

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79103

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5b, 25/10

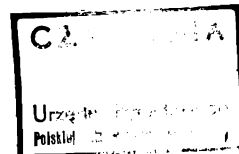
Zgłoszono: 31.10.1972 (P. 158693)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21c 25/10

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.07.1975



Twórca wynalazku: Kazimierz Wasiak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Bębnowy organ urabiający kombajnu ścianowego jedno- lub wielobębnowego

Przedmiotem wynalazku jest bębnowy organ urabiający ścianowego kombajnu jedno lub wielobębnowego przeznaczonego do urabiania węgla lub innych skał.

Znane dotychczas bębnowe organy urabiające składają się z tarczy odcinającej i tulei do których są zamocowane ślimacznice zgarniające urobek na pancerny przenośnik. Zarówno ślimacznice jak i odcinająca tarcza są na swoim obwodzie zaopatrzone w noże urabiające całiznę węglową.

Wadą znanych bębnowych organów urabiających jest to, że powodują one znaczne kruszenie urobionej skały podczas urabiania. Drobny sortyment w wielu przypadkach, w tym również w przypadku węgla jest niepożądany, gdyż obniża znacznie jego jakość. Problem ten w miarę rozwoju mechanizacji wydobywania zyskuje na znaczeniu. Dotychczasowe próby zwiększenia wychodu grubych sortymentów zmierzające do zmniejszenia ilości noży skrawających lub zmiany geometrii noży, osiągnęły tylko połowiczne sukcesy. Dlatego w celu poprawy wychodu grubych sortymentów pozostawia się często przystopową łatę nieurobionego węgla, a w przypadku kombajnów wielobębnowych, także łatę środkową, które samoczynnie załamują się.

Węgiel otrzymany z nieurobionej w sposób mechaniczny łaty węgla stanowi w większej części gruby sortyment. Jednakże taki sposób urabiania powoduje że pozostawione łaty węgla załamują się w różnych raczej przypadkowych miejscach, w zależności od wytrzymałości i grubości pozostawionego węgla. Załamania te następują najczęściej po przejściu ładowarki, zmuszając tym samym do załadowania urobionego samoczynnie węgla ręcznie lub w czasie ruchu powrotnego kombajnu, obniżając w ten sposób znacznie wydajność uzyskiwaną przez kombajn. Zdarza się również, że pozostawiona łata węgla nie załamuje się samoczynnie. Zachodzi wtedy konieczność ograniczenia jej grubości łaty węgla, a nawet rezygnuje się z pozostawienia jej, gdyż pracochłonność ponownego załadowania urobku przewyższa zyski wynikające z poprawy wychodu grubych sortymentów.

Znany jest również bębnowy organ urabiający, którego tarcza odcinająca jest wyposażona w wysuwany poza jej obrys ruchomy segment uzbrojony w narzędzia skrawające, w celu wykonania dodatkowego podcięcia pozostawionej łaty dla osłabienia w ten sposób jej wytrzymałości. Wsuwanie względnie wysuwanie segmentu odbywa się za pomocą mechanizmu krzywkowego lub mimośrodowego umieszczonego na nieruchomym wale. Jednakże jedynie kilka produkowanych na świecie typów kombajnów ma organy urabiające umieszczone na nieruchomych wałach, co powoduje ograniczenie zastosowania metody osłabiającego podcinania pozostawionej łaty węgla.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności znanych organów urabiających.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem został osiągnięty przez skonstruowanie bębnowego organu urabiającego, zamocowanego na obracającym się wale.

Istotą wynalazku jest to, że organ urabiający ma ruchomy segment zaopatrzony w narzędzia skrawające zamocowane na obu jego końcach. Segment ten jest połączony z tarczą odcinającą za pomocą listw prowadzących pozwalających na promieniowe przesuwanie się tego segmentu względem odcinającej tarczy, wzdłuż listw prowadzących. Wysunięcie segmentu poza obrys tarczy odcinającej zapewnia mechanizm krzywkowy, zamocowany obrotowo na nieruchomym korpusie przekładni i połączony z ruchomym segmentem za pomocą systemu dźwigni i przesuwników. Segment uruchamiany jest cyklicznie, tak aby podczas każdego obrotu odcinającej tarczy następowało wysunięcie jego jednego końca z jednoczesnym usunięciem drugiego końca. W celu ochrony systemu dźwigni i przesuwników przed wyfamiem, elementy te są umieszczone w metalowej osłonie.

Odmiana bębnowego organu urabiającego ma dwa wychylne segmenty zamocowane po przeciwnych stronach odcinającej tarczy za pomocą sworzni, przesuwające się wzdłuż prowadzących listw. Segmenty te są połączone łącznikiem, tak aby wychylenie jednego segmentu powodowało równoczesne wsunięcie drugiego segmentu w kierunku środka odcinającej tarczy.

