

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49810

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszone: 18. XII. 1963 (P 103 269)

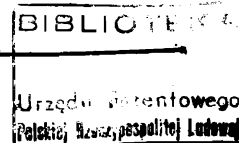
Pierwszeństwo: 21. XII. 1962 Austria

Opublikowano: 26. VI. 1965

Kl. 13 d, 24

MKP

UKD



Twórca wynalazku: inż. Friedrich Seidl

Właściciel patentu: Alex. Friedmann Kommandit-Gesellschaft, Wiedeń
(Austria)

Termostato sterowany zawór odwadniający do samoczynnego odprowadzania kondensatu ogrzewania parowego w pojazdach kolejowych

1

Wynalazek dotyczy sterowanego termostatem zaworu odwadniającego do samoczynnego odprowadzania kondensatu ogrzewania parowego w pojazdach kolejowych, zaopatrzonego w oddziaływujący na zawieradło zaworu element rozszerzalny, składający się z co najmniej jednej bimetalicznej kształtki rozszerzalnej. Tego rodzaju bimetaliczne kształtki rozszerzalne są korzystne ze względu na ich pewność działania oraz na duże siły sterujące uzyskiwane przy ich pomocy. W zaworach odwadniających nie występuje na ogół korozja bimetalu, jeżeli tylko kondensat wykazuje wartość pH 8—11, to jest jeżeli jest on zasadowy. Jeżeli jednak wartości pH są niższe, a więc ma się do czynienia z kondensatem kwaśnym, to działa on jak elektrolit pomiędzy bimetalem a pozostałymi częściami składowymi zaworu odwadniającego, a zwłaszcza jego obudową.

Powstaje w ten sposób ogniwo, w którym podlega korozji metal stojący niżej w elektrolitycznym szeregu napięciowym. Wykonane z tego metalu elementy ulegają zniszczeniu. W urządzeniach stacjonarnych można tej korozji częściowo zapobiegać w ten sposób, że obudowę zaworu wykonuje się ze stali. W takim przypadku korozji podlega obudowa. Można przy tym wykonać obudowę o tak grubych ścianach, że korozja nie powoduje istotnych szkód. W przypadku zaworów odwadniających przeznaczonych do urządzeń ogrzewczych pojazdów kolejowych istnieją jednak inne wymagania konstrukcyj-

2

ne i funkcjonalne, z uwagi na małą ilość stojącego do dyspozycji miejsca oraz wzmożone niebezpieczeństwo powstawania rdzy, które zmuszają do zastosowania stopów miedzi (najczęściej stopów miedzi, cyny i cynku, czyli tak zwanego brązu cynowo-cynkowego) jako materiału na poszczególne części składowe zaworu, a zwłaszcza na jego obudowę lub jej części.

Dzięki zastosowaniu takiego materiału zmniejsza się wprowadzić lub eliminuje możliwości skorodowania zaworu, lecz bimetal, wykonany z materiału stojącego niżej w elektrolitycznym szeregu napięciowym najczęściej ze stali i niklu (zostaje szybko zniszczony na skutek tworzenia się ogniwa, a tym samym zawór przestaje działać.

Wynalazek dotyczy więc zwłaszcza tego rodzaju zaworów odwadniających, wyposażonych w bimetaliczny element rozszerzalny, w których części składowe zaworu są wykonane ze stopu miedzi. Wynalazek ma na celu usunięcie wyżej opisanych niedogodności. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że element rozszerzalny jest na zewnątrz zaopatrzonego w szczelną rozciągliwą powłokę.

W ten sposób umożliwia się dostosowanie bimetalicznego zaworu odwadniającego od wymogów kolejowych, gdyż dzięki oddzieleniu bimetalu od elektrolitu (kondensatu) eliminuje się możliwość powstawania ogniwa. Zawory odwadniające wykonane według wynalazku nie rdzewieją i nie ulegają innej korozji. Korzystnie jest przy tym, gdy po-

włoka jest wykonana w postaci metalowego mieszka lub elastycznego węża zwłaszcza z tworzyw sztucznych.

