

BIBLIOT. L. 2
Urzędu Patentowego
Polska

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA.



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57434

85d, 8

Kl. ~~47 f, 27/01~~
8501, 8

MKP F 16'1 53/00

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.III.1966 (P 113' 331)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.V.1969

CZYTELNIA
UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Henryk Gargas

Właściciel patentu: Polskie Linie Oceaniczne, Gdynia (Polska)

Sposób zabezpieczania rurociągów przed pękaniem, zwłaszcza rurociągów wodnych na statkach w warunkach mrozów i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania rurociągów przed pękaniem, zwłaszcza rurociągów wodnych na statkach w warunkach mrozów i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Skutki każdej zimy załogi maszynowe odczuwają w postaci dodatkowych prac, związanych z koniecznością zabezpieczania przewodów wody słodkiej, słonej i pary odlotowej, biegnących w miejscach bezpośrednio narażonych na działanie mrozu. Jednak nawet ciągle odwadnianie przewodów nie wiele pomaga i na wielu statkach przewody, biegnące na pokładzie, ulegają w mniejszym lub większym stopniu uszkodzeniom. Na szkody te szczególnie narażone są tankowce, których przewody wody pitnej, sanitarnej i parowe biegają na długim odcinku pod pomostem, łącząc rufę ze śródkręciem.

Jeżeli chodzi o przewody wody morskiej, równocześnie używane jako przewody dostarczające wodę do płukania pokładu, to na wszystkich statkach są one nie izolowane, a że biegną wzdłuż obu burt niemal na całej długości statku — są na wszystkich typach statków najbardziej narażone na pęknięcia wskutek działania mrozu.

System odwadniania przewodów nie zawsze zdaje egzamin, a w niektórych wypadkach w ogóle nie można go brać pod uwagę. Np. przewód wody morskiej sanitarnej musi być ze zrozumiałych względów zawsze w użyciu i pod ciśnieniem. Zabezpieczenie tego przewodu izolacją oraz

2

dodatkowym cienkim przewodem grzewczym nie zdaje egzaminu. Na skutek nie wystarczającego przepływu pary przez cienki przewód, pękają obydwie przewody — i sanitarny i grzewczy. Zwiększanie średnicy przewodu grzewczego jest ekonomicznie nie uzasadnione.

Znane są sposoby zabezpieczania przed rozsadzeniem przez лёд metalowych elementów, zawierających wodę. Bloki silników chłodzonych wodą są wyposażone w tym celu w bezpieczniki, zazwyczaj z ołowiu, wypychane przez лёд przy zamarzaniu wody.

Czyniono podobne próby redukowania ciśnienia, powstającego przy zamarzaniu wody na лёд, zajmujący większą objętość niż woda, z której powstał.

Celem wynalazku jest wykorzystanie opisanej znanej zasady do zabezpieczania rurociągów, zwłaszcza rurociągów wodnych na statkach w warunkach mrozów.

Dalszym celem wynalazku jest stworzenie możliwości prostego sygnalizowania faktu zamarzania i przeprowadzania rozmrażania.

Okazało się, że cele te można zrealizować w prosty sposób przez wprowadzenie do przewodów ciała o dużej ściśliwości jako amortyzatora, zmniejszającego swą objętość przy wzroście objętości lodu w stosunku do wody, bez katastrofalnego wzrostu ciśnienia.

Istotą wynalazku jest wprowadzenie do rurociągu drugich, cienkich przewodów, wypełnionych ciałem o dużej ściśliwości, najkorzystniej powietrzem. Dalszą istotą wynalazku jest utrzymywanie stałego ciśnienia w cienkich, wewnętrznych przewodach, równego ciśnieniu pracy rurociągu, stabilizowane zbiornikiem wyrównawczym.

Dalszą istotą wynalazku jest przedmuchiwanie tych cienkich przewodów gorącym gazem dla eliminowania zamarzania czynnika, zwłaszcza wody w rurociągu lub dla odmrażania.

Według wynalazku przewiduje się kontrolny pomiar wahań, zwłaszcza wzrostu ciśnienia i sygnalizację zmian, wskazujących na rozpoczęcie się procesu zamarzania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie rurociąg z przewodem ochronnym w przekroju, fig. 2 — końcówkę do napełniania przewodu powietrzem, w przekroju, a fig. 3 — odmianę końcówki w przekroju do napełniania przewodu.

Poziomo biegnący rurociąg 1 jest wyposażony u góry w odgałезienie 2 zaopatrzony w gwint 3.

W to odgałезienie 2 wprowadza się i mocuje końcówkę 4 ochronnego elastycznego przewodu 5. Znane zamocowanie stanowi kołnierz 6 z nakręconą gwintowaną nakrętką 7. Zamocowanie to służy równocześnie jako łącznik i mocowanie czwórnika 8 z zaworami 9 i 10 i manometrem 11.

Przez jeden zawór 9 wprowadza się pod ciśnieniem powietrze, drugi zawór 10 jest dołączony do wyrównawczego zbiornika, nie uwidocznionego na rysunku (fig. 1).

