

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 441209 A1

(12)

Opis zgłoszeniowy wynalazku (z daty zgłoszenia)

(21) Numer zgłoszenia: **441209**(22) Data zgłoszenia: **2022.05.17**(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.11.20 BUP 47/2023**

(51) MKP:

F24H 1/20 (2022.01)**F24H 9/1818** (2022.01)**H05B 6/10** (2006.01)

(71) Zgłaszający:

**WŁODARCZYK KONRAD
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNE
MASZ - ROL, Ruszków Pierwszy, PL**

(72) Twórca(-y):

KONRAD WŁODARCZYK, Ruszków Drugi, PL

(74) Pełnomocnik:

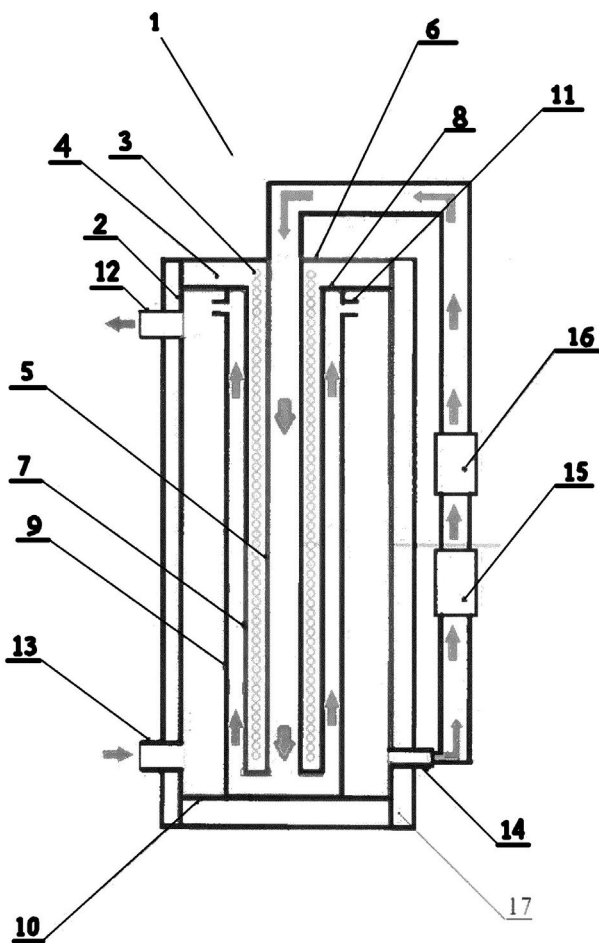
rzec. pat. Jerzy Łuczak, Poznań, PL

(54) Tytuł:

Układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania

(57) Skróć opisu:

Przedmiotem zgłoszenia jest układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania. Rozwiązanie charakteryzuje się tym, że kocioł grzewczy (1) stanowi zbiornik cieczy (2) z wbudowanym wewnątrz układem podgrzewania, który to układ podgrzewania składa się z co najmniej dwóch rur, korzystnie usytuowanych względem siebie współosiowo i korzystnie zamocowanych współosiowo względem osi zbiornika (2) oraz z co najmniej jednej cewki indukcyjnej (3), która jest połączona z zewnętrznym źródłem prądu poprzez generator (16), gdzie cewka indukcyjna (3) jest zamocowana w komorze suchej (4) jaką tworzy przestrzeń pomiędzy metalową rurą wewnętrzną (5), wykonaną korzystnie ze stali, doprowadzającą wodę do wnętrza zbiornika (2) przez układ podgrzewania, która to rura wewnętrzna (5) przechodzi przez górną pokrywę (6) zbiornika (2) a metalową rurą środkową (7), wykonaną korzystnie ze stali, która zamocowana jest do podstawy górnej (8) zbiornika (2) i trwale połączona z wewnętrzną rurą (5), natomiast cewka indukcyjna (3) zamocowana jest pomiędzy rurą wewnętrzną (5) a rurą środkową (7) w taki sposób, że owija rurę wewnętrzną (5), korzystnie na całej jej długości, zaś zewnętrzna rura (9), korzystnie wykonana ze stali, zamocowana jest w zbiorniku (2) rury środkowej (7) i jest trwale połączona z podstawą górną (8) zbiornika (2) i podstawą dolną (10) zbiornika (2), gdzie przestrzeń pomiędzy rurą zewnętrzną (9) a rurą środkową (7) stanowi układ podgrzewania wody doprowadzanej za pomocą wewnętrznej rury (5), zaś w górnej części zewnętrznej rury (9) zamocowane są dysze kierujące (11), wprowadzające podgrzaną wodę do zbiornika (2) i ładujące ją warstwowo, przy czym zbiornik (2) połączony jest z instalacją centralnego ogrzewania poprzez zamocowany w górnej



części zbiornika (2) króciec wyjściowy (12) zasilający instalację centralnego ogrzewania zmagazynowaną w zbiorniku (2) wodą podgrzaną w układzie, zamocowany w dolnej części zbiornika (2) króciec (13) doprowadzający do zbiornika (2) wodę wracającą z instalacji centralnego ogrzewania, natomiast wlot wewnętrznej rury (5) doprowadzającej wodę do układu podgrzewania połączony jest przewodem z króćcem (14) zamocowanym w dolnej części zbiornika (2) poprzez pompę (15).

Układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania

Przedmiotem wynalazku jest układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania. Dziedzinę techniki stanowią piece centralnego ogrzewania, urządzenia grzewcze i wymienniki ciepła w nich stosowane.

W stanie techniki znanych wiele rozwiązań dotyczących instalacji centralnego ogrzewania, w tym m.in. pieców centralnego ogrzewania i kotłów, np. gazowych, olejowych, na paliwo stałe, drewno, biomasę itp.

Znany jest przykładowo z opisu patentowego Pat.224145 piec centralnego ogrzewania, który charakteryzuje się tym, że posiada drugi płaszcz wodny, w którym utworzony jest kanał wylotu spalin, przy czym płaszcz wodny wyposażony jest w króciec wlotowy i wylotowy czynnika grzewczego. Ruchoma przegroda w kanale wylotowym ma mniejszą powierzchnię niż przekrój tego kanału. Położenie ruchomej przegrody jest ustalane i utrzymywane w zadanym położeniu elementem wykonawczym, korzystnie silnikiem krokowym sprzężonym poprzez sterownik z czujnikiem temperatury spalin w czopuchu.

W opisie patentowym Pat.237940 ujawniono wodny kocioł centralnego ogrzewania, przeznaczony do stosowania w instalacjach centralnego ogrzewania budynków, domów jednorodzinnych, warsztatów, zakładów przemysłowych i innych. W kotle komora grzewcza ma kształt rury o pionowej osi. U góry komora grzewcza ma dozownik do podawania tlenku wapnia CaO do wnętrza komory grzewczej. We wnętrzu komory grzewczej znajdują się półki, które w tym przykładzie wykonania stanowi wstęga ślimakowa przenośnika śrubowego. Wstęga ślimakowa jest ażurowa dla ułatwienia odprowadzania wodorotlenku

wapnia Ca(OH)_2 powstającego w wyniku reakcji chemicznej tlenku wapnia CaO z wodą ze zraszacza, który znajduje się nad półkami ze zwojów wstęgi ślimakowej. U dołu komora grzewcza poniżej wstęgi ślimakowej ma króciec do odprowadzania wytworzonego w komorze grzewczej wodorotlenku wapnia Ca(OH)_2 . Komora grzewcza jest otoczona płaszczem wodnym do odbioru ciepła przez medium grzewcze, które to ciepło powstaje w czasie egzotermicznej reakcji chemicznej tlenku wapnia CaO z wodą. Nadmiar pary wodnej jest odbierany króćcem znajdującym się u góry komory grzewczej. Dozownik tlenku wapnia CaO jest przenośnikiem śrubowym ze ślimakiem dozującym umieszczonym w korycie. Wylot dozownika znajduje się u góry komory grzewczej i jest otoczony zraszczem.

Znany jest także kocioł centralnego ogrzewania, który został ujawniony w opisie patentowym Pat.224288. Kocioł według wynalazku zawiera korpus, mający w ścianach połączone przepływowo komory wodne. W czołowej ścianie kotła znajduje się otwór zasypowy paliwa, otwór z drzwiczkami dolnymi, zaś poniżej rusztu znajduje się otwór z drzwiczkami popielnika. Wewnątrz górnej części wnętrza kotła znajduje się wymiennik ciepła. W pionowej ścianie kotła znajduje się wlot powietrza do komory paleniska, zaś wewnątrz komory paleniska znajduje się co najmniej jedna przegroda pozioma, połączona z pionową ścianą kotła, oraz przegroda pionowa, która usytuowana jest w płaszczyźnie równoległej do ściany kotła. Pomiędzy przegrodą pionową, a ścianą kotła znajduje się komora dopalania spalin. Wlot spalin do pionowej komory dopalania znajduje się w obrębie dolnej krawędzi przegrody pionowej, w strefie sąsiadującej z rusztem kotła.

Z opisu wzoru użytkowego Ru.070118 znane jest urządzenie do ogrzewania i chłodzenia, przede wszystkim do ciepłowodnych instalacji centralnego ogrzewania, które utworzone jest przez minimalnie jeden wymiennik ciepła, z osłoną, przy czym wymiennik ciepła składa się minimalnie z jednego rzędu rurek, usytuowanych wobec poziomu pod kątem α o wielkości maksymalnie 65° , przy czym każdy rząd rurek składa się minimalnie z dwóch rurek, o aerodynamicznym profilu, tworzonym przynajmniej zasadniczo przez prostokąt lub zasadniczo przez owal o długości dłuższej osi w przekroju poprzecznym minimalnie 2 większej niż wynosi długość jego krótszej osi b , przy tym odległość h przynajmniej między niektórymi rurkami wynosi maksymalnie 13 mm, przy tym co najmniej po jednej stronie wymiennik ciepła jest zakończony przestrzenią zbiorczą, do której są doprowadzone przynajmniej niektóre rurki, a która jest wyposażona w rury doprowadzające i/lub odprowadzające.

Z opisu zgłoszenia patentowego P.430685 znany jest zintegrowany system ogrzewania wody użytkowej i medium grzewczego dla centralnego ogrzewania domu. Przedmiotem zgłoszenia jest system, który obejmuje przynajmniej dwa niezależne źródła medium grzewczego, takie jak kocioł i/lub zestaw paneli słonecznych lub pompę ciepła itp., za pomocą obiegów pierwotnych podłączone równoległe do zintegrowanego systemu za pośrednictwem płytowego wymiennika ciepła, a ciepło z medium grzewczego zbierające z równoległe podłączonych obiegów, zarówno dla centralnego ogrzewania jak dla ogrzania wody użytkowej z interfejsem przez własny płytowy wymiennik ciepła, przy czym przywołane obwody równoległe, włącznie z odcinkami powrotu, są wzajemnie połączone przez płytowe wymienniki ciepła, do skupienia w blok systemu zintegrowanego i są wzajemnie różnie przełączalne, zwłaszcza w zależności od zróżnicowanego poziomu osiągniętych temperatur przynajmniej dwóch nad sobą stratyfikowanych warstw medium grzewczego w zasobniku zewnętrznym medium grzewczego, równoległe podłączonego za pośrednictwem dyferencjalnego podłączenia grupy zaworów trójdrożnych z wejściami/wyjściami na obwody, priorytetowo przez wejście/wyjście w zasobniku zewnętrznym na obwód dla centralnego ogrzewania i przez wejście/wyjście w zasobniku zewnętrznym dla ogrzewania wody użytkowej pierwotnie na obieg ogrzewania wody użytkowej z górnej warstwy medium grzewczego za pośrednictwem trójdrożnych zaworów mieszających do dyferencjalnego przełączenia na obieg ogrzewania wody użytkowej nieprzekraczającej temperatury 55°C lub na obieg centralnego ogrzewania o temperaturze nawet powyżej 55°C.

