



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 564

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 80
(21) (PV 8617-80)

(51) Int. Cl.³ F 28 F 21/02,
F 28 F 7/02

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

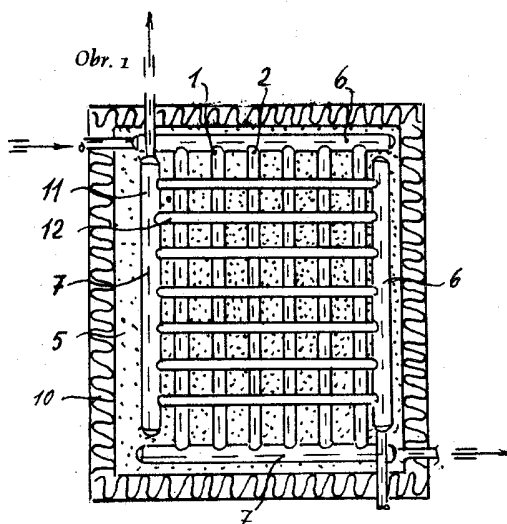
(75)
Autor vynálezu

ŠLANCAR LUDVÍK ing. CSc.,
POLANSKÝ ALOIS dr. ing.,
REHBERGEROVÁ GABRIELA ing.,
ŠMEJKALOVÁ JAROSLAVA,
NOVÁK ANTONÍN ing.,

SCHLES BEDŘICH,
PRINC BOHUSLAV,
HAUPTMAN FRANTIŠEK,
ŠAFEK MIROSLAV dipl. tech., PRAHA,
OBR JAN dr. ing. CSc., KUTNÁ HORA

(54) Výměník tepla

Uvedeného účelu se dosáhne výmě-
níkem s tepelně izolačním obalem, ve
kterém jsou umístěny teplosměnné prvky
primárního a sekundárního okruhu, které
mají prostor mezi sebou vyplněn plas-
tickou tuhnoucí hmotou.



Vynález se týká výměníku tepla.

232 564

V současné době se pro využívání odpadního tepla jakéhokoli druhu, vázaného na hygienicky závadné teplonosné primární médium používá výměník s vodou jako prostředníku propojeného sekundárně na akumulární nádobu pro přípravu teplé užitkové vody. Tento systém však má nevýhodu v tom, že ve výměníku s vodou musí být uloženy meandrovitě měděné trubky primárního a sekundárního okruhu, což prodražuje nejen výrobu výměníku ale i dochází u primárního okruhu k zanešení trubek a tím poklesu výkonu výměníku, přičemž je nutno instalovat velké teplosměnné plochy, aby byly zajištěny potřebné prostupy tepla a hlavně tento systém nezaručuje požadavek hygienika, že nesmí dojít v žádném případě ke smíšení primárního média - nemrznoucí jedovatá směs - se sekundárním médiem - užitkovou vodou - ke kterému v případě poruchy tenké stěny trubky dochází. Tento nedostatek se snaží řešit výměník, jenž místo vody používá latentní směs. Tato směs zahříváním nejprve zvyšuje teplotu a jakmile dosáhne teploty tání využívá látka dalšího dodávaného tepla k přechodu do kapalného stavu a právě v tomto stadiu při poruše teplosměnné plochy dojde k smíšení hygienicky závadné latentní kapaliny se sekundárním médiem - užitkovou vodou.

Tento nedostatek odstraňuje výměník tepla podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v tepelně izolačním obalu jsou umístěny teplosměnné prvky primárního a sekundárního okruhu, přičemž prostor mezi nimi je vyplněn plastickou tuhnoucí hmotou.

Výhody výměníku tepla podle vynálezu spočívají hlavně v tom, že v žádném případě nemůže dojít ke smíšení primárního média se sekundárním médiem, přičemž výkon výměníku je vyšší, např. trubkový výměník s křížovým proudem umožňuje dokonalé proti proudové předávání tepla, spirálový výměník tepla podstatně zvyšuje rychlost proudění médií a tím i součinitel prostupu tepla a deskový výměník tepla umožňuje zmenšení teplosměnných ploch a tím úsporu nedostatkových hmot.

