

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

24685

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
F28F 3/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26855**
(22) Přihlášeno: **22.10.2012**
(47) Zapsáno: **10.12.2012**

(73) Majitel:
KORADO a.s., Česká Třebová, CZ
(72) Původce:
Hrdlička Tomáš Ing., Česká Třebová, CZ
(74) Zástupce:
Karel Voda, patentový zástupce, Bolzanova 13, Brno, 61800

(54) Název užitého vzoru:
Víceřadé otopné těleso s řízeným průtokem topného média

CZ 24685 U1

Víceřadé otopné těleso s řízeným průtokem topného média

Oblast techniky

Technické řešení se týká víceřadého otopného tělesa s řízeným průtokem topného média, zejména otopného víceřadého deskového tělesa se vstupní přípojkou a odtokovou přípojkou topného média, s průtočnou první otopnou deskou přivrácenou do vytápěné místnosti/prostoru a v řadě za ní uspořádané další nejméně jedné otopné desky se zamýšlenou redukcí průtoku topného média pro snížení nebo regulaci jejího tepelného výkonu, a vzájemně spojených v rozích svých horních rozváděcích kanálů nátokovými vývody a/nebo připojovací garniturou s nátokovou vývodkou pro vstupní přípojku topného média a u spodních rozváděcích kanálů spojených odtokovou vývodkou pro odtokovou přípojku.

Dosavadní stav techniky

V současnosti se otopná tělesa, zvláště otopná desková tělesa vyrábějí jako jednodesková nebo víceřadá, uvnitř kterých je vytvořen prostor pro proudění topného média, zpravidla topné vody. Topné médium se do jednotlivých otopných desek přivádí ze vstupní přípojky prostřednictvím vývodek, a to vždy do všech jejich otopných desek souměrně, tj. do všech otopných desek ve stejném množství, nebo nesouměrně, zpravidla přednostně do přední otopné desky přivrácené do vytápěné místnosti, pomocí soustavy například různých přepážek, ale vždy bez možnosti řízení regulace poměru zatékání topného média do jednotlivých otopných desek, či jejich uzavírání apod. Vnitřní prostory otopných desek, případně jiných obdobných otopných těles, jsou navíc vždy hydraulicky spojeny, tudíž není možné řídit průtok topného média v jedné otopné desce bez toho, aby se změnil i průtok topného média druhou nebo dalšími otopnými deskami těchto známých víceřadých vzájemně hydraulicky propojených otopných těles.

Jeden z příkladů preference vyššího tepelného výkonu přední otopné desky přivrácené do vytápěné místnosti u víceřadého otopného tělesa, je známý ze zveřejněné přihlášky vynálezu (PV 1998-2158), podle které dvouřadé nebo víceřadé otopné těleso má přednostně jedinou vstupní přípojku, která je spojena jen s přední otopnou deskou na straně místnosti. Topné médium, které proudí touto vstupní přípojkou, se rozdělí podél horní hrany přední otopné desky a pomocí k ní kolmo umístěných a vhodně dimenzovaných proudových kanálů, pokud možno rovnoměrně rozmístěných v přední části přivrácené do místnosti. Nezávisle na tom, zda otopné těleso pracuje v oblasti plného zatížení nebo v oblasti částečného zatížení, se tím do přední otopné desky přivede topné médium přednostně a posléze až z ní do zbývajících otopných desek víceřadého otopného tělesa. Potom bude přední otopná deska při stejném topném výkonu teplejší a tím příjemnější na ohmat než u stávajících systémů. Přednostně se tento výhodný efekt ještě zesiluje tím, že přední otopná deska má větší podíl sálání.

