



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 309

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 d, 15/06

Zgłoszono: 02.XI.1967 (P 123 351)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 21 f 15/16

E 21 f 15/06

Opublikowano: 16.II.1970

UKD 622.273.
213/.216

Współpraca wynalazku: mgr inż. Witold Wojtal, inż. Jacek Zając, inż.
Henryk Zorychta, mgr inż. Zdzisław Wróblewski,
Paweł Weideman

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Rymer”, Niedobczyce
(Polska)

Urządzenie do podsadzania wyrobisk górniczych podsadzką suchą o dowolnej ziarnistości

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podsadzania wyrobisk górniczych podsadzką suchą, przeznaczone do ciągłego podsadzania wyrobisk górniczych w podziemiach kopalń skałą płonną o dowolnej ziarnistości po wyeksploatowaniu węgla.

Dotychczas znane rozwiązania podsadzarek pneumatycznych i mechanicznych bazują na materiale podsadzkowym skruszonym, co wymaga współpracy z podsadzką dodatkowych kosztownych urządzeń do kruszenia skały płonnej.

Znana jest pneumatyczna podsadzarka kamieniem wyposażona w króciec wylotowy, służący do wprowadzenia kamienia podsadzkowego o granulacji do 80 mm z komory dozownika do rurociągu podsadzkowego, gdzie zostaje porwany przez doprowadzone powietrze i skierowany do podsadzonego wyrobiska.

Urządzenie powyższe posiada tę zasadniczą niedogodność, że jest w eksploatacji bardzo kosztowne wskutek znacznego zużycia energii sprężonego powietrza i rur podsadzkowych oraz wymaga materiału poprzednio skruszonego.

Znana jest również miotarka do mechanicznego podsadzania kamienia na dole kopalni, składająca się z wrębiarki bez wrębniaka, przenośnika taśmowego i przenośnika poziomego. Przenośnik miotający zabudowany jest na wysięgniku połączonym z mechanizmem zawrębiania wrębiarki, a przenośnik taśmowy poziomy osadzony na kadłubie wrębiarki, przy czym przenośniki te połączone są ze sobą przysypem obrotowym. Głowica wrębiarki posiada wy-

2

prowadzone na zewnątrz dwa wałki zębate z osadzo-
nymi na ich końcach kołami pasowymi przekładni
pasowych, które posiadają różny stopień przełożenia, przy czym przełożenie większe posiada przenośnik miotający. Taśma gumowa przenośnika miotającego posiada zgrzebła poprzeczne dzielone, a przestrzeń pomiędzy zgrzeblami tworzy bieżnię dla krążka podpierającego.

Niedogodnością powyższej konstrukcji miotarki jest szybkie zużycie taśmy gumowej przenośnika miotającego wskutek aktywnego niszczącego oddziaływania ostrych krawędzi miotanych kamieni. Z tych samych powodów nadmiernemu zużyciu podlega również taśma przenośnika poziomego. Poza tym zastosowane przekładnie pasowe wykazują w ciężkich warunkach eksploatacji podziemnej bardzo małą trwałość, wskutek czego występują częste awarie miotarki. Główną niedogodnością jest ręczna regulacja wysokości podniesienia przenośnika miotającego przy pomocy podnośnika śrubowego oddalonego od stanowiska sterowania.

W toku pracy miotarki dla zapewnienia szczelności podsadzania konieczna jest częsta zmiana kąta ustawienia przenośnika miotającego zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej. Natomiast usytuowanie podnośnika śrubowego poza stanowiskiem sterowania stwarza poważne trudności w manewrowaniu miotarką, a równocześnie stwarza zagrożenie bezpieczeństwa pracy. Poza tym konstrukcja taśmowa przenośnika miotającego nie pozwala na

miotanie większych brył kamienia, ze względu na małą wytrzymałość gumowej taśmy transportowej, w związku z czym konieczne jest podawanie kamienia skruszonego.

Celem wynalazku jest uniknięcie niedogodności opisanej wyżej konstrukcji. Zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego urządzenia do mechanicznego podsadzania kamienia, spełniającego cel i wymagania stawiane przez warunki eksploatacyjne w podziemiach kopalń oraz górnicze przepisy bezpieczeństwa pracy.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez opracowanie urządzenia do podsadzania wyrobisk górniczych podsadzką suchą o dowolnej ziarnistości, wyposażonego w jednostronny łańcuch drabinkowy z przymocowanymi w odstępach zależnych od rodzaju materiału podsadzkowego specjalnymi zgrzeblami, wyrzutnię, podajnik oraz ciągnik hydrauliczny z silnikiem i głowicą. Głowica posiada zamocowaną do ruchomych obejm wyrzutnię z jednostronnym łańcuchem drabinkowym, do którego przymocowane są jednym końcem zgrzebla miotające, napędzanym z wałka za pomocą przekładni zębatej.

