

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65538

Patent dodatkowy
do patentu _____

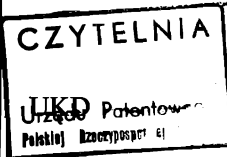
Zgłoszono: 14.VIII.1969 (P 135 377)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VII.1972

Kl. 42 c, 26/02

MKP G 01 c, 13/00



Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Błaszczak, Sławomir Gradys

Właściciel patentu: Ośrodek Badawczy Techniki Geologicznej, Warszawa (Polska)

Elektryczny miernik otworów hydrogeologicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny miernik otworów hydrogeologicznych, służący do pomiarów i rejestracji dwóch podstawowych parametrów otworu — wydajności pompowania, lub uzyskanej przy tym depresji, przy automatycznym utrzymywaniu jednego z parametrów na stałej, żądanej wielkości.

Ustalenie tych parametrów w czasie próbnych pompowań jest nieodzowne dla stwierdzenia przydatności otworu do określonych celów, na przykład jako studni dla celów zaopatrzenia w wodę, otworu odwodnieniaowego itp.

W praktyce badania takie odbywały się zwykle w ten sposób, że jeden z parametrów (zwykle dynamiczny poziom wody) był mierzony okresowo, bądź automatycznie w sposób ciągły, natomiast drugi parametr (wydajność) był uważany za stały, mimo znacznych odchyleń od przyjętej na początku pomiarów wielkości. Jednocześnie pomiar obu parametrów poza koniecznością posiadania odpowiedniej aparatury rejestrującej, bardzo utrudnia jednoznaczne i dokładne opracowanie wyników badań.

Celem wynalazku jest rozwiązanie problemu pomiaru otworów hydrogeologicznych w czasie próbnych pompowań w ten sposób, że jeden z parametrów będzie automatycznie utrzymywany na stałej wielkości, z dużą dokładnością uwarunkowaną zastosowaniem czujnika elektrycznego, a drugi parametr, ściśle związany z pierwszym, będzie w podobny sposób dokładnie mierzony i rejestrowany.

Cel ten został osiągnięty przez układ połączeń zna-

2

nego elektrycznego przepływomierza i znanego miernika poziomu cieczy, w którym przepływomierz jest połączony z badanym otworem za pomocą zaworu, regulowanego elementem siłowym uruchomionym układem nadążnym przepływomierza, bądź miernika poziomu, zależnie od położenia sprzężonego przełącznika.

Taki układ połączeń upraszcza znacznie badania a zwłaszcza interpretację wyników, czyniąc ją bardzo dokładną. Ocenie podlega bowiem wówczas tylko jedna wielkość zmienna.

Miernik według wynalazku ma jeszcze dodatkową zaletę, że zespoły elektroniczne obu jego części mogą mieć identyczną konstrukcję, co znacznie obniża koszt produkcji i czyni urządzenie prostym w obsłudze i niezawodnym w eksploatacji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym blokowy układ połączeń.

Miernik według wynalazku posiada znany przepływomierz 1, składający się z rury 2 zakończonej dyszą wypływową, utworzoną przez dolną krawędź 3 i zasuwę 4. Na rurze znajduje się komora pomiarowa 5 z elektrycznym czujnikiem poziomym 6 połączonym z układem nadążnym 7, uruchamiającym element siłowy 8, ale przez jedną sekcję przełącznika sprzężonego 9. Element siłowy jest sprzężony z zasuwą 4, związaną z elementem wskazująco-rejestrującym 10.

Dalszą częścią jest znany elektryczny miernik poziomu o podobnym układzie blokowym i ideowym. Czujnik poziomu dynamicznego wody 11 jest umieszczony

na lince 12 nawiniętej na bęben 13, sprzężony z elementem siłowym 14 i członem wskazująco-rejestrującym 15. Czujnik 11 jest połączony poprzez linkę 12 i styk 16 z układem nadążnym, przyłączonym do elementu siłowego 14 drugą częścią przełącznika 9. Układy nadążne 7 i 17 są łączone z elementem siłowym 18 przełącznikiem 9, przy czym element siłowy 18 jest sprzężony z regulowanym zaworem 19 umieszczonym między badanym otworem 20 a przepływomierzem 1.

Miernik o takim układzie połączeń może działać w dwojaki sposób. W położeniu A przełącznika 9 przepływomierz 1 rejestruje wielkość przepływu, natomiast układ nadążny 17 miernika poziomu 21 ustawia elementem siłowym 18 zawór 19 w taki sposób, aby rzeczywisty przepływ warunkował utrzymywanie się ustawionej, żądanej depresji w otworze 20. Natomiast w odwrotnym położeniu przełącznika 9 (położenie B) miernik pozio-

mu 21 pracuje w sposób normalny, a przepływomierz 1 uzupełniony zaworem 19 i elementem siłowym 18 reguluje wydajność pompowania, utrzymując ją na żądanej, ustawionej zasuwa 4 wartości.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny miernik otworów hydrogeologicznych, składający się z elektrycznego przepływomierza i miernika poziomu cieczy, zaopatrzonych w elektryczne układy nadążne, **znamienny tym**, że znany przepływomierz (1) jest połączony z badanym otworem (20) przez zawór regulowany (19), sterowany elementem siłowym (18) przyłączonym za pomocą przełącznika (9) sprzężonego z układem nadążnym (7) przepływomierza, albo z układem nadążnym (17) znanego miernika poziomu (21).

