

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

140941

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 08 09 (P. 243381)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 02 13

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 15

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Katowice

Int. Cl⁴ E21C 25/10

Twórcy wynalazku: Jan Dąbrowski, Kazimierz Dyląg, Józef Michałek, Wiktor Trębacz, Stanisław Matyja, Edward Żak, Włodzimierz Caban, Henryk Jaworski

Uprawniony z patentu: Jaworznicko-Mikołowskie Gwarectwo Węglowe Jaworznicko-Mikołowskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego, Katowice (Polska)

Organ urabiający kombajnów górniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest organ urabiający kombajnów górniczych znajdujący zastosowanie zwłaszcza przy urabianiu węgla za pomocą dyskowych elementów urabiających.

Znany jest na przykład z polskiego opisu patentowego nr 100 997 bębnowy organ urabiający posiadający tarczę odcinającą uzbrojoną w noże promieniowe oraz płyty ślimakowe zamocowane naszywno do piasty. Płyty ślimakowe wyposażone są w narzędzia urabiające o postaci niesymetrycznych dysków obrotowych zamocowanych tak, że ułożyskowanie dysków znajduje się poniżej zewnętrznej krawędzi płyt. Płaszczyzny obrotu dysków mogą być usytuowane pod różnym kątem w stosunku do osi obrotu organu urabiającego, w zależności od własności fizyko-mechanicznych urabianej skały. Organy tak skonstruowane pozwalają na uzyskanie znacznego przyrostu wypadu grubych sortymentów węgla w stosunku do urobku uzyskiwanego za pomocą organów uzbrojonych w noże styczne lub promieniowe. Jednakże z doświadczeń przemysłowych wynika, że dyskowe elementy urabiające rozłupując calizną węglową dają urobek o znacznie większym udziale sortymentów grubych niż wynika to z analiz prób urobku pobranych z przenośnika ścianowego. Bierze się to stąd, że znaczna część grubych sortymentów węgla ulega degradacji podczas ładowania organem na przenośnik ścianowy. Największe niszczenie sortymentów grubych węgla występuje na dro-

2

dze ich miażdżenia między swobodnymi końcami płyt ślimakowych, klinami ładującymi i burta-
mi rynien przenośnika ścianowego, co dodatkowo wywołuje zwiększony pobór mocy przez kombajn oraz przyspieszone zużycie się powierzchni płyt ślimakowych przy ich swobodnych końcach.

Znany jest także na przykład z opisu patentowego RFN nr 31 05 732 organ urabiający mający równoległe do każdego płyta ślimakowego i z tym samym kątem wzniosu również o linii śrubowej dodatkowe płyty ładujące rozciągające się na części osiowej długości bębna od strony maszyny urabiającej. Dzięki tym płytom ładującym następuje rozdzielanie strugi urobku podawanego na przenośnik ścianowy, co w wyniku uspokojonego wpływu urobku z organu przeciwdziała nadmier-
nemu kruszeniu grubych ziarn węgla. Konstrukcja taka nie eliminuje jednak zjawiska miażdżenia urobku końcami płyt o kliny ładujące i burty
ryniel przenośnika, a wręcz zjawisko to rozszerza poprzez zwiększenie ilości płyt.

Ponadto znany jest na przykład z polskiego opisu patentowego nr 133 580 organ urabiający w którym tarcza odcinająca zaopatrzona jest w zgar-
niaki, których krótsze boki zamocowane są wzdłuż linii śrubowej do właściwych zwojów ślimakowych a dłuższe boki połączone trwale z tarczą, nachy-
lone są zgodnie z kierunkiem obrotów organu pod kątem 30°÷60° względem promienia tarczy. Zgar-
niaki spełniają rolę kierownic naprowadzających

urobek odspojony na zwoje ślimakowe, co zmniejsza opory skrawania oraz ogranicza miażdżenie urobku w strefie przyociosowej. Konstrukcja ta nie rozwiązuje jednak również problemu degradacji sortymentów w strefie podawania urobku z organu urabiającego na przenośnik ścianowy.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji organu urabiającego kombajnów górniczych, która poprzez wyeliminowanie miażdżenia urobku swobodnymi końcami płytów ładujących o kliny ładujące i burty rynien przenośnika ścianowego zwiększy wypad sortymentów grubych przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej oraz wydłużeniu żywotności organów urabiających.

