

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 158023 B

(21) Patentansøgning nr.: 4774/85

(22) Indleveringsdag: 18 okt 1985

(41) Alm. tilgængelig: 01 maj 1986

(44) Fremlagt: 12 mar 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 okt 1984 DE 3439585

(51) Int.Cl.⁵

F 24 H 9/12

F 28 F 27/00

(71) Ansøger: *Danfoss A/S; 6430 Nordborg, DK

(72) Opfinder: Knud Aage *Hansen; DK

(74) Fuldmægtig: -

(54) Tilslutningsindretning for en radiator

4774-85

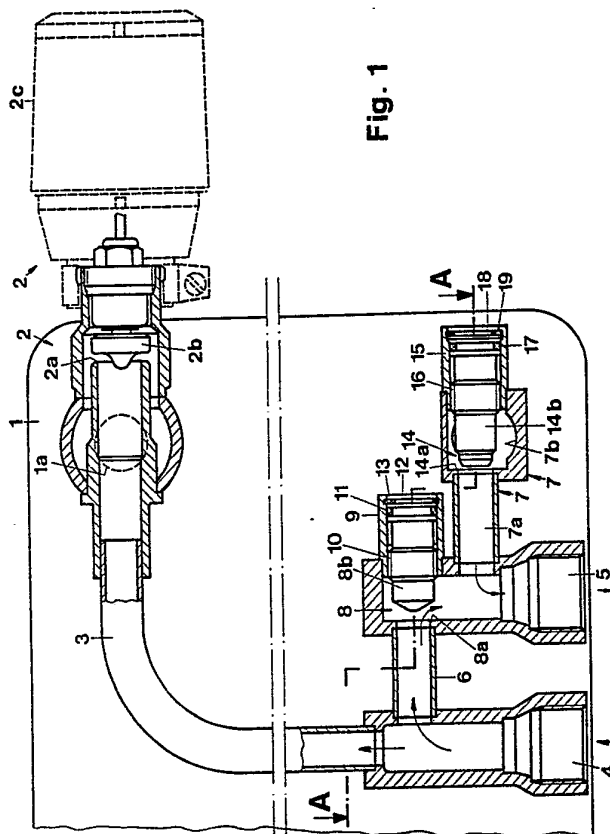
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

4774-85

Tilslutningsindretning for en radiator

En tilslutningsindretning for en radiator (1) i et et- eller to-strengs-varmtvands-varmeanlæg har en fremløbsstuds (4) og en returløbsstuds (5) til tilslutning til varmeanlæggets fremløbs- eller returløbsledning, en parallelkanal (6), som forbinder fremløbs- og returløbsstuds, en bypass-ventil (8) for bypass-kanalen (6), en en termostatventil (2) indeholdende fremløbskanal (3) mellem fremløbsstuds (4) og en indløbsåbning (1a) af radiatoren (1), og en returløbskanal (7) mellem en udløbsåbning (1b) af radiatoren (1) og returløbsstuds (5). For at kunne forudmontere tilslutningsindretningen og anvende den samme enkle termostatventil (2) til forskellige radiator-størrelser har returløbskanalen (7) en indstillingsventil (14), som kan aktiveres uafhængig af bypass-ventilen (8), og som tillader en forindstilling af radiator-gennemstrømningen til en maksimalværdi svarende til dens størrelse.



