

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 164828 B

(21) Patentansøgning nr.: 4887/86

(51) Int.Cl.5

F 04 B 39/02

(22) Indleveringsdag: 13 okt 1986

(41) Alm. tilgængelig: 27 jun 1987

(44) Fremlagt: 24 aug 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 26 dec 1985 ES 550415

(71) Ansøger: *Unidad Hermética s.a.; Zona Industrial; Sant Quirze del Valles (Barcelona), ES

(72) Opfinder: Daniel Audi *Piera; ES, Juan Jose Angulo *Gomez; ES

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Smøreindretning til kølemiddelkompressor

(56) Fremdragne publikationer

DK frøml.skrift nr. 139599

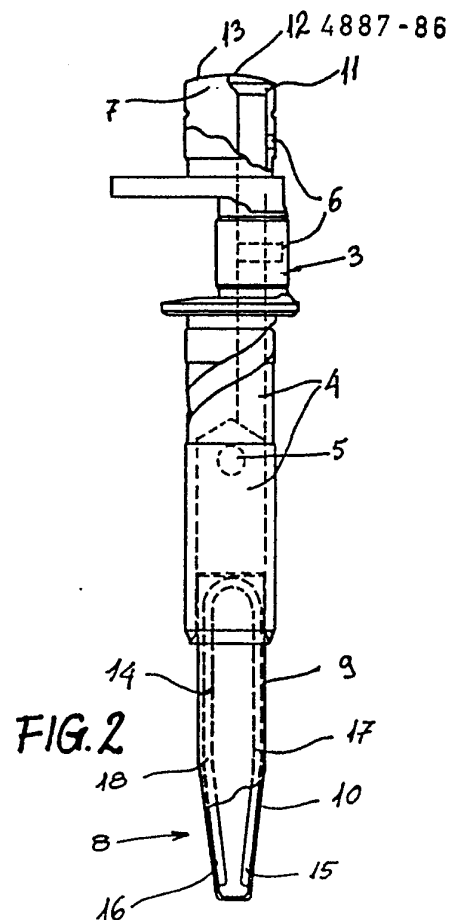
DE off.g.skrift nr. 1403967, 3125742, 3416352

US pat. nr. 3451615

(57) Sammendrag:

4887-86

En smøreindretning til hermetiske kondensatorer for kuldefrembringende fluider omfatter et hermetisk hus, hvori der er indbygget en motorstempelkondensator med en krumtapaksel 3 med vertikal rotationsakse forsynet med en indre langsgående smørekanal 4, der på flere steder 5,6 er forbundet til krumtapakslens overflade, og hvis øverste ende er anbragt excentrisk i forhold til rotationsaksen, idet motorstempelkondensatoren desuden har en rørformet indretning 8 tilsluttet til den nederste ende af krumtapakslens smørekanal, hvilken indretning er sammensat af en første stort set cylindrisk overdel 9 og en anden stort set kegleformet underdel 10 neddykket i smøreolien. Ifølge opfindelsen er den øverste del af den indre smørekanal dannet af en første kegleformet del 11 og en anden cylindrisk del 12 med en omkredsprofil, der varierer med den øverste krumtapakselendes 7 profil 13.



Den foreliggende opfindelse angår et smøresystem til hermetiske kompressorer til kuldefrembringende fluider som angivet i indledningen til krav 1.

Der kendes hermetiske kompressorer til kuldefrembringende fluider
5 med en hermetisk indkapsling, hvori der er indbygget en motorstempelkompressor med en krumtapaksel med vertikal rotationsakse forsynet med en indvendig langsgående smørekanal, som på flere steder er forbundet med krumtapakslens overflade, og hvis øverste ende er arrangeret excentrisk i forhold til rotationsaksen. Motorkompressoren har desuden en til
10 den nederste ende af krumtapakslens indvendige kanal tilsluttet rørformet indretning, som er sammensat af en første i stor udstrækning cylindrisk overdel og en anden kegleformet del med en ved enden arrangeret indløbsåbning for smøreolien.

Ved sådanne kompressorer sker smøringen af de på hinanden glidende
15 dele gennem den fra den rørformige indretning leverede oliestrøm, idet den neddykket i smøreolien roterende indretning gennem centrifugalkræfterne får smøreolien til at stige igennem krumtapakslens indvendige kanal og igennem maskinens smøresteder. En del af smøreolien strømmer ud gennem den excentrisk arrangerede boring ved krumtapakslens øverste ende
20 og slynges ud mod inderfladerne af kompressorens hermetiske hus.

