



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

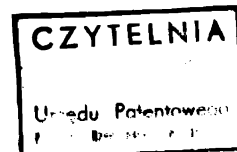
Int. Cl.³ F16T 1/00

Zgłoszono: 82 02 11 (P. 235058)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 82 12 06

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30



Twórca wynalazku: Mieczysław Teisseyre

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Odwadniacz, zwłaszcza do rurociągu gazowego

Przedmiotem wynalazku jest odwadniacz, zwłaszcza do rurociągu gazowego, służący do odprowadzania cieczy z przestrzeni, w której panuje ciśnienie różniące się od atmosferycznego, a przede wszystkim mniejsze od atmosferycznego. Odwadniacz ma zastosowanie, zwłaszcza do przewodów, przez które przepływają silnie zawilgocone gazy o ciśnieniu statycznym mniejszym od atmosferycznego.

Z książki W. Szumana pt. "Urządzenia pomocnicze elektrowni ciepłych", tom I — rurociągi i pompy, PWT 1954 Warszawa, znane są odwadniacze swobodne i odwadniacze samoczynne.

Odwadniacze swobodne to dwa szeregowo połączone zawory zainstalowane w miejscach, w których zbierają się skropliny. W czasie odwadniania pierwszy zawór otwiera się całkowicie, a drugim dławiąc ciśnienie reguluje się odpływ skroplin z rurociągu.

Zasadnicze niedogodności odwadniaczy swobodnych to wypływ gazu na zewnątrz wraz ze skroplinami, niedziałanie w przypadku, gdy w przestrzeni odwadnianej panuje ciśnienie mniejsze od atmosferycznego oraz konieczność stosowania odrębnego układu sterowania dla uzyskania ciągłego i samoczynnego działania.

Odwadniacze samoczynne, zwane też garnkami kondensacyjnymi stosuje się powszechnie przy wszelkiego rodzaju odbiornikach pary do celów grzejnych, takich jak grzejniki, podgrzewacze i wymienniki ciepła. Odwadniacze samoczynne dzielą się na odwadniacze ekspansyjne, odwadniacze dławieniowe i odwadniacze pływakowe.

Odwadniacze ekspansyjne, zwane również odwadniaczami termostatycznymi działają na zasadzie różnicy temperatur pary i skroplin. W odwadniaczach tych mieszek zawierający niskowrzącą ciecz (spirytus, eter) jest połączony z iglicą zamykającą otwór wyjściowy odwadniacza. W stanie zimnym mieszek jest skurczony, a iglica uniesiona. Pod wpływem dopływającej gorącej pary następuje wrzenie cieczy w mieszku, powodujące jego wydłużenie i zamknięcie zaworu. W miarę napełniania się odwadniacza skroplinami i ich ochłodzenia mieszek kurczy się i otwiera zawór, po czym para wytłacza skropliny.

Zasadniczą niedogodnością odwadniaczy ekspansyjnych jest to, że nie nadają się do gazów chłodnych i będących pod niskim ciśnieniem.

Odwadniacze dławieniowe, zwane również odwadniaczami dyszowymi wyposażone są w kanał odpływu skroplin z szeregiem kolejnych przewężeń i rozszerzeń utworzonych między płytkami lub ukształtowanych w postaci kilkustopniowej dyszy i jest stale otwarty. Zimne skropliny wypływają przez kanał swobodnie, natomiast gdy przepływają skropliny o temperaturze nasycenia, wskutek stopniowego ich dławienia następuje wtórne odparowywanie, a wytwarzająca się para odcina przepływ pary świeżej.

Zasadnicze niedogodności odwadniaczy dławieniowych to niedziałanie w przypadku, gdy w przestrzeni odwadnianej panuje ciśnienie małe lub mniejsze od atmosferycznego oraz zatykanie się labiryntowego kanału odpływowego zanieczyszczeniami.

Odwadniacze pływakowe wyposażone są w zawór przepustowy połączony poprzez układ dźwigni z pływakiem. W zależności od poziomu skroplin pływak unosi się lub opada przysmykając lub otwierając zawór przepustowy, zaś skropliny wytłaczane są na zewnątrz pod wpływem ciśnienia panującego w odwadniaczu.

Zasadnicze niedogodności odwadniaczy pływakowych to działanie jedynie w przypadku, gdy w przestrzeni odwadnianej panuje wysokie ciśnienie, oraz skomplikowana budowa i duże gabaryty.

Istota wynalazku polega na tym, że odwadniacz wyposażony jest w śluzową komorę przymocowaną do korpusu, w którym osadzony jest stożkowy kurek. W górnej części korpusu wykonane są dwa kanały, a mianowicie odpływowy kanał połączony z dolną częścią gazowego rurociągu i kanał wyrównujący ciśnienia, którego wylot usytuowany jest w górnej części gazowego rurociągu. W dolnej części korpusu wykonane są dwa kanały, a mianowicie napowietrzający kanał i spustowy kanał.

