



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 304

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 80
(21) PV 2299 - 80

(51) Int. Cl.³ G 05 D 23/02
G 05 D 23/12

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 01 08 85

(75)
Autor vynálezu

ŠMÍD JOSEF,

PŘÍBRAM,

SLANEC MIROSLAV,

MILÍN,

DRAŽAN JIŘÍ,

PŘÍBRAM

(54)

Hlavice termoregulačního ventilu

1

Vynález se týká hlavice termoregulačního ventilu k řízení průtoku topného nebo chladicího média v uzavřeném okruhu v závislosti na okolní teplotě, kterýžto ventil je opatřen teplotním čidlem ovládacím uzavírací vřeteno kuželky.

U dosud známých konstrukcí hlavic termoregulačních ventilů je teplotní čidlo řešeno např. jako vlnovec plněný tekavou látkou, způsobující změnou objemu změnu délky vlnovce. Jsou rovněž známa provedení, u nichž je čidlem pryžový váleček uzavřený v kovovém pouzdře, jehož tepelná objemová roztažnost je přenášena na pístek, ovládacím tlakem na kuželku průtok média ventilem. Dále jsou známa provedení, u kterých je čidlo tvořeno kovovým pouzdrem, naplněným látkou s velkou tepelnou roztažností, která změnou objemu vytlačuje kovovou tyčku z pryžového obalu nebo protlačuje pryžový kužel kovovým pouzdrem. Popsaná provedení mají různé nevýhody. U vlnovcových čidel je to náročnost na rozměrovou přesnost a velké požadavky na pevnost a pružnost vlnovcového pláště. U hlavic ventilů s pryžovými čidly je nutné přesné chemické složení pryže z toho vyplývající vysoké nároky na zpracování a čistotu směsi pro jejich výrobu, kde např. již drobné vzduchové bublinky a vměšky způsobují zhoršení kvality čidla. Další nevýhodou těchto hlavic s pryžovými čidly je jejich složitá výroba, při které je velká spotřeba barevných kovů. Nevýhodou hlavic ventilů s teplotními čidly plněnými roztažnou látkou, vytlačující kovovou tyčku z pryžového obalu nebo pryžový kužel, je velký tlak uvnitř pláště čidla a tím vyvolaná potřeba silno-

217 304

stěnného kovového materiálu na tento plášť. Další nevýhodou je velké tření mezi stěnami regulačních součástek a tím i menší přesnost regulace.

Uvedené nevýhody odstraňuje hlavice termoregulačního ventilu k řízení průtoku topného nebo chladicího média, opatřená tepelným čidlem ve tvaru válcové nádoby s dilatační náplní, uzavřené za vložení přitlačného kroužku pružným obalem, který je v dotyku s tlačným válečkem působícím na zpětně odpružené vřeteno kuželky ventilu a současně je válcová nádoba sousose upevněna v regulačním pouzdru, na jehož vnitřní závit je stavitelně našroubováno izolační pouzdro, kterým je hlavice uchycena na tělese ventilu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že pružný obal tepelného čidla hlavice je tvořen pryžovou membránou, v jejímž středu je vytvarován dutý komolý kužel, který směřuje ven z vnitřního prostoru nádoby a vyplňuje část vnitřního prostoru vodícího pouzdra, přidržovaného svým nákrúžkem v přitlačném kroužku a současně je ve zbývající části vnitřního prostoru vodícího pouzdra v dotyku s komolým kuzelem kluzně veden tlačný váleček, jehož volný konec je rovněž v dotyku s dorazovou vložkou, kluzně vedenou jednak obvodově v izolačním pouzdru a jednak svým osovým čepem ve středícím otvoru téhož izolačního pouzdra a přitom je čep v dotyku s vřetenem těsnicí kuželky. Rovněž podle vynálezu dosedá na nákrúžek vodícího pouzdra svým jedním koncem pojistná pružina, nesena opačným koncem v opěrném pouzdru, které je přidržováno stavěcí maticí zašroubovanou na vnitřní závit regulačního pouzdra. V uzavírací úvratí těsnicí kuželky ventilu tvoří čelní plocha dorazové vložky s vnitřní plochou izolačního pouzdra společnou zarážku.

