

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

295 323

(13) Druh dokumentu:

B6

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-3135**
(22) Přihlášeno: **29.02.2000**
(30) Právo přednosti: **02.03.1999 DE 1999/19909100**
(40) Zveřejněno: **16.01.2002**
(Věstník č. 01/2002)
(47) Uděleno: **11.05.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.07.2005**
(Věstník č. 7/2005)
(86) PCT číslo: **PCT/DK2000/000084**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/052373**

(51) Int. Cl.: ⁷

F 16 K 31/64
F 16 K 31/68
F 16 K 27/12
F 16 K 31/05
F 24 D 19/10

(73) Majitel patentu:

DANFOSS A/S, Nordborg, DK

(72) Původce:

Frederiksen Bjarne, Silkeborg, DK
Schubert Flemming, Vejle, DK
Nielsen Niels Steen, Silkeborg, DK
Rasmussen Bent, Silkeborg, DK
Michelsen Kenneth, Aarhus, DK

(74) Zástupce:

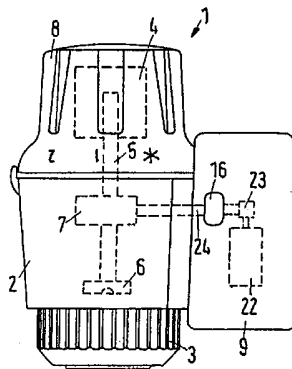
Dr. Miloš Všečeka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Hlavový nástavec termostatického ventilu

(57) Anotace:

Hlavový nástavec (1) termostatického ventilu sestává z pláště (2), z termostatického článku (4), spojeného s ovládacím prvkem (6) prostřednictvím spojovacího prvku (5), a z nastavovacího ústrojí (7) pro provádění změny činného spojení mezi ovládacím prvkem (6) a termostatickým článkem (4). Nastavovací ústrojí je vybavené regulátorem (9), který je uspořádaný bočně vedle vzhledem k plášti (2), a který je s tímto pláštěm (2) spojený demontovatelným způsobem.



CZ 295323 B6

Hlavový nástavec termostatického ventilu

Oblast techniky

Předložený vynález se týká hlavového nástavce termostatického ventilu s pláštěm, s termostatickým článkem, spřaženým s ovládacím prvkem prostřednictvím spojovacího prvku, a s nastavovacím ústrojem pro provádění změny činného spojení mezi ovládacím členem a termostatickým článkem.

Dosavadní stav techniky

Hlavový nástavec termostatického ventilu tohoto typu je známý z dokumentu DE 31 53 654 C2. V tomto ze stavu techniky známém hlavovém nástavci se délka vřetena, sloužící jako spojovací prvek mezi termostatickým článkem a zdvihátkem ventilu otopného tělesa, mění za použití kotouče eliptického tvaru, který je vložený mezi vřetenem a zdvihátkem ventilu, a to buď prostřednictvím velkého, hlavního průměru, nebo prostřednictvím malého, vedlejšího průměru tohoto kotouče. Pro tento účel je eliptický kotouč uspořádaný v plovoucím uložení, a poháněný přes ozubený převod prostřednictvím elektrického poháněcího členu, přičemž tento poháněcí člen je upravený bočně na mezilehle jaspé kusu, který je pro uložení eliptického kotouče a jeho uspořádání mezi vřetenem a zdvihátkem ventilu nezbytný. Ve spojení s tímto provedením se vyžaduje umístění hlavového nástavce termostatického ventilu v axiálním prodloužení ventilu, což znamená, že z otopného tělesa vystupuje dále do místnosti. V důsledku takto zvětšeného pákového poměru se zvyšuje nebezpečí poškození ventilu.

Používání hlavových nástavců termostatického ventilu tohoto typu umožňuje provádění lokálních změn požadované hodnoty nastavení termostatického článku. Takto může být například požadována možnost nastavování nočního poklesu teploty místnosti změnou rozsahu požadované hodnoty snižováním, například na hodnotu 1 až 5 °C. Podle shora zmiňovaného dokumentu DE 31 53 654 C2 se pak délka vřetena zmenšuje v odpovídajícím rozsahu tak, že při stejné teplotě místnosti dojde k uzavření nebo přiškrtnutí ventilu otopného tělesa.

Jiná možnost provádění změny teploty místnosti je popsána v dokumentu DE 35 45 232 A1. V tomto případě je regulátor uspořádaný na přední straně hlavového nástavce termostatického ventilu a tento regulátor je opatřený tlakovým převodníkem, jehož funkční činnost je závislá na působení termostatického článku. Tlak termostatického článku, generovaný zvyšující se teplotou a převáděný na zdvihátko ventilu, je v tomto provedení nahrazen mechanickým tlakem. Toto provedení je však, bohužel, relativně nákladné. Navíc toto provedení zvětšuje tělesnou rozměrovou velikost hlavového nástavce termostatického ventilu a snižuje pohodlí uživatele. A kromě toho toto provedení deponuje na termostatický článek značné velké zatížení.