Te cztery kanały usytuowane są w pionowej płaszczyźnie przekroju wzdłużnego korpusu. W stożkowym kurku wykonany jest przelotowy kanał w kształcie litery „L”, którego dłuższe ramię usytuowane jest współosiowo z osią stożkowego kurka, zaś krótsze ramię usytuowane jest promieniowo, tj. prostopadłe do osi stożkowego kurka.

Ponadto we współosiowym odcinku przelotowego kanału osadzona jest rurka o zagiętym końcu, przy czym zagięcie to jest usytuowane tak iż razem z przelotowym kanałem tworzą kanał przepływowy w postaci leżącej litery „Z”. W stożkowym kurku od strony śluzowej komory wykonane jest wybranie lub ścięcie usytuowane na obwodzie stożkowego kurka w tym samym położeniu co promieniowy odcinek przelotowego kanału. Oś promieniowego odcinka kanału leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka płaszczyźnie, w której leżą osie odpływowego kanału i napowietrzającego kanału, natomiast pusta przestrzeń utworzona przez wgłębienie lub ścięcie, usytuowana jest w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka płaszczyźnie, w której leżą osie spustowego kanału i kanału wyrównującego ciśnienia.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania odwadniacza według wynalazku jest zapewnienie ciągłego usuwania skroplin z przestrzeni odwadnianej. Ponadto odwadniacz działa niezawodnie bez względu na to czy w przestrzeni odwadnianej panuje nadciśnienie, czy też podciśnienie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania i na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia odwadniacz w przekroju wzdłużnym przy położeniu stożkowego kurka w czasie odpływu skroplin z rurociągu gazowego do komory śluzowej, a fig. 2 — odwadniacz w przekroju wzdłużnym przy położeniu stożkowego kurka w czasie odpływu skroplin z komory śluzowej na zewnątrz.

Odwadniacz według wynalazku wyposażony jest w śluzową komorę 1 przymocowaną do korpusu 2, w którym osadzony jest obrotowo stożkowy kurek 3, połączony poprzez reducyjną przekładnię 4 z elektrycznym silnikiem 5. Stożkowy kurek 3 dociskany jest do pobocznic stożkowego gniazda korpusu 2 za pomocą śrubowej sprężyny 6. W stożkowym kurku 3 wykonany jest przelotowy kanał 7 w kształcie litery „L”, którego dłuższe ramię usytuowane jest współosiowo z osią stożkowego kurka 3, zaś krótsze ramię usytuowane jest promieniowo, tj. prostopadłe do osi stożkowego kurka 3. We współosiowym odcinku kanału 7 osadzona jest rurka 8 o zagiętym końcu, przy czym zagięcie to jest usytuowane tak, iż razem z przelotowym kanałem 7 tworzą kanał przepływowy w postaci leżącej litery „Z”.

Ponadto w stożkowym kurku 3 od strony śluzowej komory 1 wykonane jest wybranie lub ścięcie 9, usytuowane na obwodzie stożkowego kurka 3 w tym samym położeniu co promieniowy

odcinek kanału 7. W płaszczyźnie przekroju wzdłużnego korpusu 2, w jego górnej części wykonane są dwa kanały, mianowicie odpływowy kanał 10 połączony z dolną częścią gazowego rurociągu 11, oraz kanał 12 wyrównujący ciśnienia, którego wylot usytuowany jest w górnej części gazowego rurociągu 11, tj. w części w której znajduje się gaz, przy czym oś odpływowego kanału 10 leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka 3 płaszczyźnie, w której leży oś promieniowego odcinka kanału 7, zaś oś kanału 12 leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka 3 płaszczyźnie, w której usytuowane jest ścięcie 9.

Natomiast w płaszczyźnie przekroju wzdłużnego korpusu 2, w jego dolnej części wykonane są dwa kanały, a mianowicie napowietrzający kanał 13 i spustowy 14, przy czym oś napowietrzającego kanału 13 leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka 3 płaszczyźnie, w której leżą osie odpływowego kanału 10 i promieniowego odcinka kanału 7, zaś oś spustowego kanału 14 leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka 3 płaszczyźnie, w której leży oś kanału 12 i usytuowane jest ścięcie 9.

Działanie odwadniacza jest następujące. Stożkowy kurek 3 obracany jest z małą prędkością obrotową elektrycznym silnikiem 5 poprzez redukcyjną przekładnię 4. W momencie, gdy otwór promieniowego odcinka kanału 7 pokryje się z otworem odpływowego kanału 10, a ścięcie 9 znajdzie się pod otworem kanału 12, zgromadzone w dolnej części gazowego rurociągu 11 skropliny spływają grawitacyjnie odpływowym kanałem 10, kanałem 7 i rurką 8 do śluzowej komory 1, ponieważ równocześnie następuje wyrównanie ciśnień panujących w górnej części gazowego rurociągu 11 i górnej części śluzowej komory 1.

