

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

72455

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5a, 17/00

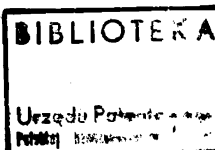
Zgłoszono: 17.04.1967 (P. 120055)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21b 17/00

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974



Twórcy wynalazku: Czesław Hakiel, Leszek Małochleb, Adam Radłowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa, Katowice
(Polska)

Prowadnik zapobiegający zboczeniom kierunku otworów wiertniczych

Przedmiotem wynalazku jest prowadnik spiralny, który umieszczony w ciągu rur płuczkowych, stanowiących przewód wiertniczy, zapewnia wykonanie otworu wiertniczego bez osiowych odchyłeń od zamierzonego kierunku.

Praca przewodu wiertniczego polega na przenoszeniu nacisku osiowego i momentu obrotowego, pochodzących z urządzenia wiertniczego na narzędzie wierzące oraz na doprowadzeniu osiowym wydrążeniem płuczki, której zadaniem jest oczyszczenie i doprowadzenie zwiercin z dna otworu.

Znany i stosowany dotychczas w górnictwie przewód wiertniczy składa się z szeregu rur płuczkowych połączonych za pomocą złączy gwintowanych, które mogą mieć rozmaite rozwiązania konstrukcyjne. Przewód w takim rozwiązaniu ma tę zasadniczą wadę, że pracuje on jako pręt sprężysty, wskutek czego pod oddziaływaniem nacisku osiowego i siły odśrodkowej, ulega tendencji do odchyłeń odśrodkowych, których wielkość jest uzależniona od wielkości nacisku osiowego, ilości obrotów, długości wierzonego otworu i stosunku wzajemnego średnic, wierzonego otworu i przewodu wiertniczego. Tendencja do odchyłeń odśrodkowych oraz zmienność naturalnych warunków w trakcie wiercenia są przyczyną odchyłeń kierunku otworu wiertniczego od zamierzonej osi. Dodatkową wadą stosowanych dotychczas przewodów wiertniczych jest to, że na odcinkach przewodu, na których występują największe oscylacje wywołane siłą odśrodkową następuje szybkie przecieranie się rur płuczkowych o ściany otworu, z czym bezpośrednio związane jest zwiększone zapotrzebowanie mocy napędowej na pokonanie oporów tarcia. Wymienione wady, właściwe przewodom wiertniczym stosowanym dotychczas w górnictwie, nie pozwalają na wykonanie otworu o kierunku zgodnym z kierunkiem zaprojektowanym oraz powodują częste awarie, nadmierne zużywanie się rur płuczkowych i zwiększone zapotrzebowanie mocy napędowej. Podejmowano już szereg prób w celu usunięcia powyższych wad, ale dotychczas próby te nie dały pozytywnych wyników i nadal często zachodzi konieczność powtórzonego odwiercania otworów dla osiągnięcia zamierzonego celu co w efekcie bardzo znacznie podnosi koszt własny zakładu górniczego, a czasami stwarza nawet zagrożenie w bezpieczeństwie ruchu.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma przewód wiertniczy zaopatrzony w prowadnik według wynalazku. Istotą prowadnika jest rura zaopatrzona na zewnętrznej powierzchni w trzy wyprofilowane zwoje w kształcie spirali o dużym skoku, których kąt nachylenia do płaszczyzny przekroju podłużnego prowadnika

