



POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 904

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 22 06 83

(21) (PV 4569-83)

(51) Int. Cl.³ C 09 K 5/00

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu HOLUB LUDĚK ing., MĚLNÍK,
HOFMANOVÁ HELENA ing.,
MATĚJKA JINDŘICH dipl. tech., KRALUPY NAD VLTAVOU

(54) Syntetická kapalina pro přenos tepla

Vynález se týká syntetické kapaliny určené pro přenos tepla, která nachází uplatnění ve všech odvětvích národního hospodářství, zejména pak všude tam, kde je nutno řešit zdravotní nezávadnost nebo ekologické problémy.

Kapalina podle vynálezu obsahuje 1,2-propandiol, neutralizační produkt organické či anorganické kyseliny s trietanolaminem, dále pak inhibitor koroze, tepelný absorbent a případně i indikátor, eventuálně i část vody. Je možno ji používat jak v koncentrovaném stavu, tak i ředěnou vodou.

Vynález se týká syntetické kapaliny určené pro přenos tepla, která nachází uplatnění ve všech odvětvích národního hospodářství, zejména pak všude tam, kde je nutno řešit zdravotní nezávadnost nebo ekologické problémy.

V současné době roste význam hospodaření s energiemi, zejména s tepelnou energií, a tím roste i význam hospodárného přenosu tepla. Jedním z nejběžnějších a nejstarších způsobů je teplovodní přenos. Jeho nevýhodou je malý teplotní rozsah od 0 do 100 °C, omezující použitelnost pod bodem mrazu i nad bodem varu, značná korozivnost, mikrobiální znehodnocování a u nedemineralizovaných vod vyličování vodního kamene. Od používání vodných roztoků ethylalkoholu bylo upuštěno pro těkavost a u vyšších alkoholů pro jedovatost a všeobecné nebezpečí požáru. Povněž používání glycerinu pro omezené surovinové zdroje, nebezpečí rozkladu oxidací a s tím spojený korozivní vliv se neosvědčilo. Proto byl k těmto účelům používán vodný roztok monoethylenglykolu, případně diethylenglykolu. Ty však nevyhovují požadavku hospodárného využívání energií, především ^{však} ohledem na používání syntetických kapalin pro ohřev pitné vody je na závalu je jejich jedovatost.

Uvedené nedostatky odstraňuje syntetická kapalina, určená pro přenos tepla podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 20 až 95 % hmotn. mono-, di-, tri- 1,2-propandiolu nebo jejich směsi, 1 až 10 % hmotn. neutralizačního produktu organické nebo anorganické kyseliny, s výhodou fosforečné nebo borité, s tri- etanolaminem, který zde působí jako pasivátor koroze, 0,1 až 3 % hmotn. inhibitoru koroze, s výhodou alkalické soli 2-merkaptobenzotiazolu, zamezující znehodnocování syntetické kapaliny, a do 5 % hmotn. tepelného absorbentu, s výhodou chromolánové modře G G nebo aktivních sazí. Dále je možno přidat do 2 % hmotn. indikátoru, s výhodou fluoresceinu, a to především do kapalin určených pro ohřev pitné vody. Zbytek do 100 % hmotn. může tvořit voda. Kapalina může být připravena též bez přídavku vody a před aplikací ředěna v různých poměrech vodou. Lze ji použít i neředěnou.

Syntetická kapalina podle vynálezu má oproti dosud používaným kapalinám řadu výhod. Základní předností je její nejedovatost. Je možno používat ji v koncentrovaném stavu, a to do čočkových nebo zrcadlových kolektorů solárních systémů pro získávání sluneční energie s provozní teplotou nad 100 °C a dále do absorpčních kolektorů solárních systémů, kde provozní teplota je pod 100 °C. Zároveň je možno používat tuto kapalinu ředěnou vodou, a to jak v systémech skleněných, tak i kovových, bez nebezpečí koroze systému. Rovněž tak je možno ji používat v ústředních topeních, dokonce i tam, kde je počítáno s ohřevem pitné vody. V případě netěsnosti a vniknutí kapaliny do pitné vody se tato skutečnost projeví zabarvením vody. Významným přínosem je, že jak v koncentrovaném, tak i vodou ředěném stavu nedochází k zamrzání kapaliny v systému potrubí, což je důležité především v zimním období.

Příklady provedení

1,2-propandiol může být použit ve všech případech jako mono-, di-, tri- nebo jejich vzájemná směs.

Příklad 1

	% hmotn.
směs mono-, a di- 1,2-propandiolu	56
trietanolamin	4,1
kyselina fosforečná 74 %	1,3
sodná sůl 2-merkaptobenzthiazolu	0,2
chromolánová modř G G	0,06
fluorescein	0,04
voda destilovaná	do 100

Příklad 2

mono 1,2-propandiol	90
trietanolamin	7,1
kyselina fosforečná 75 %	2
2-merkaptobenzthiazol	0,20
hydroxid sodný	0,1
saze aktivní	0,17
fluorescein	0,04
detergent	0,01
voda	do 100

Příklad 3

233 804

	% hmotn.
mono- 1,2-propandiol	50
trietanolamin	4
kyselina boritá	2
2-merkaptobenzthiazol	0,1
NaOH	0,03
fluorescein	0,04
voda	do 100

Přípravek podle vynálezu je především nejedovatý. Má prakticky všestranné použití. Při srovnání s jinými přípravky této kategorie vykázal výrazně lepší kvalitativní parametry , především z hlediska korozivního působení na materiály, s nimiž přichází do styku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 904

1. Syntetická kapalina pro přenos tepla, v y z n a č e n á t í m ,že obsahuje 20 až 95 % hmotnostních mono-,di-tri- 1,2-propandiolu nebo jejich směsi, 1 až 10% hmotnostních neutralizačního produktu organické nebo anorganické kyseliny, s výhodou fosforečné nebo borité, s trietanolamínem, 0,1 až 3 % hmotnostní inhibitoru koroze ze skupiny zahrnující alkalické soli 2-merkaptobenzotiazolu a do 5 % hmotnostních tepelného absorbentu, jako je chromolánová modř GG nebo aktivní saze, přičemž jako zbytek do 100 % hmotnostních může obsahovat vodu.
2. Kapalina podle bodu 1, v y z n a č e n á t í m ,že obsahuje do 2 % hmotnostních indikátoru, s výhodou fluoresceinu.