



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 788

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 02 78
(21) PV 788-78

(51) Int. Cl. F 16 K 11/00

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75)
Autor vynálezu BURŠÍK PROKOP ing., PRAHA

(54) Čtyřcestný regulační ventil pro jednotrubkovou otopnou soustavu

1

Vynález se týká nového konstrukčního řešení čtyřcestného regulačního ventilu pro připojení otopného tělesa k jednotrubkové otopné soustavě.

Známa provedení čtyřcestných regulačních ventilů mají vesměs kuželkou nebo šoupátkem regulováno množství odváděné ochlazené vody, což v yžaduje horizontální uspořádání regulačního ústrojí ve ventilovém tělese.

Nevýhodou těchto známých typů čtyřcestných ventilů je, že neumožňují připojení panelových těles k otopné soustavě tzv. dvouotvorovým připojením. Stavební délka těchto známých čtyřcestných regulačních ventilů je větší a jejich výroba je z technologického hlediska náročnější.

Uvedené nedostatky odstraňuje konstrukční řešení čtyřcestného regulačního ventilu podle vynálezu, v jehož tělese je do dělicí přepážky, která odděluje převáděcí komoru teplé vody a s ní spojenou ventilovou komoru od odváděcího hrdla vratné vody, obtokové komory a příváděcího hrdla teplé vody, v vytvořen v ose odváděcího hrdla vratné vody odváděcí otvor, do kterého je zaústěn kolenový odváděcí nástavec nebo kolenový odváděč a v ose příváděcího hrdla teplé vody je v dělicí přepážce vytvořen příváděcí otvor, který je regulován kuželkou nebo šoupátkem regulačního ústrojí zabudovaného v uzávěru ventilové komory. Pro dvouotvorové připojení otopného tělesa k otopné soustavě je na převáděcí komoře ventilového tělesa vytvořeno převáděcí hrdlo teplé vody, jehož vstupní

197 788

průřez je v dutině převáděcí komory spojen kolenovým převáděčem se spojovacím otvorem převáděcí a ventilové komory.

Konstrukční řešení ventilového tělesa podle vynálezu umožňuje využít čtyřcestný regulační ventil jak pro jednootvorové, tak i pro dvouotvorové připojení, i když lze toto při větší sériovosti vyrábět vždy jen pro jeden z uvedených způsobů připojení, čímž na příklad u ventilu pro jednootvorové připojení dochází k vynechání přiváděcího hrdla. Uspořádáním regulačního ústrojí ve svislé poloze se jednak zkracuje stavební délka připojení otopného tělesa, jednak se zlepšuje přístup obsluhy k ručnímu ovládání kuželky. Toto uspořádání regulačního ústrojí ve většině případů bude určující pro aplikaci čtyřcestných ventilů v jednotrubkové soustavě, neboť při jakémkoliv umístění termostatické hlavice k podlaze vytápěné místnosti dochází ke zkreslování její teploty regulační funkce.

Další výhodou konstrukčního řešení čtyřcestného ventilu podle vynálezu je, že lze plně využít regulačního ústrojí z běžně používaných dvoucestných regulačních armatur, což zejména v období zavádění a ověřování jednotrubkových otočných soustav umožní i při nižší sériovosti vyrábět čtyřcestné regulační ventily podle vynálezu s nižšími výrobními náklady a tím i za přijatelnou cenu.

Na připojených výkresech jsou znázorněna tři provedení čtyřcestného regulačního ventilu podle vynálezu. Na obr. 1 je znázorněn podélný řez čtyřcestným regulačním ventilem pro jednootvorové připojení; na obr. 2 je podélný řez čtyřcestným regulačním ventilem pro dvouotvorové připojení otopného tělesa k otopné soustavě. Na obr. 3 je čtyřcestný regulační ventil s tělesem bez převáděcího hrdla na převáděcí komoře.