wynosi od 2 do 12°, a najkorzystniej około 6°. Poza tym na obu końcach prowadnik ma gwintowane wpusty dołączenia go z narzędziem wiercącym lub z rurami płuczkowymi przewodem wiertniczym. Wewnątrz prowadnik ma wydrążenie, którym doprowadza się płuczkę do narzędzia wiercącego na dno otworu. Zaletą prowadnika według wynalazku jest między innymi to, że przez odpowiednie rozmieszczenie prowadników wzdłuż wierconego otworu, z przewodu giętkiego ulegającego oscylującym wybočeniom odśrodkowym uzyskuje się przewód usztywniony, centrycznie prowadzący narzędzie wiercące. Przez centryczne prowadzenie przewodu wiertniczego zapobiega się również zboczeniu narzędzia wiercącego z raz obranego kierunku oraz zmniejsza się pobór mocy i nadmierne zużywanie się przewodu wskutek tarcia o ściany otworu. Prowadnik ma prostą konstrukcję i zapewnia swobodny odpływ płuczki unoszącej zwierziny z dna otworu na powierzchnię.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż osi otworu wiertniczego wraz z przewodem wiertniczym, fig. 2 — przekrój poprzeczny prowadnika wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 3, a fig. 3 — prowadnik w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na rysunku przewód wiertniczy zaopatrzony w prowadniki według wynalazku składa się z narzędzia wiercącego 1 połączonego z prowadnikami 2 i 3 za pomocą łączników 5. Prowadniki te są również połączone łącznikami 5 z płuczkowymi rurami 4, wraz z którymi tworzą usztywniony centrycznie przewód. Prowadnik 2 stanowi grubościenna rura, która na zewnętrznej powierzchni ma trzy wyprofilowane zwoje 6 nachylone do płaszczyzny przekroju podłużnego prowadnika pod kątem od 2 do 12°, a najkorzystniej około 6°. Na obu końcach prowadnika 2 zwoje te są gubione przez stoczenie ich pod kątem około 10° dla łatwiejszego wprowadzenia prowadnika do otworu. Prowadnik ma wewnątrz wydrążenie 7 dla doprowadzenia płuczki na dno otworu. Na obu końcach prowadnik 2 ma nagwintowane końcówki 8 służące do łączenia tego prowadnika z innymi elementami przewodu.

W czasie wiercenia długich, prostoliniowych otworów prowadniki rozmieszcza się w otworze co pewien odstęp, przy czym pierwszy prowadnik umieszcza się bezpośrednio za narzędziem wiercącym. Obracający się prowadnik za pomocą swoich zwoi z jednej strony pomaga płuczce unosić do góry zwierziny zapobiegając ich zatrzymywaniu się i gromadzeniu się w pewnym miejscu otworu, a z drugiej strony stabilizuje kierunek wiercenia w założonej prostoliniowej osi otworu, zwłaszcza przy przewiercaniu skał pęczniących i słabozwężłych, zapewniając przy tym stały prześwit otworu.

Zastrzeżenie patentowe

Prowadnik zapobiegający zboczeniom kierunku otworów wiertniczych, znamienny tym, że stanowi go grubościenna rura zaopatrzona na zewnętrznej powierzchni w trzy wyprofilowane zwoje (6) w kształcie spirali, których kąt nachylenia do płaszczyzny przekroju podłużnego prowadnika wynosi od 2 do 12°, a najkorzystniej około 6°, przy czym na obu końcach prowadnika (2) zwoje te są gubione przez stoczenie ich pod kątem 10° i przechodzą w nagwintowane końcówki (8).

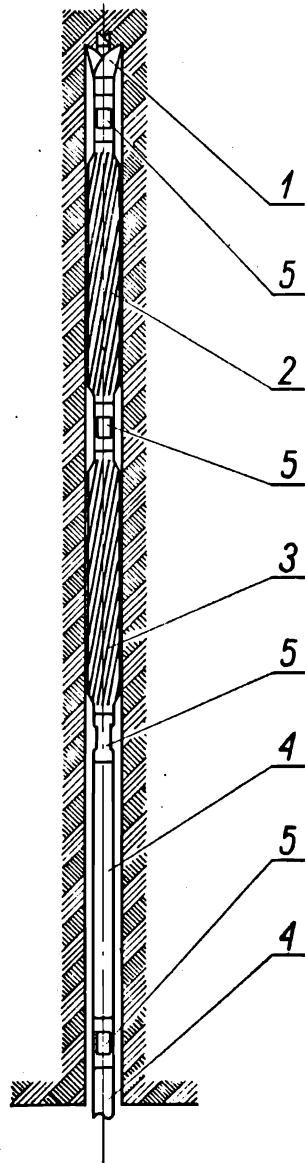


Fig. 1

