

Opublikowano dnia 7 maja 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42398

Kl. 42 d, 4/01

Gustaw F. Gerds K G

Bremen, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie pomiarowe i regulacyjne względnie tylko regulacyjne z nie tłumionym przenoszeniem przez ścianę impulsów pomiarowych i regulacyjnych

Patent trwa od dnia 20 marca 1958 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1957 r. dla zastrz. 1, 2, 3, 4, 5, 6,
 6 kwietnia 1957 r. dla zastrz. 7, 8, 9, 10, 11,
 10 maja 1957 r. dla zastrz. 12, 13, 14

(Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy urządzenia pomiarowego i regulacyjnego, względnie tylko regulacyjnego z nietłumionym przenoszeniem przez ścianę impulsów pomiarowych i regulacyjnych, względnie tylko regulacyjnych w próżni, w wysokiej temperaturze, w wysokim ciśnieniu, na przykład w urządzeniach parowych.

Znane są urządzenia, które z zamkniętego zbiornika przekazują na zewnątrz na przykład poziom wody za pomocą sprężynującego mieszka, elastycznej lub skręconej rurki lub sprzężenia magnetycznego bez zastosowania ujemnie oddziaływujących dławnic. Przy wszystkich takich urządzeniach przepustowych występują pewne procesy chemiczne, które oddziałują

ujemnie utrudniając w szczególności ruch elementów przepustowych.

Na przykład przy regulacji poziomu i składu wody w kotle, którą przeprowadza się nie tylko na zawartość nieuniknionych części brudu lecz także na ilość dodatków zmniejszających wodę, zachodzi niebezpieczeństwo, że części te przenikają między ruchome elementy i nieruchomą ścianę urządzenia przepustowego. Dokładne przenoszenie ruchu jest dlatego nie zawsze możliwe, zwłaszcza na skutek przenikania rozpuszczonych w wodzie związków chemicznych występują dalsze zakłócenia, wskutek korozji i tworzenia się skorupy.

Znane są inne przyrządy mierzące i regulujące ciśnienie, w których ustala się poziom cieczy za pomocą różnicy ciśnienia i za pomocą elastycznej rurki, której jeden koniec jest nieruchomy a drugi ruchomy, wewnątrz której jest przymocowany trwale pręt, który wywiera boczny nacisk na elastyczną rurkę. Znane są również przyrządy kontrolne, które są umieszczone poziomo na wysokości kontrolowanego stanu cieczy. Składają się one z elastycznej na jednym końcu zamkniętej rury, do której dopływa mniejsza lub większa ilość cieczy, przy czym ciężar znajdującej się w rurze cieczy, na przykład wody z kotła, steruje przebieg regulacji.

Dotychczasowe urządzenia mimo swej różnorodności mają ograniczony zakres przenoszenia i regulowania, ponieważ są uzależnione od wysokości ciśnienia i temperatury, mają niewłaściwy stosunek wygięcia elastycznej rurki przenoszącej do długości wygiętego pręta, jak również do swobodnego przekroju elementu przenoszonego tak, że nie zawsze gwarantują właściwy poziom i regulację dla wszystkich zakresów.

Znane są także regulatory wysokości poziomu cieczy nie posiadające możliwości nastawienia wartości zadanej, które regulują na podstawie nadawania impulsów wyłącznie na podstawie różnicy ciśnienia wysokości poziomu cieczy w zbiorniku. Dlatego urządzenie do odbioru impulsów górnego poziomu zainstalowane na stałe jest niekorzystne, ponieważ późniejsze zmiany uregulowanego najwyższego poziomu cieczy są niemożliwe bez przebudowy urządzenia.

Zadaniem wynalazku jest zagwarantowanie beztarciowego i wolnego od zniekształceń przenoszenia impulsów, jak również przekazywanie nie zniekształconych przez ciśnienie impulsów pomiarowych i regulacyjnych z pomieszczeń, w których istnieje wysokie ciśnienie i temperatura lub próżnia.

Następnym zadaniem wynalazku jest wykonanie urządzenia, które za pomocą elastycznej rury przekazywać będzie stan poziomu cieczy w całym zakresie zmian stanu cieczy z zamkniętych zbiorników, a w szczególności będących pod wysokim ciśnieniem i temperaturą kotłów parowych oraz regulować dopływ cieczy, na przykład wody lub pary z kotłów.

