



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45781

Kl. 81 e, 142

Biuro Projektów C P N „Naftoprojekt“*)

Warszawa, Polska

Urządzenie do samoczynnego zamykania dopływu cieczy do cystern

Patent trwa od dnia 20 lutego 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego zamykania dopływu cieczy do cystern składające się z zaworu samoczynnego i pływaka sterującego, przy czym otwieranie zaworu odbywa się ręcznie.

Znane dotychczas urządzenia tego rodzaju składają się z ciężkich zespołów montowanych każdorazowo na wlocie cysterny przy pomocy dźwigów zawieszonych na wysokich masztach. Urządzenie takie zawiera między innymi króciec z kątowym zaworem odcinającym, zaopatrzonym na górze w giętkie przewody z szeregiem łączników, bezpiecznik pożarowy oraz urządzenie pływakowe wyposażone we wskaźnik optyczny, który ukazuje się na zewnątrz wlotu z chwilą napełnienia cysterny i zamknięcia zaworu.

Należy również wymienić urządzenie, gdzie zawór odcinający dopływ cieczy do cysterny jest

umieszczony na stałe na ramieniu nalewaka cieczy i posiada postać zaworu klapowego, który jest sprzężony z wyzwaczem pływakowo-zapadkowym za pomocą dowolnej długości linki.

Powyższe urządzenia odznaczają się bądź skomplikowaną konstrukcją bądź dużym ciężarem, co utrudnia powszechne ich stosowanie.

Urządzenie według wynalazku odznacza się natomiast dużą prostotą konstrukcji, niezawodnym działaniem, lekkością, przy czym zastosowanie na części zaworu materiałów termoutwardzalnych zabezpiecza przed iskrzeniem, a przez to przed pożarem.

Istotą wynalazku jest zestaw urządzeń na známym układzie pływak — zawór powiązanego ze sobą w przypadku napełniania od dołu przy pomocy linki np. Bowdena a przy napełnianiu od góry stanowiące jedną konstrukcyjną całość.

Zestaw urządzeń według wynalazku stanowi konstrukcję układów dźwigniowych sterujących na pływaku i zamykających na zaworze.

Urządzenie według wynalazku tytułem przykładu przedstawione jest na rysunkach, gdzie

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Wojciech Kwiatkowski, inż. Eugeniusz Kujawa i inż. Mieczysław Kaniewski.

fig. 1 przedstawia urządzenie pływakowe w przekroju wzdłuż osi pływaka w jego dolnym połączeniu, fig. 2 — środkowy fragment urządzenia pływakowego z fig. 1 lecz po momencie zadziałania pływaka pod wpływem podniesienia się do dopuszczalnych granic poziomu płynu. Fig. 3 natomiast przedstawia przekrój przez zawór samoczynny do dolnego napełniania cystern, fig. 4 i fig. 5 wyjaśniają przy pomocy schematów zasadę działania zaworu samoczynnego z fig. 3, fig. 6 i fig. 7 reprezentują urządzenie do samoczynnego zamykania dopływu cieczy do cystern w przekroju wzdłuż osi przewodu zasilającego w dwóch położeniach: fig. 6 przy zaworze otwartym, a fig. 7 — przy zaworze zamkniętym, przy czym urządzenie to służy do napełniania cystern od góry.

Urządzenie pływakowe przedstawione na fig. 1 składa się z obudowy 1, pływaka 2, pręta przenoszącego ruch pływaka 3, sygnalizatora optycznego 4, pręta 5 z przyciskiem do napinania układu pływakowego, kabłąka 6, uchwyty 7, do zawieszania urządzenia pływakowego na włazie cysterny 8, zespołu dwóch dźwigni rozpierających 9, dźwigni napinająco-zwalniającej 10, sprężyny 11, wodzydła 12, oraz cięgna 13 linki typu Bowdena.

Zawór samoczynny (fig. 3) sterowany przez wyżej wymienione urządzenie pływakowe a służący do napełniania cystern od dołu składa się ze znanego zaworu klapkowego zwrótnego 15, z wyprowadzoną na zewnątrz osią obrotu 16, dźwigni napędowej 17, dźwigni rozpierającej jednoramiennej 18 połączonej przegubowo z dźwignią dwuramienną kątową 19, ze wspornika 20, sprężyny 21, układu wybijakowego 22, zaopatrzonego w wyzwalacz ręczny 23 oraz otwór 24 w pokrywie wybijaka służący do połączenia układu wybijaka z ciągnem linki Bowdena.

Stanowisko do dolnego napełniania cystern składa się ze znanego układu rurociągów, armatury i króćców z tym, że pomiędzy znanym zaworem odcinającym a króćcem do połączenia węży zamontowany jest zawór samoczynny (fig. 3).