DK 158023 B

- Opfindelsen vedrører en tilslutningsindretning for en radiator i et et- eller to-strengs-varmtvands-varmeanlæg med en fremløbs- og en returløbsstuds til tilslutning til varmeanlæggets fremløbs- eller returløbsledning, en bypass-kanal, som forbinder fremløbs- og returløbsstudsene, en bypass-ventil for bypass-kanalen, en en termostatventil indeholdende fremløbskanal mellem fremløbsstudsene og en indløbsåbning af radiatoren og en returløbskanal mellem en udløbsåbning af radiatoren og returløbsstudsene.
- 10 Ved en kendt tilslutningsindretning af denne art kan bypass-ventilens drossellelement, som er udformet som spærreskrue med indvendig sekskant, efter at man har fjernet en lukkeskrue, som er iskruet en gevindåbning i returløbsstudsens væg, som ligger over for bypass-ventilens drossellelement, fjernes fra
- 15 bypass-kanalen, når radiatoren skal tilsluttes et et-strengs-varmtvands-varmeanlæg ved hjælp af tilslutningsindretningen. Derimod spærres bypass-kanalen ved iskrøning af drossellelementet, når radiatoren skal tilsluttes et to-strengs-varmtvands-varmeanlæg. Hertil skal der for hver
- 20 størrelse radiator være en bestemt termostatventil med en maksimal gennemstrømning, som er tilpasset radiatorens størrelse, eller en termostatventil, som kan indstilles til den maksimale gennemstrømning. Dette kræver en lagerbeholdning af de mest forskelligartede termostatventiler, der svarer
- 25 til de eksisterende radiatorstørrelser, eller at man anvender termostatventiler, hvis maksimale gennemstrømning kan indstilles til den eksisterende radiatorstørrelse. Ved at anvende en termostatventil, som ikke kan indstilles til radiatorstørrelsen, er det praktisk talt kun muligt at indbygge den på radiatorens indbygningssted, mens forud indstille-
- 30 lige termostatventiler er dyre.

Det er opfindelsens formål at angive en tilslutningsindretning af den i indledningen beskrevne art, hvor omkostningerne i forbindelse med lagerbeholdning og fremstilling kan

35 holdes lave.

Opgaven løses ifølge opfindelsen ved, at returløbskanalen har en indstillingsventil med et drossellelement, og at indstillingsventilen kan aktiveres uafhængigt af bypass-ventilen.

- 5 Ved denne udformning af tilslutningsindretningen kan man anvende de samme enkle termostatventiler til alle radiatorstørrelser, da indstillingen af gennemstrømningen til den eksisterende radiatorstørrelse kan ske ved hjælp af indstillingsventilen. Anvendelsen af ens komponenter forenkler
- 10 fremstillingen og lagerbeholdningen. Desuden kan tilslutningsindretning og radiator monteres forud uafhængig af, om tilslutningen skal ske i et et- eller to-strengs-varmtvands-varmeanlæg. I det foreliggende anvendelsestilfælde behøver man kun at indstille bypass-ventilen tilsvarende. Derved kan
- 15 indstillingerne af bypass- og indstillingsventil ske uafhængigt af hinanden.

- Derefter kan termostatventil, bypass-ventil og indstillingsventil såvel som fremløbsstuds, returløbsstuds, fremløbskanal og bypass-kanal være anbragt akseparallel i et plan,
- 20 som er parallel med en sidevæg af radiatoren. I interessen for at holde lagerbeholdnings-omkostningerne lave giver dette en kompakt form.

- Yderligere kan man sørge for, at returløbskanalen danner et T-rør, hvis tværstykke forbindes med to parallelle varmeplader, og hvis længdestykke er forbundet med returløbsstuds og har et ventilsæde for indstillingsventilen, og at indstillingsventilens drossellelement tætnet er ført igennem tværstykkets væg, som ligger over for dette ventilsæde, og kan indstilles over et gevind. På denne måde udnyttes pladsen mellem varmepladerne, således at der fremkommer en kompakt konstruktion, og alligevel er indstillingsventilen let
- 25 30 tilgængelig og let at indstille.

Indstillingsventilens drossellegeme kan således have en udefra tilgængelig angrebsprofil for en skruetrækker. Drossellegemet er derfor direkte tilgængeligt og behøver ikke nogen egen (generende) manuel aktiveringsdel.

- 5 Desuden kan åbningsslaglængden af indstillingsventilens drossellegeme være begrænset. Dette letter indstillingen.

I en tilslutningsindretning, ved hvilken bypass-kanalen har et ventilsæde for bypass-ventilen, og dette ventilsæde samvirker med et drossellegeme, som har et gevind til indstilling, kan bypass-ventilens drossellegeme ligeledes være ført
10 tætnet igennem en over for bypass-ventilens ventilsæde liggende væg af returløbsstudsens. Dette sikrer ligeledes en kompakt konstruktion ved enkel håndtering.

- Bypass-ventilens drossellegeme kan især have en udefra tilgængelig angrebsprofil for en skruetrækker. Dette drossellegeme er så også direkte tilgængeligt, uden at det behøver en
15 egen (generende) manuel aktiveringsdel.

For at lette indstillingen kan åbningsslaglængden af bypass-ventilens drossellegeme ligeledes være begrænset.

