



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243109

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 L 7/00

/22/ Přihlášeno 28 09 84
/21/ PV 7324-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 10 87

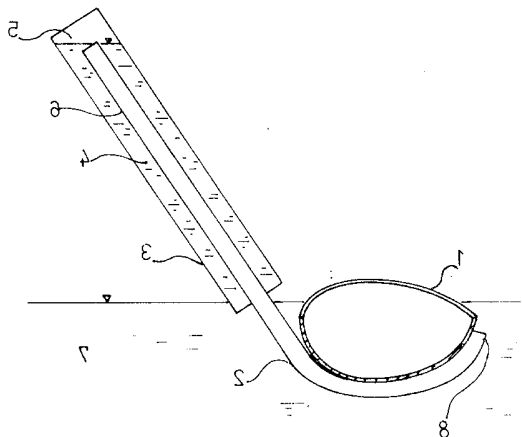
(75)

Autor vynálezu

HORVÁTH LADISLAV ing., POLÁŠEK FRANTIŠEK ing. CSc.,
ŠTULC PETR ing., PRAHA, BIELIK JÁN ing. CSc., NOVÉ MESTO nad Váhom,
ZELKO MIROSLAV ing., MORAVSKÉ LIESKOVÉ, GERGELY PAVOL ing., ČACHTICE

(54) Chladítko

Chladítko je určeno pro rychlé snižování
eploty různých lázní, zejména menších ob-
emů. Chladítko se sestává z jedné tepelné
rubice, a je vytvořeno tak, že na konden-
zační část tepelné trubice je připevněn
zavřený obal. V prostoru mezi uzavřeným
balem a kondenzační částí tepelné trubice
e umístěna látka pro akumulaci tepla a
lynné médium pro vyrovnání změn objemu
átky.



Vynález se týká chladítka s nejméně jednou tepelnou trubicí, u něhož se řeší intenzivní odvod tepla.

V technické praxi, laboratorních provezech a v mnoha dalších případech je často třeba rychle snížit teplotu různých lázní, zejména lázní menších objemů. Ke snížení teploty je třeba odebrat tepelnou energii. To se provádí několika způsoby. Nejobvyklejší je odvod tepla vedením skrze stěnu nádoby do okolí, odvod tepla sáláním /při vyšších teplotách lázně/, mísením lázně s látkou o nižší teplotě anebo s použitím různých chladičů. Chladiče lze hrubě rozdělit do dvou skupin. První z nich je založena na využití konvektivního přenosu tepla do dalšího prostředí /vzduch, chladicí kapalina/ a druhá využívá převedení tepelné energie do vlastní tepelné kapacity chladiče. První skupina je nevýhodná tím, že vyžaduje dalšího teplonositele a většinou u nucené konvekce ještě zařízení uvádějící tohoto teplonositele do pohybu.

Druhá skupina je nevýhodná především poměrně velkou hmotností materiálu tvořícího tepelnou kapacitu, do které se přečerpává tepelná energie z lázně. Kromě toho mají i příliš nízkou intenzitu odvodu tepla z lázně a je třeba je, vzhledem k přenosu tepla z lázně do materiálu tvořícího tepelnou kapacitu vedením, umísťovat co nejblíže k ochlazované lázni.

Uvedené nevýhody odstraňuje chladítko podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na kondenzační části tepelné trubice je připevněn uzavřený obal, přičemž v prostoru mezi uzavřeným obalem a kondenzační částí tepelné trubice je umístěna látka obklopující kondenzační část tepelné trubice, pro akumulaci tepla, a plynné médium, pro vyrovnávání změn objemu látky.

Uzavřený obal může být opatřen otvorem, pro spojení s okolní atmosférou. Výparná část tepelné trubice je opatřena tvarovanou rozšířenou plochou.

Chladítko podle vynálezu je možno použít při rychlém snižování teploty různých lázní, zejména menších objemů. Není třeba používat dalšího teplonositele s nuceným oběhem. Uvedené chladítko má vzhledem k dosavadním zařízením malou hmotnost, může se umístit co nejblíže k ochlazované lázni a intenzivně odvádí tepelnou energii z chlazené lázně.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení chladítka podle vynálezu, které má tvar lžičky a je určeno pro chlazení nápojů.

Chladítko sestává z nejméně jedné tepelné trubice 2, která je v provedení gravitačním nebo kapilárním. Na kondenzační část 6 tepelné trubice 2 je připevněn uzavřený obal 3. V prostoru mezi uzavřeným obalem 3 a kondenzační částí 6 tepelné trubice 2 je umístěna látka 4, v příkladném provedení voda, pro akumulaci tepla. Látka 4 zcela obklopuje kondenzační část 6 tepelné trubice 2. Nad látkou v prostoru mezi uzavřeným obalem 3 a kondenzační částí 6 tepelné trubice 2 je umístěno plynné médium 5 pro vyrovnání změn objemu látky 4. Výparná část 8 tepelné trubice 2 je opatřena tvarovanou rozšířenou plochou 1.

