

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 678

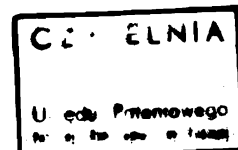
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 05 07 /P. 247591/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 11 19

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ E21C 27/16

Twórcy wynalazku: Jan Janik, Zdzisław Trzaska, Piotr Sokołowski, Krystian Kaczmarczyk,
Jerzy Kostyrko

Uprawniony z patentu: Katowickie Gwarectwo Węglowe Kopalnia Węgla Kamiennego
"Gottwald" Katowice /Polska/

URZĄDZENIE DO URABIANIA POKŁADU KOPALINY UŻYTECZNEJ ZWŁASZCZA WĘGLA KAMIENNEGO

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do urabiania pokładu kopaliny użytecznej, zwłaszcza węgla kamiennego, przeznaczone szczególnie dla zwiększenia wychodu grubych sortymentów węgla kamiennego.

Znany sposób urabiania węgla w podziemiach kopalń dla zwiększenia wychodu grubych sortymentów z polskiego opisu patentowego nr 59917 polega na tym, że najpierw w caliznie węglowej, wzdłuż czoła ściany, wykonuje się poziome wręby, które tworzą półki. Następnie na odsłoniętą poziomą płaszczyznę danej półki, na całą jej szerokość odpowiadającej głębokości wrębu, wywiera się nacisk od dołu do góry w kierunku prostopadłym do ukławicenia. Nacisk ten powoduje zerwanie półki na długości jednego zabioru.

W miarę postępu zrywania półki w pierwszym polu wybierkowym, można jednocześnie wykonywać wręby i zrywanie półek w drugim polu. Urobiony węgiel ładuje się na przenośnik zgrzeblowy, po czym posuwając się prostopadle do bocznej płaszczyzny odsłonięcia półek, dokonuje się zrywania kolejnego zabioru, postępując w ten sposób aż do wybrania całej ściany na głębokość wrębów. Grubość półek, to jest głębokość wrębów dobiera się w zależności od jakości węgla tak, aby siła potrzebna do zerwania półki nie była większa od wytrzymałości węgla na zgniatanie. Nacisk na poziomą płaszczyznę półki, w celu zerwania jej na długości jednego zabioru można wywierać od góry ku dołowi.

Znane urządzenie do stosowania tego sposobu składa się z urządzenia do wykonywania kilku poziomych wrębów jednocześnie oraz urządzenia do łamania półek węglowych. Istota urządzenia do wykonywania poziomych wrębów polega na tym, że na pionowej kolumnie ma osadzone kilka łańcuchowych wrębników, najkorzystniej trzy, które są wyposażone w jeden wspólny napęd. Natomiast istotą urządzenia do łamania półek węglowych jest to, że urządzenie to na pionowej kolumnie ma jeden a najkorzystniej dwa, umieszczone jeden na drugim siłowniki, których wysuwne rdzenniki są zaopatrzone w ramiona mające w przybliżeniu kształt litery "Z".

Najniżej położony odcinek ramion jest umieszczony we wrębie tak, aby przy wysuwie rdzennika nacisk wywarty w kierunku stropu na spodnią powierzchnię półki spowodował zerwanie części danej półki.

Niedogodnością znanego sposobu urabiania węgla w podziemiach kopalń dla zwiększenia wychodu grubych sortymentów i urządzenia do stosowania tego sposobu jest zaciskanie wrębów tworzących poziome półki, wykonywanych za pomocą łańcuchowych wrębników oraz znaczne trudności z odrywaniem wyciętych półek, przy pomocy siłowników rozpierających. Nadto rozwiązania te umożliwiają stosunkowo małą wydajność i ograniczony zabiór.

Znany sposób urabiania węgla zwiększający wychód grubych sortymentów z polskiego opisu patentowego nr 116995 polegający na ścianowym urabianiu węgla, w którym rozcięcie calizny dokonuje się poziomym wrębem, charakteryzuje się tym, że wzdłuż ściany wykonuje się w połowie jej wysokości, wręb wyprzedzający dzielący caliznę węglową na warstwę przystropową i przyspągową i jednocześnie podniesionym do stropu organem urabia się podsiębiernie przystropową warstwę węgla, a opuszczonym do spągu drugim organem urabia się nadsiębiernie przyspągową warstwę węgla.

W przypadku zastosowania kombajnu ścianowego z jednym organem urabiającym warstwę przyspągową urabia się nadsiębiernie opuszczonym organem w czasie jazdy powrotnej kombajnu.

Kombajn do urabiania węgla zwiększający wychód grubych sortymentów z pojedynczym lub podwójnym wychylnym organem urabiającym zaopatrzony jest w przystawkę wyposażoną w bębnowy organ urabiający małej średnicy, zabudowaną na korpusie kombajnu po przeciwnej stronie w stosunku do wychylnych organów urabiających.

