

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 65 (2)

IZDAN 1 NOVEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13623

Ing. Škarica Josip, Zemun, Jugoslavija.

Uredjaj za merenje brodskog stabiliteta pri nagibima broda.

Prijava od 11 februara 1937.

Važi od 1 juna 1937

Predmet pronalaska ima svrhu da na krivuljama, koje su određene ili momentima statičkog stabiliteta broda ili samim polugama ovih momenata, pokazuje automatski, usled nagiba broda, istovremeno i veličine ovih nagiba i veličine momenata statičkog stabiliteta odnosno veličine poluga ovih momenata, koje pojedinim nagibima odgovaraju.

Statički stabilitet broda za izvestan nagib jednak je momentu sile uzgona i pripadajuće poluge za taj nagib. Veličina ovakova upravljajućeg momenta ovisna je dakle o veličini nagiba, jer se sa ovime menja i poluga momenta, dok sila uzgona ostaje nepromenjena. Vrednosti momenta statičkog stabiliteta za razne nagibe unete u diagramnu mrežu određuju krivulju momenata statičkog stabiliteta. Pošto međutim sila uzgona svakog ovakova momenta ostaje nepromenjena a menja se samo poluga, to se odnosi stabiliteta broda dadu prikazati na celishodan način i samo krivuljama poluga statičkog stabiliteta, što se uostalom pri razmatranjima odnosa brodskog stabiliteta najčešće i rabi.

Ovakove krivulje počinaju u diagramu sa vrednošću nula za uspravno plivaјуći brod, pak sa početnim nagibima broda obično rastu (pozitivne su) dok ne postignu svoj maksimum, iza čega padaju dok opeta ne postignu vrednost nula (tačka prevrtanja broda). Iza ove tačke krivulje imaju negativnu vrednost.

Ovako projektovane krivulje koje prikazuju odnose brodskog stabiliteta, trebalo bi da se stalno nalaze na brodu i da stoje na raspolaganju i zapovedniku broda i podređenim mu licima kojima je

povereno vodstvo broda i kojima značenje ovih krivulja mora biti u punoj meri jasno, jer određujući iz njih vrednosti statičkog stabiliteta mogu se u slučajevima preteće pogibelji donášati zaključci o stanju sigurnosti broda pri svakom njegovom nagibu i preduzeti potrebne mere, da se pogibelj pravovremeno umanjí ili ukoliko je to moguće — izbegne.

Sami nagibi broda mere se obično jednostavnim njihovim (klinometrima) ili drugim na bazi njihovih kombinovanim preciznijim uredajima. — Ne postoji međutim uredaj koji automatski i neprekidno pokazuje u isto vreme i nagibe broda i tim nagibima odgovarajuće veličine momenata statičkog stabiliteta odnosno poluga tih momenata, a što je od naročite važnosti za vodstvo broda, kako bi ovo bilo — tako rekuć — na prisilan a uz to lak i brz način u svakom momentu i u neprekidnom sledoređu orijentisano o stanju odnosno o promenama odnošaja brodskog stabiliteta, dakle i o sigurnosti broda, prvenstveno u nepovoljnim prilikama.

Predmet pronalaska omogućava u isto vreme i merenje nagiba broda i određivanje ovim nagibima odgovarajućih momenata statičkog stabiliteta odnosno poluga ovih momenata. — To se postizava time što je njihalo sa kazaljkom kombinovano sa naročitom diagramnom mrežom ucrtanom na jednoj pločici čije ordinate teku radialno a abscise su koncentrične, tako da sечиšte svih radialnih ordinata pada u središte okretišta njihovih. — U ovakvu mrežu ucrtava se svakome pojedinom brodu odgovarajuća krivulja momenata statičkog

stabiliteta odnosno krivulja poluga ovih momenata ili pak obe vrsti krivulja.

