

(11) Patent numeris: **3281**

(51) Int.Cl.⁵: **B63B 1/00,**
B63B 1/10,
B63B 39/00

(21) Paraiškos numeris: **IP406**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 03 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 10 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 05 25**

(60) SU duomenys: **SU 5010827, 1992 01 17**

(31,32,33) Prioritetas: **91 00569, 1991 01 18, FR**
91 04724, 1991 04 17, FR

(72) Išradėjas:
Francois Faury, FR
Jean-Eric Enault, FR

(73) Patent savininkas:
SOCIETE NOUVELLE DES ATELIERS ET CHANTIERS DU HAVRE, 30 rue
Jean-Jacques Rousseau, 76600 Le Havre, Seine Maritime, FR

(74) Patentinis patikėtinis:
Marija Lenkutienė, 6, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1,
2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Daugiakorpusinis laivas

(57) Referatas:

Daugiakorpusinis laivas, kurio centrinio korpuso (plūdės) (2) ilgio ir pločio santykis yra didesnis už 8. Numatytos mažiausiai dvi šoninės plūdės (3,4) su pastoviai panardinta dalimi. Šoninių plūdžių horizontalieji pjūviai nustatyti tokie, kad grįžtamasis momentas, kuris sukuriamas kreno metu, atitiktų bent jau paprasto vieno korpuso laivo mažus kreno kampus.

Šis išradimas yra skirtas didelio greičio daugiakorpusinių laivų, naudojamų įvairiems tikslams, t.y. prekybinių, karinių ir/arba pramogų laivų povandeninei daliai.

5

Yra žinoma, kad greitaeigiams laivams yra reikalingi labai didelio ilgio ir pločio santykio korpusai, tačiau pasiekus aukštą šią charakteristiką, korpusas tampa visiškai nestabilus, ir, aišku, netinkamas.

10

Šio trūkumo pašalinimui, technikoje yra žinomas šoninių plūdžių panaudojimo būdas, pavyzdžiui, laivuose, vadinamuose trimaranais, yra dvi arba kelios šoninės plūdės.

15

Trimarano tipo laivų trūkumas yra toks, kad grįžtamasis momentas labai mažiems kreno kampams, yra labai aukštas, palyginus su vieno korpuso klasikinės konstrukcijos laivu. Dėl to laivas pasidaro nepatogus, reikia daugiau pastangų pagerinti jo konstrukcijai, atsiranda mažos amplitudės smūgiai į vandenį.

20

Išradimas išsprendžia aukščiau paminėtą problemą, trimarano tipo laivuose panaudojant didelio ilgio ir pločio santykio centrinę plūdę, o taip pat šonines plūdes, kurios priklausomai nuo kreno kampo sukuria palaipsnio grąžinimo momentus analogiškus vieno korpuso laivų išlyginimui.

25

30

Pagal išradimą, daugiakorpusinis laivas su ribotu skersinio išlyginimo momentu, turintis centrinę plūdę, sujungtą su mažiausiai dviem šoninėmis plūdėmis, besiskiriantis tuo, kad bet kurio horizontalaus pjūvio, esančio zonoje virš aukščio, sudarančio mažiausiai 6% atstumo tarp plūdžių ašių ir laivo ašies, virš arba po bet kuria laivo vaterlinija tam laivui plaukiojant, šoninių plūdžių horizontalių pjūvių formos yra tokios,

35

5 kad visam tų plūdžių komplektui suma sandaugų kiekvienos plūdės horizontalaus pjūvio paviršiaus, išreikšto kvadratiniais metrais, iš kvadrato atstumo tarp jos ašies ir laivo ašies, išreikšto metrais, neviršija sandaugos 80% laivo svorio, išreikšto metrinėmis tonomis, iš sumos skaičiaus 4 ir atstumo tarp vandentalpos centro ir laivo svorio centro; tuo, kad mažiausiai viena šoninė plūdė iš kiekvienos centrinės plūdės pusės, esant nuliniam greičiui, yra iš dalies panardinta; ir tuo, kad centrinės plūdės pločio ir grimzlės santykis, esant bet kokiai navigacinei vaterlinijai, yra mažiausiai lygus 1, o ilgio ir pločio santykis lygus mažiausiai 8.

