

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 791

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszone: 19. V. 1962 (P 98 892)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano. 10. II. 1965

5a 41/00
KI. ~~5 b, 301~~MKP E 21 **b** 41/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Adolf Schinohl, Ignacy Łoziński, Jerzy Drzygza, Stanisław Luśnia, Adolf Jaworek

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Thorez”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Wałbrzych (Polska)

Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana

1

Przedmiotem wynalazku jest wiertarka elektryczna zdalnie sterowana, przeznaczona do wiercenia otworów i wykonywania pomiarów ciśnienia w warunkach występowania zagrożenia wyrzutami gazowo-skalnymi.

Znane są różne konstrukcje przystosowane do zdalnego sterowania, jak również znane są aparaty do pomiaru ciśnienia gazu w otworze wiertniczym. Przy użyciu tych znanych urządzeń można dokonywać wiercenia i pomiaru ciśnienia jedynie w oddzielnych operacjach roboczych i za pomocą oddzielnych urządzeń. Wiercenie i pomiar ciśnienia zmuszał dodatkowo do obecności pracownika w zagrożonym miejscu.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności, związanych z oddzielnym wierceniem i pomiarem, oraz wyeliminowanie niebezpieczeństwa związanego z przebywaniem ludzi w czasie tych czynności w zagrożonym miejscu.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w wyniku opracowania określonej konstrukcji wiertarki, przystosowanej zarówno do zdalnego jej rozrządu jak i wykonania pomiaru ciśnienia w otworze.

W celu umożliwienia wykonania podanych czynności, wiertarka według wynalazku jest wyposażona w mechanizm rozrządczy składający się ze zdzierzaka krańcowego ustalającego głębokość wiercenia i współpracującego z czopem popychacza połączo-

2

nego z linką Bowdena służącą do wyłączenia wiertarki i uruchomienia rozrządu powietrza sprężonego do tulei uszczelniającej i przełącznika kontroli uszczelnienia. Ponadto wiertarka zaopatrzona jest w mechanizm do automatycznego posuwu, składający się z zestawu kół zębatach oraz z urządzenia do kontroli pracy wiertarki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wiertarkę zdalnie sterowaną w widoku z boku, fig. 2 — mechanizm automatycznego posuwu wiertarki, fig. 3 — tuleję uszczelniającą, fig. 4 — mechanizm kontrolny pracy wiertarki, fig. 5 i fig. 6 — mechanizm rozrządczy w dwóch położeniach roboczych.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i 2 silnik wiertarki 1 umocowany na prowadnicy 2 uchwytem 3, połączony jest przez sprzęgło 4 z ułożyskowanym wałkiem 5 mający nacięty ślimak 6. Ślimak 6 przez ślimacznice 7 i zestaw kół zębatach 8, 9, 10 jest połączony z zębatką 11 umocowaną wzdłuż prowadnicy 2. Z wałkiem przez sprzęgło 12 połączona jest żerdź wiertła 13, na którym osadzona jest tuleja uszczelniająca 15, sprężyna 16 usuwająca zwierciny i dodatkowy rozwiertak 14.

Żerdź wiertła 13 prowadzona jest w uchwycie 17 przymocowanym do prowadnicy 2.

Włączanie silnika wiertarki odbywa się zdalnie. Do zdalnego włączania stosuje się znane układy sterujące. Silnik poprzez mechanizm posuwu 5, 6, 7,

8, 9, 10 i 11 umieszczony w obudowie 42 powoduje przesuwanie się wiertła 13 w skale. Po odwierceniu otworu i znalezieniu się tulei uszczelniającej 15 w poszerzonym przez rozwiertak 14 otworze, następuje wyłączenie silnika za pomocą urządzenia sterującego uwidocznionego na fig. 1, 5 i 6. Na przewodnicy 2 znajduje się nastawczy zderzak 18, o który uderza czop popychacza 19 połączony linką Bowdena 20 z dźwignią 21. Dźwignia 21 uwalnia zaczep 22, popychany sprężyną 23, który przez obrót wokół osi otwiera zawór 24 sprężonego powietrza i jednocześnie uruchamia dźwignię 25 połączoną z wyłącznikiem 26 wyłączającym wiertarkę. Po otwarciu zaworu 24 sprężone powietrze dostaje się do cylindra 27 i uruchamia tłok 28, który przesuwając się do przodu odsłania otwór 29 w cylindrze, połączony z trójnikiem 30 rozpraszającym sprężone powietrze do tulei uszczelniającej 15 przez przewód 32 i do aparatu kontrolnego 31 przewodem 33.

