

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

MRP 861 d 27/00

OPIS PATENTOWY

Nr 30503

Kl. 20 c, 22

Alex. Friedmann Kommanditgesellschaft, Wiedeń

Grzejnik parowy niskiego ciśnienia regulowany samoczynnie przez ciało wydłużalne, otwierany i zamykany ręcznie, zwłaszcza do wagonów kolejowych

Zgłoszono 5 czerwca 1941

Udzielono 25 marca 1942

Pierwszeństwo: 22 czerwca 1940 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy grzejnika parowego niskiego ciśnienia, regulowanego samoczynnie przez działanie ciała wydłużalnego, a jednocześnie otwieranego i zamykanego ręcznie, w zastosowaniu zwłaszcza do wagonów kolejowych. W tego rodzaju grzejnikach siłę przedstawiania ręcznego urządzenia przedstawiającego, umieszczonego na zewnątrz grzejnika, przenoszą zazwyczaj na wlotowy zawór pary za pomocą tego samego członu, najlepiej dźwigny, który przenosi ruchy, wywołane wydłużaniem się ciała wydłużalnego, znajdującego się pod działaniem pary. Taki człon przedstawiający musi być zatem prowadzony od znajdującego się na zewnątrz grzejnika urządzenia przedstawiającego

przez prowadnicę do komory parowej grzejnika. W czasie panujących mrozów człon ten po odstawieniu wagonu zamraża w tej prowadnicy. Jeżeli przy tym ręczne urządzenie przedstawiające znajduje się przypadkowo w położeniu na „zimno”, czyli że wlotowy zawór pary jest zamknięty, nie jest możliwe odmrożenie przez ogrzanie grzejnika przy jego ponownym uruchomieniu. Obsługujący ogrzewanie, spostrzegłszy to, nie ma możliwości nastawienia grzejnika na ogrzewanie, gdyż wspomniana uprzednio prowadnica jest zamrożona. Zastosowanie siły do uruchomienia go powoduje uszkodzenie urządzenia.

Celem uniknięcia tego rodzaju niedo-

godności proponowano już przenosić siłę przestawiania urządzenia przestawiającego, umieszczonego na zewnątrz grzejnika, na umieszczony w komorze parowej grzejnika człon przestawiający, a mianowicie za pośrednictwem miecha przeponowego, zamykającego otwór grzejnika, ponieważ tego rodzaju miech nawet w czasie mrozu zachowuje swą ruchliwość. Umieszczano już również do tego celu sprężynę wyrównyującą pomiędzy znajdującym się na zewnątrz grzejnika, pomimo mrozu ruchliwego urządzenia przestawiającego i działającego na zawór, a mogącym przymarznąć członem przestawiającym, który nagromadza w sobie siłę przestawiania, potrzebną do przestawiania zamrożonego grzejnika, aż do czasu, gdy przewodnica człon przestawiającego pod działaniem ciepła, zawartego w doprowadzonej parze, odtaje, a sprężyna wyrównyująca może potrzebny do przestawienia urządzenia skok wykonać. Tego rodzaju rozwiązania zapewniają wprawdzie uruchamianie zamrożonego grzejnika bez obawy uszkodzenia go, składają się one jednakże ze zbyt wielu części konstrukcyjnych i są drogie i kosztowne w konserwacji. Przede wszystkim jednak miech przeponowy jest częścią składową bardzo czułą, ulega on często pęknięciu i musi być wymieniany.

Opisane poniżej urządzenie zapobiega wszystkim wspomnianym niedogodnościom w sposób prosty. Człon, przestawiający zawór wlotowy pary, ze swą przewodnicą, skierowaną ku zaworowi, jest umieszczony tak, że zostaje on podgrzewany od strony wlotu pary, druga zaś jego strona, położona przy przewodnicy ręcznego urządzenia do przestawiania, jest umieszczona w próżnej komorze, połączonej z powietrzem otoczenia. Zgodnie z niniejszym wynalazkiem ta stale wolna od pary komora ciągnie się od jednej przewodnicy do drugiej. Ponieważ do tej próżnej komory para nie ma dostępu, przewodnica, położona przy ręcznym

urządzeniu do przestawiania, nie może nigdy zamarznąć. Zachowuje ona stale zdolność poruszania się. Znajdująca się w pobliżu zaworu przewodnica członu, która po zamknięciu grzejnika z całą pewnością zamarza, odtaje jednakże zawsze po ponownym otwarciu grzejnika, po czym ten ostatni może bez wszelkich trudności ponownie zacząć swe działanie. Obsługujący winien tylko zaczekać tak długo, dopóki zamarznięta przewodnica nie odtaje pod wpływem ciepła pary, a grzejnik można wówczas nastawić bez stosowania nadmiernej siły.

