

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

77 660

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 36c, 4/01

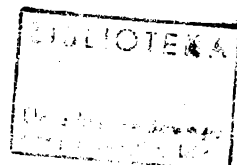
Zgłoszono: 27.07.1973 (P. 164361)

Pierwszeństwo: _____

MKP F24d 3/02

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.1974

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975



Twórcy wynalazku: Tadeusz Wachtl, Eugeniusz Morawski

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Mechaniczne „Ponar-Tarnów,
Tarnów (Polska)**

Urządzenie wodne centralnego ogrzewania typu otwartego, zasilane z sieci wysokociśnieniowej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wodne centralnego ogrzewania typu otwartego, zasilane z sieci wysokociśnieniowej z automatyczną regulacją temperatury. Urządzenie to ma szczególnie korzystne zastosowanie w pomieszczeniach niebezpiecznych pod względem pożarowym, w których wymagane jest ograniczenie wzrostu temperatury czynnika grzewczego poniżej 100°C.

Znane dotychczas urządzenia typu otwartego, grawitacyjne lub pompowe, nie mogą być zasilane bezpośrednio z sieci wysokociśnieniowej, to też w przypadku konieczności stosowania takiego urządzenia zasilanego z sieci wysokociśnieniowej, musi być włączone do instalacji grzewczej urządzenie pośredniczące, tak zwany wymiennik ciepła. Istnieje wiele różnych rozwiązań wymienników ciepła. Najczęściej stosowane wymienniki pracują na zasadzie powierzchniowej wymiany ciepła i są zbudowane w postaci zbiorników wodnych zamkniętych, z umieszczoną wewnątrz nich węzownicą, przez którą przepływa czynnik grzewczy z magistrali sieci wysokociśnieniowej. Zamiast węzownicy mogą być stosowane również rury proste umocowane sztywno w jednej ścianie sitowej zbiornika, z możliwością przesuwu w drugiej ścianie sitowej, ze względu na rozszerzalność przy zmianach temperatury. Wymiennik ciepła uzbrojony jest podobnie jak kocioł parowy w armaturę kotłową i podlega przepisom dotyczącym zbiorników ciśnieniowych, wymaga stałego dozoru, obsługi i konserwacji. Obieg wtórny czynnika grzewczego zasilany jest wodą nie uzdatnioną, bezpośrednio z sieci wodociągowej, co jest powodem zanieczyszczania instalacji grzewczej, a zwłaszcza wymiennika ciepła wskutek czego zachodzi postępujący spadek sprawności termicznej układu grzewczego oraz szybkie zużycie większości elementów tej instalacji.

Zasadniczą wadą znanych urządzeń centralnego ogrzewania, typu otwartego, jest konieczność stosowania wymienników ciepła, które oprócz wyżej wymienionych wad mają jeszcze tę niedogodność, że zajmują dużo miejsca, wymagają częstych i kłopotliwych remontów a całkowita ich żywotność jest stosunkowo krótka.

Celem wynalazku jest usunięcie wad występujących w znanych urządzeniach wodnych centralnego ogrzewania typu otwartego, przez opracowanie takiego urządzenia, które pracowałoby bez wymiennika ciepła a jednocześnie spełniałoby wszystkie warunki wymagane od tych urządzeń.

Cel ten osiąga się w urządzeniu według wynalazku, składającym się ze znanych elementów instalacji centralnego ogrzewania i zespołu grzewczego o zamkniętym obiegu wody, zaopatrzonym w naczynie rozszerzalnościowe otwarte umieszczone na drodze dopływu wody do urządzenia z magistrali sieci wysokociśnieniowej, łącząc się z tą magistralą poprzez zawór odcinający, filtr, zawór pływakowy i elektrozawór, którego obwód sterowania ma styki zwarte przełącznikiem, w dolnym jego położeniu, sprzężonym mechanicznie z pływakiem umieszczonym nieco wyżej poziomu wody w naczyniu rozszerzalnościowym, a na drodze odpływu wody z urządzenia do przewodu powrotnego sieci wysokociśnieniowej umieszczona jest pompa, łącząca się z tym przewodem, poprzez filtr, zawór zwrotny i zawór odcinający, przy czym regulator temperatury, na przykład bimetaliczny termostat, umieszczony w rurociągu zespołu grzewczego, włączony jest do obwodu sterowania silnika napędzającego tę pompę. Obwód sterowania tego silnika ma również drugie styki zwierane przełącznikiem w jego krańcowym, górnym położeniu, przy czym w obwodzie tym włączona jest lampa sygnalizacyjna.

Ponadto urządzenie ma drugie połączenie z powrotnym przewodem sieci wysokociśnieniowej, poprzez zawory odcinające i przewód między tymi zaworami, który omija pompę i zawór zwrotny w przewodzie odpływowym, przy czym zawór odcinający w przewodzie tego drugiego połączenia jest zamknięty podczas pracy urządzenia.

Zaletą wynalazku jest wyeliminowanie wymiennika ciepła z tego rodzaju urządzeń, gdyż dzięki temu urządzenie zajmuje znacznie mniej miejsca, obsługa urządzenia jest znacznie łatwiejsza, nie wymaga stałego dozoru, unika się słopotliwych i częstych remontów wymiennika, jak również instalacji grzewczej, ze względu na zasilanie jej wodą uzdatnioną z sieci wysokociśnieniowej. Całe urządzenie jest prostsze i nie podlega przepisom dozoru technicznego dla zbiorników ciśnieniowych, a ponadto uzyskuje się automatyczną regulację temperatury czynnika grzewczego w granicach wymaganych dla takich urządzeń.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie jego wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ogólny urządzenia.

Jak uwidoczniło na schemacie, urządzenie zawiera rozszerzalnościowe naczynie 1, które jest połączone z magistralą 2 sieci wysokociśnieniowej, przez odcinający zawór 3, filtr 4, elektrozawór 5, pływakowy zawór 6 zakończony rurą 7 zagiętą na dół i zanurzoną w wodzie wypełniającej to naczynie. Naczynie 1 od góry jest otwarte a od dołu połączone jest bezpośrednio z przewodem 8 zespołu grzewczego o zamkniętym obiegu wody.

W zespole ogrzewczym wodą spływa rurociągiem na dół przez grzejniki 9, zawór 10 do pompy 11, która tłoczy wodę, przez zawór 12 z powrotem do przewodu 8. Elektryczny silnik 13 napędzający pompę 11 uruchamiany jest ręcznym przyciskiem 14. Do rurociągu po stronie tłocznej pompy 11 podłączony jest manometr 15. Zespół grzewczy łączy się z powrotnym przewodem 16 sieci wysokociśnieniowej, poprzez zawór 17, pompę 18, zawór 19 filtr 20, przewód 21, zawór zwrotny 22 i odcinający zawór 23. Pompa 18 jest napędzana silnikiem 24 uruchamianym łącznikiem 25, a po stronie tłocznej pompy do przewodu 21 podłączony jest manometr 26. Urządzenie grzewcze ma również drugie połączenie z powrotnym przewodem 16 sieci wysokociśnieniowej przez przewód 27 i zawór 23 oraz odcinający zawór 28 w tym przewodzie, z pominięciem pompy 18 i zwrotnego zaworu 22. Poniżej grzejników 9 w rurociągu zespołu grzewczego umieszczony jest termostat bimetaliczny, jako regulator 29 temperatury wody grzewczej. Ten regulator 29 włączony jest do elektrycznego obwodu sterowania silnika 24.

Wewnątrz naczynia 1, nieco powyżej poziomu wody, umieszczony jest drugi pływak 30, sprzężony mechanicznie z trójpoleżeniowym przełącznikiem 31, który stykami 32 zamyka obwód sterowania elektrozaworu 5 albo stykami 33 zamyka obwód sterowania silnika 24, zależnie od położenia pływaka 30. W położeniu pośrednim przełącznik 31 nie zwiera styków 32 ani styków 33. W obwodzie sterowania silnika 24 umieszczona jest lampa 34.

