

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegningskrift nr. 120411**

Int. Cl. C 02 b 1/04 Kl. 85b-4  
B 01 d 3/10 12a-5

Patentsøknad nr. 229/68 Inngitt 19.I 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 22.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 12.X 1970

Prioritet begjært fra: 20.I-67 Storbritannia,  
nr. 3129/67

---

G. & J. Weir Limited,  
149 Newlands Road, Cathcart, Glasgow, S.4, Skottland.

Oppfinner: Forrest Thompson Randell, 149 Newlands Rd.,  
Cathcart, Glasgow S.4, Skottland.

Fullmektig: Siv.ing. Erling Quande.

Anlegg for destillasjon av vann.

Denne oppfinnelse angår et destillasjonsapparat med en avdriverseksjon omfattende innretninger for oppvarming av væsken som skal destilleres, en kondenseringsseksjon omfattende innretninger for kjøling av dampen, en luftejektoranordning for å frembringe et vakuum inne i seksjonene og et utløp fra avdriverseksjonen for overskudd av væske.

Det er et mål med den foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe en anordning for å opprettholde et ønsket vakuum i et destillasjonsapparat av ovenfor omtalte type og å fjerne overskudd av væske fra dette ved hjelp av en vanlig ejektoranordning. I destillasjonsapparatet ifølge oppfinnelsen er ejektoranordningen ytterligere forbundet med utløpet for uttapning av overskudd av væske fra avdriverseksjonen, og en vannlås er anordnet i forbindelsesrørled-

ningen mellom luftejektoranordningen og utløpet for overskudd av væske, idet vannlåsen tjener til å sikre at trykket i kondenseringsseksjonen under driften av destillasjonsanlegget holdes lavere enn trykket i avdriverseksjonen.

Fortrinnsvis er ejektoranordningen en vakuumejektor som kan drives med damp/kjølevæske, hvilken kjølevæske tilføres fra tilførselsbeholderen for kjølevæske til kondenseringsseksjonen.

En utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse skal nu beskrives som eksempel, under henvisning til den vedføyede tegning, som viser et skjematisk sideriss av et destillasjonsapparat ifølge oppfinnelsen.

Det på tegningen viste destillasjonsapparat for fremstilling av ferskvann fra saltvann omfatter et vertikalt anordnet kammer med en avdriverseksjon 1 anordnet i bunnen av dette og en kondenseringsseksjon 2 anordnet over avdriverseksjon 1. Filter 3 er anordnet ved innløpet til kondenseringsseksjon 2 og i strømningsbanen for dampen fra avdriverseksjon 1.

En kasse 4 i bunnen av avdriverseksjon 1 tjener som beholder for væske som skal destilleres, og innløpsrørledning 5 for vannet som skal destilleres, munner ut i beholder 4. En overløpsrørledning 6 for destillat er forbundet med rørledning 5.

Et aggregat av vertikale rør 7, som er innesluttet i en kappe 8, forbinder beholder 4 med damprommet over avdriverseksjon 1. Varmemedium, som fortrinnsvis er vanddamp eller varmt vann, ledes inn i kappen 8 gjennom innløpsåpning 11 og sirkulerer rundt rørene 7 for å bevirke fordampning av saltvannet i disse, hvoretter det strømmer ut gjennom en utløpsåpning 12.

Kondenseringsseksjonen omfatter en beholder 20 for destillat og rørledninger 13 og 14 som forbinder denne beholder 20 med pumpe 15. Under normal drift, når kondensatet er av den ønskede kvalitet og pumpe 15 er i drift, vil rørledning 6 virke som en gasslås mellom rørledning 13 og beholder 4. Når kondensatet ikke har den ønskede renhet og pumpe 15 er ute av drift, vil rørledning 6 utvirke at det utilfredsstillende kondensat fra beholder 20 føres tilbake til beholder 4 for gjentatt destillasjon, slik det er beskrevet i patentinnehaverens patent nr. 1.139.238. Kondenseringsseksjonen har også et aggregat av U-rør 16 som strekker seg horisontalt inn i kondenseringsseksjon 2 og gjennomstrømmes av kjølevann.

