



PATENTNI SPIS BR. 1906.

Dr Rudolf Wagner, inženjer, Hamburg.

Krmilni nosač za ladje sa propelerom.

Prijava od 19. septembra 1921.

Važi od 1. maja 1923.

Pravo prvenstva od 3. marta 1920. (Nemačka).

Kod dosada poznatih izvodjenja primenjenih čvrstih sprovodnih lopatica iza propela ladje ili t. zv. suprotnih — kontrapropela — sa ciljem da se u kružno kretanje postavljena voda usled glavne propele skrene u pravcu osovine vertikalni deo krmilovog rama, koji je služio kao naslon za kretanje krmila nije upotrebljavan u isto vreme za ovo navraćanje — skretanje — počem je isti između dve sprovodne lopatice sa strane kontrapropele, stojeći, ničim ne obložen obično sa četvrtastim presekom izložen bio udaru mlaza iz glavne propele. Ne obzirujući se na nedaću, što je taj deo krmilnoga rama za iskorišćenje mlaza vodenoga glavne propele podpuno izostao, dalja nedaća postojala je u jednom ne malom, stalnom otporu time, što sa velikim intenzitetom izlazeći propelni mlaz udarao neposredno na taj deo krmilnoga stevena. Škodljivo dejstvo bivalo je delom otklanjano kad su se upravne sprovodne lopatice neposredno na naznačenom krmilnoga stevena naslanjao, premda je poslednji još uvek do sprovodne lopatice strčao.

Pronalazak otklanja naznačene nezgode time, da se sam krmilni steven, a u visini propelinog kruga izvede kao sprovodne lopatice a u pravcu mlaza propelinog, tako široka, da se postigne sigurno kretanje vodenoga mlaza u pravcu osovine. Na taj način postaje jedno organsko stapanje kontrapropele sa krmilnim stevenom i može jednovremeno lopatisti deo poslednjega da posluži za solidno utvrđenje sa strane ležećih sprovodnih lopa-

tica, tako da se n. pr. ranije predlagano produženje dveju takovih sprovodnih lopatica van propelinog kruga do ladijnog tela produži. Takovo izvodjenje imalo bi znatnu nezgodu, ovaj krak preko propelinoga kruga pružajući se dela kontrapropele, koji je još u vodi, tako u pravcu vodenoga toka postaviti da još dejstvujući otpor neosetan bude. Lopatisti deo krmilnoga stevena ne treba da bude bezuslovno iz jednoga komada, već može n. pr. sa jednom podelom poprečno ili paralelno sa uzdužnom osovinom da bude, podeljen od nosećeg dela krmila, i to tako da po udaljenosti skidajućeg se dela lopatistoga krmilnoga stevena, a za skidanje propele sa njene osovine ostaje dovoljan medjuprostor.

U sl. 1—2 izložena su razna izvodjenja pronalaska. Sl. 1 predstavlja izgled sa strane zadnjeg stevena 1 — sa kontrapropelom 3 —, glavnom propelom 4 i 5 jedne ladje sa jednom propelom, pri kojoj za pritvrđenje krmila 5 — služi vertikalni deo stevena 2 —, označen kao srednji deo koji dejstvuje kao sprovodna lopatica. Medjuprostor 6 — ovde je prilično veliki ostavljen, kako bi se onemogućilo zaglavljivanje kakoga stranoga tela između glavne propele 4 — i kontrapropele 3 —. Skidanje glavne propele sa osovine u slučaju kad ista nije sastavljena iz delova, t. j. iz glavčine sa nasadjenim krilima, može tako da se izvrši da se osovina u nekoliko u samu ladju uvuče, ili pak može medjuprostor 6 — toliko veliki da bude da kod kraće ostavljenih glavčina, a po udaljenosti propeli-

noga šrafa ista izvuče u stranu između osovine i kontrapropele. 7 — predstavlja jedan poklopac za prebrođivanje ovoga međuprostora 6 — i za poklapanje šrafa propelinog, kako bi se mogli manji otpori pojavljivati i izbeglo namotavanje pridošlih grana i vlakana.

