



Patent dodatko-
wy do patentu _____

Zgłoszono: 19. IX. 1964 (P 105 969)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. II. 1966

Kl. 74 b, 1

MKP G 08 b 21/00

**CZYTELNIA
UKD**

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Leszek Zieliński

**Właściciel patentu: Zarząd Budynków Mieszkalnych Warszawa — Stare
Miasto Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa
(Polska)**

**Elektryczne urządzenie zabezpieczające i sygnalizujące nieprzewi-
dziany wypływ wody lub innej cieczy**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczne urządzenie zabezpieczające i sygnalizujące nieprzewidziany wypływ wody lub innej cieczy, przystosowane zwłaszcza do ochrony przed skutkami awarii instalacji wodociągowych w hydroforniach, węzłach cieplnych lub w halach fabrycznych. Przedmiotowe urządzenie może być ponadto zastosowane w miejscach, w których mogą się pojawiać wody podskórne i kurzawki, jak to ma na przykład miejsce w kopalniach.

W układach hydraulicznych, w których wymagane ciśnienie wody jest regulowane czujnikiem ciśnieniowym, współpracującym z silnikiem elektrycznym, napędzającym pompę istnieje zabezpieczenie tylko w jednym kierunku. W przypadku przekroczenia wymaganego ciśnienia w układzie, czujnik ciśnieniowy wyłącza silnik napędowy pompy i utrzymuje go w tym stanie aż do chwili obniżenia się tego ciśnienia poniżej ustalonego odpowiednio poziomu.

Praktyka wykazała, że zabezpieczenie to jest nieskuteczne w przypadku uszkodzeń lub pęknięć poszczególnych elementów tego układu hydraulicznego, jak na przykład przy stłuczeniach szklanych rurek wodowskazu, uszkodzeniach zaworu itp. Woda wydostając się na zewnątrz tego układu hydraulicznego poprzez uszkodzony element powoduje obniżenie się w nim ciśnienia, a w wyniku tego ciągłą pracę pompy i zatapianie pomieszcze-

2

nia, w którym dozór jest dokonywany okresowo lub sporadycznie. Takie uszkodzenie instalacji hydraulicznych, zauważone często po kilkunastu godzinach powoduje duże straty zniszczenia obiektów.

5 Znane są urządzenia hydrauliczne zaopatrzone w zbiornik z dwoma czujnikami, z których jeden sygnalizuje maksymalny poziom wody lub ciśnienie panujące w układzie, natomiast drugi czujnik reaguje na określone minimalne stany tego układu. 10 Przy takim zabezpieczeniu oprócz tej ilości wody przedostającej się na zewnątrz, która wynika z przedziału działania obu czujników, należy dodać jeszcze ilość wody pompowaną w tym czasie przez pompę. Zagadnienie to staje się bardzo problematyczne wówczas, gdy wydajność pompy lub 15 pomp jest bardzo duża i może zaistnieć przypadek, że nie osiągnie się nigdy ustalonego minimalnego poziomu wody, w którym zadziałałby czujnik minimalnego poziomu. 20

Urządzenie według wynalazku jest pozbawione 25 powyższych wad i mimo prostoty swej konstrukcji reaguje bardzo szybko nawet na jednocentymetrowy przybór wody przedostającej się z chronionego układu hydraulicznego do najniższej położonego 30 miejsca pomieszczenia, w którym ten układ się znajduje. Urządzenie to jest zaopatrzone w czujnik sterujący napięciem bezpiecznym (8 V), przełącznik sprzężony z cewką wyłącznika, poprzez który jest zasilany silnik pompy, a ponadto drugim obwodem

czujnik ten przekazuje sygnał optyczny bądź też akustyczny do dyspozytorni lub osoby dozorującej instalację hydrauliczną, informujący o powstaniu uszkodzenia.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny układ połączeń urządzenia, fig. 2 — widok z góry czujnika, a fig. 3 — przekrój czujnika płaszczyzną A—A z fig. 1.

Jak to uwidacznia fig. 1 silnik 1 pompy chronionego urządzenia hydraulicznego jest zasilany z sieci **RSTO** poprzez dowolny wyłącznik ochronny 2 typu olejowego lub suchego. Cewka 2a tego wyłącznika 2 jest przyłączona z jednej strony do dowolnej fazy **RST**, z drugiej zaś strony jest przyłączona do fazy **O** poprzez zespół styków biernych 3a przełącznika 3. Cewka 3b wzbudzająca przełącznik 3 jest sterowana zespołem styków czynnych 5a czujnika 5, zwierających obwód zasilający wtórnych uzwojeń transformatora 4 przeznaczonego do obniżenia napięcia sieciowego. Drugi zespół styków czynnych 5b zawiera obwód sygnalizacyjny, w który jest włączony dowolny wskaźnik akustyczny 6 lub optyczny.

