



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 884

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 07 77
(21) PV 4419-77

(51) Int. Cl.³ F 16 K 5/04

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 30 08 82

(75)
Autor vynálezu BURŠÍK PROKOP ing., PRAHA

(54) Kohout pro lineární regulaci

1

Vynález představuje nové konstrukční řešení regulačního kohoutu, u něhož je dosahováno velmi plynulé lineární regulace průtoku média pomocí tvarovaného otvoru v regulačním pouzdru, jehož délka převyšuje vždy délku průtočného otvoru v tělese kohoutu.

Známa konstrukční řešení regulačních kohoutů nezajišťují lineární regulaci průtoku média, která je velmi žádoucí, např. u otopných těles a dalších zařízení, neboť příváděcí regulační otvor je u těchto známých kohoutů shodný s průtočným otvorem, vytvořeným v dutině tělesa kohoutu v místě zaústění jednoho z přípojovacích hrdel do dutiny tělesa kohoutu. To sice umožňuje plynulou změnu průtočného průřezu, avšak ne lineární změnu množství přiváděného média, neboť toto je velmi závislé na hydraulickém průtočném součiniteli.

Kromě uvedeného je provedení stávajících řešení regulačních kohoutů náročnější na spotřebu barevných kovů a výrobní náročnost.

V oblasti užití dochází k zanášení ustrojí kohoutu a tím i k vyřazení z provozu, neboť možnost průběžného odstraňování nánosů chybí. Např. vyřazením topenářského kohoutu z provozu vznikají značné národohospodářské energetické ztráty apod. K nejzávažnějším nedostatkům stávajících řešení regulačních kohoutů však patří jejich nízká ovladatelnost, která je způsobena jejich konstrukčním uspořádáním.

Uvedený nedostatek je řešen vynálezem kohoutu pro lineární regulaci, sestávajícího z otočně přestavitelného pouzdra s tvarovaným otvorem, který v rovině zaústění přípojovacího hrdla do dutiny tělesa dosedá na průtočný otvor tvarovaným otvorem, jehož délka

v místě styku regulačního pouzdra s dutinou tělesa kohoutu délku průtočného otvoru nejméně o 20 %, přičemž průřez tvarovaného otvoru v regulačním pouzdru sestává z části navazující na průřez regulovaného otvoru, na niž navazuje zužující se část tvarovaného otvoru, která je vymezena dvěma k sobě se sbíhajícími přímkami či křivkami nebo kombinací těchto křivek a přímek.

Výhodou tohoto řešení je, že lze s minimálními výrobními náklady zabezpečit dodávky nových kohoutů a tím zajistit dokonalou regulaci průtoku každého média, což ve všech případech vede ke značným národohospodářským úsporám. Např. u regulace otopných těles bude dosaženo zejména u rohových kohoutů plynulé regulace, neboť rozsah regulace množství přiváděné otopné vody je oproti stávajícím kohoutům několikanásobný, což zabezpečí podstatné snížení spotřeby tepla. Kohout podle vynálezu se stává skutečně ovladatelným, neboť již sám úhel otočení ovládací rukojeti je více než dvojnásobný oproti současným konstrukcím. Rovněž lze dosáhnout úspory kovů tím, že lze pro daný průtok zmenšit průměr regulačního pouzdra a tím i všech dalších detailů.

Aplikace lineární regulace a nastavení průtokového průřezu podle vynálezu dále umožňuje zjednodušit tzv. druhou regulaci kohoutu, neboť velikost maximálního otevření tvarovaného otvoru vůči přiváděcímu či odváděcímu průřezu v tělese kohoutu může být např. vymezena kolíkem nebo výstupkem na uzávěru tělesa kohoutu a přestavitelnou narážkou vytvořenou na ovládací rukojeti.

