

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **146188 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **3232/82**

(51) Int.Cl.³: **F 23 J 3/02**

(22) Indleveringsdag: **19 jul 1982**

// F 24 H 1/34

(24) Løbedag: **02 dec 1976**

(41) Alm. tilgængelig: **19 jul 1982**

(44) Fremlagt: **18 jul 1983**

(86) International ansøgning nr.: –

(62) Stamansøgning nr.: **5425/76**

(30) Prioritet: **04 feb 1976 SE 7601220**

(71) Ansøger: **KARL GUNNAR *MALMSTROEM; Saltsjöe-Boo, SE.**

(72) Opfinder: **Karl Lennart *Mattsson; SE.**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard**

(54) **Kedel, især centralvarmekedel med en i et
konvektionskammer beliggende varmeveksler**

LN 140100 D

Opfindelsen angår en kedel af den i krav 1's indledning angivne art og som beskrevet i svensk patentskrift nr. 388930.

Rensningen af en kedelvarmevekslers med sod belagte flader ved hjælp af den omtalte renseindretning er ganske vist langt mere effektiv end den tidligere kendte teknik, hvor man har måttet nøjes med at spule de nævnte flader, idet sodlaget på flader, der er neddykket i vand i et stykke tid, løsnes og opblødes inden den endelige renspuling. I visse tilfælde kan der imidlertid, når der i rensevandet som tilsat rensemiddel anvendes en stærkt alkalisk væske, uden på sodlaget aflejres et kolloidalt lag, som atter skal fjernes sammen med soden og andre aflejringer, hvorved den nødvendige bearbejdnings tid øges.

Den foreliggende opfindelse har til formål at forhindre aflejringen af sådanne kolloidale ydre lag, som vanskeliggør eller hindrer indtrængning af rensevandet i sodbelæggingerne, eller i det mindste at sikre en hurtig fjernelse af disse belæggninger, så at soden og andet på fladerne aflejret materiale kan opløses og fjernes så hurtigt som muligt. Dette formål opnås ved det i krav 1's kendetegnende del angivne. Herved opnås nemlig en ionisering af de partikler, der skal fjernes, og at ioniserede partikler med den ene polaritet vandrer i retning mod elektroden, medens partikler med den anden polaritet vandrer mod kedelvæggen, så at belægningen løsnes og kan fjernes betydeligt hurtigere end ved hjælp af rensevand alene. Eventuelle kolloider, der dannes, såfremt rensevandet indeholder alkali, opløses hurtigt, hvorved dannelsen af et spærrende kolloidalt yderlag på belæggingerne forhindres.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, der er et skematiseret lodret snit i en centralvarmekedel med en renseindretning ifølge opfindelsen.

Centralvarmekedlen, der i sin helhed er betegnet med 1, har en ydre væg 2, på hvis inderside der findes med et varmeoptagende medium, f.eks. vand fyldte kanaler 3. Kadelen er forsynet med en oliebrænder 4. Røggassen ledes fra et flammekammer 5 gennem en i et konvektionskammer anbragt varmeveksler 6 og ud gennem en udstrømningsåbning 7'. I varmevekslerens konvektionskammer er anbragt et antal med røggassen varmeudvekslende vægge, mellem hvilke der findes røggaspassager. Varmeveksleren er omgivet af fortrinsvis med vand fyldte sidekanaler 3' og en bundkanal 11, der tilsammen danner en vandtæt beholder 12, i hvilken varmevekslerens udvekslingsvægge er beliggende.

Røggassen ledes neden om den nedre kant på en lodret skærmvæg 13 opad til et første parti 6' af varmeveksleren, ned gennem dette og dernæst op gennem et bageste varmevekslerparti 6", hvorfra den strømmer ud gennem udstrømningsåbningen 7'.

I den af kanalerne 3' og 11 dannede, forneden lukkede beholder 12's øvre del er der oven for varmeveksleren 6 fast eller bevægeligt anbragt to til en vandtilførselsledning 16 med en spæventil 17 sluttede sprøjtedyser 14 til spuling af de med røggassen varme udvekslende flader i varmeveksleren. Spulevandet samles forneden i beholderen 12. Når vandstanden i denne når op til kortstregelinien 15 oven for varmeudvekslingsfladerne, spærres vandtilførselsledningen 16's ventil ved hjælp af en niveauføler 20, hvorefter rens vandet henstår i beholderen 12 i et tidsrum, der er tilstrækkeligt langt til, at belægningerne på varmeudvekslingsfladerne kan opblødes og løsnes fra disse.

Til rens vandet, der indsprøjtes fra dyserne 14, kan der være tilsat kemikalier, ved hjælp af hvilke det sodholdige rens vand kan neutraliseres i en sådan grad, at vandet kan føres til kloaksystemet gennem en bundaftapningsledning 19 med en ventil 18.

I beholderen 12 er der forneden i direkte kontakt med rens vandet anbragt en elektrode 21. Elektroden kan dog også være udformet som en del af bundkanalen 11's indre væg, men skal under alle omstændigheder være galvanisk isoleret over for kedelvæggen. Elektroden består af et materiale med god elektrisk ledningsevne og har fortrinsvis en så stor overflade som muligt. Den kan have en hvilken som helst form. Elektroden 21 er sluttet til en væsketæt ud gennem kedelens bund ført elektrisk ledning 22, som er sluttet til en mekanisk eller manuelt manøvrerbar polskifter 23, fra hvilken der udgår en elektrisk ledning 24, som er forbundet med kedelvæggen 2 på et sted, der er beliggende så nært som muligt ved rens vandniveauet 15 i beholderen 12. Polskifteren 23 er forbundet med en jævnspændingskilde 25, fra hvilken der føres jævnspænding til kedelvæggen 2 og til varmeveksleren 6, som står i elektrisk ledende forbindelse med kedelvæggen. Ved hjælp af polskifteren 23 kan opsamlings elektroden 21 forbindes med jævnspændingskildens ene eller anden pol. Normalt er elektroden 21 dog sluttet til jævnspændingskilden 25's pluspol, idet kedelvæggen 2 og varmeveksleren 6 er sluttet til jævnspændingskildens minuspol. Polskifteren 23 er således ikke nogen nødvendig bestanddel af kedelens renseindretning.

Er elektroden 21 sluttet til jævnspændingskildens pluspol og kedelvæggen 2 til minuspolen, vil negative ioner eller partikler, f.eks. Cl^- , SO_4^- og SO_3^- -ioner fra de belagte varmeudvekslingsflader vandre til eller i retning mod elektroden 21, medens positive ioner, f.eks. Na-ioner vandrer til eller mod kedelvæggen henholdsvis mod kanalerne 3's indre vægge. Ved dette arrangement opnås, at belægningen på de varmeudvekslende flader opløses og fjernes betydeligt hurtigere end det er muligt alene ved anvendelsen af rens vand. Eventuelle kolloider, der dannes, når rens vandet indeholder alkali, opløses hurtigt, og en for indvirkningen af rens vandet spærrende dannelse af

et kolloidalt lag på sodbelægningen forhindres.

Da den nødvendige rensetid er væsentligt kortere end ved den hidtil anvendte teknik, mindskes tillige risikoen for korrosion.

Såfremt belægningerne indeholder positive ioner, kan disse fjernes gennem den fra spændingskilden 25 til elektroden førte svage strøm, og i så tilfælde udnyttes den ovennævnte polskifter 23 til midlertidig omskiftning af strømretningen. Spændingen og strømstyrken gennem væsken kan varieres, og strømmen kan eventuelt helt afbrydes under renseoperationen i afhængighed af dannede salte og kolloider.

P a t e n t k r a v :

1. Kedel (1), især centralvarmekedel med en i et konvektionskammer beliggende varmeveksler (6) med af røggas berørte overflader og med et organ til spuling af overfladerne med vand, hvor konvektionskammeret er delvis omsluttet af kanaler (3', 11) med indre vægge, der strækker sig i det mindste op til varmevekslerens (6) øvre del og danner en fornedet lukket og vandtæt beholder (12), som er indrettet til at kunne fyldes med vand fra spuleorganet med henblik på opløsning af sod og belægninger på varmevekslerens af røggas berørte overflader, og hvor der findes midler til aftapning af det sodholdige vand fra beholderen, k e n d e t e g n e t ved, at der findes en elektrode (21) for direkte berøring med vandet i beholderen, og at der mellem elektroden og kedlens (1) væg (2) samt varmeveksleren (6), hvilke to sidstnævnte er i elektrisk kontakt med vandet i beholderen, er tilsluttet en jævnspændingskilde (25).

2. Kedel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at elektroden er tilsluttet jævnspændingskildens (25) positive pol.

3. Kedel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at jævnspændingskilden er forbundet med elektroden (21) og med kedlens væg (2) samt varmeveksleren (6) via en polskifter (23).

4. Kedel ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at elektroden (21) er anbragt i beholderens nedre del.

Fremdragne publikationer:

