ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 533

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 01 75
(21) PV 257-75

(51) Int. Cl.³ F 16 K 11/02

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75)
Autor vynálezu BURŠÍK PROKOP ing., PRAHA

(54) Čtyřcestný dvouregulační ventil s přepouštěcím šoupátkem

Vynález se týká nové konstrukce čtyřcestného dvouregulačního ventilu, u něhož je prováděna regulace přívodu otopné vody k výhřevným plochám a regulace obtokové vody pomocí přepouštěcího šoupátka. Konstrukční řešení umožňuje dosáhnout velmi příznivých hydraulických parametrů a zejména jejich stabilitu při různých zatíženích příslušné horizontální větve jednotrubkového otopného rozvodu.

Známé konstrukce čtyřcestných dvouregulačních ventilů řeší problém souvislé proporcionální regulace přívodu a obtoku otopné vody např. pomocí dvousedlových ventilů, nebo pomocí složitých kombinací velkoprůměrové tvarové kuželky pro regulaci přívodu otopné vody k výhřevným plochám se šoupátkem, jehož válcová plocha je opatřena odváděcími otvory ochlazené otopné vody. V obou uvedených případech se jedná o poměrně složitá konstrukční řešení, náročná na pracnost ve výrobě i montáži. Složitost těchto známých čtyřcestných orgánů má přímý vliv na jejich poruchovost.

Tyto nedostatky odstraňuje předmět vynálezu, kterým je čtyřcestný dvouregulační ventil s přepouštěcím šoupátkem, u něhož dutiny převáděcí komory, obtokové komory a přiváděcího hrdla teplé vody jsou v ose uzávěru regulačního hrdla ventilového tělesa od sebe regulovatelně odděleny ventilovou kuželkou s přepouštěcím šoupátkem, opatřeným přepouštěcími otvory, které podle výšky zdvihu ventilového vřetena spojují prostor přiváděcího

hrdla teplé vody a dutinu válcového šoupátka jednak s obtokovou komorou a jednak s převáděcí komorou ventilového tělesa.

Na obr. 1 až 5 je znázorněn příklad konstrukčního řešení čtyřcestného dvouregulačního ventilu s přepouštěcím šoupátkem.

Obr. 1 představuje podélný řez čtyřcestným dvouregulačním ventilem s přepouštěcím šoupátkem, včetně připojovacího šroubení, obr. 2 znázorňuje příčný řez v místě B-B, obr. 3 znázorňuje pohled ve směru "S", obr. 4 příčný řez v místě C-C, a na obr. 5 je znázorněn horizontální řez obtokovou komorou ventilového tělesa v místě A-A.

Čtyřcestný dvouregulační ventil s přepouštěcím šoupátkem sestává podle obr. 1 až 5 z ventilového tělesa 1, ve kterém je vytvořeno regulační hrdlo pro zašroubování regulačního uzávěru 2 s ovládacím vřetenem 4, utěsněným ucpávkovým ústrojím 2a a kuželkou s přepouštěcím šoupátkem 5.

Regulační ústrojí čtyřcestného dvouregulačního ventilu je s výhodou uspořádáno v ose přiváděcího hrdla 11 teplé vody, která je kolmá k ose připojovacího hrdla 10 ventilového tělesa 1. Prostor nad ventilovou kuželkou s přesuvným šoupátkem 5 je spojen spojovacím otvorem 7 s převáděcí komorou 3 teplé vody, jejíž dutina je ukončena připojovacím hrdlem 10, kterým je ventil připojen pomocí šroubení 13, 13a k otopnému tělesu. Do střední části převáděcí komory 3 ventilového tělesa 1 je zaústěno odváděcí hrdlo 12 vratné vody.

Přiváděcí hrdlo 11 teplé vody a odváděcí hrdlo 12 vratné vody jsou spojeny obtokovou komorou 8, která je s výhodou rovnoběžná s osou připojovacího hrdla 10 ventilového tělesa 1. Do otvoru, který spojuje dutinu odváděcího hrdla 12 s dutinou převáděcí komory 3 je zasunuta koncová část odváděcího kolenového nástavce 9, který volně prochází dutinou připojovacího šroubení 13a Odváděcí kolenový nástavec je při montáži s výhodou zasunut do otvoru v přepážce vložené mezi první a druhý článek dolního spojovacího hrdla otopného tělesa (nezakresleno). Koncová část odváděcího kolenového nástavce 9 je po zasunutí do otvoru v převáděcí komoře 3 zajištěna např. rozehnutím naříznutého konce trubkového profilu nástavce.