Konstrukcję tulei uszczelniającej 15 uwidocznił na fig. 3. Sprężone powietrze, doprowadzone przewodem 32, przedostaje się szczeliną 34 pod przeponę tulejową np. gumową 35, przytwierdzoną i uszczelnioną za pomocą otworu wiertniczego. Gaz znajdujący się w otworze wiertniczym przechodzi poprzez otwór wlotowy 37, szczeliną 38, przewodem 39 do przyrządu pomiarowego 31. Przestrzeń między żerdzią 13 a tuleją uszczelniającą 15 uszczelniono wkładką 40 umieszczoną w stożkowej nagwintowanej tulejce 41.

Urządzenie do kontroli pracy wiertarki zamocowane jest na obudowie 42 urządzenia do automatycznego posuwu. Jak uwidocznił na fig. 4 na mimośród 43, osadzony na sworzniu 44 naciska czop 45 przełącznika umieszczonego w obudowie 46, który przez ruch posuwisto-zwrotny powoduje zamykanie i otwieranie obwodu. W obwód włączona jest żarówka, zainstalowana w przyrządzie pomiarowym 31.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana, wyposażona w mechanizm posuwu i mechanizm rozrządu, znamienna tym, że mechanizm posuwu składa się z przekładni zębatej (6, 7, 8, 9, 10) oraz zębaki (11) zamocowanej wzdłuż przewodnicy (2), zaś mechanizm rozrządu jest złożony ze zderzaka krańcowego (18) i popychacza (19) połączonych linką Bowdena (20) z dźwignią (21) uruchamiającą przez zaczep (22) zawór (24) sprężonego powietrza.
2. Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana według zastrz. 1, znamienna tym, że ma cylinder (27) z przesuwным tłokiem (28), który w czasie ruchu do przodu odsłania otwór (29) połączony z trójnikiem (30) i przewodami (32, 33) doprowadzającymi sprężone powietrze do tulei uszczelniającej (15) i przyrządu pomiarowego (31).
3. Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że ma tuleję uszczelniającą (15), osadzoną na żerdzi wiertła (13), wyposażoną przeponą tulejową np. gumową (35) przytwierdzoną do tulei pierścieniami (36) oraz wkładką (40) umieszczoną w stożkowej nagwintowanej tulejce (41).
4. Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana według zastrz. 3 znamienna tym, że ma w tulei uszczelniającej (15) szczelinę (34) doprowadzającą sprężone powietrze pod przeponę tulejową (35) oraz szczelinę (38) odprowadzającą gaz do przyrządu pomiarowego (31).
5. Wiertarka elektryczna zdalnie sterowana według zastrz. 1, znamienna tym, że jest wyposażona w mechanizm kontrolny pracy wiertarki, złożony z zainstalowanego na sworzniu (44) mimośrodu (43) współpracującego z czopem (45) przełącznika włączonego wraz z żarówką w obwód kontrolny.