Niedogodnością znanego sposobu urabiania węgla oraz kombajnu do urabiania węgla jest głównie urabianie calizny węglowej w istocie dwoma kombajnami to znaczy kombajnem podstawowym oraz przystawką wyposażoną w bębnowy organ urabiający małej średnicy. Stosowanie tych urządzeń wymaga zwiększenia poboru mocy, co nie ma odbicia w zwiększonej wydajności urabiania węgla. W trakcie urabiania zachodzi możliwość obrywania się stropu oraz zaciskanie stropu w przypadku zatrzymania i postoju organu urabiającego o małej średnicy. Kombajn umożliwia urabianie w jednym kierunku przez co może wystąpić utrudnienie załadunku urobionego węgla na przenośnik ścianowy.

Znane urządzenie tarczowe do kombajnów urabiających grube sortymenty kopalni, zwłaszcza węgla z polskiego opisu patentowego nr 127 328 posiada noże na tarczy urabiającej. Urządzenie tarczowe ma na wale zakończonym kuliście przesuwą tarczę odciskową, umieszczoną we wnętrzu tarczy urabiającej, a między tarczą odciskową membraną z elastycznego tworzywa oddziaływującą na tarczę odciskową pod wpływem medium doprowadzanego pod ciśnieniem. Tarcza odciskowa jest sprzęgnięta z układem zapewniającym jej powrót do położenia pierwotnego, którym korzystnie jest zespół sprężyn.

Urządzenie tarczowe do kombajnów urabiających grube sortymenty kopalni umożliwia wypad grubych sortymentów do 75 % udziału urabianej kopalin, przy znacznej wydajności kombajnu, Niedogodnością tego urządzenia jest niewielka trwałość membrany, która przesuwa tarczę odciskową. Samo wykonanie membrany jest kłopotliwe. W praktyce natrafiono także na trudności z doprowadzeniem sprężonego powietrza lub cieczy przez obracający się wał do przestrzeni między tarczą urabiającą a membraną. Doprowadzenie medium pod ciśnieniem związane jest ze znacznym zużyciem energii, do odrywania podciętej wcześniej tarczą urabiającą warstwy węgla kamiennego.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności znanych urządzeń do urabiania węgla kamiennego w tym także urządzenia tarczowego do kombajnów urabiających grube sortymenty kopalni, zwłaszcza węgla kamiennego. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania konstrukcji urządzenia do urabiania pokładu kopalin użytecznej, zwłaszcza węgla kamiennego, umożliwiającego zwiększony wychód grubych sortymentów węgla kamiennego przy jednoczesnym utrzymaniu wydajności przynajmniej jak w procesie skrawania znanymi kombajnami ścianowymi.

Zadanie to rozwiązano zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że co najmniej na jednym

ramieniu kombajnu węglowego na wale napędowym osadzona jest piasta, a na nią nałożona jest piasta w postaci tulei wielośrednicowej, przy czym na końcu piasty zainstalowana jest nierozłącznie tarcza urabiająca w postaci koła posiadającego w osi poziomej otwór, zaopatrzona na obwodzie zewnętrznym w zabudowane uchwyty na noże skrawające, podczas gdy na tej piaście osadzona jest kolejna krótsza piasta przesuwana osiowo na dwu tulejach, połączona na końcu od strony tarczy, nierozłącznie z płytą odrywającą, zaopatrzona na obwodzie w pierścień łamiący i połączona rozłącznie z tłoczyskami siłowników hydraulicznych, które z drugiej strony częścią cylindryczną osadzone są przegubowo na sworzniach zabudowanych w obejmach połączonych nierozłącznie z pierścieniem, który połączony jest z jednej strony z osłoną a z drugiej strony z obudową ramienia. Piasta na której zainstalowana jest tarcza urabiająca zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą sworzni rozmieszczonych na obwodzie piasty osadzonej na wale napędowym, która z kolei przed spadaniem z wału napędowego jest zabezpieczona pierścieniem dociskany przez śruby pokrywą.

