



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149130 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 2688/81

(22) Indleveringsdag: 18 jun 1981

(41) Alm. tilgængelig: 21 dec 1981

(44) Fremlagt: 03 feb 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 jun 1980 IT 67969/80

(51) Int.Cl.⁴: F 04 B 39/00
F 16 C 7/00

(71) Ansøger: *ASPERA S.P.A.; Castelnovo Don Bosco, IT.

(72) Opfinder: Norbert *Andrione; IT, Federigo *Peruzzi; IT.

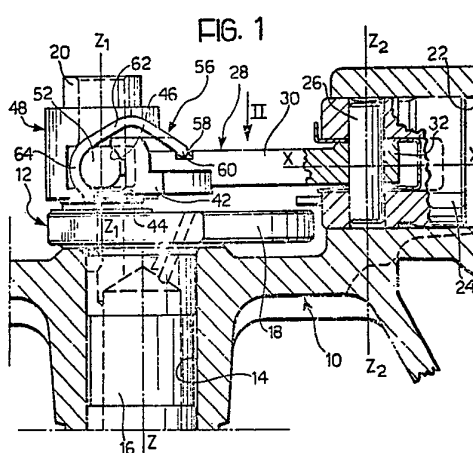
(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Krumtapmekanisme til små, en-cylindrede stem-
pelmaskiner, navnlig kølekompressorer

(57) Sammendrag:

2688-81

Krumtapskelen i en krumtapmekanisme har en fremspringende krumtappind (20), der er forbundet med boringen i krumtappen af en plejlstang (28). En boring i stempelenden af plejlstangen er forbundet med en stempelepind (26) i et stempel (24), hvilken stempelende er glidende aksialt i forhold til stempelepinden og holdes centreret i forhold til stemplet ved hjælp af elastiske organer. Boringen i krumtappen af plejlstangen (28) er afgrænset af en bøsning (48), der er drejeligt forbundet med krumtappinden (20) og har et par diametralt modstående tappe (52). Krumtappen af plejlstangen er gaffelformet, og armene (44) af gafflen (42) er hængslet til hver sin af tappene om en svingakse, der er vinkelret på såvel krumtappindens akse som plejlstangens længdeakse.



LN 149130 B

Opfindelsen vedører en krumtapmekanisme til små, én-cylindrede stempelmaskiner, hvor krumtapakslen har en fremspringende krumtappind, der er sammenkoblet med krumtapenden af en plejlstang, hvis stempelende er
5 koblet sammen med en stempelpind i et stempel, hvilken stempelende er glidende aksialt i forhold til stempelpinden og holdes centreret i forhold til stemplet ved hjælp af elastiske organer.

Et kendt arrangement af denne art anvendes
10 traditionelt i små kompressorer til køleanlæg. I disse maskiner er krumtapakslen lodret med krumtappinden øverst, medens cylinderen er vandret. I stempelhulrummet, hvor plejlstangens stempelende er forbundet med stempelpinden, er der en U-formet fjeder, der
15 griber om stempelenden af plejlstangen og har arme med huller, gennem hvilke stempelpinden strækker sig. Siderne af fjederen er i spænding bort fra hinanden til elastisk anlæg mod stempelskørtet og holder stempelenden af plejlstangen centreret, idet stempelendens boring
20 kan glide på stempelpinden. Dette arrangement kompenserer til en vis grad for manglende flugtning med cylinderaksen.

Uanset den elastiske montering af plejlstangens stempelendes boring i stemplet er det stadig nødvendigt ved kendte kompressorer af den nævnte art at
25 overholde strenge bearbejdningstolerancer med hensyn til det reciprocierende arrangement af krumtapakslen og cylinderaksen, der så vidt muligt skal være vinkelret på hinanden. Trods det, at plejlstangens stempelende
30 kan bevæge sig langs stempelpinden, er plejlstangens svingninger i vinkelretningen begrænset af de tolerancer, hvormed plejlstangens boringer er forbundet med henholdsvis stempelpinden og krumtappinden. Den elastiske montering af plejlstangens krumtapende danner
35 således kun et nyttigt hjælpemiddel til forenkling af samlingen og tillader ikke nogen væsentlig økonomi

med hensyn til slibning af cylinderen og krumtapakslens hovedlejer, eftersom cylinderaksen og krumtapakslens akse skal være så nær som muligt vinkelret på hinanden.

