



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.12.78 (P. 211833)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.07.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Int. Cl.³
G01F 23/28

Twórcy wynalazku: Zbigniew Krawczyk, Kazimierz Kostrzewa

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Instytut Biocybernetyki
i Inżynierii Biomedycznej, Warszawa (Polska)

Czujnik poziomu cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik poziomu cieczy znajdujący zastosowanie zwłaszcza w stanowisku do automatycznego sporządzania płynu dializacyjnego.

Znany jest czujnik poziomu cieczy składający się ze źródła światła w postaci żarówki zasilanej ze źródła prądowego i elementu światłoczułego umieszczonych po obu stronach przezroczystego zbiornika z cieczą. Element światłoczuły reaguje na promienie świetlne wysyłane z żarówki w sytuacji, gdy poziom cieczy w zbiorniku jest dostatecznie niski. W przypadku osiągnięcia pewnego poziomu cieczy, następuje przerwanie strumienia światła przez ciecz, co zostaje natychmiast zasygnalizowane po stronie odbiorczej w urządzeniu alarmującym sprzężonym z elementem światłoczułym.

Powyższy czujnik posiada pewne niedogodności spowodowane możliwością przedostania się do elementu światłoczułego światła z innego źródła. W sytuacji takiej czujnik reaguje na niepożądane źródło światła i błędnie sygnalizuje poziom cieczy.

Czujnik według wynalazku składa się z głowicy nadawczej w postaci elementu optoelektronicznego i głowicy odbiorczej, umieszczonych po przeciwnych stronach przezroczystego zbiornika z cieczą. Głowica nadawcza zasilana jest z generatora impulsów kluczującego układ odbiorczy, którego wejście połączone jest z optoelektroniczną głowicą odbiorczą, a wyjście z blokiem sygnalizacji.

2

W przezroczystym zbiorniku z cieczą ewentualnie umieszczony jest pływak.

Układ według wynalazku odznacza się brakiem czułości na niepożądane oświetlenie przy pomocy źródła światła stałego lub o przypadkowej częstotliwości.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku będącym blokowym schematem układu czujnika poziomu cieczy.

Układ składa się z głowicy nadawczej 1 w postaci diody elektroluminescencyjnej emitującej falę świetlną w zakresie podczerwieni umieszczonej z jednej strony przezroczystego zbiornika z cieczą 3. Z przeciwnej strony zbiornika umieszczona jest głowica odbiorcza 2 w postaci fotodiody czulej na zakres promieniowania diody elektroluminescencyjnej. Dioda elektroluminescencyjna 1 zasilana jest z generatora impulsów 5 kluczującego układ odbiorczy 4, którego wejście połączone jest z fotodiodą 2, a wyjście z blokiem sygnalizacji 6.

W momencie osiągnięcia przez ciecz w zbiorniku 3 poziomu przerywającego strumień światła pomiędzy diodą elektroluminescencyjną 1 zasilaną z generatorem 5 i fotodiodą 2 połączoną z układem odbiorczym 4, brak impulsów fotodiody 2 powoduje włączenie alarmu przez blok sygnalizacji 6. Układ odbiorczy jest czuły tylko na strumień światła o określonej częstotliwości, co eliminuje możliwość zakłócenia działania układu przez przypadkowy

stały strumień światła. Ewentualnie do przerywania strumienia świetlnego pomiędzy głowicą nadawczą i odbiorczą służy pływak 7 umieszczony w zbiorniku z cieczą 3.

Czujnik poziomu cieczy według wynalazku może znaleźć zastosowanie wszędzie tam, gdzie wymagane jest bezstykowe sygnalizowanie zadanych poziomów. Szczególnie jest to ważne we wszelkiego rodzaju aparaturze elektromedycznej, gdzie nie dopuszcza się bezpośredniego przepływu prądu elektrycznego przez płyny krążące w aparaturze, np. dializacyjnej.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik poziomu cieczy, zawierający głowice: emitującą i odbierającą strumień świetlny, umieszczone po przeciwnych stronach przezroczystego zbiornika z cieczą, **znamienny tym**, że zawiera optoelektroniczną głowicę nadawczą (1) zasilaną z generatora impulsów (5) klucującego urządzenie odbiorcze (4) połączone wejściem z optoelektroniczną głowicą odbiorczą (2), a wyjściem z blokiem sygnalizacji (6).