Natomiast w momencie gdy otwór promieniowego odcinka kanału 7 pokryje się z otworem napowietrzającego kanału 13, a ścięcie 9 znajdzie się nad otworem spustowego kanału 14, co ma miejsce po obrocie stożkowego kurka 3 o 180° , zgromadzone w dolnej części śluzowej komory 1 skropliny spływają grawitacyjnie spustowym kanałem 14, ponieważ równocześnie następuje wyrównywanie ciśnienia panującego w górnej części śluzowej komory 1 z ciśnieniem zewnętrznym. Jeden pełny cykl pracy odwadniacza przypada na każdy obrót stożkowego kurka 3 o 360° .

Zastrzeżenia patentowe

1. Odwadniacz, zwłaszcza do rurociągu gazowego, składający się z korpusu, w którym osadzony jest stożkowy zawór, oraz układu napędowego złożonego z redukcyjnej przekładni i elektrycznego silnika, **znamienny tym**, że wyposażony jest w śluzową komorę (1) przymocowaną do korpusu (2), w którym osadzony jest stożkowy kurek (3).

2. Odwadniacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w górnej części korpusu (2) wykonane są dwa kanały, a mianowicie odpływowy kanał (10) połączony z dolną częścią gazowego rurociągu (11) i kanał (12) wyrównujący ciśnienia, którego wylot usytuowany jest w górnej części gazowego rurociągu (11) oraz w dolnej części korpusu (2) wykonane są dwa kanały, a mianowicie napowietrzający kanał (13) i spustowy kanał (14), przy czym te kanały (10, 12, 13 i 14) usytuowane są w pionowej płaszczyźnie przekroju wzdłużnego korpusu (2).

3. Odwadniacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w stożkowym kurku (3) wykonany jest przelotowy kanał (7) w kształcie litery „L”, którego dłuższe ramię usytuowane jest współosiowo z osią stożkowego kurka (3), zaś krótsze ramię usytuowane jest promieniowo, tj. prostopadle do osi stożkowego kurka (3), a ponadto we współosiowym odcinku kanału (7) osadzona jest rurka (8) o zagiętym końcu, przy czym zagięcie to jest usytuowane tak iż razem z przelotowym kanałem (7) tworzą kanał przepływowy w postaci leżącej litery „Z”, a ponadto w stożkowym kurku (3) od strony śluzowej komory (1) wykonane jest wybranie lub ścięcie (9) usytuowane na obwodzie stożkowego kurka (3) w tym samym położeniu co promieniowy odcinek kanału (7).

4. Odwadniacz według zastrz. 2 albo 3, **znamienny tym**, że oś promieniowego odcinka kanału (7) leży w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka (3) płaszczyźnie, w której leżą osie odpływowego kanału (10) i napowietrzającego kanału (13), natomiast pusta przestrzeń utworzona przez ścięcie (9) usytuowana jest w tej samej prostopadłej do osi stożkowego kurka (3) płaszczyźnie, w której leżą osie kanału (12) wyrównującego ciśnienia i spustowego kanału (14).

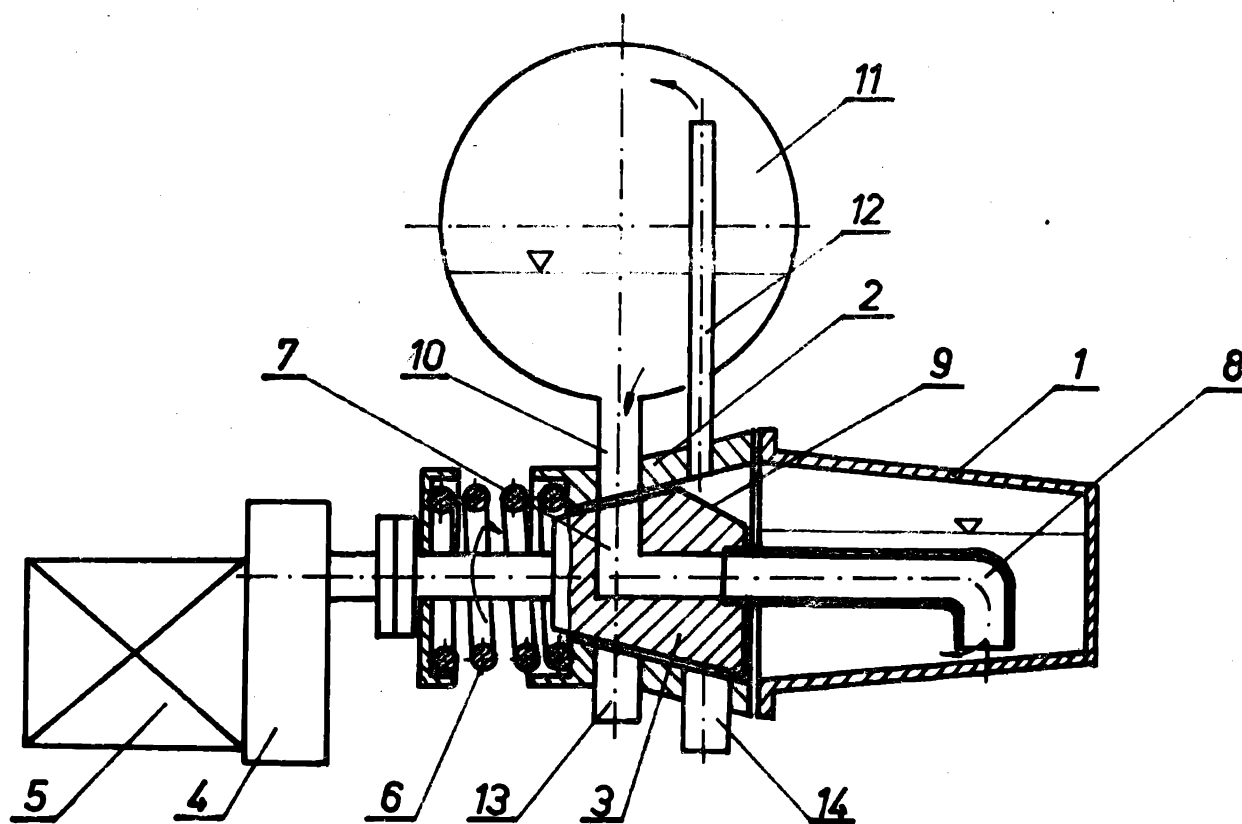


Fig. 1

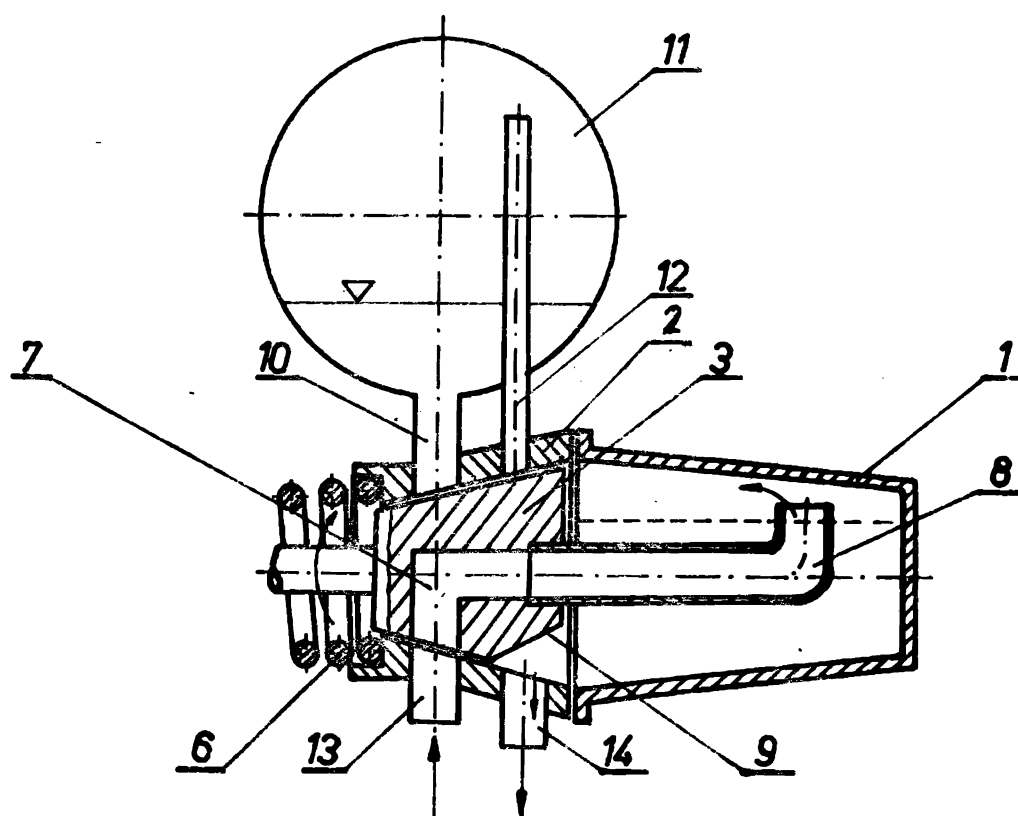


Fig. 2