



PATENTNI SPIS BR. 12567

Millar Arthur Lansworth, Barnsbury, Velika Britanija.

Poboljšanja na propelerima.

Prijava od 6 oktobra 1934.

Važi od 1 novembra 1935.

Traženo pravo prvenstva od 17 oktobra 1933 (Vel. Britanija).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja kod pogonskih propelera, a naročito na propelere za vozila koja se kreću po vodi ili kroz vodu. Ovaj se pronalazak može isto tako primeniti i na obrtne propelere postavljene u jednom za svagda određenom položaju.

Kod današnjeg stanja tehnike se na propelerima mogu zapaziti niže navedene odlike, koje se primenjuju zasebno ili u kombinaciji:

- 1) Najveća širina krila neposredno između prednjih i zadnjih ivica obično je bliže vrhu nego glavčini.
- 2) Krila imaju zavrtnajski oblik.
- 3) Krila su na prednjim i zadnjim površinama konveksna.
- 4) Prednje i zadnje ivice imaju presek u vidu slova V sa približnom simetrijom preseka.
- 5) Zadnje ivice nisu pod pravim uglom u odnosu na vratilo već se pružaju unazad prema obliku krila i razvijenom hodu.
- 6) Krilo se ne završava ostrim vrhom.
- 7) Krila imaju hod u odnosu na osu propelerovog vratila.

Nasuprot gornjim priznatim odlikama, propeler po ovom pronalasku se iz osnova razlikuje od poznatog izvođenja, a pri tome ima bolji stepen iskorišćenja pogonske snage.

Cilj je ovom pronalasku poboljšanje stepena iskorišćenja pogonske snage i smanjenje neželjenog vrtloženja u vodi, a u

nekim slučajevima i postizanje poznatih dejstava propelera bez nekih uobičajenih nezgoda. Zatim je cilj pronalaska propeler ili njegovo krilo, koje iskorišćava sile, koje nam stoje na raspoloženju od reakcije fluida a koje do sada nisu bile uočene.

Razne odlike poboljšanog propelera po ovom pronalasku, ne moraju biti sve kombinovane zajedno, već i pojedinačno svaka od njih može da doprinese u izvesnoj meri koristima ovog pronalaska a da se time ipak ne izade iz okvira ovog pronalaska.

Po pronalasku propelersko se krilo izvodi tako, da njegova površina u blizini njegovog podnožja ima veću širinu a površina na kraju krila da se završava u vrh. Krilo sa gornjom odlikom ima krivolinijsku vodeću prednju ivicu, koja se nalazi u ravni upravnoj na osu obrtanja propelera, i pravu zadnju ivicu koja se, pod nagibom prema osi propelera, pruža prema prednjoj ivici tako da se ovom obrazuje oštar vrh. Oblik odnosno površina krila se dobija približno na taj način što se prava linija koja obrazuje zadnju pravu ivicu pušta da klizi po prednjoj krivolinijskoj, odnosno spiralno izvedenoj ivici. Sama pak ploča iz koje je krilo izvedeno može u prednjem delu imati deblji presek no u zadnjem delu koji se završava zadnjom ivicom, i to tako da površina ovoga preseka, izvedenog duž linije proizvodilje površine krila, bude ograničena dvema linijama od kojih je jedna linija, i

to ona koja se nalazi sa spoljne strane krila prava, a druga, koja se nalazi sa unutrašnje strane krila konveksno kriva, ali tako da najveća širina preseka bude bliža prednjoj no zadnjoj ivici krila.

Koreni odnosno rameni kraj svakog krila, ako se zamisli da prodiere kroz cilindar koji sačinjava glavčinu propelera, opisuje jednu zavrtanjku liniju na cilindru, koja usled svog srazmerno velikog rada može biti smatrana i kao prava linija. Zadnje ivice lopata upravljene su približno tangencijalno na osovinu propelera, dakle izlaze iz ravni koja bi bila zamišljena da prolazi kroz osu obrtanja propelera i vrh krila. Krivina krila je takva da preseći iste u ravni obrtanja daju spiralu, koja polazi od propelerove glavčine, i ta spirala može imati približno oblik Arhimedove spirale. Ovi se preseći koji daju oblik spirale smanjuju po dužini idući ka zadnjem kraju propelera, i jednovremeno mogu u blizini zadnje ivice promeniti i svoj oblik. Na taj način je ovim pronalaskom obuhvaćen propeler koji ima krila sa pravom zadnjom ivicom, zatim koren sa helikoidalno izvedenim nagibom linije preseka krila i glavčine; i najzad čije sa prednje ivice nalaze u ravni upravnoj na osu obrtanja i zauzimaju približno oblik spirale. Pomenuti oblik spirale je prvenstveno takav, da tangenta koja bi se povukla na spiralu blizu njenog korena zahvata približno prav ugao sa tangentom koja se nalazi bliže vrhu krila. Kod propelera po ovom pronalasku može se iz jedne tačke blizu korena zadnje ivice povući niz pravih linija ka odgovarajućim tačkama prednje ivice.

Priloženi nacrt pokazuje propeler po pronalasku sa dva krila, koji je namenjen za upotrebu u vodi.

Sl. 1 pokazuje perspektivni izgled propelera s prednje strane.

Sl. 2 pokazuje izgled propelera спреда.

Sl. 3 pokazuje izgled propelera sa strane.

Sl. 4 pokazuje izgled odozgo u odnosu na sl. 1.

Sl. 5 pokazuje oblik razvijenog propelerovog krila, u vidu ploče, sa jednovremeno ucrtanim raznim presecima ovog krila.

Sl. 6 pokazuje izgled propelera pozadi, t. j. sa suprotne strane od izgleda iz sl. 2.

Iz nacrtu se vidi da su oba propelerska krila utvrđena na glavčinu 1, koja ima prvenstveno poluloptasti zadnji kraj, kao kod 1 A. Ova je glavčina naravno tako podešena da se može podesno utvrditi za propelerovu osovinu. Na glavčini je potvrđen par krila. Svako krilo izvedeno po ovom pronalasku ima prednju ivicu 2 koja je krivolinijska i zadnju ivicu 3, koja je

prava. Prednja ivica 2 se nalazi u ravni koja je normalna na obrtnu osu propelera, što se jasno vidi na sl. 3 i 4. Po pronalasku sve se prednje ivice ma kolikog broja krila moraju nalaziti uvek u jednoj ravni. Zadnje pak ivice 3 nalaze se na zamišljenom omotaču jedne prave kupe, što je jasno iz sl. 3. Spoljna strana propelerovih krila sastaje se sa glavčinom 1 po zavojitoj liniji 4 sa malim nagibom prema osi glavčine ili paralelnoj sa osom glavčine koja se, i u prvom slučaju usled svoje male krivine može smatrati kao prava linija. Unutrašnja pak strana propelerovih krila prelazi sasvim blago skoro tangencijalno u glavčinu 1.

Ploče iz kojih su obrazovana propelerska krila nisu svuda iste debljine, već su, kao što to pokazuje sl. 5, u delu koji je bliže ivici 3 tanje a u delu koji je bliži ivici 2 deblje, pri čemu su spoljne linije 6 preseka ploče prave, a unutrašnje se linije 7 preseka krive, odnosno većim su delom koji se nalazi bliže ivici 3 prave a delom 8 koji se nalazi bliže ivici 2 konveksno krive. Pomenuta ploča iz sl. 5 se radi obrazovanja krila tako savija, da sa ivice 4 prilagodi krivini glavčine i da se ivica 2 po krivljenju ploče nalazi u ravni koja se po utvrđivanju krila na glavčini nalazi upravno na obrtnu osu. Skoro svi preseći krila po ravnima paralelnim sa ovom ravni daju približno oblik spirale, pri čemu se idući ka zadnjem delu glavčine dužine ovih spirala sve više smanjuju. Kontura jednog preseka krila pokazana je linijom X u sl. 2 i 3. Pored toga na krilu se može naći jedna tačka na pr. Y. (sl. 1 i 4) na spoljnoj površini krila i u neposrednoj blizini zadnjeg kraja zavojite linije 4, iz koje se može povući veći broj pravih linija (sl. 4) u pravcu ka spiralnoj ivici 2. Ako se pak na ovim pravih linijama uzme proizvoljna tačka na pr. 2, i kroz ovu povuče linija po površini krila upravno na pravac pomenute prave linije dobiće se uvek jedna kriva linija (na pr. kod Z' na sl. 1). Pri tome teme ovako dobivene krive linije pokazuje ka vrhu oko 60° prema osi propelera.

Propeler po ovom pronalasku se obrađuje u smeru pokazanom strelicom u sl. 2 i izvodi pritisak u smeru strele iz sl. 3. Stvarni opiti su pokazali znatno povećanje stepena iskorišćenja.

Patentni zahtevi:

1) Propeler naznačen time, što krilo propelera blizu svoga korena ima veću širinu, a na svome spoljnom kraju se završava u vrh.

