

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 65 (2)

IZDAN 1 JUNA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14051

Akciová společnost dřívě Škodovy závody v Plzni, Praha II Č.S.R. i Ing. Popper Otto, Wien, Austrija.

Krmilo za vozila po vodi ili za vazdušna vozila.

Prijava od 13 marta 1937.

Važi od 1 decembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 marta 1936 (Č.S.R.).

Predmet ovog pronalaska jeste krmilo za vozila koja se kreću po vodi ili za vazdušna vozila, čijem je izvođenju i rasporedu cilj, da se postigne što moguće veće krmilno dejstvo pri lakom rukovanju. Prema tome treba da se postigne dobro krmanjenje sa malim utroškom snage i sa relativno malim krmilnim površinama, kao i u slučajevima manje povoljnih uslova za krmanjenje, kao što je to naime slučaj kod širokih rečnih vozila i tome slično.

Već su poznata krmila, kod kojih sama krmilna ploča, koja je izvedena kao balansno krmilo, leži na nosaču koji se može obrtno pomerati po načinu običnog krmila. Ali poznata krmila ove vrste imaju nezgodu, da mogu biti izvedena samo izvesna kretanja, pošto se obrtno pomeranje krmilne ploče vrši pomoću mehanizma koji se nalazi u prinudnoj zavisnosti od obrtnog pomeranja nosećeg mehanizma koji nosi krmilnu ploču. Uvek se prema izboru rasporeda i prenosa ovog mehanizma prethodno određuje zakon obrtnog pomeranja krmilne ploče oko njene osovine.

Da bi se ova neminovna i u radu nepromenljiva zavisnost otklonila i da bi se moglo sprovesti svako kretanje, da bi se time položaj krmila i okvira mogao podesiti prema trenutnoj potrebi, po pronalasku je uređaj tako izveden, da kako mehanizam koji nosi krmilnu ploču, tako i krmilna ploča mogu svako za sebe biti potpuno nezavisno jedno od drugoga obrtno pomerani oko svoje sopstvene osovine.

U svom nosećem okviru obrtno pomerljiva krmilna ploča može dakle obrtnim pomeranjem nosećeg mehanizma biti dovedena na ono mesto, na kojem ona može dejstvovati nesmetano od obrazovanja vrtloga iza sredine broda, kao što je slučaj naročito kod remorkera sa širokim punim oblicima zadnjeg dela broda, t. j. pod povoljnim uslovima strujanja. Dalje se može krmilna ploča u proizvoljnim položajima paralelno pomerati, usled čega se znatno olakšavaju odnosno tek omogućuju izvesna krmilna upravljanja.

Ako se noseći mehanizam obrtno pomerati ne mehanički, već ostavljen slobodnoj igri svagda javljajućih se sila, to se na krmilnu ploču dejstvujućim vodenim pritiskom automatski dovedi na spoljnu stranu kruga obrtanja broda i time krmilna ploča, ne menjajući svoj ugaoni položaj, dospeva u oblast pravilnih i brzih tokova strujanja. Kod ovog rasporeda, kod kojeg osovina nosećeg mehanizma nije izložena nikakvim torzionim naprezanjima, i momentano javljajuće se sile, n. pr. bočni udar talasa, primaju se elastično slobodno (oscilišućim nosećim mehanizmom tako, da se stalnost kretanja broda ne utiče štetno ili pak vrlo malo štetno. Noseći mehanizam vrši pri svom, pod dejstvom struje vode, odnosno vazduha izvođenom slobodnom klatljivom kretanju rad, koji je znatno veći no rad, koji je potrebno da se utroši za ugaono pomeranje uravnotežene krmilne površine (polče); dakle je posve moguće, da se kretanje krmilne

ploče prouzrokuju pomoću pri klatljivom kretanju nosećeg mehanizma dobijenog rada međuključanjem kakvog magomilača snage (hidraulički, pneumatički, ili t. sl.).

Upravljanje nosećim mehanizmom može biti i tako izvedeno, da se ovaj do izvesnog svagda određenog ugla krmelne pritiska na krmu, ili obrtnog momenta čvrsto održava u izvesnom određenom položaju, n. pr. u središnjoj ravni broda, i tek po prekoračenju ovog ugla, pritiska ili momenta dospeva do slobodnog klatljivog kretanja. Raspored može biti i tako izveden, da odapinjanje nosećeg mehanizma može biti po volji stavljeno u dejstvo od strane krmara. Na ovaj način može naprezanje materijala nosećeg mehanizma biti ograničeno prema slučaju i u željenom trenutku biti proizvedeno pojačano dejstvo krmanjenja.

Kod brodova sa dva ili više propelera može dužina krakova nosećeg mehanizma biti tako izabrana, da krmilna ploča pri po volji ili slobodnom obrtnom pomeranju dospeva u aktivnu oblast propelera koji radi na spoljnoj strani kruga obrtanja broda.

Sve napred navedeno važi i, odgovarajući preneseno, za vazдушna vozila.