Znane są również inne wynalazki, które warunkują prawidłowe funkcjonowania instalacji centralnego ogrzewania.

W opisie patentowym Pat.231115 ujawniono moduł grzewczo-chłodzący jako jeden komponent, wykonany z dwóch blach o jednakowych grubościach, zwłaszcza do zastosowania w przemysłowych urządzeniach wymiany ciepła oraz w grzejnikach centralnego ogrzewania oraz sposób wykonania takiego modułu grzewczo - chłodzącego. Moduł grzewczo - chłodzący, zwłaszcza do przemysłowych urządzeń wymiany ciepła oraz grzejników centralnego ogrzewania, charakteryzuje się tym, że składa się z dwóch blach o identycznych grubościach (g_1 i g_2 , przy czym blacha o grubości (g_1) stanowi płaszcz (A), a blacha o grubości (g_2) stanowi płaszcz (B), ponadto płaszcz (B) połączony jest z płaszczem (A) nierozłącznie szczelnie spoinami na obwodzie oraz powierzchni oraz płaszcz (A) i płaszcz (B) pomiędzy połączeniami spoin na zewnątrz ma kształtne obustronne wybrzuszenia, natomiast wewnątrz pomiędzy płaszczem (A)

i płaszczem (B) oraz połączeniami spoin jest szczelinowy kanał do przepływu medium grzewczo-chłodzącego.

Z opisu zgłoszenia patentowego P.385279 znany jest rozdzielacz centralnego ogrzewania, wyposażony w korpus, zawierający korzystnie gwintowane otwory zasilające i otwory powrotu, wykonany z zaślepionego z obu stron odcinka rury o czworokątnym przekroju. Wynalazek charakteryzuje się tym, że wewnątrz korpusu zaślepionego ściankami, umieszczona jest wzdłużnie przegroda, oddzielająca obszar zasilania od obszaru powrotu, natomiast na ścianie, w obszarze zasilania, usytuowany jest otwór zasilający, a na przeciwległej ścianie otwór, przy czym na górnej ścianie korpusu są umieszczone otwory wylotowe zasilania, natomiast na drugiej ścianie w obszarze powrotu, usytuowany jest otwór wylotowy, a na przeciwległej ścianie otwór, przy czym na dolnej ścianie korpusu są umieszczone otwory wlotowe powrotu.

Z opisu wzoru użytkowego znany jest zespół przyłączy wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, stosowany do podłączenia rur zasilania oraz powrotu z medium grzewczym, gdzie rury zasilania i powrotu biegną w osobnych pętłach, w tej samej płaszczyźnie, utworzony z dwóch trójkątów, z których jeden posiada środkowe obejście cylindryczne. Zespół przyłączy charakteryzuje się tym, że w otworze środkowego obejścia cylindrycznego ustalonego trójkąta obejściowego osadzona jest tuleja z uszczelnieniami, przy czym tuleja jest zamocowana i zabezpieczona przed wysunięciem przez pierścień sprężysty osadzony w kanałku ustalonego trójkąta obejściowego. Korpusy ustalonego trójkąta obejściowego i trójkąta ustalonego posiadają minimum dwa spłaszczenia wzajemnie równoległe.

Z innego opisu zgłoszenia wzoru użytkowego W.126727 znany jest wymiennik ciepła kotła centralnego ogrzewania stanowiący zespół przyległych do siebie żeliwnych członów mających wewnątrz obwodowe kanały tworzące płaszcz na środek grzewczy oraz otwory wlotowe i wylotowe środka grzewczego oraz otwory inspekcyjne i które to człony połączone, od wewnątrz tworzą komorę spalania, zawiera człony przedni, tylni oraz co najmniej jeden człon środkowy, przy czym co najmniej jeden człon środkowy ma co najmniej jedno wybranie, które w połączeniu z innym członem tworzy w dolnej części bocznej ściany wymiennika otwór przy czym każdy bok komory spalania co najmniej częściowo otoczony jest płaszczem środka grzewczego. Ponadto człony w górnej części posiadają co najmniej dwa rzędy żeber z kanałami obwodowymi środka grzewczego.

Celem wynalazku jest opracowanie efektywnego energetycznie układu podgrzewania wody wykorzystywanej w instalacjach centralnego ogrzewania.

Pewnym problemem i niedogodnością związaną z wykorzystaniem rozwiązań znanych ze stanu techniki jest niska efektywności energetyczna systemów podgrzewania wody, której towarzyszą z jednej strony wyższe koszty eksploatacji, z drugiej strony natomiast zwiększone straty spalania paliw oraz negatywne oddziaływania środowiskowe.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje wady i niedogodności wynikające z ograniczonych możliwości zastosowania rozwiązań znanych ze stanu techniki.