Istota wynalazku polega na tym, że ścianki zbierające kierujące strugą urobku przemieszczaną wzdłuż płytów zamocowane są trwale każda przy swobodnym końcu odpowiadającego jej płyta ślimakowego. W widoku czołowym ścianka zgarniająca ma postać wycinka powierzchni ograniczonego z jednej strony śladem przecięcia tej powierzchni z powierzchnią płyta, z drugiej strony jej śladem przecięcia z płaszczyzną prostopadłą do osi obrotu organu urabiającego przechodzącą przez swobodne końce płytów, od dołu śladem jej przecięcia z powierzchnią piasty, a od góry śladem jej przecięcia z powierzchnią walcową wyznaczaną przez górne krawędzie płytów podczas obrotu organu urabiającego. Każda ścianka zbierająca zlokalizowana jest na powierzchni ładującej płyta natomiast najmniejsza odległość między płaszczyzną prostopadłą do osi obrotu organu przechodzącą przez swobodne końce płytów i górną krawędzią płyta w miejscu, w którym zamocowana jest do płyta ścianka zbierająca jest nie mniejsza od podziałki rozmieszczenia elementów urabiających na płacie.

Korzystnym wykonaniem organu według wynalazku jest taka jego konstrukcja, w której każda ze ścianek zbierających zlokalizowana jest na odpowiadającym jej płacie między pierwszym a drugim uchwytem do mocowania dyskowych elementów urabiających licząc od strony swobodnego końca płyta.

Najprostszą w wykonaniu jest ścianka zbierająca mająca powierzchnię płaską, przy czym górna krawędź ścianki zbierającej jest usytuowana względem powierzchni płyta pod kątem α równym 30° do 90° .

Korzystniejszym, choć trudniejszym do wykonania jest takie rozwiązanie konstrukcyjne ścianki zbierającej, w którym ma ona powierzchnię sferycznie wklęsłą.

W takim przypadku najprostszym jest rozwiązanie w którym ścianka zbierająca ma postać wycinka powierzchni walcowej, przy czym górna krawędź ścianki zbierającej jest usytuowana względem powierzchni płyta pod kątem α równym 30° do 90° .

Główną zaletą organu według wynalazku jest wyeliminowanie przez ściankę zbierającą możliwości miażdżenia urobku w przestrzeni między swobodnymi końcami płytów, klinami ładującymi i rynnami przenośnika ścianowego poprzez wyprze-

dzające zbieranie urobku z tej strefy i ładowanie go na przenośnik. W rezultacie taka konstrukcja organu urabiającego zapewnia zwiększony w stosunku do dotychczasowych organów z dyskowymi elementami urabiającymi wypad grubych sortymentów węgla przy jednoczesnym znacznym zmniejszeniu produkcji sortymentów najdrobniejszych a więc dalszym ograniczeniu zapylenia w wyrobiskach, zwiększa żywotność organów urabiających przez eliminację nadmiernego ścierania płytów przy ich swobodnych końcach, oraz powoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej.

Wynalazek został bliżej objaśniony w przykładach wykonania na rysunku przedstawiającym na fig. 1 — widok z boku organu urabiającego z widokiem czołowym ścianki zbierającej, fig. 2 — fragment rozwinięcia płyta organu urabiającego wyposażonego w ściankę zbierającą w widoku z góry, fig. 3 — organ urabiający wyposażony w ściankę zbierającą o powierzchni płaskiej w widoku od strony kombajnu i fig. 4 — organ urabiający wyposażony w ściankę zbierającą o postaci wycinka powierzchni walcowej w widoku od strony kombajnu.

Organ urabiający składa się z piasty 1, zamocowanej do niej tarczy odcinającej 2 wyposażonej w noże promieniowe 3 oraz płytów 4 wyposażonych w uchwyty 5 do mocowania dyskowych elementów urabiających 6 i uchwyty 7 do mocowania noży promieniowych końcowych 8 przy swobodnych końcach 9 płytów 4. Na każdym z płytów 4, po przeciwnej stronie niż dyskowe elementy urabiające 6, między pierwszym a drugim uchwytem 5 do mocowania dyskowych elementów urabiających 6 licząc od swobodnego końca 9 płyta 4 znajduje się ścianka zbierająca 10. Ścianka zbierająca 10 ma w widoku czołowym postać wycinka powierzchni ograniczonego z jednej strony śladem A przecięcia tej powierzchni z powierzchnią płyta 4, z drugiej strony jej śladem B przecięcia z płaszczyzną P prostopadłą do osi obrotu O organu urabiającego i przechodzącą przez swobodne końce 9 płytów 4, od dołu śladem C jej przecięcia z powierzchnią piasty 1 a od góry śladem D jej przecięcia z powierzchnią walcową wyznaczoną przez górne krawędzie 1 płytów 4 podczas obrotu organu urabiającego. Odległość 1 między płaszczyzną P prostopadłą do osi obrotu O i przechodzącą przez swobodne końce 9 płytów 4 a górną krawędzią 11 płyta 4 w miejscu, w którym zlokalizowana jest ścianka zbierająca 10, jest równa podziałce t rozmieszczenia dyskowych elementów urabiających 6 na płacie 4. Ścianka zbierająca 10 ma postać wycinka powierzchni płaskiej (fig. 3) bądź też powierzchni walcowej (fig. 4). Górna krawędź 12 ścianki zbierającej 10 jest usytuowana względem powierzchni płyta 4 pod kątem α równym 60° .

Zastrzeżenia patentowe

1. Organ urabiający kombajnów górniczych posiadający tarczę odcinającą uzbrojoną w noże promieniowe oraz zamocowane do piasty płyty ślimakowe mające przy górnej krawędzi uchwyty do

mocowania narzędzi urabiających, zwłaszcza dysków urabiających, wyposażone w zamocowane trwale ścianki zbierające kierujące strugą urobku przemieszczaną wzdłuż płytów, **znamienny tym**, że każda ścianka zbierająca (10) zamocowana jest do odpowiadającego jej płyta (4) przy jego swobodnym końcu (9) i ma w widoku czołowym postać wycinka powierzchni ograniczonego z jednej strony śladem (A) przecięcia tej powierzchni z powierzchnią płyta (4), z drugiej strony jej śladem (B) przecięcia z płaszczyzną (P) prostopadłą do osi obrotu (O) organu urabiającego przechodzącą przez swobodne końce (9) płytów (4), od dołu śladem (C) jej przecięcia z powierzchnią piasty (1) a od góry śladem (D) jej przecięcia z powierzchnią walcową wyznaczaną przez górne krawędzie (12) płytów (4) podczas obrotu organu urabiającego, przy czym ścianka zbierająca (10) jest zlokalizowana na powierzchni ładującej płyta (4), a najmniejsza odległość (1) między płaszczyzną (P) prostopadłą do osi obrotu (O) przechodzącą przez swobodne końce (9) płytów (4) i górną krawędzią (11) płyta (4) w miejscu, w którym zamocowana jest ścianka

zbierająca (10) jest nie mniejsza od podziałki (6) rozmieszczenia elementów urabiających (6) na płacie (4).

2. Organ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każda ze ścianek zbierających (10) zlokalizowana jest na odpowiadającym jej płacie (4) między pierwszym a drugim uchwytem (5) do mocowania dyskowych elementów urabiających (6) licząc od swobodnego końca (9) płyta (4).

3. Organ według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że ścianka zbierająca (10) ma powierzchnię płaską, przy czym górna krawędź (12) ścianki zbierającej (10) jest usytuowana względem powierzchni płyta (4) pod kątem (α) równym $30^\circ \div 90^\circ$.

4. Organ według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że ścianka zbierająca (10) ma powierzchnię sferycznie wklęsłą.

5. Organ według zastrz. 4, **znamienny tym**, że ścianka zbierająca (10) ma powierzchnię ukształtowaną jako wycinek powierzchni walcowej, przy czym górna krawędź (12) ścianki zbierającej (10) jest usytuowana względem powierzchni płyta (4) pod kątem (α) równym $30^\circ \div 90^\circ$.

