

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZASTITU

Klasa 77a (4)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Oktobra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7387

Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin—Beč

Mehanizam sa planetnim zupčanicima poglavito za aeroplanske motore.

Prijava od 9. marta 1929.

Važi od 1. februara 1930.

Traženo pravo prvenstva od 21. maja 1928. (Nemačka).

Prenašanje momenta okretanja sa osovine krivaje na osovinu propelera, koja leži u istoj osi, izvodi se često kod aeroplanskih motora upotrebom mehanizma sa planetnim zupčanicima, pri čemu je od dva glavna zupčanika jedan spojen sa kutijom, a drugi sa osovinom krivaje, dok su planetni zupčanici na pr. tri po broju, u vezi sa osovinom propelera. Ovim rasporedom se postiže istovremeno preobraćanje velikog broja obrtaja motora za pokretanje na srazmerno znatno manji broj obrtaja osovine propelera. Pretpostavka za siguran rad mehanizma je međutim u tome, što svi planetni zupčanici podjednako naležu na glavne zupčanike, pošto se inače može jedan ili drugi preopteretiti i usled toga može da se pre vremena izliže ili polomi.

Stoga su glavni zupčanici tako spojeni sa kutijom odnosno sa osovinom krivaje, da se u izvesnim granicama relativno prema ovim delovima mogu kretati da bi se time postiglo ravnomerno naleganje planetnih zupčanika u svim položajima pri radu. Osovina propelera je kod takvih mehanizama izrađena kao t. zv. osovina sa ukrsnim čepom, t. j. čepovi su sa osovinom propelera izrađeni iz jednog komada; oni nose planetne zupčanike i prenose istovremeno momenat okretanja na osovinu propelera.

Sad se uvidelo, da je usled krutog spoja između čepova, koji nose planetne zup-

čanike, i osovine, otežana saglasnost pojedinih planetnih zupčanika za glavnim zupčanicima, i da se neizbežna treperenja osovine propelera prenose i na zupčanike. Druga nezgoda ovog izvođenja leži u teškoći izvođenja osovine propelera sa čepom na njoj.

Prema pronalasku su čepovi, koji nose planetne zupčanike, spojeni u jedan prstenasti deo, koji je sa osovinom propelera gipko spojen.

U nacrtu su predstavljena dva primera za izvođenje pronalaska kao mehanizmi za aeroplanske motore. U sl. 1 je 1 osovina krivaje motora, 2 osovina propelera. Osovina krivaje ima ležište kod 3, a osovina propelera kod 4. Sa osovinom krivaje je spojen pomoću zupčastog spoja 5 konični zupčanik 6, koji radi zajedno sa izvesnim brojem (obično tri), planetnih zupčanika 7. Konični zupčanik 8, koji je dalje u vezi sa planetnim zupčanicima, spojen je pomoću zupčastog spoja 9 sa kutijom 10 tako, da se ne može obratiti.

Konični zupčanici 7 leže na čepovima 11 jednog prstenastog dela 12. Prstenasti deo 12 je spojen pomoću zupčastog spoja 13 i oslanja se dalje kod 14 na, na osovinu propelera obrazovanoj površini lopte.

Mesto da se zupčasti spoj izvodi neposredno na osovinu propelera i na prstenastom delu, može se zupčasti spoj izraditi za sebe i posle se spojiti sa delovima, kojima pripada, pomoću zavrtnjeva ili tome

sl. Ovo ima preimućstvo, da se može za zupčasti spoj upotrebiti naročito pogodan i kaljen materijal. Osim toga postaju pojedini delovi u proizvodnji prostiji.

Mesto zupčastog spoja 13 može se upotrebiti spoj pomoću opruga, pri čemu se upotrebljava jedan svežanj opruga, koji leži u jednom delu i hvata u drugi deo.

Glavni konični zupčanici 6 i 8 su kod 15 i 16 oslonjeni na loptastu površinu; naročito je u primeru za izvođenje raspored tako pogođen, da središta svih loptastih površina leže u presečnoj tački dodirnih konusa zupčanika. Osovina propelera 2 je dalje kod 17 stavljena na klizno ležište u unutrašnjosti osovine krivaje. Ovo ležište osovine propelera je malo pouzdano, pošto njena treperenja imaju kao posledicu brzo kvarenje kliznog ležišta. U rasporedu po sl. 2 je i ovaj nedostatak uklonjen.

1 je opet osovina krivaje i 2 osovina propelera. Jedan glavni zupčanik 6 je čvrsto spojen sa osovinom krivaje, koja ima svoje ležište kod 3. Čepovi nosača za planetne zupčanike 7 su pomoću zupčastog spoja 13 sa osovinom propelera 2 gipko vezani.

Drugi glavni zupčanik koji leži u kutiji 10 ne obrćući se, je na poznat način pomoću zupčastog spoja 9 vezan sa kutijom. Osim toga je konusni zupčanik 8 još oslonjen na loptastoj površini, čije je središte istovetno sa središtem dodirnih konusa zupčanika.

Osovina propelera 2 leži osim u svom glavnom ležištu 4 (ležište na valjcima) još u ležištu sa kuglicama 18, koje leži u unutrašnjosti konusnog zupčanika.

Osovina propelera može dakle svoje sigurno ležište da trajno zadrži.

Obrazovanjem mehanizma po pronalasku postignuta je potpuna međusobna saglasnost zupčanika, koji obrazuju mehanizam. Prenos momenta okretanja deli se usled

loga uvek ravnomerno na pojedine planetne zupčanike, tako da nijedan ne biva preopterećen i time pre vremena upropašćen. Dalja velika korist dobija se u proizvodnji. Osovina može kao prost tokarski (dreerski) deo biti lako obrađena, dokle se prsten sa čepovima lako može proizvoditi presovanjem.