Podstata vynálezu

Cílem předloženého vynálezu je navrhnout takové řešení, které by umožňovalo automatický funkční režim hlavového nástavce termostatického ventilu, a které by současně zachovalo jeho malou tělesnou rozměrovou velikost.

Uvedený cíl je ve spojení s hlavovým nástavcem termostatického ventilu řešený tím, že nastavovací ústrojí je vybavené regulátorem, který uspořádaný bočně vedle vzhledem k plášti, a který je s tímto pláštěm spojený demontovatelným způsobem.

Navrhované provedení zahrnuje několik výhod. Použití regulátoru výslovně umožňuje automatickou regulaci hlavového nástavce termostatického ventilu, jejíž průběh je stanovený a specifi-

kovaný tímto regulátorem. Pro tento účel může být regulátor opatřený například časovým spínačem nebo programově řízeným procesorem. Podle typu provedení je pak činné propojení mezi termostatickým článkem a ovládacím členem nastavováno buď v závislosti na čase, nebo v závislosti na dalších možných podmínkách. Při použití regulátoru tohoto typu je kromě toho například možné přijímat signály přiváděné z centrální jednotky, přičemž tyto signály mohou být prostřednictvím tohoto regulátoru dále zpracovávány. Uspořádání regulátoru bočně vedle vzhledem k plášti vykazuje výhodu spočívající v tom, že požadavek na prostor, který zaujímá, zůstává malý. Toto uspořádání anuluje potřebu na prostor pro vybíhání hlavového nastavce termostatického ventilu dále do místnosti. Výrazem „bočně vedle vzhledem k plášti“ se míní skutečnost, že regulátor není uspořádaný v prodloužení hlavového nastavce termostatického ventilu, nýbrž v radiálním směru (například vzhledem ke středové ose pláště). A konečně také demontovatelné spojení zahrnuje velký počet možností. Především to za prvé znamená, že regulátor je možné demontovat a opětně instalovat na hlavový nastavce termostatického ventilu, nebo na jeho plášť, což vyžaduje vyvinutí pouze nepatrného úsilí, s výhodou bez nutnosti použití příslušného nářadí, a obvykle prostřednictvím jednoho nebo dvou manipulačních úkonů. Takto je možné jeden typ regulátoru nahradit jiným typem. Kromě toho je možné regulátor nastavovat v demontovaném stavu, což ve svém důsledku představuje podstatné zvýšení pohodlí uživatele. Obvykle jsou hlavové nastavce termostatického ventilu na otopném tělese uspořádány ve výšce, která v podstatě odpovídá poloze kyčle lidské postavy. Provádění nastavování regulátoru termostatického ventilu, například programování, in-situ je obvykle možné pouze při zaujmutí relativně nepohodlné polohy. Avšak v případě, kdy je regulátor provedený jako demontovatelný z hlavového nastavce termostatického ventilu, je možné programování nebo nastavování tohoto regulátoru provádět pohodlně, například v poloze vsedě u stolu, a teprve po provedení jeho kompletního nastavení tento regulátor opětně nainstalovat na hlavový nastavce termostatického ventilu.

Je výhodné, jestliže jsou příslušné ovládací prvky uspořádány na straně regulátoru orientované čelně proti plášti. Toto uspořádání vykazuje dvě výhody. Za prvé, umožňuje zajištění estetického vzhledu regulátoru. Ostatní strany regulátoru mohou být totiž uzavřené a vykazovat hladký povrch. To zároveň usnadňuje čištění regulátoru. A za druhé, ovládací prvky jsou ve zkompletovaném stavu překryté, a takto i současně chráněné, prostřednictvím hlavového nastavce termostatického ventilu. Při tomto uspořádání je jakákoliv bezděčná nebo neúmyslná změna nastavení regulátoru ve značné míře eliminována.

Je dále výhodné, jestliže ovládací prvky zahrnují zobrazovací jednotku, a jestliže je upravený spínač, který slouží při spojení regulátoru s pláštěm k sobě navzájem k odpojení zobrazovací jednotky, a k jejímu zapojení při jejich vzájemném oddělení. Tato zobrazovací jednotka umožňuje uživateli sledovat a kontrolovat nastavování regulátoru, které právě na tomto regulátoru provádí. Vzhledem k uvedené skutečnosti musí být uvedená zobrazovací jednotka viditelná pouze tehdy, kdy je pro uživatele skutečně nezbytné ji sledovat. Toto však není případ, kdy je regulátor nainstalovaný na hlavovém nastavci termostatického ventilu. V tomto případě je tedy možné zobrazovací jednotku odpojit, čehož výsledkem je docílení podstatné úspory elektrické energie. Tato úspora je obzvláště výhodná tehdy, kdy jsou jako zdroj energie pro regulátor k dispozici pouze akumulátor, jejichž provozní živnost je díky tomuto opatření podstatně prodloužena. Uvedené odpojování a zapojování zobrazovací jednotky se uskutečňuje automaticky v závislosti na tom, zda regulátor je nebo není nainstalovaný na hlavovém nastavci termostatického ventilu, takže uživatel nemůže při nastavování regulátoru udělat žádnou chybu.

