

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 128233

Int. Cl. F 16 c 5/00 Kl. 47b-5/00

Patentsøknad nr. 4017/71 Inngitt 29.10.1971

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 20.6.1972

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 15.10.1973

Prioritet begjært fra: 17.12.1970 Sverige,
nr. 17111/70

AKTIEBOLAGET GÖTAVERKEN,
Fack,
S-402 70 Göteborg 8, Sverige.

Oppfinner: Per Sölve Gottfrid Stenvall,
Lyckhöjdsvägen 8, S-417 29 Göteborg,
Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Per Onsager.

Anordning ved krysshodelager.

I en stempelmotor, spesielt en totakts-forbrenningsmotor, er krysshodelageret et meget utsatt maskinelement, dels fordi de krefter som virker på det, varierer med meget store verdier under hver omdreining, og dels fordi bevegelsen i selve lageret er en svingende bevegelse av temmelig begrenset vinkelutstrekning.

Man har tidligere oftest anvendt glidelagre kledt med hvittmetall, som har ført til gjentatte havarier på grunn av ufullkommen smøring under de herskende bevegelsesforhold og på grunn av heftning av lagermetallet til lagerskålen.

Den foreliggende oppfinnelse angår en anordning hvor veivstangens øvre ende er lagret rundt krysshodetappen ved hjelp av to rullelagre. Når motoren arbeider, vil lagrenes innerringer som

128233

er påkrympet tappendene, bare utføre en vertikal-bevegelse, mens ytterringene vil dreie seg om innerringene. Arbeidsforholdene er således vesentlig forskjellige fra dem som foreligger ved et roterende lager.

På fartøysmotorer av krysshodetype er det vanlig å pumpe systemolje opp gjennom veivstangen til krysshodelageret, hvor den anvendes til å kjøle og smøre dette. Krysshodelageret får vanligvis sin kjøle- og smøreolje bare på denne måte.

Hensikten med oppfinnelsen er å kunne utnytte den normale tilførselsvei for smøreolje til lageret gjennom veivstangen og dessuten la en del av denne kjøleolje via krysshodetappen føres til stempelet for å smøre og kjøle rullelagrene, så disse kan arbeide under tilfredsstillende forhold. Hva som karakteriserer oppfinnelsen, fremgår av patentkravene.

Tegningen viser som eksempel en anvendelse av oppfinnelsen ved krysshodet for en stor marin totakts-forbrenningsmotor.

Fig. 1 viser snitt gjennom stempel og krysshode, og

fig. 2 viser partielt snitt etter linjen II-II på fig. 1.

Stempelet 10 er fast forbundet med en stempelstang 11 som i sin tur er forbundet med krysshodetappen ved glideskoen 12, som her bare er vist i det ene snitt. På tappen er den øvre ende av en veivstang 13 lagret på kjent måte.

Krysshodetappen består av et sentralt parti 14 av sylindrisk form, hvis øvre del omslutes av og er festet til glideskoen 12. Fra det sentrale parti går to endetapper 15 og 16 ut til hver sin side. Disse endetapper har betydelig mindre diameter enn det sentrale parti og er konsentriske med dette. Den gaffelformede øvre ende av veivstangen er lagret på disse endetapper ved rullelagre, hvert bestående av en indre ring 17, en ytre ring 18 og to rader av koniske ruller 19. Innerringen støter ved sin indre ende mot en avsats i endetappen og fastholdes til denne ved hjelp av en ring 20 og en skive 21. Denne er festet til enden av endetappen ved et antall bolter 22, og videre er der til skiven festet ledninger 23 og 23a som inngår i systemet for henholdsvis tilførsel og bortledning av kjøleolje for stempelet.