Istota wynalazku, którym jest układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania, polega na tym, że kocioł grzewczy stanowi zbiornik cieczy z wbudowanym wewnątrz układem podgrzewania, który to układ podgrzewania składa się układu co najmniej dwóch rur, korzystnie usytuowanych względem siebie współosiowo i korzystnie zamocowanych współosiowo względem osi zbiornika oraz z co najmniej jednej cewki indukcyjnej, która jest połączona z zewnętrznym źródłem prądu poprzez generator, gdzie cewka indukcyjna jest zamocowana w komórce suchej jaką tworzy przestrzeń pomiędzy metalową rurą wewnętrzną, wykonaną korzystnie ze stali, doprowadzającą wodę do wnętrza zbiornika przez układ podgrzewania, która to rura wewnętrzna przechodzi przez górną pokrywę zbiornika a metalową rurą środkową, wykonaną korzystnie ze stali, która zamocowana jest do podstawy górnej zbiornika i trwale połączona z wewnętrzną rurą, natomiast cewka indukcyjna zamocowana jest pomiędzy rurą wewnętrzną a rurą środkową w taki sposób, że owija rurę wewnętrzną, korzystnie na całej jej długości, zaś zewnętrzna rura, korzystnie wykonana korzystnie ze stali, zamocowana jest w zbiorniku wokół rury środkowej i jest trwale połączona z podstawą górną zbiornika i podstawą dolną zbiornika, gdzie przestrzeń pomiędzy rurą zewnętrzną a rurą środkową stanowi układ podgrzewania wody doprowadzanej za pomocą wewnętrznej rury, zaś w górnej części zewnętrznej rury zamocowane są dysze kierujące, wprowadzające podgrzaną wodę do zbiornika i ładujące ją warstwowo, przy czym zbiornik połączony jest z instalacją centralnego ogrzewania poprzez zamocowany w górnej części zbiornika króciec wyjściowy zasilający instalację centralnego ogrzewania zmagazynowaną w zbiorniku wodą podgrzaną w układzie, zamocowany w dolnej części zbiornika króciec doprowadzający do zbiornika wodę wracającą z instalacji centralnego ogrzewania, natomiast wlot wewnętrznej rury doprowadzającej wodę do układu

podgrzewania połączony jest przewodem z króćcem zamocowanym w dolnej części zbiornika poprzez pompę.

Korzystnym także jest gdy rura wewnętrzna i/albo rura środkowa i/albo rura zewnętrzna wykonane są z miedzi, jak również korzystnym jest gdy rury wykonane są z brązu.

Ponadto korzystnym jest gdy odległość cewki indukcyjnej od wewnętrznej rury doprowadzającej wodę do zbiornika zawiera się w przedziale od 0,8 do 1,2 odległości, o jaką cewka indukcyjna oddalona jest od rury środkowej.

Dodatkowo korzystnym jest gdy odległość zewnętrznej rury od rury środkowej równa jest w przybliżeniu odległości, o jaką rura środkowa jest oddalona od rury wewnętrznej.

Szczególnie korzystnym jest gdy pomiędzy cewką indukcyjną a rurą wewnętrzną znajduje się warstwa pośrednia, mająca korzystnie postać rury, na której to warstwie pośredniej cewka indukcyjna jest nawinięta, przy czym równie korzystnym jest gdy rura stanowiąca warstwę pośrednią wykonana jest z papieru, jak również korzystnym jest gdy rura stanowiąca warstwę pośrednią wykonana jest z tworzywa sztucznego, najkorzystniej z polipropylenu albo poliamidu.

Także korzystnym jest gdy pomiędzy zewnętrzną rurą ściankami bocznymi zbiornika zamocowane są przegrody ograniczające mieszanie się wody w zbiorniku.

Dodatkowo korzystnym jest, gdy zewnętrzne ścianki zbiornika mają izolację termiczną.

Ponadto korzystnym jest gdy w obieg cieczy pomiędzy pompą a wlotem rury wewnętrznej włączony jest układ chłodzący generatora.

Również korzystnym jest gdy cewka indukcyjna połączona jest z zewnętrznym źródłem prądu wytwarzanego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, najkorzystniej paneli fotowoltaicznych.

Korzystnym także jest gdy zbiornik połączony jest z dodatkowym zasobnikiem cieczy.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku osiągnięto następujące korzyści techniczno-użytkowe:

- zwiększenie efektywności energetycznej procesu podgrzewania wody w instalacjach centralnego ogrzewania, przy ograniczonej konieczności wykorzystania ograniczonych zasobów paliw kopalnych,
- możliwość integracji układu grzewczego z instalacjami wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności z instalacją paneli fotowoltaicznych,
- ograniczenie emisji i zmniejszenie strat energetycznych, a tym samym zmniejszenie poziomu negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne,
- zmniejszenie kosztów centralnego ogrzewania budynków.

Przedmiot wynalazku w przykładowym lecz nieograniczającym wykonaniu przedstawiono w schemacie na rysunku, gdzie na Fig. 1 przedstawiono schematycznie budowę kotła grzewczego połączonego z pompą i generatorem, natomiast na Fig. 2 przedstawiono taki sam widok urządzenia w wersji kolorystycznej, w której zobrazowano strefy podgrzewania wody, gdzie symbolicznie kolorem niebieskim oznaczono wprowadzaną do układu wodę wymagającą podgrzania, natomiast kolorem czerwonym oznaczono symbolicznie wodę podgrzaną w układzie, a za pomocą strzałek oznaczono kierunek przepływu cieczy.