Provoz chladítka sestává ze dvou cyklů. První cyklus vyžaduje uložení chladítka v prostředí s nižší teplotou, než je teplota tání látky 4, která tvoří tepelnou kapacitu. V tomto cyklu může dojít i ke změně skupenství látky 4. Proto je třeba mezi uzavřený obal 3 a kondenzační část 6 tepelné trubice 2 umístit plynné médium 5, pro vyrovnávání změn objemu při změnách skupenství látky 4. Druhý cyklus je vlastní chlazení lázně 7. Ten začíná ponořením výparné části 8 tepelné trubice 2 do ochlazované lázně 7. Teplo je z ochlazované lázně 7 odebíráno přes tvarovanou rozšířenou plochu 1 připevněnou k výparné části 8 tepelné trubice 2 a prostřednictvím tepelné trubice 2 /přenos tepla uvnitř uzavřeného systému s fázovými změnami/ a vedením přes stěnu její kondenzační části 6 do látky 4 tvořící tepelnou kapacitu. Působením přiváděného tepla mění látka 4 své skupenství a spotřebovává celé skupenské teplo a dále se ohřeje k teplotě blízké teplotě stěny kondenzační části 6 tepelné trubice 2. Potom se chladítko z lázně 7 vyjme. Tyto dva provozní cykly se opakují až do požadovaného zchlazení ochlazované lázně 7.

Možnost uplatnění je kromě uvedeného příkladu z oblasti spotřebního průmyslu zejména v metalurgii, sklářství a laboratorních provozech.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

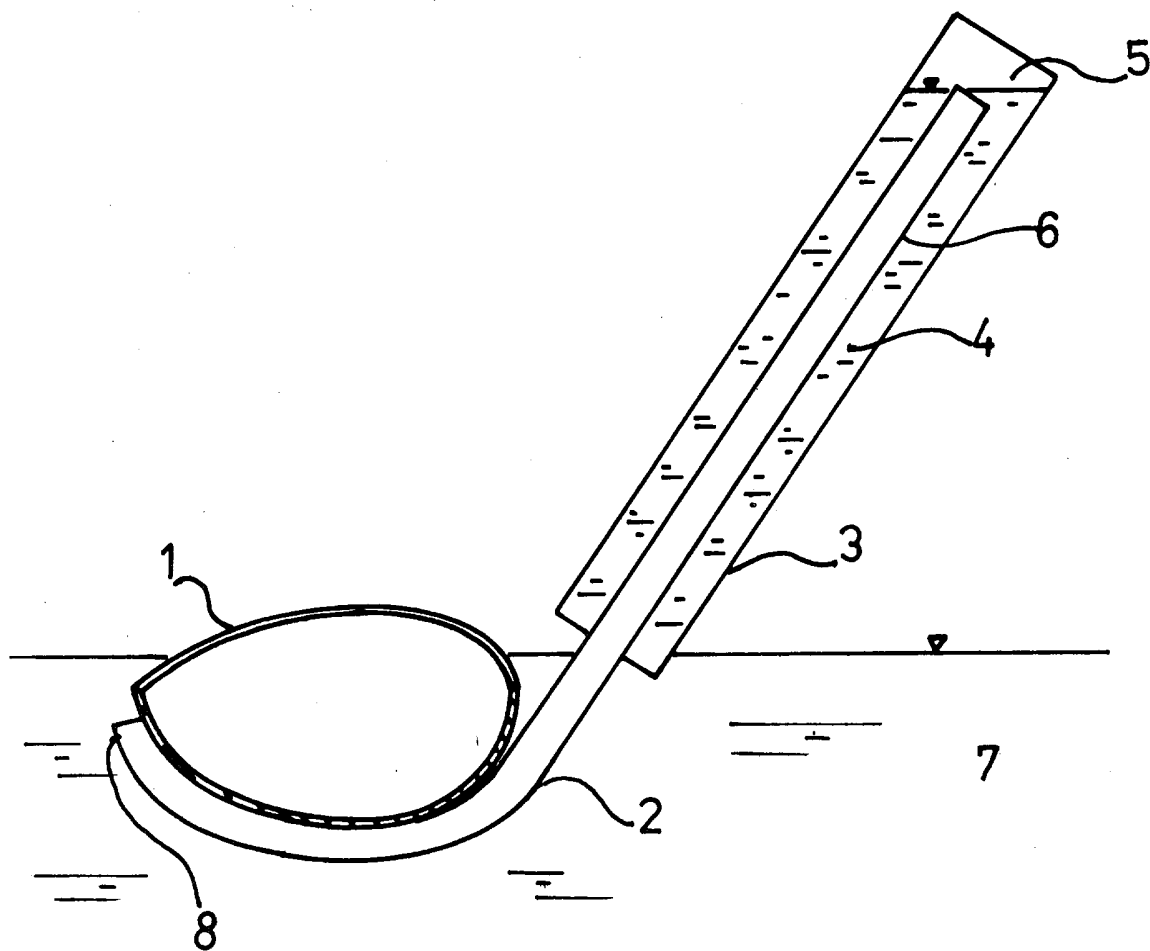
1. Chladítko sestávající nejméně z jedné tepelné trubice, vyznačené tím, že na kondenzační část /6/ tepelné trubice /2/ je připevněn uzavřený obal /3/, přičemž v prostoru mezi uzavřeným obalem /3/ a kondenzační částí /6/ tepelné trubice /2/ je umístěna látka /4/ pro akumulaci tepla, obklopující kondenzační část /6/ tepelné trubice /2/, a plynné médium /5/ pro vyrovnání změn objemu látky /4/.

2. Chladítko podle bodu 1, vyznačené tím, že uzavřený obal /3/ je opatřen otvorem, pro spojení s okolní atmosférou.

3. Chladítko podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že výparná část /8/ tepelné trubice /2/ je opatřena tvarovanou rozšířenou plochou /1/.

1 výkres

243109



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs