POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY

129 160

Patent dodatkowy do patentu ——

Zgłoszono: 80 10 15 (P. 227343)

Pierwszeństwo: ——

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30

Int Cl.[3] E21C 25/10

C .L*/A
U du Patentu

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Sikora, Jan Koszelski

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

Urządzenie do urabiania węgla

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do urabiania węgla. Wynalazek ma zastosowanie głównie w podziemiach kopalń węgla kamiennego do mechanicznego urabiania węgla w pokładach bardzo grubych.

Znane są urządzenia do mechanicznego urabiania węgla, tak zwane kombajny. Rozróżnia się kombajny chodnikowe i ścianowe przy czym kombajny ścianowe są wycinające i bębnowe. W kombajnach wycinających starszego typu podstawowymi organami urabiającymi są wrębniki, a w nowszych typach stosuje się wrębniki konturowe o różnych kształtach oraz o różnych układach żerdzi i tarcz kruszących. Wrębnik konturowy napędzany silnikiem wycina z calizny węglowej bryłę węgla a żerdzi i tarcza rozdrabniają tę bryłę. W kombajnach węglowych bębnowych organem urabiającym jest bęben o kształcie ślimaka uzbrojonego w noże.

Obrót bębna zadany ślimakiem poprzez przekładnię, przy jednoczesnym przesuwie bębna powoduje frezowanie calizny węglowej. Profil wyfrezowanej calizny węglowej jest w kształcie równoległoboku. W początkowym okresie rozwoju kombajnów bębnowych stosowano jeden bęben, później wprowadzono dwa bębny, a obecnie stosuje się dwa bębny, przy czym mogą być one umieszczone na ramionach wychylnych usytuowanych z jednej strony kombajnu lub usytuowanych na dwóch stronach kombajnu.

Wymienione sposoby wraz z urządzeniami mają szereg wad. Wadą kombajnów wycinających jest mała wydajność w poruwnaniu do kombajnów bębnowych oraz duże straty mocy na skutek tarcia uchwytów noży w prowadnikach wrębnika. Wadą kombajnów bębnowych jest wysoki stopień rozdrobnienia urobku i wytworzenie dużej ilości pyłu węglowego podczas frezowania.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do urabiania węgla tak aby urządzenie było proste i aby zapewniało dużą wydajność przy jednoczesnym grubym asortymencie urabianego węgla. Urządzenie składa się z kilku bębnów pracujących z jednej strony kombajnu lub z dwóch stron kombajnu. Dwa pierwsze bębny jeden od strony spągu, a drugi od strony stropu wycinają w caliźnie węglowej kanały oddzielające pozostałą część zabioru od stropu i spągu. Pozostałe bębny są usytuowane między dwoma pierwszymi bębnami. Profil bębna w przekroju podłużnym jest zbliżony do litery T wypełniającej prostokąt, krórego jednym bokiem jest długość górnej półki litery T, a w drugim bokiem jest długość nóżki litery T plus grubość półki tej litery, przy czym oś nóżki litery T jest osią bębna.

Powierzchnia tego prostokąta składa się z dwóch części. Część pierwsza powierzchni odpowiada przekrojowi poprzecznemu szczeliny wyfrezowanej w zabiorze podczas pracy bębna i od strony ociosu prawie że łączy się

ze szczelinami wyciętymi od strony spągu i od strony stropu. Część druga powierzchni prostokąta odpowiada podstawie graniastosłupów wyciętych z calizny węglowej po przejściu bbębnów wzdłuż ściany. Przy odpowiedniej długości tych graniastosłupów zostają one złamane pod wpływem sił grawitacyjnych i spadają na spąg dając gruby asortyment urobku.