Przykład wykonania

W przykładowym wykonaniu układ grzewczy według wynalazku ma zastosowanie w instalacji centralnego ogrzewania i składa się z kotła grzewczego 1, który stanowi zbiornik cieczy 2 o pojemności 130 litrów, z wbudowanym wewnątrz układem podgrzewania.

Układ podgrzewania składa się z układu trzech rur metalowych o dobrym współczynniku przenikania ciepła. W przykładowym wykonaniu rury te wykonane są ze stali, podobnie jak zbiornik 2. W innych przykładach wykonania rury mogą być wykonane z miedzi albo brązu. Rury zamocowane są względem siebie współosiowo i zamocowane są centralnie w osi zbiornika 2. Pomiędzy rurą wewnętrzną 5, o średnicy 60 mm a rurą środkową 7 o średnicy 110mm

zamocowana jest cewka indukcyjna 3, która zasilana jest z generatora 16 połączonego z zewnętrznym źródłem prądu.

Cewka indukcyjna 3 jest zamocowana w komorze suchej 4 jaką tworzy przestrzeń pomiędzy metalową rurą wewnętrzną 5 doprowadzającą wodę do wnętrza zbiornika 2 przez układ podgrzewania, która to rura wewnętrzna 5 przechodzi przez górną pokrywę 6 zbiornika 2 a metalową rurą środkową 7, która zamocowana jest do podstawy górnej 8 zbiornika 2 i trwale połączona z wewnętrzną rurą 5. Wlot wewnętrznej rury 5 doprowadzającej wodę do układu podgrzewania połączony jest przewodem z króćcem 14 zamocowanym w dolnej części zbiornika 2 poprzez pompę 15, przy czym w obieg ciecży pomiędzy pompą 15 a wlotem rury wewnętrznej 3 włączony jest układ chłodzący generatora 16 zasilającego cewkę indukcyjną 3.

Cewka indukcyjna 3 zamocowana jest pomiędzy rurą wewnętrzną 5 a rurą środkową 7 w taki sposób, że owija rurę wewnętrzną 5 na całej jej długości, zaś zewnętrzna rura 9, której średnica wynosi 160mm zamocowana jest w zbiorniku 2 wokół rury środkowej 7 i jest trwale połączona z podstawą górną 8 zbiornika 2 i podstawą dolną 10. W przykładowym wykonaniu odległość cewki indukcyjnej 3 od wewnętrznej rury 5 doprowadzającej wodę do zbiornika 2 równa się odległości, o jaką cewka indukcyjna 3 oddalona jest od rury środkowej 7, natomiast odległość zewnętrznej rury 9 od rury środkowej 7 równa się odległości, o jaką rura środkową 7 jest oddalona od rury wewnętrznej 5. Przestrzeń pomiędzy rurą zewnętrzną 9 a rurą środkową 7 stanowi układ podgrzewania wody doprowadzanej do układu za pomocą wewnętrznej rury 5.

W górnej części zewnętrznej rury 9 zamocowane są dysze kierujące 11, wprowadzające podgrzaną w układzie wodę do zbiornika 2 i ładujące ją warstwowo.

Zbiornik 2 połączony jest z instalacją centralnego ogrzewania poprzez zamocowany w górnej części zbiornika 2 króciec wyjściowy 12 zasilający instalację centralnego ogrzewania zmagazynowaną w zbiorniku 2 wodą podgrzaną w układzie, zaś zamocowany w dolnej części zbiornika 2 króciec 13 stanowi połączenie powrotne umożliwiające doprowadzenie do zbiornika 2 wodę wracającą z instalacji centralnego ogrzewania. Połączenie ścianek zbiornika 2, jego ścian bocznych, podstawy górnej i podstawy dolnej, wraz zamocowanych do nich odpowiednio rur stanowiących układ podgrzewania, stanowi konstrukcję spawaną.

Zewnętrzne ścianki zbiornika 2 obudowane są dodatkową warstwą izolacji termicznej 18.

W innym wariantcie wykonania pomiędzy cewką indukcyjną 3 a rurą wewnętrzną 5 znajduje się warstwa pośrednia w postaci rury niemetalowej, na której cewka indukcyjna 3 jest nawinięta stanowiąc wymienny moduł, co dodatkowo podnosi efektywność energetyczną układu. Ponadto takie rozwiązanie ułatwia prace serwisowe, związane z utrzymaniem sprawności funkcjonowania układu i jego ew. naprawy. Rura stanowiąca warstwę pośrednią, w zależności od wariantu wykonania układu i założonych parametrów technicznych, wykonana jest z papieru albo tworzywa sztucznego, korzystnie polipropylenu albo poliamidu.

W kolejnym wariantcie wykonania pomiędzy zewnętrzną rurą 9 a ściankami bocznymi zbiornika 2 zamocowane są poziome przegrody ograniczające mieszanie się wody w zbiorniku.

Niezależnie od wskazanych powyżej wariantów wykonania cewka indukcyjna 3 połączona jest z generatorem, który może być zasilany z sieci albo z innych źródeł z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, np. paneli fotowoltaicznych. Takie rozwiązanie umożliwia maksymalne wykorzystanie energii wytwarzanej w instalacji fotowoltaicznej, bez konieczności oddawania nadwyżki do sieci. W układzie zastosowany jest układ sterowania pracą zaworów, umożliwiających optymalne wykorzystanie energii elektrycznej w zależności od zewnętrznych warunków atmosferycznych i aktualnego zapotrzebowania na ciepło. W zależności od stopnia rozbudowana instalacji, w kolejnym wariantcie wykonania zbiornik 2 jest połączony z dodatkowym zasobnikiem cieczy.

