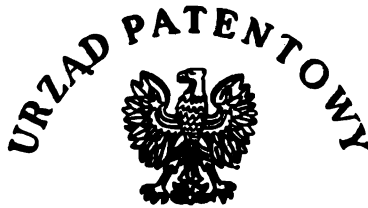


E21c 29/24



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44939

Kl. 5 b, 39

VEB Kombinat Gölzau

5b 29/24

Weissandt — Gölzau, Niemiecka Republika Demokratyczna

Drążarka chodnikowa

Patent trwa od dnia 23 marca 1960 r.

Wynalazek dotyczy drążarki chodnikowej, służącej do wiercenia chodników wybierkowych, chodników w zmechanizowanych polach wybierkowych pod ziemią, chodników odwadniających w odbudowie odkrywkowej oraz do wydobywania i odstawy minerałów, zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego.

Znane są już drążarki chodnikowe do całkowicie zmechanizowanego wydobywania i ładowania minerałów w kopalni, których zespoły urabiające i odstawiające obrabiają profil chodnika na całej wysokości i szerokości oraz odstawiają uzyskany przy tym minerał. Odstawa odbywa się za pomocą sztywno zamocowanego na drążarce spągowego wrębniaka ślimakowego, który jednocześnie swymi głównymi narzędziami wycina minerał przy spągu i przesuwa go w kierunku do środka za pomocą znajdujących się nad nim narzędzi urabiających, a następnie przekazuje go na ustawiony w tyle rozpórkowy przenośnik łańcuchowy.

Wszystkie pracujące na tej lub podobnej zasadzie pełnego zmechanizowania drążarki mają tę wadę, że ich narzędzia urabiające, na przykład żerdzie wrębniące lub żerdzie frezujące, wrębniaki przesuwne pionowo i poziomo lub łańcuchy wrębne, całkowicie przesłaniają ośrodek węglowy tak, że nie można zawczasu spostrzec ewentualnego zagrożenia i usunąć go bez większych trudności. Ponadto przylegające do ośrodku węglowego zespoły urabiające utrudniają wprowadzanie stropnic wysięgających i prowadzenie obudowy, wobec czego, zwłaszcza przy węglu obsypującym się, strop może łatwo opadać i zasypywać maszynę.

Dalszą poważną wadą wszystkich całkowicie zmechanizowanych drążarek chodnikowych, która była powodem, że nie przyjęły się one w praktyce jest to, że mają skomplikowaną konstrukcję i są ciężkie. Do napędu urządzeń urabiających i odstawiających potrzeba kilku silników, przekładni itp., które zajmują w kopalni tyle miejsca, że niezbędna ze względów

bezpieczeństwa droga ucieczkowa nie może być należyście zapewniona, tym bardziej, że również swoboda ruchów obsługi przy wykonywaniu obudowy albo w przypadku przeprowadzanych napraw jest niezwykle ograniczona. Ze względu na swą konstrukcję maszyny te nadają się do drażenia chodnika o określonym profilu, a gdy mają być drażone chodniki o innym profilu maszyny muszą być konstrukcyjnie zmieniane i przerabiane po wydobyciu z kopalni.

Znane maszyny do drażenia chodników z reguły jeżdżą na gąsienicach. Na miękkim spągu gąsienice zagłębiają się i dalsze drażenie jest uniemożliwione.

W niektórych tego rodzaju maszynach urządzenie odstawcze służy równocześnie do wycinania rowu ściekowego, przy czym element odstawczy, w postaci rozpórkowego przenośnika łańcuchowego, spoczywa pomiędzy dwiema gąsienicami, tak że również pomiędzy gąsienicami umieszczony rów przeszkadza stateczności maszyny.

Minerał uzyskany przez urządzenie urabiające i urządzenie wykonujące rów ściekowy jest odstawiany przez górny pas rozpórkowego przenośnika łańcuchowego. Ze względu na duży ciężar przodu maszyny utrudnione jest jej pewne i ciągle sterowanie w kierunku poziomym pionowym.