Podajnik jest podparty od strony wysypu wspornikami, a oparty na silniku uchwytami przegubowo-przesuwными, którego łańcuch ze zgrzeblami jest napędzany przy pomocy przekładni łańcuchowej z wałka gwiazdy. Silnik jest osadzony czopem obrotowo w gnieździe na saniach. Siłownik hydrauliczny dwustronnego działania jest połączony obrotowo z ciągnikiem za pomocą przegubu. Jednostronny łańcuch drabinkowy w wyrzutni ma przymocowane jednym końcem zgrzebla miotające w odstępach zależnych od rodzaju materiału podsadzkowego. Wsporniki przymocowane na stałe do korpusu wyrzutni połączone są przegubowo za pośrednictwem tulei związanych na stałe z korpusem podajnika.

Zaletą układu urządzeń według wynalazku jest odporność konstrukcji jego wyrzutni z pojedynczym łańcuchem drabinkowym, jak również podajnika na aktywne niszczące oddziaływanie ostrych krawędzi miotanych kamieni. Takie rozwiązanie konstrukcyjne umożliwia miotanie kamienia niekruszonego o dowolnej granulacji uzyskiwanej z robót górniczych na dole bez konieczności kruszenia.

Dalszą cenną zaletą jest sterowanie układem urządzeń według wynalazku z jednego miejsca bez konieczności przerywania jego pracy. Poza tym osadzenie układu urządzeń obrotowo na saniach, przy czym mechaniczny obrót w płaszczyźnie poziomej otrzymuje się przy pomocy siłownika hydraulicznego dwustronnego działania, zapewnia pomimo obrotu układu urządzeń w toku podsadzania, że nie zmienia się stan przesypu z podajnika na wyrzutnię i kierunek rozpędzania strugi kamienia na obu przenośnikach jest jednolity, przez co zapewnia się otrzymanie optymalnych parametrów energii kinetycznej miotanej strugi kamieni.

Podsadzanie przy zastosowaniu układu urządzeń stanowiącego przedmiot wynalazku eliminuje przerwy ruchowe w procesie podsadzania, umożliwia osiągnięcie wzrostu wydajności oraz obniżenie kosztów

eksploatacyjnych w podsadzaniu kamieniem wyrobisk górniczych.

Przedmiot wynalazku jest uwidocznioty w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny układu urządzeń od strony przekładni napędzającej wyrzutnię i podajnik, fig. 2 — drugi widok boczny układu urządzeń, fig. 3 — widok z góry układu urządzeń, natomiast fig. 4 — widok czołowy od strony ciągnika.

Układ urządzeń według wynalazku jest wyposażony w silnik elektryczny 1 napędzający ciągnik hydrauliczny 2 i głowicę 3. Głowica 3 posiada dwie obejm obrotowe 4, których środek obrotu pokrywa się z osią wałka 5. Do obejm obrotowych 4 przytwierdzony jest korpus 6 wyrzutni 7, do którego przymocowane są dwa wsporniki 8 zakończone przegubami 9, podtrzymującymi korpus 10 podajnika 11 od strony przesypu za pośrednictwem tulei 12, połączonych na stałe z korpusem 10 podajnika 11. Osie tulei 12 pokrywają się z osią obrotu gwiazdy 13 napędzającej łańcuch 14 ze zgrzeblami. Drugi punkt podparcia podajnika 11 stanowią dwa uchwyty przegubowo-przesuwne 15, których dolna część przytwierdzona jest do korpusu silnika 1.

Wyrzutnia 7 wyposażona jest w jednostronny łańcuch drabinkowy 16 ze zgrzeblami miotającymi 17 przewinięty przez gwiazdę napędową 18 i wałek zwrotny 19. Zgrzebla miotające 17 są przymocowane jednym końcem do jednostronnego łańcucha drabinkowego 16 w odstępach zależnych od rodzaju materiału podsadzkowego. Ruch obrotowy z wałka 5 przenoszony jest na gwiazdę napędową 18 za pośrednictwem przekładni zębatej 20. Gwiazda 13 podajnika 11 napędzana jest przekładnią łańcuchową 21, przy czym koło napędzające umocowane jest na wałku gwiazdy napędowej 18. Silnik 1 wraz z ciągnikiem hydraulicznym 2 i głowicą 3 stanowią monolityczną zwartą konstrukcję, osadzoną obrotowo na saniach 22.