Je dále výhodné, jestliže jsou regulátor a plášť navzájem spojeny prostřednictvím přídržného spojení, které vykazuje alespoň jeden zub a alespoň jednu k němu přičleněnou záchytnou plochu, které jsou vůči sobě navzájem posuvné. Při instalaci regulátoru na termostatický ventil se musí tento regulátor pouze přitlačovat ve směru pláště hlavového nastavce termostatického ventilu až do té doby, dokud příslušné ozuby nezapadnou za a do záběru se záchytnou plochou. Obvykle je tato skutečnost zjištěna jednoduše prostřednictvím slyšitelného zacvaknutí. Taková instalace je velmi jednoduchá, a mohou ji docela dobře provádět i nekvalifikované osoby. Při demontáži

regulátoru z pláště se musí záchytná plocha a ozub, za účelem odpovídajícího uvolnění ozubu, vůči sobě navzájem posunout v určitém rozsahu. Nicméně i tuto operaci je možné provádět bez jakýchkoliv problémů.

- 5 Při tomto uspořádání vzájemného spojení se upřednostňuje provedení, ve kterém je ozub upravený na tuhém rameni, a ve kterém je záchytná plocha posuvná. Takové vzájemné spojení může být relativně pevné. V případě uspořádání ozubu na tuhém rameni nevykazuje příslušné spojení žádnou nadbytečnou pružnost, což znamená, že uvedené rameno je možné vytvořit s relativně velkými rozměrovými dimenzemi. Vzhledem k tomu, že tuhé rameno není tak snadno ohebné, je rovněž zjednodušena kompletovací instalace. Při uvolňování během demontáže se posouvání záchytné plochy provádí jednoduchým způsobem, například prostřednictvím jejího stlačení proti síle přitlačně pružiny.

- 15 Při tomto uspořádání vzájemného spojení se obzvlášť upřednostňuje provedení, ve kterém je ozub upravený na plášti, a ve kterém je záchytná plocha upravená na regulátoru. Toto provedení je obzvlášť výhodné z hlediska pevnosti.

- 20 Je výhodné, jestliže ozub slouží jako ovládací prvek pro spínač, který je ve směru uzavírání zatěžovaný silou přitlačně pružiny. Při tomto uspořádání není nutné pro zajištění ovládání spínače upravovat žádné další přídavné prvky.

- 25 Je dále výhodné, jestliže přídržné spojení vykazuje dva ozuby, které jsou vzhledem k rovině procházející skrze středovou osu pláště uspořádané v podstatě symetricky. Toto provedení zjednodušuje instalaci regulátoru, aniž by došlo ke snížení tuhosti spojovacích prvků tohoto spojení.

- 30 Je dále výhodné, jestliže je mezi regulátorem a pláštěm upravené přídavné ozubové spojení. Toto provedení zdokonaluje optický vjem. V tomto případě nemusí být příslušné ozuby uspořádané v oblasti těžiště regulátoru. Díky uspořádání ozubů mimo uvedenou oblast může přídavné ozubové spojení také poskytovat těsné pevné uložení regulátoru na plášti hlavového nastavce termostatického ventilu. Tímto ozubovým spojením může být rovněž přídržné spojení. Navíc je v obou případech možné zachytit příslušné ozuby ozubového spojení v plášti a poté přiklápět a dotlačovat regulátor ve směru k plášti až do té doby, dokud ozuby nezapadnou za a do záběru se záchytnou plochu. Výrazem „přídržné spojení“ se míní spojení, které musí být schopné přenášet pouze tažné síly.

- 35 Je dále výhodné, jestliže je nastavovací ústrojí opatřené ozubeným převodem se vstupním ozubeným kolem, které je uloženo v plášti a vystupuje z tohoto pláště skrze šterbinovitý otvor, a jestliže je regulátor opatřený šterbinovitým otvorem, skrze který se do něj vstupní ozubené kolo zavádí. Takto může být vstupní ozubené kolo vytvořené s relativně velkým průměrem, takže je při relativně malém počtu ozubených kol možné docílit velký převodový poměr mezi poháněcím členem, uspořádaným v regulátoru, a nastavovacím ústrojím, uspořádaným v plášti. Uložení vstupního ozubeného kola v plášti může být provedeno s relativně velkou tuhostí. Vzájemné propojení poháněcího členu regulátoru s příslušným nastavovacím ústrojím se provede jednoduchým způsobem tak, že se regulátor nainstaluje na plášť.