Tarcza urabiająca na obwodzie od strony wału napędowego na pierścień osłonowy wzmocniony żebrami. Piasta zaopatrzona w tarczę urabiającą zamknięta jest pokrywą stanowiącą wyprzedzenie w stosunku do przedniej płaszczyzny tarczy urabiającej w kierunku od wału napędowego o długość co najmniej równą jednej wielokrotności grubości tarczy urabiającej. Pierścień łamiący ma postać klina w przekroju poprzecznym. Płyta odrywająca wzmocniona jest pierścieniem, przyspawanym do piasty zaopatrzonej w płytę odrywającą oraz płyty odrywającej; zaopatrzonym w otwory na tłoczyska i cylinder siłownika hydraulicznego. Płyta odrywająca jest schowana w czasie spoczynku wraz z pierścieniem łamiącym w pierścieniu osłonowym tarczy urabiającej. Do obudowy ramienia przy pomocy śrub połączony jest kołnierz osłony do której od wewnątrz przyspawany jest pierścień połączony drugą stroną z obudową ramienia, podczas gdy wewnątrz osłony zabudowana jest teleskopowo druga osłona połączona nierozłącznie z pierścieniem płyty odrywającej. Osłony między sobą połączone są sworzniami prowadniczymi rozmieszczonymi w ilości co najmniej trzech sztuk.

Wytyczone zadanie rozwiązuje także inny przykład wykonania urządzenia do urabiania pokładu kopaliny użytecznej, w którym co najmniej na jednym ramieniu kombajnu węglowego na wale napędowym osadzona jest piasta połączona nierozłącznie z tarczą urabiającą, do której na obwodzie przyspawany jest wieniec wyposażony w uchwyty w których zabudowane są noże skrawające, podczas gdy nad piastą na wale napędowym usytuowana jest piasta suwliwie na panewce, przy czym wewnątrz piasty usytuowane są dogodnie trzy otwory tworzące cylindry siłowników hydraulicznych, a zewnętrzna ściana piasty połączona jest z płytą odrywającą usytuowaną dogodnie pod kątem 15° do tarczy urabiającej, zaopatrzona na obwodzie w pierścień łamiący, z tym że piasta przykryta jest pokrywą w której usytuowane są tłoczyska siłowników hydraulicznych, swoimi końcówkami przytwierdzone nieruchomo do tarczy, która z kolei w siedlisku ma zabudowane łożyska dociskowe do posadowienia na wale napędowym poprzez nakładkę przy pomocy nakrętki zabezpieczonej podkładką, przy czym tłoczyska siłowników hydraulicznych obudowane są osłoną połączoną od dołu suwliwie z piastą, za pomocą pierścienia, a od góry łącznikiem, który śrubami połączony jest z tarczą z tym, że łącznik połączony jest z osłoną połączoną z obudową ramienia kombajnu węglowego. Do pokrywy piasty wokół otworów stanowiących cylindry siłowników hydraulicznych zainstalowane są rury doprowadzające medium pod ciśnieniem, przechodzące luźno przez tarczę i połączone przewodami elastycznymi. Jedna rura kanałem połączona jest z wlotem do cylindra siłownika hydraulicznego od strony tłoczyska, a druga rura kanałem z wlotem usytuowanym w dnie cylindra siłownika hydraulicznego.

Urządzenie do urabiania pokładu kopaliny użytecznej, zwłaszcza węgla kamiennego według wynalazku umożliwia urabianie pokładu węgla kamiennego ze znaczną ilością wychodu sortymentu grubego, przy czym czynności odrywania podwreźbionego zabioru węgla mogą być wykonywane w czasie pracy tarczy urabiającej i tym samym w praktyce nie ogranicza to wydajności samego urabiania. W zależności od zwiększenia pokładu węgla kamiennego kombajnem węglowym można uzyskać większą wydajność godzinową uzasadnioną jego szybkością posuwu podczas urabiania zabioru przez zmniejszenie o $2/3$ ilości skrawanego węgla kamiennego.

Uzyskanie większej ilości grubszych sortymentów powoduje zmniejszenie nakładów na wzbogacenie urabianego węgla kamiennego i znaczne zmniejszenie zapylenia w czasie urabiania węgla kamiennego z uwagi na zmniejszenie ilości skrawanego węgla. Stosowanie rozwiązań według wynalazku nie wiąże się z koniecznością zmian w eksploatacji pokładów węglowych oraz w istocie także zestawu ścianowego złożonego z kombajnu węglowego, obudowy ściany i przenośnika ścianowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do urabiania pokładu węgla kamiennego w półprzekroju podłużnym wzdłuż osi wału napędowego, fig. 2- inny przykład urządzenia do urabiania węgla kamiennego w półprzekroju podłużnym wzdłuż osi wału napędowego, fig. 3- piastę płyty odrywającej urządzenia do urabiania pokładu węgla kamiennego w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A - A uwidocznionej na fig. 2 oraz wykrój kanałów poziomych do wykonania otworów wlotowych do cylindra siłownika hydraulicznego.

Jak uwidoczniło na rysunku na wale napędowym 1, zabudowanym w obwodzie ramienia 2 kombajnu węglowego, na wielowypuszcie osadzona jest piasta 3; a na nią nałożona jest piasta 4 w kształcie tulei wielośrednicowej, od strony obudowy ramienia 2 zabezpieczona przed obrotem za pomocą sworzni 5 rozmieszczonych na obwodzie i przyspawanych do piasty 3. Spaw eliminuje wypadanie sworzni 5 z otworu, przy czym nie przenosi on momentu skręcającego. Piasta 3 przed spadaniem z wału 1 jest zabezpieczona pierścieniem 6 dociskany przez śruby 7 pokrywą 8. Na końcu piasty 4 na jej obwodzie przyspawana jest dwustronnie tarcza urabiająca 9 w postaci koła posiadającego w osi poziomej otwór, w którym osadzona jest piasta 4. Na obwodzie zewnętrznym tarczy 9 zabudowane są w uchwytych pod różnymi kątami noże skrawające niewidoczne na rysunku. Do tarczy 9 na jej obwodzie od strony wału napędowego 1 przyspawany jest pierścień osłonowy 10 wzmocniony żebrami 11. Piasta 4 zamknięta jest pokrywą 12 dokręcona śrubami 13. Pokrywa 12 stanowi wyprzedzenie w stosunku do przedniej płaszczyzny tarczy 9, usytuowane w osi poziomej w kierunku od wału napędowego 1 o długości co najmniej równą jednej wielokrotności grubości tarczy 9. Jednocześnie pokrywa 12 stanowi zamknięcie piasty 4, która zabezpiecza wał napędowy 1 przed dostaniem się do środka pyłu węglowego i stanowi oparcie tarczy 9 o ścianę wyrobiska w chwili odrywania podciętego złoża węgla kamiennego. Pokrywa 12 także zabezpiecza wał napędowy 1 przed dostaniem się do środka pyłu węglowego.

Elementy urządzenia określone pozycjami 1, 3 - 13 włącznie, tworzą zespół, który wykonuje ruch obrotowy podczas urabiania węgla kamiennego nożami skrawającymi zainstalowanymi na obwodzie zewnętrznym tarczy 9.

Na piaście 4 osadzona jest piasta 14 przesuwana osiowo na dwu tulejach 15, do której końca na obwodzie przyspawana jest płyta odrywająca 16 zaopatrzona na obwodzie w pierścień łamiący 17 w postaci klina w przekroju poprzecznym. Płyta odrywająca 16 ma kształt kołowy z otworem w osi na połączenie w piastę 14. Płyta odrywająca 16 wzmocniona jest pierścieniem 18 przyspawanym do piasty 14 oraz płyty odrywającej 16. Płyta odrywająca 16 jest schodowana wraz z pierścieniem łamiącym 17 w pierścieniu osłonowym 10 tarczy 9. Do obudowy ramienia 2 przy pomocy śrub połączony jest kołnierz osłonowy 19, do której od wewnątrz przyspawany jest pierścień 20 połączony także drugą stroną z obudową ramienia 2. Wewnątrz osłony 19 zabudowana jest teleskopowo druga osłona 21 połączona nierozłącznie z pierścieniem 18 płyty odrywającej 16. Osłony 19 i 21 między sobą połączone są sworzniami prowadniczymi 22 rozmieszczonymi w ilości co najmniej trzech sztuk zabezpieczającymi przed obrotem osłon 19 i 21. Wewnątrz osłon 19 i 21 zainstalowany jest siłownik hydrauliczny 23 w ilościach trzech sztuk. Tłoczyisko siłownika hydraulicznego 23 wkręcane jest na gwincie do płyty odrywającej 16, przy czym pierścień 18 wzmacniający płytę odrywającą 16 zaopatrzony jest w otwory na tłoczyisko i cylinder siłownika hydraulicznego 23, a cylinder siłownika hydraulicznego 23 osadzony jest przegubowo na sworzniu 24 zabudowanym w obejmie 25 przyspawanej do pierścienia 20. Siłownik hydrauliczny 23 zaopatrzony jest w otwory wlotowe 26 i 27 służące do połączenia z przewodami elastycznymi, doprowadzającymi pod ciśnieniem medium robocze.

Siłowniki hydrauliczne 23 rozmieszczone są co 120° na obwodzie obudowy ramienia 2 przy czym dwa siłowniki hydrauliczne 23 zainstalowane są od strony obudowy ramienia 2, gdzie ma miejsce kierunek urabiania pokładu kombajnem węglowym.

Zespół urządzenia do odrywania podciętego pokładu węgla kamiennego złożony z elementów określonych pozycjami od 14 - 27 osadzony na piaście 4 i obudowie ramienia 2 wykonuje okresowy ruch posuwisto - zwrotny w osi poziomej wału napędowego 1.

Prowadzenie urabiania pokładu węgla kamiennego za pomocą urządzenia według wynalazku dokonuje się w następujących kolejno po sobie występujących operacjach. Za pomocą silnika zainstalowanego w kombajnie węglowym poprzez przekładnię zębatą wprowadza się w ruch wał napędowy 1, który obraca tarczę urabiającą 9. Nożami skrawającymi tarczy 9 dokonuje się średnio w ciągu 4 - 10 sekund wcięcie na głębokość od 300 - 500 mm i szerokość 220 mm przy średniej szybkości posuwu tarczy urabiającej od 30 - 125 mm na sekundę. Następnie wprowadza się medium pod ciśnieniem do wlotu 26 siłownika hydraulicznego 23, co powoduje wchodzenie tłoczyska do cylindra siłownika hydraulicznego 23 i ruch płyty odrywającej 16 w prawo na odległość ustaloną skokiem siłownika hydraulicznego 23, przeważnie wynoszącą od 20-100 mm, co powoduje wysuwanie się płyty odrywającej 16 z pierścienia osłonowego 10. Z calizną węglową styka się pierścień łamiący 17, który klinem łamie punktowo strukturę kopaliny użytecznej, po czym klin pierścienia łamiącego 17 wgłębia się w caliznę przez co uzyskuje się co najmniej jednostronne odsapajanie od calizny, a z kolei płyta odrywająca 16 wywiera nacisk na caliznę, łamie jej strukturę i następnie odrywa oraz przepycha w kierunku do kombajnu węglowego i przenośnika ścianowego. W efekcie dokonuje się oderwanie wcześniej podciętego węgla o przekroju 410 mm na prawo w kierunku do kombajnu węglowego. Po wykonaniu skoku przez tłoczysko siłownika hydraulicznego 23 wprowadza się dla odmiany pod ciśnieniem medium otworem wlotowym 27, co powoduje wypychanie tłoczyska z cylindra siłownika hydraulicznego 23 i powrót płyty odrywającej do siedliska to jest do tarczy 9 między pierścieniem osłaniającym 10. Wielkością ciśnienia medium można regulować także najmniejszy odstęp między tarczą 9 a płytą odrywającą 16. Siła uderzenia pierścienia łamiącego 17 i płyty odrywającej 16 w caliznę powinna być realizowana w krótkim czasie, bo korzystnie to wpływa na oderwanie podciętej calizny pokładu węgla kamiennego. W praktyce oderwanie wcześniej podciętego węgla realizuje się w czasie od 0,25 - 1,0 sekundy, przy czym szybkość posuwu tarczy urabiającej 9 do szybkości poprzecznej płyty odrywającej 16 równa się najdogodniej stosunkowi 4 - 10.

Wysuwanie i chowanie płyty odrywającej 16 następuje w sposób automatyczny przy pomocy przekładników czasowych lub wskaźników ustalających wielkość wcięcia w pokład calizny węglowej tarczy 9.

Piastrę 14 wyposażoną w tuleje 15 smaruje się smarem stałym przy pomocy smarownic kulowych. W czasie posuwu kombajnu węglowego do przodu urabia się urządzeniem caliznę węglową, a drugim bębnowym organem urabiającym czyści się strop na całej szerokości zabioru z ewentualnie pozostałych wystających brył węgla lub przerostów.

W drodze powrotnej przy przesuwaniu kombajnu węglowego nie urabia się calizny węglowej, ale bębnowym organem urabiającym czyści się spąg i ładuje się na przenośnik zgrzebłowy resztki niezaladowanego węgla kamiennego.

Urządzenie do urabiania pokładu węgla kamiennego widzoczniono na rysunku fig. 2 i 3 składa się z wału napędowego 28 zabudowanego w obudowie niewidocznego na rysunku ramienia kombajnu węglowego, na którego wieloklinie osadzona jest piastra 29 połączona nierozłącznie z tarczą urabiającą 30, do której na obudowie przyspawany jest wieniec 31 wyposażony w uchwyty 32, w których zabudowane są pod różnymi kątami na obwodzie wieńca 31 noże skrawające niewidocznione na rysunku. Przed piastą 29 na wale napędowym 28 usytuowana jest piastra 33 suwliwie na panewce 34, przy czym wewnątrz piasty 33 usytuowane są otwory 35, 36 i 37 tworzące cylindry siłowników hydraulicznych. Do zewnętrznej ścianki piasty 33 przyspawana jest płyta odrywająca 38 usytuowana pod kątem 15° do tarczy urabiającej 30.