Na obr. 1 je znázorněn svislý osový řez kompletním rohovým kohoutem pro lineární regulaci přívodu otopné vody, na obr. 2 je příčný řez vedený v místě A - B /obr. 1/, na obr. 3 je příčný řez v místě C - D /obr. 4/, na obr. 4 je znázorněn svislý osový řez regulačním pouzdrům, na obr. 5 je příčný řez regulačního pouzdra a půdorysný pohled na ovládací destičku, na obr. 6 je svislý osový řez tělesem přímého kohoutu s regulačním pouzdrům vedený v místě G - H a na obr. 7 je půdorysný řez přímého kohoutu podle obr. 6 v místě E - F.

Podle obr. 1 je do válcové dutiny tělesa 1 kohoutu volně zasunuto válcové, regulační pouzdro 2, ve kterém je vytvořen tvarovaný otvor 20, který může být buď symetrický /obr. 2/ a nebo nesymetrický /obr. 4/. Dutina tělesa 1 kohoutu je opatřena dvěma přípojevacími hrdly. Jedno z přípojevacích hrdel vytváří v místě jeho zaústění do válcové dutiny tělesa 1 kohoutu průtočný otvor 21, na který těsně dosedá regulační pouzdro 2 s tvarovým otvorem 20. Těleso 1 kohoutu je uzavřeno uzávěrem 5, ve kterém je otočně uložena hřídelka 6. Na vnitřním konci hřídelky 6 je zabudována ovládací destička 4 s výřezy, které navazují na vodička 11 vytvořená v dutině regulačního pouzdra 2 /obr. 5/. Na vnějším konci hřídelky 6 je např. na drážkách uložena ovládací rukojet 8. Hřídelka 6 je vedena ve válcové dutině uzávěru 5, kde je tato současně utěsněna ucpávkovým ústrojím 7. Rozsah maximálního otevření tvarovaného otvoru 20 se vymezí postavením narážky 10, vytvořené na ovládací rukojeti 8 vůči kolíku 9, zabudovaném do uzávěru 5, či přímo do tělesa 1 kohoutu. K vymezení základního nastavení velikosti otevření průtočného průřezu kohoutu lze s výhodou použít i stávající posuvně přestavitelné ovládací destičky 4, která vykonává funkci clonky. V tomto případě je tvarovaný otvor 20 s výhodou nesymetrický, např. podle obr. 4. Celkové vymezení polohy otočně přestavitelného regulačního pouzdra 2 je fixováno vůči tělesu 1 kohoutu pojistným

šroubem 12 /obr. 3/, který může mít též funkci kolíku 9, na který při max. otevření dosedne narážka 10 /nezakresleno/.

Průřez tvarovaného otvoru 20 který je vytvořen v plášti regulačního pouzdra 2 sestává z části odpovídající průřezu průtočného otvoru 21, na niž navazuje zužující se část tvarovaného otvoru 20, která je ve směru otáčení regulačního pouzdra 2 vůči průtočnému otvoru 21 vymezena dvěma k sobě se blížícími přímkami či křivkami a nebo jejich kombinací.

Zvláště jednoduše lze realizovat lineární regulaci průtoku proudícího média u některých stávajících konstrukcí rohových kohoutů. Zde postačí pouhá výměna stávajícího provedení regulačního pouzdra za nové regulační pouzdro 2 opatřené tvarovaným otvorem 20, který má průřez buď symetrický podle obr. 1 a 2 a nebo nesymetrický podle obr. 4.

Symetrický průřez tvarovaného otvoru 20 je tvořen podle obr. 1 a 2 z části, která odpovídá průřezu průtočného otvoru a z části která je vymezena mezi dvěma křivkami 22. U nesymetrického průřezu tvarovaného otvoru 20 /viz obr. 4/ je jeho zužující se část tvořena mezi vodorovnou přímkou 23 a křivkou 22.

