

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 65 (2)

IZDAN 1. DECEMBRA 1925.



PATENTNI SPIS BROJ 3326.

Dr. Friedrich Gebers, inženjer, Beč.

Naprava za pokretanje ladja.

Prijava od 5. jula 1924.

Važi od 1. decembra 1924.

Dati pronalazak ima za cilj, da ladjama za maksimalan rad stavi Privremeno na raspoloženje što je moguće veću propellersku površinu koja djeluje, a s druge strane da privremeno gde ekonomija iziskuje manju propellersku površinu koja djeluje drži za pokretanje takvu u pripravnosti. Istovremeno treba da je položaj propellerskih osovina takav, da se što je moguće manje povećava otpor samog trupa ladje.

Pronalazak obuhvata:

- 1.) Ladje koje po nekad treba da idu sa izvanrednim brzinama, maksimalnim brzinama, a do nekad sa manjim brzinama marš-brzinama
- 2.) Ladje koje po nekad vuku velike terete a po nekad idu sa manjim teretom ili bez tereta ili čak šta više idu nizvodno

Za ladje sa velikim brzinama poznat je jedan raspored propelera pod imenom Nikmanov raspored propelera, neposredno iza krme brzih motornih ladja, na taj način, što su cele osovine smeštene u trupu ladje, ne u pridodatim delovima, a propeleri zalaze naročito za vreme vožnje samo jednim delom donje polovine svoje kružne površine u vodu. Ovi se propeleri stoga mogu nazvati „nadvodni propeleri“. Trupovi ladja dobijaju pri tome odgovarajući linijski oblik.

Takav raspored propelera ima samo kod određenog broja obrtanja i kod određene brzine ladje maksimalno dejstvo, naime kad je brzina postala tako velika da voda koju ladja povlači za sobom ne dostiže više krma ladje i kad glavčina propelera, pa prema to-

me najveći deo kružne propellerske površine radi nad vodom. Ako sad takva ladja mesto maksimalnom brzinom, treba da ide znatno manjom, tako zvanom marš brzinom, n pr. mesto maksimalnom brzinom od 45 morskih milja, da ide samo marš-brzinom od 10 morskih milja, onda je to moguće samo menjanjem broja obrtanja propelera. Ali usled spori vožnje menja se položaj ladje prema vodi a time će se jako, pre svega, pogoršati stepen tonjenja propelera, jer ovi sad rade pod vodom sa glavčinom i sa unutrašnjim delovima krila iza krme. Time njihov stepen dejstvovanja postaje vrlo nepovoljan, i utrošen rad ne stoji više ni u kakvoj razmeri prema brzini.

Za vožnje opet sa velikim brzinama, u slučajevima gde krma može imati samo određenu širinu, neće više biti moguće, da se kod izvanrednih brzina pri gornjem rasporedu postiču ekonomni prečnici propelera.

Dati pronalazak odklanja ove nezgode i daje napravu za pokretanje, koja ima istu ekonomiju i za maksimalne i za marš brzine a uz to dozvoljava postizavanje naročito velikih brzina.

Raspored je u jednom primeru šematski prestavljen u priloženom crtežu i to prestavlja:

Sl. 1 bočni izgled zadnjeg dela jedne ladje.

Sl. 2 izgled istog gledan pozadi.

Sl. 3 izgled shodno sl. 2 ali sa nešto drugim načinom izvodjenja naprave.

Sl. 4 izgled shodno sl. 2 ali još jedan drugi način izvodjenja.

Dim. 25.

Shodno pronalasku sastoji se naprava za pokretanje iz kombinacije jedne vrste nadvodnih propelera sa običnim podvodnim propelerima, pri čemu su osovine ovih poslednjih shodno cilju rasporedjen u ili na jednom središnjem delu koji islazi iz dna ladje, da bi se na taj način istovremeno postigla stalnost kursa samo ladje.

