

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64701

Patent dodatkowy
do patentu

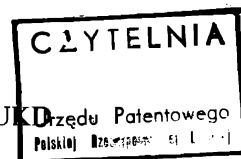
Kl. 5 b, 5/08

Zgłoszono: 24.IX.1969 (P 135 995)

Pierwszeństwo:

MKP E 21 c, 5/08

Opublikowano: 25.IV.1972



Współtwórcy wynalazku: Oktawian Wiszniowski, Zdzisław Grzanka, Henryk Bojanowski, Artur Stępniewski, Franciszek Drózd

Właściciel patentu: Fabryka Części Zamiennych Maszyn Górniczych Oświęcim
Przedsiębiorstwo Państwowe, Oświęcim (Polska)

Wiertnica drenażowa elektryczna

1

Przedmiotem wynalazku jest wiertnica drenażowa elektryczna służąca do wierceń głębokich otworów do odprowadzenia gazów kopalnianych zwłaszcza metanu. Znana wiertnica drenażowa wprowadza do znanych wcześniejszych rozwiązań wiertnic elementy konstrukcyjne które miały zapobiec awaryjności tych wiertnic na skutek działania sił prostopadłych do kierunku posuwu.

Znamienne elementy konstrukcyjne tej wiertnicy polegały na tym, że napęd wywołujący posuw zespołu maszynowego jest rozwiązany przez zastosowanie dwóch kół zębatach o osiach prostopadłych do płaszczyzny prowadnic, z których jedno jest napędzane silnikiem, a drugie z nim zazębione, przy czym oba koła toczą się po dwóch bocznych prowadnicach uzębionych. Prócz tego zastosowano z przodu układu maszynowego trzecie koło nie napędzane posuwające się między dwoma gładkimi prowadnicami, związanymi, lecz leżącymi w innej płaszczyźnie niż prowadnice uzębione. Poza tym znane rozwiązanie wprowadza jako element usuwający siły boczne trójrolkowy i dzielony wspornik dla prowadzenia rur płuczkowych czyli żerdzi wiertniczych przewodu wiertniczego.

Wadą tej wiertnicy jak również innych wiertnic typu drenażowego jest to, że układ napędu posuwu jest sztywny i nie rozwiązuje zagadnienia regulacji posuwu układu maszynowego w sposób elastyczny i zależny od rodzaju przewiercanych skał, tak aby posuw ten mógł być zmniejszany przy przewiercaniu skał twardych, a przyspieszany przez wiertacza gdy napotka skały miększe.

2

Konieczność takiej regulacji jest szczególnie potrzebna przy zastosowaniu napędu wiertnicy drenażowej silnikiem elektrycznym. Znana wiertnica drenażowa takiej regulacji nie posiada i przeto jej zastosowanie w trudnych warunkach górniczo-geologicznych jest niemożliwe, zwłaszcza w zelektryfikowanych kopalniach, a eksploatacja tej wiertnicy jest uciążliwa i wysoce nieekonomiczna.

Wad tych i niedogodności pozbawiona jest elektryczna wiertnica drenażowa według wynalazku, która posiada w swoim układzie elastyczny mechanizm regulacji posuwu, który uzyskuje się przez wbudowanie do przekładni zębatej posuwu wielopłytkowego sprzęgła z regulacją docisku płytek tego sprzęgła za pomocą układu sprężyn, uruchamianego dźwignią regulacji posuwu za pośrednictwem uzębionego wałka, zazębiającego się z tlokiem naciskającym na te sprężyny.