Zasada działania

Woda w układzie grzewczym według wynalazku podgrzewana jest za pomocą cewki indukcyjnej 3, która zasilana z generatora 16 wytwarza pole elektromagnetyczne, na skutek czego podgrzewane są rury stanowiące układ podgrzewania. Woda w zbiorniku 2 przepompowywana jest z dolnej części za pomocą pompy 15 i wstępnie podgrzewana na skutek odbioru ciepła z generatora 16. Następnie za pomocą rury wewnętrznej 5 wprowadzona jest do układu, gdzie wstępnie podgrzewana jest odbierając ciepło z rury wewnętrznej 5 i dalej podgrzewa się opływając cewkę indukcyjną 3 w przestrzeni utworzonej pomiędzy

rurą środkową 7 a rurą zewnętrzną 9. Następnie podgrzana woda ładowana jest warstwowo do zbiornika 2 poprzez dysze kierunkowe 11. Dzięki warstwowemu układaniu podgrzanej wody w górnej części zbiornika 2 ograniczone jest zjawisko mieszania się wody podgrzanej w układzie, z wodą o niższej temperaturze, która wraca do zbiornika 2 z instalacji centralnego ogrzewania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ grzewczy, zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania, zawierającej układ podgrzewania cieczy z wymiennikiem ciepła i układem sterującym, połączone z instalacją centralnego ogrzewania za pomocą elementów instalacyjnych, przewodów i układu zaworów, znamienne tym, że kocioł grzewczy (1) stanowi zbiornik cieczy (2) z wbudowanym wewnątrz układem podgrzewania, który to układ podgrzewania składa się z układu co najmniej dwóch rur, korzystnie usytuowanych względem siebie współosiowo i korzystnie zamocowanych współosiowo względem osi zbiornika (2) oraz z co najmniej jednej cewki indukcyjnej (3), która jest połączona z zewnętrznym źródłem prądu poprzez generator (16), gdzie cewka indukcyjna (3) jest zamocowana w komorze suchej (4) jaką tworzy przestrzeń pomiędzy metalową rurą wewnętrzną (5), wykonaną korzystnie ze stali, doprowadzającą wodę do wnętrza zbiornika (2) przez układ podgrzewania, która to rura wewnętrzna (5) przechodzi przez górną pokrywę (6) zbiornika (2) a metalową rurą środkową (7), wykonaną korzystnie ze stali, która zamocowana jest do podstawy górnej (8) zbiornika (2) i trwale połączona z wewnętrzną rurą (5), natomiast cewka indukcyjna (3) zamocowana jest pomiędzy rurą wewnętrzną (5) a rurą środkową (7) w taki sposób, że owija rurę wewnętrzną (5), korzystnie na całej jej długości, zaś zewnętrzna rura (9), korzystnie wykonana korzystnie ze stali, zamocowana jest w zbiorniku (2) wokół rury środkowej (7) i jest trwale połączona z podstawą górną (8) zbiornika (2) i podstawą dolną (10) zbiornika (2), gdzie przestrzeń pomiędzy rurą zewnętrzną (9) a rurą środkową (7) stanowi układ podgrzewania wody doprowadzanej za pomocą wewnętrznej rury (5), zaś w górnej części zewnętrznej rury (9) zamocowane są dysze kierujące (11), wprowadzające podgrzananą wodę do zbiornika (2) i ładujące ją warstwowo, przy czym zbiornik (2) połączony

- jest z instalacją centralnego ogrzewania poprzez zamocowany w górnej części zbiornika (2) króciec wyjściowy (12) zasilający instalację centralnego ogrzewania zmagazynowaną w zbiorniku (2) wodą podgrzaną w układzie, zamocowany w dolnej części zbiornika (2) króciec (13) doprowadzający do zbiornika (2) wodę wracającą z instalacji centralnego ogrzewania, natomiast wlot wewnętrznej rury (5) doprowadzającej wodę do układu podgrzewania połączony jest przewodem z króćcem (14) zamocowanym w dolnej części zbiornika (2) poprzez pompę (15).
2. Układ według zastrz. 1 znamienny tym, że rura wewnętrzna (5) i/albo rura środków (7) i/albo rura zewnętrzna (9) wykonane są z miedzi.
 3. Układ według zastrz. 1 znamienny tym, że rura wewnętrzna (5) i/albo rura środków (7) i/albo rura zewnętrzna (9) wykonane są z brązu.
 4. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 2 albo zastrz. 3 znamienny tym, że odległość cewki indukcyjnej (2) od wewnętrznej rury (5) doprowadzającej wodę do zbiornika (2) zawiera się w przedziale od 0,8 do 1,2 odległości, o jaką cewka indukcyjna (3) oddalona jest od rury środkowej (7).
 5. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 4 znamienny tym, że odległość zewnętrznej rury (9) od rury środkowej (7) równa jest w przybliżeniu odległości, jaka dzieli rurę środkową (7) od rury wewnętrznej (5).
 6. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 5 znamienny tym, że pomiędzy cewką indukcyjną (3) a rurą wewnętrzną (5) znajduje się warstwa pośrednia, korzystnie w postaci rury, na której to warstwie pośredniej cewka indukcyjna (3) jest nawinięta.
 7. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 5 znamienny tym, że rura stanowiąca warstwę pośrednią wykonana jest z tworzywa sztucznego, korzystnie polipropylenu albo poliamidu.
 8. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 4 znamienny tym, że rura stanowiąca warstwę pośrednią wykonana jest z papieru.
 9. Układ według któregoś z zastrzeżeń od 1 do 8, znamienny tym, że pomiędzy zewnętrzną rurą (9) a ściankami bocznymi zbiornika (2) zamocowane są przegrody ograniczające mieszanie się wody w zbiorniku.
 10. Układ według zastrz. 1 albo zastrz. 9 znamienny tym, że zewnętrzne ścianki zbiornika (2) mają izolację termiczną (18).
 11. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że w obieg ciecchy pomiędzy pompą (15) a wlotem rury wewnętrznej (3) włączony jest układ chłodzący generatora (16).

