



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 828

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 01 86
(21) PV 345-86.K

(51) Int. Cl.⁴

G 01 K 1/20

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 01 05 89

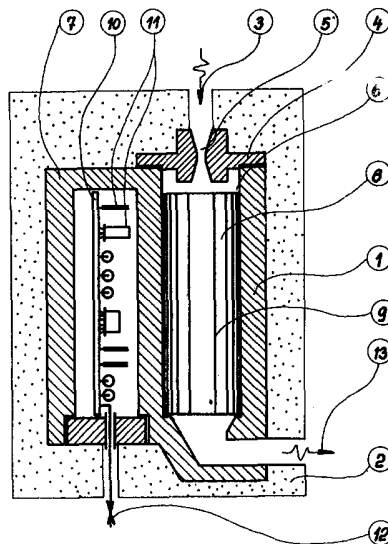
(75)
Autor vynálezu

BAREŠ KAREL ing.,
HES LUBOŠ ing. CSc., LIBEREC

(54)

Chladicí zařízení, zejména pro měřicí
přístroje

Řešení se týká chladicího zařízení, zejména pro měřicí přístroje a jejich části. Podstatou řešení je, že je tvořeno tepelně izolovaným monoblokem opatřeným vyjma vstupu médií na celém povrchu tepelnou izolací, přičemž vstup tlakového vzduchu do expanzního chladiče je proveden přes víko, v němž je osazena alespon jedna škrtková klapka, zatímco vložka expanzního chladiče, ve kterém je tepelně vodivě spojena s tepelně izolovaným monoblokem, obsahuje ve svém tělese soustavu paralelních nebo sériových vzduchových kanálů, přičemž vnitřní prostor je využitelným prostorem pro ochlazovací nebo teplotně stabilizační záměr.



Vynález se týká chladicího zařízení, zejména pro měřicí přístroje a jejich části.

Při konstrukci měřicích přístrojů, jejich částí, čidel, sond a podobně (dále jen měřicí přístroje) pro sledování nebo řízení strojů v horkých provozech vyvstává často potřeba měřicí přístroj ochlazovat nebo teplotně stabilizovat na teplotách nižších než je teplota přímého okolí měřicího přístroje. Doposud se pro tyto účely využívá uzavřených oběhů chladicího média, termoelektrického ochlazování v kombinaci s uzavřeným nebo otevřeným oběhem chladicího média anebo se měřicí přístroj umísťuje do takové vzdálenosti od tak zvaného horkého stroje, kde teplota již nedosahuje nepřipustné výše.

Všechna známá řešení mají řadu nevýhod, které často podstatnou měrou ovlivňují použitelnost měřicího přístroje z důvodu vysoké ceny, nízké spolehlivosti a vysokých provozních nákladů. Tak například instalace měřicího přístroje ve větší vzdálenosti od tak zvaného horkého stroje má hlavní nevýhodu v prodloužení cesty signálu, který se měřicím přístrojem zpracovává, což signál natolik zeslabuje, že je třeba zařadit různé druhy zesilovačů, které mají opět negativní dopad do cenové úrovně a spolehlivosti měřicího přístroje.

Uvedené nevýhody odstraňuje chladicí zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno tepelně izolovaným

monoblokem opatřeným vyjma vstupů a výstupů médií na celém povrchu tepelnou izolací, přičemž vstup tlakového vzduchu do expanzního chladiče je proveden přes víko, v němž je osazena alespoň jedna škrticí klapka, zatímco vložka expanzního chladiče, ve kterém je tepelně vodivě spojena s tepelně izolovaným monoblokem, obsahuje ve svém tělese soustavu paralelních nebo seriových vzduchových kanálů, přičemž vnitřní prostor je využitelným prostorem pro ochlazovací nebo teplotně stabilizační záměr.

Výhodou chladičího zařízení podle vynálezu je, že umožňuje docílit technicky jednoduchými prostředky ochlazení měřícího přístroje pod teplotou okolí i pod teplotu vlastního chladičího média - tlakového vzduchu. Zařízením podle vynálezu je možné docílit podle konstrukce chladičího výkonu řádově desítek W, což plně postačuje pro řadu měřících přístrojů vybavených zejména polovodičovými prvky a dalšími elektronickými obvody.

Velkou výhodou zařízení podle vynálezu je konstrukce bez rotačních částí, která se vyznačuje stoprocentní spolehlivostí a životností bez omezení, zejména bude-li tlakový vzduch před vstupem do zařízení zbaven všech nežádoucích příměsí a vlhkosti.

Příkladné provedení chladičího zařízení podle vynálezu je znázorněno schématicky na přiloženém výkrese v řezu.

Chladičí zařízení podle vynálezu je tvořeno tepelně

izolovaným monoblokem 1, opatřeným na celém povrchu izolací 2. Vstup 3 tlakového vzduchu je uzavřen víkem 4, v němž je osazena škrticí klapka 5.

Tepelně izolovaný monoblok 1 sestává z expanzního chladiče 6 a z vnitřního ochlazovaného prostoru 7. Expanzní chladič 6 je opatřen vložkou 8, která má ve svém tělese soustavu paralelních nebo sériových vzduchových kanálů 9. Ve vnitřním ochlazovaném prostoru 7 je umístěna základová deska 10, osazená například elektrosoučástkami 11 s integrovaným pří-
vodem a vývodem 12 energie a měřeného signálu. Výstup 13 tlakového vzduchu z tepelně izolovaného monobloku 1 je připojitelný na další neznázorněná zařízení využívající zbývajících části tlakového spádu tlakového vzduchu pro další účely.

Při provozu chladicího zařízení podle vynálezu vstupuje tlakový vzduch vstupem 3 do prostoru expanzního chladiče 6 přes škrticí klapku 5. Škracením ochlazený tlakový vzduch obtéká v expanzním chladiči 6 vzduchové kanály 9. Vzhledem k tomu, že expanzní chladič 6 je součástí tepelně izolovaného monobloku 1 je ochlazený tlakovým vzduchem současně ochlazován, popřípadě udržován na přijatelné teplotě pro elektrosoučástky 11 i vnitřní ochlazovaný prostor 7.

Umístěním expanzního chladiče 6 do monobloku 1 s vnitřním ochlazovaným prostorem 7 se dosáhne dokonalého tepelného spojení a tepelně izolovaný monoblok 1 dále umožňuje umístit na nejvhodnějším místě neznázorněné čidlo pro

snímání teploty monobloku 1 jednak pro měření teploty anebo pro snímání impulsu pro další regulační zásah.

Výkon chladicího zařízení podle vynálezu může být regulován změnou tlaku vstupního vzduchu, nebo změnou velikosti průřezu škrtícího orgánu, nebo změnou velikosti povrchu paralelních nebo seriových vzduchových kanálků, nebo regulací průtoku ve výstupu expedovaného vzduchu ze zařízení, popřípadě jejich kombinacemi.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Chladicí zařízení, zejména pro měřicí přístroje, vyznačující se tím, že je tvořeno tepelně izolovaným monoblokem (1) opatřeným vyjma vstupů a výstupů médií na celém povrchu tepelnou izolací (2), přičemž vstup (3) tlakového vzduchu do expanzního chladiče (6) je proveden přes víko (4), v němž je osazena alespoň jedna škrtící klapka (5), zatímco vložka (8) expanzního chladiče (6), ve kterém je tepelně vodivě spojena s tepelně izolovaným monoblokem (1), obsahuje ve svém tělese soustavu paralelních nebo seriových vzduchových kanálů (9).

1 výkres

