

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77349

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.01.1972 (P. 152894)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.07.1975

Kl.42r², 9/12

MKP·G05d 9/12

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Stanisław Pawlak, Witold Środa

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Fajansu i Płytek Chemicznych „Radom”,
Radom (Polska)

Elektroniczny regulator poziomu cieczy

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny regulator poziomu cieczy przeznaczony do sterowania urządzeniami dozującymi dane medium znajdujące się w zbiorniku.

Obecnie do regulowania poziomu cieczy na stałym poziomie stosowane są elektroniczne układy nadążne, gdzie czujnik w postaci ostrza poprzez układ elektroniczny podaje impulsy do sterowania urządzeniami wykonawczymi zmieniając jednocześnie swoje położenie.

Znane są również regulatory dwupoziomowe elektrodowe jak na przykład będący przedmiotem polskiego opisu patentowego nr 54245, gdzie poszczególne elektrody włączone są w indywidualne układy elektroniczne, a te dopiero połączone odrębnym układem w całość regulatora. Zasadniczą wadą tego układu jest to, że reaguje on również na fale i bryzgi cieczy, a tym samym może powodować wadliwe działanie w zbiornikach, gdzie znajduje się wzburzona ciecz.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie przyrządu do kontroli lub regulacji poziomu cieczy, który byłby niezawodny w działaniu i usuwał wady regulatorów stosowanych dotychczas.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, iż dwa czujniki wpuszczone do zbiornika na dwa różne żądane poziomy, są połączone poprzez styki przekaźnika z przemiennikiem sygnału do cewki tegoż przekaźnika, który steruje swoimi stykami dalsze urządzenia elektryczno-mechaniczne dozujące dane medium znajdujące się w zbiorniku. Układ styków jest taki, że powoduje zadziałanie układu regulatora w chwili zetknięcia poziomu cieczy z czujnikiem górnym i dzięki kondensatorowi powoduje przełączenie układu na czujnik dolny.

W urządzeniu można wyodrębnić trzy główne części składowe: elektrody, przewód, układ elektroniczny z przekaźnikiem.

Układ przedstawiony na fig. 1 umożliwia regulację poziomu cieczy niezależnie od jej rodzaju, jak również niezależny jest od przypadkowego się czujników z falami lub bryzgami cieczy oraz jest całkowicie bezpieczny ze względu na zastosowanie niskiego napięcia.

Fig. 1 przedstawia schemat układu elektrycznego regulatora. Układ ten składa się z czujnika górnego 2 i dolnego 1, przekaźnika 7, przemiennika sygnału 5 oraz kondensatora 6.

Fig. 2 przedstawia typowe rozwiązanie regulatora do przepompowni kondensatu. Przemiennikiem sygnału 5 w tym przypadku jest prosty wzmacniacz prądu stałego. Czujnikami 1 i 2 są elektrody wykonane z materiału przewodzącego.

Przy podniesieniu się poziomu cieczy do czujnika dolnego, obwód jest otwarty. Zamknie się dopiero wtedy, kiedy poziom cieczy podniesie się do czujnika górnego. Wówczas układ zadziała, a prąd popłynie przez styk rozwierny 3 przełącznika oraz przez przemiennik sygnału 5 na cewkę przełącznika 7. Po naładowaniu kondensatora 6 przełącznik zadziała i uruchomi urządzenie dozujące dane medium. Jednocześnie układ przełączy się z czujnika górnego na dolny tj. ze styku 3 na styk 4 dzięki rozładowaniu się kondensatora 6.

Kondensator 6 opóźnia działanie układu. Opóźnienie to jest konieczne do przełączenia układu z jednego czujnika na drugi oraz zabezpiecza układ przez niepożądanymi zadaniami w przypadku chwilowych zetknięć czujnika górnego z falami lub bryzgami cieczy.

Gdy poziom cieczy opadnie poniżej czujnika dolnego, układ przestanie działać, a wraz z nim, zostaną odwrótnie wysterowane urządzenia dozujące.

Czujnikami mogą być elementy działające na zasadzie oporności, pojemności i indukcyjności.

Przemiennikiem sygnału w zależności od zastosowanych czujników może być wzmacniacz lub generator.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny regulator poziomu cieczy składający się z dwóch czujników, przemiennika sygnału i przełącznika, znamienny tym, że czujnik górny (2) oraz czujnik dolny (1) wpuszczone w zbiornik na różnych poziomach, połączone są przez styki przełącznika (3) i (4) z przemiennikiem sygnału (5), cewką przełącznika (7) i równolegle do niej włączonym kondensatorem (6).

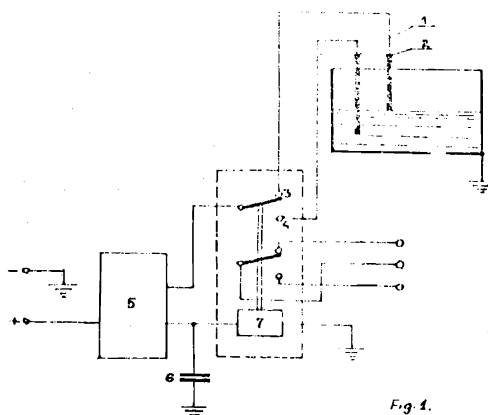


Fig. 1.

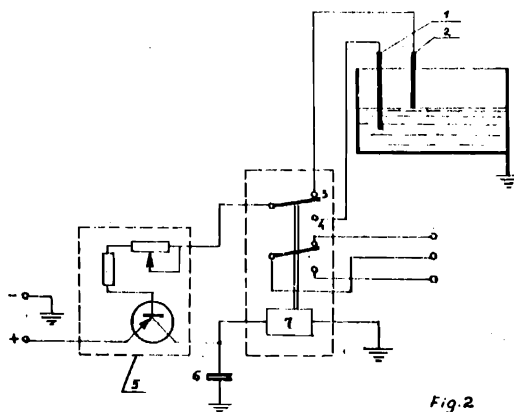


Fig. 2