Hovedformålet med opfindelsen er at tilveje-
5 bringe en krumtapmekanisme af den indledningsvis omtalte type, hvor akserne for cylinderen og krumtapakslen ikke behøver at opfylde strenge krav om flugtning og vinkelrethed med en heraf følgende økonomi i fremstillingsomkostninger.

10 Dette opnås ved opfindelsen ved hjælp af en krumtapmekanisme af den nævnte art, der er ejendommelig ved, at boringen ved plejlstangens krumtapende afgrænses af en bøsning, der er drejeligt sammenkoblet med krumtappinden og har et par diametralt mod-
15 stående tappe, at plejlstangens krumtapende er gaffelformet, og at armene af gaflen er hængslet til hver sin af tappene om en svingakse, der er vinkelret på såvel krumtappindens akse som på plejlstangens længdeakse.

Selv om cylinderaksen og krumtapakslen
20 ikke er præcist vinkelret på hinanden og flugtende med hinanden, kan disse fejl tillades på grund af plejlstangens stammes mulighed for at svinge i forhold til krumtappendens bøsning.

Hver af gaflens arme har fortrinsvis et
25 vuggeleje med en cylindrisk flade, der er åben i modsat retning af stemplet, og hvori en af bøsningens svingtappe er optaget, og at hver tap holdes i indgreb med vuggelejet af en fjederklemme, der indgriber med tappen på et sted modsat vuggelejet og fastholdes på plejl-
30 stangen.

Denne type af montering er fordelagtig, eftersom det gøres muligt at anvende mekaniseret værktøj ved samlingen af bøsningen og gaflen.

Opfindelsen er ikke begrænset til kølekom-
35 pressorer alene, eftersom krumtapmekanismen er anvendelig også til andre små stempelmaskiner.

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

fig. 1 viser et lodret delsnit gennem en lille kølekompressor,

5 fig. 2 et vandret delbillede efter pilen II-II i fig. 1 med et vandret snit i kompressorcylin-
deren,

fig. 3 et perspektivisk delbillede af krumtapmekanismen med delene adskilt fra hinanden, og

10 fig. 4 et perspektivisk delsnitbillede i større skala efter linien IV-IV i fig. 3.

I fig. 1 og 2 ses en lille kølekompressor omfattende et hus 10, hvori der er bearbejdet hovedlejer med en lodret akse for en krumtapaksel 12.

15 Fig. 1 viser kun det øverste hovedleje 14, der er i forbindelse med akslen 12's hovedsøle 16. Aksen 12's lodrette rotationsakse er angivet med Z-Z. Over huset 10 har krumtapakslen 12 en sædvanlig kontravægt 18, der er fortsat opefter i en krumtappind 20, der er
20 monteret således, at den ligger over hovedlejet 14. Den lodrette akse for krumtappinden 20 er betegnet med Z_1-Z_1 .

Cylinderen 22 er bearbejdet i en øvre del af huset 10. Aksen for cylinderen 22, angivet med
25 X-X, er vandret, og skærer i det mindste teoretisk aksen Z-Z. Et stempel 24 er indrettet til at glide i cylinderen 22 og er forsynet med en stempelpind 26 med en lodret akse Z_2-Z_2 . Krumtappinden 20 og stempelpinden 26 er indbyrdes forbundne ved hjælp af en plejl-
30 stang, der generelt er betegnet 28.

Der henvises nu til fig. 3 såvel som til fig. 1 og 2. I fig. 3 er dele, der forekommer i fig. 1 og 2, vist med samme henvisningstal.

Plejlstangen omfatter en stamme 30, der
35 er udformet med en stempelende 32. Stempelenden 32 er indført i et hulrum i stemplet 24, og dens boring

34 er glidende drejeligt fastgjort til stempelpinden 26. Stempelenden 32 gribes i hulrummet af stemplet 24 af en fjedrende U-bolt 36 med to elastiske arme 38 med hver sit hul 40 til stempelpinden 26. De 5 to arme 38 er udformet således, at de ligger an mod væggene i hulrummet i stemplet 24 og holder stempelenden 32 af plejlstangen 28 elastisk centreret i hulrummet i stemplet 24.

Støbt i ét stykke med stammen 30 af plejl- 10 stangen 28 er der en gaffel 42 med to arme, der er angivet med 44. Hver af disse arme har et vuggeleje 46 med en cylindrisk flade, og de to dele af vuggelejet 46 er flugtende i tværretningen af plejlstangen 28, hvorhos de er åbne i retning mod krumtappinden 20, 15 dvs. i modsat retning af stemplet 24.