V tělese 1 čtyřcestného ventilu podle obr. 1 je vytvořena dělicí přepážka 2, která odděluje převáděcí komoru 3 teplé vody a s ní spojenou ventilovou komoru 4 od odváděcího hrdla 6 vratné vody, obtokové komory 5, a přiváděcího hrdla 7 teplé vody. V ose odváděcího hrdla 6 vratné vody je v dělicí přepážce 2 vytvořen odváděcí otvor 9, do kterého je zaústěn kolenový odváděcí nástavec 9a. V ose přiváděcího hrdla 7 teplé vody je v dělicí přepážce 2 vytvořen přiváděcí otvor 13a, který je regulován kuželkou 13, jejíž šroubové vřeteno 14 je uloženo v uzávěru 12 ventilového tělesa 1. Ovládání šroubového vřetena 14 a kuželky 13 se děje ručním kolečkem 15. Ventilová komora 4 je spojena spojovacím otvorem 4a s převáděcí komorou 3, ukončenou připojovacím hrdlem 8, kterým prochází kolenový odváděcí nástavec 9a. Jeho délka je závislá na typu připojovaného otopného tělesa. Pro zajištění plného tepelného výkonu otopného tělesa je kolenový odváděcí nástavec 9a zasunut do těsnicího nákrůžku 10, opatřeného např. přítlačnou pružinou 11. Těsnicí nákrůžek 10 je umístěn k otvoru spojujícímu ve spodním hrdle první dva články otopného tělesa. U plechových těles lze při montáži postupovat i tak, že se čtyřcestný ventil připojí mimo otopné těleso připojovacím šroubením k uzávěru dolního spojovacího hrdla otopného tělesa. Těsnicí nákrůžek 10 s přítlačnou pružinou 11 se nasune na odváděcí nástavec 9a a takto spojený celek se zašroubuje do spodního připojovacího otvoru otopného tělesa. Nejlepšího výsledku však bude u plechových radiátorů dosaženo speciální

úpravou spojovacího otvoru prvního a druhého člárku otopného tělesa. K zajištění požadavků kladených na technologii odlévání a opracování tělesa 1 ventilu a zejména potřebu provedení kalibrace obtokového otvoru 5a, kterým obtoková komora 5 navazuje na odváděcí hrdlo 6 vratné vody, je příslušný vnější otvor uzavřen boční zátkou 16. Podle potřeb y může být pro regulaci obtokového průřezu do obtokové komory 5 zabudován regulační šroub 23. V případě, že na válcové nebo kónické části převáděcí komory 3 tělesa 1 je vytvořeno převáděcí hrdlo 3a s otvorem, je tento otvor u jednootvorového způsobu připojení čtyřcestného regulačního ventilu uzavřen zátkou 17.

Čtyřcestný regulační ventil znázorněný na obr. 3, jehož funkce i připojení k otopnému tělesu jsou shodné s provedením na obr. 1, nemá na převáděcí komoře 3 proveden nálietek s převáděcím hrdlem 3a.

Čtyřcestný regulační ventil pro dvouotvorové připojení, jehož podélný řez je znázorněn na obr. 2, má v zásadě shodné provedení tělesa 1 ventilu i uspořádání regulačního ústrojí jako u jednootvorového připojení. Na převáděcí komoře 3 je však vždy vytvořeno převáděcí hrdlo 3a, do kterého je zasunuta převáděcí trubka 22 teplé vody, jejíž konec je utěsněn pomocí kovového kroužku 18 a přitlačné matice 19. Obdobným způsobem jsou do příváděcího hrdla 6 a odváděcího hrdla 7 tělesa 1 ventilu zabudovány připojovací trubky 21. Odvádění ochlazené vody se děje pomocí kolenového odváděče 9b, který spojuje výstupní průřez převáděcí komory 3 v místě připojovacího hrdla 8 s odváděcím otvorem 9, vytvořeným v dělicí přepážce 2. Je rovněž možné v dutině převáděcí komory 3 spojit pomocí kolenového převáděče (nezakresleno) vstupní průřez převáděcího hrdla 3a se spojovacím otvorem 4a převáděcí komory 3 a ventilové komory 4.

Těleso ventilu 1 (podle obr. 1 a 3) umožňuje rovněž jednootvorové připojení otopného tělesa ve spojení s hrdlovým regulačním orgánem. V daném případě bude ventilová komora 4 tělesa 1 uzavřena zátkou a hrdlový regulační orgán bude uzavírat v horním připojovacím hrdle otvor ve spojovacím členu prvního a druhého člárku otopného tělesa.

U jednootvorového připojení čtyřcestného regulačního ventilu podle obr. 1 a 3 teplá voda A₁₂ vstupuje do příváděcího hrdla 7 teplé vody, kde se rozděluje na vodu topnou A₁ a vodu obtokovou A₂. Topná voda A₁ vstupuje pod kuželkou 13 do ventilové komory 4 a spojovacím otvorem 4a do převáděcí komory 3 a dále pak mezikruhovým průřezem v připojovacím hrdle 8 a připojovací šroubení (obr. 3) do prvního (prvních) člárků otopného tělesa, čímž se dostává k výhřevným plochám otopného tělesa. Ochlazená voda A₃ je odváděna ze spodního spojovacího hrdla otopného tělesa kolenovým odváděcím nástavcem 9a do odváděcího hrdla 6 vratné vody, kde se mísí s obtokovou vodou A₂ na vodu vratnou A₂₃. Z odváděcího hrdla 6 je vratná voda A₂₃ vedena připojovací trubkou 21 k dalšímu otopnému tělesu.

U dvouotvorového připojení čtyřcestného regulačního ventilu podle obr. 2 je topná voda A₁ odváděna z převáděcí komory 3 převáděcím hrdlem 3a a převáděcí trubkou 22 k hornímu připojovacímu otvoru otopného tělesa. Ochlazená voda A₃ je odváděna kolenovým odváděčem 9b a odváděcím otvorem 9 do odváděcího hrdla 6, kde se mísí s obtokovou vodou

