Nøkkelinformasjon

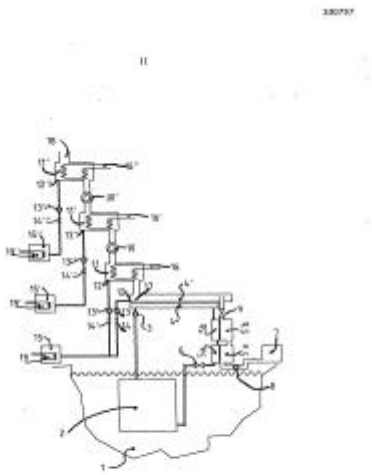
Saken / databasen er sist oppdatert	*2024.03.23 13:07:00*
Tittel	**Metode for fordampning og eventuell destillering av væsker ved hjelp av varmepumpe**
Status Hovedstatus Detaljstatus	I kraft 2011.07.04 Meddelt 2011.06.28 Patent meddelt (B1) (sjekk også detaljer i saken)
Patentnummer	330757
Søknadsnummer	20083783
Levert	2008.09.02
Prioritet	Ingen
Sakstype	Nasjonal
Løpedag	2008.09.02
Utløpsdato	2028.09.02
Allment tilgjengelig	2010.03.03
Meddelt	2011.07.04
Søker	Ola Heggen (NO)
Innehaver	Lars Harald Heggen (NO)
Oppfinner	Ola Heggen (NO)
Patentfamilie	Se i Espacenet

Sammendrag og figur

Patent Translation picture

Oppfinnelsen angår metode for fordampning og eventuell destillering av væsker ved hjelp av varmepumpe. Med hjelp av en varmepumpe (2), (3), (4), (5a, 5b,...), (6) hentes energi fra et energi reservoarer (1) som elver, vann, sjø, luft, sol eller jordvarme. Men det er vanskelig å oppnå tilstrekkelig høy temperatur til å få for eksempel vann til å fordampe ved atmosfæriske forhold. Oppfinnelsen går ut på å kunne nyttegjøre den lavtemperaturvarme som en varmepumpe (2), (3), (4), (5a, 5b,...), (6) gir ved at man benytter kondensator delen av varmepumpen (4) (høytrykksiden) til å fordampe væsker i en væske fordamper (4') ved et lavere trykk og derved ved en lavere fordampningstemperatur enn atmosfærisk. En pumpe eller kompressor (10) etter væske fordamperen (4'), sammen med en trykkreduserende anordning (9) for væskene på innløpssiden av væskefordamperen (4') sørger for et lavt fordampningstrykk. For å utnytte varmeenergien fra varmepumpen optimalt kan væskene forvarmes i varmevekslere (5a-5'a, 5b-5'b,...) før eller som en del av den trykkreduserende anordning. For å oppnå høyere temperatur og trykk på de fordampede væsker komprimeres de videre med kompressor(er) (10, 10', 10") til ønsket tilstand. Alternativt med en ettervarming i mellomtrinns varmevekslere (11, 11', 11",...)forå oppnå tilstrekkelig temperatur. Ved destillering vil det være påkrevet med et trinn for hvert destillat. I tillegg til kompressorer (10, 10', 10",...), mellomtrinns varmevekslere (11, 11', 11",...), avtapningsanordninger 12, 12', 12",...), er det påkrevet med pumper (13, 13', 13",...)for å opprettholde rett rekondenseringstrykk, eventuelt med ventiler (14, 14', 14",...) for rett dosering av restprodukter og destillater til oppsamlings anordninger (15, 15', 15",...).

Se forsidefigur og sammendrag i Espacenet



Figur 1

Beskrivelse og krav

B1

Beskrivelse

Oppfinnelsen angår metode for fordampning av væsker ved hjelp av varmepumpe, både for produksjon av fordampede væsker til industrielle eller andre tekniske formål, samt fordamping av væsker for destillering.