Fig. 1

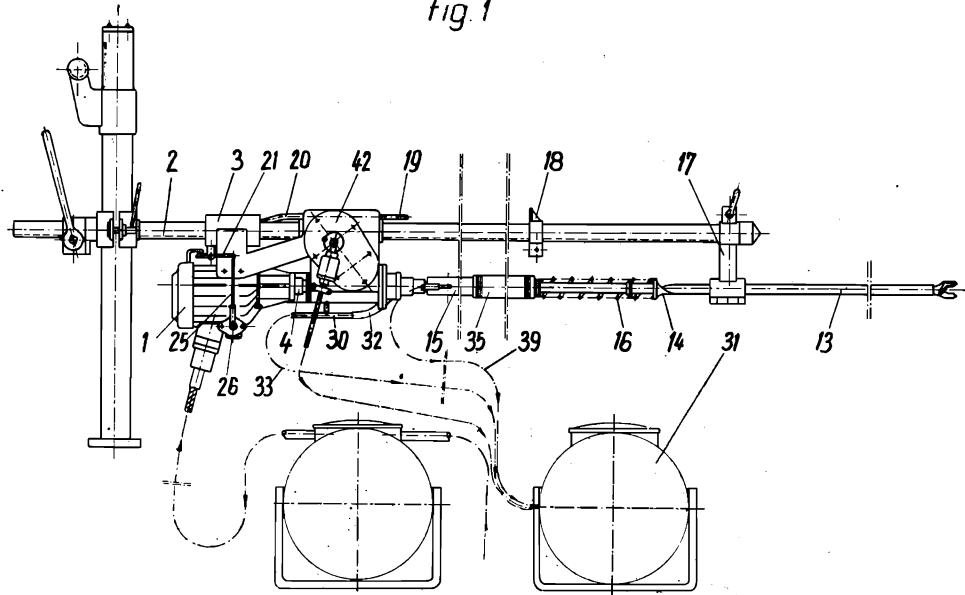


Fig. 2

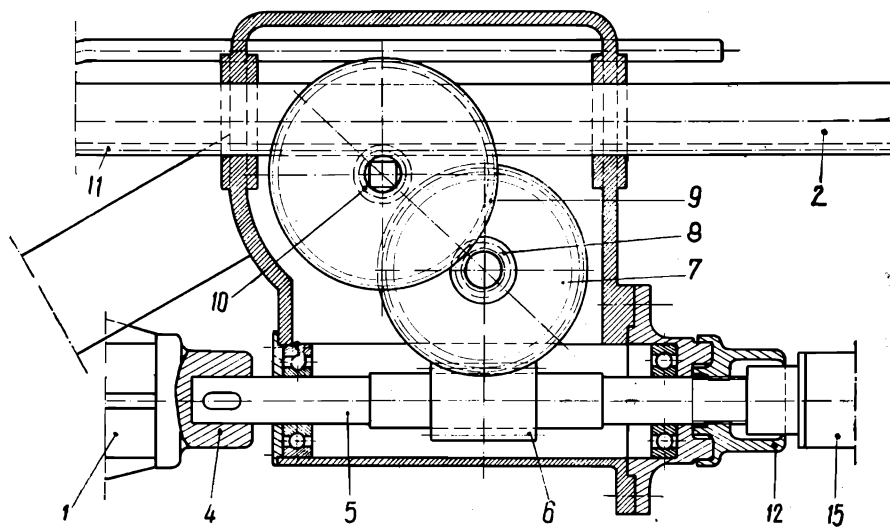


Fig. 3

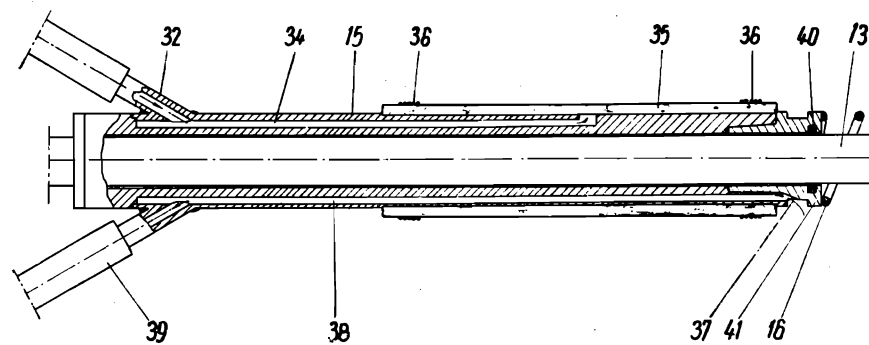


Fig.4

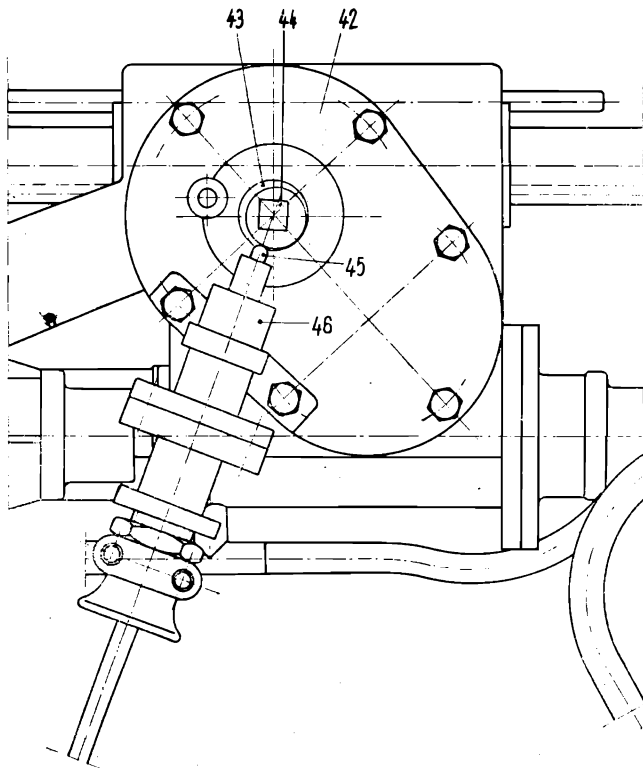


Fig.5

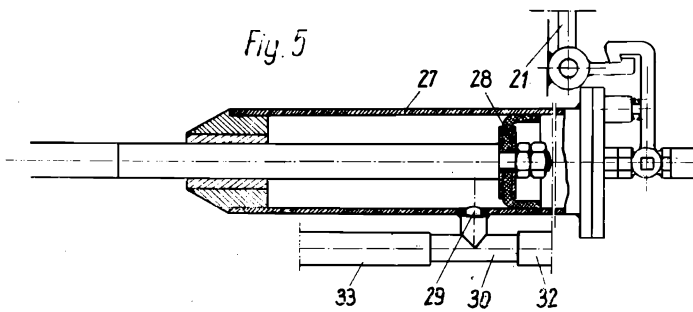


Fig.6