Příkladné provedení několika možných výměníků tepla podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde obr. 1 a 2 vyznačují svislý a vodorovný řez trubkovým výměníkem, obr. 3 a 4 spirálovým výměníkem a obr. 5 a 6 deskovým výměníkem.

Podle vyobrazení 1 až 6 jsou výměníky tepla tvořeny tepelně izolačním obalem 10, ve kterém jsou umístěny teplosměnné prvky 1 a 11, přičemž prostor mezi nimi je vyplněn plastickou tuhnoucí hmotou 5, např. na bázi grafitu pojeným epoxidem, kovové piliny pojené Eprozinem či zrnitý pevný uhlík s pojivem, neboť grafit, kovové piliny či pevný uhlík nejlépe vodí teplo.

Vyobrazení 1 a 2 zobrazuje trubkový výměník tepla sestavený ze dvou svazků trubek 2, 12, které jsou osazeny kolmo na sebe a každý svazek je ukončen rozdělovačem 6 a sběračem 7, přičemž ve svazku 2 proudí primární médium a ve svazku 12 sekundární médium. Obr. 3 a 4 zobrazují spirálový výměník sestavený ze dvou trubkových spirál 3, 13 vinutých do sebe v spirále 3 proudí primární médium a v spirále 13 sekundární médium a obr. 5 a 6 zobrazují deskový výměník tepla sestavený ze dvou dutinových desek 4, 14, v nichž v jedné proudí primární a v druhé sekundární médium.

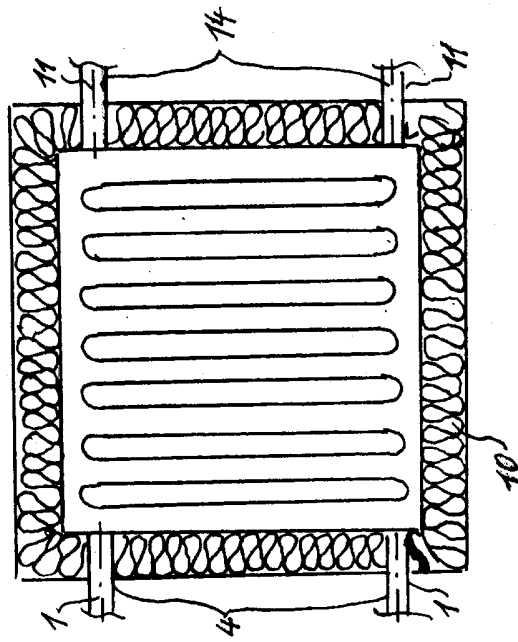
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

232 564

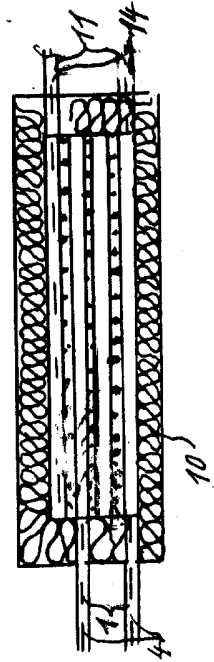
1. Výměník tepla tvořený tepelně izolačním obalem, ve kterém jsou umístěny teplosměnné prvky primárního a sekundárního okruhu, vyznačený tím, že prostor mezi teplosměnnými prvky /1, 11/ je vyplněn plastickou tuhnoucí hmotou /5/.
2. Výměník tepla podle bodu 1, vyznačený tím, že teplosměnné prvky /1, 11/ jsou tvořeny z nejméně dvou svazků trubek /2, 12/, které jsou osazeny na sebe kolmo.
3. Výměník tepla podle bodu 1, vyznačený tím, že teplosměnné prvky /1, 11/ jsou tvořeny dvěma trubkovými spirálami /3, 13/ vinutými do sebe.
4. Výměník tepla podle bodu 1, vyznačený tím, že teplosměnné prvky /1, 11/ jsou tvořeny nejméně dvěma dutinovými deskami /4, 14/.