Wychodząc z założenia, że dotychczas nie udało się skonstruować całkowicie zmechanizowanej drążarki chodnikowej do urabiania i ładowania pod ziemią minerałów, zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego, której opracowywanie wykraczałoby znacznie poza stadium prób, wynalazek niniejszy ogranicza się do częściowego zmechanizowania procesu urabiania. Ze względu na nieskomplikowaną i zwartą konstrukcję, drążarka według wynalazku spełnia wymagania techniczne, zarówno górnicze jak i maszynowe. W celu zasadniczego skrawania drążarka chodnikowa korzysta ze znanego przeciwbieżnego spągowego ślimaka wrębiącego i odstawiającego. Ślimak ten, jak i umieszczony za nim w zamkniętym kanale element odstawiający, są napędzane za pomocą swobodnie skrawającego łańcucha zgrzeblowego.

Ślimak składa się z części głównej i dwóch bocznych skrzydeł. Łatwo rozłączalne sprzęgło umożliwia, bądź zdejmowanie i zakładanie bocznych skrzydeł o różnej długości, zależnie od wymaganej szerokości profilu chodnika, bądź też zdejmowanie bocznych skrzydeł w ce-

lu ułatwienia wyprowadzenia drążarki nawet po założeniu obudowy.

Ten prosty układ napędowy umożliwia dalsze przyłączenie łatwo montowanych i rozmontowywanych zespołów urabiających, na przykład żerdzi, ślimaków lub łańcuchów wrębiących.

Napęd zespołu urabiającego i odstawiającego jest zabezpieczony przed przeciążeniem za pomocą sprzęgła rozruchowego i sprzęgła bezpieczeństwa.

Drążarka może się przesuwąć w znany sposób na gąsienicach. Jeśli spąg jest miękki, to drążarka według wynalazku jest osadzona na zaopatrzonej w płozy ramie przesuwnej, po której jest ona przesuwana w kierunku ociosu, za pomocą na przykład zębatek lub łańcuchów. Po przesunięciu drążarki do przedniego krańca ramy podnosi się ją za pomocą umieszczonych na niej wsporników, po czym rama przesuwna może być z kolei przesunięta naprzód w kierunku ociosu węglowego za pomocą tych samych zębatek. Zwłaszcza w przypadku drażenia chodników odwadniających za pomocą drążarki według wynalazku łączy się z nią urządzenie do wykonywania rowu ściekowego.

Przykład wykonania drążarki według wynalazku jest pokazany schematycznie na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia rzut z boku drążarki na gąsienicach, fig. 2 — jej rzut z góry, fig. 3 — rzut z przodu, fig. 4 — rzut z boku drążarki ustawionej na ramie przesuwnej, a fig. 5 — rzut z góry drążarki pokazanej na fig. 4.

Spągowy ślimak wrębiący 1 jest profilowany i składa się z części głównej i dwóch skrzydeł bocznych, do których są przymocowane również profilowane wymienne noże wrębiące w ten sposób, że przy wrębieniu na ociosie nie pozostają żadne występy, które jak praktyka wykazała, tak dalece utrudniają przesuw drążarki i ślimaka, że ujemnie wpływa to na ich wydajność. Wskutek odpowiedniego wygięcia wsporników łożysk, postawiony sobie cel uzyskania gładkiej powierzchni urabianej jest łatwiej uzyskany. Zarówno spągowy ślimak wrębiący, jak i podporządkowany mu zgrzeblowy przenośnik łańcuchowy, są napędzane od jednego tylko silnika 4, za pomocą wrębiącego łańcucha zgrzeblowego 5. Spadający przy urabianiu minerał jest rozdrabniany przez ślimak wrębiący, przesuwny do środka, gdzie jest chwytny przez zgrzeblowy przenośnik łańcuchowy i odprowadzany w taki sposób, że

