



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 535 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 15 01 75  
(21) PV 259-75

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 16 K 11/02

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

(75)  
Autor vynálezu BURSÍK PROKOP ing., PRAHA

(54) Čtyřcestný dvouregulační kohout s otočným šoupátkem

1

Vynález se týká čtyřcestného dvouregulačního kohoutu s otočným šoupátkem, u něhož je dosahováno pomocí otočného šoupátka s tvarovanými otvory lineárního přivádění tepla k výhřevným plochám otopného tělesa při současném zajištění optimální stability a regulace celé otopné soustavy. Čtyřcestný regulační kohout s otočným šoupátkem je konstrukčně i výrobně jednoduchý a jeho aplikace vytváří všechny předpoklady pro instalaci ekonomicky velmi výhodných jednotrubkových otopných soustav.

Čtyřcestný dvouregulační kohout s otočným šoupátkem u něhož je osa regulačního ústrojí kolmá k ose připojovacího hrdla tělesa kohoutu není znám. Známé typy čtyřcestných regulačních orgánů vesměs používají k regulaci přívodu a obtoku otopné vody ventilové kuželky anebo posuvného šoupátka. Nevýhodou těchto známých konstrukcí je větší složitost ovládacího ústrojí což působí nepříznivě na výrobní náročnost i provozní spolehlivost.

Tyto nedostatky odstraňuje vynález čtyřcestného dvouregulačního kohoutu s otočným šoupátkem, do jehož válcové dutiny pod uzávěrem regulačního ústrojí tělesa kohoutu, opatřené nad sebou uspořádanými spojovacím otvorem převáděcí komory a otvorem obtokové komory, je vloženo otočné válcové šoupátko ve kterém je vytvořen v rovině spojovacího otvoru převáděcí komory přiváděcí regulační otvor a v rovině obtokové komory obtokový regulační otvor.

Na obr. 1 až 14 jsou znázorněny dvě alternativy provedení čtyřcestného dvouregulačního kohoutu s otočným šoupátkem. Na obr. 1 až 7 je znázorněn čtyřcestný dvouregulační kohout s otočným šoupátkem 5 uloženým v regulačním pouzdru 6. Na obr. 8 až 14 je jednoduché provedení čtyřcestného dvouregulačního kohoutu s otočným šoupátkem 5 vloženým přímo do tělesa 1 kohoutu. Obr. 1 představuje podélný řez čtyřcestným dvouregulačním kohoutem s otočným šoupátkem, obr. 2 horizontální řez v místě C - C, obr. 3 příčný řez v místě A - A, obr. 4 příčný řez v místě B - B, na obr. 5 je znázorněn podélný řez otočným šoupátkem 5, na obr. 6 je podélný řez rozváděcího pouzdra 6, na obr. 7 jsou znázorněny horizontální řezy otočným šoupátkem v místě I - I a v místě II - II, na obr. 8 je opět znázorněn podélný řez čtyřcestným dvouregulačním kohoutem s otočným šoupátkem vloženým přímo do tělesa 1 kohoutu, na obr. 9 je příčný řez v místě C - C, obr. 10 znázorňuje pohled směrem  $S_2$ , obr. 11 příčný řez v místě D - D, na obr. 12 je znázorněn horizontální řez v místě A - A, na obr. 13 je horizontální řez v místě B - B a obr. 14 představuje dělicí přepážku 20, která se s výhodou zabuduje do spojovacího šroubení prvního a druhého článku otopného tělesa ve spodním spojovacím hrdle.

Čtyřcestný dvouregulační kohout s otočným šoupátkem sestává jednak z tělesa 1 kohoutu, do jehož regulačního hrdla je zašroubován uzávěr 2 s regulačním ústrojím a jednak z přípojovacích šroubení a odváděcího kolenového nástavce 2.