Sl. 2 — predstavlja izgled sa zadnje strane primera po slici 1 —. Sa strane nalaze se sprovedne lopatice 8 — ovde su od delova stevena odvojeni, kako bi se za steven dobio jedan celishodniji livni ili kovni deo. Utvrđenje ovih sprovednih lopatica sa strane može tako da se izvede da uvek dve lopatice iz jednog komada budu, a te dve polovine onda sa čepom 9 — za srednji deo 3 —, sa šrafova ili nitovima da budu utvrđene. Radijalna dužina kontrapropelnih sprovednih lopatica 3 i 8 ovde je znatno manje uzeta no iste glavne propeler, počem se na taj način povećava sigurnost dejstva kontrapropele, s druge strane teorijska ispitivanja u vezi sa praktičnim rezultatima pokazali su da spoljni delovi površina kontrapropele vrlo malo doprinose dejstvu skretanja vodenoga mlaza proizvedenog glavnom propelerom.

Slika 4 pokazuje horizontalan presek po C—D za primer po sl. 1 — koji vodi kroz sprovedni lopatasti deo 3 — stevena. Sl. 3 — pokazuje presek po liniji A—B sl. 1 — kroz deo stevena 2 — nalazećeg se van kruga propeler, kod koje je prednja strana radi smanjenja otpora zaoštrena. Pravac kruženja 10 — propeler 4 — i aksialno skrenut mlaz 11 — naznačeni su strelicama. Sl. 5 — pokazuje izgled sa zadnjeg drugog načina izvodjenja zadnjega stevena 2 — gde je za isti slučaj sprovedni lopatasti deo takodje iz jednog komada, pri čemu radi uprošćenja izrade usvojene su ne 6 lopatice kao u sl. 1 i 2 već samo četiri i sprovedne lopatice sa strane 12 — sa delom stevena 2 — odnosno 3 — takodje se iz jednog komada sastoje. Da bi se ovde usled smanjenja broja lopatica dobilo zadovoljavajuće skretanje propelinog mlaza mogu lopatice 3 — odnosno 12 — šire u aksialnome pravcu da budu, no u sl. 1 —, kao i naročito uzvišenje krivine lopatica na krajnim tačkama. Korist ovoga izvodjenja sastoji se u vrlo jeftinom gradjenju, kao što se iz izgleda sprema sl. 6 — i primera po sl. 5 — proizlazi, pošto postiže veoma mali prečnik glavčine 13 — kontrapropele. Teorijski opiti pokazuju da upravo svestrano iskorišćenje jezgra propelinoga mlaza treba i mora da se preduzme.

Sl. 7 — pokazuje u preseku jedan drugi primer za novo izvodjenje stevena, kod koga se jednovremeno lako odstranjuje jedan škodljivi izvor, koji je u tome postojao da obično između zadnje ivice krmilnoga stevena i prednjeg dela krmila postoji srazmerno veliki me-

đuprostor, u kome mlaz iz propeler proizvodi udar i vrtlogne gubitke, za čije uništenje je deo stevena 2 i 3 ovde sa strane nešto deblji. No na drugom mestu, tako da okca krmila 14 — ne strče napolje i ne izbacuju se van stevana; ili prednju stranu krmila toliko u napred izvući da se jedan gladak prelaz između stevena i krmila uspostavi. Krmilo 5 — je ovde u srednjem položaju nacrtano, 15 — naznačava krajnu kranicu skretanja krmila. Sprovedni lopatasti deo 3 — stevena može se kod većih komada šuplje napraviti radi olakšanja istoga.