wskutek ciągnącej dolnej części łańcucha kierunek obrotu ślimaka jest tak dobrany, że uzyskany urobek musi przechodzić pod ślimakiem. Uzyskanie takiego przesuwu urobku jest wspomagane lub realizowane za pomocą znajdującego się za ślimakiem osłony, która jednocześnie służy jako urządzenie kierujące do odprowadzania węgla, a zwłaszcza za pomocą jej części, znajdującej się nad środkową częścią ślimaka, a więc również nad przednią częścią łańcucha zgrzeblowego, a w razie konieczności również na pomocą rusztu kratowego na końcu kanału. Okoliczność ta ma decydujące znaczenie dla rozdrabniania odprowadzanego materiału, a gdy węgiel jest twardy i w kawałkach można nawet ograniczyć żadaną maksymalną wielkość ziarn w ten sposób, że dobiera się odpowiednio liczbę zwojów i średnicę rdzenia ślimaka oraz ruszt kratowy na końcu kanału. W takim wykonaniu, na przykład przy stosowaniu hydromechanicznego odprowadzania, unika się stosowania łamacza, którego dostarczenie, pomijając kosztą jego wykonania, jest bardzo uciążliwe.

Łańcuchowy przenośnik zgrzeblowy jest umieszczony w zamkniętym kanale. Przednia, a więc przed osłoną umieszczona część 17 tego kanału, osłania pracującą nad środkiem ślimaka część zgrzeblowego łańcucha przenośnikowego przed dużymi kawałkami urobku, które obciążałyby łańcuch zbędną pracą rozdrabniania, i zmusza cały urobek do przechodzenia pod ślimakiem do kanału odstawiającego 3. Zamknięty kanał zapewnia całkowite odstawianie urobku lub też umożliwia odprowadzanie znacznych jego ilości, przy małym zapotrzebowaniu miejsca. W ten sposób uzyskuje się dobre wyniki, na przykład odnośnie oszczędzania miejsca, to znaczy dąży się do stworzenia wystarczająco swobodnej drogi do ewentualnej ucieczki.

Drażarka chodnikowa według wynalazku wymaga więc jednego tylko napędu, zarówno do urabiania jak i do odprowadzania minerału. Tym samym dostosowuje się ona w szerokim zakresie do ciasnoty, panującej w kopalni pod ziemią i umożliwia zakładanie okładziny tuż przy ociosie węglowym. Ponieważ istnieje jeden tylko napęd, więc proces włączania i wyłączenia jest uproszczony, a stąd wynika nieskomplikowana konstrukcja.

Spągowy ślimak wrębiący podwrebia ścianę węglową i doprowadza do tego, że znajdujący się powyżej węgiel zawala się, czemu może jeszcze dopomóc kilof rębacza. Jeśli praca odbywa się bez dodatkowych zespołów urabiających, rębacz

ustala kształt zarysu drążonego chodnika. Przed nagłym zawaleniem się ociosu węglowego chroni rębacza umieszczone za ślimakiem wrębiącym urządzenie kierujące 6, wykonane jako osłona.

Między silnikiem 4 a przekładnią 7 znajduje się sprzęgło rozruchowe 8, zapewniające stopniowe uruchamianie zespołów urabiających i odprowadzających, przy czym służy ono równocześnie do regulowania ilości odprowadzanego minerału.

W przypadku przeciążenia drążarki, umieszczone na niej sprzęgło bezpieczeństwa 9 samoczynnie wyłącza ją i chroni przed ewentualnym uszkodzeniem.

Drażarka według wynalazku może jeździć na hydraulicznie lub mechanicznie napędzanych gąsienicach 10. Jeśli spąg jest miękki, ustawia się drążarkę na ramie 11, zaopatrzonej w płozy. Drażarka przesuwa się w kierunku ociosu węglowego, na przykład za pomocą napędu zębatkowego lub łańcuchowego 12. Gdy drążarka dojedzie do przedniego końca ramy, podnosi się ją za pomocą umieszczonych na niej wsporników 13, a następnie sama rama zostanie przesunięta do przodu za pomocą tego samego napędu zębatkowego.

Niezawodne sterowanie drążarki, zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym, odbywa się za pomocą elementów sterujących, w postaci prowadzących płóz wysokościowych 14 i bocznych 15. Te prowadzenia mają szczególne znaczenie w przypadku niejednakowej struktury węgla, na przykład gdy spąg jest znacznie pochylony w kierunku bocznym. W takich warunkach ślimak ma zawsze skłonności do odchyłania się od wyznaczonego kierunku. Płozy, które przesuwiają się po świeżo urobionym ociosie, według doświadczenia zapobiegają temu odchyłaniu się od wyznaczonego kierunku. Ponadto płozy zapewniają sterowanie drążarki w każdym wymaganym kierunku.

Jeśli zajdzie potrzeba wykonania rowu ściekowego, to umieszcza się za drążarką oddzielnie napędzane urządzenie 16, które odpowiednio do istniejących warunków może być rozmaicie wykonane, a służy do wykonywania rowu ściekowego.

Próby wiercenia chodników za pomocą drążarki według wynalazku wykazały, że odpowiada ona trudnym warunkom pracy w kopalni, a poza tym wskutek nieskomplikowanej i zajmującej mało miejsca konstrukcji jej obsługa jest prosta i zapewnia personelowi obsługującemu niezbędną swobodę ruchu i bez-

pieczeństwa pracy poza tym daje możliwość zakładania we właściwym czasie obudowy, a ponadto daje ona bardzo znaczny wzrost wydajności, wówczas gdy odstawianie urobku odbywa się w sposób właściwy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Drażarka chodnikowa, która na obwodzie profilowanych zwojów ślimaka zaopatrzona jest w profilowe noże wrębiące i w której przylegający do spągu minerał urabiany jest za pomocą przeciwbieżnie pracującego ślimaka wrębiącego i ślimaka odstawiającego, a następnie odstawiany do umieszczonego w tyle urządzenia odstawiającego, które ułożone jest w zamkniętym kanale i napędza ślimak wrębiący za pomocą wrębiącego łańcucha zgrzeblowego, znamien- na tym, że posiada urządzenie w postaci ciągnącej dolnej części łańcucha zgrzeblowego (5) umieszczonego w tyle urządzenia odstawiającego (3), sprzęgnięte ze ślimakiem wrębiącym (1) tak, że wyznaczony za pomocą tej części kierunek obrotów ślimaka, przy uwzględnieniu stosunku jego średnicy do średnicy zewnętrznej zwojów i liczby jego

zwojów, oraz przy równoczesnym oddziaływaniu umieszczonego za ślimakiem urządzenia kierującego (6) ostony (17), określa wielkość ziarn urabianego minerału.

2. Drażarka według zastrz. 1, znamien- na tym, że wyposażona jest w przymocowane do niej elementy sterujące o kształcie płóz (14 i 15), które służą do poziomej i pionowej zmiany kierunku przesuwu spągowego ślimaka wrębiącego (1).
3. Drażarka według zastrz. 1 i 2, znamien- na tym, że spągowy ślimak wrębiący (1) wraz z urządzeniem odstawiającym (3) jest przesuwany na gąsienicach (10), albo na zaopatrzonej w płozy ramie (11), na przykład za pomocą napędu zębatkowego albo łańcuchowego (12).
4. Drażarka według zastrz. 1—3, znamien- na tym, że wyposażona jest w umieszczone na tyle urządzenie do wykonywania rowu ściekowego.