Środek obrotu stanowi czop 23 przymocowany trwale do silnika 1 i osadzony ruchomo w gnieździe 24 przytwierdzonym trwale do sań 22, dając możliwość obrotu układu urządzeń w stosunku do sań 22 w płaszczyźnie poziomej. Obrót układu urządzeń jest dokonywany za pomocą siłownika hydraulicznego 25 dwustronnego działania, połączanego obrotowo w płaszczyźnie poziomej z ciągnikiem 2 za pomocą przegubu 26. Tłoczysko siłownika 27 zamocowane jest wolnym końcem przegubowo do wspornika 28, przytwierdzonego do sań 22. Układ hydrauliczny siłownika 25 przyłączony jest do układu hydraulicznego ciągnika 2 przy pomocy przewodów ciśnieniowych 29 poprzez zawór sterujący 30, zainstalowany na korpusie ciągnika 2.

Skala płonna o dowolnej ziarnistości podawana jest jako materiał podsadzkowy na podajnik 11, a następnie wstępnie przyspieszona jest kierowana na wyrzutnię 7. Zgrzebla miotające 17 nadają poszczególnym ziarnom materiału podsadzkowego odpowiednią prędkość wyrzutową. Zasięg wyrzutu ziarna materiału podsadzkowego jest regulowany przez zmianę kąta nachylenia wyrzutni 7 w stosunku do płaszczyzny spągu wyrobiska.

Regulacja ta odbywa się w sposób ciągły przy pomocy zaworu sterującego 30 umieszczonego na

ciągniku hydraulicznym 2 z wykorzystaniem znanego w istocie układu hydraulicznego głowicy 3. Odpowiednie ustawienie kierunku wyrzutni 7, celem dokładnego wypełnienia przestrzeni bocznych pod-sadzanego wyrobiska, otrzymuje się przez obrót całego układu urządzeń w stosunku do sań 22 za pomocą siłownika hydraulicznego 25. Przesuwanie układu urządzeń odbywa się przy pomocy liny nawiniętej na bęben napędowy ciągnika hydraulicznego 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podsadzania wyrobisk górniczych podsadzką suchą o dowolnej ziarnistości, zwłaszcza skalą płoną niekruszoną, wyposażone w jednostronny łańcuch drabinkowy z przymocowanymi w odstępach zależnych od rodzaju materiału podsadzkowego specjalnymi zgrzeblami, wyrzutnię, podajnik oraz ciągnik hydrauliczny z silnikiem i głowicą, **znamienny tym**, że głowica (3) posiada zamocowaną do obrotowych obejm (4) wyrzutnię (7) z jednostronnym łańcuchem drabinkowym (16) wraz z przymo-

cowanymi jednym końcem zgrzeblami miotającymi (17), napędzanym z wałka (5) za pomocą przekładni zębatej (20) oraz znany podajnik (11) podparty od strony wysypu wspornikami (15), którego łańcuch (14) ze zgrzeblami jest napędzany przy pomocy przekładni łańcuchowej (21) z wałka gwiazdy napędowej (18), przy czym silnik (1) jest osadzony czopem (23) obrotowo w gnieździe (24) na saniach (22), zaś siłownik hydrauliczny (25) dwustronnego działania jest połączony obrotowo z ciągnikiem (2) w płaszczyźnie poziomej za pomocą przegubu (26).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że jednostronny łańcuch drabinkowy (16) w wyrzutni (7) ma przymocowane jednym końcem zgrzebła miotające (17) w odstępach zależnych od rodzaju materiału podsadzkowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że wsporniki (8) przymocowane na stałe do korpusu (6) wyrzutni (7) połączone są przegubowo za pośrednictwem tulej (12), przytwierdzonych trwale do korpusu (10) podajnika (11).