Z chwilą pojawienia się wody w najniższym miejscu chronionego pomieszczenia zadziała czujnik 5, którego konstrukcja będzie opisana w dalszej części opisu. W wyniku tego układy styków 5a, 5b zostają zwarte, uruchomiona zostaje sygnalizacja akustyczna lub optyczna w dyspozytorni lub w miejscu, w którym znajduje się stała obsługa instalacji hydraulicznej, a ponadto wskutek wzbudzenia przełącznika 3 zespół styków biernych 3a rozwierając się przerywa obwód cewki 2a wyłącznika 2 i pompa zostaje unieruchomiona.

Czujnik 5 przedstawiony na fig. 2 i 3 jest zaopatrzony w piankowy pływak 7 osadzony na ramieniu 8. Drugi koniec ramienia 8 jest przymocowany do dźwigni 10 ułożyskowanej na osi 11 we wsporniku 12. Wspornik 12 jest przykręcony do podstawy 9 czujnika wraz z płytką izolacyjną 13, na której są zamocowane dwa zespoły styków czynnych 5a, 5b połączonych przewodami giętkimi z zaciskami 16.

Drugi koniec dźwigni 10 jest zaopatrzony w dwa rolkowe izolatorki 14 współpracujące przyciskowo ze stykami 5a, 5b, przy czym w górnej części tej dźwigni znajduje się zaczep 10a, za który zaskakuje usprężynowany zatrzask 17. W pokrywie 15 czujnika, wykonanej najkorzystniej z tworzywa sztucznego znajduje się gniazdo przycisku 18 z osadzonym w nim popychaczem 19. Przez naciśnięcie przycisku 18 po pokonaniu oporu sprężyny 20 popychacz 19 naciska na ramię 17a zatrzasku 17 i zwalnia go z zaczepu 10a.

Z chwilą pojawienia się wody lub innej cieczy w miejscu, w którym spoczywa czujnik 5, piankowy pływak 7, sięgający do powierzchni chronionej

pomieszczenia zostaje uniesiony do góry, a w wyniku tego następuje ruch obrotowy na osi 11 dźwigni 10, aż do chwili zwarcia izolatorami 14 styków 5a, 5b. Stan ten zostaje zablokowany zatrzaskiem 17 zaskakującym za zaczep 10a.

Opisana mechaniczna blokada czujnika 5 ma bardzo duże znaczenie z eksploatacyjnego punktu widzenia użyteczności urządzenia według wynalazku. W przypadku bowiem uszkodzenia układu hydraulicznego, zadziałaniu urządzenia i wyłączeniu pompy lub zespołu pomp, zgromadzona woda może przemieszczać się do innych pomieszczeń i wówczas po obniżeniu się jej poziomu ponownie włączone do uszkodzonego układu. W tym celu przewidziano konieczność ręcznego zbrojenia czujnika, aby nie dopuścić do zaistnienia przytoczonego przypadku.

Niewielkie zmiany konstrukcyjne urządzenia według wynalazku przystosowują go do wypompowywania na przykład wody podskórnej. W tym celu demontuje się zatrzask 17, a przełącznik 3 zaopatruje w układ styków czynnych, zamiast opisanych styków biernych 3a. Z chwilą pojawienia się wody podskórnej w zasięgu czujnika 5 przekonstruowane urządzenie według wynalazku powodować będzie załączenie pomp odwadniających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne urządzenie zabezpieczające i sygnalizujące nieprzewidziany wypływ wody lub innej cieczy, zaopatrzone w przełącznik przerywający obwód cewki wyłącznika ochronnego, poprzez który są zasilane silniki pomp układu hydraulicznego, oraz w transformator obniżający napięcie sterowania przełącznika, **znamiennie tym**, że do sterowania obwodu wzbudzenia przełącznika (3) i obwodu sygnalizacji akustycznej (6) posiada w czujniku (5) dwa zespoły styków czynnych (5a, 5b), który to czujnik, umieszczony w najniższym miejscu chronionego pomieszczenia, składa się z piankowego pływak (7), sięgającego do powierzchni chronionego pomieszczenia i osadzonego na ramieniu (8), umocowanego w dźwigni (10) ułożyskowanej na osi (11) we wsporniku (12) oraz z układu dwóch izolatorów rolkowych (14) osadzonych na drugim końcu dźwigni (10) i współpracujących ze stykami (5a, 5b).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignia (10) czujnika (5) jest zaopatrzona w zaczep (10a), za który zaskakuje zatrzask (17), a w pokrywie (15) znajduje się gniazdo przycisku (18) zwalniające ten zatrzask (17) popychaczem (19).