15 Išpildžius šias sąlygas, laivas tampa patogus valdyti ir tinkamas pervežti keleivius ir krovinius, kuriuos reikia pervežti atsargiai.

20 Be to, komfortas dar pagerėja vidinėje šoninių plūdžių pusėje pridedant stabilizatorius. Išradimo ypatybė, suteikianti laivui grižtamąjį momentą, priklausančią nuo kreno kampo, ir aiškiai mažesni negu kitų daugiakorpusinių laivų, sudaro galimybę įrengti mažo paviršiaus stabilizatorius ir, tuo pačiu, tesudarančius mažą pasipriešinimą judant pirmyn. Pagaliau, įvertinant galimybę juos išdėstyti ant vidinio šoninių plūdžių paviršiaus, nėra reikalo juos daryti įtraukiamus, o tai mažina jų savikainą.

30 Kitos išradimo charakteristikos bus išryškintos žemiau, smulkiame aprašyme.

Išradimo objekto realizacijos formos parodytos neapsiribojant pavyzdžiais pridedamuose brėžiniuose.

35

1 brėž. - parodytas laivo pagal išradimą vaizdas iš šono;

- 2 brėž. - parodytas to paties laivo vaizdas iš priekio;
- 5 3 ir 4 brėž. - pavaizduotos schemos, parodančios specialias formas, kurias gali turėti šoniniai stabilizuojantys laivo korpusai;
- 10 5 brėž. - pjūvio pagal liniją V-V brėžinyje 3 scheminis vaizdas, parodantis, kad horizontalūs kai kurių laivo korpusų pjūviai gali būti specialios formos;
- 15 6 brėž. - laivo pagal išradimą schema (vaizdas iš viršaus) su skirtingu šoninių plūdžių skaičiumi;
- 20 7 ir 8 brėž. - schemos, parodančios specialias charakteristikas, kurias gali turėti šoniniai stabilizuojantys laivo korpusai;
- 9 brėž. - vieno iš variantų vaizdas, analogiškas vaizdai 1 brėžinyje;
- 25 10 brėž. - vaizdas iš priekio, atitinkantis 9 brėž.;
- 11 ir 12 brėž. - scheminiai vaizdai, parodantys specialias realizacijas.
- 30 Laivas, parodytas brėžinyje, turi platformą 1, kurią palaiko centrinė plūdė 2, sujungta su šoninėmis plūdėmis 3, 4. Platforma 1 skirta ryšiui su šoninėmis plūdėmis 3, 4.
- 35 1 brėžinyje platforma 1 palaiko tvirtą konstrukciją 1a. sudarančią kronšteinus arba arkas 1b, jungiančias su šoninėmis plūdėmis.

Centrinė plūdė 2 arba korpusas mažiausiai vaterlinijos lygyje ir bet kokioms plaukiojimo sąlygoms turi didelį ilgio ir pločio santykį. Šis santykis lygus mažiausiai 8. Pavyzdžiui, laivui, kurio ilgis didesnis kaip 100 metrų, centrinės plūdės plotis pagal vaterliniją midelbimso lygyje bus apie 8 metrus.

Pagal išradimą, norint kad laivas nebūtų pasviręs, kai sustoja, būtina, kad iš kiekvienos centrinės plūdės pusės, ar bent jau viena šoninė plūdė, būtų iš dalies panardinta, esant nuliniam greičiui.