Urządzenie frazująco-wycinające składa się z trzech lub czterech , względnie pięciu bębnów umieszczonych z dwóch stron znanego kombajnu węglowego. Bębny umieszczone na ramionach które w znany sposób są wychylane . Jeden bęben frezuje szczeliny od strony spągu na całej szerokości zabioru, a drugi bęben na tej samej szerokości frezuje szczelinę od strony stropu. Pozostałe bębny w kształcie litery T frezują szczelinę od strony tworzącego się ociosu, szczelina ta łączy się ze szczelinami biegnącymi przy spągu i przy stropie. Po wyfrezowaniu szczelin i przejściu kombajnu wzdłuż ściany na odpowiednią odległość odcięte szczelinami od calizny bloki węgla pod wpływem sił grawitacyjnych łamią się i spadają na spąg w postaci grubego asortymentu urobku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia współpracującego ze znanymi podzespołami, a fig. 2 przedstawia schemat ideowy bębna o kształcie zbliżonym do litery T. Urządzenie, którego układ przedstawia fig. 1 składa się z przenośnika zgrzebłowego 3, kombajnu 4, ramion wychylnych 5 i 6 bębna frezującego dolnego 7 i górnego 8 oraz bębna teowego 9. Na fig, 2 uwidoczniono schemat bębna teowego, składa się on z części o profilu walcowym o znanej konstrukcji 10, tarczy bocznej 11 o większej średnicy niż część 10. Część walcowa 10 i tarcza boczna 11 osadzone są na wale 12, który jest ułożyskowany na wychylnym ramieniu 5 i 6 i napędzany poprzez przekładnię silnikiem umieszczonym w kombajnie 4. Na powierzchni zewnętrznej część o profilu walcowym 10 oraz na powierzchniach zewnętrznych tarczy 12 osadzone są noże 13.

Opisane urządzenie działa w sposób następujący. Po uruchomieniu kombajnu 4 przemieszcza się on wzdłuż ściany po przenośniku zgrzebłowym 3, równocześnie wprawiane są w ruch bęben dolny 7, górny 8 oraz bęben tarcz tarczowy 9. Podczas przemieszczania kombajnu 4 bęben dolny 7 frezuje szczelinę pad spągiem, a bęben górny 8 frezuje szczelinę pod stropem, równocześnie bęben 9 tarczami bocznymi 11 frezuje szczelinę od strony tworzącego się ociosu, który łączy się z kanałami wyfrezowanymi przez bębny 7 i 8 a część o profilu walcowym 10 bębna tarczowego frezuje szczelinę dzielący zabór na części. Po wycięciu i szczelin na odpowiednią ich długość, bloki węglowe oddzielone kanałami od calizny pod wpływem sił grawitacyjnych łamią się i spadają na spąg dając urobek o grubym asortymencie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do urabiania węgla, znamienne tym, że bęben (9) jest w kształcie zbliżonym do litery T, przy czym oś bębna jest osią nóżki litery T i składa się z części o profilu walcowym (10) oraz tarczy bocznej (11) o większej średnicy od części (10), tarcza (11) i część (10) osadzone są na wspólnym wale (12), a na powierzchniach zewnętrznych części (10) i tarczy bocznej (11) osadzone są noże (13).

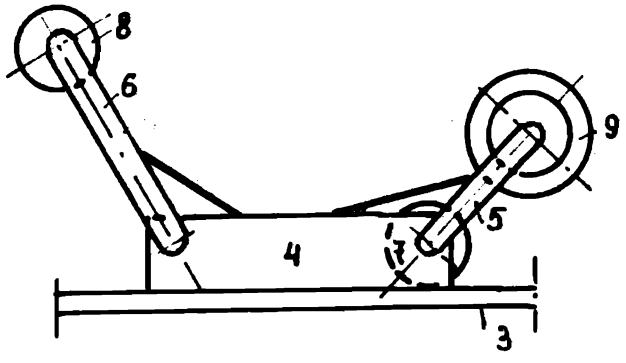

fig. 1.

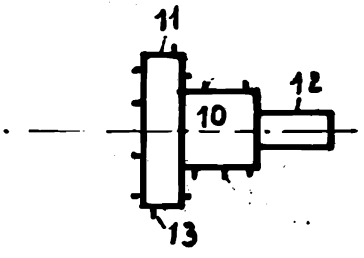

fig. 2.

Pracownia Poligraficzna UP PRL. Nakład 100 egz.
Cena 100 zł