

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 810

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 24 H 9/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.03.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.03.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10110637**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)

(71) Přihlašovatel:

**WINKELMANN GMBH STAHL-BEHÄLTER-
TECHNIK, Ahlen/Westfalen, DE;**

(72) Původce:

Winkelmann Heinrich, Ahlen, DE;

(74) Zástupce:

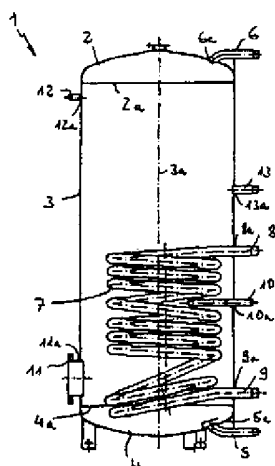
**Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47, Praha 2,
12000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Ohřívač užitkové vody

(57) Anotace:

Ohřívač užitkové vody s nádobou (1) z ušlechtilé oceli, která sestává z víka (2), válcového pláště (3) a dna (4) a je opatřena nejméně přípojkou (5) pro studenou užitkovou vodu a přípojkou (6) pro teplou užitkovou vodu, má konstrukci, která umožňuje podstatně jednodušší a levnější výrobu. Toho je dosaženo tak, že víko (2) a dno (4) a případně jako jeden prvek provedený válcový plášť (3) nádoby (1) jsou navzájem spojeny slepením.



Ohřivač užitkové vody

Oblast techniky

Vynález se týká ohřivače užitkové vody s nádobou z ušlechtilé oceli, která sestává víka, válcového pláště a dna a je opatřena nejméně přípojkou pro studenou užitkovou vodu a přípojkou pro teplou užitkovou vodu.

Dosavadní stav techniky

Nádoba sestává v závislosti na své velikosti v podstatě ze dvou nebo tří částí, to jest buď ze dna a víka, na kterých je natvarován plášť, tvořící střední část nádoby, nebo z víka a dna a přidavného pláště, který je na svých koncích spojen se dnem, popřípadě víkem. Vlastní nádoba je uvnitř opatřena zařízením pro přenos tepla, kterým se užitková voda může zahřát na požadovanou teplotu. U nepřímě vyhřívaných ohřivačů užitkové vody se obvykle používá tepelný výměník, provedený například jako trubková spirála, kterým protéká topné médium. Užitková voda se nachází ve vnitřním prostoru nádoby. V alternativních provedeních se ve vnitřním prostoru nádoby nachází topné médium, zatímco užitková voda se na způsob průtokového ohřivače vede a přitom ohřívá v trubkové spirále. Nádoba je pro snížení tepelných ztrát obvykle opatřena tepelnou izolací.

Je znám také ohřivač užitkové vody, ve kterém je topné médium vedeno trubkovou spirálou a užitková voda se nachází ve vnitřním prostoru nádoby, která je z materiálů odolných proti korozi. Části nádoby, které přicházejí do styku s užitkovou vodou, jsou pro zabránění koroze opatřeny ochrannou vrstvou,

například emailem. Jinou možností je vyložení korozi ohrožených částí nádoby plastem. Dále bylo také navrženo, aby se nádoba vytvořila ze dvou skořepin, přičemž vnitřní skořepina, která je ve styku s ohřátou užitkovou vodou, sestává z tenkostěnného, proti korozi odolného materiálu a vnější, proti tlaku odolná skořepina je vyrobena z pevného materiálu, který proti korozi odolný není.

Jiné další řešení spočívá v tom, že nádoba ohříváče užitkové vody se celá vyrobí z proti korozi odolné ušlechtilé oceli. Taková nádoba splňuje požadavky na odolnost proti korozi dlouhodobě. Protože taková nádoba sestává z více jednotlivých částí a součástí, jako je dno, víko, plášť, různé přípojky a příruby a revizní otvory, které všechny musejí být navzájem svařeny, a protože procesy svařování takových ušlechtilých ocelí se provádějí v inertním plynu nebo vyžadují následné moření nádoby a jsou značně nákladnější než u běžných ocelí, které se obvykle používají pro výrobu nádob bez požadavku na odolnost proti korozi, je výroba takových nádob z ušlechtilé oceli velmi nákladná, což až dosud brání většímu rozšíření použití takových nádob z ušlechtilé oceli v ohřívacích užitkové vody.

Z dokumentu DE-AS 12 28 873 je znám tlakový zásobník s nádobou, která sestává ze dvou polovin, které jsou navzájem spojeny svařením nebo slepením. Takové tlakové zásobníky slouží k vyrovnávání tlaku v uzavřených kapalinových okruzích, aby se potlačilo nežádoucí kolísání tlaku. V těchto případech však nejsou problémy s korozi, protože na rozdíl od ohříváčů užitkové vody zde nedochází ke stálému zavádění kyslíku chladnou užitkovou vodou. Takové tlakové zásobníky se proto nevyrábějí z ušlechtilé oceli a nevyskytují se tedy u nich problémy spojené u ohříváčů užitkové vody s touto ušlechtilou ocelí.

Úkolem vynálezu je nalezení konstrukce ohříváče užitkové vody s nádobou z ušlechtilé oceli, kterou bude možno vyrobit podstatně jednodušeji a tedy s příznivějšími náklady.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky obdobných známých ohříváčů užitkové vody do značné míry odstraňuje ohříváč užitkové vody s nádobou z ušlechtilé oceli, která sestává víka, válcového pláště a dna a je opatřena nejméně přípojkou pro studenou užitkovou vodu a přípojkou pro teplou užitkovou vodu, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že víko a dno a případně jako jeden prvek provedený válcový plášť nádoby jsou navzájem spojeny slepením.

Takto provedený ohříváč užitkové vody má výhody ohříváčů užitkové vody s nádobami z ušlechtilé oceli, to jest k ochraně proti korozi nejsou zapotřebí žádné ochranné vrstvy, výstelky nebo podobně. Současně jsou však odstraněny také nevýhody dosud známých ohříváčů užitkové vody tohoto druhu, které je možno vyrábět pouze náročným a nákladným svařováním. Na rozdíl od dosud známých řešení tohoto druhu se totiž pro spojení ve spárách mezi víkem a dnem a případně přítomným pláštěm ve střední části použijí lepené spoje, čímž se výroba nádoby výrazně zjednoduší. Druh lepeného spoje je třeba zvolit v závislosti na použitých materiálech nádoby, aby byla zajištěná potřebná odolnost proti tlaku a vlivu médií. Může být přitom účelné, jestliže oblasti vzájemného spojení dílů nádoby jsou přidavně provedeny jako tvarové nebo silové spoje.

Jestliže u větších ohříváčů užitkové vody je střední část nádoby vytvořena z do tvaru válce zkrouženého plechu z ušlechtilé

oceli, je pak výhodné, jestliže podélný šev válcového pláště je tvořen lepeným spojem. Takto také v této oblasti spojování odpadne proti korozi odolné a proto nákladné svařování ušlechtilé oceli.

Kromě toho je také výhodné, jestliže nejméně část přípojek a přírub je na nádobě připevněna lepenými spoji. Mimořádně výhodné je, jestliže se svařované spoje vyloučí úplně a všechny spáry se slepí.

Další výhodné provedení ohříváče užitkové vody spočívá podle vynálezu v tom, že uvnitř nádoby je uspořádán tepelný výměník, který je připojen k okruhu topného média. Přípojky pro topné médium jsou přitom na nádobě s výhodou připevněny lepenými spoji. Toto provedení je zvláště výhodné v případě, že ohříváč užitkové vody sestává z pouze jedné nádoby, ve které se užitková voda ohřívá tepelným výměníkem, kterým protéká topné médium.