Na priloženom nacrtu su primeri izvođenja pronalaska pokazani šematički.

Na sl. 1 je radi primera šematički pokazan izgled sa strane jednog oblika izvođenja krmila po pronalasku, dok sl. 2 do 5 pokazuju u izgledu odozgo različite položaje krmila. Sl. 6 pokazuje jedan oblik izvođenja krmila po pronalasku, kod kojeg se postiže naročito veliko skretanje nosećeg mehanizma i potpuna obrtnost krmilne ploče.

Na zadnjem delu 1 (sl. 1) kakvog broda je krmilna osovina 2, koja se stavlja u dejstvo pomoću krmilne poluge 3, pomoću krmilnog čepa 4 smeštena u obrtnoj šupljoj osovini 5. Sa krmilnom osovinom 2 su čvrsto vezani nosioci 6, 7 krmila koji se označuju kao spoljni krmilni okvir. U ovom je krmilnom okviru pomoću čepova 9 i 10 postavljena krmilna ploča 8 obrtno oko krmilne osovine 11 kao balansna krmelna. Stavljanje u dejstvo krmilne ploče 8 se vrši krmilnom polugom 12 pomoću upravljačkog paralelograma 13, 14, 15, 16 i šuplje osovine 5, kroz koju prolazi krmilna osovina 2.

Ako se poluga 12 zamisli kao čvrsto vezana sa polugom 3, to će ovaj krmilni uređaj dejstvovati kao obično jednostrano izvedeno krmilo, jer se krmilna ploča 6 obrće samo oko osovine 2 krmila. Ali ako se sredinom broda nalazeća se poluga

3 ostavi nepomično i ako se kreće samo poluga 12, tada se prema sl. 3 pomoću šuplje osovine 5 paralelogramskog upravljača 13, 14, 15, 16 krmilna ploča 8 upotrebljuje kao balansno krmilo.

Dalje može odgovarajući sl. 4 ostavljanjem u miru krmilne poluge 12 i kretanjem poluge 3 krmilna ploča 8 biti na obe strane dovedena paralelno sa prvobitnim središnjim položajem u odnosu na brod, jer krmilna poluga 3 izvodi iz osnovnog položaja krmilni okvir 6, 7, dok se krmilna ploča 8 održava odnosno pomera paralelno pomoću paralelogramskog upravljača 13, 14, 15, 16. Ali ovo paralelno pomeranje može biti automatski postizano i za svaki proizvoljni ugao, u koji se krmilna ploča 8 dovela upravljanjem krmilne poluge 12, upravljanjem krmilne poluge 3, odnosno pod uticajem vodenog pritiska. Ovaj je način dejstva od naročitog praktičnog značaja, jer se može pomoću na sl. 4 ucrtanog paralelnog pomeranja krmilne ploče 8 ublažiti ili poništiti nesimetrični pritisak, koji n. pr. izaziva neparni broj propelera, ili kod vučenih objekata u grupi deluje izvan središnje ravni broda. Od ovog ili onog drugog izlaznog položaja mogu inače potrebna upravljanja krmila biti pomoću krmilne poluge 12 tačno onako izvođena, kao od položaja okvira u središnjoj ravni broda, kao što to pokazuje sl. 5. Noseći mehanizam 6, 7, u kojem je krmilna ploča 8 umeštena obrtno, može i pomoću kakvog uređaja za utvrđivanje ili kakvog uređaja za kočenje, n. pr. pomoću na osovini 2 krmila postavljenog kočionog doboša 17, na koji dejstvuje pomoću ruke, noge ili na proizvoljan drugi način u dejstvo stavljana na nacrtu nepokazana kočiona traka, kočiona vilica ili t. sl., biti čvrsto držan u izvesnom određenom ili proizvoljnom položaju, tako, da krmilo deluje kao obično balansno krmilo. Uređaj za utvrđivanje odnosno kočenje može umesto na osovini 2 krmila biti postavljen i na proizvoljnom drugom mestu sa krmilom vezanog pogonskog mehanizma ili nosećeg mehanizma.

Popuštanjem kočnice 17, odnosno naprave za čvrsto držanje, koje se može postići i za vreme voženja, ili automatski, ili po volji, dobija noseći mehanizam 6, 7 svoju slobodnu pomerljivost (izvodljivost iz osnovnog položaja) ponovo, koja se u datom slučaju može po volji ponovo napustiti.

Izvesno, ugaonom pomeranju krmilne ploče nasuprot stavljenom krmilnom dejstvu će nastupiti prostim paralelnim pomeranjem krmilne ploče iz normalnog položaja,

i to naročito kod veoma brzih vozila, naročito kod vazdušnih vozila. Kod ovih se i ovim paralelnim pomeranjem nastalo dejstvo cepanja između nosećih površina i krmilne površine izaziva promene aerodinamičkih odnosa, naročito kad krmilna površina obrazuje znatan deo noseće površine.