VEB Kombinat Gölzau

Zastępca: mgr inż. Bolesław L. Grochowski

rzecznik patentowy

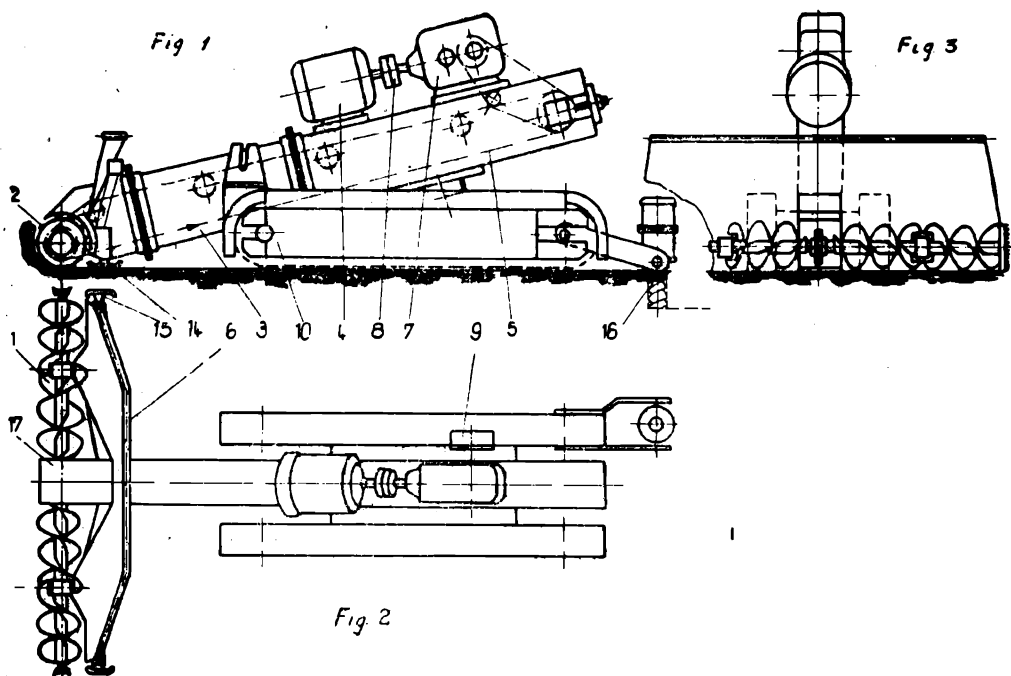


Fig 4

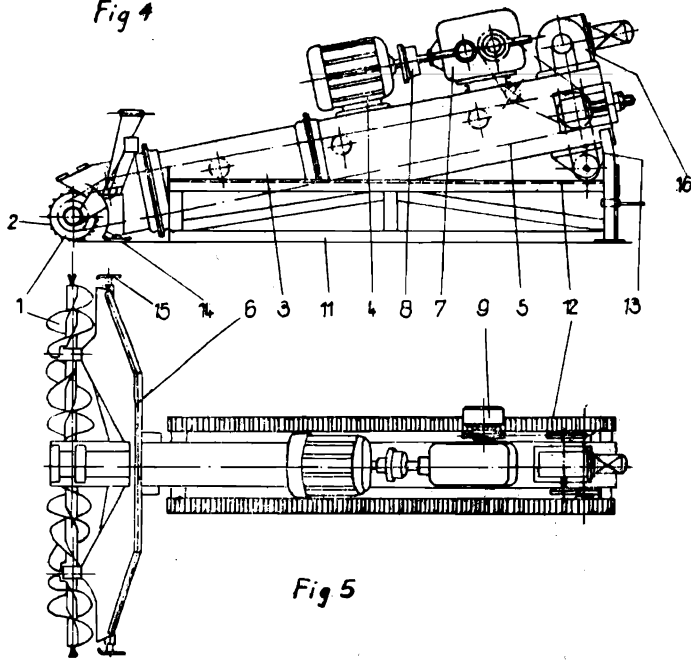


Fig 5

