

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (4)

IZDAN 1 JUNA 1940

## PATENTNI SPIS BR. 15710

Soc. An. Alfa Romeo, Milano, Italija.

Pronalazač: Ugo de Caria, inž. Milano, Italija.

Prenosni mehanizam za trajno menjanje, u širokim granicama, nagiba krila propelera kod vazduhoplova i brodskih propelera.

Prijava od 20 maja 1938.

Važi od 1 avgusta 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 5 juna 1937 (Italija)

Pronalazak se odnosi na prenosni mehanizam za propelere kod vazduhoplova i propelere kod brodova sa promenljivim nagibom krila za vreme pogona propelera, i to za takve propelere, kod kojih se promena nagiba krila može trajno izvoditi u širokim granicama, tako, da se može postizati beskrajni i negativni nagib.

Pronalasku je cilj, da se pogon pomoću mehaničkih organa prenosi od nepomičnih konstrukcionih delova (motorova ležišta, propellerskog ležišta i t. d.) na u obrtanju nalazeće se propelere.

Pronalazak je na priloženom nacrtu pokazan na nekolikim primerima izvođenja.

Sl. 1 pokazuje radi primera jedan propeler za vazduhoplov, i to glavčinski deo delimično u podužnom preseku.

Sl. 2 pokazuje presek prenosnog mehanizma po liniji x—x iz sl. 1.

Sl. 3 pokazuje izmenjeni oblik izvode-nja predmeta pronalaska predstavljen na isti način kao i na sl. 1.

Na slikama je sa a označena glavčina propelera, sa b su označeni koreni (donji delovi) propellerskih krila, kojih je prikazano dva, ali ih može biti predviđeno i u većem broju. Krila se mogu obrtati na glavčini a i imaju na svome korenom delu b naglavljene konusne zupčanik ili kakav konusni ozupčeni sektor c. Konusni zupčanik c se nalazi u zahvatu sa na glavčini

a obrtnim zupčanikom d. Ako se zupčanik d stavi u obrtanje, to se krila obrtno pomeraju za meru koja je jednaka za sva krila. Zupčanik d je vezan sa zupčanikom e.

Drugi zupčanik f je naglavljen na glavčini a. Oba točka e i f, koji se obrću zajedno sa propelerom i na istoj osovini kao i ovaj, imaju jedan od drugoga različita ozupčenja.

Zupčanici e i f se nalaze u zahvatu sa zupčanicima g i h, koji se slobodno obrću na maloj osovini n, koja je nošena organima koji se ne obrću sa propelerom.

Točak g ima još jedno unutrašnje ozupčenje i u koje zahvataju planetni zupčanici l, koji se slobodno obrću na čepovima m nošenim točkom h. Planetni zupčanici l se dalje takođe nalaze u zahvatu sa zupčanikom o koji se nalazi na maloj osovini n.

Pošto je ozupčenje zupčanika, točka e različito od ozupčenja zupčanika f i prema tome i ozupčenje zupčanika g različito od ozupčenja zupčanika h to se dobija, da se zupčanici g i h obrću različitim ugaonim brzinama. Usled toga se planetni zupčanici l, koji se vode zajedno sa obrtnim kretanjem zupčanika h, obrću i oko čepova m.

Odnos između brojeva zubaca različitih zupčanika je tako utvrđen, da dokle god se zupčanici e i f obrću istom ugaonom brzinom, t. j. dokle god se ne preduzima

nikakva promena nagiba, zupčanik o i mala osovinina n ostaju u miru. Ako se sa  $Z_o$  označi broj zubaca zupčanika o, sa  $Z_i$  broj zubaca unutrašnjeg ozupčenja i i tako dalje, to se navedeni uslov ispunjuje ako je

$$\frac{Z_c}{Z_f} = + \frac{Z_o}{Z_i}$$

Mala osovinina n predstavlja pogonsku osovinu naprave i za vreme menjanja nagiba se pomoću kakvog malog električno, uljem ili sabijenim vazduhom ili na proizvoljan podesan način pogonjenog motora ili ručno stavlja u obrtanje.

Kad se osovinina n na osnovu opisane kinematičke veze stavi u obrtanje, to će se točak e obrtati u odnosu na glavčinu i to u srazmeri

$$\frac{Z_o}{Z_i} \cdot \frac{Z_g}{Z_c}$$

i ovo će se obrtno kretanje u daljoj srazmeri  $\frac{Z_d}{Z_c}$  prenositi na krila propelera, i time proizvesti menjanje nagiba krila.

Opisani prenosni mehanizam se može podesno menjati, a da se time misao po pronalasku ne izmeni. Tako se na primer može umesto pravog (čeonog) ozupčenja upotrebiti konusno ozupčenje.

Dalje varijante u izvođenju mogu na primer biti ostvarivane time, što se uzima u obzir, da se od tri glavna organa koji obrazuju epicikloidni prenosni mehanizam, t. j. oba sunčana (centralna) točka i grupe planetnih točkova, svaki proizvoljni može vezati sa pogonskom osovinom n, ako se samo odnos brojeva zubaca različitih točkova bira tako, da ovaj organ dospeva do obrtanja samo za vreme promene nagiba.

Tako može na primer grupa planetnih točkova biti vezana sa pogonskom osovinom n, dok je sunčani točak o vezan sa točkom h. U ovom slučaju je potrebno, da se točkovi h i g obrću u suprotnom smeru.

Obe navedene promene mogu takode biti međusobno udružene, tako, da se obrazuje na sl. 3 predstavljena šema. U ovom su slučaju konusni sunčani točkovi i i o vezani sa točkovima g i h, od kojih prvi dobija svoj pogon od točka e preko prenosnog točka p i obratno, dok drugi od ovih, točak h, dobija svoj pogon neposredno od točka f.

Opisani i na nacrtu predstavljeni prenosni mehanizam može biti upotpunjen po-

moću podesnih prenosnika na manju brzinu obrtanja (reduktora) koji mogu biti uključeni ili između osovine n i eventualnog pogonskog motora ili između zupčanika e i zupčanika d ili da budu međuuključeni na oba mesta. Prenosjenje pogona između točka e i krila, na koje se ovaj pronalazak ne proteže, može biti različito od pokazanog oblika u tom smislu, što se umesto zupčanika d, koji se nalazi u zahvatu sa ozupčenim sektorima c koji su vezani sa korenima b krila, upotrebljuju drugi sistemi, kao spojnice, puževi, zavrtanjski zupčanci, poluge, potiskujuće poluge i t. d.

### Patentni zahtevi:

1. Prenosni mehanizam za trajno menjanje, u širokim granicama, nagiba krila kod propelera na vazduhoplovima i kod propelera na brodovima, naznačen time, što ima epicikloidni prenosni mehanizam, čija tri glavna organa, naime dva sunčana (centralna) točka (g, i) i grupa planetnih točkova (l), svoj pogon dobijaju na sledeći način: jedan od zupčanika (f) koji je zahvatno vođen glavčinom (a) propelera (b), drugi od zupčanika (e) koji se može obrtati na glavčini propelera, i koji preko podesnih uređaja ostvaruje prenošenje pogona na krila, i teči od jedne pogonske osovine (n), koja se obrće jedino za vreme menjanja nagiba propelera.

2. Prenosni mehanizam po zahtevu 1, naznačen time, što se oba organa koji svoj pogon dobijaju od propelerske glavčine, odnosno od točka koji se može obrtati na glavčini, obično obrću jedan od drugoga različitim brzinama na taj način, što se pogonska osovinina (n) obično nalazi u miru i samo se obrće za vreme menjanja ugla nagiba propelerskih krila.

3. Prenosni mehanizam po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se grupa planetnih točkova (l) kod obrtnog kretanja zahvata onim točkom (h), koji svoj pogon dobija od glavčine propelera, pri čemu se planetni točkovi prema upolje nalaze u zahvatu sa ozupčenim vencem koji je vođen točkom (e) koji se može obrtati na glavčini i prema unutra se nalaze u zahvatu sa zupčanikom (o) pogonjenim pogonskom osovinom (n).

4. Prenosni mehanizam po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se grupa planetnih točkova vodi pogonskom osovinom (n) samo za vreme menjanja nagiba propelerskih krila, pri čemu se planetni točkovi sa svoje strane nalaze u zahvatu sa oba sunčana točka (g, i) koji se kreću propelerskom glavčinom odnosno točkom koji se može obrtati na glavčini.

Fig. 1

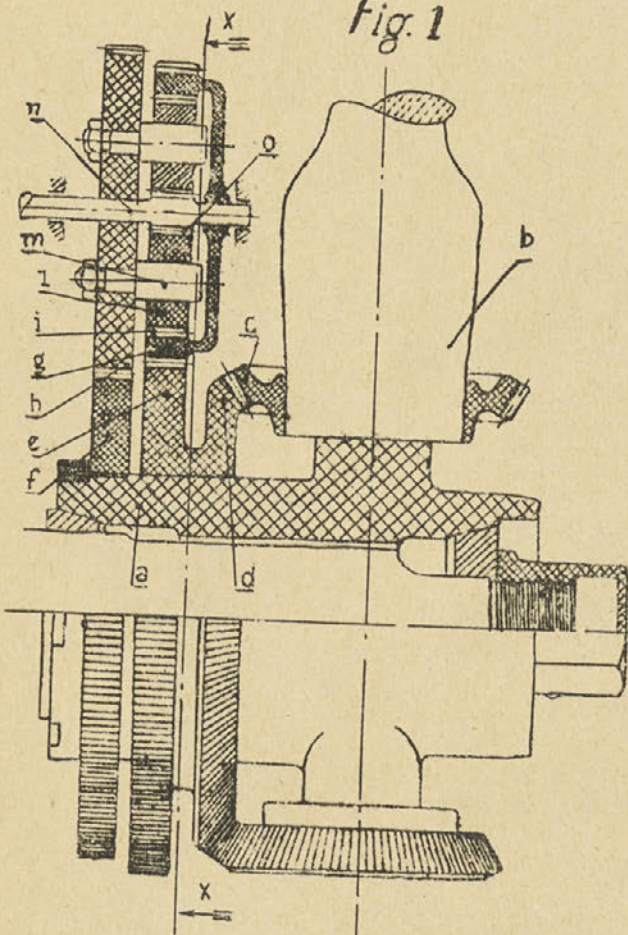


Fig. 2

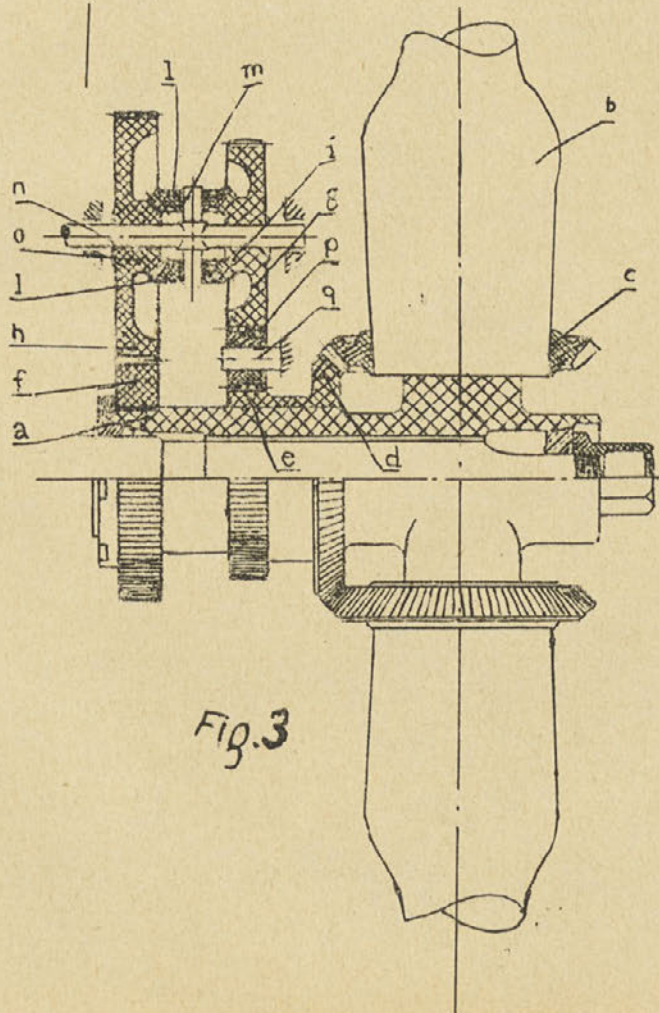
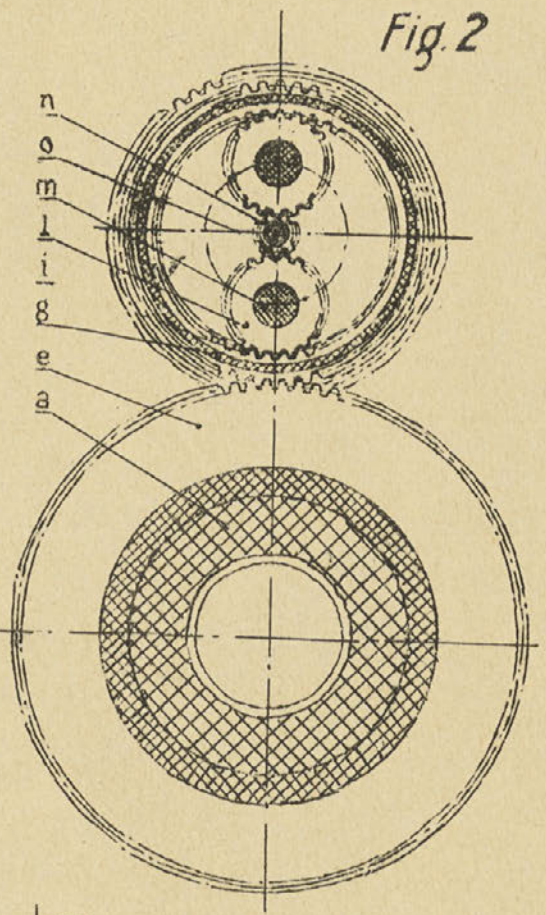


Fig. 3