Aby topné médium mohlo proudit z přední otopné desky do za ní umístěné alespoň jedné další otopné desky nebo obdobné části, je v jejich soustavě uspořádána alespoň jedna spojovací trubka, resp. vývodka, která je přednostně umístěna ve spodní rohové oblasti přední otopné desky otopného tělesa, kterou pak z části ochlazené topné médium přetéká do spodní části druhé za ní umístěné otopné desky, event. ještě do další otopné desky víceřadého otopného tělesa. V této druhé otopné desce se topné médium nejprve vede nahoru ve směru k horní podélné hraně této druhé eby. další otopné desky, kde se opět rozděluje zde umístěným horním rozváděcím kanálem a pomocí k němu kolmo připojených průtokových kanálů se přivádí do své druhé spodní rohové oblasti s připojenou výstupní přípojkou. Přitom se má za to, že topné médium odevzdá větší část svého tepla ve zminěné přední otopné desce, zatímco už částečně ochlazené vstupuje do druhé nebo do dalších otopných desek, poskytujících pak snížený tepelný výkon.

Zřejmou nevýhodou takového uspořádání je, že regulace sníženého tepelného výkonu druhé nebo u další otopné desky víceřadého otopného tělesa nelze nijak regulovat. Další nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že oproti standardnímu řešení víceřadých otopných deskových těles, kdy

horké topné médium zatéká rovnoměrně do všech otopných desek a zde se ochlazuje, je tepelný výkon celého otopného deskového tělesa obecně nižší, neboť horké topné médium zatéká nejdříve do přední otopné desky a do druhé nebo ještě další zadní otopné desky zatéká již topné médium ochlazené, čímž dochází ke snížení tepelného výkonu této druhé a případně další otopné desky.

Z hlediska řízeného zatékání topného média do víceřadého otopného tělesa s ohledem na zvláštní podmínky v oblasti jeho částečného zatížení a při dodržení dosažitelného topného výkonu a aby se zvýšila ve vytápěném prostoru pohoda a zvláště se zlepšila regulace, bylo navrženo řešení (PCT/EP2008/002963), které aplikuje v kombinaci s jednou z horních vývodků, napojených na vstupní přípojku topného média další ventil, jehož pomocí je možné hmotnostní proud topného média směřovat do druhé zadní otopné desky přes přetokové spojení, přičemž užitá vývodka je opatřena vnitřní přepážkou.

Nevýhodou řešení je použití přetokového spojení nebo přetokové spojky, což významně komplikuje a prodražuje výrobu takto vybavovaných otopných víceřadých otopných těles, u koncového uživatele přináší problémy s čištěním otopných těles, a proto se zmíněné řešení neujalo v dostatečné míře v praxi.

Podstata technického řešení

Úkolem technického řešení je zdokonalení procesu řízení průtoku topného média víceřadým otopným tělesem, zejména u otopného víceřadého deskového tělesa se vstupní nátokovou přípojkou a odtokovou přípojkou topného média a zpravidla s plně průtočnou první otopnou deskou přivrácenou do vytápěné místnosti/prostoru a v řadě za ní uspořádané další nejméně jedné otopné desky se zamýšlenou redukcí průtoku topného média pro snížení nebo regulaci jejího tepelného výkonu, vzájemně spojených v rozích svých horních rozváděcích kanálů nátokovými vývodkami a/nebo přípojovací garniturou s nátokovou vývodkou pro vstupní přípojku topného média a u spodních rozváděcích kanálů odtokovou vývodkou pro odtokovou přípojku, přičemž splnění daného úkolu je dosaženo technickým řešením, jehož podstata spočívá v tom, že kterákoliv z nátokových vývodků nebo odtokových vývodků je upravena jako dělička s vnitřním rozhraním k separování toků topného média dovnitř jednotlivých otopných desek nebo z nich ven, která má k tomu účelu své vnitřní rozhraní opatřeno dvěma vzájemně oddělenými zabočenými kanály, přičemž do alespoň jednoho z nich zasahuje škrticí a/nebo regulační element.

Jednou z výhodných alternativ se podle technického řešení jeví, že rozhraní nátokových vývodků nebo odtokových vývodků je tvořeno výplní jejich středových částí, jako integrální součást jejich pláště.

Se zřetelem na současný rozvoj a vlastnosti plastů se podle technického řešení ukazuje být výhodné, že rozhraní nátokových vývodků nebo odtokových vývodků je tvořeno výplní jejich středových částí ve formě vstříkované vložky z kompozitního materiálu, včetně s vytvořenými vzájemně oddělenými zabočenými kanály a s prostupným otvorem pro škrticí a/nebo regulační element.

Navržené technické řešení poskytuje s výhodou velké množství uspořádání škrticího a/nebo regulačního elementu, například že je tvořen spolu s dříkem osově posuvným válcem o výšce přesahující průměr zabočeného kanálu, nebo že je tvořen s dříkem spojeným rotačním šoupátkem s do úhlu uspořádaným kanálkem apod.

Další výhodou je, že k dříku škrticího a/nebo regulačního elementu může být různě přiřazeno ručně ovládací kolečko, akční dřík termohlavice, nebo vřetení servopohonu apod.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody a účinky předloženého technického řešení jsou dále patrné z připojených výkresů, kde značí:

obr. 1 podélný řez vývodkou a jejím vnitřním rozhraním se dvěma vzájemně oddělenými zabočenými kanály, z nichž alespoň do jednoho zasahuje škrticí/regulační element ovladatelný z venku,

obr. 2 podélný vodorovný řez vývodkou vedený v úrovni jednoho ze zabočených kanálů s vyznačením prostoru pro škrticí/regulační element,

5 obr. 3 stranový pohled na vývodku dle obr. 1,

obr. 4 podélný řez vývodkou a jejím vnitřním rozhraním se dvěma vzájemně oddělenými zabočenými kanály, z nichž alespoň do jednoho zasahuje škrticí/regulační element v modifikované formě otočného rohového šoupátka ovladatelného z venku,

10 obr. 5 podélný vodorovný řez vývodkou vedený v úrovni jednoho ze zabočených kanálů s vyznačením prostoru pro škrticí/regulační element a jeho příčného profilu,

15 obr. 6 schematické znázornění dvouřadého otopného tělesa s vyznačením nátoky topného média z nátokové vývodky do soustavy tohoto otopného tělesa a průběhu individuálních toků topného média jednotlivými vzájemně průtokově nespojenými otopnými deskami a jejich řízených separátních odtoků ze vzájemně oddělených kanálů z výstupní vývodky a dále přes uzavírací šroubení do výstupní přípojky,

20 obr. 7 schematické znázornění dvouřadého otopného tělesa s vyznačením nátoky topného média z přípojovací garnitury do nátokové vývodky a průběhu individuálních toků topného média jednotlivými vzájemně průtokově nespojenými otopnými deskami a jejich řízených separátních odtoků ze vzájemně oddělených zabočených kanálů z výstupní vývodky dále přes uzavírací šroubení do výstupní přípojky, s vyznačením ručně ovladatelného prvku na tělese této výstupní vývodky pro v ní uspořádaný škrticí/regulační element.

Příklady provedení technického řešení

25 Víceřadé otopné těleso 1 s řízeným průtokem topného média, zejména otopné víceřadé deskové těleso, je připojené na vstupní přípojku 2 a odtokovou přípojku 3 topného média. Víceřadé otopné těleso 1 je koncipované zpravidla tak, že má plně průtokovou první otopnou deskou 4 přivrácenou do vytápěné místnosti/prostoru a v řadě za ní uspořádanou další nejméně jednu otopnou deskou 5 se zamýšlenou redukcí průtoku topného média pro snížení nebo regulaci jejího tepelného výkonu. Otopné desky 4, 5 jsou vzájemně spojeny v rozích svých blíže neznázorněných horních rozváděcích kanálů nátokovými vývodkami 6 a/nebo nátokovou vývodkou 6 připojovací garnitury 7 pro vstupní přípojku 2 topného média a u spodních blíže neznázorněných rozváděcích kanálů odtokovou vývodkou 9 pro odtokovou přípojku 3. Ostatní vývodky 10, jimiž jsou otopné desky 4, 5 ve svých ostatních rozích spojeny, jsou slepé neprůtokové.