Do válcové dutiny tělesa 1 kohoutu pod uzávěrem 2 regulačního ústrojí opatřené nad sebou uspořádanými spojovacím otvorem 7 převáděcí komory 3 a otvorem obtokové komory 8 je podle obr. 8 až 14 vloženo otočné válcové šoupátko 5, ve kterém je vytvořena v rovině spojovacího otvoru 7 převáděcí komory 3 příváděcí regulační otvor  $R_2$  a v rovině obtokové komory obtokový regulační otvor  $Q_2$ , které jsou vhodně tvarovány pro zajištění účelné lineární a proporcionální regulace. Na obr. 1 až 7 je znázorněna alternativa podle, které je duté otočné šoupátko 5 ve válcové dutině regulačního hrdla tělesa 1 kohoutu vloženo do rozváděcího pouzdra 6, které je v rovině spojovacího otvoru 7 převáděcí komory 3 a v rovině obtokové komory 8 opatřeno mezikruhovými vybráními 6a, v nichž jsou provedeny tvarovaný výstupní otvor  $R$  a obtokový výstupní otvor  $Q$ , přičemž v plášti otočného šoupátka 5 jsou vytvořeny příváděcí regulační otvor  $R_1$  a obtokový regulační otvor  $Q_1$  (viz obr. 5 až 7).

Prostor vnitřní dutiny otočného šoupátka 5 je spojen spojovacím otvorem 7 s převáděcí komorou 3 teplé vody, jejíž dutina je ukončena přípojovacím hrdlem 10, kterým je těleso 1 kohoutu připojeno pomocí šroubení 13, 13 a k otopnému tělesu. Do střední části převáděcí komory 3 tělesa 1 kohoutu je zaústěno odváděcí hrdlo 12 vratné vody. Příváděcí hrdlo 11 teplé vody a odváděcí hrdlo 12 vratné vody jsou spojeny obtokovou komorou 8, která je s výhodou rovnoběžná s osou přípojovacího hrdla 10 tělesa 1 kohoutu. Do otvoru, který spojuje dutinu odváděcího hrdla 12 s dutinou převáděcí komory 3 je zasunuta koncová část odváděcího kolenového nástavce 2, který volně prochází dutinou přípojovacího šroubení 13 a. Odváděcí kolenový nástavec je při montáži čtyřcestného dvouregulačního

1. Čtyřcestný dvouregulační kohout s otočným šoupátkem, vyznačený tím, že sestává z válcové dutiny tělesa (1) kohoutu vytvořené v ose přiváděcího hrdla (11) pod uzávěrem (2) regulačního ústrojí a opatřené nad sebou uspořádanými spojovacím otvorem (7) převáděcí komory (3) a otvorem obtokové komory (8), jejichž osa je kolmá k ose regulačního ústrojí, přičemž do válcové dutiny je vloženo otočné válcové šoupátko (5), ve kterém je vytvořen v rovině spojovacího otvoru (7) převáděcí komory (3) přiváděcí regulační otvor ( $R_1$ ,  $R_2$ ) a v rovině obtokové komory (8) obtokový regulační otvor ( $O_1$ ,  $O_2$ ), přičemž do otvoru spojujícího převáděcí komoru (3) s odváděcím hrdlem (12) je zabudován kolenový odváděcí nástavec (9), jehož přímá část prochází připojovacím hrdlem (10) tělesa (1) kohoutu.
2. Čtyřcestný dvouregulační kohout podle bodu 1, vyznačený tím, že otočné šoupátko (5) je ve válcové dutině pod uzávěrem (2) regulačního hrdla tělesa (1) kohoutu vloženo do rozváděcího pouzdra (6), které je v rovině spojovacího otvoru (7) převáděcí komory (3) a v rovině obtokové komory (8) opatřeno mezikruhovými vybráními (6a) v nichž jsou provedeny přiváděcí výstupní otvor (R) a obtokový výstupní otvor (O).
3. Čtyřcestný regulační kohout podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že dutina převáděcí komory (3) tělesa (1) kohoutu je válcová a nebo má tvar komolého kužele, jehož plášť spojuje spojovací otvor (7) s vnitřním průměrem připojovacího hrdla (10) tělesa (1) kohoutu.

ventilu na otopné těleso s výhodou zasunut do otvoru vytvořeného v přepážce 20, která je zasunuta do spojovacího šroubení, resp. otvoru mezi prvním a druhým článkem otopného tělesa v jeho dolním spojovacím hrdle. Koncová část odváděcího kolenového nástavce 2 je po zasunutí do otvoru v převáděcí komoře 3 zajištěna např. rozehtutím naříznutého konce trubkového profilu odváděcího kolenového nástavce 2.

Otopná voda přiváděná z otopného systému tenkostěnnou trubkou do přiváděcího hrdla 11 vstupuje do vnitřní dutiny otočného šoupátka 5.

