

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 26 653

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**F24H 9/12** (2006.01)

**F28F 9/26** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-28289**

(22) Přihlášeno: **07.08.2013**

(30) Právo přednosti:  
**07.08.2013 CZ**

(47) Zapsáno: **24.03.2014**

(73) Majitel:  
**KORADO a.s., Česká Třebová, CZ**

(72) Původce:  
**Ing. Tomáš Hrdlička, Česká Třebová, CZ**

(74) Zástupce:  
**Karel Voda, patentový zástupce, Bolzanova 13,  
618 00 Brno**

(54) Název užitého vzoru:  
**Univerzální spojovací díl ke spojení dvou  
otopných desek radiátoru**

**CZ 26653 U1**

## Univerzální spojovací díl ke spojení dvou otopných desek radiátoru

### Oblast techniky

Technické řešení se týká univerzálního spojovacího dílu ke spojení dvou otopných desek radiátoru, skládajícího se ze složených spojovacích a přípojných trubkových dílů a přípojných pouzder do formy T-kusů s uvnitř uspořádanými uzavíracími vložkami nebo ventily pro víceřadý radiátor, zvláště pro víceřadý deskový radiátor s preferencí tepelného výkonu jeho přední otopné desky přivrácené do vytápěné místnosti/prostoru.

### Dosavadní stav techniky

Spojovací díly ke spojení dvou topných desek radiátoru jsou samy o sobě známe. Ve spisu DE 101 35 215 C1 je popsán deskový radiátor skládající se z nejméně dvou topných desek. Podle toho jsou v podélném směru topných desek přiřazeny vzájemně přesazené středové otvory topných desek jednotlivé pod úhlem nebo jako T-kusy spojovací a přípojná pouzdra, která se skládají z kulových úseků s přípojnými nátrubky. Rozdělení proudění uvnitř spojovacích a přípojných nátrubků se stará o to, aby se topné medium dostalo bezproblémově od vstupu do jedné topné desky a z jiné topné desky opět do výstupu.

V dokumentu DE 299 80 186 U1 je popsán i víceřadý radiátor se spojovacími díly. Do spojovacího dílu může být vložena i uzavírací vložka s uzavíracím prvkem. Aby uzavírací prvek mohl zastat funkci odvzdušňovacího stavebního prvku, může se počítat s tím, že do hrdla nasazený konec uzavírací vložky je tvořen těsnicí deskou s průchozím otvorem, která je uzavíratelná pomocí těsnicího dílu nesoucího vřeteno. Uzavírací díl má na své čelní straně příslušné odvzdušňovací otvory, kterými může vzduch těsnicí deskou procházet ven.

Jeden z příkladů preference vyššího tepelného výkonu přední otopné desky přivrácené do vytápěné místnosti u víceřadého deskového radiátoru, je známý ze zveřejněné přihlášky vynálezu CZ 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 nim 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 deskového radiátoru. 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 uspořádán alespoň jeden spojovací díl, resp. trubka, 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 radiátoru. V této druhé otopné desce se topné médium nejprve vede nahoru ve směru k horní podélné hraně této druhé event. 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 zmíněné přední otopné desce, zatím co 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 radiátorů, kdy horké topné médium zatéká rovnoměrně do všech otopných desek a zde se ochlazuje, je tepelný výkon celého

otopného deskového radiátoru 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.

5 Z hlediska řízeného zatékání topného média do víceřadého radiátoru 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 (WO 2009015706), které aplikuje v kombinaci s jedním z horních spojovacích dílů, 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 užitý  
10 spojovací díl je opatřen 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.

#### 15 Podstata technického řešení

Cílem technického řešení je zlepšit u víceřadých radiátorů používané spojovací díly a představit radiátor s takovým spojovacím dílem. Zvláště pak ve spojovacích dílech vsazené uzavírací nebo regulační vložky mají být jednoduše a s nízkými náklady vyrobitelné, kdy dalším cílem je zdokonalení procesu řízení průtoku topného média radiátorem, zejména u víceřadého deskového  
20 radiátoru 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. Tohoto cíle je dosaženo na bázi, kdy spojovací díl ke spojení dvou otopných desek radiátoru, se skládá z postranních připojovacích nátrubků  
25 a z prvního přípojného závitového pouzdra, složených kolem středové kulovité části spojovacího dílu do formy T-kusu, který má variabilně napříč k rovině tvořené hlavními osami připojovacích nátrubků a hlavní osou prvního přípojného závitového pouzdra ke své středové kulovité části připojené druhé závitové pouzdro, přičemž oběma postranními nátrubky utěsněné probíhá společná trubka opatřená naproti prvního přípojného závitového pouzdra nebo druhého závitového  
30 pouzdra radiálním výřezem, do něhož a přes něj do plného profilu společné trubky natěsno zasahuje přepažující segment, jako volitelné vícecestné průtokové rozhraní s uvnitř uspořádanými rozváděcími nebo uzavíracími prvky toků topného média nebo vzduchu.