Przez zastosowanie znanej jako takiej sprężyny wyrównyującej, umieszczonej między znajdującym się na zewnątrz grzejnika urządzeniem nastawiającym i wspomnianym ręcznym członem nastawiającym, można nastawić grzejnik zawsze bez stosowania nadmiaru siły. Jeżeli odbywa się to w przypadku, gdy grzejnik jest zamrożony, ruch, potrzebny do nastawienia, nastąpi dopiero po odtajeniu przyrządu. Jak widać z powyższego, osiągnięte zostało w sposób niezwykle prosty to, że opisany grzejnik parowy niskiego ciśnienia, będący w stanie zamrożonym, można nastawiać bez stosowania nadmiaru siły, a więc bez obawy uszkodzenia przyrządu.

Wspomnianą uprzednio próżną komorę, znajdującą się pomiędzy obydwoma przewodnicami członu nastawiającego, najkorzystniej można otoczyć posiadającym kształt rury ciałem wydłużalnym, które jest umieszczone wewnątrz grzejnika, z możliwością przesuwania się lub też w przypadku grzejnika, który sam służy jako ciało wydłużalne, tę komorę próżną można wytworzyć z rury, która jest umieszczona nieruchomo w grzejniku.

Na rysunku przedstawiono przedmiot wynalazku tytułem przykładu w sposób schematyczny, a mianowicie: fig. 1 przedstawia grzejnik według wynalazku w jednym wykonaniu, fig. 2 zaś — odmienne wykonanie takiego grzejnika.

Według fig. 1 do grzejnika 1, jest doprowadzana para z przeciągniętego pod wagonem głównego parowego przewodu rurowego 2 za pośrednictwem przewodu rurowego 3. Dopływająca do grzejnika 1 para stara się unieść ku górze stożek 4 zaworu wlotowego w kierunku zgodnym z działaniem sprężyny 5 ku gniazdu 6 zaworu. Wewnątrz grzejnika 1 znajduje się wydłużalny przewód rurowy 7, którego dolny koniec jest przymocowany do osłony 8 zaworu wlotowego; dzięki swej zdolności do wydłużania się pod działaniem ciepła ma on możliwość przesuwania się, skutkiem czego górny jego koniec ślizga się szczelnie w prowadnicy 9 grzejnika 1. Na wystającym swobodnie ku górze końcu tego przewodu rurowego 7 jest osadzona głowica 10 z gwintem 11, umożliwiającym nastawianie również nagwintowanego człona, przestawiającego zawór wlotowy pary 4, jak w przypadku przedstawionym na rysunku, drążka 12. Przez obracanie uchwyty 13 można przedstawiać drążek 12 pionowo.

Dolny, zwężony koniec 14 otoczonego przez mogący wydłużać się przewód rurowy 7 drążka 12 przenika przez otwór gniazda 6 zaworu, a stożek 4 wlotowego zaworu pary zostaje stale dociskany do końca 14 drążka sprężyną 5, gdy drążek 12 zostaje opuszczony ku dołowi przez przekręcenie gwintu regulującego 11 za pomocą przekręcania uchwyty ręcznego 13. Temu przedstawionemu na rysunku położeniu odpowiada położenie otwarcia grzejnika 1. Długość wydłużenia się przewodu rurowego 7 zostaje przeniesiona na drążek 12, wykonany z materiału, odznaczającego się mniejszym współczynnikiem wydłużania pod działaniem ciepła, a tym sposobem wlotowy zawór 4 pary pod działaniem wydłużania się przewodu rurowego 7 reguluje samoczynnie dopływ pary z głównego przewodu rurowego 2 do grzejnika 1. Celem zamknięcia grzejnika 1 należy wysunąć ku górze drążek 12 przez przekręcenie uchwy-

tu ręcznego 13, po czym stożek zaworu wlotowego 4 osiada na swym gnieździe 6 i przerywa dopływ pary.

Drażek 12 jest prowadzony po powierzchni 15, znajdującej się w osłonie 8 wlotowego zaworu pary cokolwiek powyżej dolnego końca 14, przenikającego przez otwór w gnieździe zaworu. Ta prowadnica 15, dotykająca do ścianki 16 komory 17 wysokiego ciśnienia wlotowego zaworu 4 pary, przewodzi ciepło, gdy komora 17 przy uruchamianiu ogrzewania zostaje wprawdzie wypełniona parą, a mianowicie również i wówczas, gdy wlotowy zawór 4 pary znajduje się w położeniu zamkniętym. W czasie mrozu prowadnica 15 jest zamrznięta. Skutkiem przewodnictwa ciepła i promieniowania ścianek komory 17 wysokiego ciśnienia osłony 8 wlotowego zaworu pary prowadnica z całą pewnością zostaje nagrzana i skutkiem tego odtaje. Druga prowadnica 11 drążka 12 znajduje się w pobliżu uchwyty ręcznego 13 w komorze, wypełnionej powietrzem otoczenia, która jest przedłużona aż do prowadnicy 15 drążka 12, tworząc komorę 23, znajdującą się pomiędzy drążkiem 12 i wydłużalnym otaczającym go przewodem rurowym 7. Prowadnica 11 jest zatem chroniona przed zamrznięciem. Jak wynika z powyższego, prowadnica 15, gdy nawet zamrznie, odtaje bezwarunkowo po włączeniu ogrzewania, a wlotowy zawór 4 pary przez przekręcenie uchwyty ręcznego 13 można otworzyć bez zastosowania nadmiaru siły.