Prócz tego dla zwiększenia elastyczności układu wbudowano między silnik do napędu wrzeciona i żerdzi, a przekładnię zębatą napędu przewodu wiertniczego drugie sprzęgło elastyczne. Dzięki takiemu rozwiązaniu napędu posuwu jak też i napędu przewodu wiertniczego uzyskano układ wiertnicy drenażowej wysoce elastyczny, pozwalający na dostosowanie postępu wiercenia i posuwu maszyny w ślad za tym postępowaniem i uzyskanie potrzebnego docisku przewodu wiertniczego do dna otworu zależnie od warunków geologicznych przewiercanych warstw górotworu. Rozwiązanie układu wiertnicy drenażowej według wynalazku pozwala poza tym na zastosowanie napędu wiertnicy ekonomicznym silnikiem elek-

trycznym zamiast stosowanych dotąd bardzo nieekonomicznych silników na sprężone powietrze.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładowym wykonaniu na rysunku na którym fig. 1 przedstawia wiertnicę w rzucie pionowym, fig. 2 — wiertnicę w rzucie poziomym, a na fig. 3 pokazano schemat mechanizmu posuwu. Na podstawie 1, wykształconej korzystnie w formie wózka, umieszczone są prowadnice 2 nachylane do poziomu o dowolny kąt od 0° do 90°, na których porusza się układ maszynowy wiertnicy, składający się z przewodu wiertniczego 3, podtrzymywanego trójrolkowym wspornikiem 3a, z silnika elektrycznego 4 napędzającego przewód wiertniczy 3 poprzez znaną przekładnię zębatą 6 i wbudowane między silnik 4 i przekładnię 6 sprzęgło elastyczne 5, oraz z nowego mechanizmu napędu posuwu, który posiada elektryczny silnik 7, przekładnię ślimakową 8, mechanizm regulacji posuwu 9, oraz znane koła zębate posuwu 17, toczące się po uzębionych prowadnicach 2.

Mechanizm regulacji posuwu 9, według wynalazku, składa się z dźwigni 10, sprzęgła elastycznego, korzystnie wielopłytkowego 11, sprężyny dociskowej tego sprzęgła 12, tłoka 13 oraz wałka uzębionego 14, poruszanego za pomocą dźwigni 10, jako też ze sprężyn 15 i dociskających je sworzni 16, przy czym sprężyny 15 i sworznie 16 są zagłębione w tłoku 13 i stanowią element regulujący docisk sprężyny 12 do sprzęgła elastycznego 11.

Działanie mechanizmu regulacji posuwu jest następujące. W razie zmiany charakteru przewiercanych skał, to jest na przykład w razie zmiany ich twardości — zachodzi konieczność zwiększenia lub zmniejszenia nacisku i szybkości posuwu układu maszynowego wiertnicy, wiertacz chwyta za dźwignię 10 i wywiera za pomocą tej dźwigni nacisk na wałek uzębiony 14, który działając

na tłok 13 powoduje za pośrednictwem sprężyny dociskowej 12 działanie sprzęgła elastycznego 11, które to sprzęgło powoduje hamowanie lub przyśpieszenie obrotów kół zębatach 17, dających posuw układu maszynowego po prowadnicach uzębionych 2, co z kolei zmniejsza lub zwiększa postęp organu wierzącego umieszczonego na przewodzie wiertniczym 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiertnica drenażowa elektryczna złożona z podstawy, niosącej nastawne na dowolną pochyłość prowadnice i przesuwne po tych prowadnicach zespołu maszynowego, zawierającego silnik do napędu przewodu wiertniczego oraz silnik do przesuwu całego zespołu maszynowego wraz z przekładniami dla tych silników i posiadająca w tylnej części dwa koła zębata współpracujące z zębatymi prowadnicami oraz w przedniej części koło nie napędzane prowadzone między dwoma gładkimi prowadnicami, jako też posiadająca trójkąrkowy i dzielony wspornik do prowadzenia żerdzi, **znamienna tym**, że wyposażona jest w mechanizm posuwu składający się z silnika elektrycznego (7), przekładni ślimakowej (8) i mechanizmu regulacji posuwu (9), który posiada dźwignię (10), sprzęgło elastyczne (11), korzystnie wielopłytkowe, sprężynę dociskową (12), tłok (13) oraz wałek uzębiony (14), uruchamiany dźwignią (10), jako też sprężyny (15) i sworznie (16) zagłębione w tłoku (13), a regulujące docisk sprężyny (12) do sprzęgła elastycznego (11).

