

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147167 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **0968/78**

(22) Indleveringsdag: **03 mar 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **29 sep 1978**

(44) Fremlagt: **30 apr 1984**

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: **28 mar 1977 US 781792**

(51) Int.Cl.³: **F 04 B 41/06**
F 25 B 31/02

(71) Ansøger: ***COPELAND CORPORATION; Sidney, US.**

(72) Opfinder: **Philip Harold *Scharf; US.**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau**

(54) **Hermetisk kapslet kølekompressorgruppe**

DN 147167 B

Opfindelsen vedrører en hermetisk kølekompressorgruppe med en hermetisk lukket kapsel, der indeholder to motorkompressorenheder.

Da moderne kølekompressorer anvendes til mange
5 formål, hvor det er fordelagtigt at kunne variere ydelsen afhængig af belastningsændringer, er det i forbindelse med kompressorgrupper hensigtsmæssigt, at man til styring af ydelsen kan udkoble en eller flere af kompressorerne, medens en eller flere andre kompressorer
10 forbliver i drift. I kendte kompressorgrupper med fælles kapsel har kapslen relativt store, hovedsagelig plane vægge, som kan forårsage betydelige gener i form af vibrationer og støj.

Opfindelsen tager sigte på at anvise en køle-
15 kompressorgruppe, der er indbygget i en fælles metal-kapsel og konstrueret således, at der kan anvendes gængse standardkompressorer, og som er både kompakt og lydsvag.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved et på tværs af kapslen imellem enhederne indsat skilleelement, der
20 således afgrænser to rum, som hver indeholder en af enhederne, hvilket skilleelement er fastgjort til kapslens sidevægge og topvæg og nedadtil ender i en afstand over kapslens bund, men under det tilsigtede olieniveau, hvorved kapslens nederste del udgør en for de to enheder
25 fælles oliesump.

Som følge af sin fastgørelse til både kapslens modstående sidevægge og dens topvæg modvirker skilleelementet effektivt resonansvibrationer af de nævnte vægge og muliggør derved problemfri anvendelse af plane og
30 relativt tynde vægge med deraf følgende lav fremstillingspris og lille pladsbehov for kapslen. Da kravet om en fælles oliesump i bunden af kapslen kan tilgodeses med en ganske lille afstand fra bundvæggen til underkanten af skilleelementet, er de to sidevægge i realiteten afstivet indbyrdes i hele deres højde ved hjælp af
35 skilleelementet.

Fra DE-AS nr. 1 501 167 kendes en tocyldret
kølekompressor, hvis hus i sin nedre del har en skille-
væg, som samtidig bærer det midterste leje for kompres-
sorens krumtapaksel. Skillevæggen er endvidere kon-
5 strueret så de to cylindre har fælles sump.

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

fig. 1 viser et vandret snit efter linien I-I
i fig. 2 i en kølekompressor ifølge opfindelsen,

10 fig. 2 et lodret snit efter linien II-II i
fig. 1 set i retning af pilene,

fig. 3 et snit i hovedsagen efter linien
III-III i fig. 2 set i retning af pilene,

fig. 4 et billede svarende til fig. 1 af en
15 anden udførelsesform, og

fig. 5 et delbillede efter linien V-V i fig. 4
set i retning af pilene.

Henvisningsbetegnelserne A og B angiver
generelt et par motorkompressorenheder af kendt type,
20 der er indrettet til drift i lodret stilling, og hvis
kompressordele 10 og 10' er anbragt i bunden under
de drivende elektromotorer 11, 11'. Begge enhederne er
monteret inden i en kapsel eller et hus 20 ved hjælp
af elastiske monteringsfjedre 12 og 14 og indrettet
25 til gennem et kombineret indsugnings- og separatororgan
15 at indsuge gas fra rummet i en øvre del af huset.
Indsugningsgassen føres gennem indsugningsrør 16 fra
tilgangsseparatoren til kompressoren, og udstødsgas af-
gives fra kompressoren til et udstødsorgan 18, 18',
30 der forløber gennem en væg i huset til det ydre.

Huset 20 er fremstillet af sammensvejste øvre
og nedre kopformede plademetaldele 21 og 22, der sam-
menføjes langs et midterområde 28, der er forsynet med
flanger. For at give plads til flere kompressorer er
35 huset forlænget i vandret retning, og de forlængede
sidevægge 23 og 24 er stort set plane. Som vist i

fig. 1 passer huset tæt omkring enhederne, ider der dog er tilstrækkelig frigang, til at enhederne kan vippe og vibrere uden risiko for at ramme huset.

Rummet 25 mellem de to enheder er forøget ved, at enhederne eksempelvis er anbragt 10-15 mm længere fra hinanden end normalt nødvendigt, hvorved der er gjort plads til et tværgående skilleelement 30, der er hult og udgør et fordelerkammer 34 for indsugningsgas, hvor skilleelementets kontur i vandret snit kan beskrives som håndvægtformet. Som vist i fig. 1 strækker skilleelementet sig lodret på tværs mellem de plane vægge 23 og 24 og vinkelret på disse. Skilleelementet har plane endevægge 31 og 32, der hovedsagelig svarer til formen af og er monteret tæt imod indersiderne af kapslens sidevægge, hvortil de er fastgjort ved hjælp af svejste vinkelkonsoller 36. Skilleelementet strækker sig i stort set hele den lodrette højde af husets indre, men sluttet nedadtil i en afstand over bundvæggen 26, så at de to indre rum 41 og 42 i huset er isoleret fra hinanden bortset fra området under skilleelementets nederste kant. Systemets normale olieniveau er markeret med en stiplede linie 35 og ligger over bunden af skilleelementet. Den del af huset, der er under skilleelementet, afgrænser således en fælles oliesump 38, der strækker sig i hele husets længde under de to enheder A og B. Toppen af skilleelementet er tilpasset til topvæggen 27 og fastgjort til denne ved hjælp af svejste vinkelkonsoller 37.

Da enhederne A og B er stort set cirkulære i vandret snit, er der et aflangt område til rådighed nær sidevæggene 23, 24. Dette område udnyttes ved, at bredden af fordelerkammeret vokser gradvis i retning mod sidevæggene. Et fælles indsugningsorgan 40 er ført igennem fordelerkammerets og kapslens imod hinanden anliggende vægpartier 32 og 34 og fordelerkammeret står via strømningspassager, vist som porte 43 og 44, i forbindelse med hver af enhederne. Skille-

elementet er helt lukket bortset fra, at der i bunden af fordelerkammeret er drænhuller 33, som udmunder i oliesumpen og tillader olie i indsugningsgassen at returnere til oliesumpen.

5 Skilleelementet er fremstillet af plademetal med en tykkelse og stivhed, der er tilstrækkelig til effektivt at forstærke væggene 23 og 24 og forhindre dem i at vibrere med hørlige frekvenser, når kompressoren arbejder. Topvæggen 27 er på tilsvarende
10 måde effektivt dæmpet ved tilføjelse af skilleelementet. Skilleelementet kunne være forbundet med bundvæggen 26, men i de fleste udførelsesformer, som f.eks. den viste, vil der være konturelementer og andre afstivningsorganer i bundvægskonstruktionen, som gør
15 dette unødvendigt.

Som vist i fig. 4 og 5 er opfindelsen også anvendelig til konstruktioner af den type, hvor husets indre er udsat for kompressorernes afgangstryk. I denne udførelsesform er to motorkompressorenheder C og D
20 placeret på tilsvarende måde i huset 120, hvis konstruktion svarer til huset 20 i den første udførelsesform. Dele svarende til de allerede omtalte er angivet med tilsvarende henvisningstal plus 100.

Gruppens tryksider udmunder direkte i de to
25 rum 141 og 142 gennem afgangsrør 117 og 117', og fra de to rum fører afgangsledninger 118 og 118', der er vist på modstående sider af skilleelementet 130.

Der er vist to afgangsledninger for at formindske modtryk, som kunne opstå på grund af skilleelementet, men en enkelt afgangsledning kan være tilstrækkelig, såfremt skilleelementet ligger tilstrækkelig
30 langt fra bunden af huset. Rummene 141 og 142 står i forbindelse via et gennemgående rør 65, der strækker sig på tværs gennem skilleelementet 130 nær toppen af
35 dette og tætnet i forhold til dettes vægge til opretholdelse af et tæt fordelerkammer 134 heri.

Skilleelementet 130 er formet og monteret

på samme måde som skilleelementet 30, bortset fra at hullerne 33, 43 og 44 er elimineret. Sugefittingen 140 til den ikke viste returledning munder ud gennem sidevæggen 124 i den ene ende af skilleelementet

5 130. Nær den anden ende af skilleelementet er der et J-rør 50 med en åben munding 51 ved, men i afstand fra toppen af kammeret 134. Den øverste ende af det andet ben 52 af J-røret er fastgjort til, understøttet af og i indvendig forbindelse med den buede del af et

10 vandret U-rør 55, hvis to ben 56 og 57 strækker sig udefter gennem og tætnet i forhold til de modstående sidevægge af skilleelementet 130. Benet 56 fører til et samlerør 58, der gennem kanaler 60 og 61 er forbundet med sugeporte 62 og 63 i kompressørenheden

15 C. Benet 57 leder på tilsvarende måde til et samlerør 58', der gennem kanaler 60' og 61' er forbundet med indsugningsporte 62' og 63' i kompressoren D. Kanaldelene 60, 60', 61 og 61' er fleksible nok til at muliggøre normal bevægelse af enhederne C og D

20 og kan være forsynet med passende sløjfer til at hindre spændingsdannelse.

P A T E N T K R A V

1. Hermetisk kølekompressorgruppe med en hermetisk lukket kapsel (20), der indeholder to motor-

25 kompressorenheder (10, 11; 10', 11'), k e n d e t e g- n e t ved et på tværs af kapslen imellem enhederne indsat skilleelement (30), der således afgrænser to rum (41, 42), som hver indeholder én af enhederne, hvilket skilleelement er fastgjort til kapslens sidevægge (23,

30 24) og topvæg (27) og nedadtil ender i en afstand over kapslens bund (26), men under det tilsigtede olieniveau, hvorved kapslens nederste del udgør en for de to enheder fælles oliesump (38).

2. Kompressorgruppe ifølge krav 1, k e n d e-
t e g n e t ved, at skilleelementet er hult og udgør et
fordelerkammer (34) for indsugningsgas, at indsug-
ningsorganer (40) er ført igennem fordelerkammerets
5 og kapslens imod hinanden anliggende vægpartier
(31, 23; 32, 24), og at fordelerkammeret via strøm-
ningspassager står i forbindelse med hver af enhederne.

3. Kompressorgruppe ifølge krav 2, k e n d e-
t e g n e t ved, at strømningspassagerne er porte
10 (43, 44), der forbinder fordelerkammeret med hver
af de to rum (41, 42) i kapslen.

4. Kompressorgruppe ifølge krav 2, k e n d e-
t e g n e t ved, at strømningspassagerne er rørled-
ninger (50, 56, 57), der forbinder fordelerkammeret
15 med hver af enhederne.

5. Kompressorgruppe ifølge krav 3, k e n d e-
t e g n e t ved, at der i bunden af fordelerkammeret
er drænhuller (33), som udmunder i oliesumpen.

6. Kompressorgruppe ifølge krav 3 eller 5,
20 k e n d e t e g n e t ved, at bredden af fordelerkam-
meret vokser gradvis i retning mod sidevæggene.