Sl. 8 — pokazuje jedan drugi način izvedenoga primera stevena kod koga je radi komotnijeg utvrđivanja i nameštanja glavne propeler 4 — lopatasti deo 3 — krmilnoga stevena od koga deo koji krmilo nosi sa jednom linijom 16 — poprečno na uzdužnu osovinu ladje deli. Skidajući se deo 3 — sa na njemu utvrđenim sprovednim lopaticama 8 — može ovde rupu krmila da ispuni u njenoj celoj dužini i za sigurno primanje poprečnih sila gore glavnu propeleru pomoću kraka 17 — obuhvata. Utvrđivanje lopatica 3 — može se onda postići s jedne strane pomoću čepa 18 — a sa druge strane pomoću više krmilni steven obuhvatajući lakat 19 — čepova 20 — i šrafova za stezanje 21 —. U datom slučaju može se još i noga 22 — sa podnožjem stevena zašrafiti. Na taj način sprovedno lopatasti skidajući se deo krmilnoga stevena u isto vreme obrazuje i jedno dobro ukrućenje iz među čvrstoga i krmilo nosećeg dela.

Sl. 9 — pokazuje u vertikalnom preseku E—F svezu kraka 17 — sa gornjim delom krmilnoga stevena.

Sl. 10 — horizontalan presek G—H iz koga se sastavna linija 16 i utvrđivač 19 vidi. Sprovedna lopatica 3 — na svome zadnjem kraju podjednako je debela kao i krmilni steven, tako da i on kao aksijalni vodjač propelnoga mlaza služi. Sa 8 — su opet sprovedne lopatice naznačene.

Sl. 11 — pokazuje u preseku jedan drugi način izvodjenja sprovednog lopatastog dela 3 — krmilnoga stevena, koji je u ravnoj srednjoj površini 24 — kroz glavčinu kontrapropele na dve polovine 3 i 3' podeljen, u jednoj liniji paralelno uzdužnoj osovini ladje, koja se sa strane na deo 3 — stevena naslanja. Pri tome su polovine 3 i 3' na svome zadnjem delu tako jako napravljene da njihovo zadnje ograničenje 25 — neposredno u ograničenje stevena 2 — prelazi, tako da je na sastavu jedan gladak prelaz koji ne stvara nikakove otpore. Utvrđivanje skidajućeg dela 3 i 3' na stevenu 2 — može se izvršiti sa skroz provučenim šrafova.

Sl. 12 — pokazuje još jedan način izvodje-

nja kod koga su lopatasti delovi stevena izvedeni iz dva iskrivljena bleha 27 — koji se sa strane na deo stevena naslanjaju i sa istim sa šrafovim ili nitnama vezuju. Svezivanje blehanskih delova na drugome kraju, ako isti iz jednoga dela nisu savijeni, biva takodje sa šrafovim ili nitnama, a mogu biti i zavareni. Osim po navedenim opisima i nacrtanim primerima može izložena novina takodje i na steven drugih formi primenjena biti, naročito sa ladjama sa dvema propelama, i sa podeljenom krmom.

PATENTNI ZAHTEVI:

1) Krmilni steven za ladje sa jednom propelom, ili za ladje sa više propela i odeljenom krmom, naznačen time, što vertikalni deo stevena, koji služi za kretanje krmila na strani okrenutoj propeli, a u cilju skretanja iz propele izbijaćeg mlaza u aksijalan pra-

vac, izveden je i iskrivljen u obliku sprovodnih lopatica.

2) Krmilni steven po traženju 1 —, naznačen time, što osim stevena izvedenog u obliku sprovodnih lopatica još ima sa strane sprovodne lopaticu, ili iz jednog komada ili na isti utvrđene.

3) Krmilni steven po traženju 1 — naznačen time, što sprovodni lopatasti deo stevena, od koga je d o koji služi za utvrđjenje kretanja krmila, podeljen linijom poprečno ili paralelno sa dužnom osovinom ladje, pri čemu je skidajući se deo još sa sprovodnim lopaticama sa strane snabdeven

4) Način izvodjenja stevena po traženju 1 — ili 3, naznačen time, što utvrđjenje sprovodnog lopatastog izvedenoga dela, sa delom koji služi za kratko utvrđjenje krmila sa poslednjim, izvrši se sa obostrano obuhvatajućim zatežnim vezama.