Hlavice termoregulačního ventilu podle vynálezu je jednoduché konstrukce, u které ve srovnání s dosavadními typy hlavic, působí pryžová membrána čidla již při menším tlaku náplně v nádobce a umožňuje tudíž přesnější regulaci. Současně jsou dva její důležité prvky chráněny proti poškození přetížením a to kuželka ventilu a válcová nádoba.

Na připojeném výkresu je v podélném osovém řezu znázorněn příklad provedení hlavice termoregulačního ventilu podle vynálezu.

Tuto hlavici tvoří tepelné čidlo 1, sestávající z kovového pláště ve tvaru obrácené válcové nádoby 2, obsahující dilatační náplň 3, tj. materiál s velkou tepelnou roztažností. Nádoba 2 je zespodu uzavřena pružným obalem v podobě pryžové membrány 4, na jejímž středu je vytvarován dutý komolý kužel 5, rovněž vyplněný dilatační náplní 3 a směřující z vnitřního prostoru nádoby 2 ven. Pryžová membrána 4 je obvodově proti vysunutí zajištěna zalisovaným přitlačným kroužkem 6, např. sevřením mezi zahnuté okraje kovového pláště nádoby 2. Vytvarovaný dutý komolý kužel 5 pryžové membrány 4 dosedá zevnitř do vodícího pouzdra 7, které je svým nákrúžkem 7a, jak bude popsáno, soustředně přidržováno v přitlačném kroužku 6. Do vodícího pouzdra 7 je současně kluzně vsazen tlačný váleček 8, který jedním koncem dosedá na zmíněný dutý komolý kužel 5 a volným, opačným koncem, na dorazovou vložku 9, posuvně uloženou v izolačním pouzdře 10 se středícím otvorem 11, kterým je prosunut čep 12 dorazové vložky 9. Vodící pouzdro 7 je ve své funkční poloze zajišťováno válcovou tlačnou pojistnou pružinou 13, opírající se jedním koncem o nákrúžek 7a tohoto pouzdra 7 a druhým koncem o dnovou obrubu 14 opěrného pouzdra 15, jehož horní okraj je upevněn na stavěcí matici 15a zašroubované do regulačního pouzdra 16 na jeho

vnitřní závit 17. Toto regulační pouzdro 16 je nahoře pevně spojeno a uzavřeno válcovou nádobkou 2 a svým otevřeným koncem ještě prostřednictvím zmíněného vnitřního závitu 17 stavitelně našroubováno na izolační pouzdro 10. Vzájemná poloha pouzder 16, 10 se ustavuje dorazovým prstencem 18, nasazeném na izolační pouzdro 10, které je rovněž opatřeno válcovým nástavcem 19, jímž je pomocí převlečné matice 20 připevněno k tělesu 21 ventilu. V tělese 21 ventilu je upevněno známé nosné pouzdro 22 vřetena 23 s těsnicí kuželkou 24. Vřeteno 23, které se horním koncem dotýká čepu 12, se pohybuje v těsnicí vložce 25, vsazené do nástavce 19 izolačního pouzdra 10. Zpětný pohyb vřetena 23 zajišťuje vratná pružina 26, opřená o nosné pouzdro 22. Těsnicí kuželka 24 vřetena 23 se pohybuje mezi sedlem 27 ventilu, tj. v uzavřené poloze ventilu a vnější hranou nosného pouzdra 22, tj. ve zcela otevřené poloze ventilu. V uzavřené poloze ventilu je kuželka 24 chráněna proti poškození nadměrným přetažením tím, že čelní plocha 9a dorazové vložky 9 dosedne na vnitřní plochu 10a izolačního pouzdra 10, které tedy společně tvoří zarážku. Mezní funkční dosedací poloha dorazové vložky 9 v izolačním pouzdru 10 je shodná s mezní uzavírací úvratí těsnicí kuželky 24.