Korzystnie jest również, gdy powłoka jest wykonana w ten sposób, że stanowi element sprężysty, który jest zamocowany z pewnym wstępnym naprężeniem rozciągającym na końcach elementu rozszerzalnego, wykonanego ze stosu płytek bimetalicznych, dzięki czemu powłoka ta trzyma płytki bimetaliczne w pozycji, jedna na drugiej.

Przy znanych elementach rozszerzalnych wykonanych ze stosu płytek bimetalicznych, płytki są zaopatrzone w otwory, za pomocą których są one nawleczone na drążek.

Według wynalazku korzystnie jest, gdy płytki są prowadzone w rurze otoczonej powłoką. Taki układ ma tę zaletę, że można osiągnąć maksymalne skrzywienie (wybrzuszenie) płytek, a tym samym maksymalny przesuw elementu rozszerzalnego, gdyż płytki nie mają otworów. Rura prowadząca może być prowadzona osiowo co najmniej z jednej strony na zawieradle, na przykład na oprawie kuli zaworowej, przy czym powłoka jest szczelnie połączona z zawieradłem.

W tym przypadku rura prowadząca stanowi prowadzenie nie tylko dla płytek bimetalicznych, lecz również dla zawieradła lub zaworów. Powłoka nie powinna się przy tym stykać z rurą prowadzącą, dzięki czemu eliminuje się możliwość zużycia przez ścieranie.

Powłoka może być w dowolny sposób połączona z skrajnymi częściami rozszerzalnego elementu, na przykład z zawieradłem zaworu. Zalutowanie metalowego mieszka nastręcza trudności, bowiem stosowanie lutu miękkiego nie jest wskazane, gdyż mogą wówczas utworzyć się ogniwa kontaktowe, na skutek czego miejsce lutowane zostaje zniszczone, podczas gdy stosowanie szlachetniejszego metalu do lutowania, na przykład srebra utrudnia i podraża produkcję. Według wynalazku łączy się celowo powłokę z końcowymi częściami rozszerzalnego elementu za pomocą gwintowanych pierścieni.

Przestrzeń pomiędzy powłoką a rozszerzalnym elementem może być wypełniona powietrzem, lecz wypełnienie jej cieczą jest wskazane w celu zwiększenia przenoszenia ciepła.

Należy przy tym zastosować ciecz nie zmieniającą lub nieznacznie zmieniającą swą objętość przy zmianach temperatury i chemicznie obojętną. Aby ułatwić zmiany objętości powłoki podczas jej rozciągania celowym jest przy tym niecałkowite wypełnianie jej cieczą, tak że pozostaje w jej wnętrzu bańeczka powietrza.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania zaworu według wynalazku, przy czym pokazano na nim zawór dwugniazdowy w przekroju osiowym.

W obudowie 1 wykonanej ze stopu miedziowego osadzone są dwa gniazda 2 zaworów. Przewody 3 prowadzą do odwadnianego układu, a przewód 15 stanowi odpływ. Aby osiągnąć całkowite odwodnienie odpływ 15 jest usytuowany na dole, a os gniazd zaworowych 2 jest pozioma. Zawieradła zaworów stanowią dwie kule 4, oprawione w oprawy 5.

Pomiędzy obydwoma zawieradłami 4, 5 jest umieszczony stos 6 bimetalicznych elementów roz-

szerzalnych. Elementy te mają kształt płytek i są umieszczone we wnętrzu rury prowadzącej 7, mającej na końcach zagięte łapki 8, zapobiegające wypadnięciu płytek bimetalicznych z rury prowadzącej 7. Rura 7 jest prowadzona w dwóch oprawach 5, posiadających cylindryczne wytoczenia 9. Przy ogrzaniu płytki w stosie wybrzuszają się i dociskają obydwie kule 4 do gniazd zaworowych 2, na skutek czego przewody 3 są oddzielone od odpływu 15.

Jeżeli temperatura opadnie bimetaliczne płytki spłaszczają się do tego stopnia, że obydwie kule 4 zostają odsunięte od gniazd zaworowych 2, na skutek czego kondensat wypływa z przewodów ogrzewania.

