

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144243 B

(21) Ansøgning nr. 2492/76

(51) Int.Cl.³ C 02 F 1/08

(22) Indleveringsdag 4. jun. 1976

(24) Løbedag 4. jun. 1976

(41) Alm. tilgængelig 7. dec. 1976

(44) Fremlagt 25. jan. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 6. jun. 1975, 24079/75, IT

(71) Ansøger SNAMPROGETTI S.P.A., Milano, IT.

(72) Opfinder Giorgio Pagani, IT.

(74) Fuldmægtig Internationalt Patent-Bureau.

(54) Apparat til afsaltning af havvand.

DK 144243 B

Opfindelsen vedrører et apparat til afsaltning af havvand og omfattende en lodret kolonne, som indvendig er udstyret med en række cylindriske fordampnings- og kondenseringstrin, som hver omfatter en filmind-
5 damper med lodret rørbundt, hvis rør er tilsluttet bunden af en opsamlingsbeholder for tilførsel af vand og damp fra et foregående trin, og som ved sin øverste ende har åbninger til afgang for damp, men ikke vand, til kondensering i et ydre rum, som omgiver beholderne og rørbundterne i vedkommende trin, samt en varmevek-
10 sler til forvarmning af det havvand, der skal afsaltes, hvilket havvand tilføres nedefra gennem samtlige varmevekslere i serie til en opsamlingsbeholder i et øverste fordampningstrin, som er forsynet med et indløbsrør for
15 modtagelse af primær opvarmningsdamp, medens et nederste trin i kolonnen er forsynet med afløbsrør for behandlet, koncentreret havvand og udtagsrør for kondenseret, afsaltet vand.

Fra dansk fremlæggelsesskrift nr. 143.269
20 (patentansøgning nr. 3774/73) kendes et apparat til afsaltning af havvand, hvilket apparat arbejder efter et flerlegemeprincip og består af en eller flere lodrette, cylindriske kolonner, der er delt i flere sektioner. Hver sektion er sammensat af to lodrette film-
25 inddampere med rørplader i form af cirkelafsnit, der i deres midte har en vandret forvarmer for havvand. En på denne måde sammensat sektion er specielt egnet til anlæg med stor kapacitet, i hvilke det blandt andet ikke er muligt at tilvejebringe en enkelt inddamper
30 på grund af den betydelige størrelse, rørpladen følgende ville få.

Med opfindelsen tilsigtes der tilvejebragt et apparat af den indledningsvis nævnte art, som er egnet til små og mellemstore anlæg, og hvor der kan anvendes
35 en enkelt fordamper i hvert trin, så at størrelsen af kolonnen og af opsamlingsbeholderne, der indeholder

saltvand, reduceres, hvilket resulterer i en gunstig økonomi.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at varmeveksleren er ført gennem det ydre rum og med klaring gennem et fortrinsvis diametralt anbragt gennemføringsrør i opsamlingsbeholderen, hvilket gennemføringsrør udgør en del af en skillevæg til vandret deling af beholderen i et øvre kammer til udskillelse af damp fra behandlet havvand og et nedre kammer til opsamling af behandlet havvand, hvorhos der er væskelåsforbindelse mellem de to kamre.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et lodret aksialsnit i en opsamlingsbeholder i et apparat ifølge opfindelsen, og

fig. 2 et tværsnit gennem opsamlingsbeholderen med varmeveksler.

Fig. 1 viser et snit i en opsamlingsbeholder i et apparat ifølge opfindelsen, og det fremgår af figuren, at opsamlingsbeholderen er delt i et øvre kammer 2 og et nedre kammer 5. Kammeret 2 står foroven i forbindelse med en enkelt filmfordamper med en cirkulær bundplade 1.

Opsamlingsbeholderen 2,5 er endvidere udstyret med hydraulisk tætning og er indrettet til opsamling af havvand samt er forsynet med separatorer 3 til afgang for damp, men ikke vand, idet disse separatorer er udstyret med ikke viste dråbefangere.

Et gennemføringsrør 4 med elliptisk, cirkulært eller rektangulært tværsnit er ført diametralt gennem beholderen 2, 5 og er fastsvejst til denne, medens en varmeveksler 6 er monteret med klaring inden i dette rør. Røret 4 indgår i og udgør en del af en skillevæg 9, der deler beholderen horisontalt i de to kamre 2 og 5, nemlig det øvre kammer 2, hvor damp adskilles fra behandlet havvand, og et nedre kammer 5 til opsamling af dette havvand for tilførsel af dette

til filmfordamperen i det efterfølgende, nedenunder liggende trin i kolonnen. Der er en ikke vist væskelåsforbindelse mellem det øvre og det nedre kammer 2 og 5 til opretholdelse af trykforskellen mellem kolonne-

5 trinnene.

Et mandehul på oversiden af gennemføringsrøret 4 giver let adgang til det indre af røret.

Fig. 2 viser et tværsnit i opsamlingsbeholderen, der er omgivet af et ydre rum indvendigt i afsaltningskolonnen. Placeringen af varmeveksleren 6, åbningerne 10 3 og gennemføringsrøret 4 er vist i denne figur.

P A T E N T K R A V

Apparat til afsaltning af havvand og omfattende en lodret kolonne, som indvendig er udstyret med 15 en række cylindriske fordampnings- og kondenseringstrin, som hver omfatter en filminddamper med lodret rørbundet (8), hvis rør er tilsluttet bunden af en opsamlingsbeholder (2, 5) for tilførsel af vand og damp fra et foregående trin, og som ved sin øverste ende har åbninger 20 (3) til afgang for damp, men ikke vand, til kondensering i et ydre rum, som omgiver beholderen og rørbundterne i vedkommende trin, samt en varmeveksler (6) til forvarmning af det havvand, der skal afsaltes, hvilket havvand tilføres nedefra gennem samtlige varmevekslere i serie til en opsamlingsbeholder i et øverste for-

25 dampningstrin, som er forsynet med et indløbsrør for modtagelse af primær opvarmningsdamp, medens et nederste trin i kolonnen er forsynet med afløbsrør for behandlet, koncentreret havvand og udtagsrør for kondenseret, afsal-

30 tet vand, k e n d e t e g n e t ved, at varmeveksleren (6) er ført gennem det ydre rum og med klaring gennem et fortrinsvis diametralt anbragt gennemføringsrør (4) i opsamlingsbeholderen, hvilket gennemføringsrør udgør en del af en skillevæg (9) til vandret deling af behol-

35 deren i et øvre kammer (2) til udskillelse af damp fra behandlet havvand og et nedre kammer (5) til opsamling af behandlet havvand, hvorhos der er væskelåsforbindelse mellem de to kamre.

Fremdragne publikationer:

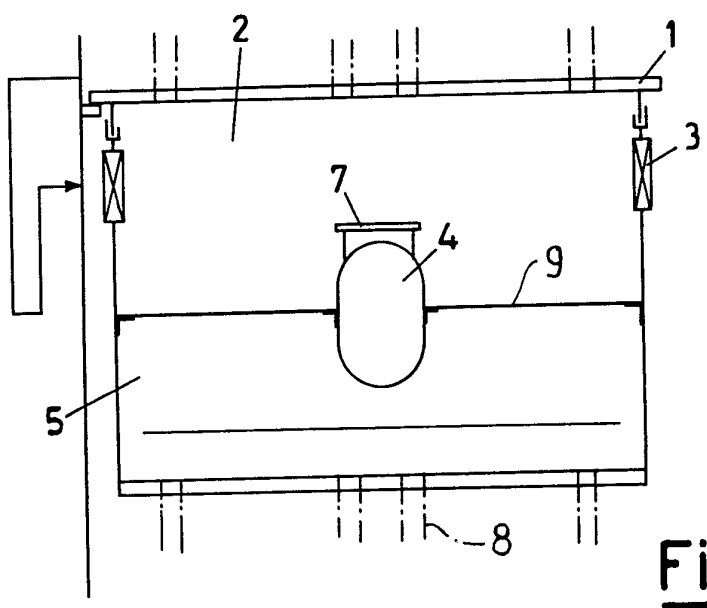


Fig.1

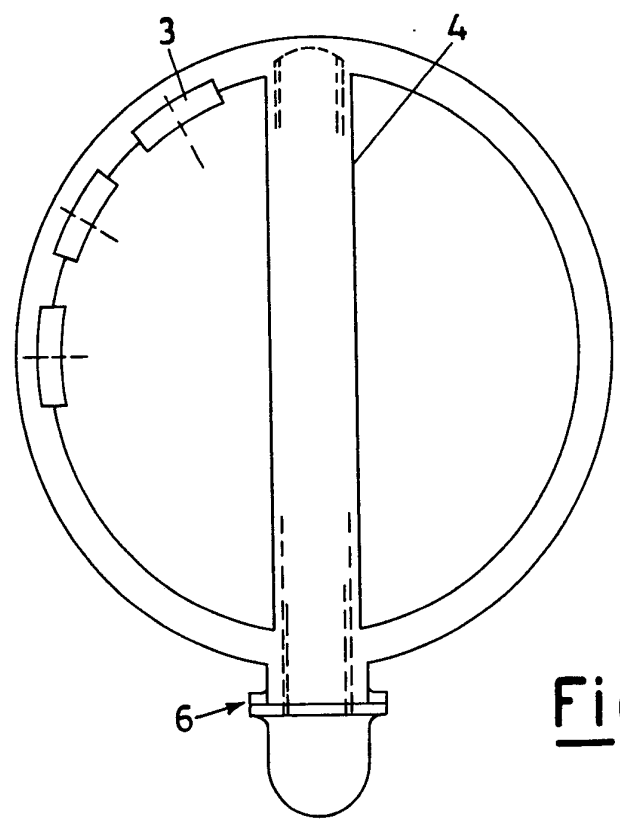


Fig.2