Alternativně se také může použít řešení spočívající v tom, že nádoba z ušlechtilé oceli je uspořádána uvnitř vnější nádoby, která je připojena k okruhu topného média. Ohříváč užitkové vody tedy známým způsobem sestává ze dvou nádob, to jest vnitřní nádoby z ušlechtilé oceli pro ohřev užitkové vody a z tuto vnitřní nádobu obklopující vnější nádoby, ve které se nachází topné médium.

V tomto provedení je dále výhodné, jestliže vnější nádoba je rovněž z ušlechtilé oceli a je opatřena lepenými spoji, což se s výhodou týká všech částí nádob a jejich přípojek a přírub. Mezi tyto přípojky mohou patřit také přípojky, které jsou součástí tepelného výměníku, který je přidavně uspořádán uvnitř vnější nádoby, avšak vně vnitřní nádoby pro užitkovou vodu, a

kterým opět protéká topné médium.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho provedení, které jsou blíže popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují:

- na obr. 1 ohřívač užitkové vody podle vynálezu v prvním provedení s jedinou nádobou;
- na obr. 2 ohřívač užitkové vody podle vynálezu v druhém provedení; a
- na obr. 3 ohřívač užitkové vody podle vynálezu v třetím provedení.

Příklady provedení vynálezu

Ohřívač užitkové vody podle vynálezu setává z nádoby 1, která je celá z ušlechtilé oceli. Ve znázorněném provedení sestává tato nádoba 1 z nahoře uspořádaného víka 2, střední části tvořené válcovým pláštěm 3 a dole uspořádaného dna 4.

Dno 4 je na své spodní straně opatřeno přípojkou 5 pro studenou užitkovou vodu, nahoře je víko 2 opatřeno odpovídající přípojkou 6 pro teplou užitkovou vodu.

Ve vnitřním prostoru nádoby 1 je uspořádán nejméně jeden tepelný výměník, tvořený trubkovou spirálou 7, která prochází stěnou válcového pláště 3 ve dvou místech, to jest v místě nahoře uspořádané přípojky 8 pro přívod topného média a dole uspořádané

přípojky 9 pro odvod topného média. Dále, mezi přípojkami 8, 9 je uspořádána příruba 10 pro vložení snímače teploty za účelem regulace ohřívače užitkové vody. Například na protilehlé straně válcového pláště 3 je uspořádána revizní příruba 11, při horním obvodu válcového pláště 3 je uspořádána příruba 12 pro indikátor teploty a na válcovém plášti 3 je dále uspořádána přípojka 13 pro připojení cirkulačního potrubí.

Pro provedení ohřívače užitkové vody podle vynálezu je podstatné to, že nejméně spoje 2a, 4a mezi víkem 2 a válcovým pláštěm 3 a mezi válcovým pláštěm 3 a dnem 4 jsou provedeny jako lepené spoje. Na válcovém plášti 3, který sestává z do tvaru válce zkruženého plechu z ušlechtilé oceli, je podélný šev 3a, který je rovněž proveden jako lepený spoj.

Kromě toho je výhodné, jestliže veškeré přípojky 5, 6, 8, 9, 13 a příruby 10, 11, 12 jsou s příslušnou částí nádoby 1, to jest víkem 2, válcovým pláštěm 3 a dnem 4, spojeny lepenými spoji 5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 12a, 13a.

Zejména v oblasti dlouhých lepených spojů, to jest spojů 2a, 4a a podélného švu 3a, může být přidavně použito opatření spočívající v tom, že spojovací oblasti těchto dílů nádoby 1 jsou navzájem spojeny ještě silově a/nebo tvarově.