Liczbą 10 oznaczono sprężysty pośladowany mieszek metalowy, którego końce są dociśnięte szczelnie do opraw 5 kul 4, przy zastosowaniu uszczelki z miękkiego metalu, za pomocą nakrętek łącznych

11. W ten sposób stos 6 płytek bimetalicznych zostaje odizolowany od kondensatu. Nakrętki łączne 11 są na zewnętrznej powierzchni wrębkowane i są prowadzone w obudowie za pomocą przewodników 12.

Zewnętrzna średnica rury prowadzącej 7 jest mniejsza niż wewnętrzna średnica mieszka 7, na skutek czego nie stykają się one ze sobą i wykluczone jest ich zużywanie się przez tarcie. Sprężysty pośladowany mieszek 10 jest przy temperaturze pokojowej nieco rozciągnięty, dzięki czemu naciska on nieco na płytki bimetaliczne i tym samym płytki te przylegają do siebie i nie mogą się ustawić ukośnie we wnętrzu rury prowadzącej 7. Korzystnie jest jednak, gdy stosuje się dodatkowo naciskające bezpośrednio na kule 4 sprężyny, wspierające działanie sprężyste pośladowanego mieszka 10.

Liczbą 13 oznaczono pierścień osadczy, składający się z dwóch segmentów, który sprężysto wchodzi w fałdę mieszka 10 i który jest osadzony w rowku 14, wykonanym w przewodnikach 12. Za pomocą pierścienia osadczego 13 rura prowadząca 7 z zawieradłami 4, 5 zaworów oraz stos 6 płytek bimetalicznych jest utrzymywana w pozycji środkowej pomiędzy gniazdami zaworowymi 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Termostatoowo sterowany zawór odwadniający do samoczynnego odpróżniania kondensatu ogrzewania parowego w pojazdach kolejowych, zaopatrzony w oddziaływujący na zawieradło zaworu element rozszerzalny, składający się z co najmniej jednej bimetalicznej kształtki rozszerzalnej, przy czym części składowe zaworu, a co najmniej jego obudowa są wykonane z stopu miedzi, **znamienny tym**, że element rozszerzalny (6) jest oddzielony szczelnie od kondensatu za pomocą rozciągliwej powłoki (10) w postaci płaszcza, na przykład za pomocą mieszka metalowego, lub elastycznego węża, wykonanego zwłaszcza z tworzywa sztucznego.
2. Termostatoowo sterowany zawór odwadniający według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powłoka (10) stanowi element sprężysty, zamocowany ze

- wstępnym naprężeniem rozciągającym na końcach elementu rozszerzalnego, składającego się ze stosu (6) płytek bimetalicznych.
3. Termostatowo sterowany zawór odwadniający według zastrz. 2, **znamienny tym**, że stos (6) płytek bimetalicznych jest umieszczony w rurze prowadzącej (7), otoczonej powłoką (10).
 4. Termostatowo sterowany zawór sterujący według zastrz. 1, 2 lub 3, **znamienny tym**, że powłoka (10) jest zamocowana za pomocą nakrętek związanych (11) z skrajnymi częściami (5) rozszerzalnego elementu (6).
 5. Termostatowo sterowany zawór odwadniający według zastrz. 1—4, w którym dwa zawieradła są ze sobą połączone za pomocą rozszerzalnego

- elementu, **znamienny tym**, że pofałdowany mieszek (10) otaczający rozszerzalny element (6) jest objęty dzielonym pierścieniem (13), wciśniętym sprężystość w fałdę pofałdowanego mieszka (10), przy czym pierścień ten jest osadzony nieprzesuwnie w obudowie zaworu.
6. Termostatowo sterowany zawór odwadniający według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że przestrzeń pomiędzy powłoką (10), a rozszerzalnym elementem (6) jest wypełniona cieczą nie zmieniającą, lub nieznacznie zmieniającą swą objętość przy wahaniami temperatury, na przykład gliceryną lub olejem transformatorowym z pozostawieniem przestrzeni wypełnionej powietrzem (bańki powietrznej).