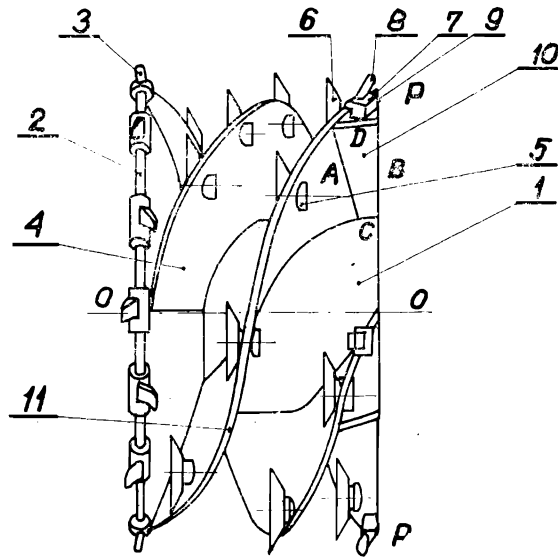


fig. 1

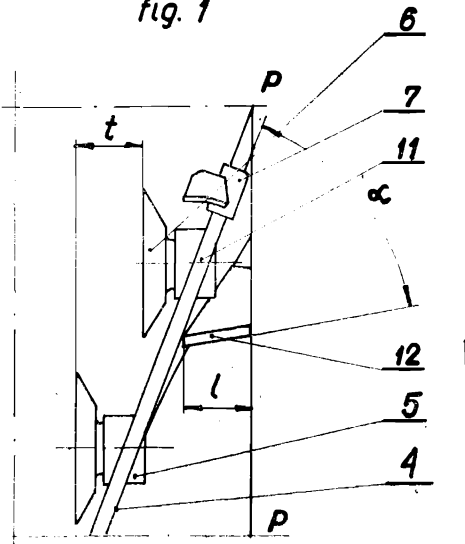


fig. 2

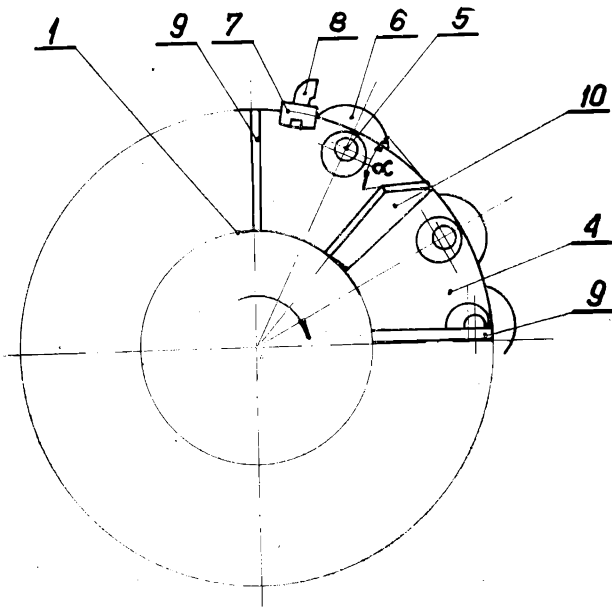


fig. 3

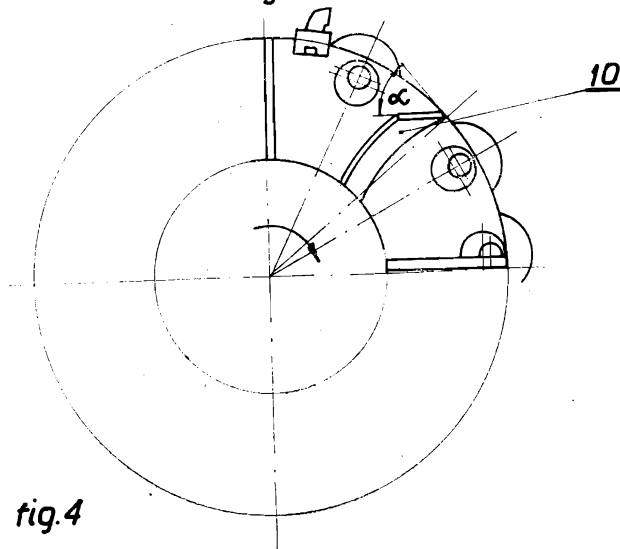


fig. 4