Aby można było nastawić grzejnik jeszcze w ciągu czasu, kiedy prowadnica 15 jest zamrznięta, włączona jest pomiędzy znajdujące się na zewnątrz grzejnika urządzenia nastawiające 11, 13 i drążek 12 sprężyna wyrównywująca 18. W przypadku, gdy wagonu użyto do ruchu, w którego urządzeniu ogrzewającym grzejnik jest zamknięty, a prowadnica 15 zamrznięta, należy natychmiast uchwyt ręczny 13 przekręcić do położenia otwarcia, skutkiem cze-

go sprężyna wyrównywująca 18 zostaje naprężona. Gdy wkrótce po tym pod wpływem ciepła pary w komorze 17 odtaje prowadnica 15, sprężyna wyrównywująca 18 naciska drążek 12 ku dołowi, a jej koniec 14 odpycha stożek wlotowego zaworu 4 pary do położenia otwarcia. Poczynając od tej chwili zaczyna działać samoczynne regulowanie dopływu pary, przepływającej przez zawór wlotowy 4, nastawiany pod działaniem zmian długości, powstających w wydłużalnym przewodzie rurowym 7. Para przepływa przy tym przez grzejnik w kierunku oznaczonym na rysunku strzałkami. Woda, utworzona przez skraplanie się pary, spływa z grzejnika na zewnątrz przez przewód rurowy 19.

Odmianę wykonania grzejnika według wynalazku przedstawia fig. 2. Zmiany długości, zachodzące w samym grzejniku, zostają tutaj użyte w znany już sposób do nastawiania wlotowego zaworu pary. Wolna stale od zawartości pary komora 23 we wnętrzu umieszczonego nieruchomo w tym grzejniku rurowego przewodu 20 przedłuża aż do prowadnicy 15 drążka 12 komorę, zawierającą powietrze otoczenia, w której znajduje się druga prowadnica 11 w pobliżu ręcznego uchwyty 13. Prowadnica 15 jest utworzona z dolnego zwężonego końca przewodu rurowego 20, który jest osadzony w osłonie 8 zaworu i uszczelniony przed przenikaniem pary. Drążek 12, stanowiący dla zaworu 4 człon nastawiający, jest wykonany z materiału odznaczającego się mniejszym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej, aniżeli materiał, z którego jest wykonany grzejnik 1. Prowadnica 15 jest umieszczona w pobliżu wlotowego zaworu 4 pary, skutkiem czego, gdy komora 17 zaworu wysokiego ciśnienia jest wypełniona pa-

ra, prowadnica 15 pod działaniem ciepła przewodzonego względnie wypromieniowanego, a pochodzącego od pary, odtaje bezwarunkowo. Sposób wykonania ręcznego urządzenia nastawiającego 11, 13 dla człon nastawiającego 12 jest taki sam, jak w grzejniku, przedstawionym na fig. 1. Działanie tego urządzenia jest również takie samo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Grzejnik parowy niskiego ciśnienia, regulowany samoczynnie przez ciało wydłużalne, otwierany i zamykany ręcznie, zwłaszcza do wagonów kolejowych, zaopatrzony w nastawiający wlotowy zawór pary człon, którego prowadnica, położona przy zaworze, jest ogrzewana od strony wlotu pary, druga zaś prowadnica, znajdująca się przy ręcznym urządzeniu nastawiającym, jest umieszczona w komorze, mającej połączenie z powietrzem otoczenia, znamienny tym, że komora ta ciągnie się od jednej prowadnicy do drugiej.

2. Grzejnik według zastrz. 1, znamienny tym, że komora (23) jest otoczona posiadającym przekrój rurowy wydłużającym się ciałem (7), które posiada możliwość przesuwania się wewnątrz grzejnika (1, fig. 1).

3. Grzejnik według zastrz. 1, stanowiący zarazem samym sobą ciało wydłużające się, znamienny tym, że komora (23) jest otoczona przewodem rurowym (20), umieszczonym nieruchomo w grzejniku (fig. 2).

Alex. Friedmann
Kommanditgesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy