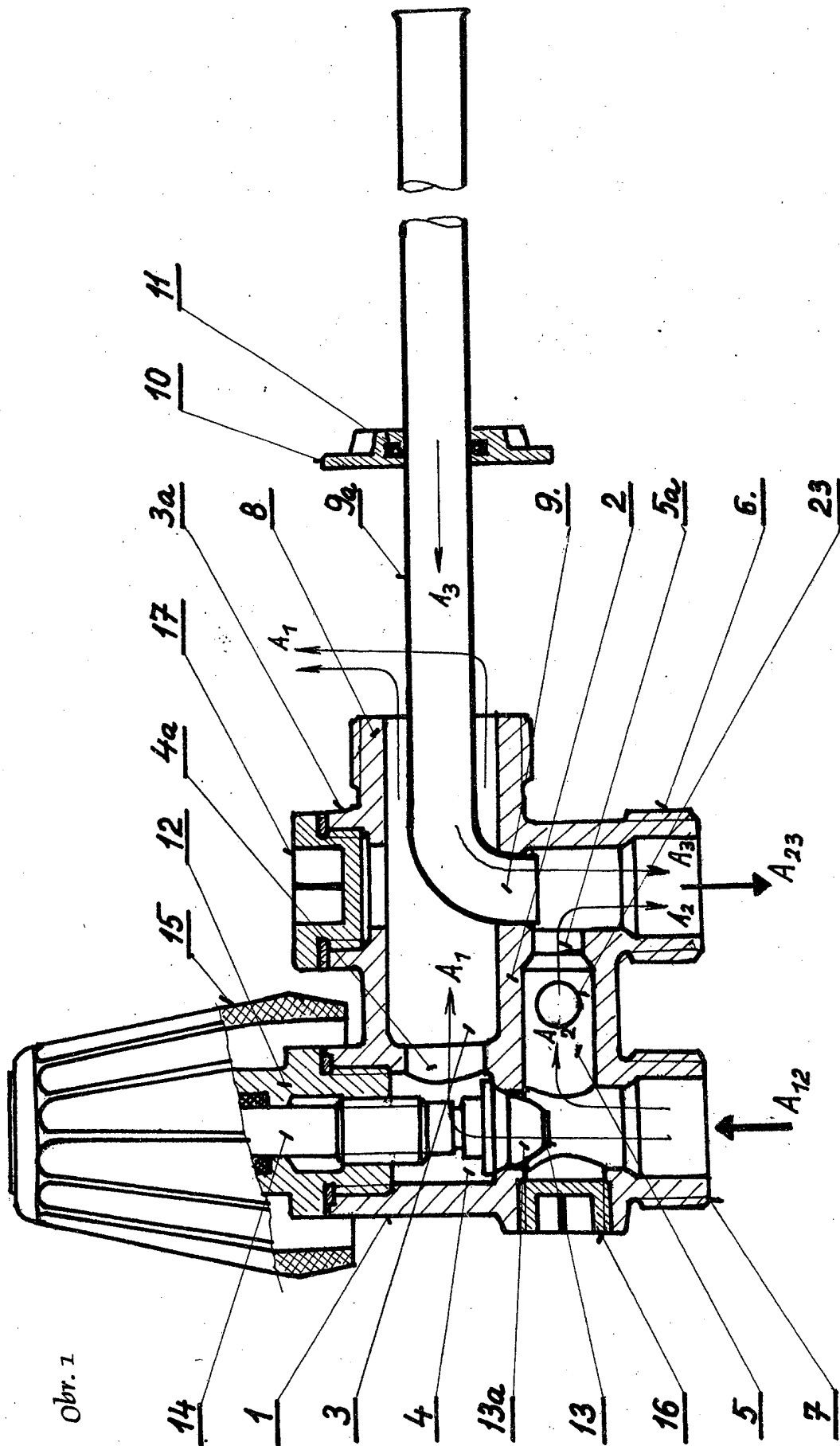
197 788

A₂ na vodu vratnou A₂₃.

Z uvedeného popisu je zřejmé, že čtyřcestný regulační ventil podle vynálezu je zcela universální a že zejména konstrukční řešení ventilového tělesa 1 vytváří základní předpoklady pro zhromadnění a unifikaci výroby. Z hlediska technologie výroby je řešení tělesa 1 ventilu i regulačního ústrojí ve srovnání s jinými typy příznivější. Po funkční stránce splňuje čtyřcestný regulační ventil všechny základní požadavky kladené na jednotrubkovou soustavu, neboť jedním základním představitelem ventilu lze s minimálními montážními doplňky zajistit jednotvorové i dvouotvorové připojení všech známých typů otopných těles.

