



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212443

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 24 J 3/02

(22) Přihlášeno 17 04 79
(21) (PV 1981-78)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

TEPLÝ OLDŘICH, EISENWORT JIŘÍ ing., BRNO

(54) Sluneční kolektor k ohřevu vody nebo jiného teplotnosného média

1

Vynález se týká skleněného slunečního kolektoru, který pohlcuje sluneční záření a ohřívá vodu nebo jiné teplotnosné médium, protékající zdvojeným potrubím zamontovaným uvnitř kolektoru. Kolektory se montují do ohnisek parabolických zrcadel nebo mají vlastní odrazové zrcadlo. Dají se zabudovat do souprav, které slouží k ohřevu protékajícího média určeného pro vytápění budov nebo ohřevu vody v domácnostech, zemědělství, plaveckých bazénech, k ohřevu a zahušťování minerálních vod atd.

Dosud známé kolektory se montují z železných radiátorových těles nebo z měděných trubek, uložených ve skleněných trubcích s odrazovým zrcadlem nebo je skleněný kolektor uložen v parabolickém zrcadle, kde se sluneční záření koncentruje do ohniska paraboly, do něhož jsou měděné trubky uloženy. Voda nebo jiné médium protéká měděnými trubkami, kde se ohřeje a vytéká ven. Nevýhodou těchto kolektorů je že při použití kombinací skla a kovu je jejich tepelná roztaživost různá a tím i potíže při utěšňování kovových trubek gumovými kroužky. Sluneční kolektor firmy Philips používá také vnější trubice ze skla, ale jeho použití je vhodné pouze pro ohřev neagresivních médií není univerzální v tom smyslu, že neumožňuje záměnu vnitřních trubic z jiného materiálu. Dále neuvažuje s kontrolou vakua uvnitř vnější trubice. Neumožňuje ohřev minerálních vod, které vzhledem k silné inkrustaci važadují čištění jak chemické tak i mechanické.

Výše uvedené nedostatky řeší vynález kolektoru z technického skla, který umožňuje k vedení teplotnosného média použít jak kovových tak skleněných trubek, které jsou zakotveny v hlavicích z plastické hmoty s labyrintovými uzávěry. Hlavice z obou stran kolektoru neprodyšně uzavírají. Podstatou vynálezu je neprodyšné uzavření kolektoru hlavicemi z umělé hmo-

ty, která umožňuje udržení vysokého stupně vakua mezi vnější a vnitřními trubkami kolektoru pro dosažení lepšího účinku. K vyčerpání vzduchu a kontrole vakua je kolektor opatřen kohoutkem, zaústěným do prostoru mezi vnější trubkou a vnitřními trubicemi. Labyrintové uzávěry hlavice umožňují použít skleněných nebo kovových trubek a dilataci materiálů s různou tepelnou roztaživostí. Pro mechanické a chemické čištění kolektorů při použití minerálních vod jako teplonosného média jsou hlavice opatřeny uzavírací zátkou. Pro zvětšení účinku kolektoru je spodní část vnější trubice prodloužena po celé délce oboustranně odrazovými plochami.

Předností tohoto typu skleněného kolektoru oproti dosud známým typům je jednak jeho univerzálnost, spočívající v možnosti použití vnitřních trubic skleněných nebo kovových, dále v možnosti použít tyto kolektory pro ohřev minerálních vod, což se ukazuje jako zvláště významné ve zdravotnictví v zajištění mechanického i chemického čištění inkrustace. Zvýšenou účinnost kolektoru oproti známým typům zajišťuje jednak možnost udržování vysokého vakua a jeho kontroly pomocí kohoutku, dále přídavné odrazové plochy. Kolektory se dají sestavit do baterie se vzájemným propojením a uložit v ploché skříni, která je vystlána izolační vložkou proti ochlazování. Skříň kolektorů je překryta na sluneční straně dvojitým zasklením vzdáleným od sebe cca 30 mm uloženým na těsnicí podložce a hermeticky utěsněným proti vnikání vlhka nebo vody, čímž se dále zvýší účinnost i teplota ohřívání média.

Na přiložených výkresech jsou na obr. 1 a obr. 3 znázorněny podélné řezy kolektorem, na obr. 4 detail labyrintového uzávěru "D" hlavice kolektoru. Na obr. 2 je umístěn příčný řez kolektorem A-A, na obr. 5 částečný příčný řez C-C s přídavnými odrazovými plochami kolektoru.