Dalszym rozwiązaniem według wynalazku jest umożliwienie regulacji poziomu i różnicy ciśnienia przy urzeczywistnieniu postanowionego zadania bez przewidzianego nastawienia war-

tości zadanej na regulatorze, co odnosi się do późniejszych zmian nastawionego najwyższego poziomu cieczy, ponieważ najwyższe lustro cieczy na górnym punkcie odbioru impulsu jest nastawialne z zewnątrz.

Poziom cieczy należy dostosować do chwilowego obciążenia ruchu nie tylko z przyczyn technicznych lub ekonomicznych, jak uproszczenie zmagazynowania cieczy lecz również z innych chwilowych korzystnych przyczyn. W tym celu zostało wykonane udoskonalone urządzenie według wynalazku, które pracując na wszystkich zakresach regulacji poziomu cieczy i za pomocą nadajnika impulsów różnicy ciśnienia, umożliwia podwyższenie sprawności ruchu.

Uwidocznione na rysunku przykłady wykonania wyjaśniają bliżej rozwiązanie urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez nietłumiony magnetyczny przepust do przenoszenia impulsów, fig. 2 — przekrój poprzeczny przez przepust wykonany za pomocą elastycznej rurki, fig. 3 — przekrój podłużny przez regulator poziomu, fig. 4 — część urządzenia według fig. 3 przy wysokim położeniu lustra cieczy, a fig. 5 — przekrój podłużny przez nadajnik impulsowy różnicy ciśnienia nastawiony z zewnątrz przy najwyższym poziomie cieczy.

Na fig. 1 i 2 przedstawione są przykłady wykonania wynalazku, które rozwiązują zagadnienie nietłumionego, wolnego od tarcia i zanieczyszczeń przepustu do przenoszenia impulsów, ponieważ komora wewnętrzna 1 elementów uszczelniających, rura szczelinowa 2, względnie rura skrzycona 4, które są wystawione na działanie ciśnienia zbiornika 6 i których ściany muszą wytrzymywać to ciśnienie, jest wypełniona płynem uszczelniającym, zabezpieczającym przed korozją i tworzeniem się skorupy. Płyn uszczelniający może składać się z oleju, gliceryny itp., przy czym komora wewnętrzna 1 w przeciwieństwie do wnętrza zbiornika 7 jest uszczelniona za pomocą poddającego się naciskowi mieszka sprężynującego 3 i 5, membrany, elastycznej lub skrzyconej rury itd., które praktycznie nie są narażone na żadne różnice ciśnienia i dlatego są wykonane jako bardzo cienkie i poddające się naciskowi.

Ażeby przenieść na zewnątrz stan w zbiorniku, na przykład poziom wody w kotle parowym, są niezbędne odpowiednie elementy, które przeważnie składają się z pływaków 8 ciała pogrążonego w wodzie lub membrany czulej na różnice ciśnienia, które przenoszą dalej impulsy pomiarowe i regulujące poprzez znane elementy

sprzęgające 9—11, zainstalowane na zewnątrz zbiornika.

Zmiany wysokości cieczy w zbiorniku 6 są przenoszone według fig. 1 za pomocą pływaka 8, ciała pogrążonego w wodzie lub w inny sposób, na przykład poprzez będące w obustronnym ruchu dźwignie 12 i 13 urządzenia przenoszącego lub też magnetycznych elementów sprzęgających 9, 10, 11, przy czym do uszczelniania ciśnienia wewnętrznego służy rura szczelinowa 2. Ustupujące ruchowi dźwignie 12, 13 współdziałające z mieszkami 3, 5 membrany, które znajdują się między wnętrzem zbiornika i cieczą uszczelniającą. Membrany są wykonane jako poddające się naciskowi, ponieważ przenoszą one praktycznie w całej wysokości ciśnienie panujące w zbiorniku 6 do komory wewnętrznej 1, przy czym mieszki 3, 5 i membrany zapobiegają zmieszaniu się wody z cieczą uszczelniającą. W przykładzie wykonania według fig. 1 mieszki 5 służy do objętościowego wyrównania mieszka 3.

Ciecz uszczelniająca, znajdująca się w komorze wewnętrznej 1, służy nie tylko do ochrony przeciw korozji i tworzeniu się skorupy między poszczególnymi ścianami, lecz również w szczególności korzystny sposób jako hamulec hydrauliczny, który jest nastawiany z zewnątrz poprzez kanał obwodowy 14, posiadający na przykład zawór sterujący 15 tak, że zbędne ruchy są tłumione, a niepożądane wahania ograniczone.