I forbindelse med krumtappinden 20 er der en bøsning 48, der er drejeligt forbundet med krumtappinden ved sin boring 50. Bøsningen 48 har et par diametralt modstående tappe 52, der er drejeligt i 20 indgreb med hver af vuggelejerne 46 i gaflen 42. Svingaksen mellem tappene 52 og vuggelejerne 46 er angivet med Y-Y i fig. 2 og er vinkelret på såvel akse Z_1 - Z_1 for krumtappinden 20 som plejlstangen 28's længdeakse. Som det ses i fig. 3, er der riller 25 54 i den cylindriske overflade af vuggelejet 46, medens tappene 52, der ikke er helt cylindriske, har facetteringer. Disse muliggør god smøring af den roterende kobling mellem tappene 52 og vuggelejerne 46 ved at danne kanaler, der på kendt måde kan gennemtrænges af olie, der sprøjtes fra den øverste ende af krum- 30 tapakslen 16.

Koblingen mellem tappene 52 og de respektive vuggelejer 46 opretholdes ved hjælp af en fjederklemme 56, der er formet af et i hovedsagen U-formet 35 trådelement. Som det ses bedre i fig. 1, er der et hak eller en rille 58 i stammen 30 af plejlstangen

28 nær gaflen 42 til indgreb med et åg eller en tværgående del 60 af klemmen 56. Begge armene 62 af klemmen 56 er buet opefter ved enderne 64, så at de kan gribe om tappene 52 og holde dem mod vuggelejet 46.

Samlingen af plejlstangen 28 og bøsningen 48 ved hjælp af fjederklemmen 56 er yderst enkel, eftersom det, efter at tappene 52 er bragt til indgreb med vuggelejet 46, kun er nødvendigt at ind-
10 sætte åget 60 af klemmen 56 i hakket 58 og derefter bringe de to buede endele 64 til snapindgreb med tappene 52, i henhold til det i fig. 1 viste arrangement. Med passende værktøjer kan denne samleoperation mekaniseres.

15 En plejlstang som den på tegningen viste vil inden for vide grænser give mulighed for manglende vinkelrethed mellemaksen X-X på den ene side og akserne Z-Z og Z_1-Z_1 på den anden side, såvel som der kan tillades manglende flugtning mellem akserne Z-Z, Z_1-Z_1 og
20 Z_2-Z_2 på grund af hængslingen om aksens Y-Y. Dette muliggør, at slibningen af hovedlejerne 14, cylinderen 22, følerne 16, kruntappinden 20, stempelpinden 32 såvel som boringerne 50 og 54 i stempelstangen kan gennemføres uden at skulle møde høje krav om præ-
25 cision, hvorved økonomien påvirkes.

P A T E N T K R A V

1. Krumtapmekanisme til små, én-cylindrede stempelmaskiner, hvor krumtapakslen har en fremspringende krumtappind, der er sammenkoblet med krumtappen af en plejlstang, hvis stempelende er koblet sammen
5 med en stempelpind i et stempel, hvilken stempelende er glidende aksialt i forhold til stempelpinden og holdes centreret i forhold til stemplet ved hjælp af elastiske organer, k e n d e t e g n e t ved, at boringen (50) ved plejlstangens krumtapende afgrænses
10 af en bøsning (48), der er drejeligt sammenkoblet med krumtappinden (20) og har et par diametralt modstående tappe (52), at plejlstangens krumtapende er gaffelformet (42), og at armene (44) af gaflen (42) er hængslet til hver sin af tappene (52) om en svingakse (Y-Y), der
15 er vinkelret på såvel krumtappindens (20) akse (Z_1-Z_1) som plejlstangens (28) længdeakse.

2. Krumtapmekanisme ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver af gaflens (42) arme (44) har et vuggeleje (46) med en cylindrisk flade, der er
20 åben i modsat retning af stemplet (32), og hvori en af bøsningens (48) svingtappe (52) er optaget, og at hver tap (52) holdes i indgreb med vuggelejet (46) af en fjederklemme (56), der indgriber med tappen på et sted modsat vuggelejet og fastholdes på plejlstangen (28).

