

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

119 094

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.05.75 (P. 200386)

Pierwszeństwo: 21.05.74 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Int. CP.

E21C 35/12

Twórca wynalazku: Gerald Richard Oldham Pentith

Uprawniony z patentu: Pitcraft Summit Limited,
Barnsley (Wielka Brytania)

Samobieżna maszyna górnicza urabiająca zwłaszcza wrębiarka ścianowa

Przedmiotem wynalazku jest samobieżna maszyna górnicza urabiająca minerał, zwłaszcza wrębiarka ścianowa.

Znane są maszyny górnicze samoczynnie przemieszczające się wzdłuż ściany materiału, wyposażone w silnik elektryczny i koło łańcuchowe dla sprzęgania się z naprężonym łańcuchem wyciągowym, zamocowanym na każdym końcu ściany minerału. Urządzenia do urabiania minerału napędzane są za pomocą silników elektrycznych albo za pomocą silników hydraulicznych.

Znana jest również z opisu patentowego Wielkiej Brytanii nr 1 352 543 maszyna urabiająca napędzana za pomocą przenośnika. Wykorzystanie w tych maszynach silników elektrycznych pociąga za sobą konieczność stosowania kabli elektrycznych zamocowywanych do maszyny i rozwijanych przez maszynę podczas przemieszczania się jej wzdłuż ściany minerału.

Istnieje problem manipulowania tymi kablami, które zazwyczaj są usytuowane we wgłębieniu albo w kanale rozciągającym się wzdłuż strony zrobowej przenośnika. Głównie chodzi o utrzymywanie kabli z dala od przenośnika i od toru konwencjonalnej, napędzanej hydraulicznie, kroczącej obudowy górniczej, rozciągającej się wzdłuż strony zrobowej przenośnika. Oprócz opisanych wyżej maszyn górniczych typu ścianowego znane są również maszyny zabierakowe, zamontowane zwykle na zamkniętych układach gąsienicowych, oraz maszyny do drażnienia tuneli, albo kopalnianych chodników przewozowych. Wszystkie te maszyny wymagają również elastycznych kabli dla przenoszenia energii elektrycznej do jednego albo kilku silników elektrycznych, zawartych w maszynach.

Konwencjonalne lokomotywy górnicze, pracując w kopalniach węgla są napędzane silnikami elektrycznymi albo silnikami spalinowymi wysokoprężnymi. Praktycznie znajdują się one w eksploatacji od wielu lat, przy czym lokomotywy powodują jednak powstanie zadymienia i/albo zagrożenia ogniowego, które są zwłaszcza niebezpieczne w kopalniach węglowych, mających zwykle potencjalnie niebezpieczne atmosfery.

Bez względu na rodzaj stosowanego wyposażenia są wymagane i stosowane długie kable energetyczne, które ulegają uszkodzeniom wskutek zmęczenia w punktach załamania i są chwytywane albo uszkodzane przez wyposażenie maszyny urabiającej.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji maszyny górniczej urabiającej, nie mającej wad stosowanych dotychczas maszyn urabiających.

Cel wynalazku osiągnięto przez skonstruowanie samobieżnej maszyny górniczej urabiającej minerał mającej odbiorcze elementy przystosowane do przesuwania się w czasie eksploatacji wraz z samobieżną maszyną, odbierając energię elektryczną z nieruchomego przewodnika usytuowanego w kanale zamocowanym na przerośniku.

Odbiorcze elementy stanowią pantograf. Mogą też stanowić cewkę indukcyjną, gdy zasilanie energią elektryczną jest łatwo dostępne na końcu ściany minerału.

W przypadku maszyn urobowych ścianowych albo zabierakowych, wstawia się dodatkową sprężarkę w chodniku przewozowym, stosowanym normalnie dla dostarczania świeżego powietrza i napełnia się zamocowany na przerośniku kanał w łatwy sposób czystym powietrzem, pod ciśnieniem które w dogodny sposób ogranicza potencjalnie niebezpieczne wtargnięcie wody, powietrza kopalnianego, zazwyczaj zawierającego metan, pył węglowy, wodę, do wnętrza kanału i dzięki temu pozwala na uniknięcie potencjalnych krótkich zwarc obwodu albo zagrożeń wskutek iskrzenia na przewodniku. Chociaż powietrze ulatednia się z kanału, nie stanowi to żadnego problemu pod warunkiem, że źródło zasilania powietrzem, korzystnie sprężarka, ma wydajność umożliwiającą uzupełnianie powietrza.

W przypadku stosowania ścianowych maszyn urobowych kanał korzystnie jest zamontowany do podtrzymujących płyt, usytuowanych po zrobowej stronie panwi przerośnika, przy czym kanał jest wykonywany w postaci prostokątnych odcinków. Dla zabierakowych maszyn urobowych albo maszyn do drażenia tuneli albo maszyn do drażenia chodników przewozowych, kanał jest mocowany w dogodny sposób do konwencjonalnych podpór obudów albo konwencjonalnych sklepień chodnikowych. Dla lokomotyw kanał jest zamocowany na poziomie toru, pomiędzy albo z jednej strony szyn, albo nad lokomotywą za pomocą podwieszania do sklepienia chodnika kopalnianego. Odbiorcze elementy stanowiące pantograf są umieszczane na końcu długiego pociągowego łącznika o długości 3–4,5 m, który przechodzi poprzez uszczelnienie do kanału, dla zapewnienia aby iskrzenie, występujące na elementach pantografu, było ograniczone do wnętrza kanału, w strefie otaczającej pantograf i nie mogło wydostać się poprzez uszczelnienie, odsunięte przez łącznik podtrzymujący pantograf.