Ytterringen av hvert rullelager er innpasset i en hylse 24, og veivstangens øvre ende såvel som de overfall 25 som fastholder denne til lagringsanordningen, har anlegg mot disse hylser. Hver av hylsene 24 er ved sin innadvendte ende forsynt med en radialt innadrettet flens 26 som har så stor utstrekning at hylsene i montert

stilling vil omslutte den ytre del av det sentrale parti 14 og på undersiden av dette vil inngrense et skålformet rom 27 sammen med den øvre ende av veivstangen 13. Veivstangen er gjennomboret på langs ved en kanal 28 som står i forbindelse med tilsvarende kanaler i veivakselen for tilførsel av smøremiddel til krysshodelageret. Dette er et konvensjonelt arrangement ved motorer av den foreliggende art, men i dette tilfelle vil kanalen 28 stå i forbindelse med det skålformede rom 27, som således stadig kan holdes fylt med olje, så de nedre deler av rullelagrene får tilfredsstillende smøring.

Også tilførselen av kjøleolje til stampelet er ordnet på konvensjonell måte. Fra tilførselsledningen 23 ved venstre endetapp på tegningen fører kjøleoljen til rikelig dimensjonerte kamre 29, 30 i hver tapp i området rett innenfor lagrene. Fra disse kamre ledes oljen gjennom en aksial utboring 31 gjennom stempeltappen, glideskoen og stempelstangen opp i stampelet til like under undersiden av stempelkalotten. Fra stampelet strømmes kjøleoljen via et sentralt rør 32 i boringen 31 ned i stempeltappen og ledes bort gjennom ledningen 23a, som er tilsluttet høyre endetapp på tegningen.

I øvre del av det sentrale parti er der i tilslutning til hvert av kamrene 29, 30 anordnet et antall, i det foreliggende tilfelle tre, radiale borer 33. Hver av disse borer er avsluttet med et aksialtrettet munnstykke 34. Munnstykkene i hver gruppe er anordnet på en buelinje 35 konsentrisk med tappens akse og slik plassert at den stort sett faller sammen med midtlinjen mellom inner- og ytterringen i det tilgrensende rullelager.

Mot rullelegemene i lagrenes øvre deler blir der således sendt stråler av kjøleolje, som kan tvinges inn i mellomrommene mellom dem. Eventuelt overflødig kjøleolje, såvel som smøreolje tilført gjennom boringen 28 i veivstangen, kan lekke ut på yttersiden av lagrene og deretter renne ned i veivkassen og samles opp sammen med olje i denne. Som nevnt ovenfor, vil veivstangen utføre en svingende bevegelse i forhold til krysshodetappen. Som det best fremgår av fig. 2, er veivstangens øvre del utformet som en vugge som omslutter den nedre del av det sentrale parti 14. Ved hver av vuggens langsgående kanter er der anbragt en list 36 av elastisk materiale som tetter mot det sentrale parti og derved holder smøreoljen tilbake i rommet 27.

128233

P a t e n t k r a v :

1. Anordning ved krysshodelager for stempelmotorer, hvor veivstangens øvre ende er lagret på krysshodetappen ved to rullelagre og der er tilsluttet krysshodet ledninger for tilførsel av kjøle- og smøreolje, k a r a k t e r i s e r t ved

at krysshodetappen består av et sentralt parti (14) med to endetapper (15, 16) som har vesentlig mindre diameter enn det sentrale parti, og på hver av hvilke der er montert et rullelager omfattende inner- og ytterring (17, 18) og mellomliggende rullelegemer (19) ved hjelp av en sylindrisk hylse (24) som omslutter lageret og i det minste ved sin innadvendte ende har slik radial dimensjon at den i montert stilling når inn over den ytre periferiske del av det sentrale parti, så der dannes et skålformet rom (27) i det minste rundt undersiden av det sentrale parti (14),

og at dels en tilførselskanal (28) for smøreolje i veivstangen (13) står i forbindelse med det nevnte rom (27) på undersiden av det sentrale parti, og dels boringer (33) i det øvre parti av det sentrale parti står i forbindelse med tilførselsledningen (24) for kjøleolje til stampelet og munner ut i munnstykker (34) som er rettet aksialt utover til begge sider fra det sentrale parti og ligger på en buelinje (35) som er konsentrisk med tappens akse og stort sett faller sammen med midtlinjen mellom lagrenes ytter- og innerringer (17, 18).