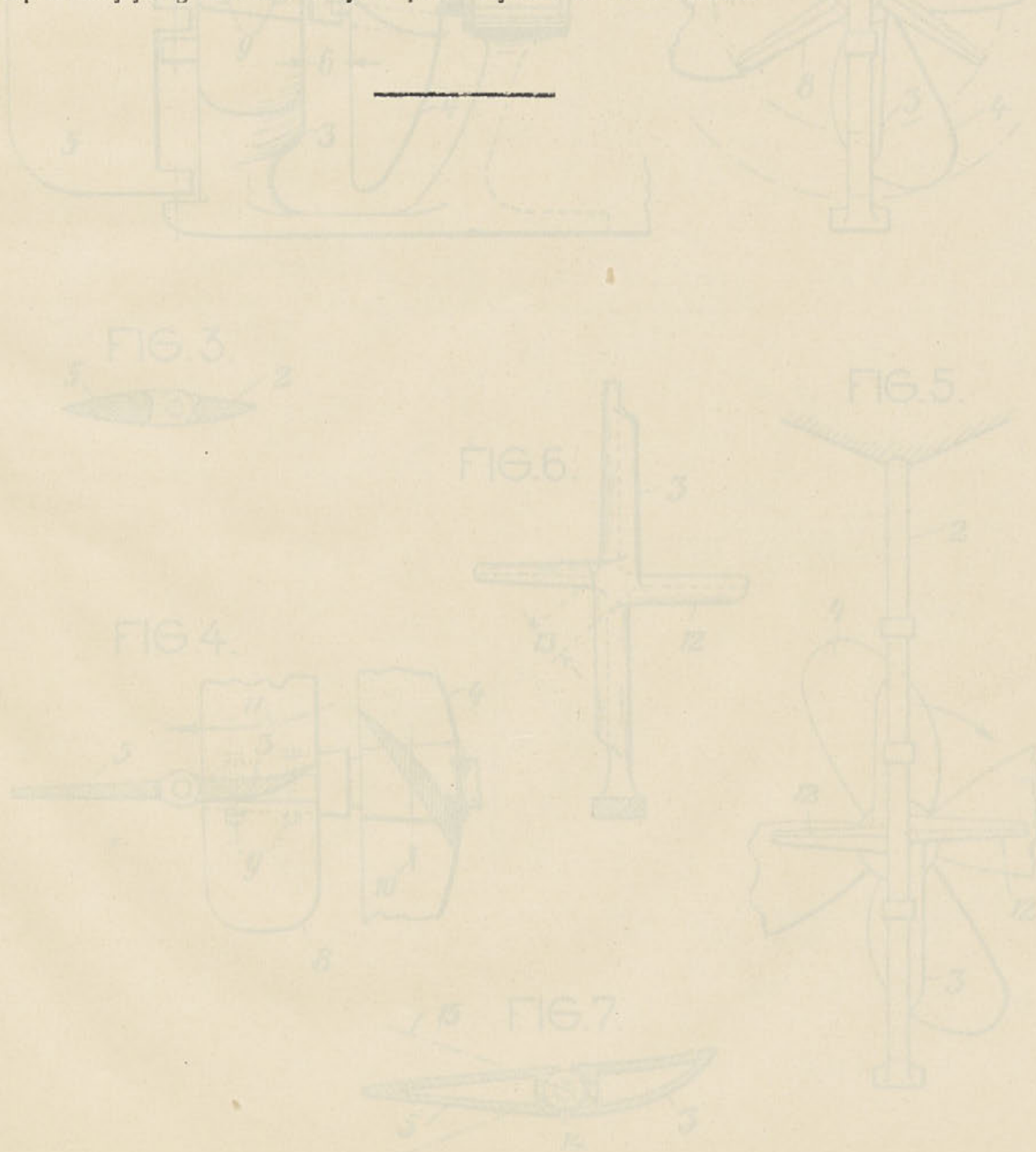


FIG.1.

