

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 126398

Int. Cl. F 16 k 19/00 Kl. 47g¹-19/00

Patentsøknad nr. 531/71 Inngitt 12.2.1971

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 16.8.1971

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 29.1.1973

Prioritet begjært fra: 13.2.1970 Sverige,
nr. 1865/70

AB Gustavsbergs Fabriker,
S-134 00 Gustavsberg, Sverige.

Oppfinner: Sven Emil Eklund, Rådjursvägen 5,
S-134 00 Gustavsberg, Sverige.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Termostatregulert blandeventil.

Foreliggende oppfinnelse angår en termostatregulert blandeventil med manuell mengderegulering og med adskilte ventiler for varm og kald væske, påvirket av hvert sitt i et omgivende, felles og av væsken gjennomstrømmet hus anordnet stavformet følerorgan, utført av materiell med større utvidelseskoeffisient enn husets materiale.

Ventilen er særlig beregnet til bruk for temperering av forbruksvann ved oppvaskbenker og sanitærapparater, så som vaskeservanter, badekar o.l. i bad og toalettrom, der hittil termostatregulerte blandeventiler er forsynt med en termostatenhet bestående av bimetall-eller belgorgan med overføringsorganer til ventilene, tid-

126398

ligere har vært brukt. Slike anordninger utgjør en komplisert og finmekanisk konstruksjon som er kostbar å fremstille og har begrenset levetid, samt er meget ømfintlig for korrosjonsangrep og avsetninger av i vannet oppløste salter, noe som krever bruk av høyverdige rensfiltre som må renses kontinuerlig.

Foreliggende oppfinnelse går ut på å eliminere ovennevnte ulemper og er karakterisert i det vesentlige av at i det minste det ene følerorgan er rørformet og omgir det andre følerorganet. Ifølge en foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen utgjøres følerorganene av temperatur-og aldringsbestandig plast med robuste og slette former som beveger seg fritt i forhold til hverandre og i huset. De utsettes således ikke for slitasje, er korrosjonsbestandig og motvirker avsetninger. Erfaringen har også vist at plast har en avvisende tendens mot smuss og avsetninger. Ifølge en foretrukket utførelsesform er kaldtvannsventilen slik innrettet at den aldri er helt stengt. Dette medfører at smusspartikler i kaldtvannet ikke kan forstyrre ventilens funksjon. Da varmtvannet kan ansees for forholdsvis rent og den av plast utførte ventilkjeglen er smussavvisende, innsees lett at ventilen blir mindre avhengig av smussfilter. Ytterligere egenskaper hos ventilen ifølge oppfinnelsen er at den blir meget pålitelig og har lang levetid og er billig å fremstille.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til en på tegningen vist foretrukket utførelsesform for oppfinnelsen.

På fig. 1 er det meget skjematisk og forenklet vist en utførelse for prinsippet for oppfinnelsen.

Fig.2 viser en blandeventil ifølge oppfinnelsen, sett forfra mot utløpet og med den nedre del gjennomskåret i lengderetningen.

Fig.3 viser den samme ventilen sett fra siden, med den øvre delen gjennomskåret i lengden, og

fig.4 viser et tverrsnitt etter linjen IV-IV i fig.2.

Under henvisning til fig.1 skal prinsippet beskrives.

I et rørformet hus 1, f.eks. av messing, som i den nedre ende er forsynt med et kaldtvannsinnløp 2 og et varmtvannsinnløp 3 og i den øvre ende med et utløp 4 for blandingsvannet, er en sentral følerstav 5 av plast med sin øvre del festet i husets øvre del og i sin nedre del anordnet for å bringe et ventillegeme 6 til å samvirke med et sete 7 i kaldtvannsinnløpet. Konsentrisk omgivende følerstaven 5

er et følerrør 6 av plast med sin øvre ende festet i husets øvre del og i sin nedre del utformet til et ventillegeme 9, anordnet for å samvirke med et i varmtvannsinløpet anbrakt sete 10. Følerstaven 5 og følerrøret 8 er begge utført av et plastmateriale som har større lengdeutvidelseskoeffisient enn messing i huset. Lengdeutvidelseskoeffisienten for plastmaterialet bør ikke være mindre enn $20 \cdot 10^{-6}$ og helst ligge innen området $36-110 \cdot 10^{-6}$. Et hensiktsmessig materiale er termoplast, såsom polyfenylenoksyd. Det er naturligvis mulig å bruke andre materialer enn messing og plast under forutsetning av at forskjellen i lengdeutvidelseskoeffisienten er tilstrekkelig stor for at det skal oppnås reguleringsvirkning.