For å øke effektiviteten av destillasjonen er det ønskelig å opprettholde et vakuum i destillasjonsapparatets vertikale kammer. For å frembringe og opprettholde dette vakuum er en vakuumejektor 10 ved hjelp av rørledning 21 forbundet med kammerets kondenseringsseksjon 2 på et passende luftsugepunkt 27, såsom f.eks. et punkt umiddelbart over vannets nivå i destillatbeholder 20, slik at praktisk talt all dampen vil ha kondensert før den når dette punkt. Det er derfor anordnet avledningsplater som tvinger dampen til å passere over hele aggregatet av kondenseringsrør 16 i kondenseringsseksjon 2 før dampen kan nå luftsugepunkt 27. Vakuuemet frembringes av den kinetiske energi i vannet som brukes til å drive ejektoren, hvilket vann føres til ejektoren via rørledning 22. Dette vann kan tas fra strømmen av kjølevann til destillasjonsapparatets kondenseringsseksjon 2.

Ejektor 10 tjener også til å fjerne overskudd av saltvann fra avdriverseksjon 1's damprom, idet rørledning 9 er forbundet med et utløp 26 i ejektor 10's damprom. En vannlås er anordnet i denne rørledning 9 for å hindre at damp suges fra avdriverseksjon 1 og også for å sikre et større vakuum i kondenseringsseksjon 2 enn i avdriverseksjon 1. En U-formet del 23 av rørledning 9 gjør tjeneste som sådan lås. Følgelig vil den utviklede damp lett strømme fra avdriverseksjon 1 til kondenseringsseksjon 2. En enveisventil 24 er anordnet i rørledning 25 som fører til ejektor 10, for å hindre tilbakesugning av saltvann fra ejektor 10.

Under driften av destillasjonsapparatet bevirker vakuumejektor 10 at der frembringes et vakuum i kammeret. Saltvannet fordampes i avdriverseksjon 1, og den utviklede damp drives opp gjennom filtrene 3, hvor forurensninger fjernes. Den rensede damp ledes inn i kondenseringsseksjon 2, hvor dampen kondenseres, og det dannede destillat oppsamles i destillatbeholder 20. Overskudd av saltvann i damprommet fjernes av vakuumejektor 10 og føres bort. Låsen tjener også til å sikre at et større vakuum opprettholdes i kondenseringsseksjon 2 enn i avdriverseksjon 1.

Ved anvendelse av det ovenfor beskrevne apparat er det mulig å sløyfe en av de mekaniske sugepumper (eller vakuumejektorer) som har vært nødvendige for å suge luften ut av kammeret og for å fjerne overskudd av saltvann i damp-passasjen. Anvendelse av bare en enkelt ejektor (eller pumpe) muliggjør en betydelig besparelse av energi.

P a t e n t k r a v

1. Destillasjonsapparat med en avdriverseksjon omfattende innretninger for å oppvarme væsken som skal destilleres, en kondenseringsseksjon omfattende innretninger for å kjøle dampen, en ejektoranordning for å frembringe et vakuum i seksjonene og et utløp fra avdriverseksjonen for overskudd av væske, idet ejektoranordningen ytterligere er forbundet med utløpet for overskudd av væske for å fjerne dette overskudd av avdriverseksjonen,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det i forbindelsesrørledningen (9) mellom ejektoranordningen (10) og utløpet (26) for overskudd av væske er anordnet en vannlås (23) som tjener til å sikre at trykket i kondenseringsseksjonen (2) under driften av destillasjonsanlegget holdes lavere enn trykket i avdriverseksjonen (1).

2. Apparat ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at avdriverseksjonen (1) omfatter et damprom, idet avdriverseksjonen og damprommet danner en enhet, og at luftejektoranordningen (10) er forbundet med dette damprom.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2,

k a r a k t e r i s e r t v e d at vannlåsen (23) består av et U-rør.

4. Apparat ifølge et av de foregående krav,

k a r a k t e r i s e r t v e d at ejektoranordningen (10) er en vakuumejektor som drives med damp/kjølevæske.

5. Apparat ifølge krav 4,

k a r a k t e r i s e r t v e d at kjølevæsken for ejektoranordningen (10) tilføres fra tilførselsbeholderen for kjølevæske til kondenseringsseksjonen (2).

6. Apparat ifølge et av de foregående krav, i hvilket kondenseringsseksjonen (2) omfatter en destillatbeholder (20),

k a r a k t e r i s e r t v e d at ejektoranordningen (10) er forbundet med kondenseringsseksjonen (2) på et punkt (27) over destillatbeholderen (20).

Anførte publikasjoner: -

120411