- 45 Při tomto uspořádání vzájemného spojení se obzvlášť upřednostňuje provedení, ve kterém jsou ozuby uspořádané ve v podstatě stejné rovině jako vstupní ozubené kolo. Při uvedení poháněcího členu regulátoru do činnosti za účelem otáčení vstupního ozubeného kola dochází ve skutečnosti k vytváření pouze mechanického zatížení, které musí být přenášeno prostřednictvím demontovatelného spojení. Uspořádání ozubů ve stejné rovině jako vstupní ozubené kolo totiž napomáhá při předcházení a zabraňuje vytváření velkých klopných momentů mezi regulátorem a pláštěm.

- 55 Předložený vynález se dále týká regulátoru jako přídavného příslušenství shora podrobně popsaného hlavového nastavce termostatického ventilu. Tato skutečnost zahrnuje výhodu spočívající v tom, že pro jeden jediný hlavový nastavce termostatického ventilu může být opatřeno několik

odlišných typů regulátorů s tím, že uvedené regulátory vykazují stejně tělesné a mechanické provedení, avšak zcela rozdílné ovládací funkční režimy. Uvedená skutečnost zvyšuje flexibilitu použitelnosti takových hlavových nastavců termostatického ventilu.

5

Přehled obrázků na výkresech

Předložený vynález bude blíže vysvětlen na základě konkrétních příkladů jeho přednostních provedení ve spojení s připojenou výkresovou dokumentací, ve které představuje:

10

obr. 1 hlavový nastavec termostatického ventilu s nainstalovaným regulátorem, znázorněný v bokorysném pohledu;

15

obr. 2 hlavový nastavec termostatického ventilu s demontovaným regulátorem, znázorněný v pohledu shora;

obr. 3 schématické znázornění přídržného spojení v pohledu v řezu;

20

obr. 4 schématické znázornění přídržného spojení z obr. 3, naznačené v záběrovém stavu;

obr. 5 hlavový nastavec termostatického ventilu s demontovaným regulátorem, znázorněný v bokorysném pohledu;

25

obr. 6 čelní stranu regulátoru, která je orientovaná proti hlavovému nastavci termostatického ventilu, znázorněnou v čelním pohledu;

obr. 7 ozubové spojení v detailním pohledu; a

30

obr. 8 ozubové spojení z obr. 7; naznačené v záběrovém stavu.

Příklady provedení vynálezu

35

Obr. 1 znázorňuje hlavový nastavec 1 termostatického ventilu s pláštěm 2, přičemž tento hlavový nastavec je možné, prostřednictvím přesuvné spojovací matice 3 nebo jiných pro uvedený účel použitelných spojovacích prostředků, upevňovat na ventil otopného tělesa (není detailně znázorněn). Funkční součásti, které jsou uspořádány v hlavovém nastavci termostatického ventilu, jsou na tomto obrázku naznačeny pouze schématicky za použití přerušovaných čar. Hlavový nastavec termostatického ventilu vykazuje termostatický článek 4, který, po svém ohřátí, způsobuje posouvání vřetena 5, směrem dolů (s ohledem na orientaci na obr. 1). Toto vřeteno 5 uvádí do činnosti ovládací prvek 6, který působí tlakem na zdvihátko (není detailně znázorněno) ventilu otopného tělesa. Čím větší je velikost nuceného posunutí zdvihátka směrem dovnitř ventilu, tím větším je rozsah přiškrcení, respektive přivření ventilu otopného. A konečně je opatřené nastavovacím ústrojím 7, jehož funkcí je měnění délky vřetena 5. Příslušná změna délky vřetena způsobuje změnu činného spojení mezi termostatickým článkem 4 a ovládacím prvkem 6. Další vřeteno 5 představuje dřívější přiškrcení ventilu otopného tělesa při jinak nezměněných podmínkách okolní teploty. Prostřednictvím tohoto hlavového nastavce může být nastavován například noční pokles teploty.

50

Požadovaná hodnota nastavení hlavového nastavce termostatického ventilu může být předvolena například prostřednictvím otočné hlavy 8. Nicméně, změnu požadované hodnoty nastavené je rovněž tak možné provádět pouze prostřednictvím nastavovacího ústrojí 7.

55

Na boční straně pláště 2 je demontovatelně nainstalován regulátor 9 za vytvoření vzájemného spojení mezi tímto regulátorem 9 a pláštěm 2. V tomto spojení jsou příslušné boční spojovací

prostředky uspořádané paralelně vzhledem k vřetenu 5 tak, že žádným způsobem nepředstavují prosloužení tohoto vřetena 5 v axiálním směru, v důsledku čehož příslušné nainstalování regulátoru 9 nezpůsobí žádnou změnu axiální délky hlavového nástavce termostatického ventilu.

5 Regulátor 9 je s pláštěm 2 spojený prostřednictvím přídržného spojení. Toto přídržné spojení a jeho funkce jsou podrobně vysvětleny ve spojení s obr. 3 a 4. Díky takovému přídržnému spojení je možné regulátor demontovat za použití jednoho jediného manipulačního úkonu, a později ho jednoduše stejným, ale opačným postupem nainstalovat.

10 Plášť 2 je opatřený dvěma ozuby 10, uspořádanými v podstatě symetricky vzhledem k rovině 34 procházející skrze středovou osu pláště 2, z nichž každý je upravený na vrcholovém konci tuhého ramena 11. Tato tuhá ramena 11 jsou tak pevná a neohebná, že jsou schopná přenášet hmotnost nainstalovaného regulátoru, aniž by docházelo k jejich deformaci. Nicméně, při jejich vystavení působení větších sil je případná deformace možná. Uvedená tuhá ramena 11 mohou být vytvořena z plastu a jako nedílné součásti pláště 2.

Regulátor 9 vykazuje plášť 12 patřící průchozími otvory 13 (viz obr. 6) pro zavádění příslušných ozubů 10. Na zadním vnitřním konci každého z těchto průchozích otvorů 13 je upravené klouzátko 14, které je prostřednictvím přítlačné pružiny 15 tlačeno směrem vně. Uvedené klouzátko 14 tvoří na svém vně vystupujícím konci tlačítko 16, které je možné ve směru šipky 17 zatlačovat do pláště 12.

Na protějším konci klouzátko, odvráceném od pláště 12, je upravená záchytná plocha 18, se kterou může zaskočením zabírat příslušný ozub.

25 V případě, kdy je nutné provést spojení pláště 12 regulátoru 9 s pláštěm 2 hlavového nástavce 1 termostatického ventilu, se tento regulátor 9 upevňuje prostřednictvím svých průchozích otvorů 13 na vrcholové konce ozubů 10. Při posouvání regulátoru 9 směrem k plášti 2 se příslušná klouzátko 14 posouvají směrem dovnitř proti síle přítlačné pružiny 15, kterou takto překonávají.

30 Jakmile ozub 10 přejde přes k a+mu přiřazené klouzátko 14, zapadne toto klouzátko 14 za uvedený ozub 10 tak, že tento ozub 10 dosedne na a zabírá se záchytnou plochou 18. Vzhledem k tomu, že tuhé rameno 11 vykazuje velmi pevné a stabilní provedení, poskytuje uvedený způsob spojování dostatečně tuhé a stabilní připevnění regulátoru 9 k plášti 2 hlavového nástavce termostatického ventilu.

35 V regulátoru 9 je uspořádán spínač 19 s posuvným prvkem 20 a spojovacím kontaktem 21. Jak může být seznatelné z obr. 3, zabírá při odstranění regulátoru 9 z pláště 2 posuvný prvek 20 se spojovacím kontaktem 21. Naproti tomu, při nainstalovaném regulátoru 9 (viz obr. 4), odtlačuje vrcholový konec 19' ozubu 10 posuvný prvek 20 pryč ve směru od spojovacího kontaktu 21, v důsledku čehož přerušuje elektrické propojení mezi těmito dvěma součástmi.

Regulátor 9 je dále opatřený poháněcím členem 22, který je na obr. 1 znázorněn pouze schématicky přerušovanou čarou. Tento poháněcí člen 22 způsobuje otáčení ozubeného pastorku 23 a tento ozubený pastorek zase způsobuje otáčení vstupního ozubeného kola 24, které může být seznatelné z obr. 2. Toto vstupní ozubené kolo 24 je uloženo v plášti 2 a je uspořádáno ve stejné rovině jako tuhá ramena 11 s ozuby. Při tomto uspořádání jsou tuhá ramena 11 upravena na obou stranách vstupního ozubeného kola 24. Při uvedení poháněcího členu 22 do činnosti a jeho působení přes ozubený pastorek 23 na vstupní ozubené kolo 24 dochází ke generování sil, které působí a zatěžují přídržné spojení mezi regulátorem 9 a pláštěm 2. Nicméně, tyto síly nepůsobí tak, aby vyvolávaly krouticí moment, který by měl snahu otáčet regulátorem 9 vzhledem k plášti 2.

Jak může být konkrétně seznatelné zejména z obr. 6, je regulátor 9 opatřený šterbinovitým otvorem 25, skrze který může při instalaci tohoto regulátoru vstupovat vstupní ozubené kolo 24. Jakmile je při instalaci regulátoru docíleno odpovídající vzájemné spojení mezi regulátorem 9 a pláštěm 2, realizuje se rovněž vzájemné spojení mezi poháněcím členem 22 a nastavovacím

ústrojem 7. Ve zde popisovaném případě je tohoto spojení docíleno uvedením příslušných ozubených kol do vzájemného záběru prostřednictvím jejich radiálního posuvu směrem k sobě navzájem.

5 Obr. 6 schématicky znázorňuje pohled na čelní stranu regulátoru 9, která se v nainstalovaném stavu nachází ve vzájemném záběru s pláštěm 2. Tato strana regulátoru je opatřena ovládacími prvky 26, a to jmenovitě zobrazovací jednotkou 27, panelovým spínačem 28, a několika tlačítka 29. Uvedenou zobrazovací jednotku je možné odpojovat prostřednictvím spínače 19. Toto opatření šetří elektrickou energii, což je obzvláště výhodné v případě, kdy je jako zdroj elektrické energie pro regulátor 9 použitý akumulátor. Takto se zobrazovací jednotka 27 odpojuje vždy, kdy
10 dojde k nainstalování regulátoru 9. Za tohoto stavu není uživatel schopný v žádném případě cokoliv na této zobrazovací jednotce číst nebo sledovat. Podobně jsou při nainstalování regulátoru 9 proti bezděčným nebo neúmyslným dotekům také chráněny i spínače 28 a tlačítka 29.

15 S ohledem na orientaci obr. 1 a 5 jsou ozuby 10 na regulátoru 9 upravené v relativně vysoko uspořádané poloze. Proto, aby ve zkompletovaném stavu nedocházelo ve spodní oblasti mezi regulátorem 9 a pláštěm 2 k vytváření mezery určité délky, je opatřené přídavné ozubové spojení, které je detailně znázorněno na obr. 7 a 8. Tyto dva obrázky znázorňují řez vedený rovinou A–A provedení z obr. 5, přičemž každý řez naznačuje odlišný záběrový stav.

20 V plášti 12 regulátoru 9 jsou opatřené přídavné otvory 30, jejichž spodní strany mohou být z důvodu zjednodušení kompletovací instalace vymezené zešíkmením 31. Na plášti 2 je upravený ozub 32, který je uzpůsobený pro zavádění do příslušného přídavného otvoru 30 a jeho záběrové zapadnutí za stěnový úsek 33. Přidržené síly, které musí být prostřednictvím tohoto spojení přenášeny, jsou relativně malé. Zároveň však musí být dostatečně velké tak, aby byly schopné zabránit
25 nežádoucím oddělení regulátoru 9 a pláště 2.