Místo provedení znázorněného na obr. 1 se může použít provedení spočívající v tom, že užitková voda se nenachází ve vnitřním prostoru nádoby 1 a topné médium neprotéká trubkovou spirálou 7, jak je znázorněno na obr. 1, nýbrž naopak že užitková voda proudí trubkovou spirálou 7 a ve vnitřním prostoru nádoby 1 se nachází topné médium. Kromě toho se k výměně tepla může použít více než jedna trubková spirála 7. Kromě toho, topná spirála 7

může také odpadnout úplně a ohříváč užitkové vody může být proveden jako přímo vyhřívavý ohříváč užitkové vody.

Na obr. 2 je znázorněno druhé provedení ohříváče užitkové vody podle vynálezu.

Nádoba 1 z ušlechtilé oceli pro ohřev užitkové vody je zde uspořádána uvnitř vnější nádoby 14, a to v její horní části, to jest je v této vnější nádobě 14 zavěšena. Nádoba 1 z ušlechtilé oceli opět sestává z víka 2, válcového pláště 3 a dna 4, které jsou navzájem spojeny lepenými spoji 2a, 4a, popřípadě lepeným podélným švem 3a. Nádoba 1 z ušlechtilé oceli je dále opatřena přípojkou 5 pro studenou užitkovou vodu a přípojkou 6 pro teplou užitkovou vodu, které v tomto příkladu provedení procházejí víkem 2 nádoby 1, kde jsou připevněny lepenými spoji 5a, 6a.

Vnější nádoba 14 může být rovněž z ušlechtilé oceli a sestává z víka 15, válcového pláště 17 a dna 16. Tyto části 15, 16, 17 vnější nádoby 14 jsou pak navzájem spojeny s výhodou opět lepenými spoji 15a, 16a, 17a.

Vnější nádoba 14 je přitom v horní části opatřena přípojkou 8 pro přívod topného média a ve své spodní části přípojkou 9 pro odvod topného média, které jsou na vnější nádobě 14 připevněny s výhodou lepenými spoji 8a, 9a. Ve spodní části vnější nádoby 14 je dále uspořádán tepelný výměník, provedený jako trubková spirála 7, do kterého se přípojkou 18 pro přívod přídavného topného média přivádí toto přídavné topné médium, které se odvádí přípojkou 19 pro odvod přídavného topného média. Tyto přípojky 18, 19 jsou na vnější nádobě 14 připevněny s výhodou opět lepenými spoji 18a, 19a.

V případě provedení podle obr. 2 je v rámci vynálezu možné také provedení, ve kterém vnější nádoba 14, jestliže nepřichází do styku s korozivním médiem, nemá žádné lepené spoje a sestává z jednoduchých plechových dílů, které mohou být navzájem spojeny běžným svařením.

Na obr. 3 je znázorněno další provedení ohříváče užitkové vody podle vynálezu. Také zde je nádoba 1 z ušlechtilé oceli pro ohřev užitkové vody uspořádána uvnitř vnější nádoby 14. Nádoba 1 z ušlechtilé oceli opět sestává z víka 2, válcového pláště 3 a dna 4, které jsou navzájem spojeny lepenými spoji 2a, 4a, popřípadě lepeným podélným švem 3a. Nádoba 1 z ušlechtilé oceli je dále opatřena přípojkou 5 pro studenou užitkovou vodu a přípojkou 6 pro teplou užitkovou vodu, které v tomto příkladu provedení procházejí víkem 2 nádoby 1 a také víkem 15 vnější nádoby 14, kde jsou připevněny lepenými spoji 5a, 6a, a to s výhodou nejen vůči nádobě 1 uvnitř, nýbrž také vůči vnější nádobě 14.

Vnější nádoba 14 je nohoře opatřena přípojkou 8 pro přívod topného média a dole přípojkou 9 pro odvod topného média, které jsou na vnější nádobě 14 připevněny s výhodou opět lepenými spoji 8a, 9a.

Pro provedení vnější nádoby 14 platí v ostatních směrech totéž jako v příkladu provedení podle obr. 2, to jest tato vnější nádoba 14 nemusí být nutně z ušlechtilé oceli a vnější nádoba 14 pak také nemusí být nevyhnutelně sestavena pomocí lepených spojů.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

04.03.2002

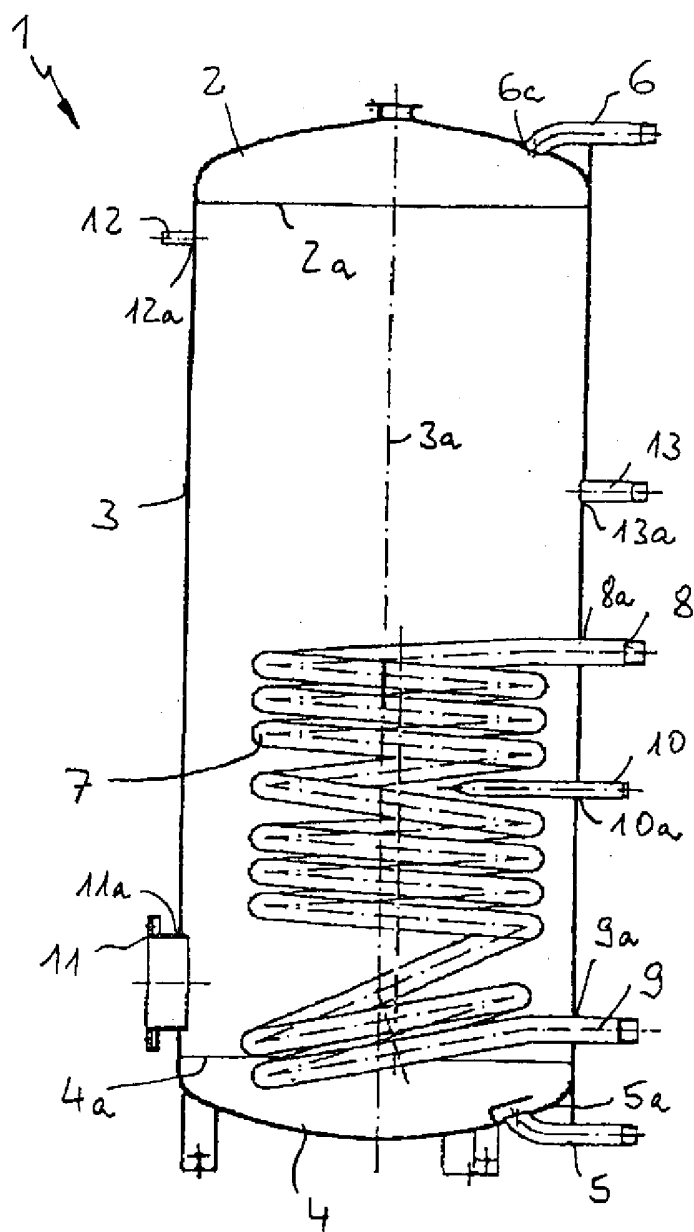
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Ohříváč užitkové vody s nádobou (1) z ušlechtilé oceli, která sestává víka (2), válcového pláště (3) a dna (4) a je opatřena nejméně přípojkou (5) pro studenou užitkovou vodu a přípojkou (6) pro teplou užitkovou vodu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že víko (2) a dno (4) a případně jako jeden prvek provedený válcový plášť (3) nádoby (1) jsou navzájem spojeny slepením.
2. Ohříváč užitkové vody podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že válcový plášť (3) je z do tvaru válce zkruženého plechu z ušlechtilé oceli, jehož podélný šev (3a) je tvořen lepeným spojem.
3. Ohříváč užitkové vody podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nejméně část přípojek (5, 6, 8, 9, 13) a přírub (10, 11, 12) je na nádobě (1) připevněna lepenými spoji (5a, 6a, 8a, 9a, 10a, 11a, 12a, 13a).
4. Ohříváč užitkové vody podle nároku 1 nebo některého z následujících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvnitř nádoby (1) je uspořádán tepelný výměník (7), který je připojen k okruhu topného média.
5. Ohříváč užitkové vody podle nároku 1 nebo některého z následujících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nádoba (1) z ušlechtilé oceli je uspořádána uvnitř vnější nádoby (14), která je připojena k okruhu topného média.