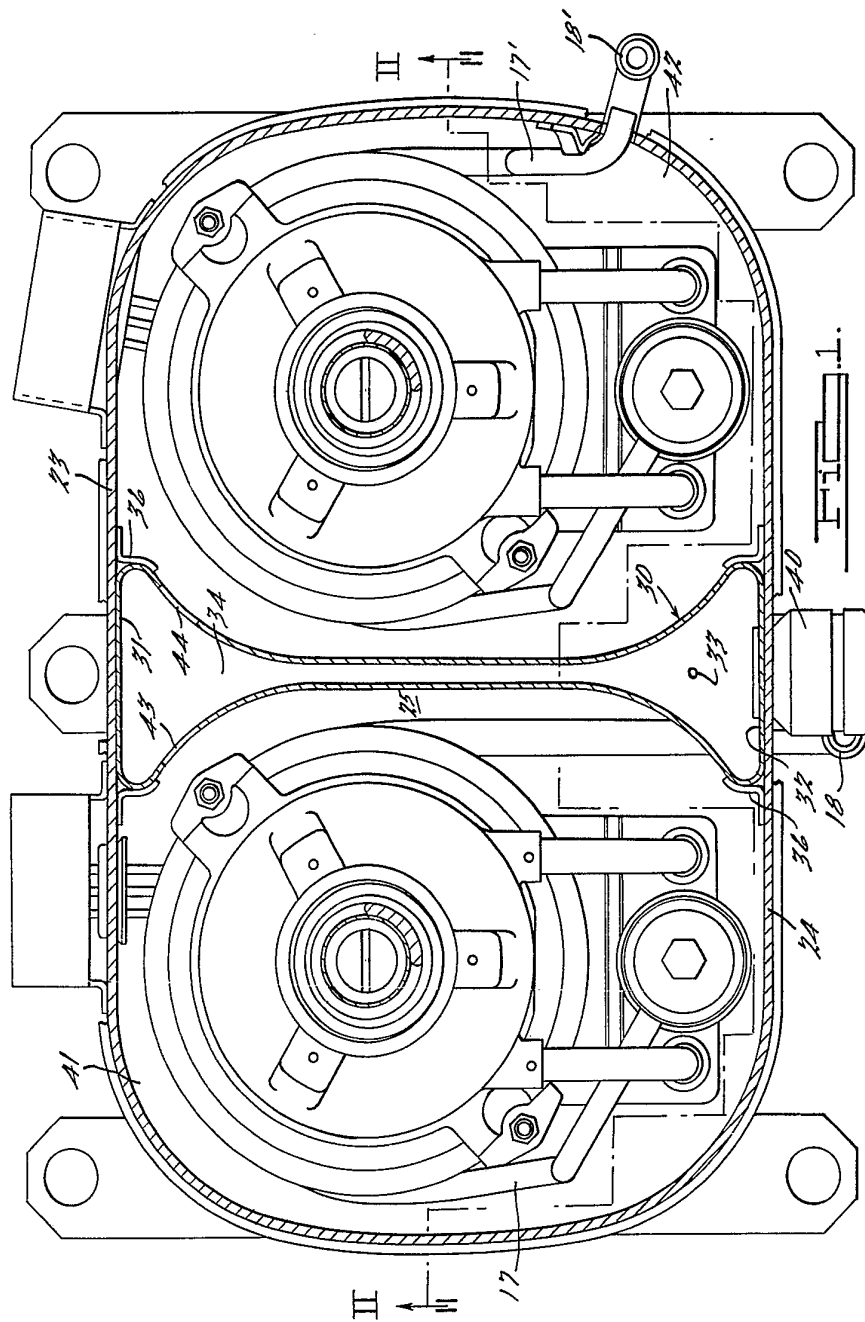
7. Kompressorgruppe ifølge krav 4, k e n d e-
t e g n e t ved, at de to kompressorers tryksider
udmunder direkte i de to rum (141, 142).

8. Kompressorgruppe ifølge krav 7, k e n d e-
t e g n e t ved, at rummene (141, 142) står i forbin-
delse via et gennemgående rør (65), der strækker sig
på tværs gennem skilleelementet (130) nær toppen af
dette og tætnet i forhold til dettes vægge til opret-
30 holdelse af et tæt fordelerkammer (134) heri.