Jednoduše a v různých modifikacích snadno a levně vyrobitelný přepažující segment je podle technického řešení z důvodu těsnící spolehlivosti případně opatřen kolem svého obvodového  
35 styku s okraji radiálního výřezu společné trubky těsnícím lemem a stabilizačně těsnící přírubou.

Pro většinu variant spojovacího dílu z hlediska jeho různých funkcí je podle technického řešení výhodné, že přepažující segment je, opatřen kolmo na stabilizačně těsnící přírubu vedeným slepým otvorem, končícím v tělese přepažujícího segmentu rovinným sedlem pro umístění rozváděcích prvků nebo uzavíracích prvků, nebo jejich částí.

40 Podle technického řešení univerzální spojovací díl s funkcí trojcestného ventilu, je přepažující segment s výhodou vybaven do jeho slepého otvoru ústíci třemi radiálními otvory a v jejich úrovni uspořádaným radiálním vybráním se zbytkem kruhové úseče u dovnitř zasahující otočné kuželky dřívku ventilového vřetene.

45 Podle technického řešení univerzální spojovací díl s funkcí odvzdušňování, je přepažující segment vybaven do jeho slepého otvoru ústíci dvěma radiálními otvory a v jejich úrovni uspořádaného příčného kanálu s navazujícím osovým kanálem u dovnitř zasahující duté kuželky s odvzdušňovací soupravou na konci jejího ovládacího dřívku.

Univerzální spojovací díl podle technického řešení s funkcí odvodušňování, má přepažující segment vybavený do jeho slepého otvoru ústícím jedním radiálním otvorem a protilehle z opačné strany společné trubky vnitřním kanálkem, ústícím společně se slepým otvorem v úrovni čela stabilizačně těsnící příruby pro manipulační uzavírací prvek, rozváděcí prvek nebo odvodušňovací prvek apod.

#### Přehled obrázků na výkresech

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

obr. 1 v šikmém pohledu znázorněný univerzální spojovací díl v rozloženém stavu, s vedle naznačenou úpravou přepažujícího segmentu s jinak tvarovanými radiálními otvory,

obr. 2 podélný řez univerzálním spojovacím dílem se vsazeným přepažujícím segmentem,

obr. 3 příčný řez univerzálním spojovacím dílem dle obr. 2,

obr. 4 příčný řez univerzálním spojovacím dílem se vsazeným ventilovým vřetenem,

obr. 5 v šikmém pohledu znázorněný univerzální spojovací díl v rozloženém stavu bez druhého závitového pouzdra, s modifikovaným přepažujícím segmentem a jemu odpovídajícího tvaru radiálního výřezu ve společné trubce,

obr. 6 podélný řez univerzálním spojovacím dílem se vsazeným přepažujícím segmentem a dovnitř něj zasahující otočné kuželky s odvodušňovací soupravou na konci jejího ovládacího dříku,

obr. 7 v šikmém pohledu znázorněný univerzální spojovací díl v rozloženém stavu bez druhého závitového pouzdra, s modifikovaným přepažujícím segmentem s jedním radiálním otvorem a druhým paralelním kanálkem,

obr. 8 podélný řez univerzálním spojovacím dílem se vsazeným přepažujícím segmentem s jedním radiálním otvorem a s paralelním kanálkem dle obr. 7,

obr. 9 podélný půdorysný řez univerzálním spojovacím dílem se vsazeným přepažujícím segmentem s jedním radiálním otvorem a paralelním kanálkem dle obr. 7.

#### Příklady provedení technického řešení

Univerzální spojovací díl 1 ke vzájemnému spojení nejméně dvou neznázorněných otopných desek radiátoru, se skládá z postranních připojovacích nátrubků 2, 3 a z prvního přípojného závitového pouzdra 4, složených kolem středové kulovité části 5 spojovacího dílu 1 do formy T-kusu, který má alternativně napříč k rovině tvořené hlavními osami připojovacích nátrubků 2, 3 a hlavní osou prvního přípojného závitového pouzdra 4 připojeno k středové kulovité části 5 druhé závitové pouzdro 6.

Oběma postranními připojovacími nátrubky 2, 3 utěsněně probíhá společná trubka 7, utěsněná například zaválcováním, zalisováním nebo přivařením, opatřená naproti prvnímu přípojnému závitovému pouzdru 4 nebo druhému závitovému pouzdru 6 radiálním výřezem 8, do něhož a přes něj do plného profilu společné trubky 7 natěsno zasahuje přepažující segment 9 jako volitelně vícecestné průtokové rozhraní 10 s uvnitř uspořádanými rozváděcími nebo uzavíracími prvky 11, 12, 13 toků topného média nebo vzduchu.

