

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29441.

Kl. 20 c, 42.

Firma Alex. Friedmann, Wiedeń.

МКР Б 61 d 35/c -

Urządzenie zabezpieczające przed zamarzaniem instalacje do wody użytkowej wagonów kolejowych.

Patent dodatkowy do patentu nr 28246.

Zgłoszono 14 lutego 1939 r.

Udzielono 9 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 3 marca 1938 r. (Austria).

Najdłuższy czas trwania patentu do 24 marca 1954 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszenia urządzenia według patentu nr 28246 do zabezpieczania przed zamarzaniem instalacji do wody użytkowej wagonów kolejowych. W znanym układzie według powyższego patentu kurki spustowe instalacji do wody użytkowej połączone są po stronie ciśnienia z leżącym niżej wspólnym samoczynnym zaworem opróżniającym, rozrządzanym czujnikiem cieplnym w zależności od temperatury wody. Uskutecznia się to w ogólności za pomocą rury poprzecznej, łączącej ze sobą komory kurków spustowych, znajdujące się po stronie ciśnienia, przy czym, jak wynika z

rysunku patentu nr 28246, rura ta połączona jest u góry ze zbiornikiem wody i u dołu z zaworem opróżniającym. Przy mrozie następują okresowe opróżniania, gdyż zawór opróżniający spuszcza wodę, która ochłodziła się do temperatury, na stawionej w czujniku cieplnym, dopóki napływająca cieplejsza woda nie spowoduje ponownie zamknięcia zaworu.

Jednak przy tych okresowych opróżnianiach woda w poszczególnych rozgałęzieniach nie porusza się i pomimo zastosowania zaworu opróżniającego rozgałęzienia te mogą zamarznąć.

Urządzenie według wynalazku usuwa

tę wadę. Według wynalazku wszystkie wypełnione wodą przewody rurowe są włączone szeregowo tak, że przy każdym, nawet najmniejszym opróżnieniu przez wszystkie wypełnione wodą rury występuje przymusowo przepływ ku zaworowi opróżniającemu.

Przy zabezpieczeniu przed zamarzaniem według patentu nr 28246 może jednak wystąpić jeszcze inna wada. Jeśli mianowicie temperatura wody, użytej do wypełniania zbiornika wody, jest niższa niż temperatura, nastawiona w czujniku cieplnym, rozrządzającym zaworem opróżniającym, to woda, wypełniająca zbiornik, natychmiast odpływa, nawet wtedy, gdy wskutek ogrzewania pomieszczenia, w którym znajduje się instalacja, nie istnieje niebezpieczeństwo zamarzania.

By usunąć tę wadę, włącza się według wynalazku albo zamiast czujnika, wystawionego na działanie temperatury wody, albo dodatkowo do tego czujnika i równolegle do niego czujnik cieplny, wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia grzejnika lub czynnika grzejącego. Pomieszczenie klozetowe, zawierające instalację wody użytkowej, jest zawsze zaopatrzone w niedające się zamykać urządzenie grzejne i wobec tego podczas ogrzewania wagonu jest zawsze utrzymywane w stanie ciepłym. Zatem ten stan pracy wyklucza wszelkie niebezpieczeństwo zamarzania, a ten czujnik, wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia, grzejnika lub czynnika grzejącego, podczas działania ogrzewania w każdym przypadku utrzymuje zawór opróżniający w zamknięciu i w sposób pewny zapobiega niepotrzebnym stratom wody, nawet wtedy, gdy instalację do wody użytkowej napełni się lub dopełni się zimną jeszcze wodą.

Na załączonym rysunku przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia

według wynalazku, zabezpieczającego przed zamarzaniem instalacje do wody użytkowej wagonu kolejowego.

Ze zbiornika 1 wody użytkowej prowadzi przewód 4 do kurka spłukującego 5 muszli klozetowej 2. Ze strony ciśnieniowej kurka spłukującego 5 przewód ten przedłuża się w postaci rury 6 do kurka 7 zbiornika wody (umywalni) 3. Do ciśnieniowej strony kurka 7 przyłączony jest przewód 9, prowadzący ku dołowi do zbiornika opróżniającego 8. Do rozrządu zaworu opróżniającego 8 oprócz wspomnianego w patencie nr 28246 czujnika cieplnego (termostatu) 11, wystawionego na działanie temperatury wody, przewidziany jest jeszcze drugi czujnik 11', włączony równolegle do czujnika 11 i wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia klozetowego. Za pomocą przewodów 12 i 13 czujnika 11 i 11' temperatury są włączone w obwód prądu przekaźnika 14, przyłączonego do źródła prądu za pomocą przewodów 17, 18. Przewody 15 i 16 prowadzą od przekaźnika do elektrycznie uruchomianego zaworu opróżniającego 8.