Urządzenie według wynalazku posiada obok wewnętrznego wyrównania ciśnienia dodatkowe urządzenie przenoszące, z których jedno z mieszkiem 3 lub membraną zamykającą ciecz uszczelniającą jest połączone bezpośrednio z wnętrzem zbiornika 7, a drugie poprzez wyrównujący ciśnienie kanał 21.

Jak uwidoczniono na fig. 1, na zewnątrz rury szczelinowej 2, znajduje się magnes stały lub elektromagnes 9, 10. Magnes ten porusza się na rolkach 16 i jest sprzęgnięty magnetycznie z posiadającym kanalik 17 rdzeniem żelaznym 11, który jest połączony poprzez dźwignie 12, 13 z pływakiem 8, przy czym magnes wykonuje ten sam ruch co rdzeń żelazny 11.

Wewnątrz magnetycznej rury szczelinowej 2 porusza się prostoliniowo i prawie bez tarcia za pomocą rolek 19 i (lub) dźwigni 12 i 22, na przykład żelazny rdzeń 11 posiadający kanalik 17 lub rowek, przy czym dźwignia 12, może być jednocześnie połączona z pływakiem 8 i membraną różnicy ciśnień. Ażeby przeniesienie ruchów ze zbiornika na zewnątrz do przyrządów sterujących przy pomocy impulsów pomiaro-

wych i sterujących nastąpiło bez zarzutu i nie było obciążone błędami, przewidziane jest według wynalazku, że żelazny rdzeń 11 i stały magnes 9, 10 są tak skonstruowane, że ich ciężar wyrównany jest ewentualną nadwagą pływaka 8 lub innego zastępczego ciała zanurzonego w wodzie.

Uwidoczniony na fig. 2 przykład wykonania, zostanie użyty tam, gdzie w miejsce magnetycznego połączenia, ruch pływaka 8 lub ciała zanurzonego w wodzie jest przenoszony poprzez uszczelnioną cieczą uszczelniającą skreconą rurę 4 z umieszczonym wewnątrz prętem 18.

Rozdział między przestrzenią wewnętrzną i cieczą uszczelniającą, następuje poprzez ustępującą pod naciskiem pofałdowaną rurę 20, która przenosi ciśnienie z wnętrza zbiornika na ciecz uszczelniającą. Urządzenie to posiada tę korzyść, że rura 4, nie pracuje na ściskanie i zginanie ale jedynie na rozciąganie.

Przenoszenie impulsów z magnesu 9, 10 względnie z zewnętrznego końca rury 4 na wskaźnik lub urządzenie sterujące, na przykład dyszę regulującą, wykonuje się w znany i dlatego nie przedstawiony sposób. Ażeby przy dużym nastawionym zakresie regulacji można by regulować stan wody w kotle, a przy małych wahaaniach poziomu wody i wysokich ciśnieniach wewnętrznych można było osiągnąć dużą ilość stopni tej regulacji, co jest zasadniczym celem wynalazku w przeciwieństwie do dotychczas znanych rozwiązań odnośnych elementów regulacyjnych, zaproponowano według wynalazku zainstalowanie elastycznej, na zewnętrznych końcach zamkniętej rurki 23 podnoszonej od zewnątrz przez ciśnienie w zbiorniku, wewnątrz której jest umieszczony długi pręt 24, który swoim końcem leżącym we wnętrzu zbiornika jest połączony z pływakiem 8 lub membraną różnicy ciśnień i jest ruchomo ułożony na obydwóch końcach 25 i 26 elastycznej rury 23 (fig. 3 i 4).

Łożysko na końcu 25 elastycznej rury 23 wykonane jest przeważnie z zaokrąglonych brzegów odpowiednio dużego otworu wywierconego w pierścieniu kołnierзовym, który z jednej strony jest połączony z obudową kołnierza i uszczelniony przed przedostawaniem się pary i cieczy, a z drugiej z elastyczną rurą 23. Łożysko to może być ewentualnie wykonane z prętów zaopatrzonych w ostre krawędzie, które są umieszczone na elemencie łączącym elastyczną rurę 23 z kołnierzem obudowy.

Łożysko znajdujące się na drugim końcu 23 elastycznej rury 23 umocowane jest w elemen-

cie uszczelniającym elastyczną rurę 23 w ten sposób, że pierścieniowa płaszczyzna dźwigająca pręt 24 jest przeważnie umieszczona w dostatecznie dużym otworze z pewnym określonym luzem tak, aby przy zginaniu pręta 24 nie zachodziły duże opory tarcia.

W dotychczas znanych tego rodzaju urządzeniach pomiarowych i regulacyjnych nie tylko elastyczna rura z przechodzącym prętem stanowi trwale połączenie obydwu elementów z zakończeniem regulującym ruch, ale i stosunek momentu wytrzymałości pręta do elastycznej rury jest tak nieproporcjonalny, że ruch lustra cieczy w zbiorniku przenoszony jest na zewnątrz jako znikome przesunięcie sterujące.

Urządzenie według wynalazku usuwa te ujemne cechy i to nie tylko dlatego, że pręt 24 ułożony jest ruchomo naprzeciwko zakończeń 25 i 26 elastycznej rury 23, przez co przesunięcie regulacyjne znacznie wzrasta, a zatem może być wprowadzona mniej czuła regulacja następnych elementów sterujących, lecz także dlatego, że pręt 24 przechodzący przez elastyczną rurę 23 jako pręt sprężysty posiada moment wytrzymałości, o wielkiej równej lub w przybliżeniu równej momentowi wytrzymałości elastycznej rury 23. Ażeby wyrównać siły podparcia wywołanej przez ciężar pływak 8 na zewnętrzny koniec zgiętej rury 23, i uniknąć wygięcia pręta 24, przewiduje się umieszczenie według wynalazku przeważnie regulowanego obciążenia 27 w postaci sprężyny lub ciężarka, działającego na wewnętrzny koniec elastycznej rury 23, oddziałującego w przeciwnym kierunku do siły podparcia, na przykład tak jak to uwidoczniło na fig. 3, gdzie obciążenie w postaci sprężyny jest umieszczone pod końcem 26 elastycznej rury. Nastawienie sprężyny działającej jako obciążenie 27 dokonywane jest za pomocą skrzydełkowej nakrętki. Można również według wynalazku obciążenie 27 wykonać na przykład jako sprężynę naciskową, działającą z góry na koniec 26 rury 23, przy czym sprężyna naciskowa może być osadzona np. na zdeżaku 7.

Jak wynika z fig. 3 i fig. 4 na których dla jasnego przedstawienia elementy 23, 24 i 29 zostały wykreślone grubszymi liniami, przy niskim względnie wysokim stanie cieczy wewnątrz zbiornika 7, pręt 24 doznaje największego względnie najmniejszego zgięcia i dla uniknięcia zakleszczenia się pręta w elastycznej rurze 23 oraz dla osiągnięcia stosunkowo dużych przesunięć sterujących przewiduje się według wy-

nalazku, że obciążenie w postaci sprężyny lub ciężarka działające na wolnym końcu zgiętej rury 23, posiada takie wymiary lub nastawienie, że przy wynurzoną pływak 8 (fig. 3) elastyczna rurka 23 przyjmuje średnie położenie wyprostowane lub zbliżone do wyprostowanego. Przy zanurzoną pływak 8, występują przeciwne przegięcia pręta 24 i elastycznej rury 23 (fig. 4), przy czym wykluczone jest tarcie lub zakleszczenie się tych elementów.