Temperatura wody krążącej w zespole grzewczym utrzymywana jest automatycznie w dowolnie wybranych granicach poniżej 100°C ., ponieważ naczynie 1 jest otwarte. Automatyczna regulacja temperatury tej wody odbywa się w następujący sposób: Gdy woda ochłodzi się poniżej ustalonej dolnej granicy temperatur, regulator 29 wzbudza łącznik 25, powodując uruchomienie silnika 24 i pompa 18 tłoczy wodę z zespołu grzewczego do powrotnego przewodu 16 sieci wysokociśnieniowej, wskutek czego poziom wody w naczyniu 1 obniża się. To obniżenie się poziomu wody powoduje otwarcie pływakowego zaworu 6 i gorąca woda z magistrali 2 przepływa do naczynia 1 rurką 7 zanurzoną w wodzie tego naczynia, miesza się z wodą chłodniejszą oraz ogrzewa ją. Dopływ wody gorącej do naczynia 1 trwa tak długo póki temperatura wody krążącej w zespole grzewczym nie osiągnie górnej dopuszczalnej granicy, bo wówczas regulator 29 odwzbudza łącznik 25, powodując unieruchomienie silnika 24 i pompy 18, wskutek czego poziom wody w naczyniu 1 podnosi się i pływakowy zawór 6 zamyka dopływ wody do naczynia 1.

W przypadku nie zadziałania pływakowego zaworu 6 i podniesienia się poziomu wody w naczyniu 1 ponad stan normalny, drugi pływak 30 unosi się, powodując zmianę położenia przełącznika 31, rozwarcie styków 32 i zamknięcie dopływu wody przez elektrozawór 5. Podnoszenie się poziomu wody w naczyniu 1 ponad poziom normalny może nastąpić również wskutek powstających czasami nieszczelności zwrotnego zaworu 22, powodujących przecieki wody do urządzenia, z powrotnego przewodu 16 przez przewód 21. W tym wypadku pływak 30 uniesie się wyżej, aż do oporu, wskutek czego przełącznik 31 zajmie krańcowe, górne jego położenie, zwierając styki 33 w obwodzie sterowania silnika 24 który uruchamia pompę 18 przetwarzającą wodę z urządzenia do powrotnego przewodu 16, przy czym zapala się lampa 34 sygnalizacyjna.

Nowe urządzenie, jak również po jego remontach lub po sezonowych przerwach w pracy, napełnia się wodą z powrotnego przewodu 16 sieci wysokociśnieniowej, przez przewód 27, otwierając odcinający zawór 23 i zawór 28 w przewodzie 27.

Po napełnieniu urządzenia wodą do normalnego poziomu w naczyniu 1 lub powyżej tego poziomu, co zasygnalizuje lampa 34, należy zamknąć zawór 28 i otworzyć odcinający zawór 3, po czym praca urządzenia odbywa się normalnie z automatyczną regulacją temperatury wody grzewczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wodne centralnego ogrzewania typu otwartego, zasilane z sieci wysokociśnieniowej, składające się ze znanych elementów instalacji centralnego ogrzewania i zespołu grzewczego o zamkniętym obiegu wody, zaopatrzone w naczynie rozszerzalnościowe otwarte, **znamienne tym**, że rozszerzalnościowe naczynie (1) umieszczone jest na drodze dopływu wody do urządzenia z magistrali (2) sieci wysokociśnieniowej, łącząc się z tą magistralą, poprzez odcinający zawór (3), filtr (4), pływakowy zawór (6) i elektrozawór (5), którego obwód sterowania ma styki (32) i zwarte przełącznikiem (31) sprzężonym mechanicznie z pływakiem (30) umieszczonym nieco wyżej poziomu wody w naczyniu (1), a na drodze odpływu wody z urządzenia do powrotnego przewodu (16) sieci wysokociśnieniowej umieszczona jest pompa (18), łącząca się z tym przewodem, poprzez zawór (19), filtr (20), zwrotny zawór (22) i odcinający zawór (23), przy czym regulator (29) temperatury, na przykład termostat bimetaliczny, umieszczony w rurociągu zespołu grzewczego, włączony jest do obwodu sterowania silnika (24) napędzającego pompę (18).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że obwód sterowania silnika (24), napędzającego pompę (18), ma styki (33) zwierane przełącznikiem (31) w krańcowym, górnym jego położeniu, przy czym do tego obwodu włączona jest sygnalizacyjna lampa (34).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ma również drugie połączenie z powrotnym przewodem (16) sieci wysokociśnieniowej, poprzez zawór (28), przewód (27) i odcinający zawór (23), przy czym zawór (28) podczas pracy urządzenia jest zamknięty.