2. Wiertnica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że posiada w układzie maszynowym napędu żerdzi czyli przewodu wiertniczego sprzęgło elastyczne (5) wbudowane w ten układ między silnik elektryczny (4), napędu żerdzi (3), a przekładnię zębatą (6).

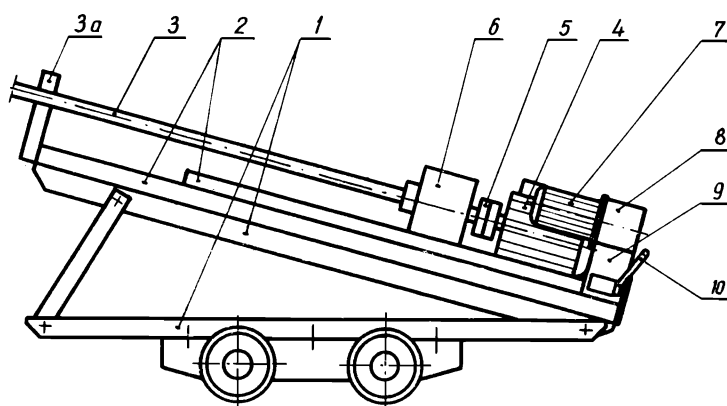


Fig. 1

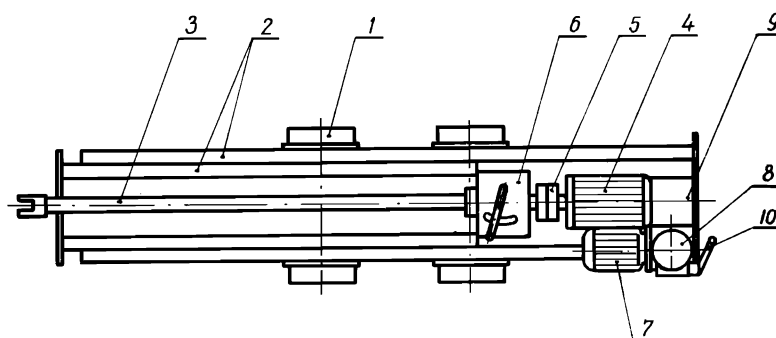


Fig. 2

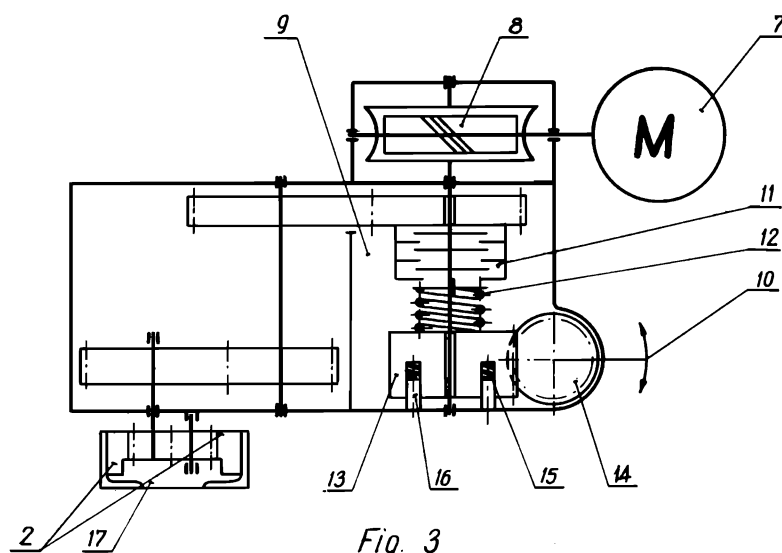


Fig. 3