Přepažující segment 9, dle svého tvaru a tvaru radiálního výřezu 8 (rozdíl viz obr. 1 vs. 5), je kolem svého obvodového styku s okraji radiálního výřezu 8 společné trubky 7 opatřen například těsnícím lemem 14 (obr. 1), přičemž je dále opatřen stabilizačně těsnící přírubou 15. S výhodou je přepažující segment 9 vytvořen z tepelně odolného plastu.

Přepažující segment 9 univerzálního spojovacího dílu 1 je pro výbavu rozváděcími nebo uzavíracími prvky 11, 12, 13 opatřen kolmo na stabilizačně těsnící přírubu 15 vedeným slepým otvorem 16, končícím v tělese přepažujícího segmentu 9 například rovinným sedlem 17.

Pokud univerzální spojovací díl 1 má mít funkci regulaci nátoků, resp. odtoku otopného média ze zvolených otopných desek víceřadého radiátoru (obr. 4), například s preferencí vyššího tepelného výkonu u přední otopné desky víceřadého radiátoru přivrácené do vytápěného prostoru, má své vícecestné průtokové rozhraní 10 uspořádané do formy trojcestného ventilu. K tomu účelu je přepažující segment 9 vybaven do jeho slepého otvoru 16 ústíci třemi radiálními otvory 18, 19 a v jejich úrovni uspořádaným radiálním vybráním 20 se zbytkem kruhové úseče 21 u dovnitř zasahující otočné kuželky 22 dříku ventilového vřetene 23, pojatého jako rozváděcí prvek 11, event. jako prvek uzavírací.

Pro funkci odvodušňování (obr. 6), je přepažující segment 9 vybaven do jeho slepého otvoru 16 ústíci dvěma radiálními otvory 18 a v jejich úrovni uspořádaného příčného kanálu 24 s navazujícím osovým kanálem 25 u dovnitř zasahující otočné kuželky 22 s odvodušňovací soupravou 26 na konci jejího ovládacího dříku 27, pojatého jako uzavírací prvek 12. Těleso univerzálního spojovacího dílu 1 nevykazuje pro daný účel druhé závitové pouzdro 6.

Alternativně uspořádaný univerzální spojovací díl 1 s funkcí odvodušňování, resp. řízení přetoků otopného média z jedné otopné desky do druhé u víceřadého radiátoru, má přepažující segment 9 vybavený do jeho slepého otvoru 16 ústícím jedním radiálním otvorem 18 a z opačné strany vnitřním kanálem 28, ústícím paralelně se slepým otvorem 16 v úrovni čela stabilizačně těsnící příruby 15 pro neznázorněný manipulační uzavírací prvek 13, například ve formě různě modifikovaného neznázorněného ventilového vřetene, nebo speciálního odvodušňovacího ventilu apod., vsazený do prostoru 29 prvního přípojného závitového pouzdra 4.

Detailní popis funkcí všech různých variant uspořádání univerzálního spojovacího dílu 1, jakož i jeho integrování do různých systémů připojení víceřadého radiátoru na otopný systém, vybavení dalšími prvky, servopohony apod., není podrobně popisováno, protože pro odborníky z oboru to zřejmým způsobem vyplývá.