35 Za účelem řízení průtoku topného média víceřadým otopným tělesem 1 je kterákoliv z nátokových vývodek 6 nebo odtokových vývodek 9 upravena jako dělička s vnitřním rozhraním 11 k separování toků topného média dovnitř jednotlivých otopných desek 4, 5 nebo z nich ven, která má k tomu účelu své vnitřní rozhraní 11 opatřeno dvěma vzájemně oddělenými zabočenými kanály 12, 13, přičemž do alespoň jednoho z nich zasahuje škrticí a/nebo regulační element 14.

40 Řečené rozhraní 11 nátokových vývodek 6 nebo odtokových vývodek 9 je tvořeno výplní 15 jejich středových částí, například jako integrální součást jejich pláště. Pak je odborníkům z oboru zřejmé, že zabočené, potažmo příkladně znázorněné úhlové kanály 12, 13 v rozhraní 11 jsou v praxi vytvářené vrtáním.

45 Jiným příkladem je, že rozhraní 11 nátokových vývodek 6 nebo odtokových vývodek 9 je tvořeno výplní 15 jejich středových částí například ve formě neznázorněné vstříkované vložky z kompozitního materiálu, včetně s vytvořenými vzájemně oddělenými zabočenými kanály 12, 13 a s prostupným otvorem 16 pro škrticí a/nebo regulační element 14.

Škrticí a/nebo regulační element 14 je tvořen spolu s dřikem 17 osově posuvným válcem o výšce přesahující průměr příslušného zabočeného kanálu 12 nebo 13 (obr. 1), případně je tvořen s dří-

kem 17 spojeným s rotačním šoupátkem 18 s do úhlu uspořádaným kanálkem 19 (obr. 4, 5) apod. K dříku 17 škrticího a/nebo regulačního elementu 14 je různě přiřazeno ručně ovládací kolečko 20, nebo akční dřík neznázorněné termohlavice, nebo vřeteno neznázorněného servopohonu apod. Dřík 17 škrticího a/nebo regulačního elementu 14 je těsněn pomocí běžné ucpávky, O-

5 kroužku apod. pod přítužnou maticí 21.

Funkce otopného tělesa 1 s řízeným průtokem topného média, zejména otopného víceřadého deskového tělesa se vstupní přípojkou 2 a odtokovou přípojkou 3 topného média, variabilně svými nátokovými vývodkami 6 nebo odtokovými vývodkami 9 připojenými na řečené přípojky 2, 3, je objasněna zejména za použití obr. 6, schematicky znázorňujícího dvouřadé otopného těleso s

10 vyznačením nátoku topného média z nátokové vývodky 6 do tohoto otopného tělesa 1 a průběhu individuálních toků topného média jednotlivými vzájemně průtokově nespojenými otopnými deskami 4, 5 a jejich řízených separátních odtoků přes vzájemně oddělené zabočené kanály 12, 13 v rozhraní 11 odtokové vývodky 6 a dále po vzájemném smísení přes uzavírací šroubení 22 do výstupní přípojky 3.

15 Topné médium ze vstupní přípojky 2 a přes obvyklý regulační ventil 23, zvláště v současnosti s termohlavicí 24, zatéká prostřednictvím nátokové vývodky 6 do obou otopných desek 4, 5 a to v množství odpovídajícím jejich hydraulickému odporu. Rozdíl hydraulického odporu je vyvolán v odtokové vývodce 9 tím a jak rozvedeno výše, že tato obsahuje rozhraní 11 propustné ve směru k odtokové přípojce 3 pouze a jen přes své dva mezi sebou vzájemně oddělené zabočené kanály

20 12, 13, z nichž například zabočený kanál 12, propojující nátrubek odtokové vývodky 9 se zadní otopnou deskou 5, je nějakým způsobem škrcený nebo regulovatelný, případně zcela uzavíratelný apod., jak ostatně vyplývá z úvodu popisu o takové vývodce 9, resp. 6.