Koniec płyty odrywającej 38 jest zaopatrzony w pierścień łamiący 39 w czasie spoczynku schowany w wieńcu 31 tarczy urabiającej 30. Piasta 33 przykryta jest pokrywą 40 połączoną rozłącznie z piastą 33 śrubami 41. W pokrywie 40 co 120° usytuowane są tłoczyska 42, 43 i 44 siłowników hydraulicznych. Tłoczyska 42, 43 i 44 siłowników hydraulicznych swoimi końcówkami są przytwierdzone nieruchomo na podkładach za pomocą nakrętki 45 i zawleczeni 46 do tarczy 47, która względem wału napędowego 28 jest także nieruchoma. W tarczy 47 od strony wału napędowego 28 w siedlisku 48 zabudowane są dwa łożyska oporowe lub jedno baryłkowe dociskane do posadowienia na wale napędowym 28 poprzez nakładkę przy pomocy nakrętki 49 zabezpieczonej podkładką. Naciski wywołane przez siłowniki hydrauliczne przy odrywaniu podciętego wrębu pokładu węgla przenoszone są przez podtoczenie w tarczy 47 na łożysko oporowe oparte z drugiej strony o podtoczenie na wale napędowym 28. Natomiast naciski powstałe przy przesuwaniu tarczy odrywającej 38 z powrotem do położenia wyjściowego przejmowane są przez drugie łożysko oporowe i nakrętkę 49 zabezpieczoną podkładką. Pierścienie zewnętrzne łożysk oporowych są osadzone na wale napędowym 28, jako wciskane i kręcą się stale wraz z wałem napędowym 28, natomiast pierścienie wewnętrzne osadzone są z wciskiem w tarczy 47 i nie wykonują ruchu obrotowego względem wału napędowego 28. Tłoczyska 42, 43 i 44 siłowników hydraulicznych obudowane są osłoną 50 połączone od dołu suwliwie z piastą 33 za pomocą pierścienia 51, który pełni jednocześnie rolę uszczelki. Osłona 50 od góry połączona jest z łącznikiem 52, który śrubami 53 połączony jest z tarczą 47, przy czym łącznik 52 połączony jest z osłoną 54 z kolei połączoną z niewidoczną na rysunku obudową ramienia kombajnu węglowego. Do pokrywy 40 wokół otworów 35, 36 i 37 w piaście 33, tworzących cylindry siłowników hydraulicznych są przyspawane rury 55 i 56, które przechodzą luźno przez tarczę 47 za którą połączone są z przewodami elastycznymi 57 doprowadzającymi emulsje - medium pod ciśnieniem. Rura 55 doprowadzająca emulsje podczas odrywania podciętego węgla połączona jest z kanałem 58, który połączony jest z wlotem 59 emulsji ze strony tłoczyska 42, 43 i 44. Rura 56 doprowadzająca emulsję podczas chowania płyty odrywającej 38 w położeniu wyjściowym połączona jest kanałem 60 z wlotem 61 emulsji z drugiej strony tłoka siłownika hydraulicznego. Do kanałów pionowych 58 i 60 są usytuowane prostopadle kanały poziome 62 i 63 służące do wykonywania wlotów 59 i 61 do cylindrów siłowników hydraulicznych. Kanały 62 i 63 po ich wykonaniu są na stałe zaślepione.

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

1. Urządzenie do urabiania pokładu kopaliny użytecznej, zwłaszcza węgla kamiennego, zabudowane dogodnie na ramieniu kombajnu węglowego i zaopatrzone w tarczę urabiającą posiadającą na obwodzie noże, z n a m i e n n e t y m , że co najmniej na jednym ramieniu kombajnu węglowego na wale napędowym /1/ osadzona jest piasta /3/, a na niej nałożona jest piasta /4/ w postaci tulei wielośrednicowej, przy czym na końcu piasty /4/ zainstalowana jest nierozłącznie tarcza urabiająca /9/ w postaci koła posiadającego w osi poziomej otwór, zaopatrzona na obwodzie zewnętrznym w zabudowie uchwyty na noże skrawające, podczas gdy na piaście /4/ osadzona jest kolejna krótsza piasta /14/ przesuwna osiowo na dwu tulejach /15/, połączona na końcu od strony tarczy /9/, nierozłącznie z płytą odrywającą /16/, zaopatrzona na obwodzie w pierścień łamiący /17/ i połączona rozłącznie z tłoczyskami siłowników hydraulicznych /23/, które z drugiej strony częścią cylindryczną osadzone są przegubowo na sworzniach /24/ zabudowanych w obejmach /25/ połączonych nierozłącznie z pierścieniem /20/, który połączony jest z jednej strony z osłoną /19/, a z drugiej strony z obudową ramienia /2/.

2. Urządzenie do urabiania według zastrz.1, z n a m i e n n e t y m , że piasta /4/ zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą sworzni /5/ rozmieszczonych na obwodzie piasty /3/, która z kolei przed spadaniem z wału napędowego /1/ jest zabezpieczona pierścieniem /6/ dociskany przez śruby /7/ pokrywą /8/.

3. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że tarcza urabiająca /9/ na obwodzie od strony wału napędowego /1/ ma pierścień osłonowy /10/ wzmocniony żebrami /11/.

4. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że piasta /4/ zamknięta jest pokrywą /12/ stanowiącą wyprzedzenie w stosunku do przedniej płaszczyzny tarczy urabiającej /9/ w kierunku od wału napędowego /1/ o długość co najmniej równą jednej wielokrotności grubości tarczy urabiającej /9/.

5. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że pierścień łamiący /17/ ma postać klina w przekroju poprzecznym.

6. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, znamienne tym, że płyta odrywająca /16/ wzmocniona jest pierścieniem /18/ przyspawanym do piasty /14/ oraz płyty odrywającej /16/, zaopatrzonym w otwory na tłoczyska i cylinder siłownika hydraulicznego /23/.

7. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że płyta odrywająca /16/ jest schowana w czasie spoczynku wraz z pierścieniem łamiącym /17/ w pierścieniu osłonowym /10/ tarczy urabiającej /9/.

8. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że do obudowy ramienia /2/ przy pomocy śrub połączony jest kołnierz osłony /19/, do której od wewnątrz przyspawany jest pierścień /20/ połączony drugą stroną z obudową ramienia /2/, podczas gdy wewnątrz osłony /19/ zabudowana jest teleskopowo druga osłona /21/ połączona nierozłącznie z pierścieniem /18/ płyty odrywającej /16/.

9. Urządzenie do urabiania według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m , że osłony /19 i 21/ między sobą połączone są sworzniami przewodniczymi /22/ rozmieszczonymi w ilości co najmniej trzech sztuk.

10. Urządzenie do urabiania pokładu kopaliny użytecznej, zwłaszcza węgla kamiennego, zabudowane dogodnie na ramieniu kombajnu węglowego i zaopatrzone w tarczę urabiającą, z n a m i e n n e t y m , że co najmniej na jednym ramieniu kombajnu węglowego na wale napędowym /28/ osadzona jest piasta /29/ połączona nierozłącznie z tarczą urabiającą /30/, do której na obwodzie przyspawany jest wieniec /31/ wyposażony w uchwyty /32/ w którym zabudowane są noże skrawające, podczas gdy przed piastą /29/ na wale napędowym /28/ usytuowana jest piasta /33/ suwliwie na panewce /34/, przy czym wewnątrz piasty /33/ usytuowane są dogodnie trzy otwory /35, 36 i 37/ tworzące cylindry siłowników hydraulicznych, a zewnętrzna ściana piasty /33/ połączona jest płytą odrywającą /38/ usytuowaną dogodnie pod kątem 15° do tarczy urabiającej /30/ zaopatrzoną na obwodzie w pierścień łamiący /39/, z tym, że piasta /33/ przykryta jest pokrywą /40/ w której usytuowane są tłoczyska /42, 43 i 44/ siłowników hydraulicznych, swoimi końcówkami przytwierdzone nieruchomo do tarczy /47/, która z kolei w siedlisku /48/ ma zabudowane łożyska dociskowe do posadowienia na wale napędowym /28/ poprzez nakładkę przy pomocy nakrętki /49/ zabezpieczonej podkładką, przy czym tłoczyska /42, 43 i 44/ siłowników hydraulicznych obudowane są osłoną /50/ połączoną od dołu suwliwie z piastą /33/ za pomocą pierścienia /51/, a od góry łącznikiem /52/, który śrubami /53/ połączony jest z tarczą /47/ z tym, że łącznik /52/ połączony jest z osłoną /54/ połączoną z obudową ramienia kombajnu węglowego.

11. Urządzenie do urabiania według zastrz. 10, z n a m i e n n e t y m , że do pokrywy /40/ wokół otworów /35, 36 i 37/ w piaście /33/ zainstalowane są rury /55 i 56/ przechodzące luźno przez tarcze /47/ i połączone z przewodami elastycznymi /57/, przy czym rura /55/ kanałem /58/ połączona jest z wlotem /59/ do cylindra siłownika hydraulicznego, a rura /56/ kanałem /60/ z wlotem /61/ usytuowanym w dnie cylindra siłownika hydraulicznego.