Kod načina izvodjenja shodno sl. 1 i 2, rasporedjeni su iza jedne ravne krme 1 dva nadvodna propelera 2 i 3 tako, da su njihove osovine 4 i 5 smeštene potpuno u unutrašnjosti ladje, a njihov savojni krug silazi samo jednim svojim neznatnim delom (manje nego polovina) ispod donje ivice dna ladje. Pored ovih propelera rasporedjen je još jedan podvodni propeler 6 tako, da je on u svakom položaju ladje potpuno pod vodom. Osovina 7 ovog propelera smeštena je kod nacrtanog primera izvodjenja u jedan uzdužni deo 8. Ovaj će propeler u opšte imati mnogo manje dimenzije nego ona dva nadvodna propelera. Kod velikih brzina rade svi propeleri zajedno, i tok vode u ravni ladje i pored toga, gde propeleri rade nad vodom, biće od prilike po liniji A (Sl. 1).

Kod marš-brzina održava se samo propeler 6 u radu, i to sa mnogo manjim brojem obrtanja no, kod maksimalnih brzina; istovremeno se motorni pokretač snabde takvim prenosnim odnosom, a motor takvom sposobnošću za rad, da se i kod određene brzine marša postiže dovoljan stepen dejstvovanja, ili se kod promenljivog nagiba krila upotrebljava propeler sa obrtnim krilima. Ako oba nadvodna propelera nisu na uobičajeni način otkaćena tako, da se mogu zajedno obrtati, ona se kod trokrilnog izvodjenja okrenu tako, da jedno krilo stoji uspravno na niže i u tom se položaju učvrste; ali ako se za nadvodne propelere upotrebljavaju propeleri sa obrtnim krilima onda se krila postave u pravcu vožnje. Tok pune vode je od prilike po liniji B (sl. 1).

Pošto nadvodni propeler za velike brzine ima vrlo veliki nagib (na slici su krila narisana samo šematski, to otpor propelerske površine, koja kod marš-brzina zalazi u vodu i kod učvršćenih krila nije znatan. Ali je morska sposobnost usled niskih podvodnih propelera znatno povećana.

Kod tog rasporeda obraća se pažnja na to, da se zavojne struje pojedinih propelera ni kako, ili samo vrlo malo presecaju, pri čemu se dalje preimćstvo ovog rasporeda vidi još i u tome, što zavojne struje nadvodnih propelera srazmerno malo smetaju zavojnim strujama podvodnih propelera, tako da je približavanje propelera omogućeno.

Jasno je samo po sebi, da se opisana naprava uvek može izmeniti dodavanjem jednog

daljeg nadvodnog propelera i jednog običnog rasporeda u 5. — 7. — 9-to struku. Podelu potrebne sposobnosti za pokretanje. Sl. 3 pokazuje kombinaciju 3 nadvodna propelera, 9, 10 i 11, za dva obična propelera, 12 i 13. Kombinacija može biti i takva, da se samo jedan nadvodni propeler 14 i dva obična propelera 15 i 16 rasporede u delovima 17 i 18 (vidi sl. 4), a i ovaj raspored može da se izradi na sličan način kao i ona druga kombinacija shodno sl. 3. Mogu se kombinovati i parni brojevi nadvodnih propelera sa Parnim brojem podvodnih propelera.

Kod neparnog broja nadvodnih propelera izradjen je, shodno cilju, jedan od tih propelera kao propeler koji radi u surotnom smislu, t. j. kao kod torpeda, dva propelera koja su nameštena jedan za drugim na dvema osovina, u kojima jedna drugu opkoljava, pokreću se jedan na desno drugi na levo, ili se predvode lopate vodilice ili vesla kao sredstvo za izjednačavanje, da bi se osigurala stabilnost kursa.

Ako je potrebno, mogu se naravno svi propeleri izraditi kao propeleri koji rade u surotnom smislu ili sa aparatima vodilicama.

Takva kombinacija nadvodnih propelera sa podvodnim propelerima podesna je kod ladja, koje vuku terete, naročito takvih koje saobraćaju u vodama manje dubine.