Kako se međutim — naročito kod izvesnih tipova trgovačkih brodova — njihov deplasman češće i u većim razmerama može da menja u odnosu na količine i vrsti ukrasnih tereta, to će se za njih projektovati nekoliko takovih krivulja za nekoliko karakterističnih stanja krcanja. — U ovakvim slučajevima biće sve takove krivulje koje odgovaraju raznim deplasmanima i raznoj podeli tereta ucrtane u diagramnu mrežu a celishodno — radi boljeg raspoznavanja — u raznim bojama. — U koliko se pak radi jednostavnijeg pregleda želi izbeći ucrtavanju većeg broja krivulja na istoj diagramnoj mreži, to se može svaka krivulja koja odgovara izvesnom karakterističnom stanju krcanja, ucrtati zasebno na vlastitoj diagramnoj mreži, koja je projektovana na izmenljivoj pločici pod kazaljkom njihala. — U takvom slučaju pričvršćuje se, prije svakoga polaska broda na put, pod kazaljkom njihala ona pločica na kojoj je u diagramnoj mreži ucrtana ona krivulja koja odgovara karakterističnom opterećenju broda za taj slučaj.

Kod ratnih brodova promene u deplasmanu normalno i srazmerno su manjeg obima. Ipak obzirom na činjenicu, da u izvesnim slučajevima mogu i kod njih da se utroše velike količine pogonskog materijala, napojne vode i municije bez mogućnosti brze nadoknade, a što će sve uplivati na izmenu odnosa stabiliteta, biće celishodno, da se i za njih ucrtaju u diagramnu mrežu krivulje, koje odgovaraju trima karakterističnim vrednostima deplasmata, to jest kad je brod opterećen sa punim zalihama, sa polovinom zaliha i sa zalihama koje su skoro pred istekom.

U nacrtu predložuju: sl. 1 predmet pronalaska u izgledu spreda i u položaju kad brod ravno pliva ali bez ucrtanih krivulja koje izvesnom brodu odgovaraju i bez oznaka koje se na ove krivulje odnose; sl. 2 predmet pronalaska u izgledu spreda ali — kao jedan od mogućih slučajeva — kad je brod nagnut na bok za 23 stepeni i sa — kao jedan primer — ucrtanom jednom krivuljom momenata statičkog stabiliteta i jednom krivuljom ovim momentima odgovarajućih poluga uz oznaku njihovih vrednosti u metar-tonama odnosno u milimetrima, te oznakom maksimuma ucrtanih krivulja i objašnjenjima koja krivulja predstavlja momente statičkog stabiliteta, a koja samo poluge ovih momenata.

Predmet pronalaska sastoji iz njihala a bilo kakove izvedbe, na čijem je gornjem

kraju pričvršćena kazaljka b. Njihalo a okreće se slobodno oko svoga okretišta c čije je središte istovremeno i središte svih radialnih ordinata diagramne mreže. Diagramna mreža koja saštoji iz radialnih ordinata d i koncentričnih abscisa e ucrtana je na jednoj pločici f koja je u odnosu na brod nepokretno pričvršćena pod kazaljkom b. U diagramnu mrežu ucrtavaju se za svaki brod odgovarajuće krivulje g momenata statičkog stabiliteta, odnosno krivulje h poluga ovih momenata ili pak obe vrsti krivulja. — Radialne ordinate diagramne mreže pokazuju stupnjeve nagiba broda, a koncentrične abscise pokazuju vrednosti momenata statičkog stabiliteta u metar-tonama, odnosno dužine poluga ovih momenata u milimetrima.

Automatsko dejstvo predmeta pronalaska dolazi do izražaja na taj način, što njihalo sa svojom kazaljkom usled sile teže ostaje uvek i pri nagibima broda u vertikalnome položaju, dok se brod skupa sa pod kazaljkom pričvršćenom pločicom na kojoj je ucrtana diagramna mreža sa krivuljama, nagiba, čime kazaljka neprekidno s nagibima broda pokazuje na ucrtanim krivuljama i veličine samih nagiba i veličine momenata statičkog stabiliteta odnosno veličine poluga ovih momenata, koje takovim nagibima odgovaraju.

Kako nagibi broda slede s jednoga boka na drugi, to je predmet pronalaska tako konstruisan, da se diagramna mreža proteže na tablici simetrično s obe strane u odnosu na centralni položaj kazaljke za ravno plivajući brod.