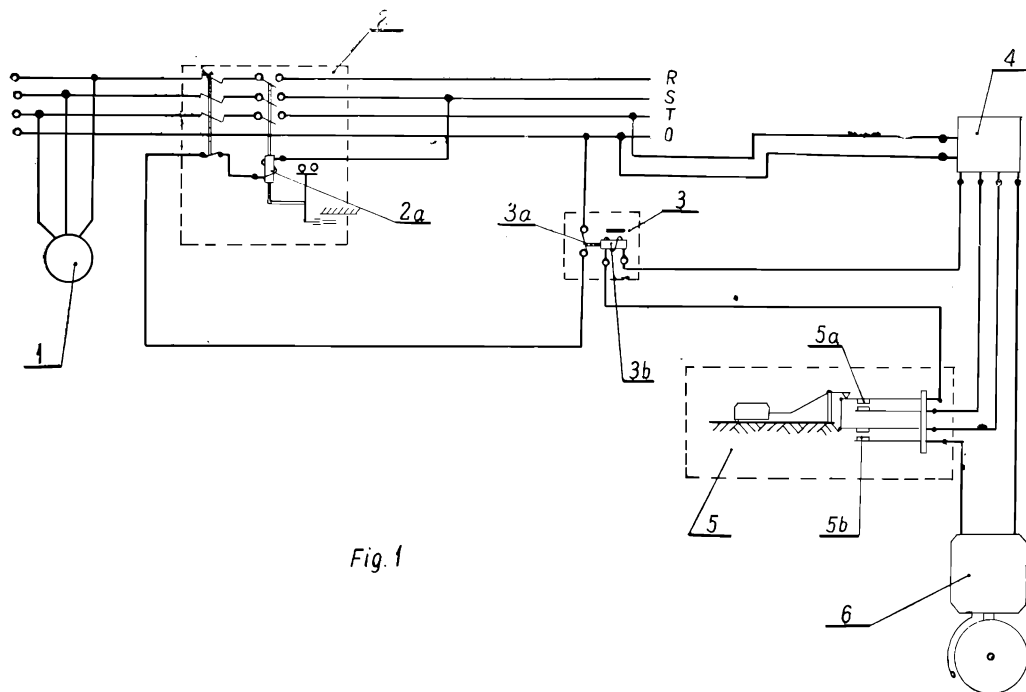


Fig. 1

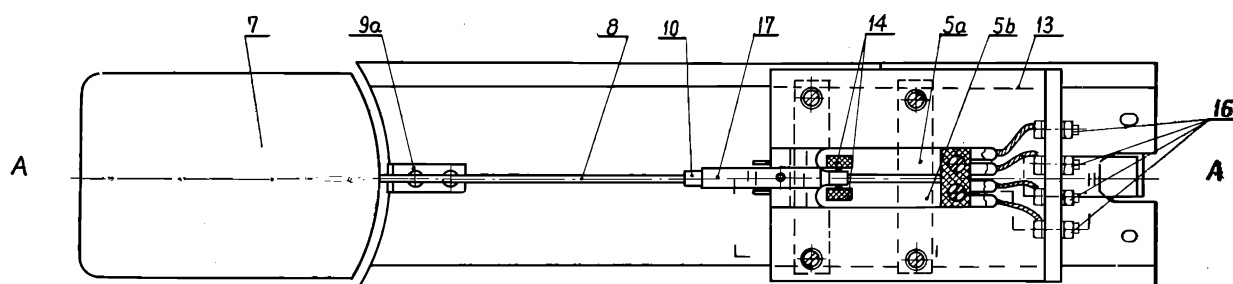


Fig. 2

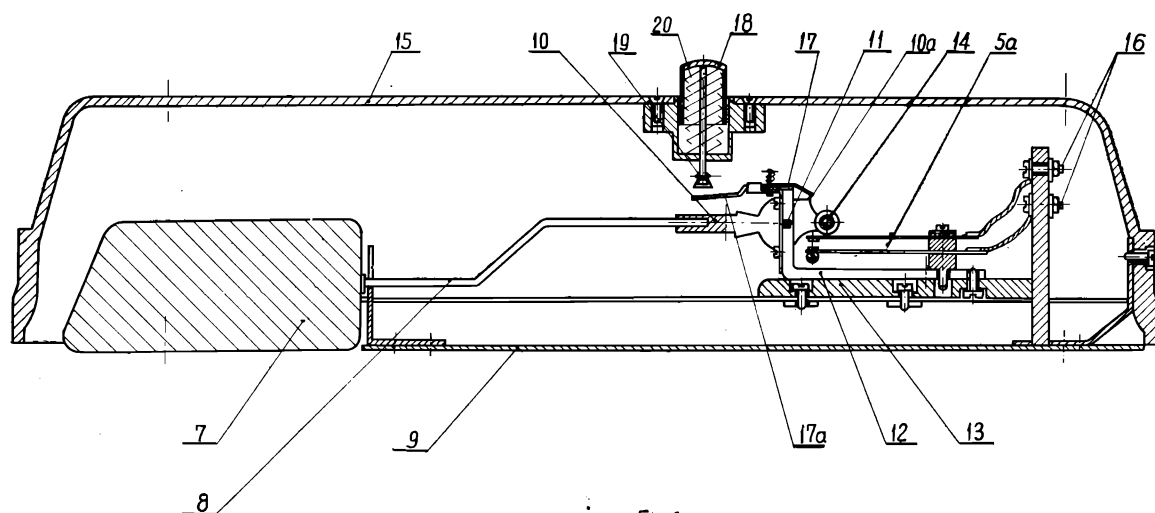


Fig. 3