Der findes forskellige patenter, som omtaler enkeltheder ved sådanne smøresystemer. I US patent nr. 3 410 478 beskrives en cylindrisk, rørformet indretning med en kegleformet forbindelsesdel og en indervæg, der har skovlvirkning, hvilken indretning er kostbar at fremstille. I US
25 patent nr. 3 451 615 beskrives en udgangskanal på siden i den excentriske overdel af krumtapakslens indre kanal.

I spansk patent 504 039 beskrives endelig en not på den øverste yderside af krumtapakslen, idet det anføres, at noten kan udføres med mindre fremstillingsomkostninger end udgangskanalen på siden i henhold
30 til det tidligere nævnte US patent.

Det kan fastslås, at virkningsgraden af den rørformede pumpeindretning ved sådanne udførelsesformer falder med stigende arbejdstemperatur i kompressoren. Under sådanne betingelser bliver viskositeten af oliemængden i huset så lille, at omløbshastigheden bliver lavere end den
35 rørformede indretnings omløbshastighed. Sidstnævnte mister derigennem sin effektivitet som centrifugalpumpe pga. slippet mellem dens indervæg og det i berøring hermed liggende olielag.

Fra DE offentliggørelsesskrift nr. 34 16 352 kendes en konstruktion, hvor to ribber forløber aksialt i en rørformet indretnings kegleformede underdel på diametralt modsat beliggende steder. Ribberne fungerer som skovlblade til fremføring af smøreolie hentet op fra sumpen i huset under krumtapakslens rotation. Disse to ribber indebærer imidlertid betydelige fremstillingsomkostninger.

Fra DE offentliggørelsesskrift nr. 14 03 974 kendes et bladfjederagtigt indlæg, der ligger fast i akse af en cylindrisk studs og delvis dykker ned i oliebeholdningen. Dette indlæg er ved siderne i det øverste område foldet langs to rette linier og har i dette område en S-dannet udformning set i snit. En side af det underste område er udsparet, mens den resterende del af det underste område er bukket udad i en vis vinkel. Fremstilling af et sådant indlæg indebærer flere operationer og betydelige omkostninger.

Ifølge opfindelsen søges tilvejebragt et smøresystem af den indledningsvis angivne art, som opnår bedre pumpevirkning i forhold til motorydelsen og samtidig er simpelt at fremstille og montere.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

Det i smøreolien neddykkede fjederstykke virker som en skovl, som fører smøreolie med og herved udkompenserer den temperaturbetingede viskositetsreduktion. Den nævnte fjeder kan fremstilles i forskellige udførelsesformer.

I en første udførelsesform danner den en lukket sløjfe, med et næderste ben, der forløber hen til den kegleformede underdel af den rørformede indretning.

I en anden udførelsesform danner fjederen en bøjle med omvendt U-profil, hvis to arme er bøjet efter den rørformede indretnings kegleprofil.

I en tredje udførelsesform danner fjederen en U-formet bøjle, hvis to arme er bøjet efter den rørformede indretnings kegleprofil og hvis frie ender er indbyrdes forbundet i deres øverste område.

Alle de nævnte udførelsesformer kan fremstilles af tråd med rundt eller firkantet tværsnit for at opnå en bedre fastgøring af fjederen i den rørformede indretning.

Opfindelsen vil fremgå nærmere af den følgende detaljerede beskrivelse af praktiske udførelseseksempler under henvisning til tegningen,

hvorpå:

- fig. 1 viser et længdesnit gennem en hermetisk kompressor til kuldefrembringende fluider udformet ifølge opfindelsen,
5 fig. 2 viser et sidebillede af krumtapakslen og den rørformede indretning ifølge opfindelsen delvist i snit, og
fig. 3 og 4 viser forskellige udførelsesformer af fjederen til den rørformede indretning ifølge de foranstående figurer.

10 Som det ses i fig. 1, er kompressoren 1 hermetisk indkapslet i et hus 2, hvori der er indbygget en motorstempelkompressor med en krumtapaksel 3 med vertikal rotationsakse. Sidstnævnte er forsynet med en indvendig, langsforløbende smørekanal 4 (fig. 2), som på flere steder 5,6 er forbundet til krumtapakslens 3 overflade, og hvis øverste ende 7 er
15 arrangeret excentrisk i forhold til rotationsaksen. Motorstempelkompressoren har desuden en rørformet indretning 8 tilsluttet ved den nederste ende af krumtapakslens 3 smørekanal 4, hvilken indretning består af en første stort set cylindrisk overdel 9 og en anden i smøreolien neddykket kegleformet underdel 10.

20 Den øverste ende 7 af smørekanalen 4 er dannet af en første kegleformet del 11 og en anden cylindrisk del 12 med en omkredsprofil, som er variabel med krumtapakslens 3 øverste endes 7 profil 13.

Som det ses af fig. 2 er den rørformede indretning 8 forsynet med en deri indspændt fjeder 14 af elastisk og fast tråd, i reglen af hårdet
25 stål, som rager delvist ind i den i smøreolien neddykkede kegleformede underdel 10 af den rørformede indretning 8.

På fig. 2 kan ses, at fjederen 14 danner en bøjle med omvendt U-profil, hvis to arme 15 og 16 ved stederne 17 og 18 er bøjet efter den rørformede indretnings 8 kegleprofil.

30 I fig. 3 danner fjederen 14 en lukket sløjfe 19 med et nederste ben 20, som forløber indtil den rørformede indretnings 8 kegleformede underdel 10.

Fjederen på fig. 4 danner en U-formet bøjle, hvis to arme 21 og 22 ved stederne 23 og 24 er bøjet efter den rørformede dels kegleprofil, og
35 hvis frie ender 25 og 26 i deres øverste område er forbundet med hinanden.

Som ovenfor forklaret, indbygges enhver af fjedrene 14 i den rør-

formede indretning 8 på en sådan måde, at underdelen ligger i underdelens 10 kegleformede område, som er neddykket i smøreolien. Når krumtapakslen 3 drejes ved elektromotorens rotation, drejes den rørformede indretning 8 ligeledes med og dermed fjederen 14, hvis i smøreolien nedsæn-

5 kede underdel virker som skovl.

Gennem den særlige udformning af udløbsboringen 11 ved smørekana-

lens 4 øverste ende bliver den igennem den excentriske smørekanal 4

strømmende smøreolie slynget ud som en kontinuert oliestråle mod inder-

væggen af huset 2.

10 Af de beskrevne udførelsesformer fremgår, at det med ejendommelig-

hederne ifølge opfindelsen, gennem de som skovle virkende fjedre er mu-

ligt at forbedre smøringen af krumtapakslen og udslyngningen af smøre-

olie mod husets indervæg og ved forenkling af boringen ved krumtapak-

slens 3 øverste ende 7 at mindske fremstillingsomkostningerne for krum-

15 tapakslen 3 uden at forringe dens virkningsgrad. Desuden er fremstil-

lingsomkostningerne til fjederen 14 betydeligt mindre end dem til den

tidligere kendte indervæg.

PATENTKRAV

1. Smøreindretning til hermetiske kompressorer for kuldefrembrin-
gende fluider med et hermetisk hus (2), hvori der er indbygget en motor-
5 stempelkompressor med en krumtapaksel (3) med vertikal rotationsakse,
som er forsynet med en indre langsgående smørekanal (4), der på flere
steder (5,6) er forbundet med krumtapakslens (3) overflade, og hvis
øverste ende (7) er arrangeret excentrisk i forhold til rotationsaksen,
idet motorstempelkompressoren desuden har en rørformet indretning (8)
10 tilsluttet til den nederste ende af krumtapakslens smørekanal (4), hvil-
ken indretning er sammensat af en første stort set cylindrisk overdel
(9) og en anden stort set kegleformet underdel (10), som er neddykket i
smøreolien, idet der i det mindste i den rørformede indretnings kegle-
formede underdel er arrangeret et indlæg til forbedring af den keglefor-
15 mede underdels pumpevirkning, **KENDETEGNET** ved, at indlægget er en i den
rørformede indretning indspændt fjeder (14) af tråd.

2. Smøreindretning ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at fjederen
(14) danner en lukket sløjfe (19) med et nederste ben (20), som strækker
20 sig til den kegleformede underdel (10) af den rørformede indretning (8).

3. Smøreindretning ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at fjederen
(14) danner en bøjle med omvendt U-profil, hvis to arme (15,16) er buk-
ket efter den rørformede indretnings (8) kegleprofil.
25

4. Smøreindretning ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at fjederen
(14) danner en U-formet bøjle, hvis to arme (21,22) er bukket efter den
rørformede indretnings (8) kegleprofil, og hvis frie ender (25, 26) i
deres øverste område er indbyrdes forbundne.
30

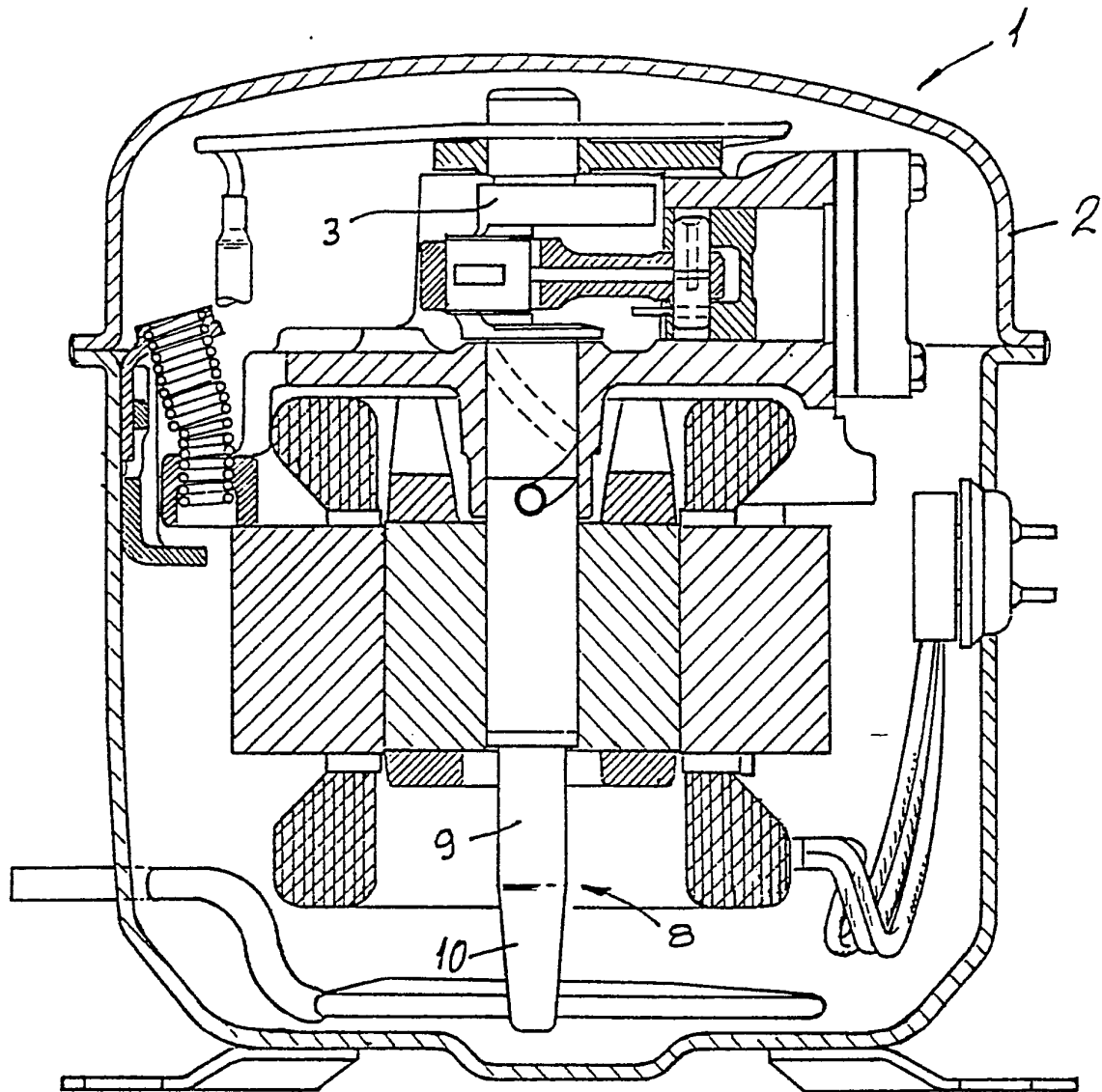


FIG. 1