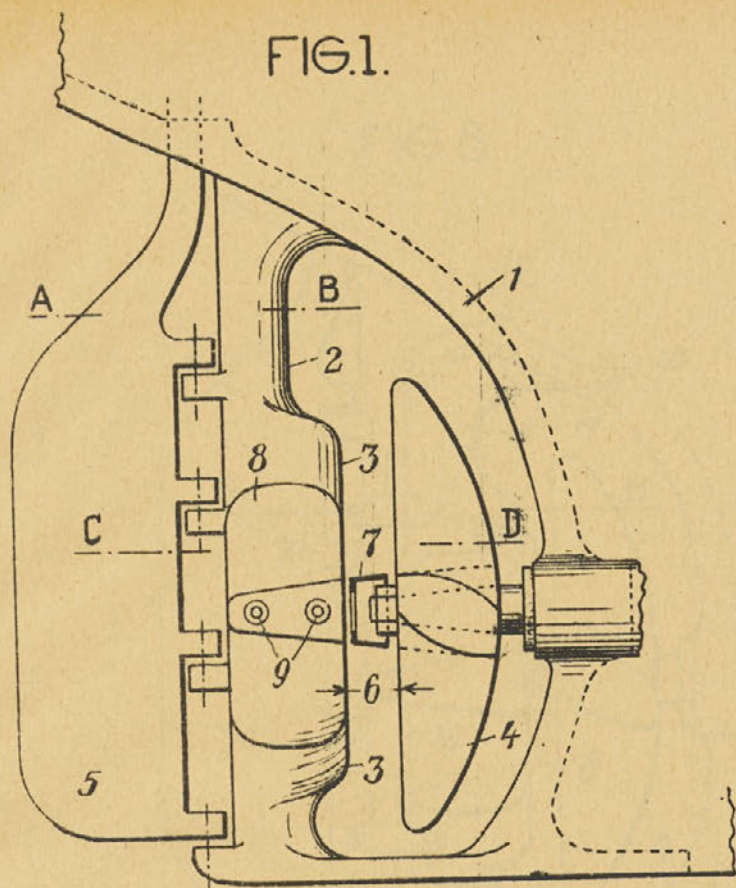


FIG.2.

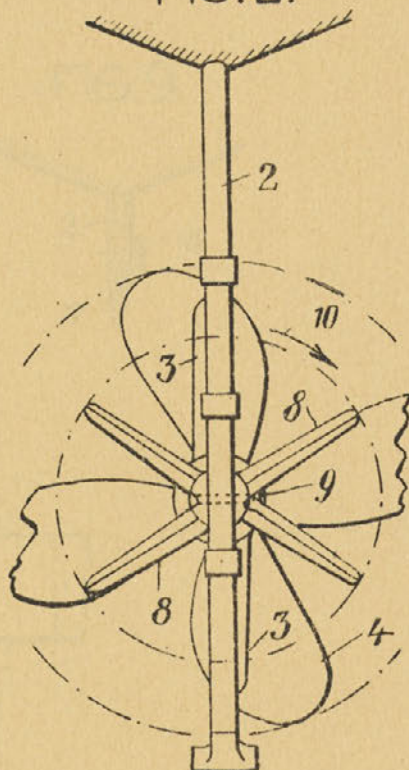


FIG.3.



FIG.6.

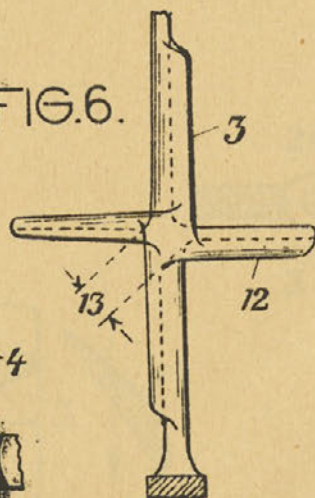


FIG.4.

