



E21c 37/06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37909

Kl. 5e, 4

VEB Maschinenbau Nordhausen*)

Nordhausen, Niemiecka Republika Demokratyczna

56: 37/06

Maszyna do pędzenia chodników

Udzielono patentu z mocą od dnia 2 kwietnia 1954 r.

Wynalazek dotyczy maszyny do pędzenia chodników górniczych, pracującej na zasadzie wiercenia, która nadaje się do eksploatacji soli potasowych i podobnych minerałów.

Znane maszyny służące do tego samego celu mają sztywne podwozie i oddzielny wózek, przez co mogą one przejeżdżać krzywizny tylko o dużym promieniu. Maszyny te wymagają w budowie dużego nakładu i są bardzo trudne do ustawiania tak, że przy pędzeniu chodników można nimi uzyskać tylko słabe efektywne wydajności, przez co zastosowanie ich ograniczone jest tylko do pewnych przypadków.

Szczególną ich wadą jest to, że przy przejeździe przez krzywiznę siła posuwu nie działa osłowo w kierunku obróbki, ale działa ona w dwóch kierunkach z powodu stosunkowo dużej odległości punktu zaczepienia na sztywnym podwoziu. Mianowicie działa ona w kierunku osi maszyny i w kierunku pionowym

lub poziomym w zależności od tego, czy urabia się materiały wzdłuż krzywizny pionowej czy poziomej. Powoduje to, że maszyna może być przestawiona na nowy kierunek tylko dzięki zastosowaniu specjalnej siły działającej przeciwko pionowej lub poziomej składowej siły posuwu.

Kierowanie znaną maszyną uzyskuje się w ten sposób, że np. przy przejeżdżaniu przez krzywiznę w lewo oś przednia kół zostaje docisnięta w lewo do środka, a oś tylna w prawo na zewnątrz, przesuw zaś może mieć miejsce o tyle, o ile zewnętrzny wymiar tej osi jest mniejszy niż szerokość toru posuwu.

Wskutek sztywnego podwozia i niezmiennego położenia kół, jak również wskutek dużej odległości narzędzi tnących od osi przedniej, narzędzia tnące wcinają się nie w kierunku urabiania minerału, gdyż są ustawione prostopadle do osi maszyny, umieszczonej w kierunku śiecznej łuku krzywizny, utworzonej przez połączenie punktów przecięcia łuków wzdłuż rozstawu osi wózka.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Herman Beer.

Wskutek takiego położenia narządów tnących powstają niekorzystne warunki cięcia, ponieważ następuje ściskanie większe obciążenie narządów tnących w kierunku środka krzywizny, podczas gdy ze strony przeciwnej następuje odciążenie tych narządów, co prowadzi do niespokojnej i nierównej pracy maszyny.

Przy zmianie narządów maszyna musi być cofnięta o tyle, aby one mogły być wyjęte od przodu.

Stały rozstaw kół powoduje, że niemożliwe jest cofnięcie maszyny z powrotem przez początek chodnika poprzednią drogą zwązowaną ciśnieniem górotworu.

Wynalazek ma za zadanie tak ulepszyć konstrukcję znanej maszyny, aby powyższe niedogodności zostały usunięte, a przy tym koszt budowy był zmniejszony i efektywna jej wydajność zwiększona.

Wynalazek rozwiązuje te zadania w następujący sposób. Przy specjalnym ukształtowaniu i układzie urządzeń posuwu oporowego, maszyna posiada taki wózek, który umożliwia przy każdym położeniu maszyny ustawienie narządów tnących położonych pod kątem prostym do kierunku urabiania minerałów, przy czym siła posuwu zawsze działa na narządy w podobnym kierunku. Narządy tnące są osadzone wymiennie od tyłu maszyny, której koła jezdne są zamocowane tak, aby ich rozstaw mógł być zmieniany.

Ponieważ maszyna posiada osobne przewoźne urządzenie oporowe, przeto przy jego odciążeniu musi być ona zabezpieczona przed cofaniem się. Uzyskuje się to w ten sposób, że z tyłu maszyny za kołami przednimi są umieszczone zderzaki działające samoczynnie.

Przednią oś maszyny jest zamocowana sztywno, a tylna jest ruchoma w dwóch połączeniach przegubowych rozstawionych tak, że oś tylna może swobodnie obracać się dookoła wyznaczonej linii łączącej środki tych przegubów oraz pozwala na wyrównywanie różnic w wysokości toru. Przegub tylny jest ustawiony nastawnie w kierunku bocznym, a przedni dokładnie w środku między osią kół przednich i osią kół tylnych, przez co uzyskuje się dokładne przechodzenie maszyny wzdłuż krzywizny.

Dodatkowe urządzenie na przegubie tylnym do nastawiania na wysokość umożliwia nastawienie zmiany kierunku ruchu maszyny w płaszczyźnie pionowej.

Urządzenia posuwu i oporowe znajdują się między obydwojema osiami kół nośnych i są najlepiej napędzane hydraulicznie.

Cylinder urządzenia posuwu jest osadzony obrotowo dookoła osi pionowej ułożyskowanej na belce poprzecznej i utrzymywany sprężynami w pozycji środkowej, przez co zapewniony jest swobodny posuw maszyny. Przeniesienie siły posuwu na narządy tnące następuje przez sztywną oś kół przednich w stosunkowo małej odległości od narządów tnących.

Punkty obrotu dźwigni dociskowych urządzeń oporowych znajdują się na belce poprzecznej rozmieszczone w ten sposób, że przez działanie siły posuwu, wytworzona w cylindrze tłoka dociskowego siła nacisku stoppek dociskowych zwiększa się.