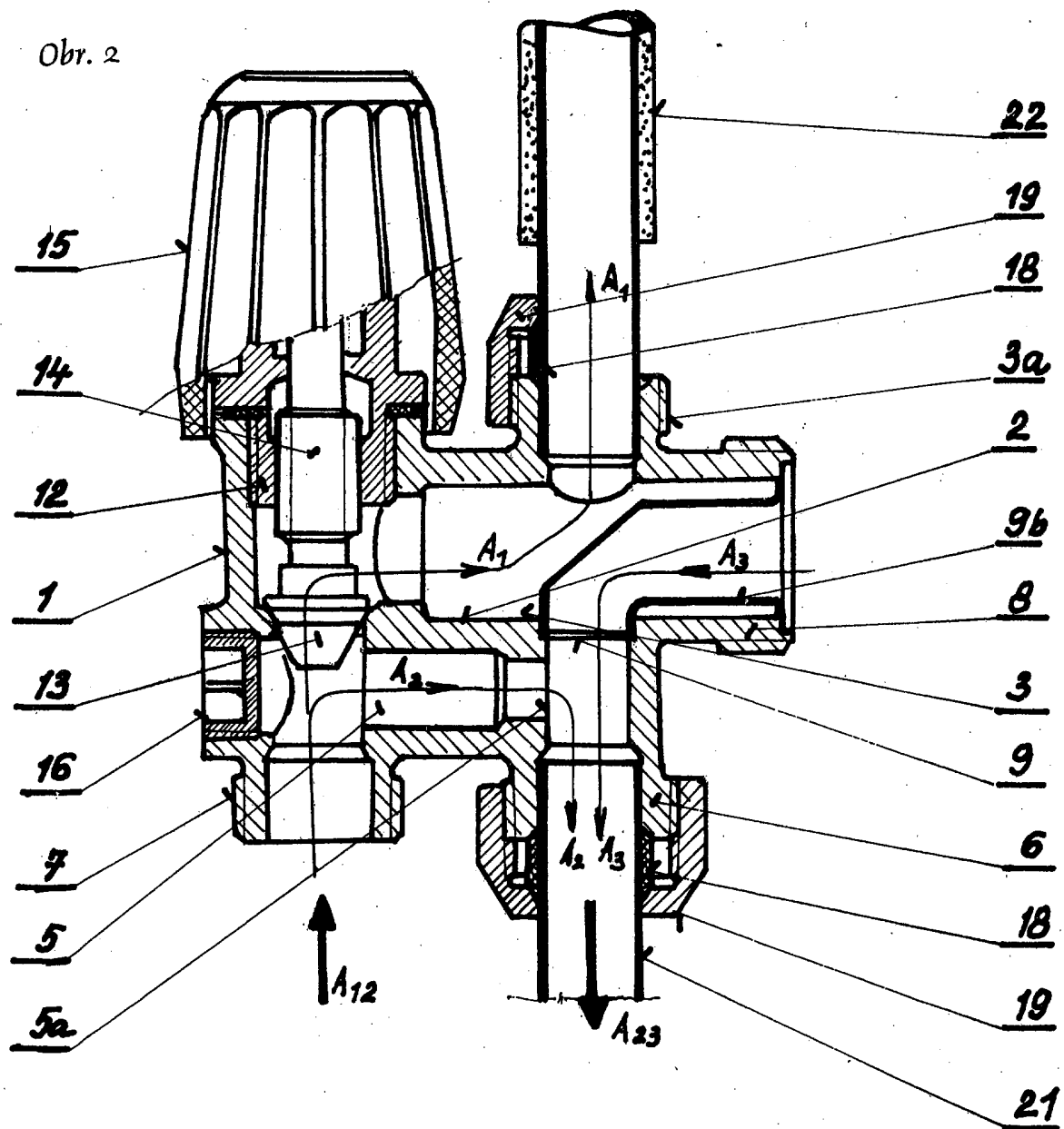
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