Hlavice termoregulačního ventilu pracuje takto :

Při zvyšování teploty okolního prostředí v místnosti se zvětšuje objem dilatační náplně 3 ve válcové nádobce 2 čidla 1 a tento zvětšený objem se přenáší na dutý komolý kužel 5 pryžové membrány 4, který se tímto tlakem zvětšuje natažením a vytlačuje tlačný váleček 8 na dorazovou vložku 9. Ta svým čepem 12 působí na vřeteno 23 a kuželku 24 ventilu, která dosedá na sedlo 27 a tím uzavírá zčásti nebo zcela průtok neznázorněného média v tělese 21 ventilu. Při snižování teploty v okolí dochází k opačnému postupu : Objem dilatační náplně 3 se zmenší a dutý komolý kužel 5 pryžové membrány 4 se tudíž opět smrští a přestane doléhat na tlačný váleček 8. V téže chvíli vratná pružina 26 vytlačí vřeteno 23 zpět a kuželka 24 se zdvihne ve směru od sedla 27 a umožní tak zvýšený průchod média v tělese 21 ventilu. V případě, že dojde k nadměrnému zvětšení objemu dilatační náplně 3 a čelní plocha 9a dorazové vložky 9 je již přitlačena na vnitřní plochu 10a izolačního pouzdra 10, vytlačí pryžová membrána 4 a její dutý komolý kužel 5 tlakem na nákrůžek 7a vodící pouzdro 7 z přitlačného kroužku 6, čímž dojde ke stlačení pojistné pružiny 13 a zamezí se tak poškození ostatních dílů hlavice. Z tohoto důvodu musí být mezi nákrůžkem 7a a horní hranou stavěcí matice 15a bezpečnostní mezera.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hlavice termoregulačního ventilu k řízení průtoku topného nebo chladicího média, opatřená tepelným čidlem ve tvaru válcové nádoby s dilatační náplní, uzavřené za vložení přitlačného kroužku pružným obalem, který je v dotyku s tlačným válečkem, působícím na zpětně odpružené vřeteno kuželky ventilu a současně je válcová nádoba upevněna v regulačním pouzdru, na jehož vnitřní závit je stavitelně našroubováno izolační pouzdro, kterým je hlavice uchycena na tělese ventilu, vyznačující se tím, že pružný obal tepelného čidla hlavice je tvořen pryžovou membránou (4), v jejímž středu

217 304

vytvárován dutý komolý kužel (5), který směřuje ven z vnitřního prostoru nádoby (2) a vyplňuje část vnitřního prostoru vodícího pouzdra (7), přidržovaného svým nákrůžkem (7a) v přitlačném kroužku (6) a současně je ve zbývající části vnitřního prostoru vodícího pouzdra (7) kluzně umístěn tlačný váleček (8), jehož volný konec je rovněž v dotyku s dorazovou vložkou (9), kluzně umístěnou jednak obvodově v izolačním pouzdru (10) a jednak svým osovým čepem (12) ve středícím otvoru (11) téhož izolačního pouzdra (10) a přitom je čep (12) v dotyku s vřetenem (23) těsnicí kuželky (24).

2. Hlavice podle bodu 1, vyznačující se tím, že na nákrůžek (7a) vodícího pouzdra (7) dosedá jedním koncem pojistná pružina (13), nesená svým opačným koncem v opěrném pouzdru (15), které je přidržované stavěcí maticí (15a), zašroubovanou na vnitřní závit (17) regulačního pouzdra (16).
3. Hlavice podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v uzavírací úvrati těsnicí kuželky (24) ventilu tvoří čelní plocha (9a) dorazové vložky (9) s vnitřní plochou (10a) izolačního pouzdra (10) společnou zarážku.