Urządzenie powyższe działa w sposób następujący.

Przyjmuje się, że np. czujnik 11 jest nastawiony na $+4^{\circ}\text{C}$, a czujnik 11' — na $+2^{\circ}\text{C}$. Każdy czujnik przerywa przechodzący przezeń obwód prądu przy obniżeniu się temperatury poniżej temperatury nastawionej. Zawór opróżniający 8 stanowi zawór elektromagnetyczny tak wykonany, że pozostaje w zamknięciu dopóty, dopóki zamknięty jest obwód prądu przez jeden lub oba czujniki cieplne. Zawór opróżniający otwiera się dopiero wtedy, gdy oba czujniki temperatury równocześnie przerywają przechodzące przez nich obwody prądu.

Dopóki grzewa się wagon, a wraz z nim i pomieszczenie klozetowe, stale zaopatrzone w nie dające się zamykać urzą-

dzenie grzejne, czujnik cieplny 11' utrzymuje swe kontakty w zamknięciu, a wobec tego także i zawór opróżniający 8 musi pozostawać w zamknięciu, nawet wtedy, gdy czujnik cieplny 11 omywa woda o bardzo niskiej temperaturze, w danym przykładzie niższej niż $+4^{\circ}\text{C}$. Dopiero gdy temperatura pomieszczenia jest niższa niż $+2^{\circ}\text{C}$, na którą nastawiony jest czujnik 11', a równocześnie woda, omywająca czujnik 11, posiada temperaturę niższą niż $+4^{\circ}\text{C}$, zawór opróżniający 8 umożliwia odpływ wody z przewodu 9 na zewnątrz przez nasadę 10. Następuje przy tym ruch wody we wszystkich częściach przewodu 4, 6, 9. Dzięki temu uniemożliwia się to, by w wypełnionej wodą części przewodu woda pozostawała bez ruchu i zamarzała. Jeśli przy temperaturze pomieszczenia niższej niż $+2^{\circ}\text{C}$ z przewodu 9 do termometru kontaktowego 11 znów dopłynie woda o temperaturze wyższej niż $+4^{\circ}\text{C}$, to zawór opróżniający 8 znów się zamknie. Zamknięcie to następuje również wtedy, gdy temperatura pomieszczenia wzrośnie ponad $+2^{\circ}\text{C}$, woda zaś zachowuje temperaturę niższą niż $+4^{\circ}\text{C}$. W obu przypadkach jest to pożądane, gdyż nie istnieje wtedy niebezpieczeństwo zamarzania.

Oczywiste jest, że przy zastosowaniu czujnika 11' czujnik 11, wystawiony na działanie temperatury wody, może być także pominięty.

Dla istoty wynalazku jest oczywiście obojętne, czy rozrząd zaworu opróżniającego czujnikami cieplnymi 11 i 11' odby-

wa się drogą elektryczną, czy też w inny sposób, np. przez rozszerzalność cieplną cieczy lub innego czynnika. Czujnik cieplny 11' nie musi być też wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia, w którym znajduje się ochraniała instalacja do wody użytkowej, lecz mógłby się znajdować w innym ogrzewanym pomieszczeniu wagonu lub bezpośrednio przy grzejniku tego pomieszczenia lub w czynniku grzejnym, dopływającym do jednego z grzejników wagonu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie zabezpieczające przed zamarzaniem instalacji do wody użytkowej wagonów kolejowych według patentu nr 28246, znamienne tym, że wypełnione wodą przewody (4, 6, 9), łączące zbiornik (1) wody użytkowej z miejscami zużycia (5, 7) i zaworem opróżniającym (8), są włączone szeregowo.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że równolegle do czujnika cieplnego (11), wystawionego na działanie temperatury wody i rozrządzającego zaworem opróżniającym (8), włączony jest drugi czujnik cieplny (11'), wystawiony na działanie temperatury pomieszczenia, temperatury grzejnika lub temperatury czynnika grzejnego.

Alex. Friedmann.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