12. Układ według zastrz. 1 znamienna tym, że cewka indukcyjna (3) połączona jest z zewnętrznym źródłem prądu wytwarzanego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, korzystnie paneli fotowoltaicznych.
13. Układ według zastrz. 1 znamienny tym, że zbiornik (2) połączony jest z dodatkowym zasobnikiem cieczy.

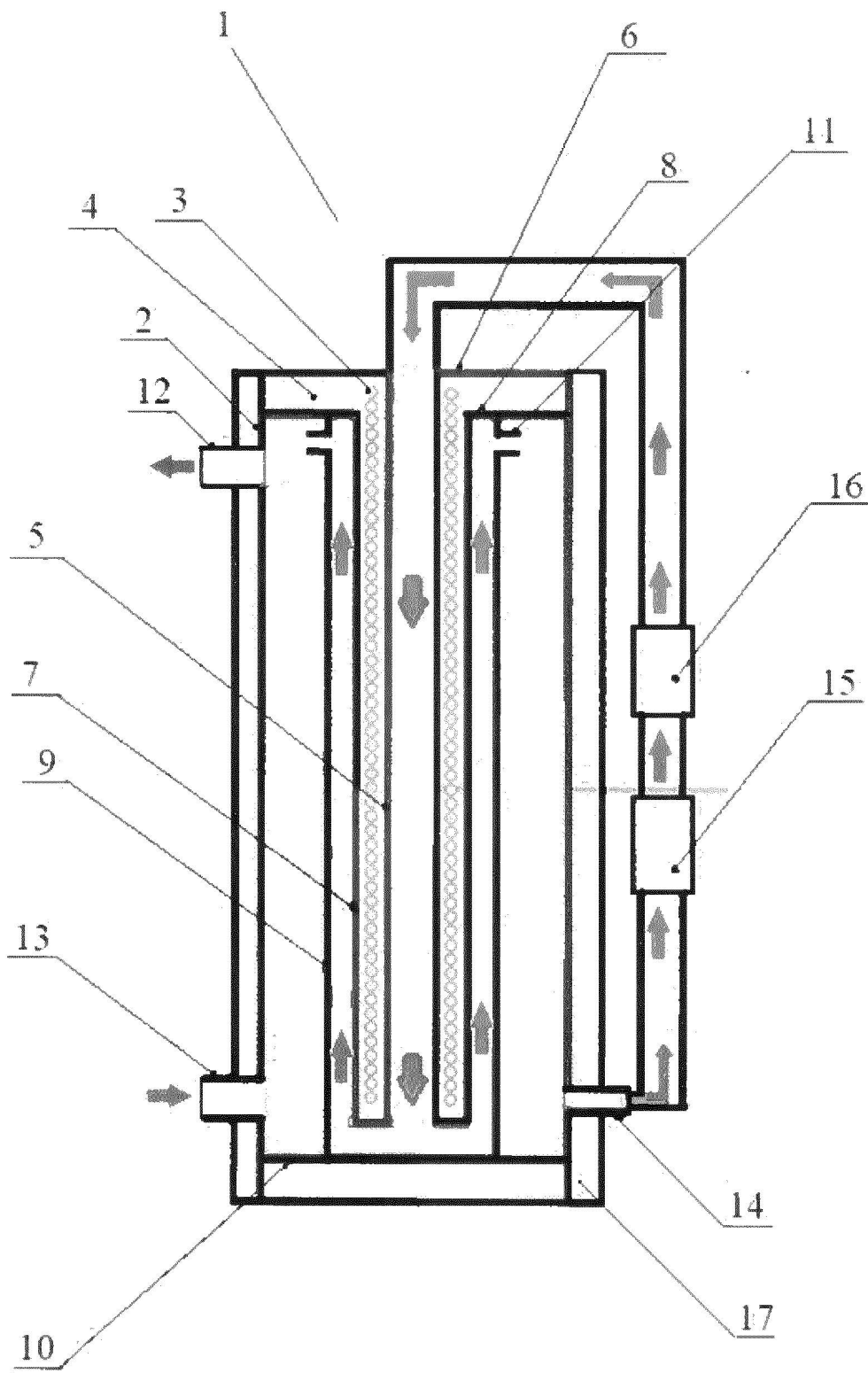


Fig. 1

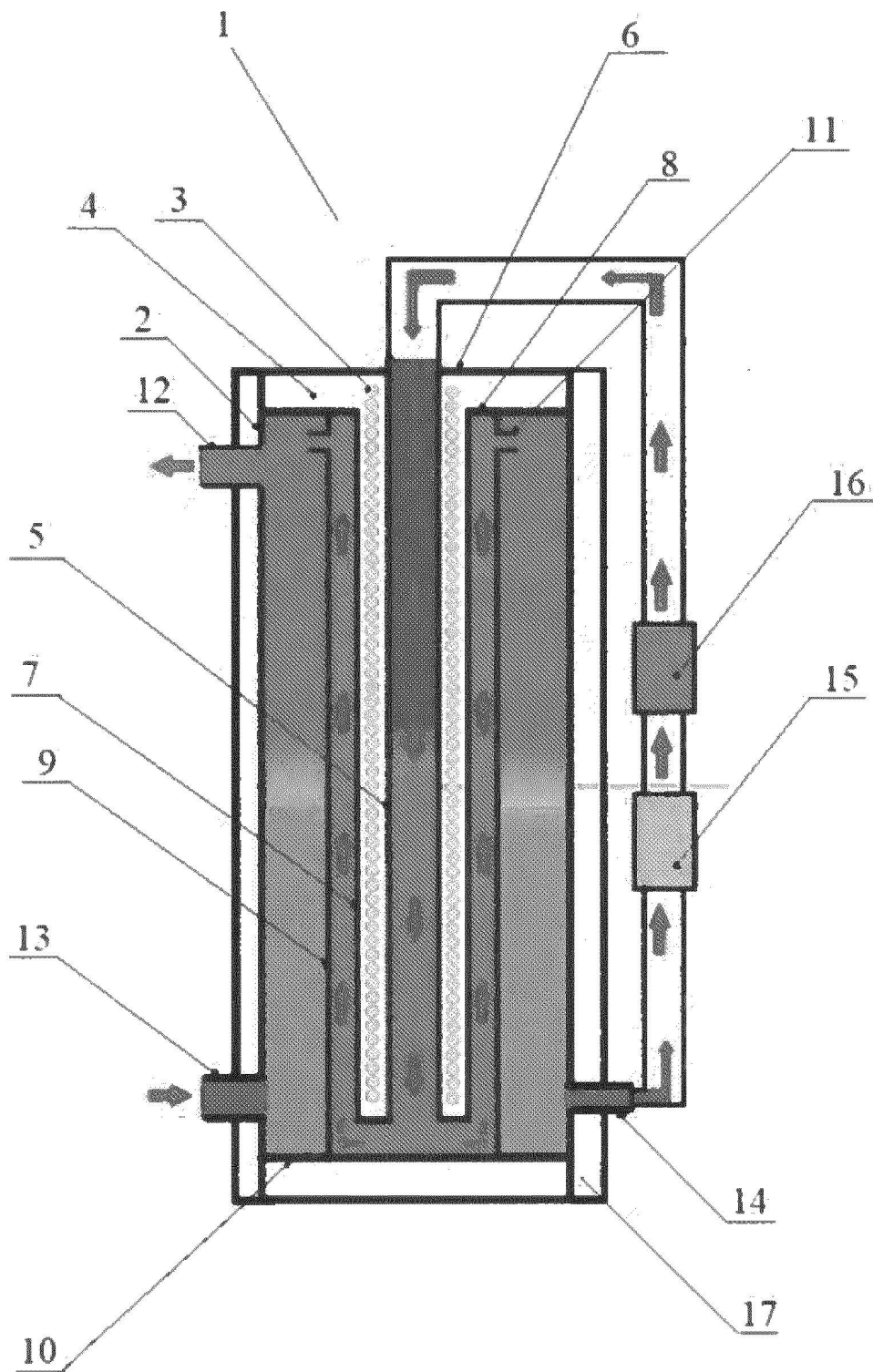


Fig. 2



SPRAWOZDANIE O STANIE TECHNIKI DO ZGŁOSZENIA NR P.441209

Klasyfikacja zgłoszenia: F24H 1/20, F24H 9/1818, H05B 6/10		
Podklasy w których prowadzono poszukiwania: F24H H05B		
Bazy komputerowe w których prowadzono poszukiwania: EPODOC WPI bazy UPRP		
Kategoria dokumentu	Dokumenty - z podaną identyfikacją	Odniesienie do zastrz.
A	PL224946 B1 (GŁOGOWSKI PRZEMYSŁAW [PL]; GŁOGOWSKI JERZY [PL]) 28-12-2020	1-13
A	KR102143816 B1 (GO GENERAL CONSTRUCTION [KR]) 12-08-2020	1-13
EA	PL437966 A1 (LUBERA STANISŁAW [PL]) 28-11-2022	1-13
<input type="checkbox"/> Dalszy ciąg wykazu dokumentów na następnej stronie		
<p>A – dokument określający ogólny stan techniki, który nie jest uważany za posiadający szczególne znaczenie, E – dokument stanowiący wcześniejsze zgłoszenie lub patent, ale opublikowany w lub po dacie zgłoszenia, L – dokument, który może poddawać w wątpliwość zastrzegane