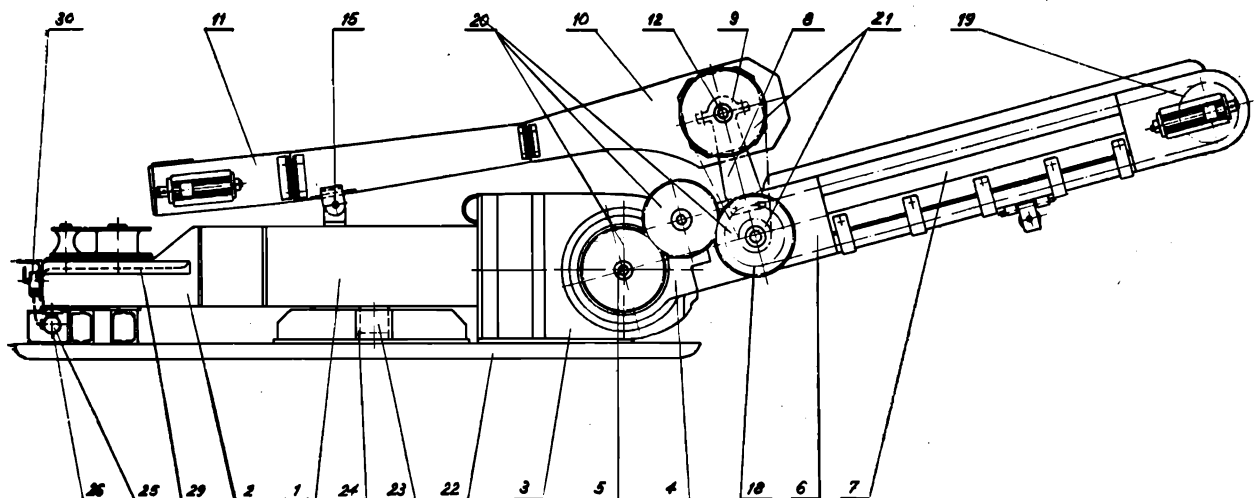


Fig 1

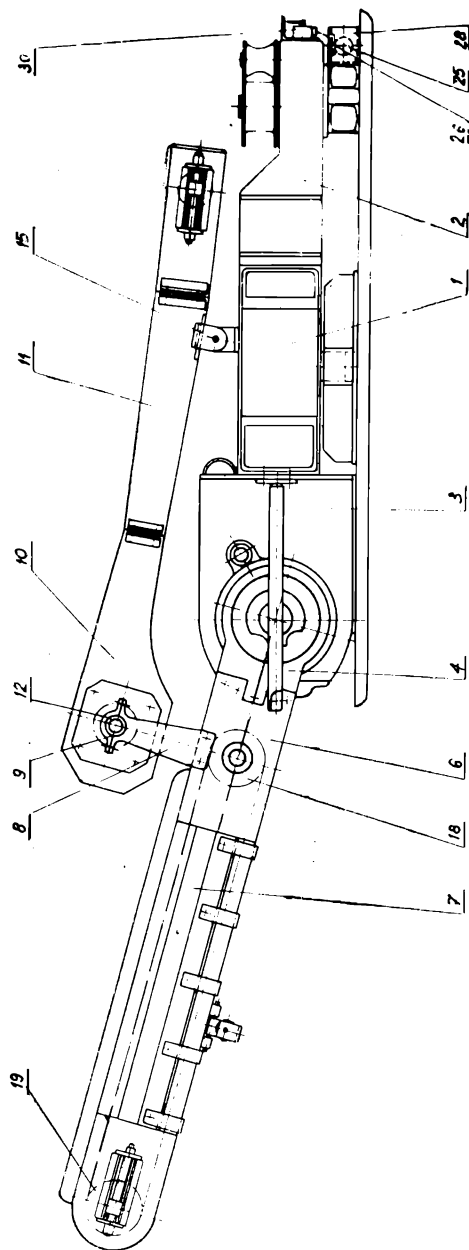


Fig. 2.

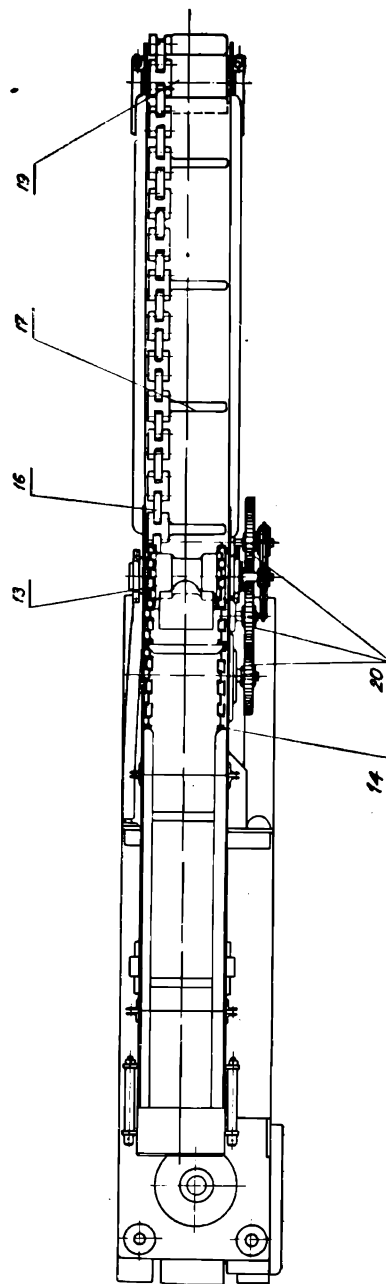


Fig. 3.

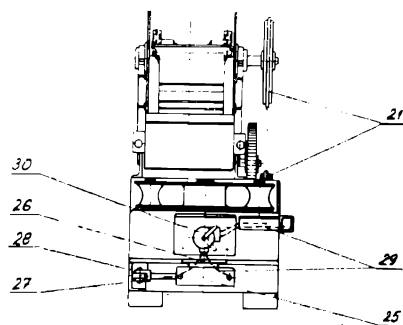


Fig. 4