Patentni zahtevi:

1. Mehanizam sa planetnim zupčanicima poglavito za aeroplanske motore, naznačen time, što su čepovi za nošenje planetnih zupčanika spojeni u jedan prstenasti deo koji je sa osovinom propelera gipko spojen.

2. Mehanizam sa planetnim zupčanicima po zahtevu 1 naznačen time, što se prenošenje momenta okretanja sa prstenastog dela planetnih zupčanika na osovinu propelera izvršuje preko zupčanika, koji obrazuje zupčasti spoj.

3. Mehanizam sa planetnim zupčanicima po zahtevu 1 naznačen time, što je oslonjen prstenasti deo, koji nosi čepove, upotrebom potpornih površina, koje obrazuju loptu, čije je središte istovetno sa zajedničkim vrhom konusa zupčanika.

4. Mehanizam sa planetnim zupčanicima po zahtevu 1 naznačen time, što je jedan glavni zupčanik čvrsto spojen sa pogonskom osovinom, a drugi glavni zupčanik gipko spojen sa kutijom.

5. Mehanizam sa planetnim zupčanicima po zahtevu 1 naznačen time, što osovina, koja dobija kretanje, ide sasvim blizu do kraja osovine, koja daje kretanje, i što se njeno ležište nalazi na osovinu, koja daje kretanje.

6. Mehanizam sa planetnim zupčanicima po zahtevu 6 naznačen time, što osovina, koja dobija kretanje, ima ležište u unutrašnjosti koničnog zupčanika čvrsto spojenog sa osovinom, koja daje kretanje.

Fig. 1

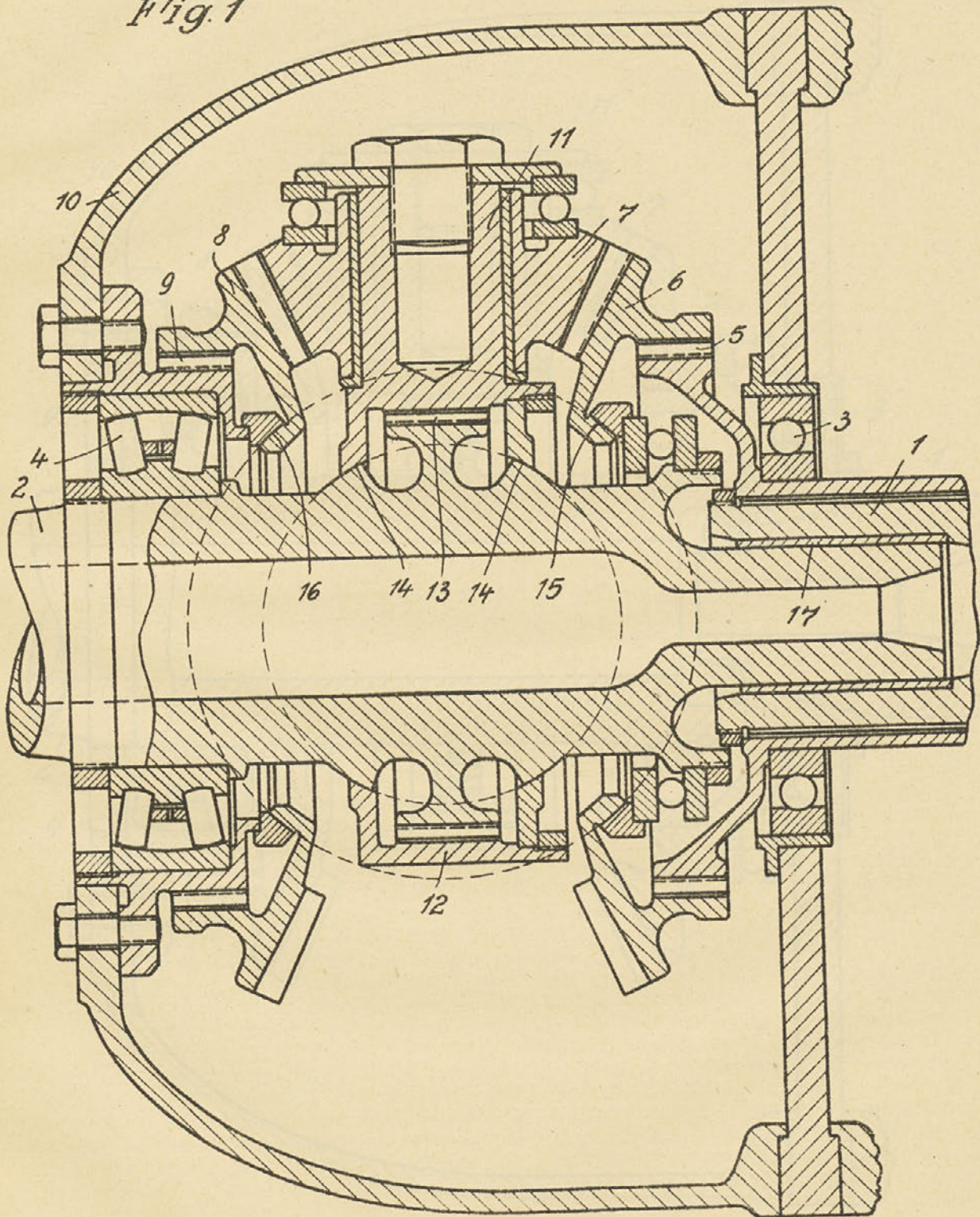


Fig. 2