Šoninės plūdės sudaro stabilizatorius ir padarytos taip, kad būtų maža bendra vandentalpa, kuri turėtų sudaryti daugiausiai 20% bendros laivo vandentalpos. Be to, šoninių plūdžių panardinimo paviršius laivui pasvirus turi būti mažas ir geriausiu atveju sudaryti daugiausiai 15% bendro laivo panardinimo paviršiaus. Be to, statinėje padėtyje pradinis naudingas šoninių plūdžių 3, 4 ilgis geriausiu atveju yra lygus daugiausiai 40% centrinės plūdės 2 ilgio pagal vaterliniją. Centrinės plūdės pločio ir grimzlės santykis turi būti didesnis už 1, esant bet kokiam vaterlinijos lygiui ir navigacijos sąlygoms, t.y. esant bet kokiai vaterlinijai, tam laivui plaukiojant.

Išradimo esmė yra ta, kad bet kurio horizontalaus pjūvio, esančio zonoje virš aukščio, sudarančio mažiausiai 6% atstumo tarp šoninių plūdžių ašies x ir centrinės plūdės ašies X virš arba po bet kuria laivo vaterlinija, tam laivui plaukiojant, šoninių plūdžių horizontalių pjūvių formos yra tokios, kad visam šių plūdžių komplektui suma sandaugų kiekvienos plūdės horizontalaus pjūvio paviršiaus, išreikšto kvadratiniais metrais, iš kvadrato atstumo tarp jos ašies x ir laivo ašies X, išreikšto metrais, neviršija

sandaugos 80% laivo svorio, išreikšto metrinėmis tonomis, iš sumos skaičiaus 4 ir atstumo tarp vandentalpos centro B ir laivo svorio centro G, išreikšto metrais.

5

Kitaip tariant, laivas turi atitikti nelygybę

$$\sum_{i=1}^n S_i d_i^2 \leq 0,8 \Delta (4 + BG),$$

10

kur:

n - šoninių korpusų skaičius;

15

S_i - i-tojo šoninio korpuso horizontalaus pjūvio paviršius pagal vaterliniją;

d_i - šoninis atstumas tarp i-tojo korpuso išilginės ašies ir laivo išilginės ašies;

20

Δ - vandentalpa arba laivo svoris;

4 - stabilumo modulis;

25

BG - atstumas tarp vandentalpos centro B ir laivo svorio centro G.

30

Atsižvelgiant į tai, kas aukščiau pasakyta, matyti, kad šoninių plūdžių horizontalaus skerspjuvio forma gali keistis priklausomai nuo konkrečių navigacijos sąlygų ir konstrukcijos ypatybių.

35

3 brėžinyje parodyta, kad šoninės plūdės, pavyzdžiui, plūdė 3 iš profilio yra iš esmės stačiakampės formos ir jos horizontalus skerspjuvis pagal liniją V-V yra stačiakampio R formos su šiek tiek suapvalintais ir suplonintais šonais tinkamoms hidrodinaminėms savybėms

sudaryti. Kiaušiniška arba sparno forma yra tinkama hidrodinamikos požiūriu.

- 5 1 brėžinyje parodyta, kad šoninės plūdės iš profilio gali būti sudėtingos formos, pavyzdžiui, dalis, esanti bet kurioje vaterlinijos F pusėje - iš esmės stačiakampio R_1 formos, ties forštevenio 20 priešakine dalimi pereinančios į nuolaidžią dalį 21.
- 10 4 brėžinyje parodyta, kad šoninės plūdės gali turėti iš esmės trapecinės formos panardintą dalį T, nuožulniai pereinančią į nosį 22.
- 15 7 brėžinyje parodyta, kad šoninės plūdės gali apriboti du gretimus tūrius, neturinčius palaipsnio perėjimo.
- 6 ir 8 brėžiniuose parodyta, kad šoninės plūdės gali būti sudarytos iš dviejų nesugretintų tūrių.
- 20 Kitos profilio formos gali būti panaudotos, jeigu jos nekeičia aukščiau išdėstytų sąlygų, t.y., jeigu ši forma nesudaro aukšto išlyginančio momento esant mažiems kreno kampams, bet kad šis sukimo momentas augtų augant kreno kampui, t.y., kitaip tariant, kad
25 kiekviena šoninė plūdė arba šoninių plūdžių grupė būtų didėjančio plūdrumo lygyje:
 - 1-as lygis - mažiems kreno kampams, kai pirmas
30 plūdrumo lygis veikia į kiekvieną šoninę plūdę;
 - 2-as lygis - didesniems kreno kampams, kai viena plūdė nebegali būti panardinta, o kita plūdė turi atitinkamai padidintą plūdrumo sritį.
- 35 1 ir 2 brėžiniuose yra parodytas laivas tikrai su dviem šoninėmis plūdėmis 3, 4. Ši sąlyga nėra būtina.