Ograničena dubina u koju ladja zalazi i koja je kod takvih ladja mahom neophodno potrebna primorava čak i kod primene tunnel-zavoja da se propelerska površina podeli u više delova. Ako pri tome dolaze u pitanje više no dva podvodna propelera, onda je doliv vode do unutrašnjih propelera vrlo nepovoljan, jer brzina pada (Sohle) i dna ladje sprečava doliv vode odo.

Te se nezgode odklanjaju koliko je god moguće novim pronalaskom. Raspored je u priloženom crtežu šematski prestavljen u jednom primeru izvodjenja. Prestavlja: Sl. 5 izgled pozadi prema zadnjem delu jedne ladje.

Sl. 6 izgled iste sa strane. Sl. 7 izgled shodno sl. 5 ali sa jednim nešto izmenjenim načinom izvodjenja naprave.

Shodno pronalasku sastoji se i u ovom slučaju sprava za pokretanje iz jedne kombinacije običnih podvodnih propelera sa nadvodnim propelerima. Oni prvi mogu raditi i u tunnelima i to mahom kao spoljni propeleri, dok se jedan ili više nadvodnih propelera upotrebljavaju shodno cilju kao unutrašnji propeleri. Linije zadnjeg dela ladje menjaju se usled težine dobrog priticanja vode a nadvodni propeleri dobijaju shodno cilju obrtni pravac, koji pokreće vodu od spoljašnosti ka unutrašnjosti, gde ona ponajviše nedostaje.

Kod načina izvodjenja shodno sl. 5, 6 i 7 nameštena su iza jedne ravne krme *a* dva nadvodna propelera *b* i *c* čije su osovine smeštene potpuno u unutrašnjosti ladje i čiji zavojni krug *d* zalazi u vodu sa manje no svoje donje polovine. Krma ladje može bez smetnje u stanju mirovanja da zalazi svojom donjom ivicom u vodu, kao što je naslikano, jer se posle usled rada propelera površina vode spušta, te na taj način završetak ladje ne deluje škodljivo na otpor svojom niskom uspravnom površinom. Naravno da donja ivica krme može da leži i nad vodom, kad to položaj propelera dozvoljava ili kad je to potrebno. Sem ova dva nadvodna propelera nameštena su dva podvodna propelera *e* i *f*, koja rade u bočnim tunelima *h* da bi se mogli upotrebiti što je moguće veći propeleri. Ako je dubina vode dovoljna onda mogu naravno tuneli da otpadaju. Sem dva nadvodna propelera može biti namešten i samo jedan ili proizvoljan broj istih. Ako se kod nejednakog broja ukažu teškoće pri upravljanju ladje, onda se isto tako kao i malo čas mogu upotrebiti propeleri koji idu u suprotnom pravcu, ili aparati vodilice.

Ako će pri rasporedu i težini da se po mogućstvu izbegne uzajamno poremećenje zavojnih struja, ipak se može desiti da se to ne da potpuno izbeći, naročito kad je širina ra-

sporeda ograničena. Onda će se povezati osovine nadvodnih propelera (sl. 7 i i k a sami propeleri zalaziti jedan i drugi u slučaju kad je nemoguće rasporediti jedan za drugim. To će se pitanje postaviti naravno i kod nadvodnih propelera kad nema podvodnih propelera.

PATENTNI ZAHTEVI:

1. Naprava za pokretanje ladja, naznačena kombinacijom propelera, koji za vreme vožnje zalaze samo jednim delom svoga zavojnog kruga u vodu, sa propelerima koji rade pod vodom.

2. Naprava za pokretanje shodno zahtevu 1, naznačena time što nadvodnih i podvodnih propelera ima u nejednakom broju.

3. Naprava za pokretanje shodno zahtevu 1 do 2 naznačena time, što je kod neparnog broja nadvodnih propelera jedan od njih izrađen kao propeler koji radi u suprotnom pravcu ili je snabdeven naročitim aparatima vodilicama.