Zcela obdobně funguje otopné těleso 1 (obr. 7) s připojovací garniturou 7 pro tzv. spodní připojení otopného tělesa 1 na blíže neznázorněný otopný systém s přípojkami 2, 3, vyvedenými z

25 podlahy vytápěné místnosti/prostoru apod.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Víceřadé otopné těleso (1) s řízeným průtokem topného média, zejména otopné víceřadé deskové těleso, připojené na vstupní přípojku (2) a odtokovou přípojkou (3) topného média a zpravidla s plně průtočnou první otopnou deskou (4) přivrácenou do vytápěné místnosti/prostoru

30 a v řadě za ní uspořádanou další nejméně jednou otopnou deskou (5) se zamýšlenou redukcí průtoku topného média pro snížení nebo regulaci jejího tepelného výkonu, vzájemně spojených v rozích svých horních rozváděcích kanálů nátokovými vývodkami (6) a/nebo připojovací garniturou (7) s nátokovou vývodkou (6) pro vstupní přípojku (2) topného média a u spodních rozváděcích kanálů odtokovou vývodkou (9) pro odtokovou přípojku (3), **vyznačující se tím**,

35 že kterákoliv z nátokových vývodek (6) nebo odtokových vývodek (9) je upravena jako dělička s vnitřním rozhraním (11) k separování toků topného média dovnitř jednotlivých otopných desek (4, 5) nebo z nich ven, která má k tomu své vnitřní rozhraní (11) opatřeno dvěma vzájemně oddělenými zabočenými kanály (12, 13), přičemž do alespoň jednoho z nich zasahuje škrticí a/nebo regulační element (14).

40 2. Víceřadé otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozhraní (11) nátokových vývodek (6) nebo odtokových vývodek (9) je tvořeno výplní (15) jejich středových částí jako integrální součást jejich pláště.

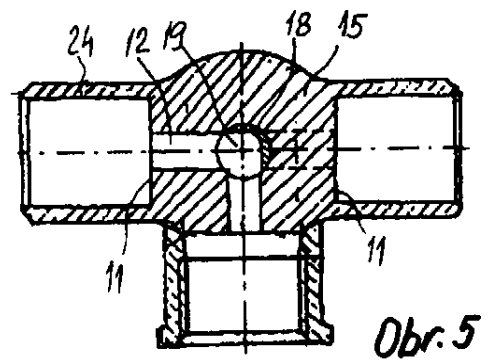
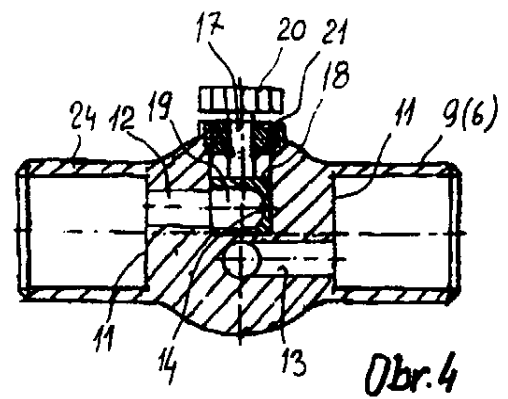
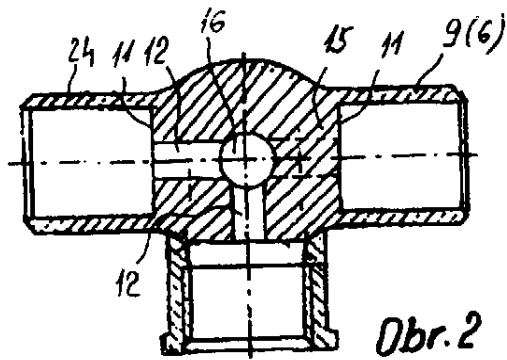
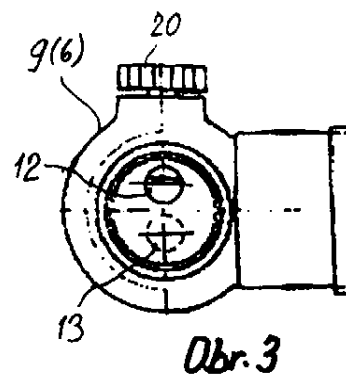
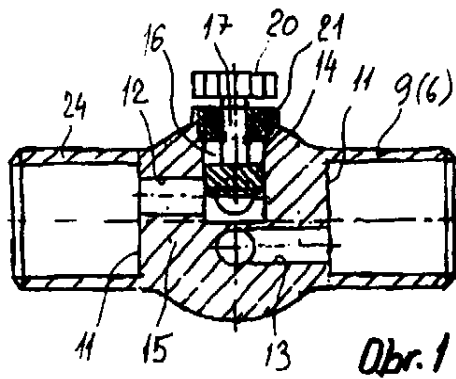
3. Víceřadé otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozhraní (11) nátokových vývodek (6) nebo odtokových vývodek (9) je tvořeno výplní (15) jejich středových