Částečný podélný řez skleněného kolektoru (obr. 1) vyznačuje sestavení slunečního kolektoru, kde do hlavní trubice 1 z průhledného technického skla jsou uloženy dvě skleněné nebo kovové trubice 2 zakotvené v hlavici 3 a 4 z plastické hmoty. V hlavici 3 a 4 jsou pro utěsnění trubek vysoustruženy labyrintové uzávěry 16 detail "D", které jednak neprodyšně uzavírají kolektor, jednak umožňují použít skleněných nebo kovových trubic 2 s různou tepelnou roztaživostí. Vnitřní průměr labyrintu 16 je menší než vkládaná trubka což má při vsunutí trubky kovové nebo skleněné za následek že hroty na vytvořeném labyrintu 16 se pružností plastické hmoty ohnou a těsní trubice 2 a umožňují jejich dilataci. Mezi vnější trubicí 1 a dvěma menšími trubicemi 2 je vyčerpán vzduch pomocí kohoutku 7 který slouží současně pro kontrolu vakua. Vnější trubice 1 může být opatřena ve spodní části odrazovým zrcadlovým nátěrem 9 k většímu odrazu slunečních paprsků a opatřena pomocnými odrazovými plochami 15. Umístění vnitřních trubic v uvedeném případě je uspořádáno tak, že spodní vnitřní trubice je umístěna v ohnisku odrazových ploch a pohlcuje kolmé sluneční záření. Druhá vnitřní trubice je určena k pohlcení tříštivých slunečních paprsků při šikmém dopadu, čímž je zaručena vysoká účinnost v průběhu celého dne. Poloha hlavice 3 a 4 proti pootočení je pojištěna lepidlem 11. Trubice 2 jsou na povrchu zdrsňeny pískováním a natřeny nehořlavým nátěrem černým 10. Proudění teplonosného média je vyznačeno šipkou 12, to jest vstupní část a 13 výstupní část (obr. 1). Trubice 2 a 14 jsou napojeny na další kolektory a tvoří baterii o různém počtu kolektorů. Kolektory lze použít také k ohřevu a zahušťování minerálních vod, které tvoří usazeniny na vnitřních stěnách trubek 2. Za tímto účelem je v hlavici 3 a 4 otvor k mechanickému i chemickému čištění uzavíráný zátkou 8. Kolektory jsou umístěny v ploché tepelně izolované skříni uzavřené dvojím tabulovým sklem. Výkres sestavení baterie nepřikládáme, protože není předmětem vynálezu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Sluneční kolektor k ohřevu vody nebo jiného teplonosného média tvořený průhlednou skleněnou trubicí, do níž jsou vloženy další dvě trubice s absorpční povrchovou úpravou, vyznačující se tím, že trubice (1, 2) jsou uzavřeny z obou stran hlavici (3, 4) z plastické

hmoty, které jsou opatřeny v místech styku s trubicemi (1, 2) labyrintovými uzávěry (16), přičemž vnitřní trubice (2) jsou na obou koncích navzájem propojeny otvory vrtanými v hlavících (3, 4).

2. Sluneční kolektor dle bodu 1, vyznačující se tím, že do prostoru mezi vnější trůbkou (1) a vnitřními trůbkami (2) je zaústěn kohoutek (7).

3. Sluneční kolektor dle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní část vnější trůbky (1) je opatřena odrazovou zrcadlovou plochou (9), která je vně po celé délce trubice (1) prodloužena pro zvýšení účinku kolektoru odrazovými plochami (15).

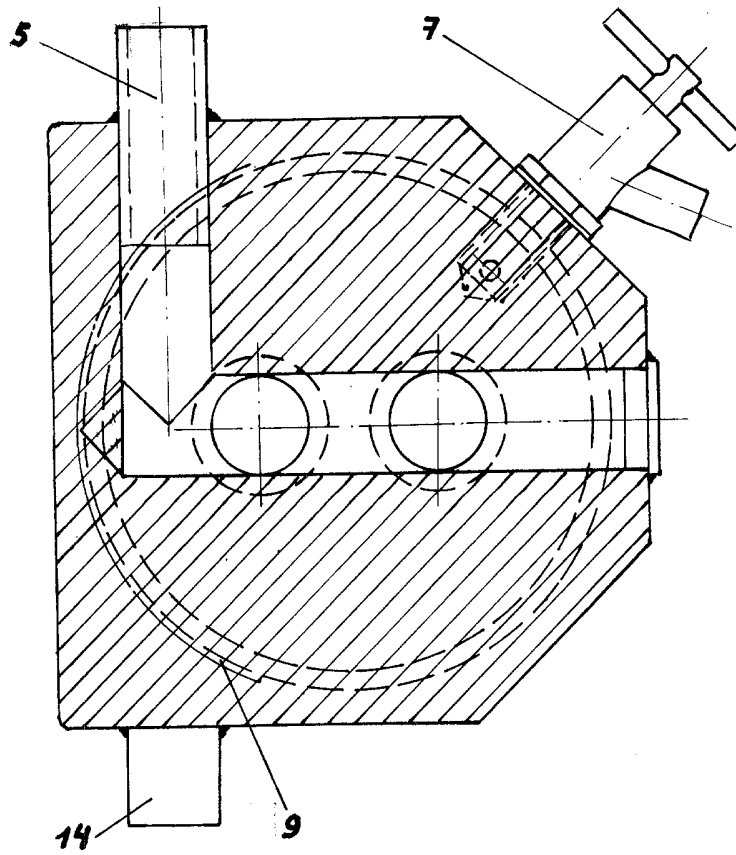
4. Sluneční kolektor dle bodu 1, vyznačující se tím, že hlavice (3, 4) jsou opatřeny zátkou (8) pro mechanické a chemické čištění vnitřních trubic (2).

2 listy výkresů

212443

A-A

0br. 2



C-C