4. Naprava za pokretanje shodno zahtevu 1, 2 i 3 naznačena time, što su nadvodni propeleri povezani tako, da krugovi njihovih krma mogu da zalaze jedan u drugi.

5. Naprava za pokretanje shodno zahtevu 1, 2, 3 i 4, naznačena time, što podvodni propeleri rade u tunelima.

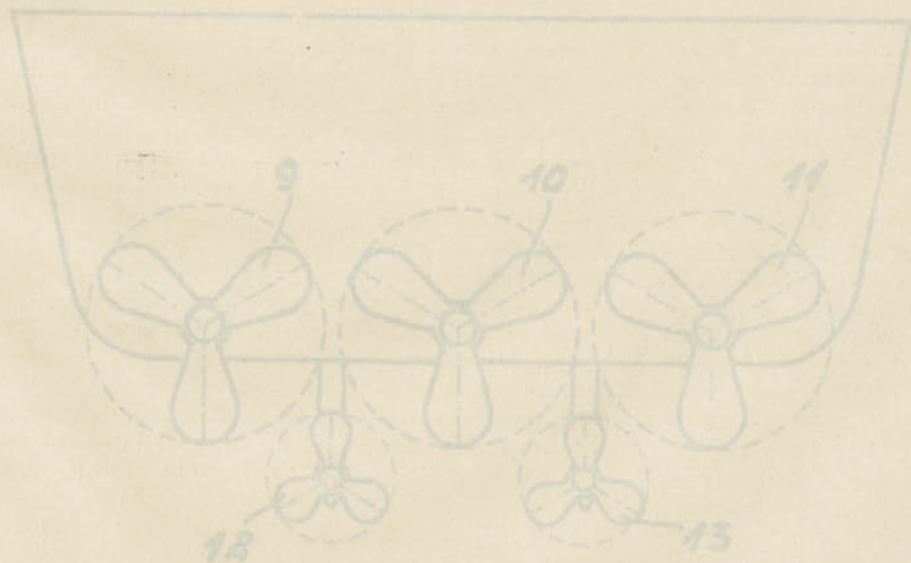


Fig.1.

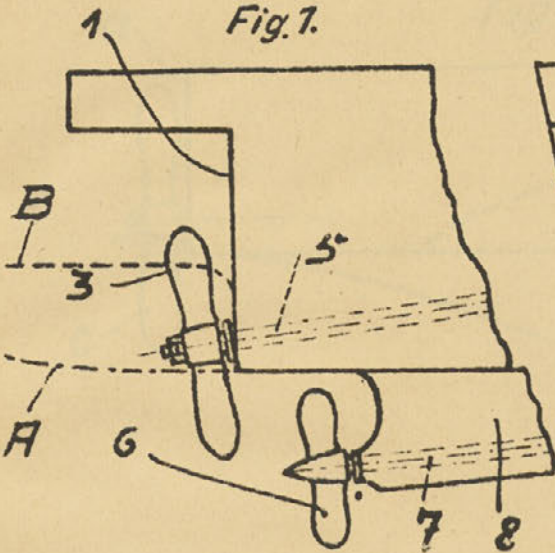


Fig.2.

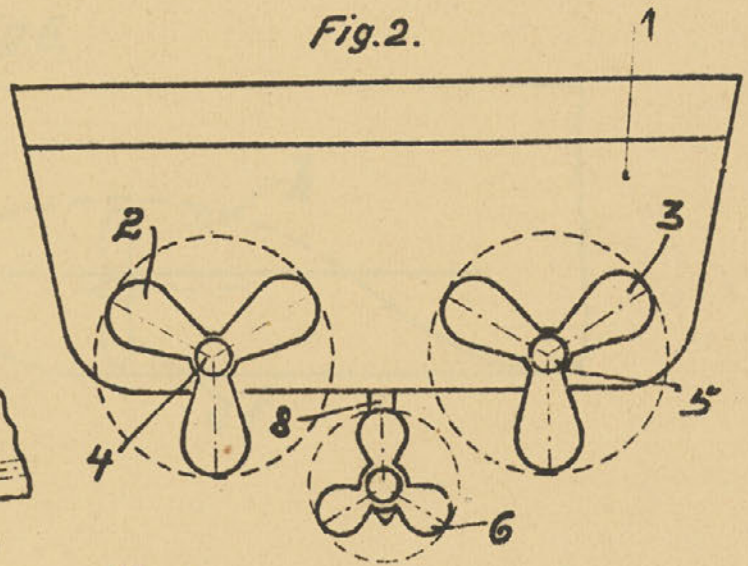


Fig.3.