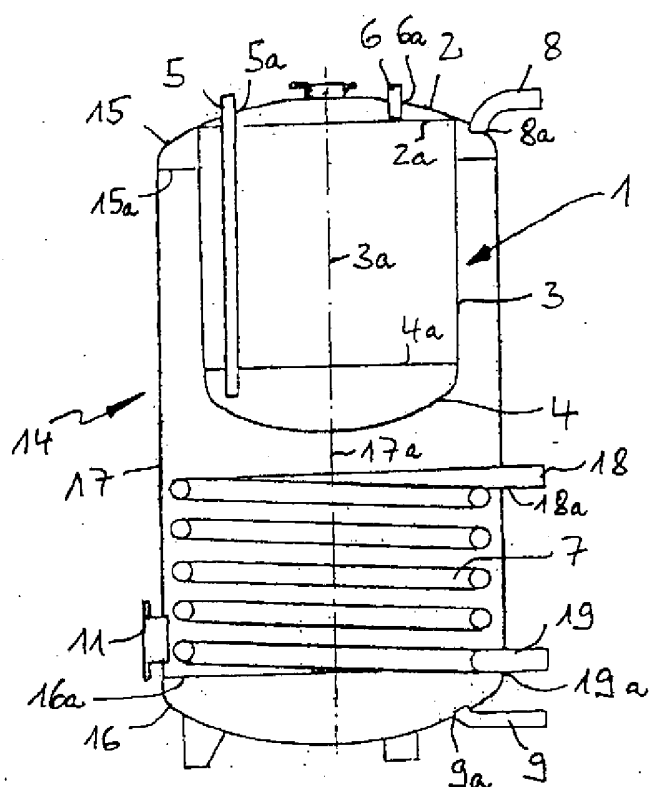
6. Ohříváč užitkové vody podle nároku 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější nádoba (14)
je rovněž z ušlechtilé oceli a je opatřena lepenými spoji
(15a, 16a, 17a, 8a, 9a, 18a, 19a).

Zastupuje:

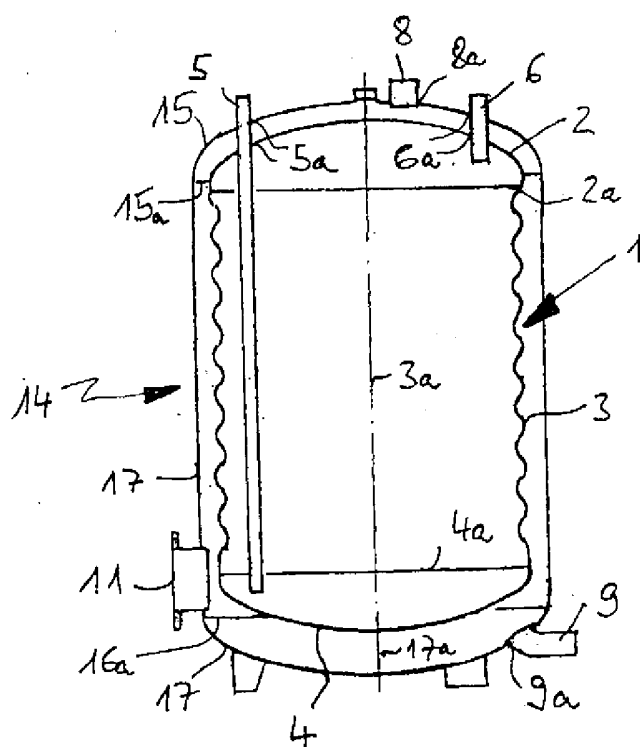
Ing.J.Chlustina



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3