Z obr. 1 až 7 vyplývá, že podle velikosti úhlu natočení ovládacího vřetena 4, se kterým je pevně spojeno otočné šoupátko 5, resp. podle vzájemného postavení přiváděcího regulačního otvoru R<sub>1</sub> vytvořeného v plášti otočného šoupátka 5, vůči tvarovanému přiváděcímu výstupnímu otvoru R vytvořeném v rozváděcím pouzdru 6, dochází k požadované regulaci tohoto výstupního otvoru, jehož tvarováním je zabezpečeno lineární přivádění tepla k výhřevným plochám otopného tělesa. Současně s regulací přívodu otopné vody k výhřevným plochám dochází k analogické avšak proporcionalní regulaci obtokového výstupního otvoru Q v rozváděcím pouzdru 6, který je regulován obtokovým regulačním otvorem Q<sub>1</sub> vytvořeným v plášti otočného šoupátka 5.

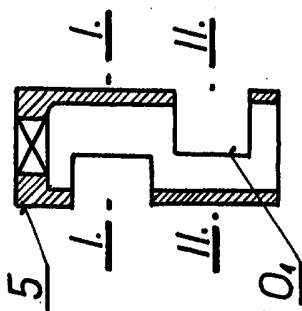
U zjednodušené alternativy provedení čtyřcestného regulačního kohoutu s otočným šoupátkem (znázorněno na obr. 8 až 14) je vynecháno rozváděcí pouzdro a otočné šoupátko 5 je přímo vloženo do regulačního hrdla tělesa 1 kohoutu. Zde je přímo regulován průřez spojovacího otvoru 7 převáděcí komory 3 tvarovaným přiváděcím regulačním otvorem R<sub>2</sub> a vstupní průřez obtokové komory 8 tvarovaný obtokovým regulačním otvorem Q<sub>2</sub>. (Viz obr. 8, 12 a 13)

Otopná voda je pak dále známým způsobem vedena dutinou převáděcí komory 3 a šroubením 13 a do přípojovacího otvoru spodního spojovacího hrdla otopného tělesa. Otopná voda stoupá prvním, resp. prvními články otopného tělesa, do prostoru horního spojovacího hrdla a po odevzdání tepla výhřevným plochám se shromažďuje ve spodním spojovacím hrdle otopného tělesa, odkud je odváděna odváděcím kolenovým nástavcem 2 do odváděcího hrdla vratné vody.

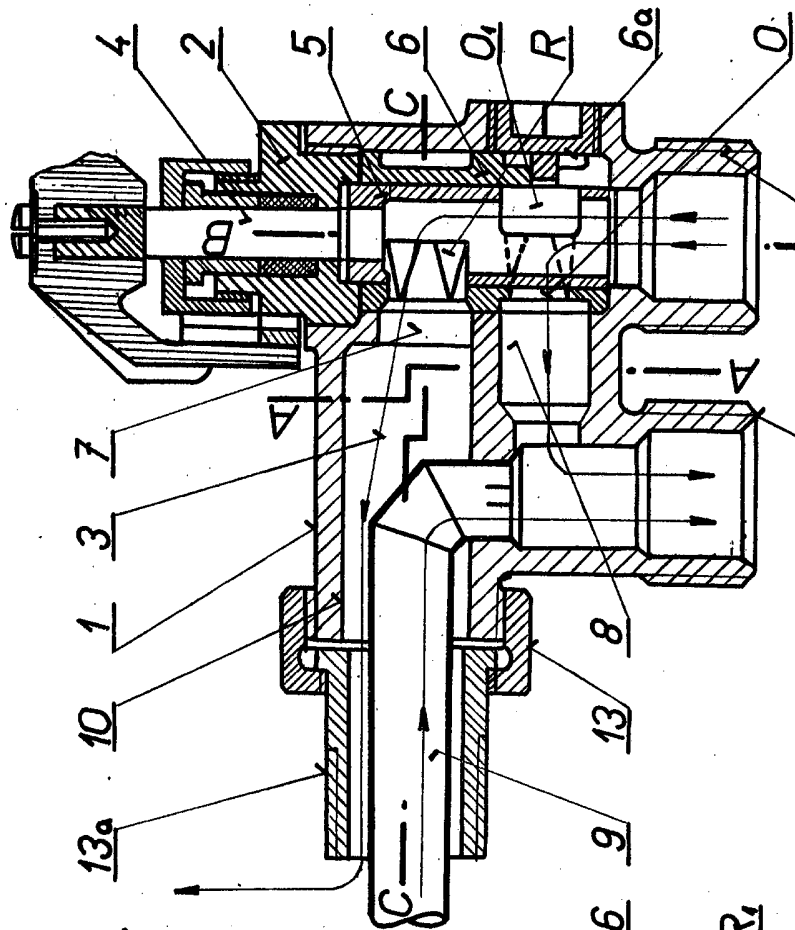
Správně volenou geometrií tvarů regulačních otvorů v otočném šoupátku 5, resp. výstupních otvorů v rozváděcím pouzdru 6 lze plně zvládnout jednak lineární přívod tepla k výhřevným plochám otopného tělesa a jednak zajistit stabilní poměry v příslušné části horizontální větve jednotrubkové otopné soustavy.