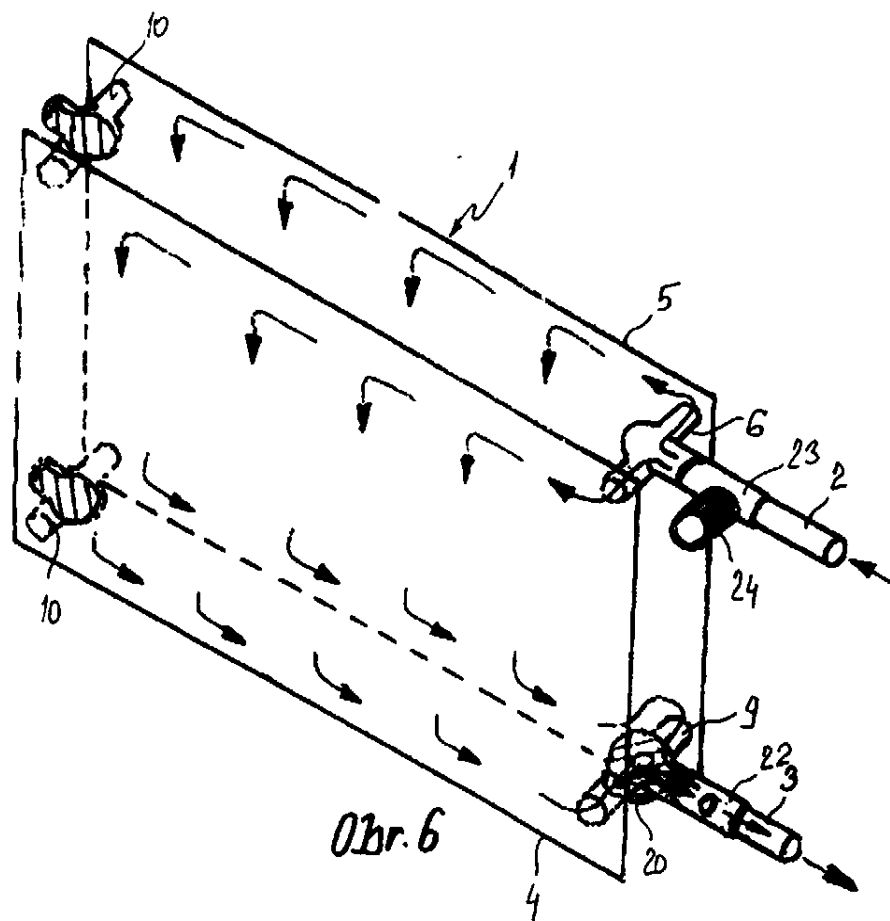
45 částí ve formě vstřikované vložky z kompozitního materiálu, včetně s vytvořenými vzájemně