Przewód 5 jest zamocowany na końcówce 4 w znany sposób (fig. 1).

Specjalna końcówka 12 (fig. 2) znacznie ułatwia napełnianie. Końcówka 12 jest wyposażona z obu stron w zewnętrzne gwinty 13 i 14 i za pomocą wewnątrz nagwintowanej tulei 15 jest połączona z drugą jednostronną końcówką 16. Obie końcówki 12 i 16 są wyposażone w gniazda 17 i 18, wykonane jako pogłębienie na części długości otworów 19 i 20.

W gnieździe 17 jest osadzona kulka 21 dociskana sprężyną 22, osadzoną w gnieździe 18 drugiej końcówki 16, tworząc znany kulowy, blokujący zawór zwrotny. Na tuleję 15, łączącą obie końcówki 12 i 16, jest nasadzony ochronny przewód 25, zamocowany opaskami 23 i 24 w znany sposób. Na gwint 13 nakręca się odpowiednio nagwintowane zakończenie przewodu sprężonego powietrza, nie uwidocznione na rysunku i napełnia ochronny przewód 25. Po napełnieniu, usunięciu zakończenia przewodu tłoczego, zakręca się otwór wlotowy 19 wkrętem 26 z podkładką 27 (fig. 2).

Odmiana końcówki (fig. 3) jest zbudowana na zasadzie zaworka dętki rowerowej. Właściwa końcówka 30 ma dwa zakończenia 31 i 32. Na górne zakończenie 31 nasadza się przewód sprężonego powietrza, nie uwidoczniony na rysunku, na drugie zakończenie 32, ochronny przewód 34, np. zakończony wewnątrz rurociągu opaską 35 zaciskaną na jego końcu 36. Zamiast kulowego zaworu przewidziano zawór przeponowy z kawałką gumowego przewodu 37, naciągniętego na końcówkę 33, zamykającego wylotowy otwór 38 kanała 39, doprowadzającego sprężone powietrze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania rurociągów przed pękaniem, zwłaszcza rurociągów wodnych na statkach w warunkach mrozów, **znamienny tym**, że do rurociągu wprowadza się ciało o dużej ściśliwości, stanowiące bezpiecznik amortyzujący, przejmujący wzrost ciśnienia wynikły ze wzrostu objętości czynnika z rurociągu.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do rurociągu wprowadza się cienki przewód, wypełniony ciałem o dużej ściśliwości, korzystnie gaz, najkorzystniej sprężone powietrze.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że ciśnienie wprowadzonego powietrza jest równe ciśnieniu roboczemu czynnika rurociągu, stabilizowane zbiornikiem wyrównawczym.
4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że wprowadzane powietrze jest ogrzewane i wymieniane np. przepływając obiegowo, przy czym ciśnienie w ochronnych przewodach jest kontrolowane, a istotne wahania sygnalizowane.
5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stanowią je elastyczne przewody napełnione powietrzem o podwyższonym ciśnieniu.
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że ochronne elastyczne przewody (5) są zamocowane na końcówce (4) w odgałезieniu (2) rurociągu (1), połączonej ze zbiornikiem sprężonego powietrza i zaworem (9) ich napełniania.
7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, **znamiennie tym**, że łącznikowa końcówka (12) jest wyposażona w kulowy zawór zwrotny.
8. Odmiana urządzenia według zastrz. 5 i 6, **znamiennie tym**, że końcówka (30) jest wyposażona w odcinający, przeponowy zawór zwrotny, blokujący normalnie wypływ gazu, lecz umożliwiający ujście nadmiaru gazu przy przekroczeniu ciśnienia niszczącego przeponę.

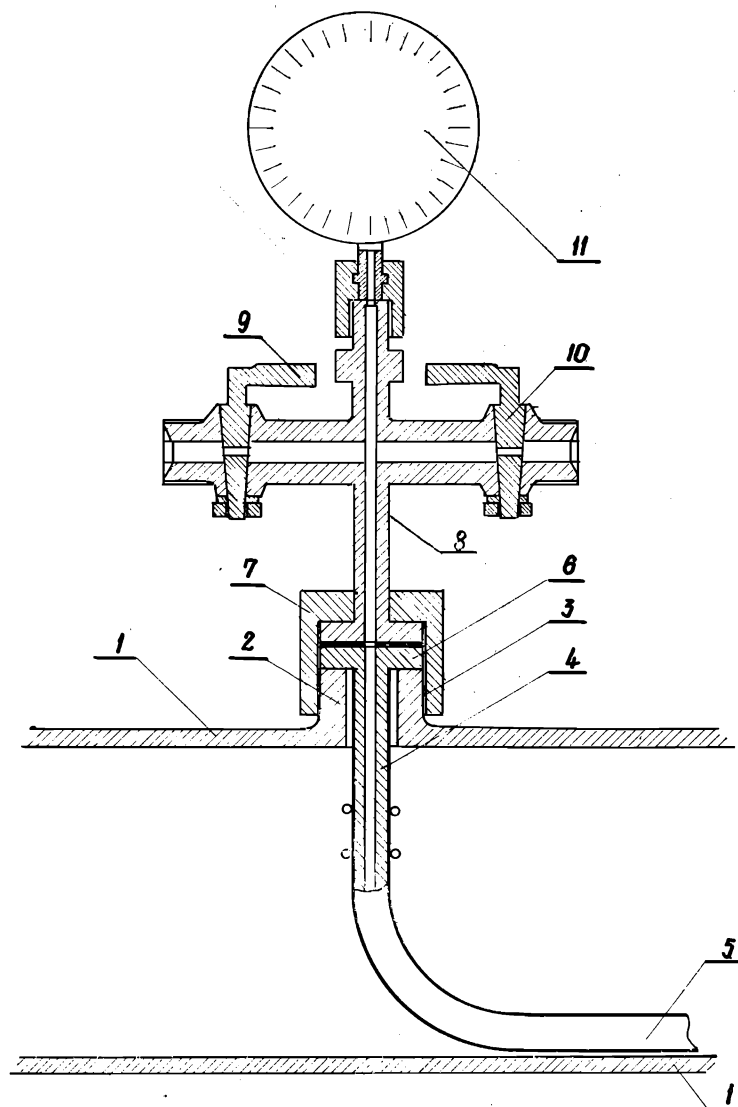


Fig. 1

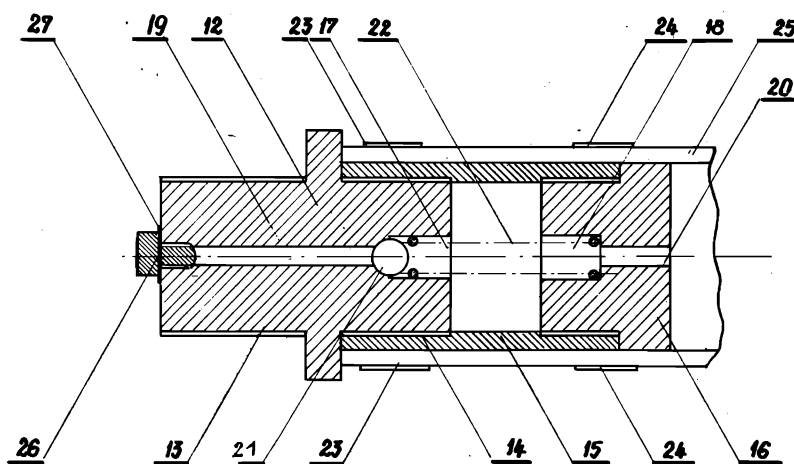


Fig. 2

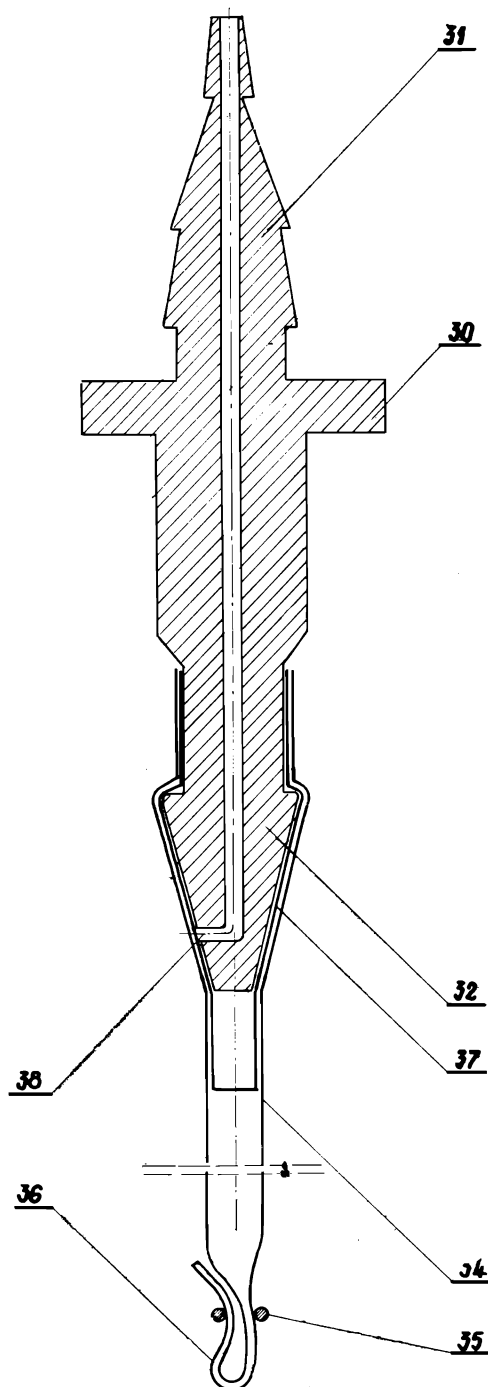


Fig 3