Základní nastavení průtoku u tohoto typu regulačního kohoutu lze dosáhnout pomocí osově posuvné ovládací destičky 4, která i u některých stávajících typů regulačních kohoutů tvoří clonku pro základní nastavení průtočné části regulačního orgánu. Nevyžaduje tudíž aplikace nesymetrického tvarovaného otvoru 20 provádění změn ve stávajícím provedení tzv. druhé regulace. Délka tvarovaného otvoru 20 v rozvinutém stavu může podle požadovaného stupně jemnosti regulace průtoku média činit u rohových kohoutů více než dvojnásobek délky průtočného otvoru 21, zatímco u přímých kohoutů, pokud nedojde k základní konstrukční změně tělesa 1 kohoutu, bude tato převyšovat nejméně o 20 % délku průtočného otvoru 21. V tomto případě lze vyššího stupně lineární regulace dosáhnout na úkor určitého zvýšení průtuhových odporů.

Řešení podle vynálezu umožňuje s minimálními změnami jednak ihned zahájit výrobu nových typů rohových kohoutů s lineární regulací tak, že do stávajícího tělesa 1 kohoutu bude montováno regulační pouzdro 2 s nesymetrickým tvarovaným otvorem 20 podle obr. 4, při zachování stávající druhé regulace pomocí posuvné přestavitelné ovládací destičky 4.

V další etapě lze přistoupit i k aplikaci jednoduššího typu tzv. druhé regulace, a to např. zabudováním kolíku 9 a vytvořením narážky 10, což umožní odstranit náročnou výrobu závitů na hřídelce 6 a v uzávěru 5, při čemž tvarovaný otvor 20 bude s výhodou symetrický podle obr. 2. Současně bude účelné posoudit možnost provedení průřezových korekcí stávajících typů kohoutů a to v závislosti na požadovaných hydraulických parametrech. V každém případě lze využít vynálezu ke snížení spotřeby kovu na výrobu tělesa 1 kohoutu, a to změnou jeho geometrie apod.

Pro uživatele přinese aplikace kohoutu s lineární regulací s tvarovým otvorem 20 vedle podstatně lepších regulačních vlastností kohoutu a úspor tepelné energie i zmenšení stavební výšky regulačního kohoutu, neboť hřídelka 6 se nebude výškově posouvat. To přispěje k zvýšení celkového estetického vzhledu otopného tělesa, zvláště u otopných těles s menší stavební hloubkou.

Zkouškami a měřeními ověřený průřez tvarovaného otvoru 20 umožňuje i jednodušší ovlá-

dání válcového otočně přestavitelného regulačního pouzdra 2 v dutině tělesa 1 kohoutu, neboť jeho tvarované těsnicí plochy budou účinněji působit vlivem tvarovaného otvoru 20 na odstreňování inkrustací /nánosů/ ve válcové ploše těsnicí spáry.

Řešení podle vynálezu umožňuje vedle rychlého a etapového zavedení jednotlivých fází inovace do výroby i postupnou celostátní racionalizaci regulačních orgánů u otopných těles tím, že stávající kohouty budou vyměněny buď celé a nebo alespoň jejich regulační pouzdra budou vyměněna za regulační pouzdra podle vynálezu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kohout pro lineární regulaci, sestávající z otočně přestavitelného regulačního pouzdra, které je v rovině zaústění připojovacího hrdla do dutiny tělesa kohoutu opatřeno tvarovaným otvorem a dosedá na průtočný otvor připojovacího hrdla v dutině tělesa kohoutu, vyznačený tím, že rozvinutá délka tvarovaného otvoru /20/ v místě styku regulačního pouzdra /2/ s dutinou tělesa /1/ kohoutu je větší než délka průtočného otvoru /21/ nejméně o 20 %, přičemž průtočný profil tvarovaného otvoru /20/ v regulačním pouzdru /2/ sestává z části odpovídající průřezu průtočného otvoru /21/, na niž navazuje zužující se část tvarovaného otvoru /20/.

2. Kohout pro lineární regulaci podle bodu 1, vyznačený tím, že zužující se část tvarovaného otvoru /20/ je vymezena dvěma k sobě se sbíhajícími křivkami /22/ či přímkami /23/, nebo kombinací těchto křivek a přímek.

7 výkresů