W ten sposób układ sił zostaje zamknięty na najkrótszej drodze bez zakleszczania, zapewniając w znacznym stopniu spokojną pracę narządów tnących, co daje oszczędność energii i ciężaru.

Osie kół nośnych są wykonane tak, że mają czopy dłuższe niż powierzchnie piast kół, a od wewnątrz lub od zewnątrz tych piast posiadają dzielone pierścienie dystansowe, zmieniające wielkość rozstawu kół.

Na rysunku pokazano schematycznie tytułem przykładu maszynę według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok boczny maszyny, fig. II — widok z przodu, fig. III — widok z góry przy przejeżdżaniu zakrętu w lewo, fig. IV — widok z góry urządzeń posuwu i oporowego, fig. V — widok z boku zderzaka zaporowego i osi tylnej wózka, a fig. VI i VII przedstawiają widoki boczne osi tylnej z ułożyskowaniem kół nośnych i położenie dzielonych pierścieni dystansowych przy szerokim rozstawie kół oraz osi tylnej przy wąskim rozstawie kół.

W głowicy 1 są zamocowane narządy tnące 2 wymienne i wyjmowane od tyłu maszyny. Głowica jest osadzona bezpośrednio na skrzynce biegów 3, która razem z podstawą 4 silnika napędowego tworzy konstrukcję nośną urządzenia. Z tyłu głowicy 1 są zamocowane z boku frezy 5, a za nimi oś przednia 6 z zamocowanymi sztywno kołami 7.

Za pomocą wrzeciona 8, znajdującego się na tylnym końcu podstawy 4 i zakończonego u dołu kulką 9, można regulować nastawienie maszyny na wysokość tak, aby jego konstrukcja nośna mogła wychylać się około osi przedniej 6.

Kulka 9 jest osadzona w łożysku 10, które za pomocą ręcznego kółka 12 pręta 13 jest zamocowane przesuwnie wzdłuż osi tylnej 11. Na osi tylnej 11 na wysokości jej kół 14 jest zamocowany przegubowo uchwyt 15 w przegubach kulowych 16.

Przedni koniec 17 uchwytu 15 jest ułożyskowany ruchomo na kulce osadzonej dokładnie w środku między osią przednią 6 i osią tylną 11 na wysokości kół 7 i 14 pod osią maszyny.

Ze śrubą 19 osi przedniej 6 współpracuje urządzenie posuwu 20. Cylinder 21 tego urządzenia jest ułożyskowany sprężynująco i wychylnie na poprzeczce 22, przy czym jest on stale nastawiany sprężyną 23 w pozycji środkowej, przy zluźnianiu urządzenia oporowego. Na poprzeczce 22 zamocowane są wychylnie w punktach 24 dźwignie dociskowe 25, zaopatrzone stopkami dociskowymi 26, poruszane tłokiem dociskowym 27, umieszczonym w cylindrze między dźwigniami 25.

Na poprzeczce 22 osadzone są również rolki 28 do przesuwu urządzenia oporowego.

Zderzaki 29 (fig. 5) są zamocowane wychylnie na ramionach 30, osadzonych przegubowo na przedniej osi 6. Dzielone pierścienie dystansowe 31 (fig. 6 i 7) ustawia się na osiach 6 i 11 przy szerokim torze wewnątrz kół 7 i 14, a przy wąskim torze zewnątrz tych kół.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do pędzenia chodników, pracująca na zasadzie wiercenia, znamienna tym, że jej głowica (1) jest zamocowana w niedużej odległości przed osią (6) kół przednich połączoną sztywno z konstrukcją nośną (3, 4) równolegle do głowicy (1) oraz znajdującą się pod działaniem siły posuwu wytworzoną za pomocą umieszczonego między osią przednią (6) i osią tylną (11) najlepiej hydraulicznego urządzenia posuwu (20) i oporowego (25, 26, 27), przy czym oś tylna (11) jest osadzona ruchomo i przegu-

bowo na konstrukcji nośnej (3, 4) w jednym punkcie (17), znajdującym się w środku odstępów między osiami i w drugim punkcie (9, 10) nastawnym w kierunku pionowym i bocznym.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że części kierownicze i zaczepowe ruchomej osi tylnej (11) posiadają kształt przegubów kulowych (9, 10, 16, 17), przy czym przy tylnym przegubie kulowym (9, 10) kulka (9) z wrzecionem (8) są połączone z konstrukcją nośną (3, 4), a łożysko (10) kulki ułożyskowane jest przesuwnie w prowadnicy wzdłuż wychylnie zawieszanej osi tylnej (11).

3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamienna tym, że narządy tnące (2) są zamocowane w głowicy (1) za pomocą śrub dociskowych w otworach przelotowych, rozmieszczonych równolegle do osi (6).

4. Maszyna według zastrz. 2 — 3, znamienna tym, że cylinder (21) urządzenia posuwu jest ułożyskowany na poprzeczce (22), która z tłokiem dociskowym (27) i dźwigniami dociskowymi (25) tworzy ramę czteroprzegubową, przy czym cylinder (21) urządzenia posuwu ułożyskowany jest wychylnie na osi pionowej w poprzeczce (22) i połączony za pomocą sprężyn (23) z tłokiem dociskowym (27) tak, aby sprężynował przy ustawieniu go w pozycji środkowej.

5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamienna tym, że jej osie (6, 11) kół jezdnych posiadają czopy do osadzenia kół (7, 14) a przedłużone o szerokość dzielonego pierścienia dystansowego (31).

6. Maszyna według zastrz. 1—5, znamienna tym, że posiada zderzaki zaporowe (29), zamocowane ruchomo na osi (6) kół przednich za pomocą ramion wychylnych (30).

VEB Maschinenbau Nordhausen
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