Dutiny převáděcí komory 3, obtokové komory 8 a přiváděcího hrdla 11 ventilového tělesa 1 jsou v ose uzávěru 2 regulačního ústrojí ventilu navzájem regulovatelně spojeny, resp. odděleny ventilovou kuželkou s přepouštěcím šoupátkem 5. Válcová plocha šoupátka je opatřena přepouštěcími otvory 5a. Tyto jsou tvarovány pro zajištění lineárního přívodu tepla k výhřevným plochám a navazují na mezikruhový rozvaděč 8a obtokové vody, který je vytvořen v ose uzávěru regulačního ústrojí v prostoru obtokové komory 8 ventilového tělesa 1. Zdvih ventilové kuželky s přepouštěcím šoupátkem 5 lze vymezit některým ze známých způsobů tzv. druhé - základní regulace. Ve znázorněném příkladu na obr. 1 je použito kolíku upevněného v uzávěru 2, na který nerazí výstupek, provedený na vnitřní válcové ploše ovládací rukojeti. Výška přepouštěcích otvorů 5a, jejich počet a tvar budou zá-

vislé na požadované hydraulické charakteristice a poměrovém čísle přívodu a obtoku otopné vody. To vše lze v žádoucím rozsahu zajistit příslušným tvarem ventilové kuželky s přepouštěcím šoupátkem 5.

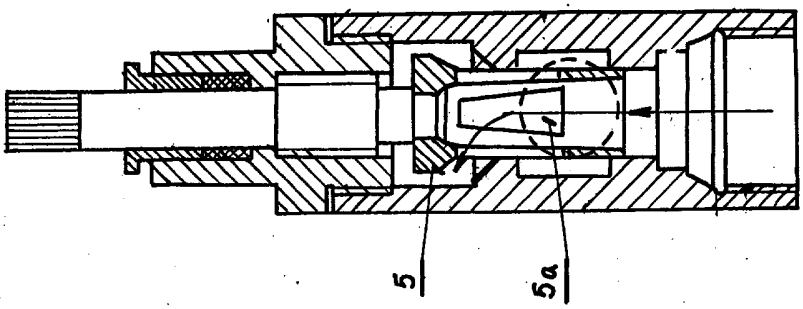
Teplo voda je přiváděna z otopného systému tenkostěnnou ocelovou trubkou 11a a proudí přiváděcím hrdlem 11 do vnitřní dutiny ventilové kuželky s přepouštěcím šoupátkem 5. Podle velikosti zdvihu ventilového vřetena 4 a tím i polohy ventilové kuželky s přepouštěcím šoupátkem je otopná voda odváděna jednak obtokovou komorou 8 do odváděcího hrdla 12 vratné vody a jednak proudí přepouštěcími otvory 5a do prostoru nad ventilovou kuželkou 5. Otopná voda je dále pak známým způsobem vedena dutinou převáděcí komory 3 a šroubením 13a do připojovacího otvoru spodního spojovacího hrdla otopného tělesa. Otopná voda stoupá prvním, resp. prvními články otopného tělesa, vzhůru do prostoru horního spojovacího hrdla otopného tělesa a po odevzdání tepla výhřevným plochám se shromažďuje ve spodním spojovacím hrdle otopného tělesa, odkud je odváděna odváděcím kolenovým nástavcem 9 do odváděcího hrdla 12 vratné vody.

Ventilová kuželka s přesuvným šoupátkem 5 a tvarovanými přepouštěcími otvory 5a zajišťují jednak lineární přívod k výhřevným plochám otopného tělesa a jednak udržují stabilizaci hydraulických poměrů v příslušné části horizontální větve jednotrubkové otopné soustavy. Konstrukční řešení čtyřcestného dvouregulačního ventilu s přepouštěcím šoupátkem umožňuje oproti známým typům čtyřcestných ventilů snížit hydraulické odpory při vysoké regulační schopnosti. Z technologického hlediska se ventilové těleso vyznačuje značnou jednoduchostí a umožňuje aplikaci progresivních slévárenských, obráběcích i montážních technologií. Zvýšení universálnosti lze dále dosáhnout zabudováním regulačního šroubu do obtokové komory.

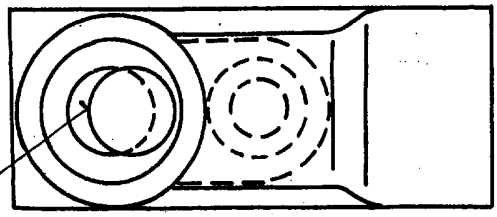
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Čtyřcestný dvouregulační ventil s přepouštěcím šoupátkem, vyznačený tím, že obsahuje převáděcí komory (3), obtokové komory (8) a přiváděcího hrdla (11) ventilového tělesa (1), jež jsou v ose uzávěru (2) regulačního hrdla od sebe regulovatelně odděleny ventilovou kuželkou s přepouštěcím šoupátkem (5), opatřeným přepouštěcími otvory (5a), které podle výšky zdvihu ventilového vřetena (4) spojují prostor přiváděcího hrdla (11) a dutinu válcového šoupátka jednak s obtokovou komorou (8) a jednak s převáděcí komorou (3) ventilového tělesa (1).
2. Čtyřcestný dvouregulační ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že přepouštěcí otvory (5a) ventilové kuželky s přepouštěcím šoupátkem (5) jsou tvarovány a při uzavřené poloze ventilové kuželky navazují na mezikrunový rozvaděč (8a) obtokové vody, vytvořený v prostoru obtokové komory (8) ventilového tělesa (1).

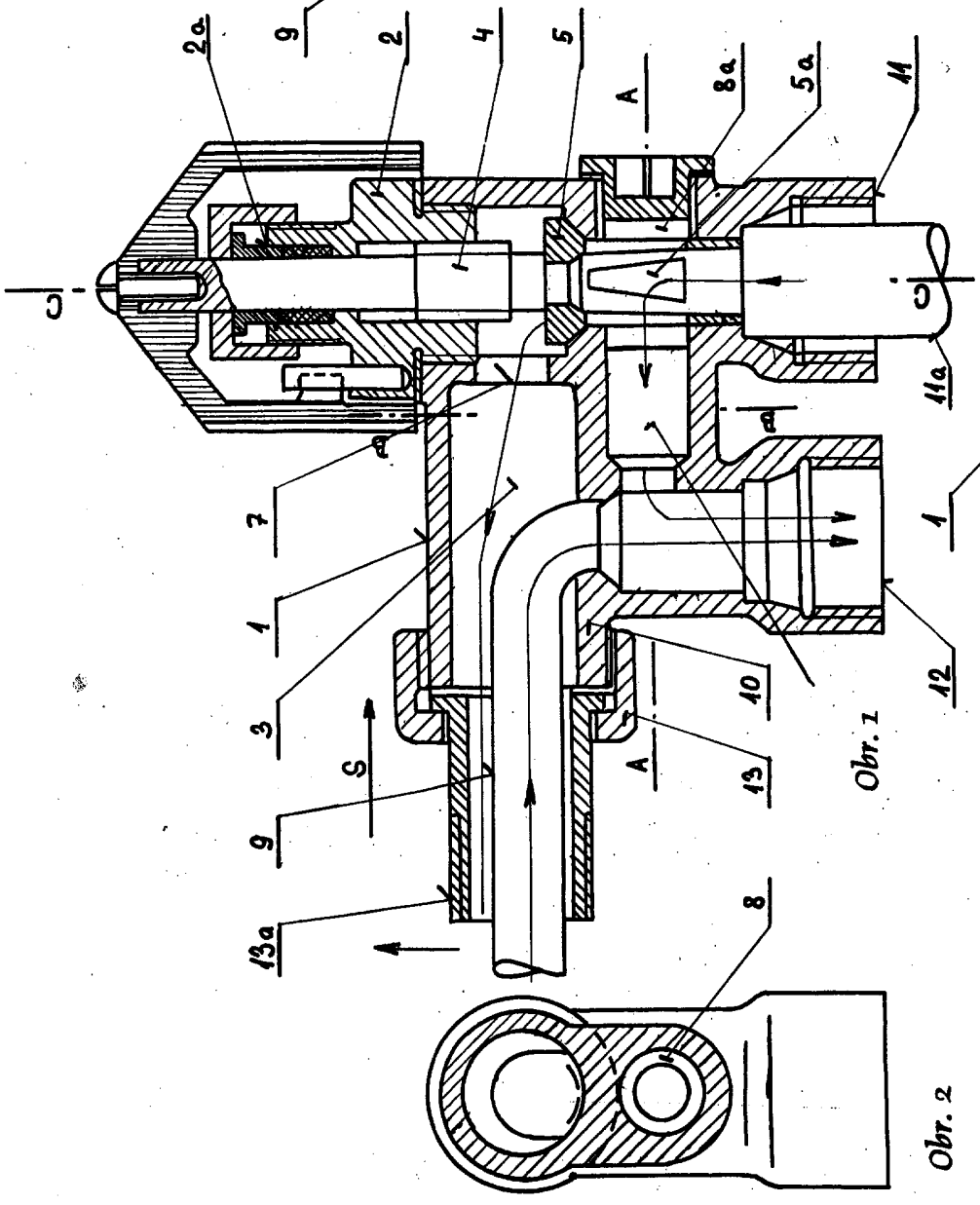
5 výkresů



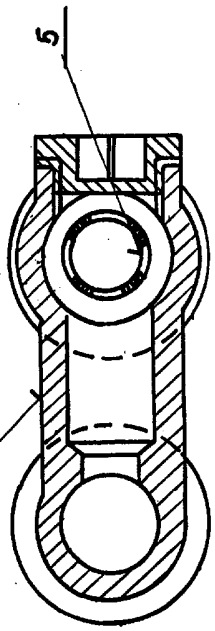
Obr. 4



Obr. 3



Obr. 1



Obr. 5

Obr. 2

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs