



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136427

(51) Int. Cl.² F 25 J 1/00

(21) Patentsøknad nr. 750821

(22) Inngitt 11.03.75

(23) Løpedag 11.03.75

(41) Alment tilgjengelig fra 14.09.76

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 23.05.77

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning ved anlegg til komprimering og kondensering av gasser.

(71)(73) Søker/Patenthaver KVÆRNER BRUGS KJØLEAVDELING A/S,
1301 Sandvika.

(72) Oppfinner KRISTIAN FUGLENES,
Nesøya.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Foreliggende oppfinnelse angår en anordning ved anlegg til komprimering og kondensering av gasser, særlig flertrinnskompresjon. Komprimering og kondensering av gasser er av særlig betydning i kjøleanlegg, og i slike anlegg treffes foranstaltninger slik at gassen befinner seg i den rette aggregattilstand, det vil si i gassform eller væskeform ved de forskjellige stasjoner i anlegget. For dette formål og særlig ved flertrinnskjøling anvendes det en såkalt mellomkjøler som både skal avkjøle gassen og underkjøle væsken som er brakt over i væskeform i kondensatoren før den føres videre i kjøleanlegget, men også som underkjøler av væsken (fig. 2). En mellomkjøler har form av et sylindrisk skall med en eller flere innlagte rørslynger, og den flytende gass passerer gjennom rørslyngene på sin vei videre gjennom anlegget. Noe av den flytende gass tappes av og tilføres skallet rundt rørslyngene for kjøling av disse, og den avdampede gass føres tilbake til kompressoren. Den flytende gass føres så til en separator som også har form av et sylindrisk skall. I separatoren blir avdampet gass skilt fra den væskeformede gass og også ført tilbake til kompressoren mens gass i væskefase føres videre i kjøleanlegget. Separatoren tilføres også, gjennom returledninger, gass i gassfase og skal skille ut mulige væskerester i denne slik at det til kompressoren bare føres væskefri gass.

De i og for seg kjente mellomkjølere og separasjoner krever betydelig plass og tildels kompliserte ledningsforbindelser som kan få betydelig lengde, og som skaper problemer når det gjelder varmeisolasjon.

Formålet med foreliggende oppfinnelse er å oppheve de ovennevnte ulemper ved at separatoren og mellomkjøler slås sammen til en konstruktiv enhet, hvorved også ledningsforbind-

elser mellom de to komponenter forenkles vesentlig, blant annet ved at de blir kortere enn ved tidligere kjente utførelser.

I henhold til oppfinnelsen er dette oppnådd ved at mellomkjøleren er lagt som en kappe utenpå den sylindriske separator.

Oppfinnelsen er kjennetegnet ved de i kravene gjengitte trekk og vil i det følgende bli forklart nærmere under henvisning til tegningens fig. 2, der det er gjengitt helt skjematisk hvorledes oppfinnelsen kan bringes til utførelse.

En kompressor 1 er med en rørledning 2 tilsluttet en kondensator 3, og etter denne deles rørledningen 3 i to grener 4 og 5. Grenene 4 og 5 fører til en mellomkjøler 6 med en rørslyng 7, og i henhold til oppfinnelsen ligger mellomkjøleren 6 som en kappe på separatorens med rørslyngen 7 som fører gassen i væskeform liggende i mellomkjøleren 6 og rundt selve separatorens 8. Separatoren 8 er en hul sylinder hvis hulrom er delt i en gasseksjon 9 og en væskeseksjon 10. Gasseksjonen 9 fører gjennom en ledning 11 tilbake til kompressoren 1, mens væskeseksjonen 10 gjennom en ledning 12, står i forbindelse med kjøleanlegget forøvrig. Gass i gassfase kommer fra det øvrige av kjøleanlegget til separatorens gjennom en ledning 13. Gass som avdampes i mellomkjøleren 6 føres gjennom en ledning 14 tilbake til kompressoren 1 som kan være en såkalt "Superfeed" kompressor, der gassen fra mellomkjøleren kan innføres som den ekstra gassladning kompressorer av denne type skal ha, men også til en konvensjonell to- eller flertrinns kompressor som skissert på fig. 1.

Væskeformet gass som føres gjennom rørslyngene 7 tilføres væskeseksjonen 10 i separatorens 8 gjennom en kort ledning 15, og væskeseksjonen 10 har dessuten, gjennom et ytterligere ledningsstykke 16, forbindelse med væskevolumet i mellomkjøleren 6, for å drenere mellomkjøleren for olje i de tilfelle hvor det skjer en anrikning av olje som medfølger gassen ut av kompressoren.

Ved denne sammenbygning av mellomkjøleren 6 og separatorens 8 får man mekanisk sett en sammentrengt konstruksjon med korte ledningsforbindelser, der kravet til plass er vesentlig redusert sammenliknet med bruk av to separate enheter. Også

kjøleteknisk sett er kombinasjonen meget fordelaktig idet mellomkjøleren 6 ligger som en kappe rundt gasseksjonen 9 i separatoren 8, slik at man her har en fordelaktig vekselvirkning mellom separator og mellomkjøler.

