwanie - w kierunku przenosiwa zgrzeblowego - podciętego węgla, przy pomocy tarczy odciskowej 5 połączonej z piastą 7 i 8, przy czym piasta 7 jest wzmoconiona pierścieniem 6.

Tarcza odciskowa 5 wysuwana jest poza gabaryt tarczy urabiającej 3 na odległość 70 - 90 mm powodując w ten sposób oderwanie podciętego uprzednio węgla. Wysunięcie tarczy odciskowej 5 następuje przez automatyczne doprowadzenie wody lub sprężonego powietrza albo jeszcze innego medium pod ciśnieniem 3-4 bar. Doprowadzone otworem wykonanym w wale 1 medium przechodzi czterema lub więcej otworami 12 do membrany odciskowej 9 wykonanej z gumy lub innego tworzywa elastycznego przenoszące ciśnienie przynajmniej dwukrotnie wyższe niż potrzebne do oderwania podciętego węgla. Membrana 9 wykonana jest jako pierścień przytwierdzona jest do tarczy 3 przy pomocy pierścienia 10 i 20 oraz śrub 11.

Doprowadzone otworami 12 medium powoduje powiększenie objętości przestrzeni pomiędzy tarczą 3 i membraną 9, co sprawia przesunięcie tarczy odciskowej 5 do położenia zaznaczonego linią kreskową. Wielkość skoku tarczy odciskowej 5 ograniczona jest pierścieniem dystansowym 19, który przytwierdzony jest do osłony 14 i 21. Nacisk na podcięty węgiel jaki uzyskuje się podczas wysuwania tarczy 5 jest bardzo wysoki 50 - 60 t przy ciśnieniu medium 3 - 4 bar winien być dostosowany do twardości urabianego węgla. Skok tarczy 5 i wielkość ciśnienia medium należy dostosować po próbach urabiania danego pokładu.

Podczas wysuwania tarczy 5 następuje ugięcie elementu 16 w postaci zespołu sprężyn o wielkość równą skokowi tarczy. Po oderwaniu urobionego węgla automatycznie zostaje otwarty wylot medium spod membrany 9 i sprężyny 16, których jest na obwodzie zabudowanych 4 - 6 szt. powodują przesunięcie tarczy do położenia pierwotnego, czyli wyjściowego. Oderwanie podciętego węgla następuje podczas pracy tarczy urabiającej, trwa bardzo krótko ok. 1-2 sekund i nie wymaga wyłączenia napędu kombajnu. W celu odciążenia tarczy 3 wał 1 zakończony jest kuliście i przy odrywaniu węgla wał ten przenosi część obciążenia przez oparcie chwilowe o caliznę węglową, co tym samym odciąża kombajn i tarczę 3.

Jak wynika z rysunku montaż całego zespołu na wał 1 odbywa się kolejno poczynawszy od tarczy 9 zabezpieczonej na wieloklinie i wale pierścieniem sprężynującym 18. Następnie przytwierdzona zostaje do tarczy membrana 9 - może ona być również założona wcześniej na tarczę 3. Dalej montowana jest tarcza odciskowa 5, która piastą 8 osadzona jest przesuwnie na wieloklinie, a piastą 7 przesuwnie na piaście 2. Po włożeniu sprężyn 16 w gniazda w piaście 8 następuje montaż osłony 14, 19, 21, 17 która dociśnięta zostaje nakrętką 15. Można również rozwiązać montaż całego zespołu w odwrotnej kolejności, ale wtedy należy konstrukcyjnie inaczej rozwiązać wał 1.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie tarozowe do kombajnów, urabiające grube sortymenty kopalin, zwłaszcza węgla, posiadające noże na tarczy urabiającej, z n a m i e n n e t y m, że na wale zakończonym kuliście, ma przesuwną tarczę odciskową /5/, umieszczoną we wnętrzu tarczy urabiającej /3/, a między tarczą urabiającą /3/ a tarczą odciskową /5/ membranę /9/ z elastycznego tworzywa, oddziałującą na tarczę odciskową /5/ pod wpływem medium doprowadzonego pod ciśnieniem, przy czym tarcza odciskowa /5/ jest sprzęgnięta z elementem /16/.

2. Urządzenie według zastrz. 1 z n a m i e n n e t y m, że element /16/ stanowi zespół sprężyn.