6 brėžinyje kaip pavyzdys parodyta, kad centrinė plūdė 2 yra prijungta užpakaline dalimi prie dviejų šoninių plūdžių 3, 4, o priekine dalimi prie dviejų šoninių plūdžių 3a, 4a, atstumas tarp kurių pageidautinai, bet
5 ne būtinai skiriasi nuo atstumo tarp šoninių plūdžių 3, 4.

Kaip pavyzdys, 1 ir 2 brėžiniuose yra parodytas laivas, kuris turi centrinį korpusą 2, kurio gabaritinis ilgis
10 yra apie 100 m, o ilgis pagal vaterliniją apie 95 m.

Kaip aukščiau pažymėta, tuo atveju centrinio korpuso plotis pagal vaterliniją midel-bimso lygyje turėtų būti 8 m eilės, šoninių korpusų ašis x 15 m atstumu nuo
15 centrinio korpuso ašies X, o stačiakampės dalies R1 skerspjūvis iš esmės stačiakampis, 1 metro pločio ir apie 10-30 metrų ilgio.

Šoninių plūdžių aukštis šiuo atveju būtų apie 5 m toje
20 vietoje, kur yra iš esmės vienodas skerspjūvis.

Kaip parodyta 2 brėžinyje, naudinga, jei šoninės plūdės turi šoninio supimo stabilizatorius 24, 25, geriausiu
atveju, išdėstyti iš vidinės plūdžių pusės.

25 Iš dalies, kadangi konstrukcija pagal išradimą suteikia laivui grįžtamuosius sukimo momentus, kurie priklauso nuo kreno kampo ir aiškiai yra mažesni negu visų kitų daugiakorpusinių laivų, stabilizatoriai gali būti mažo
30 paviršiaus ir tuo pačiu - mažo pasipriešinimo judėjimui pirmyn. Kadangi stabilizatoriai gali būti išdėstyti ant vidinių šoninių plūdžių paviršių, nėra reikalo, kad jie būtų įtraukiami, kai laivas artėja į prieplauką arba esant kitoms aplinkybėms, o tai sumažina jų kainą.

35 Be to, brėžiniuose 1 ir 2 parodyta, kad mažiausiai vienas išilginio supimo stabilizatorius 27 gali būti

5 pritvirtintas po centriniu korpusu, o geriausiai - jo priekinėje dalyje. Stabilizatorius 27 gali būti bet kokio aktyvaus tipo, t.y. judantis kilis, kurį valdo arba reguliuoja išilginio supimo judesiai, arba pasyvaus tipo, t.y. fiksuotas kilis. Šis stabilizatorius gali būti sujungtas su laikančiosiomis plokštėmis, kaip bus parodyta toliau.

10 Kita realizacija parodyta 9 ir 10 brėžiniuose, kuriuose centrinė plūdė 2 yra plono korpuso formos su dideliu ilgio ir pločio santykiu (LB), korpuso viršūnė iš vienos pusės yra pritvirtinta platformos 1 apačioje arba prie kitų tvirtinimo priemonių, o iš kitos pusės - prie šoninių plūdžių 3, 4.

15 Pageidautina, kad centrinė plūdė 2 ir šoninės plūdės būtų sujungtos ribojančiomis arkomis 6 ir 7, o iš kitos pusės - kiekviena plūdė sujungta su platforma arkos elementų 8 ir 9 pagalba.