pierwszeństwo(-wa), lub przytoczony w celu ustalenia daty publikacji innego cytowanego dokumentu lub z innego szczególnego powodu, O – dokument odnoszący się do ujawnienia ustnego przez zastosowanie, wystawienie lub ujawnienie w inny sposób, P – dokument opublikowany przed datą zgłoszenia, ale później niż zastrzegana data pierwszeństwa, T – dokument późniejszy, opublikowany po dacie zgłoszenia lub w dacie pierwszeństwa i niebędący w konflikcie ze zgłoszeniem, ale cytowany w celu zrozumienia zasad lub teorii leżących u podstaw wynalazku, X – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za nowy lub nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument brany jest pod uwagę samodzielnie, Y – dokument o szczególnym znaczeniu; zastrzegany wynalazek nie może być uważany za posiadający poziom wynalazczy, jeżeli ten dokument zostanie połączony z jednym lub kilkoma tego typu dokumentami, a takie połączenie będzie oczywiste dla znawcy, & – dokument należący do tej samej rodziny patentowej.</p>		

Sprawozdanie wykonał/-a:

Paweł Biały
Naczelnik Wydziału

Data:

14.02.2023

Podpis:

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/
Pismo wydane w formie dokumentu elektronicznego

Uwagi do zgłoszenia

Sprawozdanie zostało wykonane w oparciu o zastrz. z dnia 17.05.2022 r.