2) Propeler po zahtevu 1, naznačen time, što je prednja ivica (2) savijena u oblik krive linije, a zadnja ivica (3) prava pri čemu se linija (4) prelaza krila u glavčinu pruža po glavčini zavojito sa malim nagibom ili paralelno u odnosu na osu glavčine.

3) Propeler po zahtevu 1, naznačen time, što se krilo propelera sastoji iz ploče čija se debljina povećava idući od zadnje ivice (3) ka prednjoj ivici (2), pri čemu je strana ploča koja obrazuje spoljnu površinu krila ravna, a strana ploče koja obrazuje unutrašnju površinu krila konveksno ispupčena u blizini prednje ivice (2) krila, i što se pomenuta ploča kod obrazovanja propelerskog krila tako savija, da se prednja ivica (2) krila nalazi u ravni upravnoj na obrtnu osu propelera, a zadnja ivica (3) ostaje prava i nalazi se pod izvesnim nagibom u odnosu na obrtnu osu propelera.

4) Propeler po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što je vrh krila izveden u ravni koja je obrazovana prednjom ivicom krila.

5) Propeler po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je ploča, iz koje se izvodi krilo, nejednakog preseka, koji je najtanji blizu zadnje ivice (3) i najdeblji u blizini prednje ivice (2) krila i to tako da su granične linije (6) preseka koje se nalaze sa spoljne strane krila prave, a granične linije (7) preseka koje se nalaze sa unutrašnje strane krila konveksno krive i to u delu koji je bliži prednjoj ivici (2).

6) Propeler po zahtevu 5, naznačen time, što je površina ploče koja obrazuje unutrašnju stranu krila ravna sve do neposredne blizine prednje ivice (2) gde prelazi u konveksnu krivu površinu po krivoj liniji (8) preseka.

7) Propeler po zahtevu 1 do 6, naznačen time, što se sve prednje ivice (2) propelerovih krila nalaze u jednoj istoj ravni upravnoj na obrtnu osu propelera.

8) Propeler po zahtevu 1 do 7, naznačen time, što se sve zadnje ivice (3) krila nalaze u jednom zamišljenom omotaču prave kupe.

9) Propeler po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što koren svakog krila prelazi u glavčinu po helikoidalnoj liniji srazmerno velikog hoda.

10) Propeler po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što je prelaz unutrašnje površine krila u glavčinu izveden tangencijalno na cilindričnu površinu glavčine.

11) Propeler po zahtevu 1, kod kojeg koren krila prelazi u glavčinu po helikoidalnoj liniji, naznačen time, što spoljna strana krila prelazi u glavčinu pod strmim uglom tako, da se na mestu prelaza jasno ocrta helikoidalna linija (4).

12) Propeler po zahtevu 1 do 11, naznačen time, što je krilo propelera tako savijeno da svi preseki krila upravno na osu obrtanja, imaju skoro isti oblik spiralne linije koja počinje od glavčine, a završava se na zadnjoj ivici (3) propelera.

13) Propeler po zahtevu 12, naznačen time, što spirala, koja bi se dobila presecanjem krila po ravni upravnoj na obrtnu osu propelera, ima približan oblik Arhimedove spirale.

14) Propeler po zahtevu 13, naznačen time, što se zamišljeni preseki idući od prednje ivice (2), gde su najveći, ka zadnjoj ivici (3) postupno smanjuju.

15) Propeler po zahtevu 11 naznačen time, što tangente koje bi se povukle na spiralu blizu njenog korena zahvataju približno prav ugao sa tangetama na spiralu blizu njenog kraja.

16) Propeler po zahtevu 1 do 15, naznačen time, što se sve linije, koje su povučene sa jednog mesta na spoljnoj površini krila u blizini zadnjeg kraja osnove ka prednjoj ivici, pružaju pravo.

17) Propeler po zahtevu 16, naznačen time, što su linije koje bi bile, povučene po spoljnoj površini krila u pojedinim tačkama (Z, Z' i t. d.) pomenutih pravih linija, upravno na pravac ovih, krive.

18) Propeler po zahtevu 17 naznačen time, što teme, krive linije povučene po površini krila upravno na pravac proizvoljne prave linije (YZ) pokazuje ka vrhu oko 60° prema osi propelera.

FIG. 1.

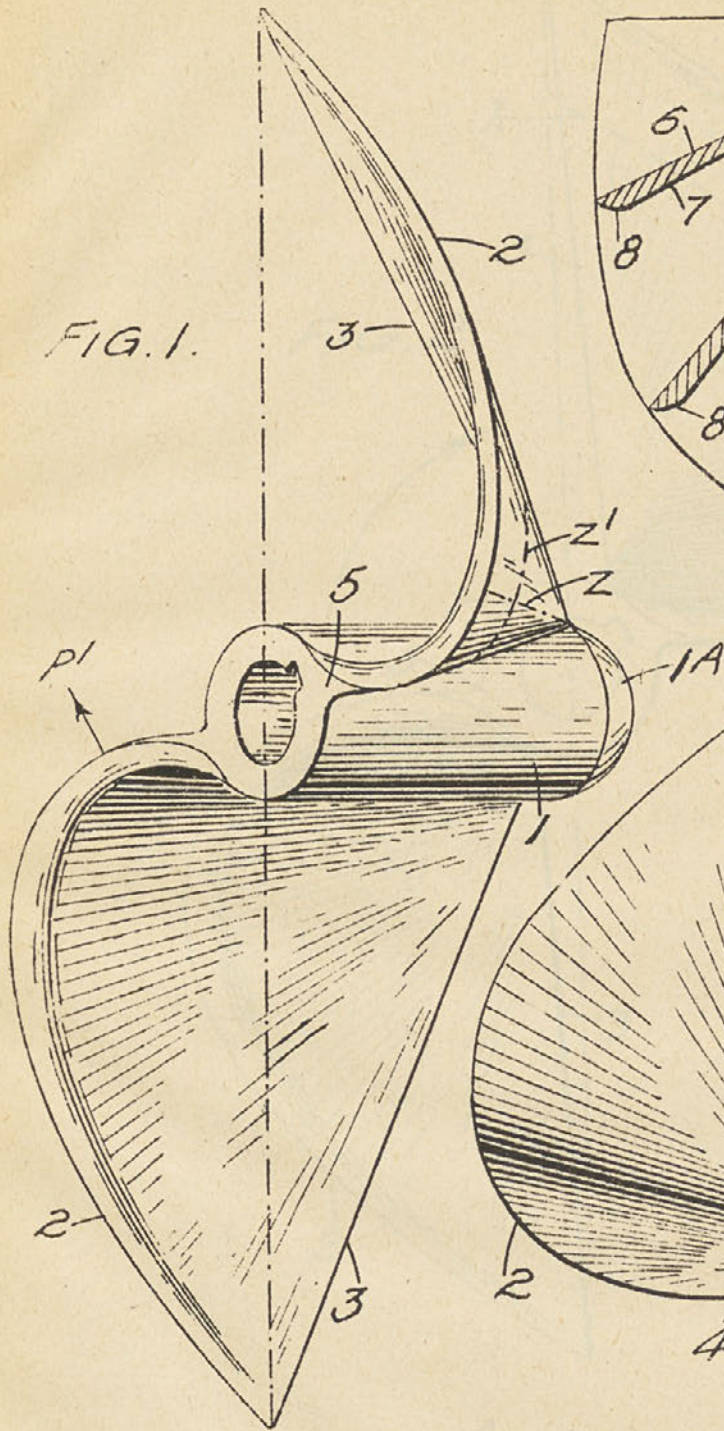


FIG. 5.

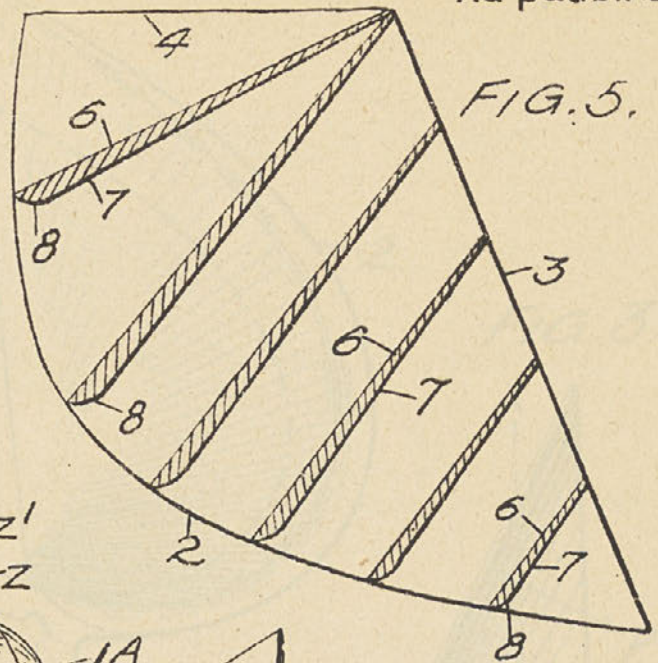


FIG. 6.

