

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 148453 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 3800/81

(51) Int.Cl.⁴: F 22 B 37/40

(22) Indleveringsdag: 27 aug 1981

(41) Alm. tilgængelig: 01 mar 1982

(44) Fremlagt: 08 jul 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 28 aug 1980 DE 3032507 03 jul 1981 DE 3126321

(71) Ansøger: *KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT; Muelheim (Ruhr), DE.

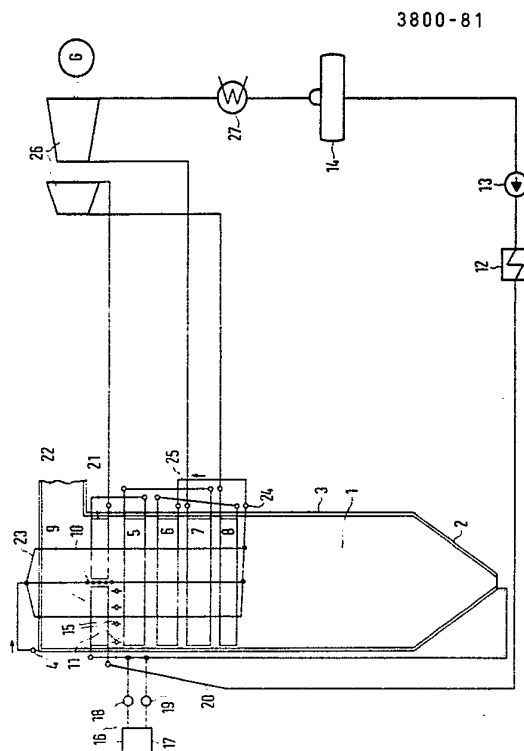
(72) Opfinder: Rudolf *Kral; DE, Reiner *Engelhardt; DE.

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Giersing & Støllinger ApS

(54) Gennemløbsdampgenerator med economiser og afspærringsorganer

(57) Sammendrag:

Til undgåelse af uddampninger i economiseren for en gennemløbsdampgenerator i fossilt opvarmede gennemløbsdampgeneratorer er der foruden fordampere-, overheder- og mellemoverhedervarmeblader også anbragt economiservarmeblader (11), som tjener til forvarmning af fødevandet, og som i reglen er anbragt bag overhedervarmebladerne (5-8), regnet i røggassens strømningsretning. Ved udstråling af varme fra disse hedeblader og ved luft, som opvarmes ved udstråling, kan der derfor f.eks. efter standsning af dampgeneratoren ske en opvarmning af economiseren (11) og dermed en fordampning i economiseren. Til undgåelse af fordampninger i economiseren opdeles røggastvarmen (9) ved economiseren (11) ved hjælp af en skilleveg (10) i delflader, og economiserens (11) rør anbringes kun i en del af disse delflader. Desuden er der foran economiserens rør anbragt afspærringsorganer for røggassen. Den ved udstråling opvarmede luft kan så ledes forbi economiseren, så at fordampninger i denne undgås.



DK 148453 B

- 1 -

Opfindelsen ligger på området for dampfrembringelse og kan anvendes ved den konstruktive udformning af en gennemløbsdampgenerator, hvor hedebladen i economiseren regnet i røggassens strømningsretning er anbragt bag hedebladerne for fordamperen og overhederen.

5 Ved en kendt gennemløbsdampgenerator af denne art er det af røggassen gennemstrømmede tværsnit opdelt i to delområder ved hjælp af en skillevæg. I det ene delområde er hedebladerne for fordamperen og en lille del af hedebladen for en mellemoverheder anbragt, medens hedebladerne for overhederen og den - regnet i røggassens strømningsretning -
10 bag denne anbragte economiser befinder sig i det andet delområde. Bag begge delområder er størstedelen af hedebladen for mellemoverhederen anbragt. Foran denne hedeblade forefindes to grupper af afspærringsorganer, som hører til de to delområder (GB-patentskrift 1 050 913). Ved afspærring af det delområde, som indeholder economiseren i denne kendte
15 gennemløbsdampgenerator er der risiko for uddampning fra economiserens hedeblade som følge af varmeudstråling fra den foran liggende overheder eller på grund af opvarmet luft eller røggasser.

På basis af en gennemløbsdampgenerator af den i indledningen til krav 1 angivne art ligger der til grund for opfindelsen den opgave at
20 udforme dampgeneratoren således, at economiserens hedeblade ved frakobling af gennemløbsdampgeneratoren eller ved stærk mindskeelse af belastningen af gennemløbsdampgeneratoren er beskyttet mod uddampninger.

Ifølge opfindelsen løses denne opgave ved, at afspærringsorganerne er anbragt foran economiseren regnet i røggassens strømningsretning.