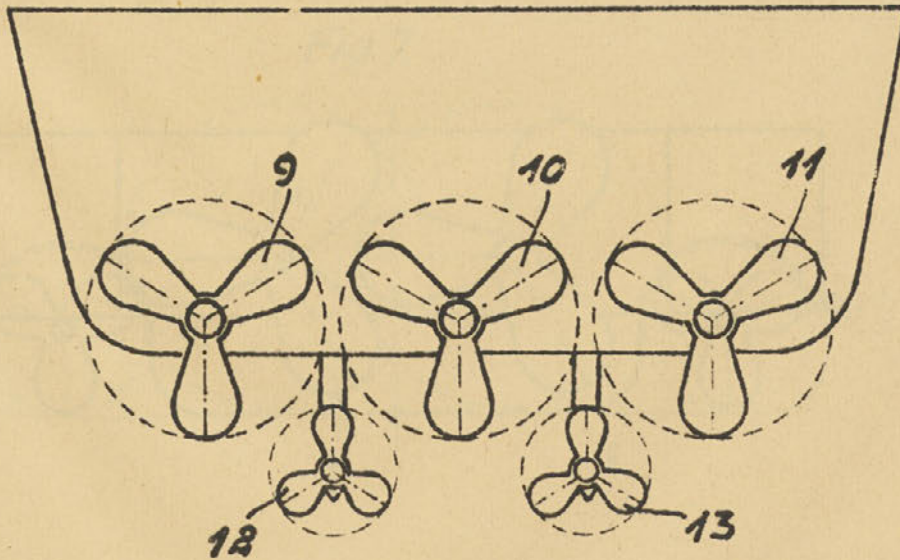


Fig.6.

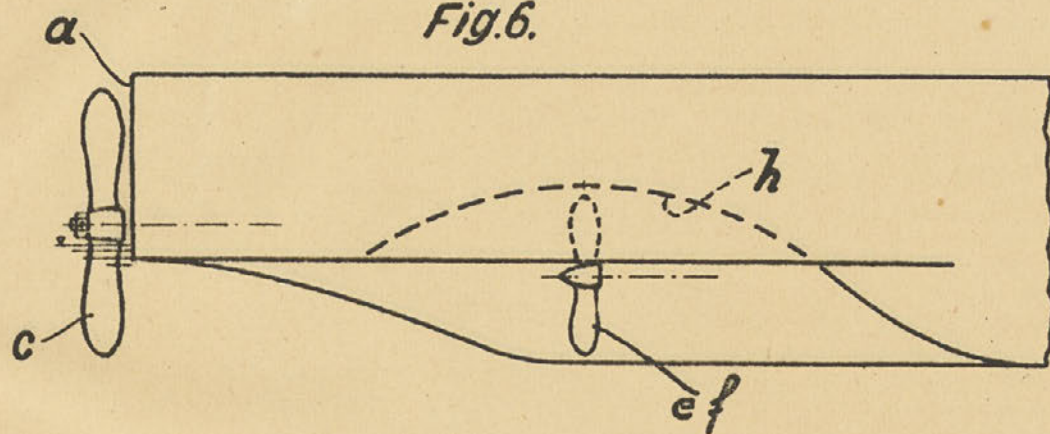


Fig.7.