25 3. Krumtapmekanisme ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at fjederklemmen (56) er udformet af et i hovedsagen U-formet trådelement, der har et åg (60), der er i indgreb i et hak (58), der er udskåret i plejlstangens (28) stamme (30) nær gaflen (42), hvilken fjederklemmes grene begge er buet indefter ved enden (64),
30 så at de griber om tappene (52) med snapindgreb og holder tappen i vedkommende vuggeleje (46).

Fremdragne publikationer:

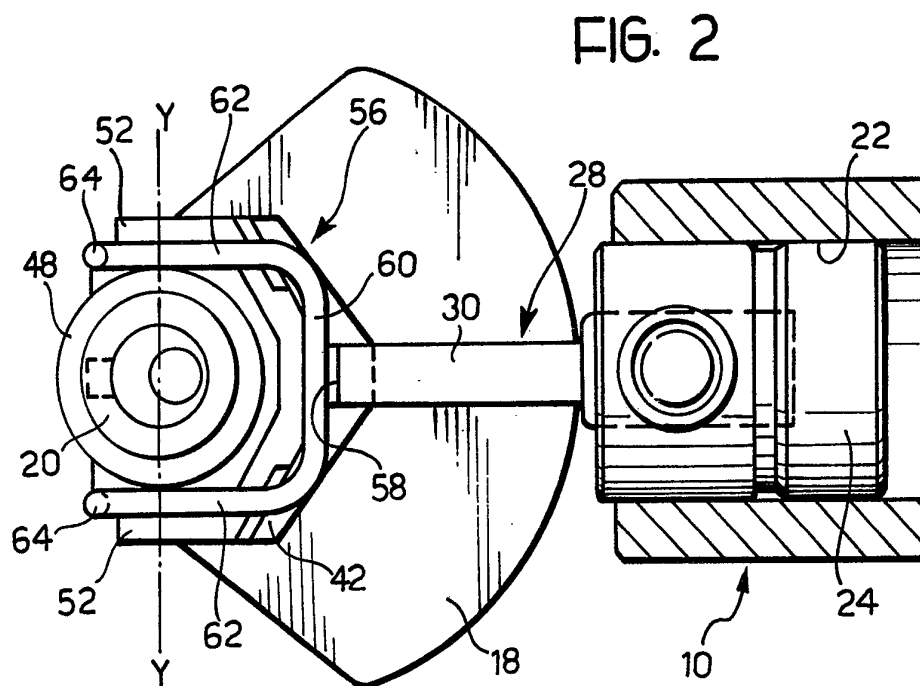
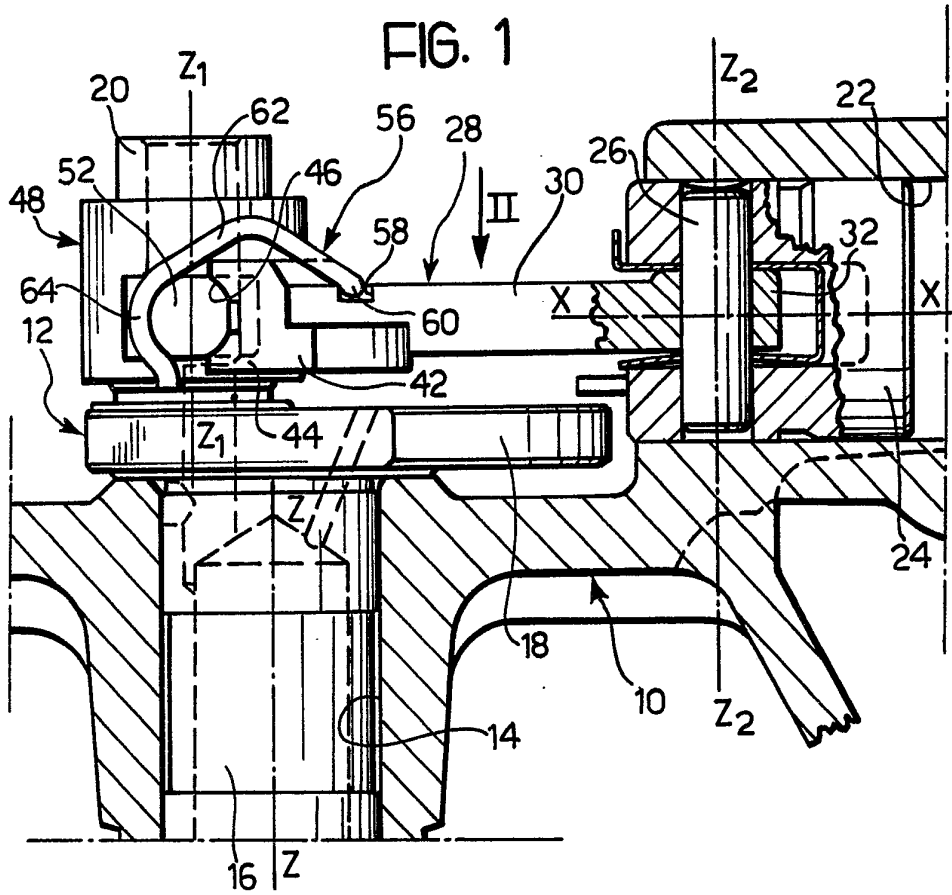


