



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.06.76 (P. 190123)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.12.77

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1981

Int. Cl.⁸

G01V 9/02

E21B 47/10

Twórca wynalazku: Marian Jakubowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Geologicznej Centralnego Urzędu Geologii, Warszawa (Polska)

Sonda do określania kierunku przepływu wód podziemnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sonda do określania kierunku przepływu wód podziemnych, zwłaszcza w niefiltrowanym otworze wiertniczym.

Znana jest sonda do określania kierunku filtracji wód podziemnych według patentu nr 61 748, składająca się z perforowanego cylindra, osłoniętego od wewnątrz siatką filtracyjną, w którym umieszczony jest perforowany, dowolnie naświetlony papier fotograficzny oraz wypełniający materiał porowaty, otaczający osiowo perforowaną tulejkę, stanowiącą przedłużenie przewodu, zamocowanego do wieczka cylindra, przez który wprowadza się do sondy pojemnik z wywoływaczem fotograficznym. Na naświetlonym papierze fotograficznym w wyniku rozpuszczania wywoływacza, otrzymuje się obraz ogólnego kierunku filtracji wody podziemnej, w postaci szerokiej plamy. Uściślenie, dla określenia właściwego kierunku filtracji wymaga interpretacji geometrycznej tej plamy. Orientacja takiej sondy według stron świata musi być kierowana z powierzchni terenu przy pomocy sztywnego przewodu, odpowiednio oznaczonego, co przy pomiarach na większych głębokościach jest bardzo trudne do wykonania.

Istotą wynalazku jest sonda do określania kierunku przepływu wód podziemnych, składająca się z porowatego korpusu zaopatrzonego u dołu w diamagnetyczny pojemnik z magnetyczną igłą na pływaku, zanurzoną w roztworze żelatyny, a u góry w łącznik do żerdzi wiertniczej. W porowatym

2

korpusie umieszczone są filtracyjne porowate pierścienie o zmniejszających się do środka sondy współczynnikach filtracji oraz znany chemiczny detektor, między pierścieniem zewnętrznym a korpusem i znany chemiczny znacznik, w pierścieniu wewnętrznym.

Sonada według wynalazku, dzięki swej konstrukcji oraz doborowi współczynników filtracji porowatych pierścieni, poprawia charakterystykę pomiaru, przez co uzyskuje się większą dokładność w określeniu kierunku filtracji wody podziemnej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sondę w przekroju podłużnym, a fig. 2 — w przekroju poprzecznym.

Sonda do określania kierunku przepływu wód podziemnych według wynalazku składa się z porowatego korpusu 1 wykonanego ze spieku ceramicznego, wewnątrz którego umieszczone są filtracyjne porowate pierścienie 2, 3 również ze spieku ceramicznego, przy tym współczynnik filtracji wewnętrznego pierścienia 3 jest mniejszy od współczynnika filtracji zewnętrznego pierścienia 2. W pierścieniu 3 umieszczony jest preparat 10 z tiosiarczanu sodu. Korpus 1 zaopatrzone jest u góry w łącznik 8 do wiertniczej żerdzi 9, a u dołu, w diamagnetyczny pojemnik 4 z magnetyczną igłą 5 na pływaku 6 zanurzoną w roztworze żelatyny 7. Między korpusem 1 a pierścieniem 2

3

jest umieszczony perforowany fotograficzny papier 11.

Sposób działania sondy według wynalazku przedstawia się następująco; przed opuszczeniem sondy do otworu badawczego, umieszcza się w pierścieniu 3 preparat 10 z tiosiarczanu sodu, a między korpusem 1 a pierścieniem 2 perforowany papier fotograficzny 11. Do pojemnika 4 w którym znajduje się igła magnetyczna 5 na pływak 6 nalewa się roztworu żelatyny 7. Następnie sondę łączy się za pośrednictwem łącznika 8 z wiertniczą żerdzią 9, na której opuszcza się ją na dno otworu wiertniczego i umieszcza poniżej dolnej krawędzi rur osłonowych. Bezpośredni kontakt warstwy wodonośnej z porowatym korpusem sondy sprawia, że następuje przez nią swobodny i nie zakłócony przepływ wody gruntowej. Koncentryczny układ pierścieni 2 i 3 o zmniejszających się ku środkowi sondy współczynnikach filtracji powoduje skupienie strug filtracyjnych wody podziemnej, które rozpuszczając i następnie wynosząc znacznik w postaci roztworu, formują jego strefę tak, że uzyskiwany na papierze fotograficznym ślad przepływu

4

tego roztworu, jest zbliżony w wyglądzie do wąskiej kreski równoległej do osi sondy.

Orientację sondy według stron świata zapewnia układ umieszczony w pojemniku 4, w którym igła magnetyczna 5 umocowana na pływaku 6 ustawia się zgodnie z kierunkiem ziemskiego pola magnetycznego. Po pewnym czasie w takiej pozycji zostaje ona unieruchomiona na skutek żelowania roztworu żelatyny, w której pływak 6 jest zanurzony.

Zastrzeżenie patentowe

Sonda do określania kierunku przepływu wód podziemnych składająca się z korpusu, chemicznego detektora, materiału porowatego oraz chemicznego znacznika, **znamienna tym**, że porowaty materiał w formie pierścieni (2, 3) ma zmniejszające się do środka sondy współczynniki filtracji, przy tym korpus (1) zaopatrzony jest u dołu w diamagnetyczny pojemnik (4) z magnetyczną igłą (5) na pływaku (6) zanurzonym w roztworze żelatyny (7) a u góry w łącznik (8) do wiertniczej żerdzi (9).

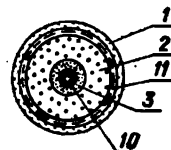
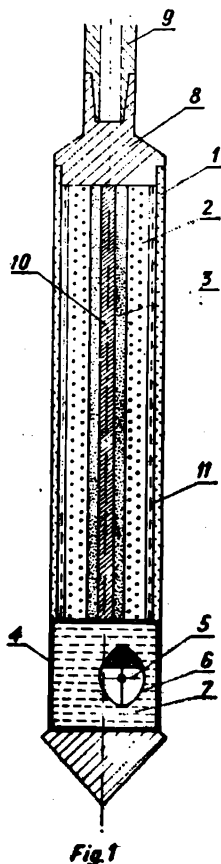


Fig. 2