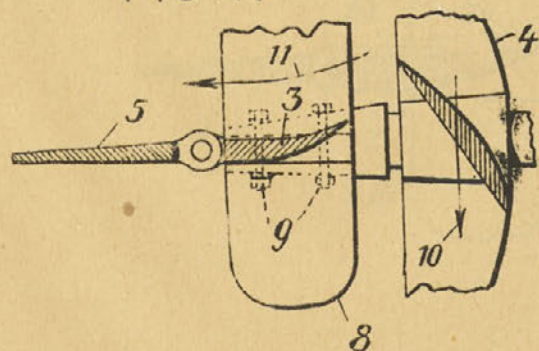


FIG.5.

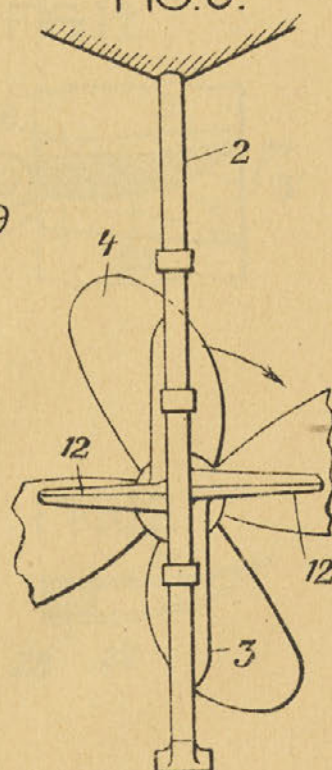
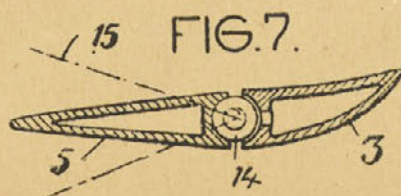


FIG.7.