Dalsza odmiana organu według wynalazku ma dwuramienną dźwignię obracającą się wokół osi umocowanej do uchwytu. Jedno ramię dźwigni jest osadzone w gnieździe krzywkowego mechanizmu zamocowanego obrotowo na nieruchomym korpusie przekładni, drugie ramię natomiast jest połączone przegubowo z ruchomym segmentem.

Zaletą bębnowego organu urabiającego, stanowiącego przedmiot wynalazku jest to, że oprócz właściwego wrębu umożliwia również wykonanie dodatkowego wzdłużnego podcięcia pozostawionej łaty, przez bębnowe organy urabiające osadzone na obracającym się wale. Podcięcie takie znacznie osłabia przekrój pozostawionej łaty węgla i powoduje jej załamanie pod wpływem własnego ciężaru bezpośrednio po przejściu bębnowego organu urabiającego. Urobek otrzymany z załamanej łaty węgla, ładowany za pomocą ładowarki pozwala na znaczne poprawienie wychodu grubych sortymentów, a tym samym jakości węgla. Dodatkową zaletą organu bębnowego według wynalazku jest zmniejszenie poboru mocy koniecznej do urobienia calizny węglowej, ponieważ urobek z załamanej łaty węgla jest urabiany i tym samym nie wymaga zużycia energii.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia bębnowy organ urabiający z wysuwnym segmentem w widoku od strony tarczy odcinającej, fig. 2 – odmianę organu z dwoma odchylnymi segmentami, fig. 3 – odmianę organu sterowanego układem drążków i przesuwników w widoku z boku, fig. 4 – odmianę organu urabiającego sterowanego dźwignią.

Jak uwidoczniono na rysunku, odcinająca tarcza 1 organu urabiającego jest wyposażona w wysuwny segment 2 zaopatrzony na obydwu końcach w urabiające narzędzia 3. Wysuwny segment 2 jest zamocowany przesuwnie promieniowo do odcinającej tarczy 1 za pomocą prowadzących listw 4. Segment 2a może być także wykonany w wersji wychylnej. W wersji tej dwa segmenty 2a umieszczone po przeciwnych stronach odcinającej tarczy 1 są połączone ze sobą za pomocą łącznika 5 a z odcinającą tarczą 1 za pomocą sworzni 6 i prowadzących listw 4a. Wychylenie segmentów 2 lub 2a poza obrys odcinającej tarczy 1 następuje cyklicznie w tej samej fazie obrotu dzięki krzywkowemu mechanizmowi 7, który jest zamocowany obrotowo do nieruchomego korpusu przekładni 8. Ruch ten jest przenoszony za pośrednictwem przesuwników 9, poruszających się w prowadnicach 10, zamocowanych do tulei 11 i drążków 12, tak aby podczas każdego obrotu organu urabiającego następowało wysunięcie jednego końca ruchomego segmentu 2 poza obrys odcinającej tarczy 1. Pociąga to za sobą równoczesne wysunięcie jego drugiego końca.

W odmianie wynalazku ruch ten jest przenoszony za pomocą dwuramiennej dźwigni 13 zamocowanej do tulei 11 za pośrednictwem uchwytu 14 stanowiącego oś obrotu dźwigni 13. Jedno ramię dźwigni 13 jest osadzone w gnieździe krzywkowego mechanizmu 7a. Drugie ramię natomiast jest połączone przegubowo z ruchomym segmentem 2.

Działanie bębnowego organu urabiającego według wynalazku jest następujące. Na skutek obrotu osadzonego na wale przekładni 8 bębnowego organu urabiającego następuje ślizganie się powierzchni czołowej przesuwników 9 po nieruchomej bieźni krzywkowego mechanizmu 7, zamocowanego obrotowo na nieruchomym korpusie przekładni 8. Bieżnia mechanizmu krzywkowego 7 wywierając nacisk na przesuwnik 9 powoduje jego przesunięcie wzdłuż prowadnic 10. Przeniesienie ruchu przesuwnika 9 na ruchomy segment 2 odbywa się za pośrednictwem drążka 12 zamocowanego przegubowo jednym końcem do ruchomego segmentu 2, drugim zaś końcem do przesuwnika 9.