U naročitim slučajevima za koje se pokaže celishodnim imati i širu podlogu sa više polaznih tačaka za prosuđivanje brodskog stabiliteta, mogu se u diagramnu mrežu po predmetu izuma ucrtavati sem krivulja momenata statičkog stabiliteta odnosno krivulja poluga ovih momenata još i druge krivulje koje se odnose na stabilitet broda i čija se vrednost menja sa nagibima broda, a to su u prvome redu krivulje dinamičkog stabiliteta (krivulje dinamičkih putanja koje predstavljaju mehaničku radnju pojedinih nagiba, dakle nisu ništa drugo već prve integralne krivulje odgovarajućih krivulja poluga momenata statičkog stabiliteta) i krivulje metacentričkih visina za razne nagibe broda.

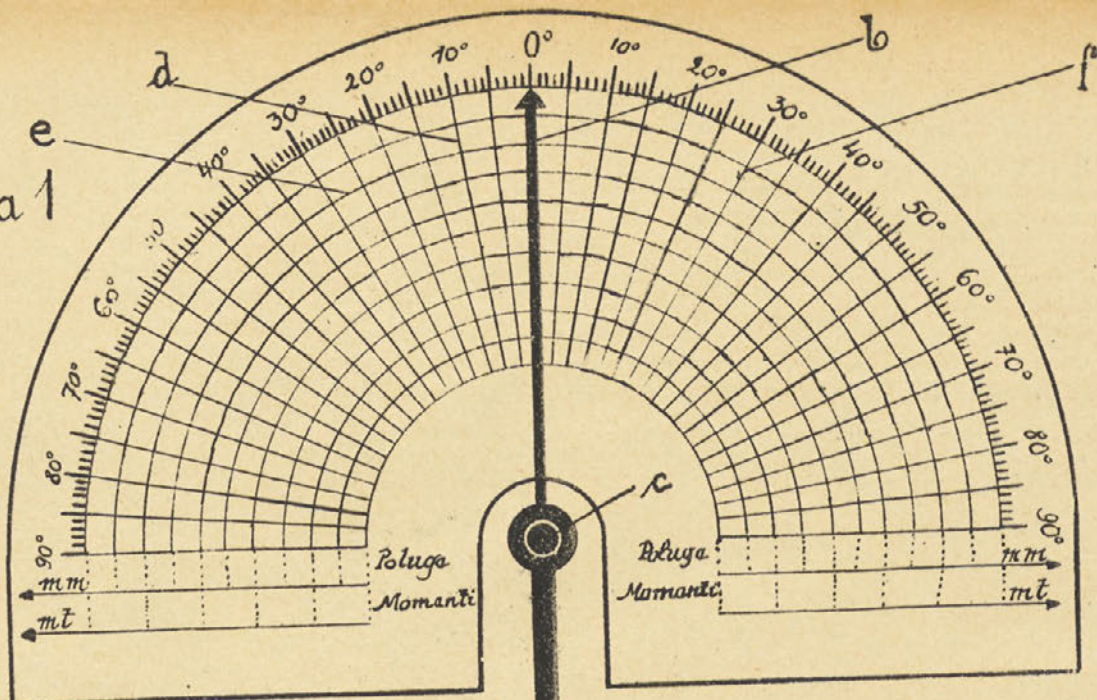
Patentni zahtev:

Uredaj za merenje brodskog stabiliteta pri nagibima, naznačen time, da je njihalo (a) sa vertikalnom kazaljkom (b) s gornje strane svog okretišta (c), kombinovano sa mrežom diagrama čije ordinate

(d) teku radialno a abscise (e) koncentrično, u koju se mrežu unašaju krivulje (g) momenata statičkog stabiliteta broda odnosno krivulje (h) poluga ovih momenata, a koja se mreža nalazi ucrtana na jednoj pločici (f) nepokretno pričvršćenoj pod kazaljkom (b), tako da secište svih radialnih ordinata (d) diagramne mreže pada u

središte okretišta (c) njihala (a), usled čega kazaljka (b) njihala (a) pri svakom nagibu broda automatski i neprektno pokazuje na ucrtanoj krivulji (g) veličinu momenta statičkog stabiliteta, odnosno na ucrtanoj krivulji (h) veličinu poluge ovog momenta, koja tom nagibu odgovara.

Slika 1



Slika 2

