

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

72902

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.11.1971 (P. 151598)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 42e,31/03

MKP G01f 23/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zdzisław Drzazgowski, Jerzy Gołębiowski,
Tadeusz Stasiak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Kompleksowej
Automatyzacji „Meramont”, Poznań (Polska)

Wahadłowo-skokowy sygnalizator poziomu cieczy w zbiornikach otwartych

1

Przedmiotem wynalazku jest wahadłowo-skokowy sygnalizator poziomu cieczy w zbiornikach otwartych przeznaczonych głównie do sygnalizowania ustalonego granicznego poziomu cieczy w studzienkach żezowych na statkach.

Znane są różne rozwiązania urządzeń sygnalizujących ustalony graniczny poziom cieczy w zbiornikach otwartych, działające na zasadzie przesuwania się pływaka z magnesami po rurze prowadzącej, wewnątrz której zamocowane są przekaźniki kontaktowe.

Innego rodzaju sygnalizatory o konstrukcji pneumatyczno-elektrycznej pracują na przykład przy zastosowaniu pływakowego przełącznika pneumatycznego oraz przekaźnika pneumatyczno-elektrycznego.

Sygnalizatory działające na zasadzie przesuwania się pływaka z magnesami po rurze prowadzącej posiadają wady polegające na możliwości zakleszczania się pływaka z uwagi na oblepianie pływaka i rury osadami żezowymi, oraz oscylacyjnym unoszeniu się i opadaniu pływaka podczas falowania cieczy, utrudniającym sygnalizowanie granicznego poziomu cieczy. Sygnalizatory pneumatyczno-elektryczne posiadają złożoną budowę o technologicznie trudnych elementach oraz ograniczonej ich trwałości ze względu na utratę dokładności, jak zaworki i sprężynki.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad poprzez skonstruowanie sygnalizatora wahadłowo-skokowego zaopatrzonego w przekaźnik z magnetycz-

2

nym zestykiem zwiernym, o prostej i technologicznie łatwej budowie, wykluczającej możliwość zakleszczenia się pływaka i eliminującej części o ograniczonej trwałości, a tym samym skonstruowanie sygnalizatora o znacznie wyższej niezawodności działania.

Istotą wynalazku jest konstrukcja sygnalizatora oparta o wahadłowe, skokowe zbliżanie magnesów zwierających do przekaźnika z magnetycznym zestykiem zwiernym za pomocą dźwigni obrotowej unoszonej przez pływak.

Sygnalizator według wynalazku cechuje prosta budowa i niezawodność działania, posiada konstrukcję umożliwiającą łatwy dostęp do jego elementów i nieskomplikowaną kontrolę działania. Robocze zwieranie styków magnetycznego zestyku zwiernego i sygnalizowanie tym samym granicznego poziomu cieczy następuje na skutek działania strumienia magnetycznego przy zbliżeniu do przekaźnika magnesów wahacza.

Przekaźnik z magnetycznym zestykiem zwiernym jest zaopatrzony w cewkę, której amperozwoje zasilone prądem zmiennym, wytwarzają strumień magnetyczny zwierający styki magnetycznego zestyku zwiernego, co pozwala na sprawdzające zamknięcie obwodu i kontrolę działania obwodu sygnalizującego przez naciśnięcie przycisku.

W przeciwieństwie do sygnalizatorów o przesuwanym po rurze pływaku z magnesami, budowa jego usuwa niebezpieczeństwo zakleszczenia się pływaka

z uwagi na to, że siła wyporu pływaka przyłożona na końcu obrotowej dźwigni przy małej średnicy sworznia i zastosowaniu tulejki teflonowej wyklucza możliwość zakleszczania się dźwigni pływaka i wahacza na osi ich obrotu. Redukcja ruchu pływaka w stosunku do ruchu wahacza przełączającego uzyskiwana na skutek wycięcia na zewnętrznym łuku zabieraka, eliminuje wpływ osycylacyjnego ruchu pływaka na skutek falowania cieczy w zbiorniku, na sygnał przekazywany na elektryczną tablicę sygnalizacyjną. W stosunku do sygnalizatorów pneumatyczno-elektrycznych sygnalizator według wynalazku jest prostym mechaniczno-elektrycznym urządzeniem przekazującym sygnały elektryczne bezpośrednio na elektryczną tablicę sygnalizacyjną i pozbawionym pośrednich członów pneumatycznych. Konstrukcja sygnalizatora spełnia wszystkie wymagania towarzystw klasyfikacyjnych w tym Polskiego Rejestru Statków, w zakresie przepisów elektrycznych i przeciwpożarowych.

Sygnalizator według wynalazku jest rozwiązaniem konstrukcyjnym korzystniejszym od znanych sygnalizatorów pod względem niezawodności działania oraz ze względów techniczno-ekonomicznych z uwagi na prostą budowę.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sygnalizator w widoku z przodu, fig. 2 — przekrój pionowy po osi symetrii wahacza, z magnesami w jego pionowym położeniu, fig. 3 — przekrój pionowy przez wahacz w płaszczyźnie jego ruchu.

Sygnalizator składa się z pływaka 1 połączonego sztywno poprzez dźwignię obrotową z zabierakiem wahacza 2 obracającym przy zmianie położenia pływaka na skutek podnoszenia się poziomu cieczy, wahacz 3 z dwoma magnesami 4 w kierunku umieszczonych w obudowie sygnalizatora 5 dwóch magnesów 6 o jednoimiennie skierowanych biegunach w stosunku do magnesów wahacza, które odpychając magnesy wahacza po przejściu ich poza oś pola magnetycznego magnesów stałych w obudowie, odchylają wahacz od pionu w kierunku przekaźnika z magnetycznym zestykiem zwiernym 7, wyposażonym dodatkowo w cewkę do wzbudzenia strumienia elektro-magnetycznego dla sprawdzania działania przekaźnika, umieszczonego w ognioszczelnej i wodoszczelnej puszcze 8, zwierając jego styki, co powo-

duje przekazanie sygnału bezpośrednio na elektryczną tablicę sygnalizacyjną. Na szybkie skokowe zbliżenie magnesów zwierających do przekaźnika z magnetycznym zestykiem zwiernym dodatkowo wpływa ciężar wahacza niezerównoważony po przejściu pionowego położenia równowagi chwiejnej.

Po zwarcu magnetycznego zestyku wahacz pozostaje bez ruchu w krańcowym położeniu, niezależnie od dalszego podnoszenia albo opadania poziomu cieczy w granicach wielkości odpowiadających swobodnemu przesunięciu kątowemu wahacza w wycięciu zabieraka między jego pazurami. Po obniżeniu poziomu cieczy poniżej poziomu sygnalizowanego zabierak przy pomocy drugiego pazura unosi wahacz do położenia pionowego, przy czym następuje rozwarcie magnetycznego zestyku i przerwanie sygnału do elektrycznej tablicy sygnalizacyjnej. Po przekroczeniu osi pola magnetycznego wahacz zostaje odchylony skokowo przez magnesy obudowy oraz własny ciężar do przeciwnego położenia krańcowego. Podobnie jak w poprzednim krańcowym położeniu wahacz pozostaje bez ruchu mimo wzrostu lub opadania poziomu cieczy w granicach wielkości odpowiadających przesunięciu kątowemu wahacza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wahadłowo-skokowy sygnalizator poziomu cieczy w zbiornikach otwartych, zwłaszcza w studzienkach żezowych na statkach, **znamienny tym**, że stanowi go pływak (1) połączony sztywno z zabierakiem wahacza (2) obracającym przy zmianie położenia pływaka wahacz (3) z magnesami (4) w kierunku umieszczonych w obudowie (5) magnesów (6) o jednoimiennie skierowanych biegunach w stosunku do magnesów wahacza, które odpychając magnesy wahacza po przejściu ich poza oś pola magnetycznego odchylają wahacz od pionu w kierunku przekaźnika z magnetycznym zestykiem zwiernym (7), wyposażonym dodatkowo w cewkę do wzbudzenia strumienia elektromagnetycznego, zwierając jego styki.

2. Wahadłowo-skokowy sygnalizator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zabierak wahacza (2) posiada na zewnętrznym łuku wycięcie tworzące na jego końcach pazury przesuwające.