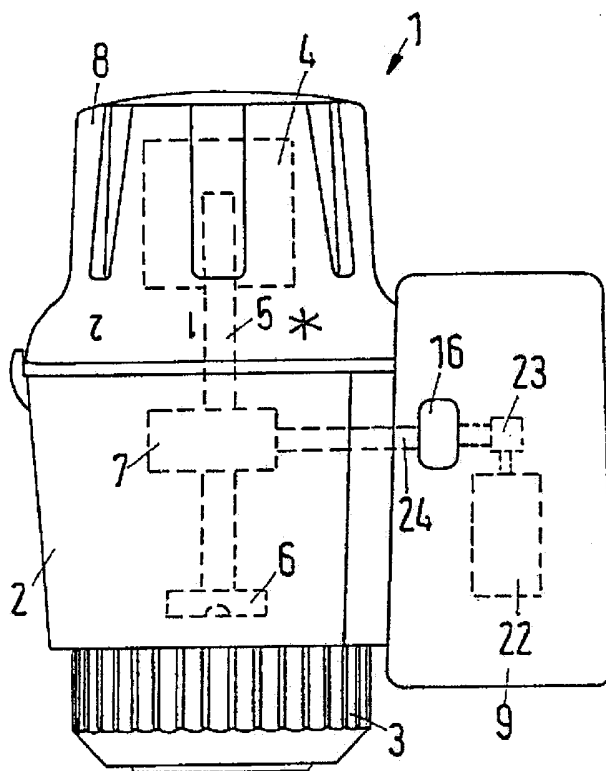
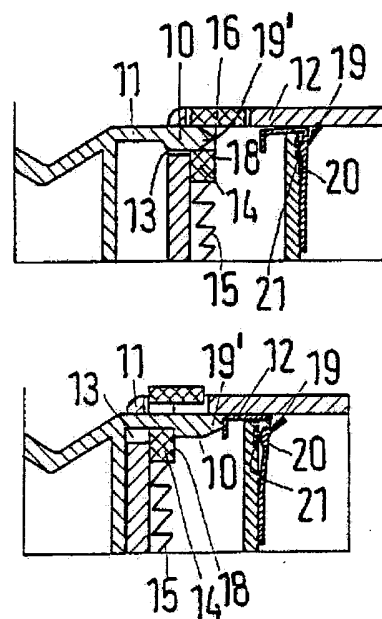
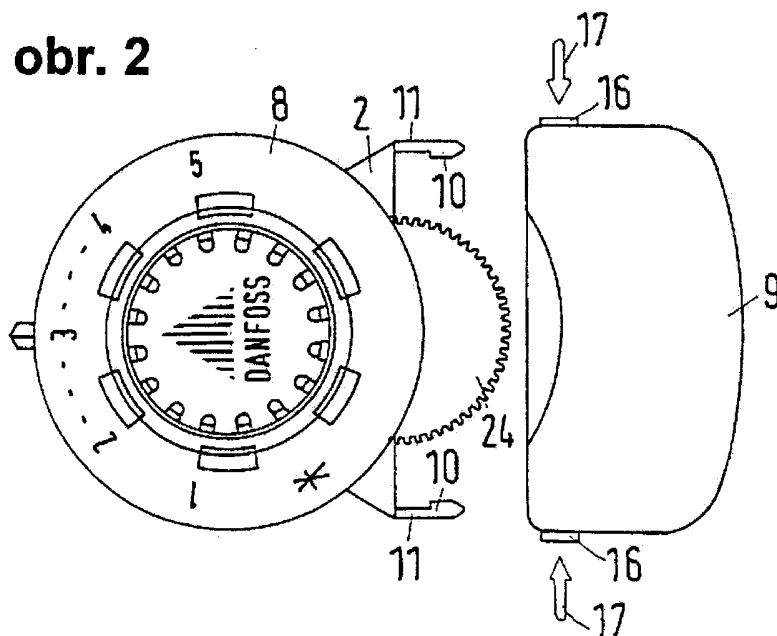
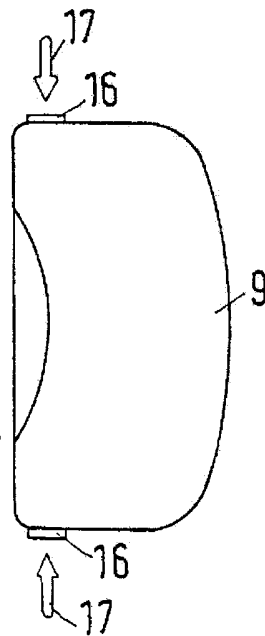
Podle jednoho hlediska je možné hlavový nástavec 1 termostatického ventilu za tohoto uspořádání ovládat podobně nebo v podstatě stejně jako standardní hlavový nástavec termostatického ventilu. Požadovaná hodnota teploty se může navolit předem prostřednictvím otočné hlavy 8. Pro tento účel není instalace regulátoru 9 na hlavový nástavec nezbytně nutná.

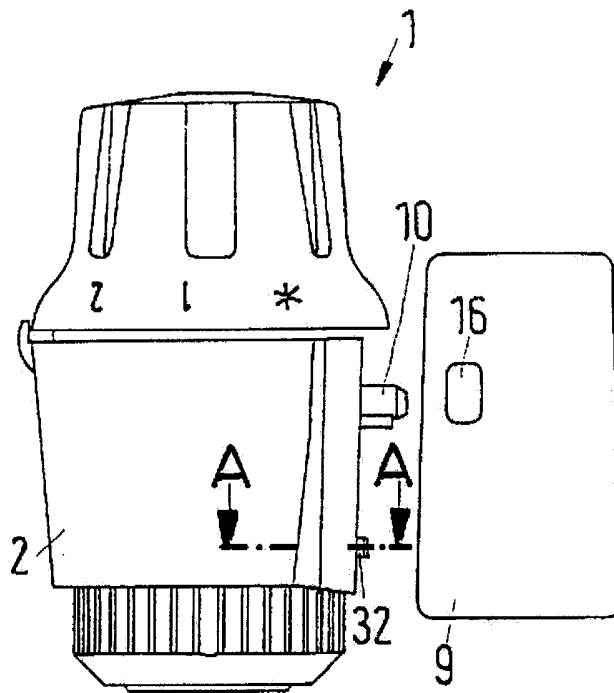
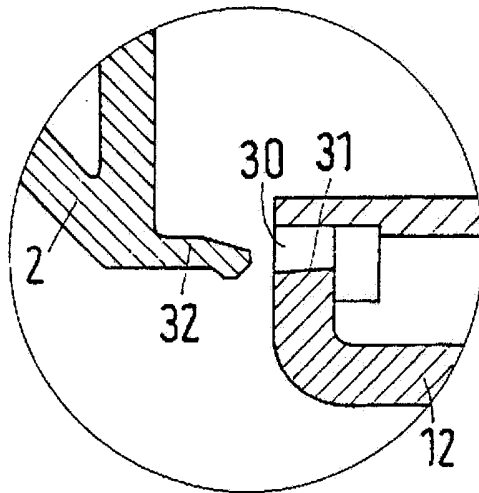
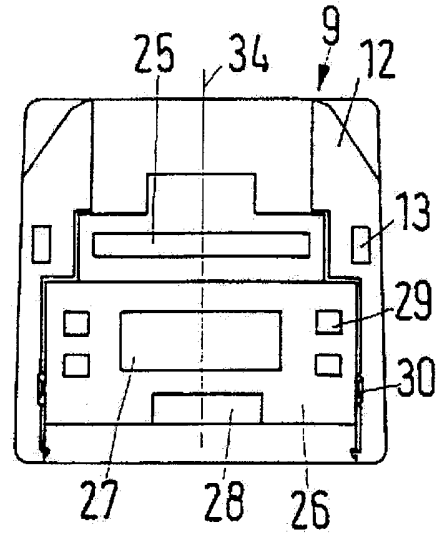
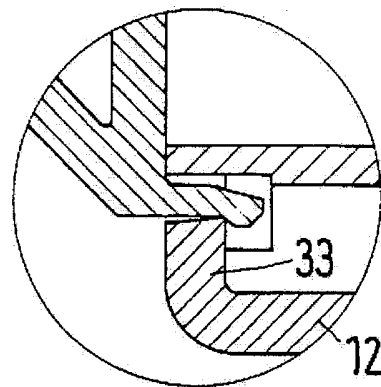
30 Naproti tomu v případě nainstalování regulátoru 9 poskytuje tento hlavový nástavec termostatického ventilu další doplňkové možnosti ovládání, například možnost provádět nastavování lokálního nočního poklesu teploty jednoho jediného otopného tělesa.