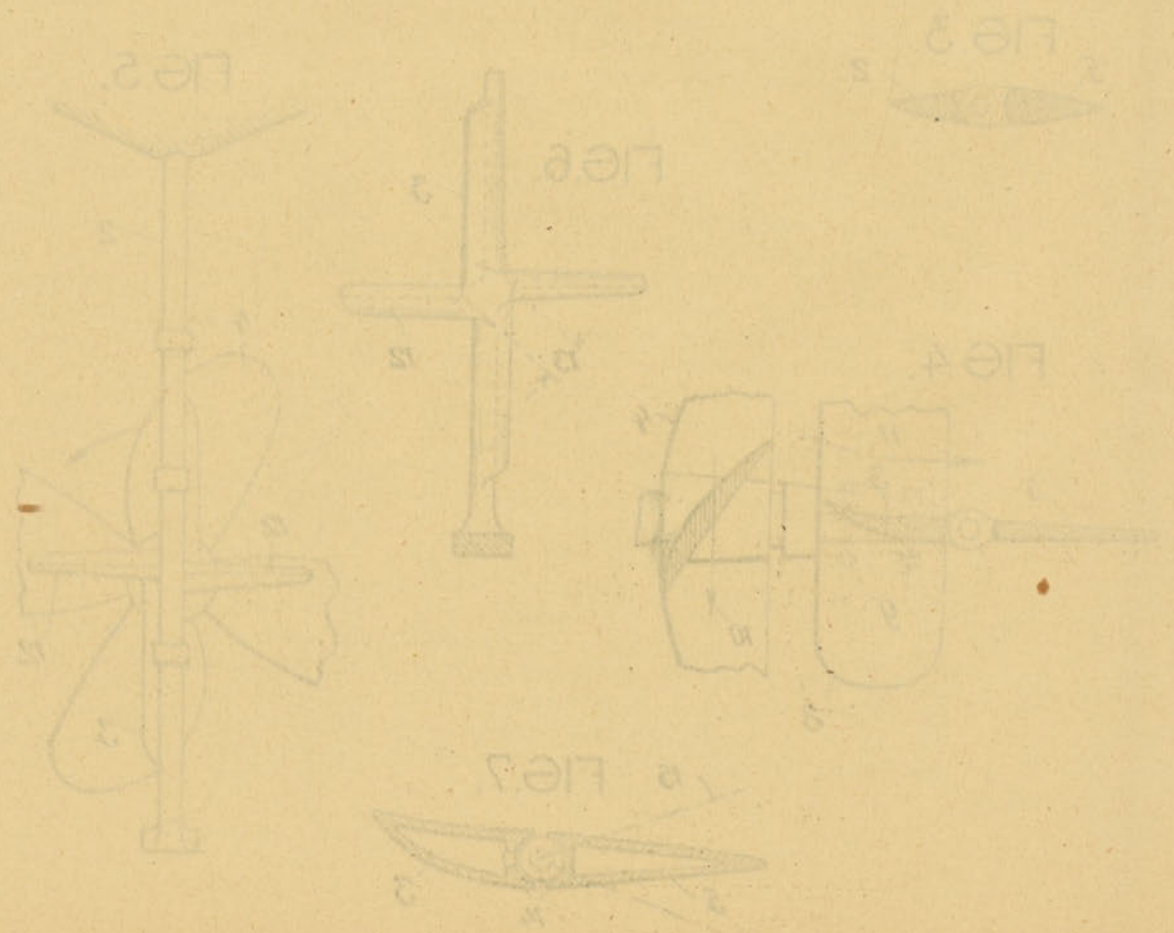
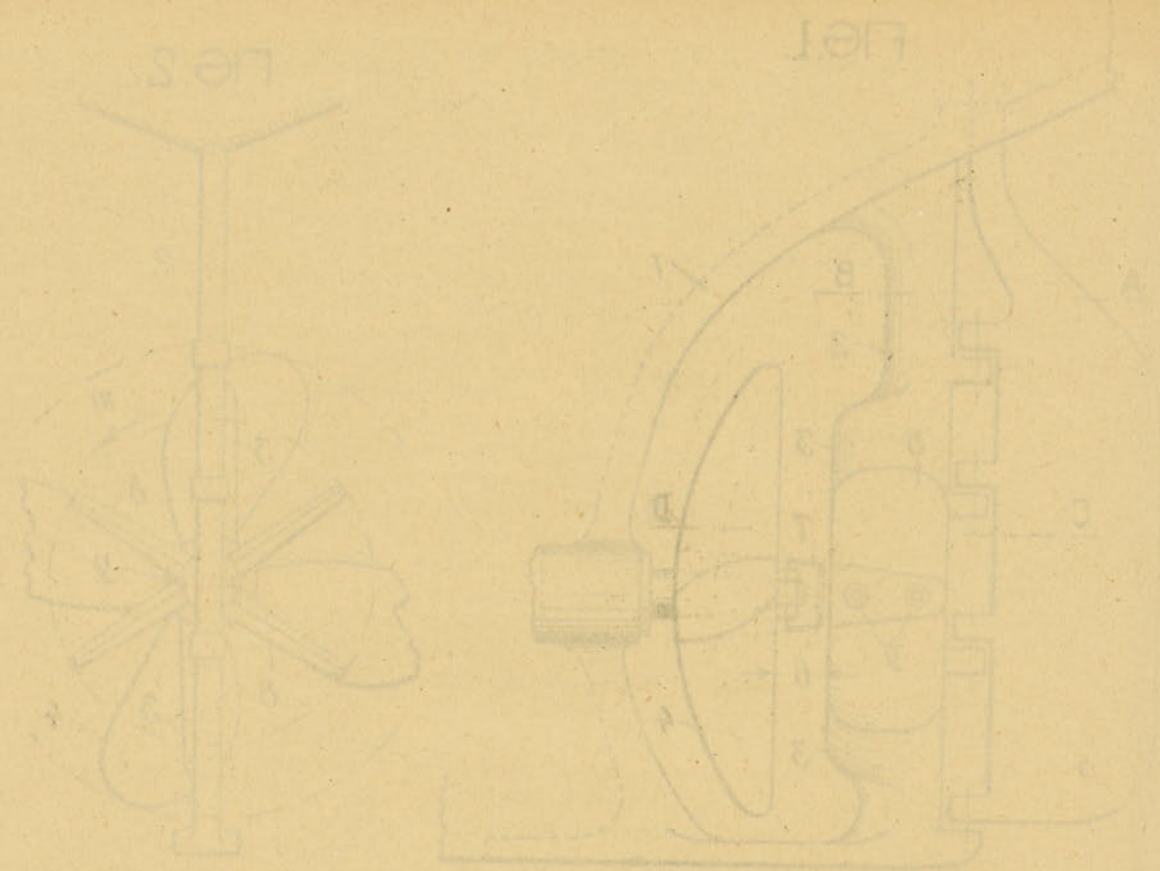