W odmianie organu według wynalazku podczas obrotu bębna urabiającego, zamocowany na korpusie przekładni 8 krzywkowy mechanizm 7a powoduje wsunięcie, względnie wysunięcie ruchomego segmentu 2 poza obrys odcinającej tarczy 1. Dzieje się to za pośrednictwem dźwigni 13, której jeden koniec ślizga się w gnieździe krzywkowego mechanizmu 7a a drugi koniec jest umocowany do ruchomego segmentu 2. Wysunięcie ruchomego segmentu 2 w innej fazie obrotu organu urabiającego jest możliwe do uzyskania poprzez przekręcenie krzywkowego mechanizmu 7a względem korpusu przekładni 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bębnowy organ urabiający kombajnu ścianowego jedno lub wielobębnowego osadzony na obrotowym wale za pomocą klina, znamienne tym, że ma ruchomy segment (2) zaopatrzony na obu końcach w skrawające narzędzia (3), zamocowany przesuwnie promieniowo do odcinającej tarczy (1) za pomocą prowadzących listw (4), przy czym ruchomy segment (2) jest uruchamiany cyklicznie w tej samej fazie obrotu za pomocą krzywkowego mechanizmu (7) mocowanego obrotowo na nieruchomym korpusie przekładni (8), drążków (12) i przesuwników (9), tak aby podczas każdego obrotu odcinającej tarczy (1) następowało wysunięcie jednego końca ruchomego segmentu (2) poza obrys odcinającej tarczy (1), z równoczesnym wsunięciem jego drugiego końca.

2. Odmiana bębnowego organu urabiającego według zastrz. 1, znamienne tym, że ma dwa wychylne segmenty (2a) zamocowane po przeciwnych stronach odcinającej tarczy (1) za pomocą sworzni (6), przesuwające się wzdłuż prowadzących listw (4a) i połączone ze sobą łącznikiem (5) tak, że wychylenie jednego segmentu (2a) powoduje równoczesne wsunięcie drugiego segmentu (2a) w kierunku środka odcinającej tarczy (1).

3. Odmiana organu urabiającego według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że ma dwuramienną dźwignię (13) obracającą się wokół osi zamocowanej do uchwyty (14) której jedno ramię jest osadzone w gnieździe krzywkowego mechanizmu (7a) a mocowanego obrotowo na nieruchomym korpusie przekładni (8), drugie natomiast ramię jest połączone przegubowo z ruchomym segmentem (2).