Konstrukční řešení čtyřcestného dvouregulačního kohoutu s otočným šoupátkem umožňuje oproti známým typům čtyřcestných regulačních orgánů snížit hydraulické odpory při vysoké regulační schopnosti. Z technologického hlediska se těleso 1 kohoutu vyznačuje jednoduchostí a umožňuje aplikaci progresivních slévarenských, obráběcích i montážních technologií. Konický tvar převáděcí komory dále zvyšuje estetický vzhled i funkční účinek čtyřcestného regulačního orgánu.

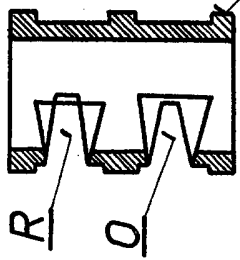
Obr. 5



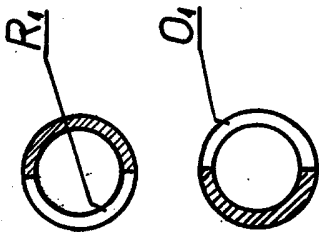
Obr. 1



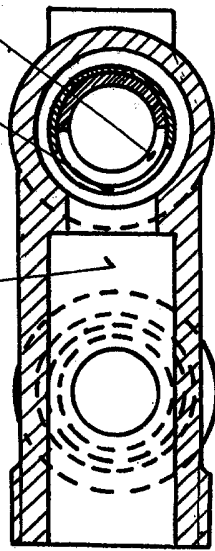
Obr. 6



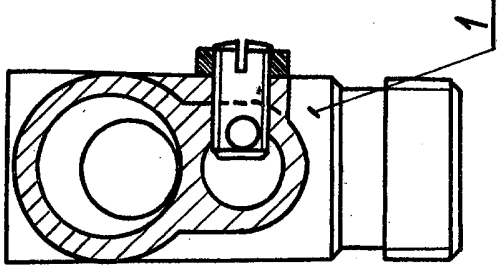
Obr. 7



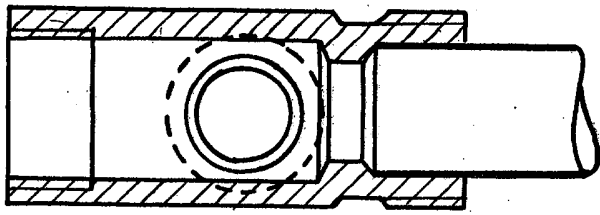
Obr. 2



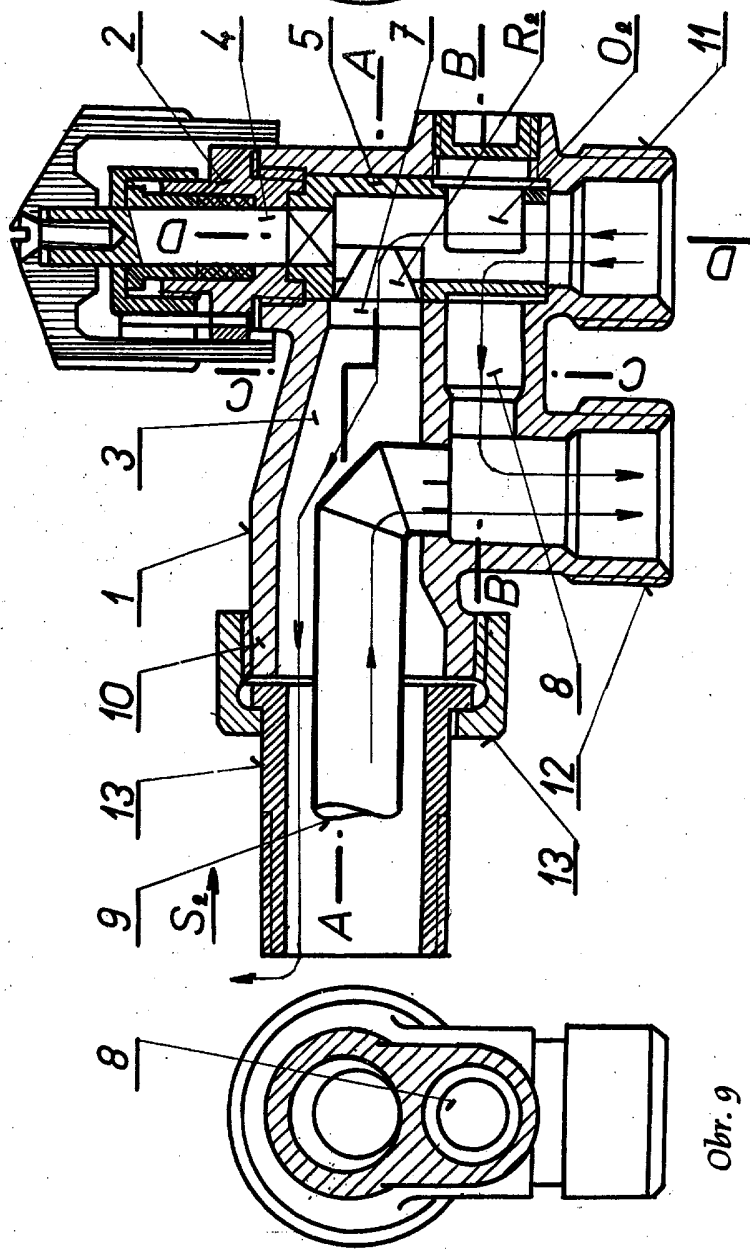
Obr. 3



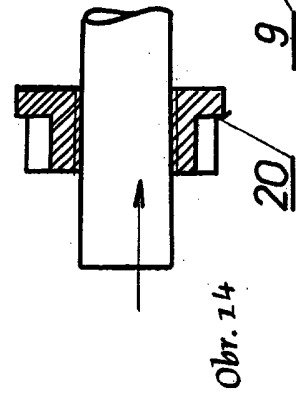
Obr. 4



Обр. 8

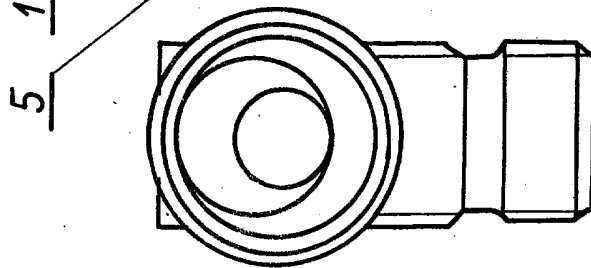


Обр. 9

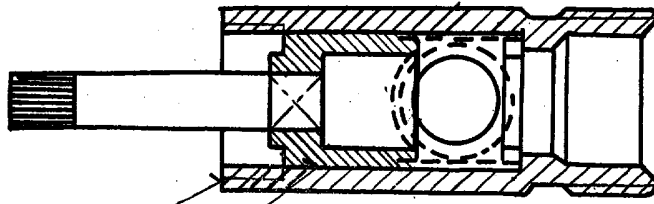


Обр. 14

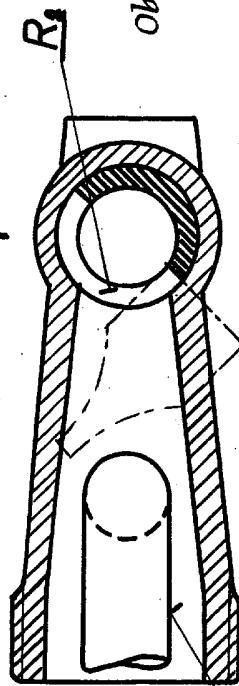
Обр. 10



Обр. 11



Обр. 12



Обр. 13