25 Et udførelseseksempel for opfindelsen er skematisk vist på tegningen.

En gennemløbsdampgenerator til kulfyring har et forbrændingsrum 1 med en tragt 2 samt gastæt sammensvejste rør vægge, som begrænser forbrændingsrummet 1. Fra forbrændingsrummet 1 stiger røggassen opad og
30 strømmer gennem et andet afsnit 22 til det fri. Rørvæggene består af indbyrdes gastæt sammensvejste fordamperrør, i hvilke det i forvarmere forvarmede og i en i røggaskanalen liggende economiser 11 til i nærheden af kogetemperaturen opvarmede vand fordampes.

Den frembragte damp træder ud fra rørvæggene og opsamles i samlere
35 4.

- 2 -

I udførelseseksemplet er rørene i skillevæggen 10 indskudt bag samlerne 4. Parallelt med rørene i skillevæggen 10 gennemstrømmes bærerør 23 af damp. Rørene i skillevæggen 10 er ligeledes som bærerør 23 af damp. Rørene i skillevæggen 10 er ligeledes som bærerør ført nedad fra skillevæggen 10's nedre rand og udmunder sammen med bærerørene 23 i en bærerørsudtrædningssamler 24. Denne er gennem en ledning 25 forbundet med indløbet til en overhedervarmeflade 6. Bag overhedervarmefladen 6 er indskudt en overhedervarmeflade 8, fra hvilken dampen føres til en turbine 26. Mellem turbinen 26's højtryk- og lavtryksdel er indskudt mellemoverhedervarmeflader 21, 5 og 7. Turbinen 26's lavtryksdel er forbundet med en kondensator 27. Kondensatet strømmer derfra, eventuelt efter rensning og forvarmning, ind i en fødevandsbeholder 14 og gennem en fødepumpe 13 til højtryksforvarmeren 12 og kommer derfra til economiseren 11.

Skillevæggen 10 opdeler tværsnittet 9 for røggassen i to omtrent lige store delflader. I den til venstre viste delflade ligger economiseren 11's rør. Mellem disse rør og den røggassens strømningsretning foran liggende mellemoverhedervarmeflade 5 er anbragt afspærringsorganer 15, som er udformet som drejelige spjæld, og som via et stangsystem 16 drives af en reguleringsindretning 17. Reguleringsindretningen 17 er afhængig af et temperaturmåleapparat 18 og et trykmåleapparat 19, som begge er tilsluttet til en forbindelsesledning 20 mellem economiseren 11 og dampgeneratorens tragt 2, og som således konstaterer tryk og temperatur af et fra economiseren 11 udtrædende vand.

Ud fra disse værdier fastslår reguleringsindretningen 17, hvornår det fra economiseren udtrædende vands tilstand nærmer sig for meget til fordampningspunktet, og lukker så afspærringsorganerne 15.

I udførelseseksemplet er mellemoverhederen 21's rør anbragt i den højre, af skillevæggen 10 dannede delflade af tværsnittet 9 for røggassen.

Det er ganske vist også muligt at få flere delflader for tværsnittet 9 for røggassen ved hjælp af flere skillevægge 10, men i så fald må kun en del af disse delflader være udfyldt med economiseren 11's rør. Desuden kan den i udførelseseksemplet med mellemoverhederen 21's rør udfyldte delflade forblive fri. I dette tilfælde ville man udforme den-

- 3 -

ne delflade, således, at den har et mindre tværsnit, og yderligere anbringe afspærringsorganer til afspærring af denne som bypass virkende delflade.

5 Hensigtsæssigt er afspærringsorganerne 15 anbragt foran skillevæggen 10, regnet i røggassens strømningsretning, så at denne skillevæg 10 ved helt eller delvis lukkede afspærringsorganer 15 ikke kan danne et opstuvningsrum, i hvilket der ved konvektion kunne dannes en gascirkulation, som belaster de i dette opstuvningsrum værende hedeflader 5 - 8 utilladeligt højt.

- 4 -

P A T E N T K R A V

1. Gennemløbsdampgenerator, hvis tværsnit for røggasserne omkring en regnet i røggassens strømningsretning bag hedepladerne for fordamperen og overhederen anbragt economiser er opdelt i to adskilte delområder ved hjælp af mindst én skillevæg, hvorhos rørene i economiseren og de
5 til den hørende afspærringsorganer for røggassen befinder sig ikke i det fælles røggasafsnit, men kun i én eller flere delflader, k e n - d e t e g n e t ved, at afspærringsorganerne (15) er anbragt foran economiseren (11) regnet i røggassens strømningsretning.
2. Gennemløbsdampgenerator ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved,
10 at afspærringsorganerne (15) lukkes af en regulator (17), som styres af tryk og temperatur for vandet i economiserens rør, så snart der er risiko for uddampning i economiserrørene.
3. Gennemløbsdampgenerator ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at afspærringsorganerne (15) er anbragt allerede foran skillevæggen
15 (10).

Fremdragne publikationer:

GB patenter nr. 501198, 1050913
US patent nr. 4191133.