Następnie dla umożliwienia łatwego nastawiania obciążenia 27 tak, ażeby elastyczna rura 23 przy wynurzoną pływak 8 utrzymywała środkowe położenie, przewidziany jest według wynalazku zderzak ograniczający 28, który może być nastawny i ogranicza do góry skok zewnętrznego końca 26 elastycznej rury 23. Ażeby ruchy pływak 8 można było w odpowiedni sposób przenieść na zewnątrz i na przykład sterować odpływ i dopływ wody do zbiornika spotyka się takie układy, że zewnętrzny koniec 26 elastycznej rury 23 połączony jest bezpośrednio lub pośrednio, na przykład poprzez elektryczny wyłącznik, dyszę regulującą 30 przy pneumatycznym lub hydraulicznym regulowaniu względnie innych znanych środków na przykład, zaworu, nie uwidocznionego na rysunku, a regulującego dopływ lub odpływ cieczy do zbiornika. W znanych dotychczas urządzeniach, w których znajduje się elastyczna rura do regulowania stanu cieczy, zarówno elastyczna rura, jak i przechodzący przez tę rurę pręt są narażone na działanie pary, a więc na wpływy chemiczne, przez co na powierzchni pręta i wewnątrz rury może występować korozja i tworzyć się skorupa, co powoduje z kolei straty spowodowane zwiększonym tarcieniem i przeszkadza do kładnemu przenoszeniu ruchu. Ażeby te wady pokonać przewiduje się według wynalazku wypełnienie wnętrza elastycznej rury 23 cieczą uszczelniającą, zapobiegającą korozji i tworzeniu się skorupy na przykład olejem, gliceryną lub inną podobną cieczą, przy czym uszczelnienie cieczy uszczelniającej od wnętrza zbiornika 7 służy elastyczny przewód 29, połączony mieszk itp., który z jednej strony przymocowany jest do wewnętrznego końca elastycznej rury 23, a z drugiej strony do znajdującej się wewnątrz zbiornika 7 części, która jest trwale przymocowana do pręta 24.

Cechy wynalazku nie ograniczają się do podanego przykładu wykonania według fig. od 1 do 4, lecz wskazują ogólną drogę za pomocą których mogą być osiągnięte i wykorzystane duże przesunięcia regulacyjne mimo, że elas-

tyczne rury posiadają mniejszą średnicę, ale dlatego są bardziej wytrzymałe.

Uwidoczniony na fig. 5 przedmiot wykonania według wynalazku przedstawia nadajnik impulsów różnicy ciśnienia, który umożliwia ustawienie z zewnątrz najwyższej wyregulowanego lustra cieczy.

Według wynalazku przewiduje się, że pierwszy impuls każdej różnicy ciśnienia zostanie odebrany przez rurę przelewową 31, która jest ustawiona wpółosiowo wewnątrz przeważnie cylindrycznego kołpaka 32 przymocowanego na zbiorniku 6, którym na przykład może być parowy kocioł. Drugi impuls zostanie odebrany przez służący jako stały punkt rurę 33 cylindrycznego kołpaka 32. Osiąga się przez to, że zakres regulacji poziomu ustala się w dowolnej, dopasowanej do ruchu sposób tak, że przez różnice ciśnienia w każdym położeniu ruchu dokładnie ustala się poziom cieczy w zamkniętym zbiorniku.

W urządzeniu według wynalazku rura przelewowa 31 jest uszczelniona za pomocą pofalowanego mieszka 34. Powoduje to, że na zewnątrz nie przenika ciecz lub też powietrze przy pracy w próżni.

Za pomocą układu składającego się z rury 35 włożonej do wewnątrz rury przelewowej 31, która celowo w górnym końcu jest uszczelniona śrubą 36 unika się przenikania cząstek brudu do przewodu odbierającego impulsy.

Obejmujący rury 33 i 35 kołpak 32 jest za pomocą dwóch nasadek 37 i 38 zamocowany na zamkniętym zbiorniku 6 przez zespawanie lub połączenie śrubowe tak, że całe urządzenie w danym wypadku może być odejmovalne.

Dolna nasadka 37 jest połączona z tą częścią zbiornika 3 która jest wypełniona cieczą, natomiast górna nasadka 38 jest połączona z częścią zbiornika 6, która jest wypełniona parami cieczy. Ażeby odebrać pierwszy impuls chwilowej różnicy ciśnienia w chwilowym dogodnym położeniu ruchu, przewiduje się według wynalazku, że kołpak 32 jest tak wykonany i ustawiony, że górny koniec 39, rury przelewowej 31, może się przesuwac między obydwo ma nasadkami 37 i 38. Osiąga się przez to, że w dowolnym położeniu nasadek 37 i 38, górny poziom cieczy jest nastawiany z zewnątrz. Ażeby istniała możliwość oczyszczania w określonym czasie kołpaka 32, z osadzonych domieszek chemicznych i cząstek brudu, przewiduje się według wynalazku, że rura 33, służąca jako punkt odbioru drugiego impulsu umieszczona jest na wysokości nasadki 37 na kołpaku 32

powyżej jego dna. W celu pełnego oczyszczenia kołpaka 32 i wnętrza rury przelewowej 31, wyjmuje się rurę przelewową 31 przymocowaną kołnierzem do kołpaka 32, łącznie z pofalowanym mieszkiem 34, jak również umieszczoną w rurze przelewowej 31, rurę 35, która odbiera według wynalazku na przykład pierwszy impuls rury przelewowej. Nie jest za tym koniecznym, przy naprawie lub oczyszczaniu urządzenia opróżnienie całej zawartości zamkniętego zbiornika 6, co jest dalszą techniczną i gospodarczą zaletą wynalazku.