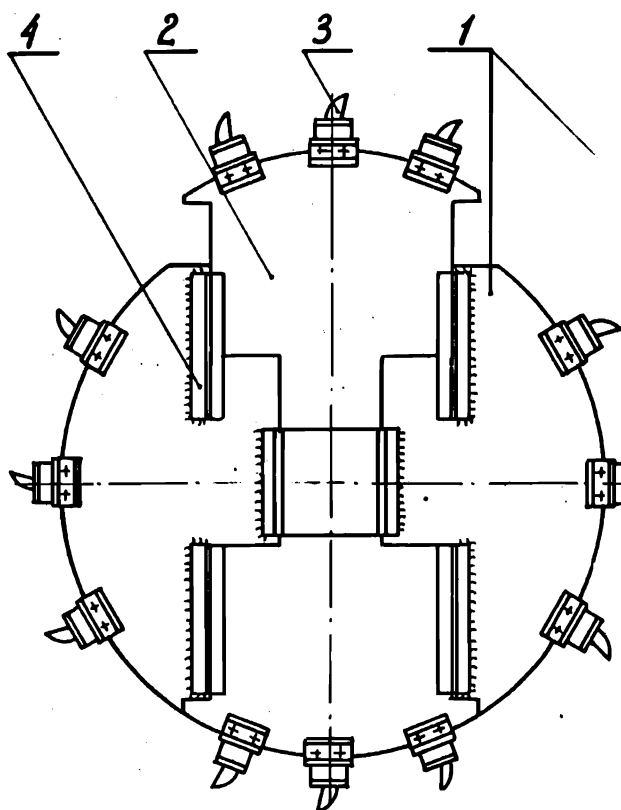


fig. 1

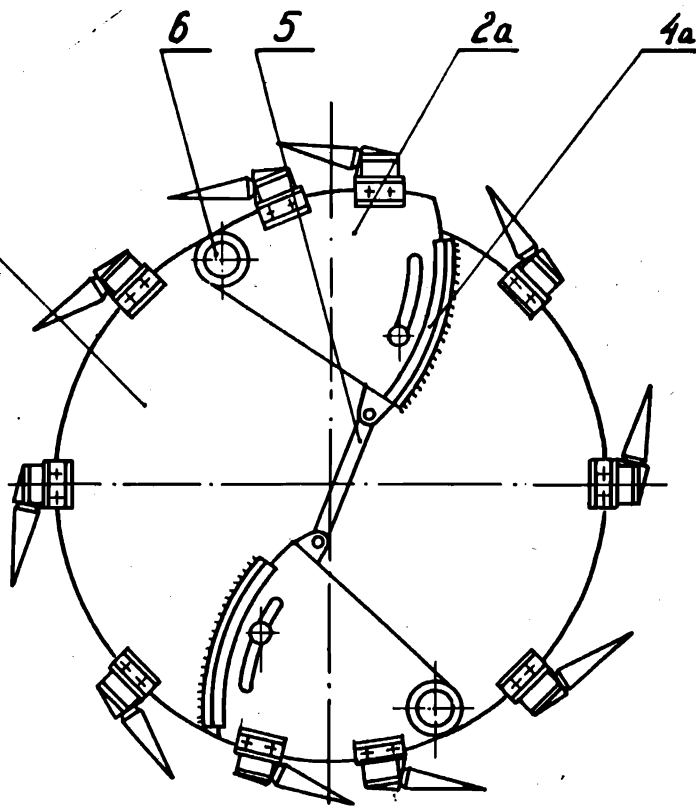


fig. 2

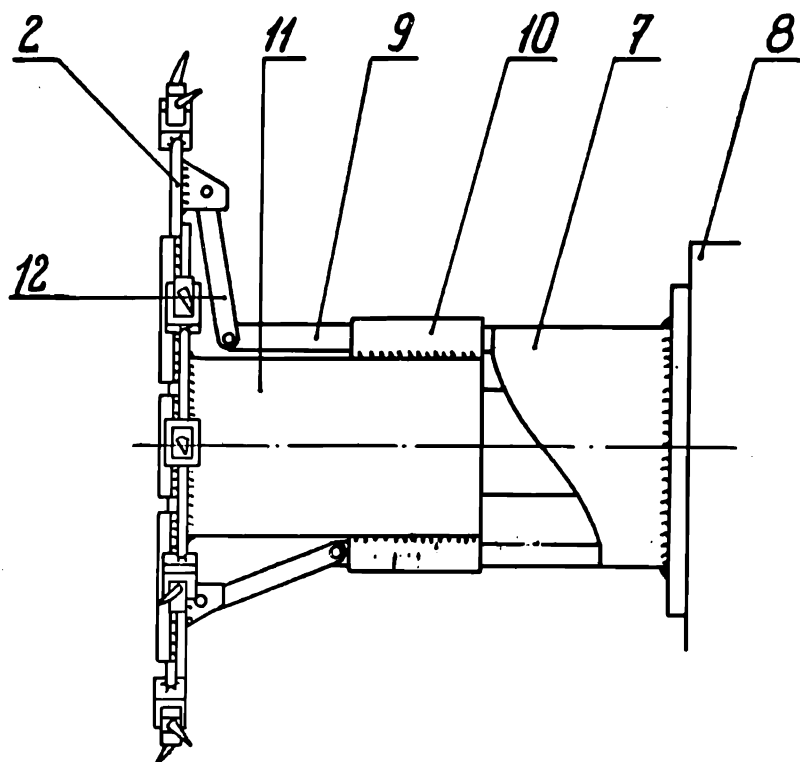


fig. 3

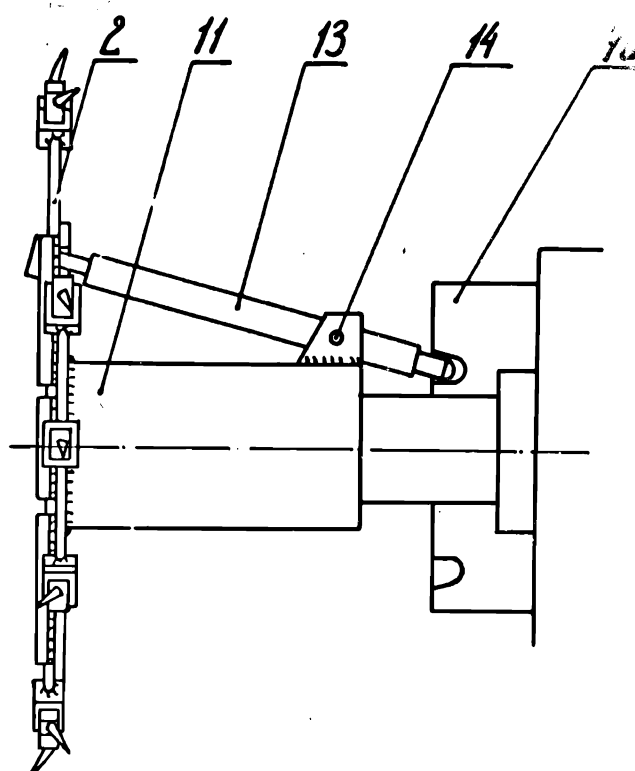


fig. 4