1 výkres

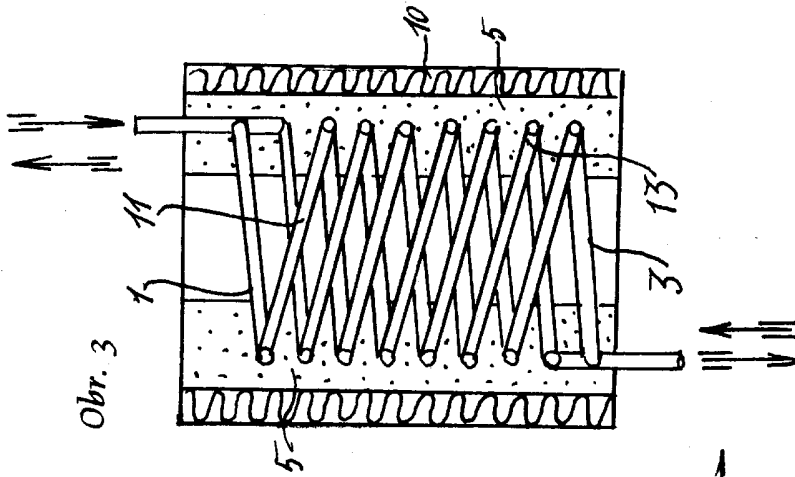
Obr. 5



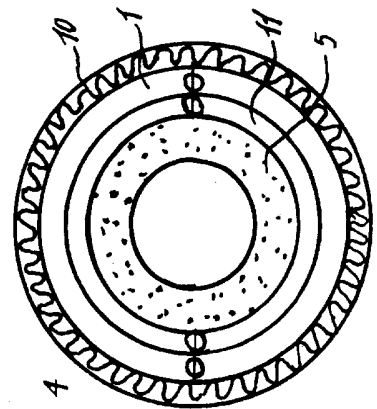
Obr. 6



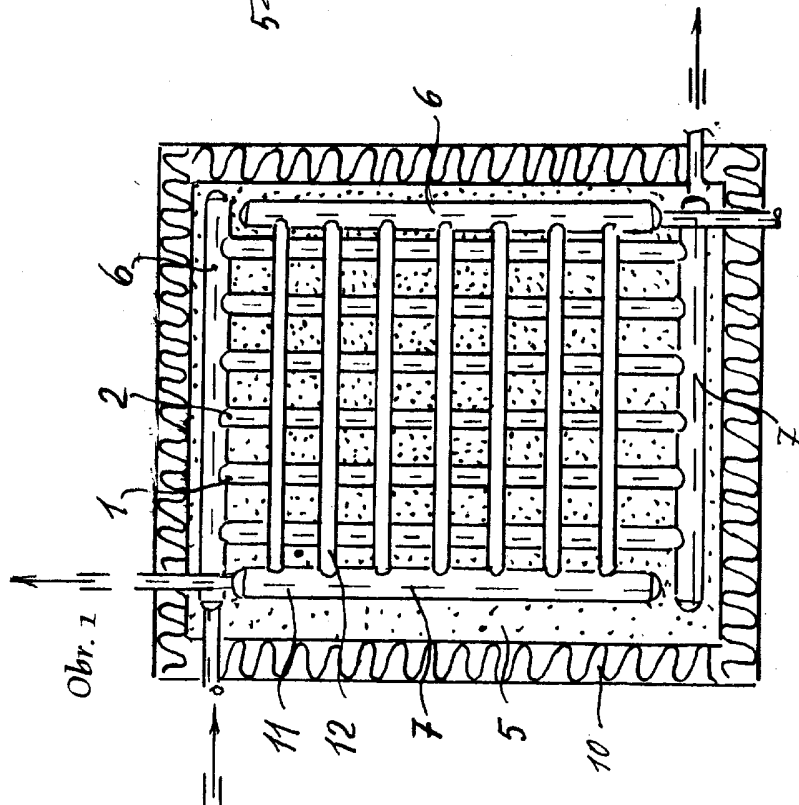
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 1



Obr. 2