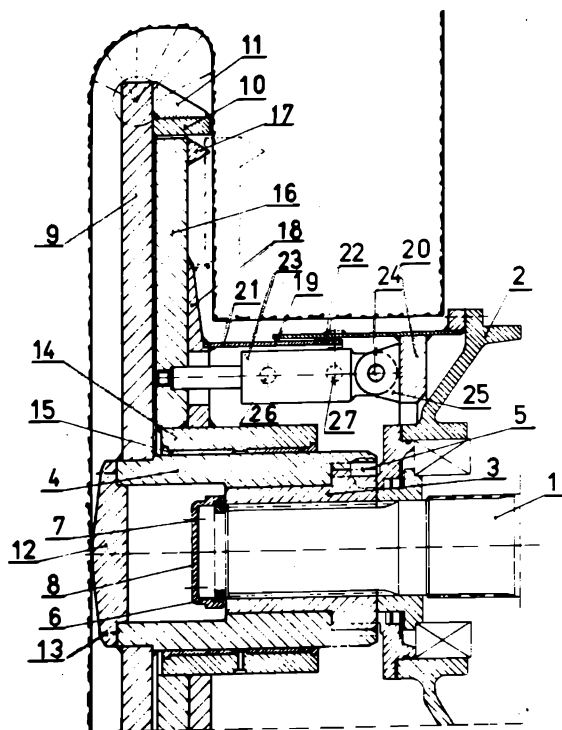


Fig.1

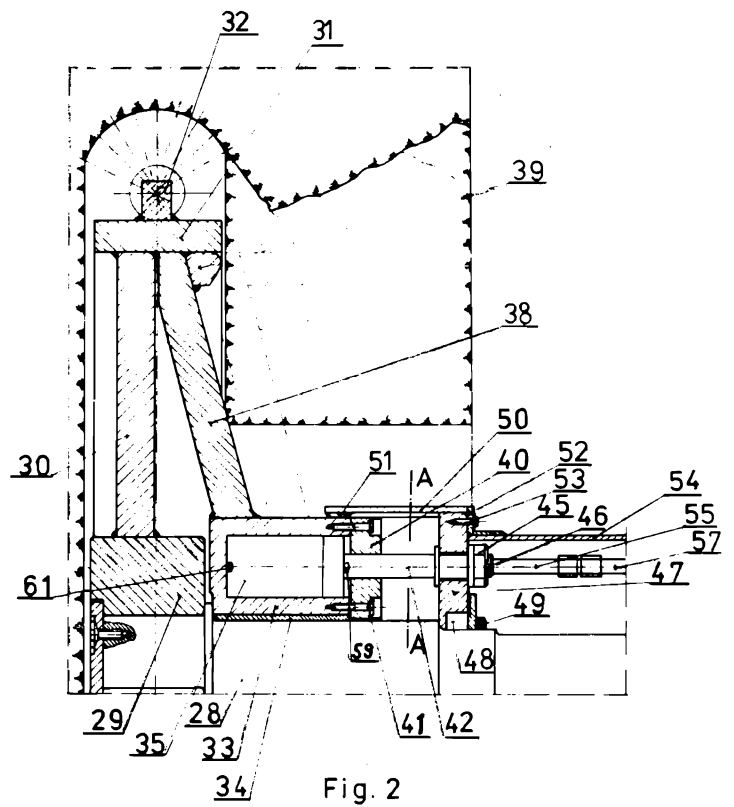


Fig. 2

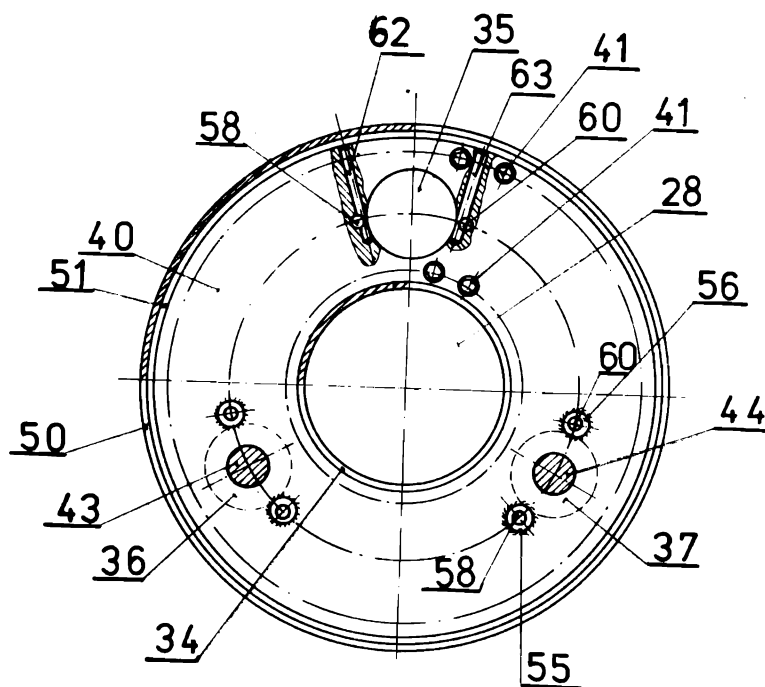


Fig.3