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det parti av veivstangens (13) øvre ende som ligger overfor det sentrale parti, er utformet som en vugge som omslutter den nedre del av det sentrale parti og ved sine langsgående øvre kanter er forsynt med lister (36) av elastisk materiale som ligger an mot overflaten av det sentrale parti for å tilbakeholde smøremiddel i rommet (27).

Anførte publikasjoner: -

FIG. 1

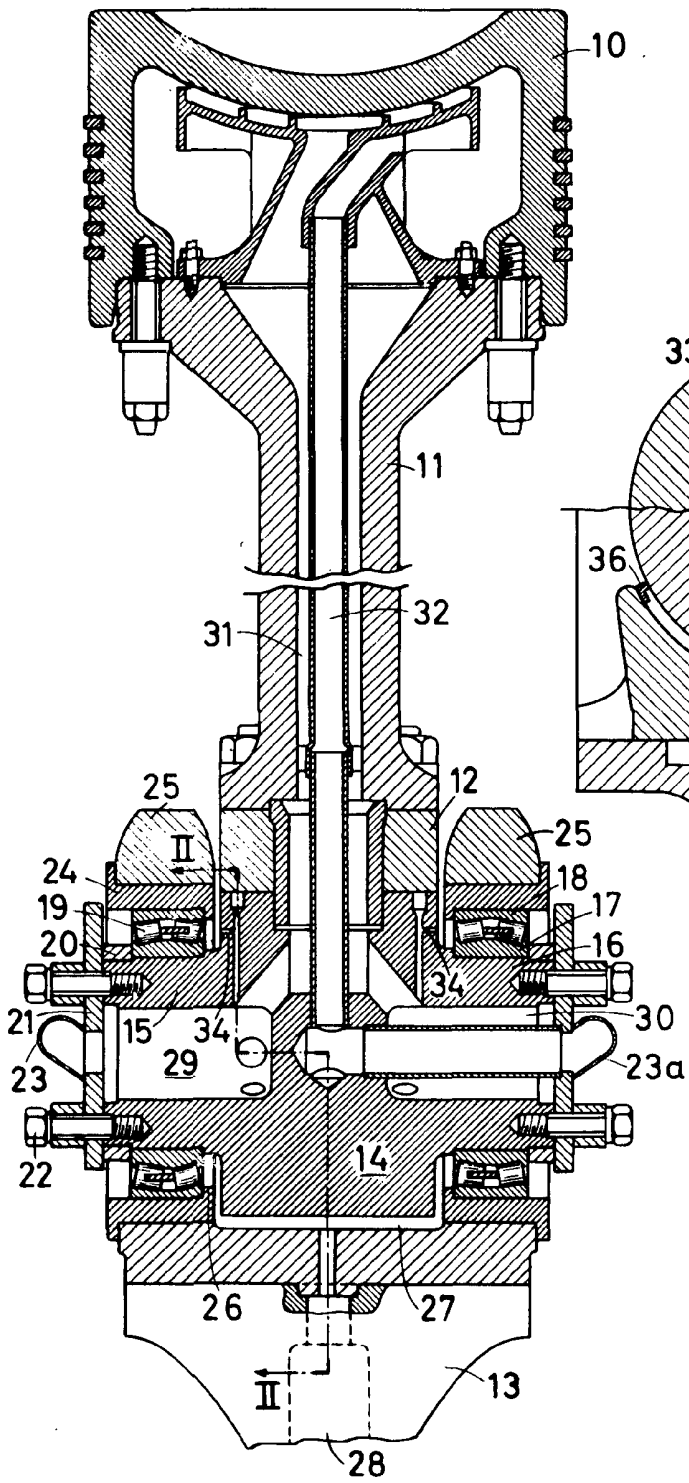


FIG. 2

