

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 123107

Int. Cl. G 01 k 17/06 Kl. 42i-17

Patentsøknad nr. 2169/69 Inngitt 27.V.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 29.XI.1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 27.IX.1971

Prioritet begjært fra: 28.V.1968 Danmark,
nr. 2481/68

Ingeniørfirmaet Constantin Brun A/S,
Hambrosgade 6, DK-1562 København, Danmark.

Oppfinner: Jens Peter Fischer Hansen,
Östre Pennehavevej 25, DK-2960 Rungsted Kyst, Danmark.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Hus for varmtvannsmåler.

Oppfinnelsen angår et hus for en varmtvannsmåler med en koblingsdel for tilkobling av huset til et trykkmåler-element som opptar en del av den vannstrømning som skal måles av måleren, og hvor huset er innrettet for opptagelse av en destillasjonsampull bestående av et reservoar og en beholder for opptagelse av den avdampede væskemengde fra reservoaret. Varmtvannsmålere av denne type virker på den måte at det ved en strøm av varmt vann gjennom trykkmåler-elementet avledes en liten bistrøm av denne strøm gjennom varmtvannsmåleren, idet delstrømmen anvendes til oppvarming av reservoaret således at det skjer en fordampning av væsken i reservoaret, og en

123107

2

kondensasjon av denne i beholderen, hvorved man får et mål for den samlede vannstrøm gjennom trykkløselementet. Det vil forstås at selv om det ikke går noen vannstrøm gjennom trykkgiverelementet, vil det likevel forekomme en varmemestrøm fra dette til måleren. Trykkløselementet mottar nemlig varme ved varmeledning fra den rørseksjon hvori det er innkoblet, selv om det ikke skjer noen strømning av varmt vann gjennom elementet. På den annen side vil selve måleren bli avkjølt på grunn av varmeavgivelse til omgivelsene. Selv om det således ikke strømmer vann gjennom trykkløselementet, forekommer det en varmemestrøm fra dette til alle varmemaalers deler, men naturligvis i en grad som er meget begrenset i forhold til den hvormed varmeoverføring til reservoaret skjer under målerens drift.

Ved varmtvannsmålere av denne art søker man å konstruere varmemaalers hus og de tilhørende deler på en sådan måte at reservoaret og beholderen får samme temperatur under tomgang, d.v.s. at man forsøker å dele opp den varmemestrøm som kommer fra trykkløselementet på en slik måte at den strøm som går til reservoaret, og den strøm som går til beholderen, har et slikt innbyrdes forhold at når det tas hensyn til reservoaret og beholderens avkjølingsbetingelse, disse deler oppnår tilnærmet samme temperatur. Det har imidlertid vist seg vanskelig å oppnå den angitte fordeling av varmemestrømmen fra trykkløselementet, hvilket lett kan forstås når det tas hensyn til at varmen fra trykkløselementet forplanter seg gjennom varmtvannsmåleren og til henholdsvis reservoaret og beholderen langs ganske ubestembare veier. Det er derfor vanskelig å sikre at den ønskede fordeling av vedkommende varmemestrøm fremkommer. Hertil kommer at varierende forhold ved innbygningsstedet også gir varierende avkjølingsforhold når det gjelder reservoaret og beholderen, hvilket vil kunne gi temperaturforskjeller under tomgang mellom reservoaret og beholderen under visse innbygningsomstendigheter, mens sådanne temperaturdifferanser ikke fremkommer ved innbygning under andre omstendigheter.

Ved forsøk på å ikke begunstige det ene av de to elementer, henholdsvis reservoaret og beholderen på bekostning av det annet,

har det vært foreslått å forsyne varmtvannsmåleren med varmebroer. Det vil forstås at den delstrøm som skal anvendes til oppvarming av reservoaret under tapping skal ledes gjennom et kanalsystem, den såkalte grenstrømkanal, og denne består f.eks. av to rør eller to kanaler hvis ene ende befinner seg i koblingsdelen og ved varmtvannsmålerens montasje tilsluttes trykKFöler-elementet, og hvis andre ender utmunner i et kalorimeter som avgir sin varme til reservoaret. I kraft av dette kanalsystem finnes det på forhånd en foretrukket vei for varmestrømmen under tomgang, idet dette kanalsystem jo også kan lede varme. Normalt vil det derfor være reservoaret som får størst andel av den nevnte varmestrøm under tomgang, og man har derfor forsökt å avlede en del av denne varmeström til beholderen, nemlig ved å anbringe en varmebro av metall mellom den konstruksjonsdel som inneholder delströmskanalene, og en konstruksjonsdel av måleren som befinner seg i nærheten av beholderen, f.eks. enholder for denne. Man har så avpasset denne varmebro's tverrsnittareal slik at den gir en passende varmeavledning til beholderen. Når sådan varmebro imidlertid engang er innsatt i varmemåleren, er det vanskelig å forandre den.

Det er således formålet for oppfinnelsen å fremskaffe et hus for en varmtvannsmåler av nevnte type, der det på enkel måte er mulig å tilpasse måleren således at varmestrømmen fra trykKFöler-elementet under tomgang lett kan innstilles slik at reservoaret og beholderen får samme temperatur, og dette oppnås i henhold til oppfinnelsen ved at en utsparing i huset forløper fra et første sted i nærheten av koblingsdelen til et annet sted i nærheten av den del av huset som er beregnet for opptagelse av beholderen, og at utsparingen omslutter en leder av godt varmeledende materiale i forhold til husets materiale, og som forløper fra et begynnelsessted som befinner seg mellom det nevnte første sted og det annet sted, og til et avslutningssted, idet begynnelses-stedet ved innstilling av lederens lengde er valgt på en slik måte at reservoaret og beholderen får samme temperatur under tomgang.

Oppfinnelsen bygger således på det i og for seg kjente forhold, at da det under tomgang fremkommer en varmeström fra trykKFöler-

123107

element til reservoaret, henholdsvis beholderen, så foreligger det også et temperaturfall mellom trykkgiverelementet og disse deler. Med andre ord vil den del av huset som utgjør dets koblingsdel til trykkelementet bli varmest under tomgang, og temperaturen er fallende med stigende avstand fra koblingsdelen. Ved nu å anbringe en varmeleder i en kanal som er orientert slik som angitt ovenfor, vil man med en lang leder oppnå at dennes begynnelsessted kommer til å ligge i et område av måleren hvor det hersker forholdsvis høy temperatur, og det vil igjen si at det gjennom lederen ledes en forholdsvis stor del av varmestrømmen til beholderen. Omvendt vil en kort leder få sitt begynnelsessted i relativt lang avstand fra trykkgiverelementet og altså i en del av varmemåleren hvor det hersker en relativt lav temperatur, og derved vil lederen bare kunne overføre en forholdsvis liten varmemengde til beholderen. Det er nu en enkel sak å innstille varmemålerne individuelt, hvis det skulle vise seg at det oppstår tomgangsregistrering på innbygningsstedet, idet det bare kreves en avkortning av lederen eller en innsetning av en lengre leder. Hertil kommer at lederens tykkelse har underordnet betydning, da det forhold som i første rekke medfører variasjon i varmestrømmen, er det sted hvor lederen henter sin varmemengde fra.

Innbygning av tidligere kjente varmebroer har videre vist seg å virke forstyrrende ved at de endrer temperaturfordelingen i luften i huset. Dette kan unngås ved at utsparingen i henhold til foreliggende oppfinnelse utformes som en lukket kanal.

I henhold til oppfinnelsen kan kanalen være rettlinjet, og lederen kan være en rett stang. Herved oppnås at lederen er lett uttagbar for innstilling etter de foreliggende forhold eller for utskifting med en lengre leder. Ved varmtvannsmålere av foreliggende art er det kjent å forsyne måleren med en varmefordeler som strekker seg langs beholderen. Ved oppfinnelsens anvendelse i forbindelse med disse varmtvannsmålere bringes varmelederen hensiktsmessig i varmeledende kontakt med varmefordeleren. Herved unngås den usikkerhet som ligger i at varmeovergangen fra varmelederen og til varmefordeleren varierer fra tilfelle til tilfelle.

123107

Oppfinnelsen skal i det følgende nærmere forklares under henvisning til vedføyde tegning, der:

Fig. 1 viser et loddrett snitt gjennom en varmtvannsmåler, hvis hus er utformet i overensstemmelse med foreliggende oppfinnelse, og

Fig. 2 er et snitt langs linjen II-II i fig. 1.

Den viste varmtvannsmålers hus består av to deler nemlig en husdel 1 og et deksel 1a. Husdelen 1 har på baksiden en utstikker 2, som er beregnet for sammenkobling med et trykkløselement som er innkoblet i en varmtvannsførende ledning. I husdelen 1 er det montert et kalorimeter 3, som på sin forside har en traueformet fordypning 4 for opptagelse av reservoardelen 5 av en destillasjonsampull. Destillasjonsampullen omfatter også en beholder 6, som er innsatt i husdelens 1 nederste del, og som tjener til opptagelse av den væske som fordampes fra reservoaret 5. Kalorimeteret 3 er ved hjelp av en stilk 7 forbundet med et tilslutningsstykke 8. Stilken 7 inneholder to ikke viste delstrømskanaler, som fører til kalorimeterets 3 indre, og som tjener til sirkulasjon av en delstrøm gjennom kalorimeteret 3 idet denne delstrøm avledes fra hovedstrømmen gjennom den varmtvannsførende ledning ved hjelp av trykkløselementet og overføres til stilken 7 gjennom tilslutningsstykket 8.

I husdelen 1 er det utsparet en kanal 9, som forløper i en fortykkelse av utstikkeren 2, nemlig fra dennes frie ende som er tilsluttet trykkløselementet, og langs hele utstikkeren 2 fram til en varmfordelingsstang 11, som stikker seg langs beholderen 6. I utsparingen 9 er der innlagt en varmeleder 12, hvis høyre side på tegningen er intimt forbundet med varmfordeleren 11 ved f.eks. å være utformet i et stykke med denne eller være fastloddet til denne. Denne varmeleder kan f.eks. være utført av kobber, som har en varmeledningsevne på $320 \text{ kcal/mh}^{\circ}\text{C}$, mens husdelen 1 kan være utført av plastmateriale, hvis varmeledningsevne er ca. $0,2 \text{ kcal/mh}^{\circ}\text{C}$. Det vil sees at utsparingen 9 i huset

123107

forløper fra et første sted 13 i nærheten av koblingsdelen, nemlig den venstre ende av utstikkeren 2, til et annet sted 14 i nærheten av den del av husdelen som er beregnet for opptagelse av beholderen 6. Den stangformede leder 12 strekker seg fra et begynnelsessted 15 som ligger mellom de nevnte steder 13 og 14 og forløper frem til stedet 14. Begynnelsesstedet 15 eller med andre ord stangens 12 lengde velges ut fra følgende kriterier:

Når det ikke går noen varmtvannsstrøm gjennom det omtalte trykkfølerelement, vil dette likevel være varmt som følge av at det på grunn av varmelledning overføres varme fra den rørledning hvori det er innskutt.

Trykkgiverelementet vil muliggjøre en varmestrøm som er oppdelt mellom utstikkeren 2 og stilkene 7. Varmestrømmen gjennom stilkene 7 vil medføre at kalorimeteret 3 får en temperatur som er høyere enn omgivelsetemperaturen, og dette vil også være tilfelle når det gjelder reservoaret 5. Samtidig skjer det naturligvis en avkjøling av måleren som helhet på grunn av varmeutveksling med omgivelsene.

Varmestrømmen gjennom utstikkeren 2 vil medføre at beholderen 6 også mottar en varmemengde. Det er viktig at den varmestrøm som ledes til beholderen 6, gir denne en temperatur som er lik den temperatur reservoaret 5 får som følge av varmelledning gjennom utstikkeren 2, da det ellers vil skje en overdestillasjon mellom reservoaret 5 og beholderen 6. Dette benevnes "tomgangsregistrering".

På grunn av varmestrømmen gjennom utstikkeren 2, vil det samtidig, regnet fra venstre til høyre i fig. 1, herske et temperaturfall langs utstikkeren 2. Med andre ord vil lederens 12 begynnelsessted 15 befinne seg i et område med en ganske bestemt temperatur, som ligger et sted mellom temperaturen av utstikkerens 2 venstre ende og beholderens 6 temperatur. Begynnelsesstedets 15 plassering er med andre ord utslagsgivende når det gjelder den varmemengde som tilføres beholderen 6, og ved innstilling av lederens 12 lengde er det således mulig at foreta en omfattende regulering av den

varmeström som ledes til beholderen 6. Hvis det velges en leder 12 med større lengde enn vist på tegningen, vil dennes begynnelsessted bli varmere, og det vil altså avledes mere varme til beholderen 6, hvorved dennes temperatur reguleres oppad. Omvendt kan temperaturen gjøres lavere ved å forkorte stangen 12. Det ligger i dette et middel til individuell tilpasning av måleren, nemlig ved forkortelse av lederen 12 eller ved innbygning av en lengre leder.

PATENTKRAV.

1. Hus for varmtvannsmåler med en koblingsdel for tilkobling av huset til et trykkfølerelement som opptar en del av den varmtvannström som skal måles av måleren, og hvor huset er innrettet for opptagelse av en destilasjonsampull, bestående av et reservoar (5) og en beholder (6) for opptagelse av den avdampede væskemengde fra reservoaret, k a r a k t e r i s e r t v e d at en utsparing (9) i huset (1) forløper fra et første sted (13) i nærheten av koblingsdelen til et annet sted (14) i nærheten av den del av huset som er beregnet for opptagelse av beholderen (6), og at utsparingen (9) omslutter en leder (12) av godt varmeledende materiale i forhold til husets materiale, og som forløper fra et begynnelsessted (15), som befinner seg mellom nevnte første sted (13) og det annet sted (14) og til det annet sted, idet begynnelsesstedet (15) ved innstilling av lederens (12) lengde er valgt slik at reservoaret (5) og beholderen (6) får samme temperatur under tomgang.

2. Hus for varmtvannsmåler som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at utsparingen (9) har form av en lukket kanal.

3. Hus for varmtvannsmåler som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at kanalen er rettlinjet og at lederen (12) er en rett stang.

4. Hus for varmtvannsmåler som angitt i krav 1, og hvor det langs beholderen strekker seg en varmfordeler (11),

123107

k a r a k t e r i s e r t v e d a t varmelederen (12) er i
varmledende kontakt med varmfordeleren (11).

Anførte publikasjoner: -

123107