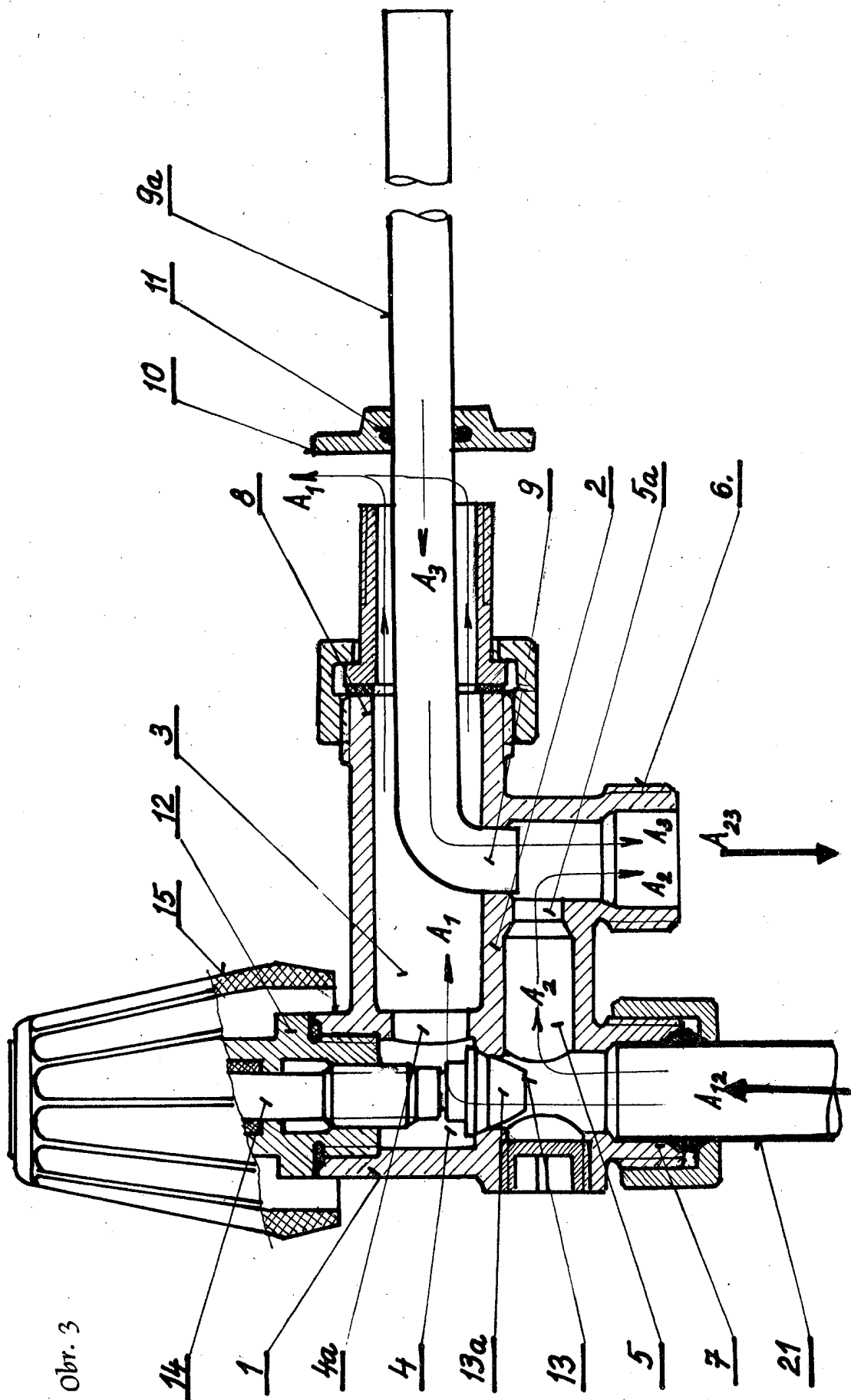
1. Čtyřcestný regulační ventil pro jednotrubkovou otopnou soustavu, vyznačený tím, že obsahuje dělicí přepážku (2), která ve ventilovém tělese (1) odděluje převáděcí komoru (3) teplé vody a ventilovou komoru (4) od odváděcího hrdla (6) vratné vody, do níž je v ose odváděcího hrdla (6) vytvořen odváděcí otvor (9), do kterého je zaústěn kolenový odváděcí nástavec (9a), a v ose přiváděcího hrdla (7) je v dělicí přepážce (2) vytvořen přiváděcí otvor (13a), jehož průřez je regulovatelný kuželkou (13) nebo šoupátkem regulačního ústrojí zabudovaným v uzávěru (12) ventilové komory (4).
2. Čtyřcestný regulační ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že na převáděcí komoře (3) ventilového tělesa (1) je vytvořeno převáděcí hrdlo (3a) teplé vody pro připojení převáděcí komory (3) k hornímu připojovacímu otvoru otopného tělesa.
3. Čtyřcestný regulační ventil podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že průřez převáděcí komory (3) je v místě připojovacího hrdla (8) spojen kolenovým odváděčem (9b) s odváděcím otvorem (9), vytvořeným v dělicí přepážce (2).
4. Čtyřcestný regulační ventil podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že vstupní průřez otvoru do převáděcího hrdla (3a) je v dutině převáděcí komory (3) spojen kolenovým převáděčem se spojovacím otvorem (4a).
5. Čtyřcestný regulační ventil podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že kolenový odváděcí nástavec (9a) prochází v místě spojení prvních dvou článků otopného tělesa otvorem v těsnicím nákržku (10), opatřeným pružinou (11).
6. Čtyřcestný regulační ventil podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že do obtokové komory (7) je zabudován obtokový šroub (23) pro regulaci obtokového průřezu.



Obr. 1

Obr. 2





Obr. 3