

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

89 358

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.07.73 (P. 164315)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP

E21c 11/00

Int. Cl.²

E21C 11/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lucjan Rak, Mieczysław Pszczółka, Zdzisław Grzanka,
Wacław Gałat, Bolesław Śmiech, Adam Boba

Uprawniony z patentu: Fabryka Części Zamiennych Maszyn Górniczych „Omag”,
Oświęcim (Polska)

Wiertnica dołowa pneumatyczna

Przedmiotem wynalazku jest wiertnica przeznaczona do wykonywania otworów badawczych, odwadniających do odprowadzania gazów w podziemiach kopalń, zwłaszcza o silnym zagrożeniu gazowym. Wiercenie otworów odbywa się przekrojem pełnym w zakresie do 90° od poziomu do pionu w górę i dół, metodą obrotową, przy użyciu płuczki wodnej.

Znane wiertnice dołowe pneumatyczne posiadają stałą lub przewoźną podstawę, na której mocowane są prowadnice, niosące zespół maszynowy złożony z suportu napędzanego silnikiem z przekładnią, oraz silnika i przekładnią do napędu przewodu wiertniczego. W przedniej części prowadnic, wiertnice posiadają utwierdzony zespół rolek prowadzących przewód wiertniczy, oraz ręczny klucz przesuwany, współdziałający z wycięciami na końcu rury płuczkowej. Doprowadzenie płuczki do przewodu wiertniczego odbywa się za pomocą oddzielnej głowicy płuczkowej, mocowanej na końcówce wrzeciona przekładni napędzającej przewód wiertniczy. Sterowanie silnikiem obrotów oraz kluczem podtrzymującym przewód wiertniczy, odbywa się bezpośrednio przy wiertnicy.

Konstrukcje tych wiertnic posiadają ograniczony zasięg manewrowania przez obsługę poszczególnymi dźwigniami, zwłaszcza przy wierceniu otworów nachylonych od poziomu w górę, powyżej 30°. Podczas wiercenia takich otworów musi być budowany podest dla umożliwienia obsłudze operowania kluczem do zacisku przewodu wiertniczego, oraz dźwigniami silnika napędu przewodu wiertniczego. Takie rozwiązania konstrukcyjne wymienionych zespołów ograniczało możliwości manipulowania dźwigniami, ponadto obsługa narażona była na bezpośrednie działanie płuczki wypływającej z wierconego otworu, oraz na przebywanie w strefie największej hałaśliwości, wytwarzanej przez silniki.

Czynności związane z zapuszczaniem i wyciąganiem przewodu wiertniczego trwały zbyt długo w stosunku do czasu wiercenia, oraz nie było możliwości odchylenia lub zdjęcia klucza z prowadnic, przy założonym przewodzie wiertniczym, co jest bardzo ważne np. podczas zapuszczania rury obsadowej i cementacji otworu. Przykładem takiego rozwiązania jest wiertnica drenażowa według patentu polskiego nr 47547.

Celem wynalazku jest wiertnica dołowa pneumatyczna złożona ze znanej podstawy prowadnic, suportu, przekładni, wyposażona w specjalne silniki pneumatyczne ze zdalnym sterowaniem, specjalny klucz pneumatycz-

ny odchylny do zaciskania przewodu wiertniczego oraz wyposażona w oddzielny pulpit sterowniczy, połączony przewodami giętkimi z mechanizmami wiertnicy, przeznaczony do zdalnego sterowania wszystkimi zespołami wiertnicy. Zlokalizowanie kompleksowego sterowania mechanizmami wiertnicy w jednym miejscu, w odległości kilku metrów od wiertnicy, poprawia warunki pracy obsługi oraz przede wszystkim umożliwia wiercenie otworów stromych i pionowych w górę, bez konieczności budowania podestu i narażenia obsługi na zalewanie płuczką wypływającą z wierconego otworu.

Przykład rozwiązania wiertnicy dołowej pneumatycznej według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, którego fig. 1 przedstawia widok boczny wiertnicy wraz z pulpitem sterowniczym, fig. 2 – przykład ustawienia wiertnicy do wiercenia od poziomu w dół, fig. 3 – klucz pneumatyczny odchylny, fig. 4 – schemat sterowania silnikami napędu żerdzi i posuwu, fig. 5 – przykład zastosowania wynalazku.