FIG.8.

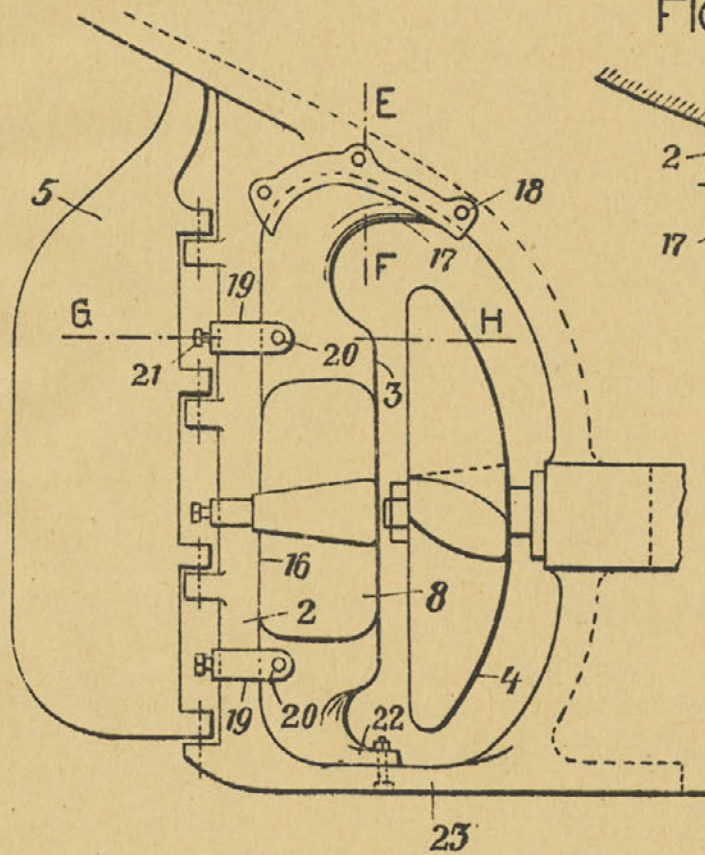


FIG.9.

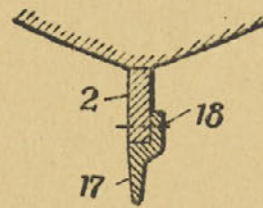


FIG.10.

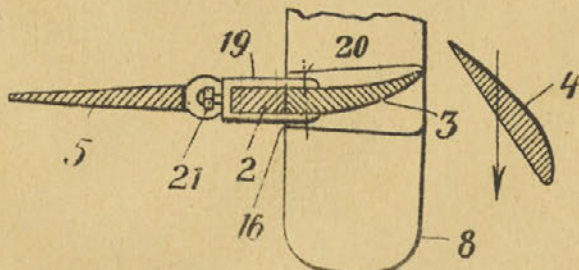


FIG.11.

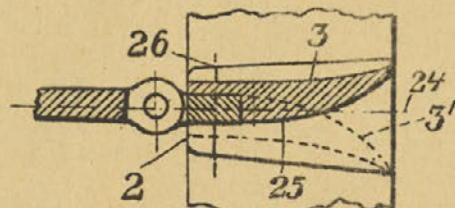


FIG.12.