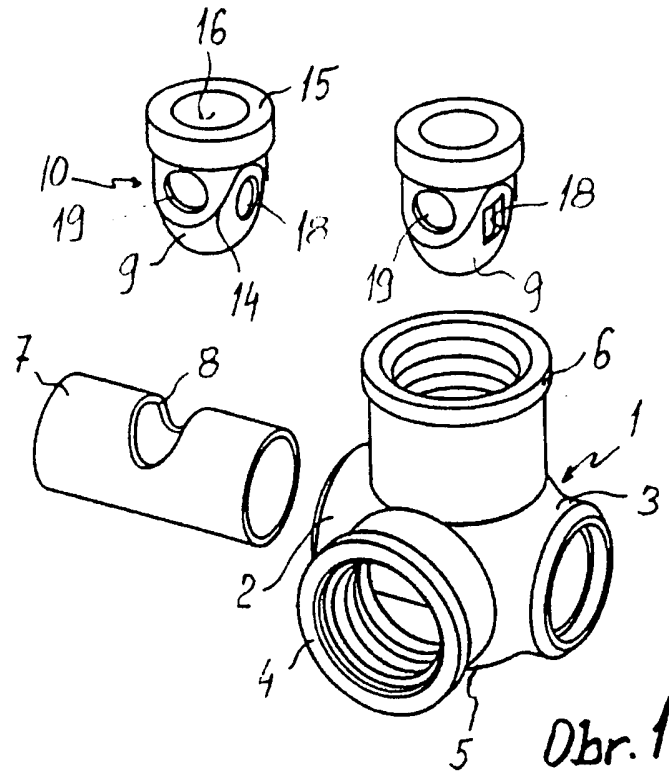
## NÁROKY NA OCHRANU

1. Univerzální spojovací díl (1) ke spojení nejméně dvou otopných desek víceřadého radiátoru, skládající se z postranních přípojovacích nátrubků (2, 3) a z prvního přípojného závitového pouzdra (4), složených kolem středové kulovité části (5) spojovacího dílu (1) do formy T-kusu, který má variabilně napříč k rovině tvořené hlavními osami přípojovacích nátrubků (2, 3) a hlavní osou prvního přípojného závitového pouzdra (4) ke své středové kulovité části (5) připojené druhé závitové pouzdro (6), **vyznačující se tím**, že oběma postranními nátrubky (2, 3) utěsněně probíhá společná trubka (7) opatřená naproti prvního přípojného závitového pouzdra (4) nebo druhého závitového pouzdra (6) radiálním výřezem (8), do něhož a přes něj do plného profilu společné trubky (7) natěsno zasahuje přepažující segment (9) jako volitelně vícecestné průtokové rozhraní (10) s uvnitř uspořádanými rozváděcími nebo uzavíracími prvky (11, 12, 13) toků otopného média nebo vzduchu.

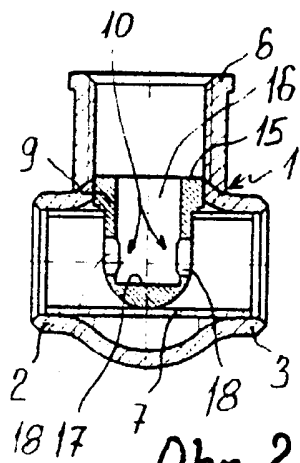
2. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přepažující segment (9) je kolem svého obvodového styku s okraji radiálního výřezu (8) společné trubky (7) opatřen těsnícím lemem (14).

3. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přepažující segment (9) je opatřen stabilizačně těsnící přírubou (15).

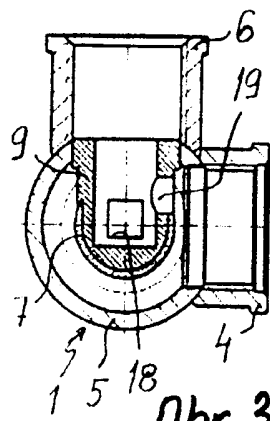
4. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přepažující segment (9) je opatřen kolmo na stabilizačně těsnící přírubu (15) vedeným slepým otvorem (16), končícím v tělese přepažujícího segmentu (9) rovinným sedlem (17) pro umístění rozváděcích prvků nebo uzavíracích prvků (11, 12, 13.), nebo jejích částí.
5. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že u vícecestného průtokového rozhraní (10), s funkcí trojcestného ventilu, je přepažující segment (9) vybaven do jeho slepého otvoru (16) ústíci třemi radiálními otvory (18, 19) a v jejich úrovni uspořádaným radiálním vybráním (20) se zbytkem kruhové úseče (21) u dovnitř zasahující otočné kuželky (22) dříku ventilového, vřetene (23).
6. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pro funkci odvodušňování je přepažující segment (9) vybaven do jeho slepého otvoru (16) ústíci dvěma radiálními otvory (18) a v jejich úrovni uspořádaného příčného kanálu (24) s navazujícím osovým kanálem (25) u dovnitř zasahující duté kuželky (22) s odvodušňovací soupravou (26) na konci jejího ovládacího dříku (27).
7. Univerzální spojovací díl (1) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pro funkci odvodušňování je přepažující segment (9) vybaven do jeho slepého otvoru (16) ústícím jedním radiálním otvorem (18) a protilehle z opačné strany společné trubky (7) vnitřním kanálkem (28), ústícím společně se slepým otvorem (16) v úrovni čela stabilizačně těsnící příruby (15) pro manipulační uzavírací prvek (13).



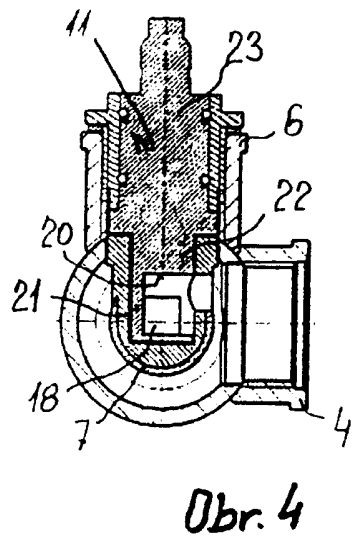
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