Když si uživatel přeje tento noční pokles teploty přesunout na dobu nebo provést změnu jeho nastavení na jinou hodnotu, stlačí tlačítko 16 a provede demontáž regulátoru 9 z pláště 2, načež může programováním prostřednictvím ovládacích prvků 26 provést požadovanou změnu nastavení, a proto může případně regulátor 9 opět nainstalovat na a uvést do vzájemného spojení s pláštěm 2. Tato procedura je velmi jednoduchá a z hlediska uživatele pohodlná. Kromě toho je
40 velmi málo citlivá na případné chyby.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Hlavový nástavec termostatického ventilu s pláštěm, s termostatickým článkem, spojeným s ovládacím prvkem prostřednictvím spojovacího prvku, a s nastavovacím ústrojím pro provádění změny činného spojení mezi ovládacím prvkem a termostatickým článkem, **vyznačující se tím**, že nastavovací ústrojí má regulátor (9), uspořádaný bočně vedle pláště (2), a s tímto pláštěm (2) demontovatelně spojený.
- 10 2. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovládací prvky (26) jsou uspořádané na straně regulátoru (9) čelně proti plášti (2).
- 15 3. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovládací prvky (26) obsahují zobrazovací jednotku (27), a že je uspořádán spínač (19), který odpojuje zobrazovací jednotku (27) při vzájemném spojení regulátoru (9) s pláštěm (2), a zapojuje jí při jejich vzájemném oddělení.
- 20 4. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že regulátor (9) a plášť (2) jsou navzájem spojené prostřednictvím přídržného spojení, které má alespoň jeden ozub (10) a alespoň jednu k němu přičleněnou záchytnou plochu (18), které jsou vůči sobě navzájem posuvné.
- 25 5. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že ozub (10) je uspořádán na tuhém rameni (11), a že záchytná plocha (18) je posuvná.
- 30 6. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že ozub (10) je uspořádán na plášti (2), a že záchytná plocha (18) je uspořádána na regulátoru.
7. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle některého z nároků 4 až 6, **vyznačující se tím**, že ozub (10) slouží jako ovládací prvek pro spínač (19), který je ve směru uzavírání zatěžován silou přitlačné pružiny.
- 35 8. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle některého z nároků 4 až 7, **vyznačující se tím**, že přídržné spojení má dva ozuby (10), které jsou vzhledem k rovině (34), procházející skrze středovou osu pláště (2), uspořádané v podstatě symetricky.
9. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že mezi regulátorem (9) a pláštěm (2) je upravené přídavné ozubové spojení.
- 40 10. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle některého z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že nastavovací ústrojí je opatřeno ozubeným převodem se vstupním ozubeným kolem (24), které je uloženo v plášti (2) a skrze šterbinu z tohoto pláště (2) vystupuje, a že regulátor (9) je opatřený šterbinovitým otvorem (25) pro zavedení vstupního ozubeného kola (24).
- 45 11. Hlavový nástavec termostatického ventilu podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že ozuby (10) jsou uspořádané ve v podstatě stejné rovině jako vstupní ozubené kolo (24).
- 50 12. Regulátor pro hlavový nástavec termostatického ventilu podle některého z nároků 1 až 11.

obr. 1**obr. 3****obr. 2****obr. 4**

obr. 5**obr. 6****obr. 7****obr. 8**

Konec dokumentu