Wiertnica według wynalazku złożona ze znanej podstawy 1 znanych prowadnic 2, niosących suport 3 wraz z silnikiem pneumatycznym 4 napędzającym przekładnię napędu przewodu wiertniczego 5 i przewód wiertniczy 6 oraz silnik pneumatyczny 7 napędzający przekładnię posuwu 8, – wyposażona jest w przedniej części prowadnic w klucz pneumatyczny odchylny 9, natomiast w tylnej części, w odległości 3 do 5 m od podstawy posiada przenośny pulpit sterowniczy 10 połączony przewodami gumowymi 11 z mechanizmami wiertnicy.

Ustawienie wiertnicy na wyznaczony kierunek wiercenia od poziomu do pionu w górę odbywa się za pośrednictwem rozsuwalnej rozpory 12 zakończonej zaciskiem śrubowym 13 łączącym rozpore z prowadnicami wiertnicy 2.

Zmiana ustawienia wiertnicy na kierunek wiercenia od poziomu w dół, fig. 2, odbywa się poprzez zamontowanie rozpory 12 w tylne położenie wiertnicy, natomiast zamocowanie prowadnic 2 do podstawy 1 w przedniej części wiertnicy odbywa się za pośrednictwem uchwytu 14.

Przewód wiertniczy 6 prowadzony jest i zaciskany za pośrednictwem klucza pneumatycznego 9, który posiada rolki prowadzące 14 oraz odchylaną do góry dźwignię 15 po zwolnieniu nakrętki 16 ze śruby oczkowej 17. Zaciskanie przewodu wiertniczego uzyskuje się widełkami 18 połączonymi z tłokiem 19 za pomocą kołka 20.

W dolnej części podstawy klucz posiada okular 21 mocowany przegubowo do prowadnic wiertnicy 2 za pomocą sworznia 22. Takie rozwiązanie mocowania umożliwia zdjęcie lub odchylenie całego klucza z prowadnic przy założonym przewodzie wiertniczym.

Sterowanie silnikami napędu przewodu wiertniczego i posuwu, przedstawia fig. 4. Ze źródła ciśnienia 23, sprężone powietrze przepływa przewodem giętkim 24 poprzez filtr 25 do rozdzielacza 26. Następnie przewodem 27 sprężone powietrze dostaje się do kadłuba silnika 28 powodując obrót wirników zębatych o uzębieniu daszkowym 29 i 30. Wirnik zębaty 29 napędza poprzez koło zębate 31 koło pośrednie 32, koło zdawcze 33 regulator obrotów 34, który jest tak wycechowany, że przysłania lub odsłania kanał wlotowy kadłuba 35 powodując utrzymanie stałej prędkości obrotowej wirników. Otrzymanie prawych lub lewych obrotów wałka wyjściowego 36 uzyskuje się za pośrednictwem nawrotnicy 37 sterowanej cylindrami 38, zasilanymi sprężonym powietrzem przewodami elastycznymi 39 lub 40.

Po wykonaniu pracy rozprężone powietrze wydostaje się z wirników do atmosfery poprzez tłumik hałasu 41 zakończony wylotem 42 usytuowanym w ten sposób, że powietrze usuwa zanieczyszczenia gromadzone na prowadnicach wiertnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiertnica dołowa pneumatyczna złożona z podstawy, prowadnic niosących suport wraz z silnikiem pneumatycznym napędu przewodu wiertniczego, silnikiem pneumatycznym napędu posuwu i przekładniami, klucza pneumatycznego, wyposażona w pulpit sterowniczy, z n a m i e n n a t y m, że w przedniej części prowadnic (2) posiada zabudowany klucz pneumatyczny (9) zaopatrzony w widełki (18) do współpracy z wycięciami w przewodzie wiertniczym (6) oraz wyposażony w odchylaną do góry dźwignię (15) i okular (21) umożliwiający odchylenie lub zdjęcie klucza pneumatycznego (9) przy założonym przewodzie wiertniczym (6).

2. Wiertnica według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że posiada pneumatyczne silniki napędu przewodu wiertniczego (4) i napędu posuwu (7) wyposażone w regulatory obrotów (34) ustalające stałą prędkość obrotową silników, oraz wbudowane w kadłuby (28) tych silników po dwa cylindry (38) sterowane zdalnie i nawrotnice (37) do trzymania prawych i lewych obrotów wałka wyjściowego silnika (36).

3. Wiertnica według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n a t y m, że posiada zabudowaną pomiędzy podstawę (1) i prowadnicami (2) rozsuwalną rozpore (12) oraz zacisk śrubowy (13) umożliwiający ustalenie prowadnic (2) wraz z przewodem wiertniczym (6) na dowolną pochyłość od poziomu w górę i dół.

4. Wiertnica według zastrz. 1 lub 2 lub 3, z n a m i e n n a t y m, że do sterowania wszystkimi zespołami roboczymi wiertnicy ma pulpit sterowniczy (10) połączony z zespołami wiertnicy przewodami giętkimi (11), usytuowany w odległości 3 do 5 m od wiertnicy.

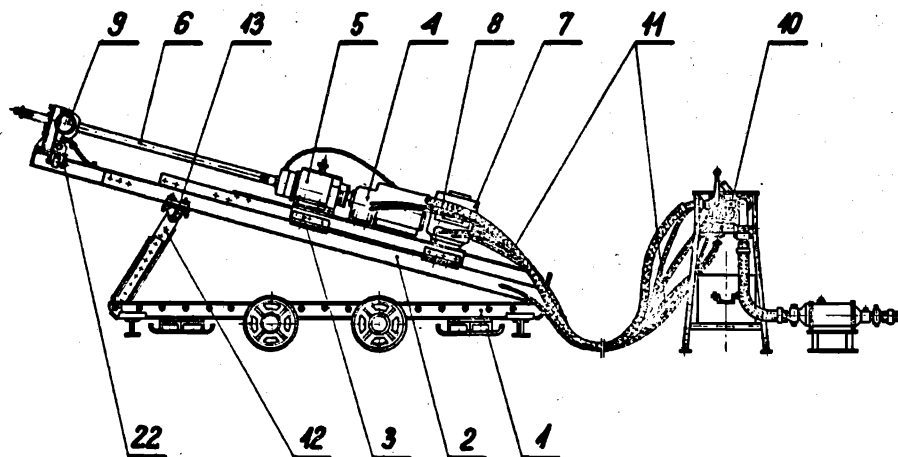


Fig. 1

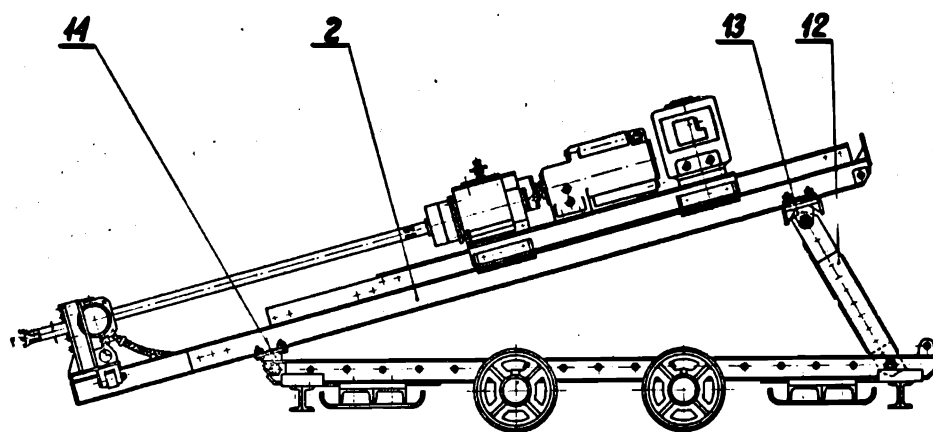


Fig. 2

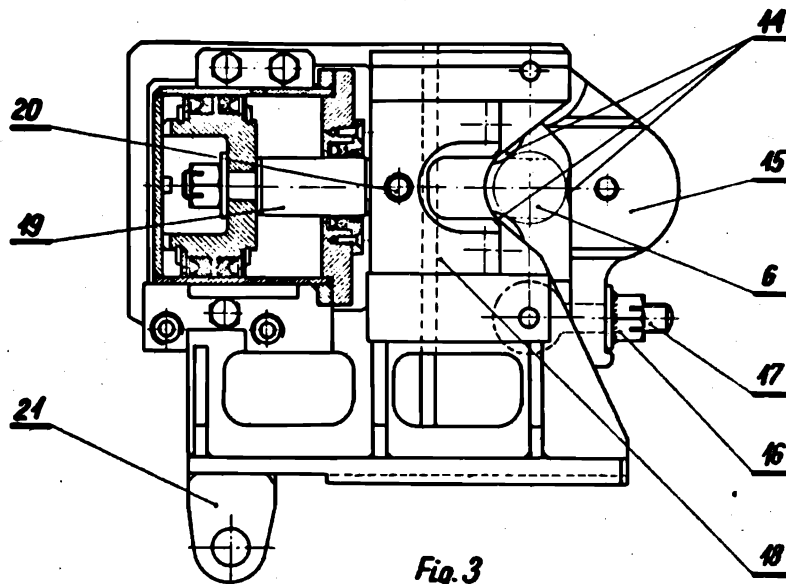


Fig. 3

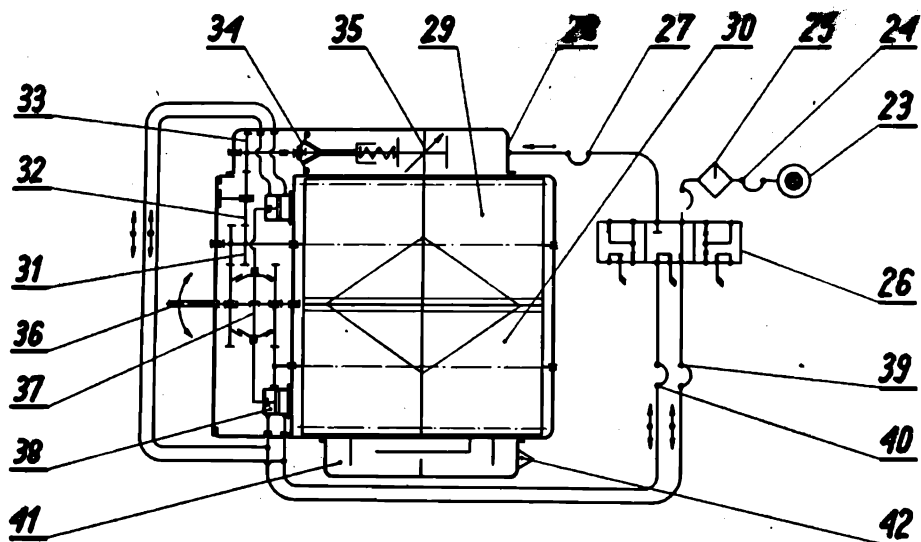


Fig. 4

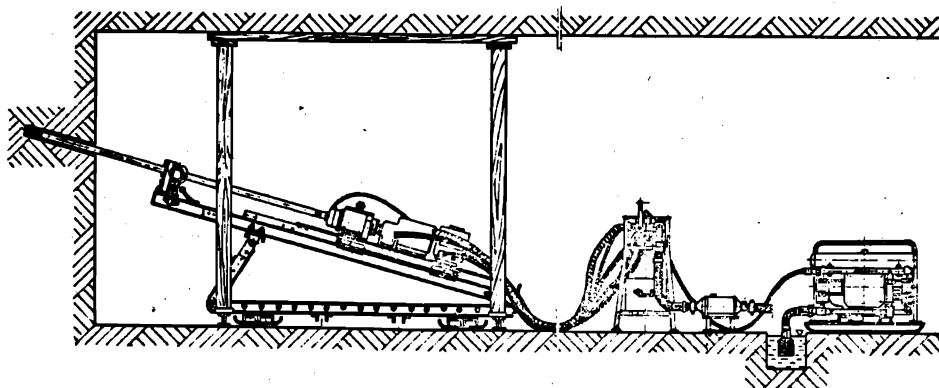


Fig. 5