Væskeformet gass som gjennom ledningen 5 strømmes gjennom rørslyngen 7 fortsetter gjennom ledningen 15 inn i separatorens væskeseksjon 10 og videre ut gjennom ledningen 12 til selve kjølestedet. Den mindre del av væske som tas gjennom ledningen 4 til mellomkjøleren 6 rundt rørslyngen 7 vil kjøle rørslyngen på grunn av avdampning av gass, og denne gass føres som forklart, gjennom ledningen 14 tilbake til kompressoren 1. Fra mellomkjøleren 6 tas væsken ut gjennom røret 15 til væskeseksjonen 10 i separatoren 8 for videreføring sammen med de tidligere nevnte væskemengder, gjennom rørledningen 12. Gass som kommer tilbake til separatoren 8 gjennom ledningen 13 blir oppvarmet (overhett) i gasseksjonen på grunn av varmeveksling med mellomkjøler og dermed sikrer at ikke væskepartikler som fremdeles befinner seg i væskeform i ledningen 13 medfølger gassen ut av ledning 11 og føres inn på kompressoren 1.

Det viste eksempel tjener bare til å illustrere oppfinnelsen og danner ingen begrensning for det vern dette patent gir, idet det godt kan tenkes andre utførelsesformer for separatoren og mellomkjøler som vil falle innenfor oppfinnelsens ramme sålenge mellomkjøleren er anbrakt på separatoren og utgjør en del av denne.

Patentkrav.

1. Anordning ved anlegg til komprimering og kondensering av gasser, særlig flertrinnskompresjon, omfattende en mellomkjøler, der en mindre mengde av gassen benyttes som kjølegass for gassen forøvrig og der en separator skal skille mellom gass i gassform og væskeform, k a r a k t e r i s e r t v e d at mellomkjøleren (6) er anbrakt som en kappe på separatoren (8) samt at rørslynger (7) for føring av gassen i væskeform, ligger i mellomkjøleren (6) og rundt separatoren (8).
2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den kappeformede mellomkjøler (6) stort sett dekker bare gassvolumet i separatoren (8) og at mellomkjølerens (6) væskerom er tilsluttet separatorens (8) væskerom.

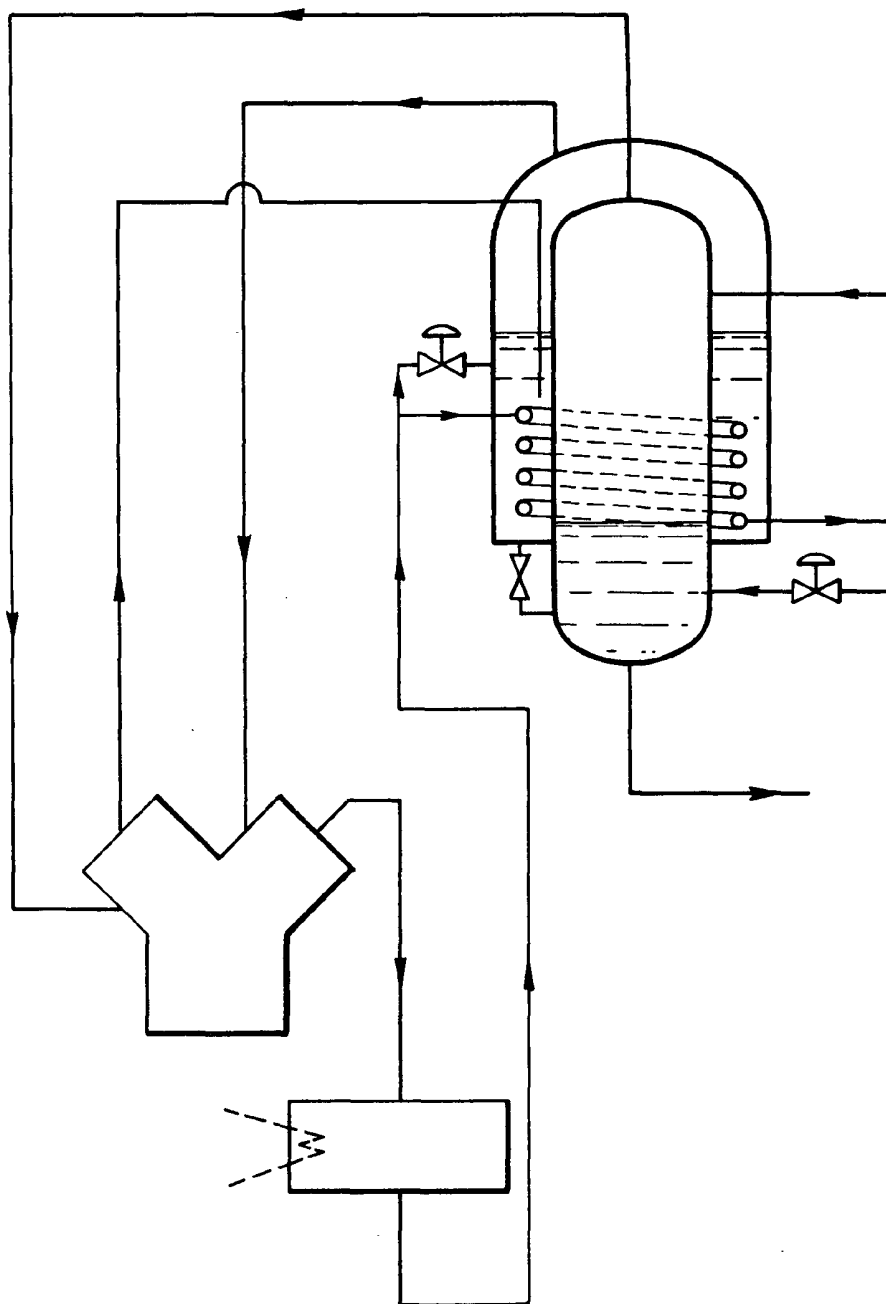
136427

4

3. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at rørslyngens (7) utløpsende er forbundet
med separatorens (8) væskevolum.

136427

Fig.1.



136427

Fig.2.