- 20 Når drossellegemernes omdrejningsakser ligger over hinanden, er drossellegemerne let tilgængelige fra én side, fortrinsvis forsiden, på radiatoren.

Mere detaljeret kan drossellegemet eller hvert drossellegeme være ført i et hylster, være tætnet med en tætningsring mod
25 hylsterets indvendige side og være slaglængde-begrænset af en sikringsring. Derved bortfalder der en lukkeskrue, som sikrer og tætnes ventilen udadtil.

- Opfindelsen og dens videreudførelser beskrives nedenfor nærmere ved hjælp af et på tegningen vist foretrukket udførelseseksempel, der viser i
30

- fig. 1 en tilslutningsindretning ifølge opfindelsen i profil med en del af en tilsluttet varmeplade af en radiator, delvis i snit, og
- 5 fig. 2 et frontbillede af tilslutningsindretningen ifølge fig. 1 med på begge sider tilsluttede varmeplader af en radiator, delvis i snit A-A ifølge fig. 1.

Den i fig. 1 og 2 viste tilslutningsindretning er tilsluttet i et midterplan mellem to parallelle varmeplader 1 på en radiator for et et- eller to-strengs-varmtvands-varmeanlæg, hvor den ene varmeplade 1 er udeladt i fig. 1. Tilslutningsindretningen har en almindelig termostatventil 2 med et ventilsæde 2a, et drossellegeme 2b og en termostatopsats 2c, som aktiverer drossellegemet 2b i afhængighed af omgivelsestemperaturen. Termostatventilen 2 ligger i en fremløbskanal 10 3, som på den ene side er forbundet med en fremløbsstuds 4 og på den anden side med en indløbsåbning 1a for hver af varmepladerne 1. Til fremløbsstuds 4 er der tilsluttet en returløbsstuds 5 over en bypass-kanal 6, som har et rør. En returløbskanal 7, som er dannet af et T-rør, er med sit 15 længdestykke 7a tilsluttet returløbsstuds 5 og forbinder med sit tværstykke 7b varmepladernes 1 udløbsåbninger 1b med hinanden.

Bypass-kanalen 6 kan spærres af en bypass-ventil 8, hvis ventilsæde 8a er dannet af bypass-kanalens mundingsåbning i returløbsstuds 5, og dens drossellegeme 8b er lejret i et 25 føringsshylster 9. Føringsshylsteret 9 er tæt fastgjort i returløbsstudsens 5 væg, som ligger over for ventilsædet 8a. I føringsshylsteret 9 kan drossellegemet 8b forskydes koaksialt i forhold til ventilsædet 8a ved hjælp af gevind 10 og er 30 tætnet mod føringsshylsterets 9 indvendige side ved hjælp af en tætningsring 11. Drossellegemet 8b top 12 er forsynet med en slids, krydsslids eller mangekant som angrebsprofil for en skruetrækker til indstilling af drossellegemet 8b.

Drossellegemets 8b åbningsslaglængde er begrænset af en omtrent C-formet fjedrende sikringsring 13, som er isat en indvendig ringnot i føringshylsteret 9.

5 I returløbskanalen 7 er der en indstillingsventil 14 med et ventil sæde 14a, som er dannet af længdestykkets 7a mundings-
åbning, og et drossellegeme 14b. Drossellegemet 14b er lej-
ret i et føringshylster 15, som er tæt fastgjort i tværstyk-
kets 7b væg, som ligger over for ventil sædet 14a. I forhold
10 til ventil sædet 14a er drossellegemet 14b koaksialt forsky-
deligt i føringshylsteret ved hjælp af et gevind og er tæt-
net mod føringshylsterets 15 indvendige side af en ring. En
top 18 på drossellegemet 14b er forsynet med en slids,
krydsslids eller mangelkant som angrebsprofil for en skrue-
trækker til indstilling af drossellegemet 14b. Drossellege-
15 mets 14b åbningsslag er begrænset af en omtrent C-formet
fjedrende sikringsring 19, som er indsat i en indvendig
ringnot i føringshylsteret 15.

20 Delenes 2 - 6, 7a og 8 - 19 akser ligger alle i et vertikalt
plan, som er parallelt med varmepladernes 1 sidevægge, hvor-
ved studsene 4 og 5 akser forløber vertikalt, og ventiler-
nes 2, 8 og 15 akser ligger horisontalt over hinanden, såle-
des at ventilerne er let tilgængelige fra radiatorens forsi-
de, når de skal indstilles.