9. Kompressorgruppe ifølge ethvert af kravene
2-8, k e n d e t e g n e t ved, at skilleelementets
endevægge hovedsagelig svarer til formen af, og er mon-
teret tæt imod indersiderne af kapslens sidevægge.

Fremdragne publikationer:

DE fremlæggesesskrift nr. 1501167.



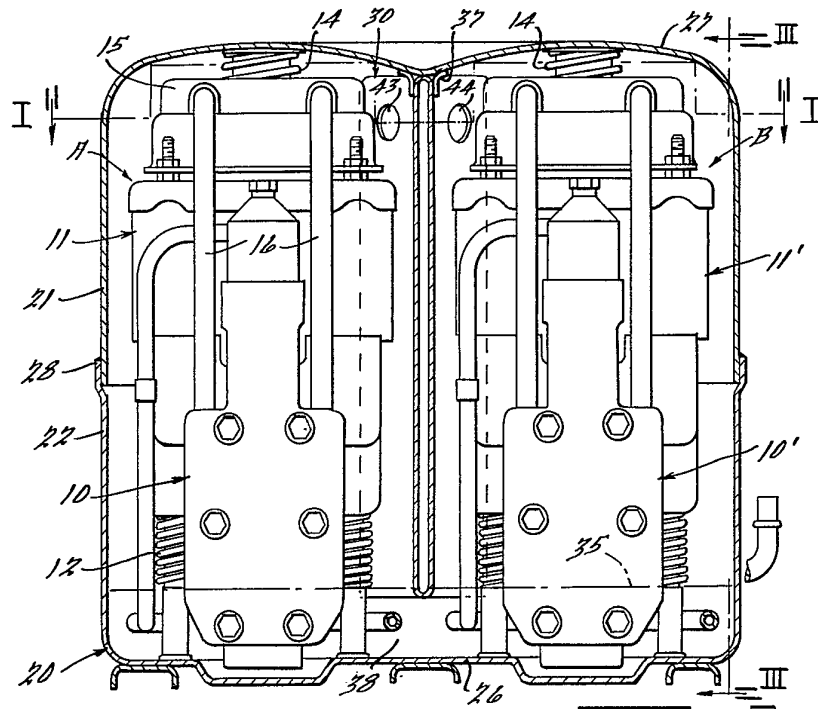


FIG. 2.

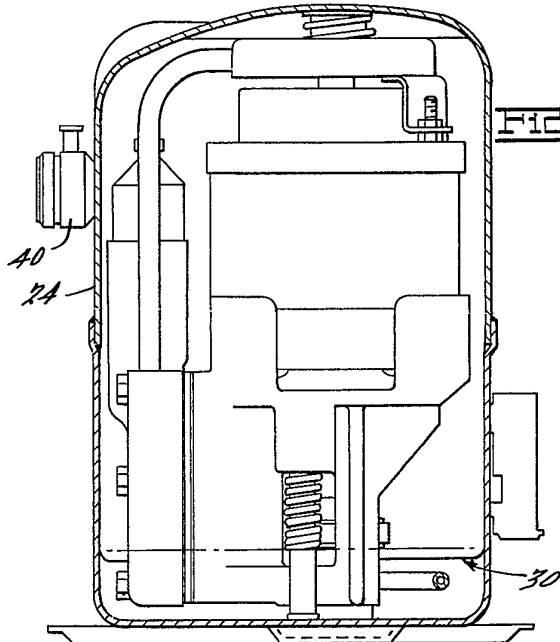


FIG. 3.

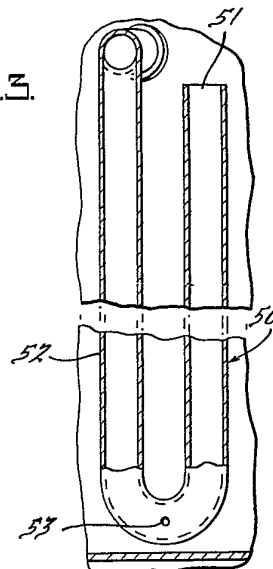


FIG. 4.