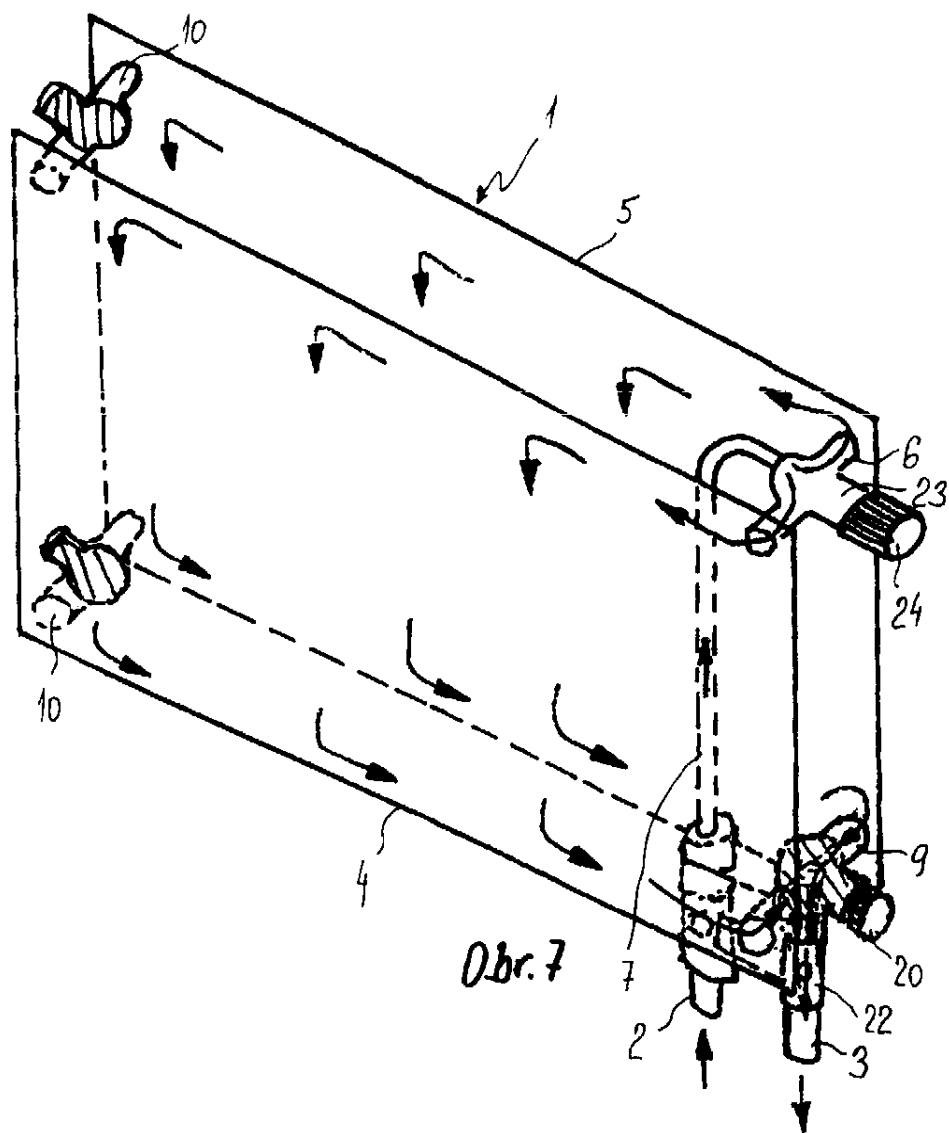
oddělenými zabočenými kanály (12, 13) a s prostupným otvorem (19) pro škrticí a/nebo regulační element (14).

- 5 4. Víceřadé otopné těleso podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že škrticí a/nebo regulační element (14) je tvořen spolu s dříkem (17) osově posuvným válcem o výšce přesahující průměr zabočeného kanálu (12).
5. Víceřadé otopné těleso podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že škrticí a/nebo regulační element (14) je tvořen s dříkem (17) spojeným rotačním šoupátkem (18) s do úhlu uspořádaným kanálkem (19).
- 10 6. Víceřadé otopné těleso podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že k dříku (17) škrticího a/nebo regulačního elementu (14) je různě přiřazeno ručně ovládací kolečko (20), akční dřík termohlavice, nebo vřeteno servopohonu.

3 výkresy







Konec dokumentu