Ażeby dla obserwatora był widoczny najwyższy poziom lustra cieczy i osiowe ustawienie rury przelewowej 31, jak również rury 35, przewiduje się według wynalazku, że zmiany wysokości nastawialnej rury przelewowej 31 i rury 35 będą widoczne z zewnątrz za pomocą znanych przyrządów wskaźnikowych 40.

Po dokonaniu montażu urządzenia na zamkniętym zbiorniku 6 celowym jest z ekonomicznego punktu widzenia szybkie wprowadzenie urządzenia do ruchu. Przeniesienie impulsu poprzez rurę przelewową 31, może być dokonane dopiero wtedy, kiedy rura przelewowa 31 zostanie napełniona cieczą do górnego końca 39. Napełnienie tej rury może być dokonane przez utworzony kondensat z medium gazowego powyżej rury przelewowej 31 w cylindrycznym kołpaku 32, przy czym część kondensatu wpływa napowrót między ścianę wewnętrzną kołpaka 32 i zewnętrzną ścianę pofalowanego mieszka 34, ponad nasadką 37, do zamkniętego zbiornika 6. Powoduje to przedłużenie czasu regulacji różnicy ciśnienia. Czas ten zostanie według wynalazku ograniczony do minimum, ponieważ do napełnienia rury przelewowej 31, jest umieszczony powyżej niej w kołpaku 32 otwór 41, zamykany w znany sposób.

Dopóki wynalazek dotyczy nadajnika impulsów, nie jest ograniczony przykładem wykonania opisanym i uwidocznionym na fig. 5, lecz dotyczy tych wszystkich urządzeń, przy których chwilowe wysokości różnicy ciśnienia na dopasowanych do ruchu zakresach regulacji poziomu są osiągane przy uniknięciu nastawienia na regulatorze wartości zadanej.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie pomiarowe i regulacyjne względnie tylko regulacyjne z nietłumionym przenoszeniem przez ścianę impulsów pomiarowych i regulacyjnych w próżni, w wysokiej temperaturze i w wysokim ciśnieniu na przykład w urządzeniach parowych, za

- pomocą miękkich i ustepliwych sprężynujących mieszków, elastycznej lub skręconej rury, rury szczelinowej lub sprzężenia magnetycznego oraz podobnych elementów zewnętrznych i uszczelniających, znamienne tym, że zawiera wewnętrzną komorę (1) elementów uszczelniających (2) względnie (4) wypełnionych płynem uszczelniającym, zabezpieczającym przed korozją i tworzeniem się skorupy (na przykład olejem lub gliceryną), która poddana jest działaniu podciśnienia lub nadciśnienia i w przeciwieństwie do wnętrza zbiornika (7) jest uszczelniona za pomocą poddającego się naciskowi mieszkła sprężynującego (3 i 5), membrany, elastycznej lub skręconej rury lub tym podobnymi elementami (fig. 1—4), przy czym górne miejsce odbioru impulsów może być umieszczone przesuwnie w swym najwyższym położeniu bez przewidzianego na regulatorze nastawienia wartości zadanej.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera dwa poddające się naciskowi mieszki (3 i 5) lub membrany, które umożliwiają wewnętrzne przenoszenie różnokierunkowych ruchów, między wnętrzem zbiornika (7) i cieczą uszczelniającą, przy czym mieszki (5) lub membrany służą do objętościowego wyrównania mieszkła (3) lub membrany (fig. 1).
 3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że zawiera rurę szczelinową (2) magnetycznych elementów sprzęgających (9, 10, 11) umieszczoną w komorze wewnętrznej (1), która tworzy znany hamulec hydrauliczny, którego działanie przeważnie nastawione jest z zewnątrz poprzez zamykany kanał obwodowy (14, 15) (fig. 1).
 4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że posiada urządzenia przenoszące impulsy z których jedno z mieszkciem (3, 5) lub membraną zamykającą ciecz uszczelniającą, jest połączone bezpośrednio z wnętrzem zbiornika (7), a drugie poprzez kanał (21) wyrównujący ciśnienie.
 5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że zawiera żelazny rdzeń (11), posiadający kanalik (17), który umieszczony wewnątrz mieszkła (3) lub niemagnetycznej rury szczelinowej (2), porusza się prostoliniowo i prawie bez tarcia za pomocą krążków (19) i dźwigni (12 i 22), przy czym dźwignia (12) może być jednocześnie połączona z pływakiem (8) i membraną różnicy ciśnień (7).
 6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że na zewnątrz rury szczelinowej (2), znajduje się magnes stały lub elektromagnes (9, 10), poruszający się na krążkach (16) i sprzęgnięty magnetycznie z rdzeniem żelaznym (11), przy czym żelazny rdzeń (11) i trwały magnes (9 i 10) są tak skonstruowane, iż ich ciężar jest wyrównany ewentualną nadwagą pływaka (8) na fig. 1.
 7. Urządzenie według zastrz. 1, w szczególności do pomiaru i regulacji poziomu cieczy w zbiornikach zamkniętych znamienne tym, że zawiera elastyczną na zewnętrznych końcach zamkniętą rurę (23), podnoszoną od wewnątrz przez ciśnienie w zbiorniku, wewnątrz której jest umieszczony długi pręt (24), który swoim końcem leży we wnętrzu zbiornika i jest połączony z pływakiem (8) lub membraną różnicy ciśnień i jest ruchomo ułożony na obydwóch końcach (25 i 26) zgiętej rury (23) (fig. 3 i 4).
 8. Urządzenie według zastrz. 1 i 7, znamienne tym, że pręt (24), przechodzący przez elastyczną rurę (23) jako pręt sprężysty, posiada moment wytrzymałości o wielkości równej lub w przybliżeniu równej momentowi wytrzymałości elastycznej rury (23) (fig. 3 i 4).
 9. Urządzenie według zastrz. 1, 7, 8, 10, znamienne tym, że zawiera obciążenie (27) w postaci sprężyny lub ciężarka oddziałującego w przeciwnym kierunku do siły podparcia wywołanej przez ciężar pływaka (8), lub oddziaływania membrany na zewnętrzny koniec elastycznej rury (23), przy czym obciążenie (27) posiada taką konstrukcję i tak jest nastawione, że przy wyrzuceniu pływaka (8), elastyczna rurka (23), przyjmuje średnie wyprostowane lub zbliżone do wyprostowania położenie (fig. 3 i 4).
 10. Urządzenie według zastrz. 1, 7—9, znamienne tym, że posiada zderzak (28), który ogranicza posuw skoku do góry zewnętrznego końca (26) elastycznej rury (23) (fig. 3 i 4), przy czym zewnętrzny koniec (26) elastycznej rury (23) jest przyłączony bezpośrednio lub pośrednio do zbiornika, na przykład poprzez elektryczny wyłącznik, dyszę regulacyjną (38) przy pneumatycznym lub hydraulicznym regulowaniu względnie innych znanych środków, na przykład zaworu regulującego dopływ lub odpływ cieczy.
 11. Urządzenie według zastrz. 1, 7—10, znamienne tym, że zawiera we wnętrzu elastycznej rury (23) ciecz uszczelniającą i zapobie-

gającą korozji i tworzeniu się skorupy (na przykład olej, glicerynę lub inną ciecz), przy czym dla uszczelnienia cieczy uszczelniającej od wnętrza zbiornika (7), służy elastyczny przewód (29), pofałdowany mieszek itp., który z jednej strony jest przymocowany do wewnętrznego końca elastycznej rury (23), a z drugiej strony do części, która znajduje się wewnątrz zbiornika (7) i która jest trwale przymocowana do pręta (24) (fig. 3 i 4).

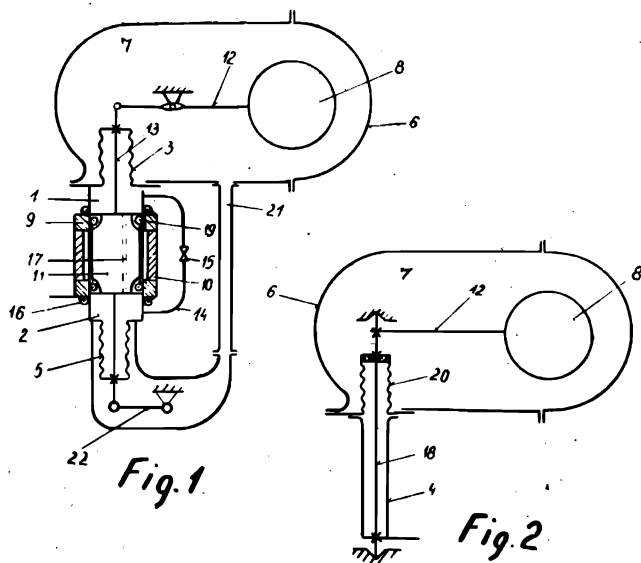
12. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera rurę przelewową (31), która odbiera pierwszy impuls chwilowej różnicy ciśnienia i jest ustawiona współosiowo wewnątrz przeważnie cylindrycznego kołpaka (4), na zbiorniku (6) oraz stały punkt (33) cylindrycznego kołpaka (32), który odbiera drugi impuls różnicy ciśnienia (fig. 5), przy czym rura przelewowa (31) jest uszczelniona za pomocą pofałdowanego mieszka (6).
13. Urządzenie według zastrz. 1, 12, znamienne tym, że kołpak (32) jest zainstalowany na

stałe na zamkniętym zbiorniku (6), za pomocą dwóch nasadek (37 i 38), przy czym dolna nasadka (37) jest połączona z tą częścią zbiornika (6), która jest wypełniona cieczą, natomiast górna nasadka (38) jest połączona z tą częścią zbiornika, która jest wypełniona parami cieczy, oraz że kołpak (32) jest tak wykonany i ustawiony, iż górny koniec rury przelewowej (13) przesuwą się między obydwoma nasadkami (37 i 38 na fig. 5).

14. Urządzenie według zastrz. 1 i 12, znamienne tym, że zawiera punkt odbioru (33) drugiego impulsu, który jest umieszczony na kołpaku (32) powyżej jego dna na wysokości nasadki (37) oraz rurę (35), umieszczoną w rurze przelewowej (31), za pomocą której zostanie odebrany pierwszy impuls różnicy ciśnienia powyżej dna rury przelewowej.

Gustav F. Gerdtz K. G.

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy



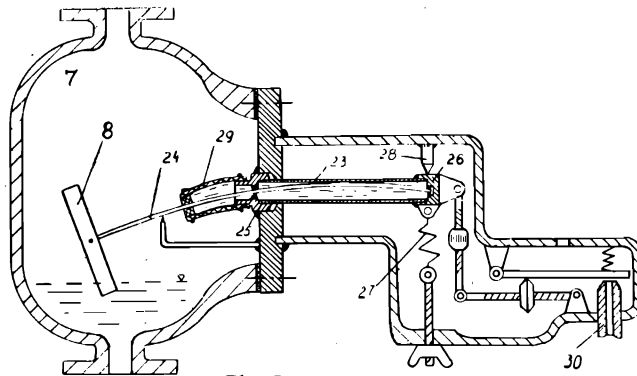


Fig. 3

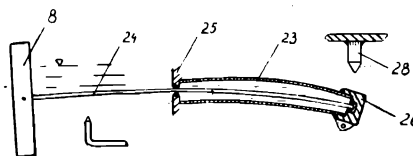


Fig. 4

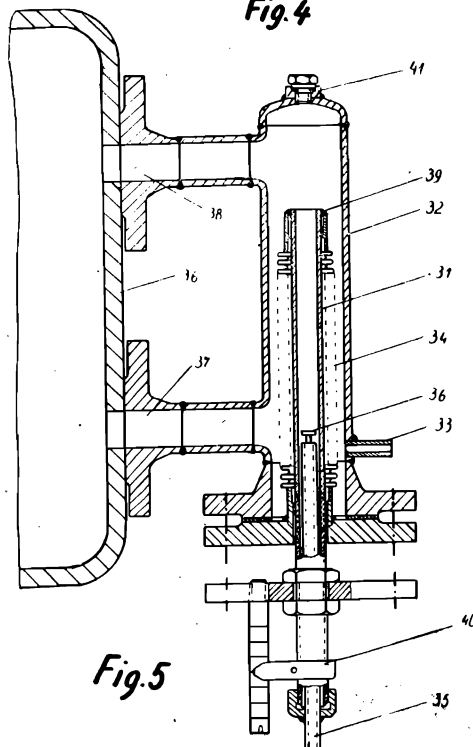


Fig. 5