

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50932

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.XI.1964 (P 107 006)

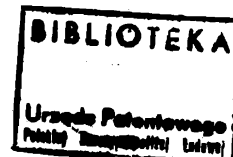
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. IV. 1966

Kl. 42e, 34

MKP G 01 f 23/24

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Błaszczak, Sławomir Gradyś

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Warszawie,
Warszawa (Polska)

Elektryczny miernik poziomu cieczy

1

Mierniki poziomu cieczy z rejestracją wskazań były przeważnie budowane w oparciu o odpowiednio dużych rozmiarów pływak, przekazujący przesunięcie poziomu cieczy na element wskazujący i zapisujący przez mechaniczne sprzężenie z nim linki, na której był zawieszony.

Mierniki takie miały szereg naturalnych ograniczeń. Ze względu na konieczność pokonania dużych sił tarcia i bezwładności wymiary pływaka musiały być znaczne, co wykluczało stosowanie urządzenia w otworach i zbiornikach o małej średnicy i dużej rozpiętości poziomu cieczy.

Jeden ze znanych elektrycznych wskaźników poziomu cieczy oparty na zasadzie stykowej ma tę wadę, że uruchamiany silnikiem czujnik porusza się na pewnym odcinku bez przerwy w górę i w dół (nawet przy niezmiennym poziomie cieczy), co prowadzi do szybkiego zużycia elementów, zwłaszcza przełączanego bez przerwy silnika. Fakt, że miernik taki ma duże zapotrzebowanie energii elektrycznej, utrudnia wykonywanie go w wersji przenośnej, ekspedycyjnej.

Inny wskaźnik, w którym układ nadążny uruchamiający człon wskazująco-rejestrujący jest sterowany przez przekazniki prądem zamykającym się w obwodzie cięższego od wody czujnika, o oporności zależnej od jego zanurzenia wymaga bardzo dokładnego wyregulowania urządzenia dla danego rodzaju cieczy i może działać niezawodnie tylko w małym zakresie jej przewodności.

2

Przedmiotem wynalazku jest czujnik i układ wejściowy elektrycznego miernika poziomu cieczy, którego konstrukcja umożliwia uniknięcie opisanych wyżej wad.

Fig. 1 rysunku przedstawia schemat czujnika i układ blokowy całego systemu, a fig. 2- przykład układu elektrycznego miernika wykonanego według wynalazku.

Elektryczny miernik poziomu cieczy oparty na stykowej zasadzie pomiaru jest wyposażony w czujnik zawieszony na przewodzącej lince 1 nawiniętej na bębnie 2 oraz w znany układ nadążny 3 i człon wskazująco-rejestrujący 4. Czujnik posiada dolną elektrodę 5 połączoną z górną elektrodą 6 i linką 1 za pośrednictwem diody 7, a linka 1 jest dołączona do połączonych różnokierunkowo układów prostowniczych 8 i 9, sterujących układem nadążnym 3.

Poziom cieczy może się znaleźć w trzech charakterystycznych położeniach względem czujnika, mianowicie: A — poniżej elektrody 5, B — między elektrodami 5 i 6, C — powyżej elektrody 6.

W tych trzech położeniach czujnik przedstawia różne obciążenie dla generatora napięcia zmiennego 10 w następującym obwodzie zamkniętym: linka 1 czujnika, styk 11 i połączenie 12, a z drugiej strony między elektrodą pomocniczą 13 (może nią być na przykład metalowa rura studni głębinowej lub obudowa zbiornika cieczy), a czujnikiem. Układ znajduje się w spoczynku tylko w położeniu B. Jeśli poziom cieczy zmieni się tak, że czujnik znajdzie się

4

Ponieważ silniki układu nadążnego (lub jeden silnik przełączany albo nawrotny) mogą dawać dowolnie duży moment wynalazek daje możliwość wykonania rejestratora poziomu zwierciadła cieczy o stałym błędzie bezwzględny niezależnie od rozpiętości poziomu cieczy. Z tego samego powodu łatwo jest zastosować dowolny system zdalnego przekazywania.

Ze względu na stykową pracę elektrod bezpośrednio z mierzoną cieczą układ jest w wysokim stopniu niezawodny.

20

25

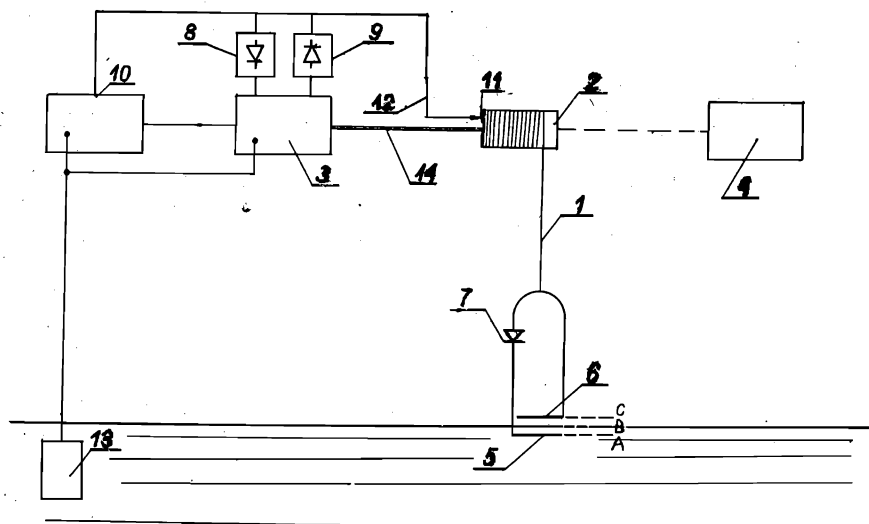


Fig.1