25 Fremløbs- og returløbsledningen i et et- eller to-strengs-
varmtvands-varmeanlæg tilsluttes til studsene 4 og 5 nede-
fra. For at kunne drive flere radiatorer 1 ved tilslutning
af studsene 4 og 5 til et et-strengs-varmtvands-varmeanlæg i
bypass-ledningen, åbnes indstillingsventilen 14 fuldstændigt
og bypass-ventilen 8 så meget, at en del af det varme vand,
30 som tilføres over fremløbsstudsene 4, løber over fremløbska-
nalen 3 ind i radiatoren 1, og en del løber over bypass-ka-
nalen 6 og returløbsstudsene 5 direkte ind i returledningen
til den næste radiator, som det er vist med strømningspile i

fig. 1. For at kunne drive flere radiatorer 1 parallelt ved tilslutning til et et-strengs-varmtvands-varmeanlæg i seriekobling eller, ved tilslutning til et to-strengs-varmtvands-varmeanlæg, lukkes bypass-ventilen 8, og indstillingsventilen 14 i returløbskanalen 7 indstilles til en gennemstrømning, som svarer til radiatorens ønskede maksimaltemperatur eller til de i serie koblede radiatorer ved fuldstændig åben termostatventil 2.

P A T E N T K R A V

1. Tilslutningsindretning for en radiator (1) i et et- eller to-strengs-varmtvands-varmeanlæg med en fremløbs- og en returløbsstuds (4, 5) til tilslutning til varmeanlæggets fremløbs- eller returløbsledning, en bypass-kanal (6), som forbinder fremløbs- og returløbsstudsene (4, 5), en bypass-ventil (8) for bypass-kanalen (6), en termostatventil (2) indeholdende fremløbskanal (3) mellem fremløbsstuds (4) og en indløbsåbning (1a) af radiatoren (1) og en returløbskanal (7) mellem en udløbsåbning (1b) af radiatoren (1) og returløbsstuds (5),
k e n d e t e g n e t v e d , at returløbskanalen (7) har en indstillingsventil (14) med et drossellegeme (14b), og at indstillingsventilen kan aktiveres uafhængigt af bypass-ventilen (8).
2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d , at termostatventilen (2), bypass-ventilen (8) og indstillingsventilen (14) såvel som fremløbsstuds (4), returløbsstuds (5), fremløbskanalen (3) og bypasskanalen (6) er anbragt akseparallel i et plan, som er parallel med en sidevæg af radiatoren (1).
3. Indretning ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t v e d , at returløbskanalen (7) danner et T-rør, hvis tværstykke (7b) forbinder to parallelle varmeplader (1) og hvis længdestykke (7a) er forbundet med returløbsstuds (5) og har et ventilsæde (14a) for indstillingsventilen (14), og at indstillingsventilens (14) drossellegeme (14b) tætnet er ført igennem tværstykkets (7b) væg, som ligger over for dette ventilsæde (14a), og kan indstilles over et gevind (16).
4. Indretning ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t v e d ,

at indstillingsventilens (14) drossellegeme (14b) har en udefra tilgængelig angrebsprofil for en skruetrækker.

5. Indretning ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t v e d, at åbningsslaglængden af indstilingsventilens (14) drossellegeme (14b) er begrænset.
5
6. Indretning ifølge et af kravene 1-5, ved hvilken bypass-kanalen har et ventilsæde for bypass-ventilen, og dette ventilsæde samvirker med et drossellegeme, som har et gevind til indstilling, k e n d e t e g n e t v e d, at
10 bypass-ventilens (8) drossellegeme (8b) er ført tætnet gennem en over for bypass-ventilens (8) ventilsæde (8a) liggende væg af returløbsstudsens (5).
7. Indretning ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t v e d, at bypass-ventilens (8) drossellegeme (8b) har en udefra
15 tilgængelig angrebsprofil for en skruetrækker.
8. Indretning ifølge krav 6 eller 7, k e n d e t e g n e t v e d, at åbningsslaglængden af bypass-ventilens (8) drossellegeme (8b) er begrænset.
9. Indretning ifølge krav 3-5 og et af kravene 6-8, k e n -
20 d e t e g n e t v e d, at drossellegemernes (8b, 14b) omdrejningsakser ligger over hinanden.
10. Indretning ifølge krav 5 eller 8, k e n d e t e g n e t v e d, at drossellegemet (8b, 14b) er ført i et hylster (9, 15), er tætnet med en tætningsring (11, 17) mod hylsterets (9, 15) indvendige side og er slaglængde-begrænset af en sikringsring (13, 19).
25