Prema sl. 6 se prenošenje pomeranja krmilne ploče 8 izvodi kroz unutrašnjost kakvog šupljeg kraka 18, koji se može pomerati pomoću krmilne poluge 3. Osovina 5 za obrtno pomeranje krmilne ploče 8 je ovde, nasuprot izvodenju prema sl. 1 postavljena u unutrašnjosti osovine 2, koja služi kao osovina za obrtno pomeranje nosećeg mehanizma, i nosi točak 19, koji na točak 20, koji je predviđen na osovini 11 krmila, prenosi silu pomoću Gall-ovog ili kakvog drugog lanca, užeta ili drugih beskonačnih elemenata 21. Pogon krmilne osovine 5 se vrši pomoću krmilne poluge 12, a pogon osovine 2 nosećeg mehanizma se vrši pomoću poluge 3.

Ovim se uređajem postiže, da ne postoje nikakvi slobodno nalazeći se prenosni delovi, jer se prenošenje vrši kroz unutrašnjost šupljeg nosećeg kraka 18, dalje se tako postiže izvesna naročito velika pomerljivost izvan osnovnog položaja i bočno skretanje nosećeg mehanizma i potpuna sposobnost za okretanje krmilne ploče beskonačnim prenošenjem, tako, da je ova pravilno uravnotežena i za voženje unazad.

Patentni zahtevi:

1.) Krmilo za vozila po vodi i za vazdušna vozila, kod kojeg je krmilna ploča prvenstveno izvedena kao balansno krmilo, na, po načinu običnog krmila za upravljanje, obrtno pomerljivom nosećem mehanizmu, naznačeno time, što se kako noseći mehanizam (6, 7) oko svoje osovine (2), tako i krmilna ploča (8) oko svoje osovine (11) svagda, t.j. i za vreme voženja mogu obrtno pomerati u potpunosti i neposrednoj nezavisnosti jedno od drugoga.

2.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu po zahtevu 1, naznačena time, što se obrtno pomeranje nosećeg mehanizma (6, 7) vrši pod pritiskom strujeće vode, odnosno vazduha na krmilnu ploču (8) automatski i neposredno.

3.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu, po zahtevu 1 i 2, naznačeno time, što se rad, koji vrši noseći mehanizam (6,7) pri svome klatljivom kretanju, izvodenom pod pritiskom vode koja deluje na krmilnu ploču, pomoću podesnih sredstava na

primer pomoću kakve opruge nagomilava i prvenstveno se upotrebljuje za ugaono pomeranje krmilne ploče (8).

4.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu, po zahtevu 1 odnosno 1 i 2, kod kojeg se noseći mehanizam (6,7) može obrtno pomerati pomoću krmilne poluge, jarma ili t.sl. (3), naznačeno time, što je za obrtno pomeranje nosećim mehanizmom držane krmilne ploče (8) predviđena naročita prvenstveno oko osovine za obrtno pomeranje nosećeg mehanizma obrtno pomerljiva krmilna poluga, jaram ili t.sl. (12).

5.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu po zahtevu 1, 2 i 3, naznačeno time, što je noseći mehanizam (6,7) krmilne ploče (8) utvrđen na vretenu (2) krme, dok su obrtni čepovi (9,10) krmilne ploče (8) pomoću poluge i upravljača (13,14,15,16) zglobno vezani sa obrtnom čaurom (12), koja obuhvata krmilno vreteno (2), prvenstveno pomoću upravljajućeg paralelograma.

6.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu po zahtevu 1 i 2, naznačeno time, što je prenosni mehanizam ka krmilnoj ploči postavljen u unutrašnjost šupljeg kraka (18) nosećeg mehanizma.

7.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu, po zahtevu 1 ili po zahtevu 1 do 5, naznačeno time, što je prenosni mehanizam ka krmilnoj ploči (8) izveden kao beskonačni prenosni mehanizam (21) (na primer kao u sebe zatvoreni Gall-ov lanac, kao zupčanik, kao frikcioni kotur i t.sl.) i krmilna je ploča (8) tako postavljena u nosećem mehanizmu (6,7) da se pomoću beskonačnog mehanizma (21) obezbeđuje potpuno obrtno pomeranje krmilne ploče (8), tako, da ova i pri voženju unazad broda može biti dovedena u ispravni balansni odnos.

8.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu po zahtevu 1 do 5, naznačeno time, što je na krmilnoj osovini (9) odnosno na proizvoljnom mestu sa njime vezanog nosećeg mehanizma ili pogonskog prenosnog mehanizma postavljen uređaj (17), pomoću kojeg se noseći mehanizam (6,7) krmilne ploče (8) može fiksirati odnosno kočiti do izvesnog određenog ugla krmila, pritiska na krmilo ili obrtnog momenta.

9.) Krmilo za vozila po vodi i u vazduhu po zahtevu 1, naznačeno time, što krmilna ploča obrazuje znatan deo nagibne odnosno noseće površine i, paralelno pomerena prema osnovnom položaju, vrši upravljajuće dejstvo, tako, da se sa istim uređajima ipak i za vreme rada (pogona) može prelaziti na drugu vrstu upravljanja.