Når utløpet 4 åpnes, strømmes kaldtvann inn gjennom innløpet 2 forbi den åpne kaldtvannsventilen 6 og opp inne i følerrøret 8 omkring følerstaven 5 og endelig ut gjennom hull 11 i følerrørets øvre del. Varmtvann strømmes gjennom innløpet 3 opp forbi varmtvannsventilen 9 og derfra oppover i mellomrommet mellom følerrøret 8 og huset 1 og forener seg endelig med kaldtvannet i den øvre delen og strømmes ut gjennom avløpet 4. Gjennom hull 12 i følerrørets nedre del kan varmtvannet også trenge inn i mellomrommet mellom følerstaven 5 og følerrøret 8 og blandes med kaldtvannet.

Når blandingen av kaldtvann og varmtvann strømmes opp gjennom huset 1 oppvarmes dette, følerrøret 8 og følerstaven 5, hvorved disse utvides i lengderetningen. Følerrøret 8 og følerstaven 5 utvides mer enn huset 1 og på grunn av stillingene for de respektive setene vil det med følerrøret 8 forbundne ventillegeme 9 komme til å strupe varmtvannsgjennomløpet, mens ventillegemets 6 kommer til å øke kaldtvannets gjennomløp. Utvidelsen forløper inntil det oppnås en stabil tilstand hvorved blandingsvann med konstant temperatur strømmes ut gjennom utløpet 4.

En blandeventil ifølge oppfinnelsen beregnet for praktisk bruk, forsynt med installasjonsanordninger for ønsket temperatur på blandevannet, skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til fig. 2-4.

I denne utførelsesform har de deler som er beskrevet under henvisning til fig. 1, samme henvisningsbetegnelser som i denne fig. Huset 1 består av et vesentlig sylindrisk rør av messing som i sin øvre del er forsynt med en krantut 4. I den nedre del er huset 1 lukket av en stuss 13 som i den nedre ende har to aksielle tilkoplingshull, et hull 2 for kaldtvann og et hull 3 for varmtvann. Stussen 13 strekker seg oppover et stykke i huset, med en del som har

126398

mindre utvendig diameter enn husets innvendige diameter. Den oppovergående del av stussen 13 er forsynt med en ovenfra gående utboring 14 som i bunnen står i forbindelse med kaldtvannsinløpet 2. Et ventillegeme 6 i form av et sylindrisk legeme med fire langsgående styrekammer 14', er fritt bevegelig i aksiell retning i utboringens 14 nedre del. Ovenfor ventillegemet 6 er det fastskrudd et sete 7 i utboringen. Setet 7 er forsynt med et gjennomgående aksielt hull 15 gjennom hvilket den nedre del av følerstaven 5 strekker seg. Denne nedre del av følerstaven er forsynt med aksielle styrekammer 16 med en utvendig diameter som er noe mindre enn diameter på hullet 15 i setet 7. Følerstaven 5 strekker seg deretter oppover i huset i form av en rund stang av plast med en lengdeutvidelseskoeffisient som er større enn for messingene i huset. Utenfor stussens 13 i huset oppovergående del er ventillegemet 9 for varmtvannsventil fritt forskyvbar. Ventillegemet 9 er utført i form av en hylse som ligger an mot en innsats 10 som danner varmtvannsventilens 9 sete, og strekker seg radielt fra stussens 13 del med mindre diameter ut mot husets innside. Ansatsen 10 er forsynt med en gjennomgående sirkelbueformet åpning 17 som står i forbindelse med varmtvannsinløpet 3. Den nedre del av ventillegemet 9 har noe større diameter enn den øvrige delen, slik at det oppnås en ansats 18. Denne ansats danner et stoppanslag for ventillegemets 9 bevegelse oppover. I den øvre del er ventillegemet 9 forsynt med fire radielle gjennomgående hull 12 som munner ut i langsgående kanaler 19 på legemets utside. Legemet 9 som fortrinnsvis er utført av samme plastmateriale som følerstaven 5, er utført i et stykke med følerørret 8 som strekker seg videre opp gjennom huset omkring følerstaven 5, og har noe større innvendig diameter enn følerstavens 5 utvendige diameter, slik at det oppnås et mellomrom for væskens gjennomstrømmning mellom følerorganene.

I husets 1 øvre del er det anordnet et mengdereguleringsorgan og anordninger for temperaturinnstilling. Mengdereguleringsorganet utgjøres av en med en spak 20 forsynt hylse 21 som er forsynt med et gjennomgående hull 22 som befinner seg jevnhøyt med tutens 4 munningshull 23 i husets 1 øvre del. Ved dreining av spaken 20 kan hullene 22 og 23 bringes til å dekke hverandre og ved vridning fra denne stilling kan den utstrømmende væskemengde reguleres. Hylsens 21 nedre horisontale kant er forsynt med et aksielt utspring 24 som er beregnet til å ligge an mot den øvre kanten på en sylindrisk overføringshylse 25 som strekker seg langs husets 1 innside, helt ned til

ansatsen 18 på ventilleget 9. Overføringshylsens 25 nedre rette kant er beregnet til å samvirke med ansatsen 18 for å begrense legemets 9 aksielle bevegelse. Overføringshylsen 25 er forsynt med en langsgående sliss 26 i hvilken det griper inn en styretapp 27, hvorved hylsen 25 forhindres i å utføre dreiningsbevegelse. Overføringshylsens 25 øvre kant er på noe mer enn halve omkretsen utført med en hellende del 28 som danner en styrekant varierende høyde for hylsen 25, når mengdereguleringshylsen 21 dreies ved hjelp av spaken 20. I sin nedre ende begrenser overføringshylsen 25 varmtvannslegemets 9 bevegelse oppover, slik at denne når spaken 20 stilles i stengt stilling av overføringshylsen 25, trykkes mot sitt sete 10, hvorved varmtvannsinnløpet er avstengt. Når spaken 20 stilles inn på helt eller delvis åpen stilling, dreies utspringet 24 på mengdereguleringshylsen 21 slik at det oppstår et mellomrom mellom utspringet og overføringshylsens 25 styrekam. Varmtvannslegemet 9 kan da av vanntrykket presses opp i tilsvarende grad og varmtvann kan således strøme inn i ventilen. Samtidig strømmer kaldtvann inn gjennom kaldtvannslegemet 6 som holdes åpent i forhold til sitt sete 7 av følerstaven 5. Den er ved hjelp av en gjenge innskrudd i en rattaksel 29 som i sin tur er innskrudd i reguleringshylsens 21 øvre del. En i husets nedovergående hylsedel på rattakselen tjenestegjør som styring for følerløpet 8. Rattakselen 29 har en utenfor husets ben utstikkende del, på hvilken det er anbrakt et ratt 30 som er forsynt med en viserknast 31 som beveger seg over en på spaken 20 anbrakt temperaturskala 32 når rattet 30 dreies. Følerstavens 5 øverste gjengede del avsluttes av et skruhode som er forsynt med et spor 33, ved hjelp av hvilket følerstaven ved avløftet ratt med en skruetrækker kan stilles i forskjellige høydestillinger i forhold til kaldtvannsettet 7, slik at kaldtvannstilførselen blir avpasset til en ønsket høyeste blandingstemperatur. Kaldtvannslegemet 6 er avpasset slik at kaldtvannstilførselen aldri blir helt avstengt. Ved rattets 30 dreining gjenges rattakselen 29 inn i eller ut av reguleringshylsen 21 mer eller mindre, hvorved en reguleringsbevegelse samtidig overføres både til varmtvannslegemet og kaldtvannslegemet 6, hvorved det oppnås ønsket blandingstemperatur. Når spaken 20 stilles inn for tapping, kommer i åpningsøyeblikket først kaldtvann forbi det alltid åpne kaldtvannslegemet 14 og umiddelbart deretter varmtvann forbi varmtvannslegemet 9 i en slik mengde som tilsvarer rattets 30 innstilling. I denne fase blir vannets blandingstemperatur høyere enn

126398

det som tilsvares av rattets innstilling. Derved forlenges det med varmtvannslegemet forbundne følerørret 8 og følerstaven 5 mer enn huset 1, hvilket bevirker at varmtvannstilførselen minsker samtidig som kaldtvannstilførselen øker. Varmtvann- og kaldtvannslegemene inntar derved raskt slike stillinger at det opprettholdes en blandingstemperatur som tilsvarende rattets innstilling. Denne temperatur kommer til å holde selv om tappemengden endres med spaken 20. Når spaken 20 føres til stengt stilling, stenger varmtvannslegemet 9 varmtvannstilførselen, mens kaldtvannslegemet 6 fortsatt står åpent, slik at når reguleringsshylsen 21 står i stengt stilling er ventilen fylt med lunkent vann.

Neste gang avtappingsventilen åpnes kommer i første rekke kaldtvann til å tilføres ventilen, hvorfor alltid avkjølt vann strømmer ut fra tuten før det tempererte vann når frem. Risiko for skålding elimineres derved helt.

Forbindelsen mellom kaldt- og varmtvannstilkoplingene er alltid brutt når avtappingsventilen er stengt, ettersom varmtvannslegemet 9 da er stengt. Det er således ikke nødvendig med noen spesiell tilbakeslagsventil.

Blandeventilen ifølge oppfinnelsen er beskrevet ovenfor i en utførelse for blanding av vann av forskjellige temperaturer. Den er naturligvis like brukbar for blanding av andre væsker med forskjellige temperaturer og kan også eventuelt med modifiserte detaljer brukes for blanding av gasser med forskjellige temperaturer.

P a t e n t k r a v .

1. Termostatregulert blandeventil med manuell strømningsregulering og adskilte ventiler for varmt og kaldt fluidum, påvirket av hvert sitt i et omgivende, felles og av fluidet gjennomstrømmet hus anordnet stavformet følerorgan, utført av et materiale med større utvidelseskoeffisient enn husets materiale, k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste det ene følerorgan (8) er rørformet og omgir det andre følerorgan (5).

2. Ventil ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre rørformede følerorgan (8) er forbundet med ventilen (9) for varmt fluidum og innrettet til å øke den gjennomstrømmende mengden når følerorganet (5) for det kalde fluidet minsker den gjennomstrømmende mengden og vice versa.

3. Ventil ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilen (6) for det kalde fluidet er innstilt slik at den fortsatt er åpen når ventilen (9) for det varme fluidet er stengt.

4. Ventil ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d et i blandeventilen innsatt manuelt innstillbart mengdereguleringsorgan (21) som ved hjelp av et overføringsorgan (25) står i f o r b i n d e l s e med ventilen (9) for det varme fluidet og holder denne stengt når mengdereguleringsorganet (21) er stengt.
5. Ventil ifølge krav 2-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at følerorganet (5) for det kalde fluidet ved hjelp av en skrueforbindelse er aksielt og innstillbart forbundet med akselen (29) for et temperaturinnstillingsratt (30), hvis rattaksel (29) i sin tur ved hjelp av en skrueforbindelse er aksielt og innstillbart forbundet med mengdereguleringsorganet (21).
6. Ventil ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at det rørformede følerorganet (8) er aksielt og fritt forskyvbart forbundet med rattakselen (29).
7. Ventil ifølge et eller flere av foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at det rørformede følerorganet (8) er perforert.
8. Ventil ifølge et eller flere av foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at følerorganene med tilhørende ventilegemer er utført av plast, fortrinnsvis termoplast.

Anførte publikasjoner: -

126308