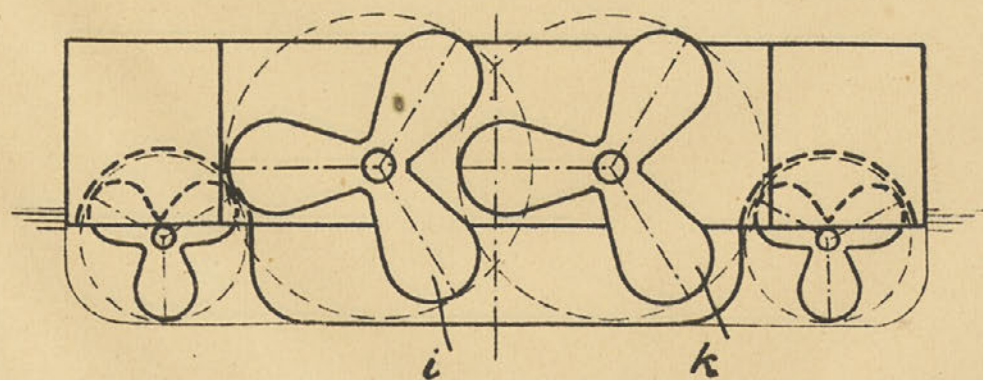


Fig. 1

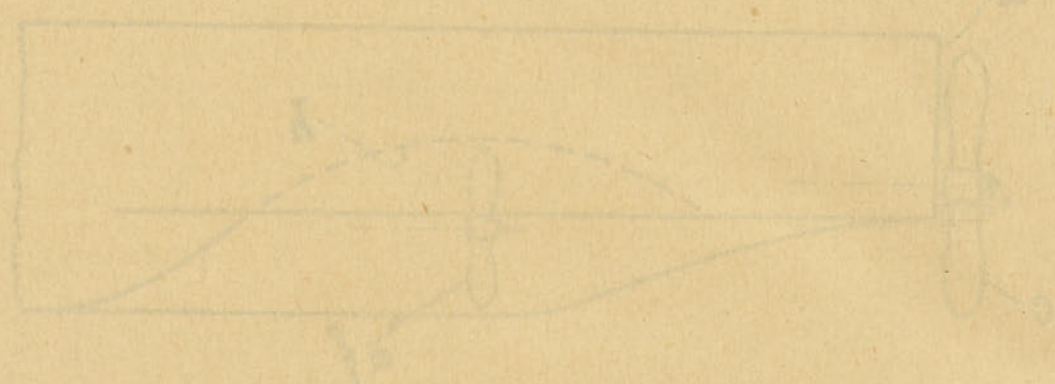


Fig. 2



Fig.6.

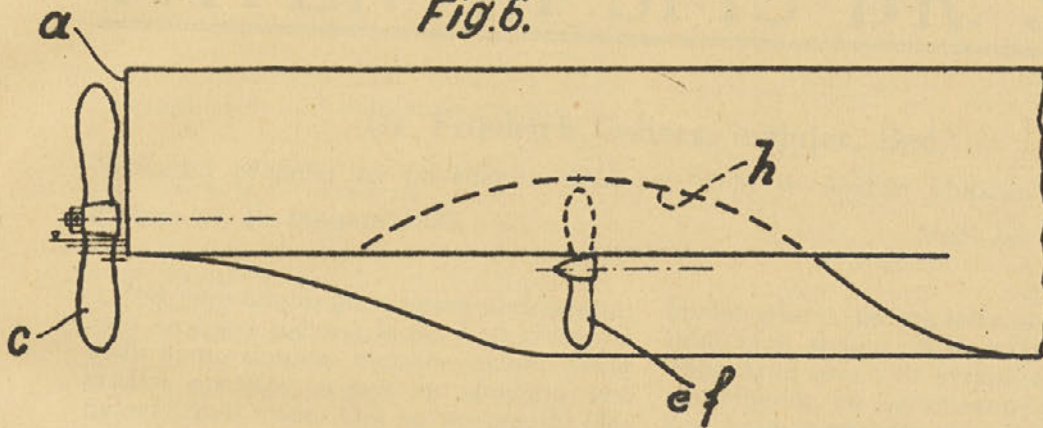


Fig.7.