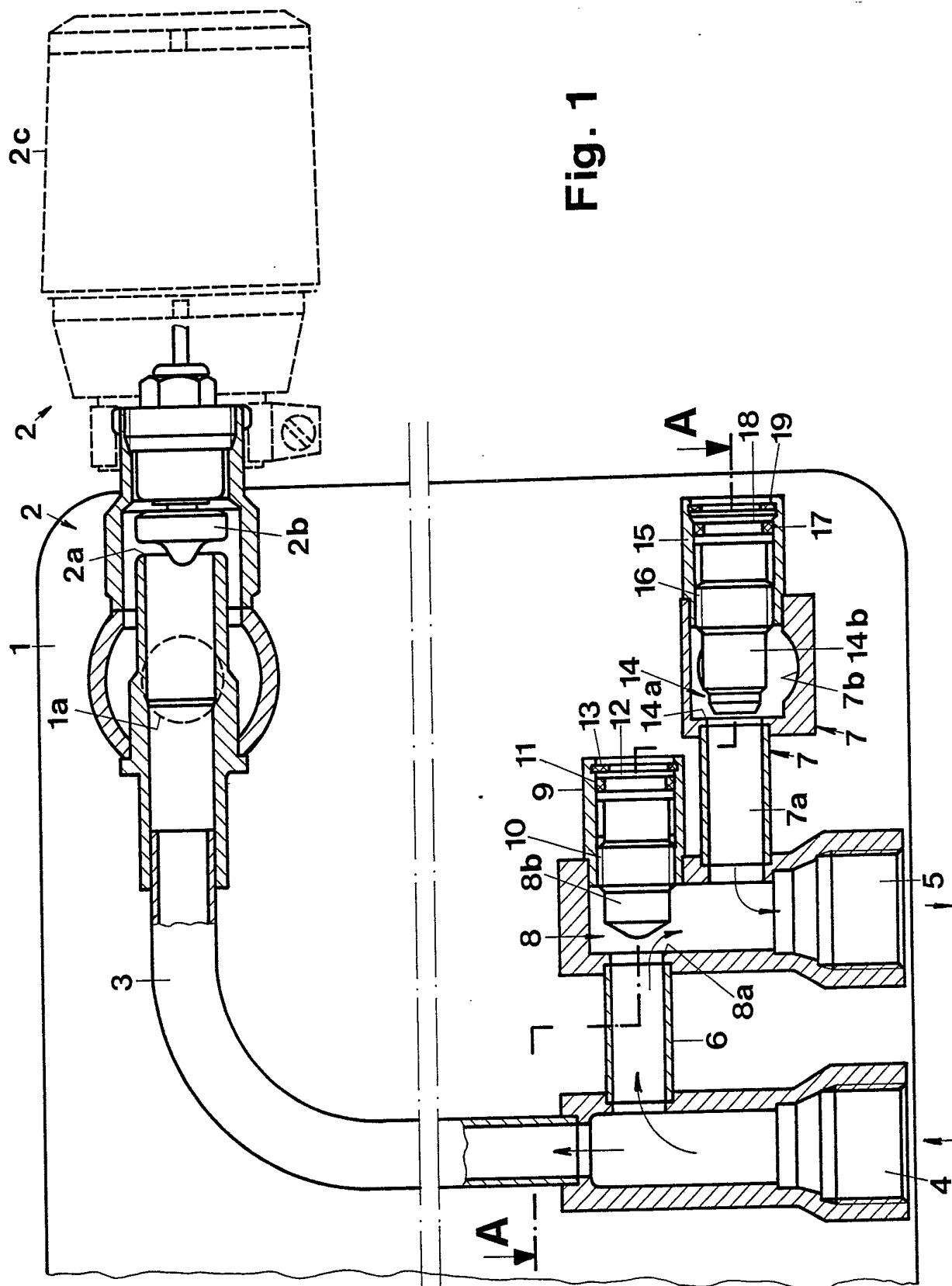


Fig. 2