Kjent teknikk:

Fordampning av væsker er nødvendig i mange prosesser. Både ved produksjon av fordampede væsker som energibærere, hvor et typisk eksempel er produksjon av vanndamp, eller det er i destillasjonsprosesser der den mest kjente er produksjon av etanol fra en gjæret sukkeroppløsning med vann.

Damp av vann blir brukt til mange formål, ofte p.g.a. vannets termiske egenskaper med relativ høy varmekapasitet i alle tre faser, i tillegg til en relativ høy smelte-og fordampnings- varme. Det siste er også et av problemene med produksjon av vanndamp. Mye energi går med til å fordampe vann. Tradisjonelt har dette blitt gjort ved å varme opp vann i kjeler ved bruk av tradisjonelle energikilder som olje og gass, kull eller elektrisitet. Tidligere ble det også benyttet ved, slik som i de første damplokomotiver.

Ved hjelp av varmepumper er det mye energi å hente fra store energireservoarer som for eksempel elver, vann, sjø, luft, sol eller jordvarme. Problemet er at det er vanskelig å oppnå tilstrekkelig høy temperatur til å få vann til å fordampe. Vannet fordamper ved 100°C ved 1 atm. eller 101,3 kPa.

Av kjent teknologi finnes United States patentskrift US 4 345 971 A1 (Watson) av 1982.08.24 om

Krav

1 Metode for fordampning og eventuell destillering av væsker ved hjelp av varmepumpe går ut på å kunne nyttegjøre den lavtemperaturvarme som en varmepumpe gir ved at man benytter kondensatordelen av varmepumpen (4) (høytrykksiden) til å fordampe væsker ved et lavt trykk og derved ved en lav fordampningstemperatur i en væskefordamper (4'), karakterisert ved å benytte den varme man genererer på varmepumpens høytrykksside (d.v.s. i varmepumpens kondensator) til å fordampe væsker ved at varmepumpens kondensator (4) er utformet som en varmeveksler (4 og 4') som varmer opp og fordamper væsker under et lavt trykk hvor fordampningstrykket reduseres ved at væskene har en naturlig motstand som for eksempel at de stiger opp i en høy kolonne eller en trykkreduksjonsventil (9) på inntakssiden til væskefordamperen (4'), sammen med en pumpe eller kompressor (10) som suger de fordampede væsker ut av væskefordamperen (4') der det for å sikre tørrmettet damp inn på dampkompressoren (10) benyttes en varmeveksler (11) for en videre oppvarming av de fordampede væsker etter varmeveksler (4') hvor et varmeelement (16) til varmeveksler (11) kan være koblet som en første del av varmepumpens kondensator (4) for å utnytte kjøle- / varme- mediets maksimale temperatur i prosessen idet det kommer ut fra varmepumpens kompressor (3).2 Metode for fordampning og eventuell destillering av væsker ved hjelp av varmepumpe i følge krav 1 karakteriseres ved at den krever en pumpe eller kompressor (10) for å skape og holde et lavt fordampnings-trykk i væskefordamperen (4'), samt for å gi de fordampede væsker et høyt nok trykk og eventuell temperatur til bruk som damp i industrielle prosesser.3 Metode for fordampning og eventuell destillering av væsker ved hjelp av varmepumpe i følge krav 1 karakteriseres ved at det kan benyttes en eller flere varmevekslere (5a - 5'a, 5b - 5'b, ...)

Hva betyr A1, B, B1, C osv?

Klasser

IPC-klasse

B01D 1/00

B01D 3/10

F24J 3/08

Søker(e)

Ola Heggen
Konvallveien 28
3031 DRAMMEN
NO **(** DRAMMEN *kommune,* BUSKERUD *fylke* **)**

Innehaver(e)

Lars Harald Heggen
Konvallveien 28
3031 DRAMMEN
NO **(** DRAMMEN *kommune,* BUSKERUD *fylke* **)**

Historikk

Oppfinner(e)

Ola Heggen
Konvallveien 28
3031 DRAMMEN
NO **(** DRAMMEN *kommune,* BUSKERUD *fylke* **)**