Zawór według wynalazku połączony jest za pomocą linki np. typu Bowdena z urządzeniem pływakowym (fig. 1) zawieszonym na włazie cysterny.

Urządzenie według wynalazku działa następująco: Przed napełnieniem po zamocowaniu pływaka we włazie cysterny naciska się gałkę pręta 5 aż do oporu. Przy ruchu pręta 5 w dół dźwignia napinająco - zwalniająca 10 połączona

przegubowo z ramionami dźwigni rozpierających 9, powoduje przesunięcie się jednego końca dźwigni 9 w kierunku osi wodzydła 12, który przesuwa się osiowo. Przesuw dźwigni następuje do momentu kiedy ramiona rozpierające zrównają się i nieco przekroczą oś wodzydła 12. Ponieważ obydwie ramiona rozpierające połączone są sprężyną przeto przy opisanym ruchu następuje naciąg sprężyny 9.

Następuje teraz otwarcie zaworu przy pomocy dźwigni 17, przy czym ramiona dźwigni 18 i 19 w połączeniu przegubowym ustawiają się w jednej osi, a przegub opiera się na główce wybijaka 22, którego układ połączony jest linką Bowdena z urządzeniem pływakowym. Równocześnie zostaje naciągnięta sprężyna 21.

Z chwilą kiedy pływak zostanie uniesiony przez płyn podchodzący do poziomu pożadanego, połączony z nim pręt 3 przesuwał się ku górze pociągnie w pewnym momencie dźwignię napinającą - zwalniającą, która przesunie przegub z dźwigniami rozpierającymi 9 poza równowagę chwiejną. Teraz kurcząca się sprężyna ułatwi dalsze przesuwanie się dźwigni 10, jednocześnie cofnięcie się wolnego ramienia dźwigni 9 powoduje pociągnięcie wodzydła 12 i cięgna 13 linki Bowdena 14, które to cięgło podziela na układ wybijaka 22 zaworu 15, powodując przesunięcie się ku górze przegubu i dźwigni 18 i 19, a sprężyna 21 spowoduje domknięcie się zaworu i przesunięcie dźwigni 17 w położenie Z.

Na podobnej zasadzie działa urządzenie przy stanowisku do górnego napełniania cystern, przedstawione na fig. 6 i 7, które składa się ze znanego zaworu zwrótnego grzybkowego 25 wbudowanego pomiędzy odcinek cienkościennej rury metalowej 26 a komorę dźwigniową 27.

W komorze dźwigniowej 27 znajdują się dwie jednoramienne dźwignie rozpierające 28. Dźwignie te są napędzane ciągnem 29, dwuramienną dźwignią kątową 30, ciągnem zewnętrznym 31 i dźwignią dwuramienną 32 blokowaną w położeniu otwartym zaworu przez układ dwóch dźwigni rozpierających 33 i 34, z których jedna jest połączona z dźwignią nastawną 35.

Pływak 36 umieszczony w osłonie 37 oraz dźwignia 38 służą do przesunięcia układu dźwigni 33 i 34 poza równowagę chwiejną. Zamknięcie zaworu następuje pod działaniem sprężyn 39 i 40.

Zawieszenie węża wraz z zaworem na włazie autocysterny następuje za pomocą zaczepu 41.

Odmiana urządzenia według wynalazku, służąca do samoczynnego zamykania dopływu cie-

czy do cystern i autocystern od góry przedstawiona na rysunku fig. 6 w pozycji otwartej i fig. 7 w pozycji zamkniętej, działa następująco: zawór 25 zostaje otwarty przez przesunięcie dźwigni nastawnej 35 z położenia „Z” do położenia „O”.

Przy tej czynności następuje naciągnięcie sprężyny 39 i 40. Powrót dźwigni nastawnej 35 jest uniemożliwiony przez dwie dźwignie rozpierające 33 i 34.

Zamknięcie zaworu 25 pod wpływem naciągu sprężyny następuje po przesunięciu układu dźwigni rozpierających 33 i 34 poza punkt równowagi chwilowej co następuje wówczas kiedy podnoszący się płyn uniesie pływak 36.

Zastrzeżenia patentowe

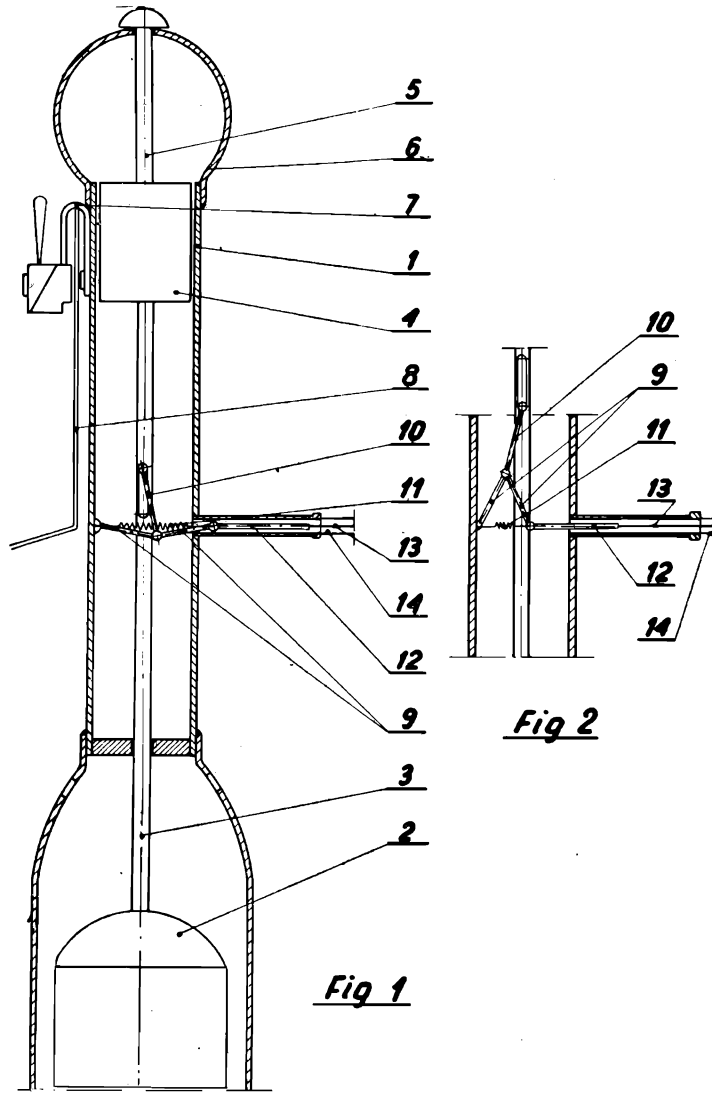
1. Urządzenie do samoczynnego zamykania dopływu cieczy do cystern przeprowadzanej od dołu przy pomocy zestawu pływak-zawór, znamienne tym, że zaopatrzone jest w układ dźwigniowy (18 i 19) blokujący, sprężynę zamykającą (21), układ wybijaka (22) oraz związany z nim w znany sposób przy pomocy linki Bowdena, urządzenie pływakowe z układem dźwigni rozpierających (9), dźwigni na-

pinająco - zwodzącej (10), sprężyny (11) oraz przesuwającego ciągną linki Bowdena w momencie napełniania, wodzika (12), który daje impuls wybijakowi (22) zwalniając przez to blokadę dźwigni (18 i 19), a sprężyna (21) powoduje zamknięcie zaworu (25).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, służącego do zamykania dopływu cieczy do cystern, przeprowadzanej od góry znamienna tym, że składa się z układu dźwigni (28), ciągną (29), dźwigni kątowej (30), ciągną (31), dźwigni (32) wbudowanych na zaworze grzybkowym zwrotnym, przy czym dźwignia (32) blokowana jest w położeniu otwartym przez układ dźwigni (33 i 34), a pływak (36) powoduje przy pomocy dźwigni (38) przesunięcie układu dźwigni (33 i 34) poza równowagę chwilową w momencie dojścia płynu do ustalonego poziomu, dając impuls dźwigni (32), która przez układ dźwigni kątowej (30) i ciągną (31) powoduje zamknięcie zaworu.

Biuro Projektów CPN
„Naftoprojekt“

Zastępca: mgr inż. Bolesław L. Grochowski
rzecznik patentowy



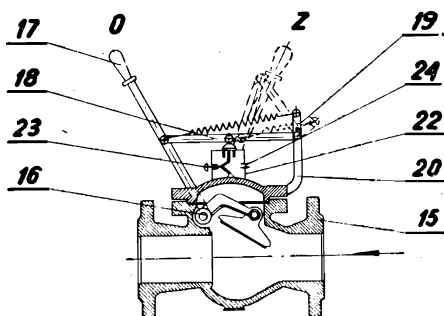


Fig 3

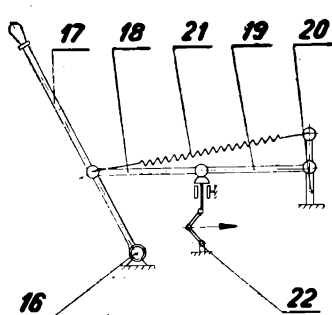


Fig 4

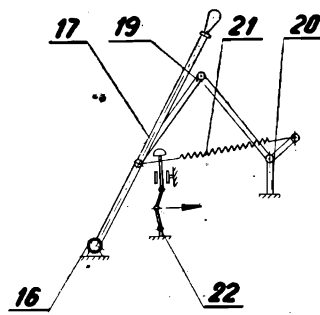


Fig 5