FIG. 3

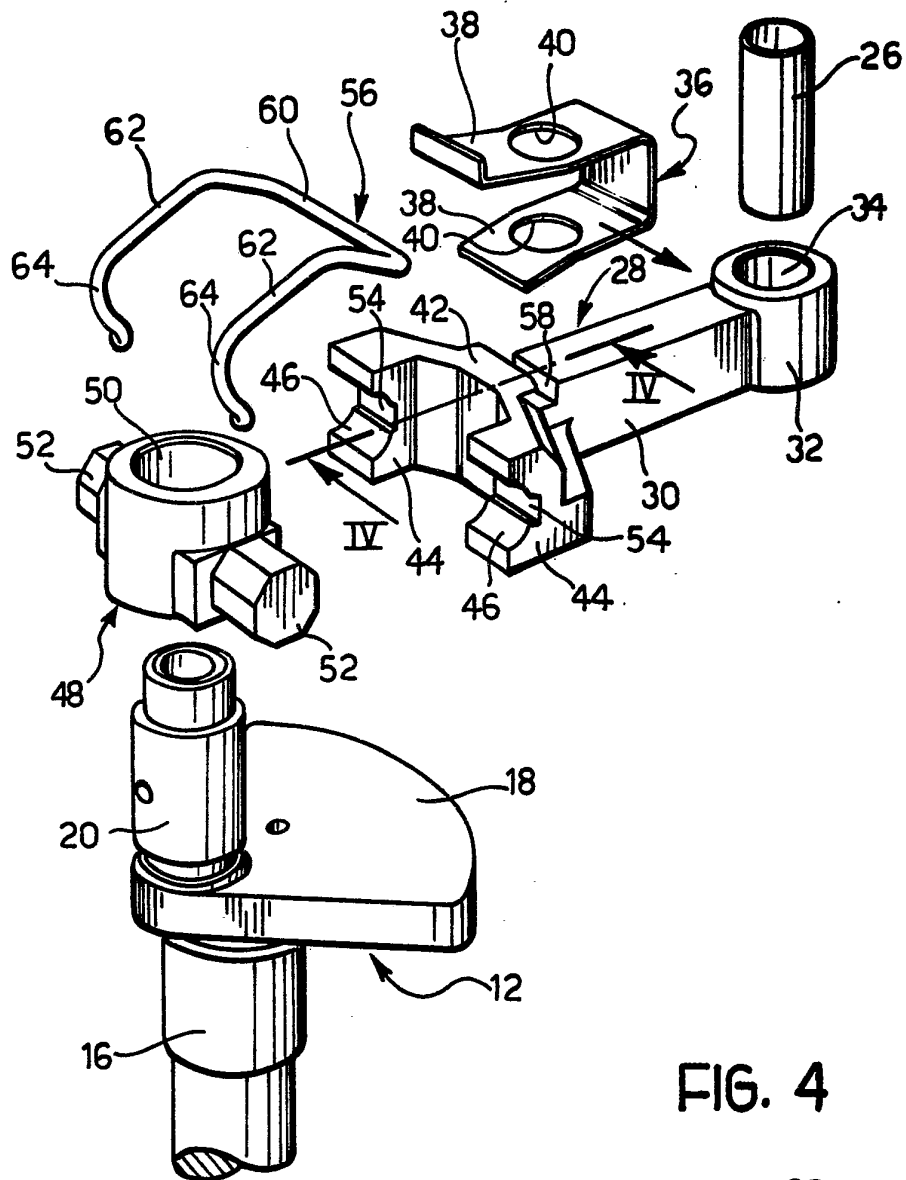


FIG. 4