W samobieżnej maszynie górniczej według wynalazku stosuje się dwa odbiorcze elementy w pantografie tak, aby gdy jeden odbiorczy element jest usytuowany na połączeniu pomiędzy sąsiednimi przewodnikami, drugi odbiorczy element stykał się z przewodnikiem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia maszynę górniczą urabiającą zamontowaną na opancerzonym przerośniku, w widoku perspektywicznym, fig. 2 – przekrój wzdłuż linii II–II na fig. 1.

Prostokątny kanał 1 wykonany z górnej, dolnej i bocznych płyt 2 jest zamocowany za pomocą śrub albo przyspawany do podtrzymującej płyty 3, zamocowanej do bocznej ścianki 4 po stronie zrobowej panwi 5 przerośnika. Przerośnik ma boczną ściankę 6, od strony urabianej ściany, połączoną z boczną ścianką 4 za pomocą podkładowej płyty 7. Panwie 5 są połączone śrubowo razem, koniec z końcem tworząc opancerzony przerośnik, rozciągający się wzdłuż ściany minerału. Przerośnik jest osadzony na podłożu 8 kopalni, natomiast urabiająca maszyna 9 jest umieszczona i prowadzona za pomocą bocznych ścianek przerośnika, na konwencjonalnych ślizgaczach. Na górnym końcu płyty 3, każdej panwi 5, jest usytuowany jeden albo kilka prętów 10, zawierających kołki 11, przemieszczających się ruchem posuwisto-zwrotnym, dla maszyny urabiającej 9 mającej pociągowy zestaw 12. Do dolnego końca podtrzymującej płyty 3 jest zamocowana szyna 13 przystosowana do mocowania do napędzanych hydraulicznie, kopalnianych obudów krocących.

Kanał 1 jest wyposażony w szyny 14 z tworzywa sztucznego. Szyny 14 mają rowki podłużne w których usytuowane są przewodniki miedziane 15. Kanał 1, każdej panwi 5, ma usytuowaną w górnej płycie 2, podłużną wejściową szczelinę 16. Szczelina 16 jest zamykana za pomocą elastycznego uszczelnienia 17, które jest utworzone z pary nadmuchiwanym rur 18, przy czym ich obwody stykają się ze sobą. Każda rura 18 jest umieszczona pomiędzy górną płytą 2 i pośrednią płytą 19. Do szczeliny 16 wchodzi pantografy 21, które zawierają wiele odbiorczych elementów 20 mających wkładki szczotkowe. Pantografy 21 przesuwają się razem z maszyną wzdłuż poszczególnych panwi 5. Pantografy 21 są umieszczone na jednym końcu pociągowego łącznika 22, który rozciąga się wzdłuż, wewnątrz kanału 1. Łącznik 22 ma dwustronny klin 23, pokryty polifluoroetylenem albo chromem, dzielący rury 18 tak, że gdy uszczelnienie 17 jest stopniowo rozsuwane przez klin 23, przy ruchu maszyny 9 do przodu, odbiorcze elementy 20 pantografów 21 są oddalone od przesuniętego uszczelnienia 17, na odległość odpowiadającą długości łącznika 22, i co najmniej o długość jednej panwi 5 przerośnika (fig. 1). Energia elektryczna jest przenoszona za pomocą łącznika 22 przewodów 24 i przewodników 15 do konwencjonalnego silnika elektrycznego maszyny 9. Odbiorcze elementy 20 pantografów 21, z których dwa są uwidocznione na fig. 1, są przesunięte wzdłużnie względem siebie dzięki czemu jeżeli jeden z elementów 20 jest usytuowany na

złącza przewodników 15, sąsiednich kanałów 1, to pozostałe elementy 20 są usytuowane poza złączem, zasilając prądem silnik elektryczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samobieżna maszyna górnicza urabiająca, zwłaszcza wrębiarka ścianowa korzystnie zamocowana na i/albo prowadzona przez przenośnik łańcuchowy zgarniakowy usytuowany wzdłuż lica ściany minerału, zawierająca co najmniej jeden napędowy zespół, wybierająco-ładującą obrotową głowicę tnącą, z n a m i e n n a t y m, że ma odbiorcze elementy (20) do przesuwania się w czasie eksploatacji wraz z samobieżną maszyną (9), odbierającą energię elektryczną z nieruchomego przewodnika (15).

2. Samobieżna maszyna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że odbiorcze elementy (20) są osadzone przesuwnie wzdłuż opancerzonego przenośnika ścianowego, dla odbioru energii elektrycznej z przewodnika (15), przenoszonego przez przenośnik albo stanowiącego jego część.

3. Samobieżna maszyna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że odbiorcze elementy (20) stanowią pantograf (21).

4. Samobieżna maszyna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że odbiorcze elementy (20) są połączone z dwustronnym wejściowym klinem (23) do przesuwania uszczelnienia (17).

5. Samobieżna maszyna według zastrz. 3, z n a m i e n n a t y m, że jeden albo kilka odbiorczych elementów (20) jest usytuowanych na końcu pociągowego łącznika (22) i przechodzi przez uszczelnienie (17) do wewnątrz prostokątnego kanału (1).

6. Samobieżna maszyna według zastrz. 3 albo 4, z n a m i e n n a t y m, że zawiera dwa odbiorcze elementy (20), przesunięte względem siebie, przy czym jeden odbiorczy element (20) jest usytuowany na złączu sąsiednich przewodników (15), drugi odbiorczy element (20) styka się z przewodnikiem (15).