Anførte dokumenter

DE 3327958 A1 ()

US 4345971 A1 ()

US 4770748 A ()

US 4345971 A ()

Sakshistorikk

Statushistorie

Hovedstatus	Beslutningsdato, detaljstatus
2011.07.04 Meddelt	2011.06.28 Patent meddelt (B1)
2008.09.02 Under behandling	2011.04.11 Godkjent til meddelelse
2008.09.02 Under behandling	2010.02.17 Andre og senere realitetsskriv foreligger
2008.09.02 Under behandling	2009.04.02 Uttalelse før gransking foreligger
2008.09.02 Under behandling	2008.09.09 Formaliakontroll utført
2008.09.02 Under behandling	2008.09.09 Mottatt

Korrespondanse

Dato	Type korrespondanse	Journal beskrivelse
2023.08.01	Utgående	PT Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352) (PT20083783)
2020.08.03	Utgående	PT Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352) (PT20083783)
2018.08.03	Utgående	PT Batch Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352)
2017.08.03	Utgående	PT Batch Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352)
2016.06.01	Utgående	PT Batch Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352)
2014.08.11	Utgående	PT Batch Varsel om betaling av årsavgift for år 4 + (3352)
2011.07.05	Utgående	Registreringsbrev Nasjonal Patent
2011.06.28	Utgående	Patentskrift
2011.04.13	Utgående	Medelelse om patent
2010.07.09	Utgående	Patent - Reminder of first annual fee (2010.07.09)
2010.05.12	Innkommende	Korrespondanse (hoved dok)
2010.03.22	Utgående	Patent Utdrag
2010.02.17	Utgående	Realitet patent
2009.10.05	Innkommende	Korrespondanse (hoved dok)

2009.10.04	Innkommende	Korrespondanse (hoved dok)
2009.04.02	Utgående	PT Realitet_patent (2009.04.02)
2008.09.02	Innkommende	Søknadsskjema PT (PT Form)

Informasjon om ikke tilgjengelige dokumenter

Betaling

Til betaling:

Neste fornyelse/årsavgift: 2024.09.30

Betalingshistorikk:

Beskrivelse / Fakturanummer	Betalingsdato	Beløp	Betaler	Status
Årsavgift 16. avg.år.	2023.09.18	5200	lheggen@online.no	Betalt og godkjent
Årsavgift 15. avg.år.	2022.07.19	4850	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 14. avg.år.	2021.07.09	4500	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 13. avg.år.	2020.07.31	4200	lheggen@online.no	Betalt og godkjent
Årsavgift 12. avg.år.	2019.07.31	3850	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 11. avg.år.	2018.08.06	3500	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 10. avg.år.	2017.08.03	3200	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 9. avg.år.	2016.08.15	2850	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 8. avg.år.	2015.08.14	2550	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 7. avg.år.	2014.08.14	2200	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 6. avg.år.	2013.08.14	1800	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 5. avg.år.	2012.08.16	1500	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 4. avg.år.	2011.09.30	100	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
Årsavgift 4. avg.år.	2011.09.21	1100	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
31105263	2011.04.19	1100	Ola Heggen	Betalt
Årsavgift 1. tom 3. avg.år.	2010.09.13	1650	Lars Harald Heggen	Betalt og godkjent
30818066	2008.10.13	1000	Ola Heggen	Betalt

Denne oversikten kan mangle informasjon, spesielt for eldre saker, om tilbakebetaling, internasjonale varemerker og internasjonale design.

Publikasjon(er)

Lenker til publikasjoner og Norsk Patenttidende (søkbare tekstdokumenter)

Siste publiserte versjon av patent

Allment tilgjengelig patentsøknad

Norsk Patenttidende - ved meddelelse

Lenker til publikasjoner (ikke søkbare tekstdokumenter)

B1

A

Hva betyr A1, B, B1, C osv?

Kapitler uten data er fjernet.

Melding opprettet: 28.03.2024 13:16:18