20 Iš to seka, kad šoninės plūdės turi tolydžio augantį plūdrumą iki pat platformos 1.

25 Kiekviena šoninė plūdė turi plonas sieneles 10, prie kurių žemutinio galo yra pritvirtintas daugiausia cilindro formos korpusas 11, kurio pjūvis yra skritulio arba elipsės formos, kaip parodyta 10 brėžinyje.

30 Jeigu šoninių plūdžių apatinėje dalyje yra korpusai 11, pageidautina, kad jų ašys 11a (9 brėž.) būtų tame pačiame lygyje kaip centrinės plūdės kilio 12 linija.

35 Priemonės, pateiktos aukščiau, ir šoninių plūdžių vieta yra parinkta taip, kad suteiktų laivui skersinį stabilumą, būtiną, bet optimalų normalioms navigacijos sąlygoms, t.y., kad bangų viršūnės nesiektų arkų 6, 7 ir arkų elementų 8, jeigu tokie yra, viršutinės dalies.

Aukščiau parodytas išdėstymas yra toks, kad centrinė plūdė gali turėti vaterlinijas, kurios yra labai geros ir ištęstos ir tinkamos dideliame judėjimo greičiui, o
 5 didelio aukščio, pavyzdžiui, nuo 5 iki 10 metrų šoninės plūdės 100-to metrų laivo ilgiui, yra visada tinkamai panardintos, todėl laivas pasidaro nelabai jautrus supimo efektui. Be to, mažas šoninių plūdžių plotis, kuris, pageidautina, kad būtų apie 1 m apie 100-to
 10 metrų laivo ilgiui, yra toks, kad šoninės plūdės generuoja tik mažas bangas, o tai palengvina laivo judėjimą pirmyn.

10 brėžinyje parodyta, kad šoninės plūdės yra mažo pločio, kuris praktiškai yra pastovus didesnėje aukščio dalyje.

Tokiu būdu hidrostatinis gražinimas, kurį jos sudaro skersinio laivo pasvirimo metu, nėra per daug didelis,
 20 todėl laivas yra komfortiškas šoninio supimo atžvilgiu.

Pageidautina, kaip parodyta brėžiniuose, ir iš dalies 9 brėžinyje, kad sienelės 10 forštevenis 13 būtų atitrauktas atgal korpuso 11 forštevenio atžvilgiu,
 25 sudarant kapsulę 14.

Jeigu šoninių plūdžių plotis sudaro apie 1 metrą, plūdės 11 yra apie 2-3 metrų pločio, kai tie korpusai yra visiškai panardinti, jie sudaro amortizavimo
 30 elementus šoninio supimo, išilginio supimo ir šokinėjimo judesių atžvilgiu. Didelis centrinės plūdės 2 ir šoninių plūdžių 3, 4 ilgis sudaro, be to, priešdreifinius paviršius, kurie yra gana efektyvūs ir, jeigu reikia, sudaro burinį laivo judėjimą.

35 10 brėžinyje plūdės 3, 4 parodytos pastovaus pločio. Praktikoje plotis gali keistis.

Kiekvienos šoninės plūdės sienelė yra parodyta kaip viena detalė. Jeigu reikia, sienelė gali būti iš dalies skylėta arba padaryta iš sekančių vienas paskui kitą
5 kronšteinų.

Laivo judėjimas pirmyn yra iš esmės mechaninis (pavyzdžiui, sraigtas arba vandens srovės), nors judėjimas burių pagalba taip pat lengvai gali būti
10 įgyvendintas, kadangi yra įmanoma pasiekti skersinį stabilumą, tinkamu būdu parenkant atstumą tarp centrinės plūdės ir kiekvienos šoninės plūdės, kuri, be to, gali turėti balastą šoninio balasto palaikymui stabiliu, kreno link vieno borto kompensavimui.

Pagrindinę konstrukciją pagal išradimą sudaro, kaip parodyta 11 brėžinyje, šoninių plūdžių 3, 4 šarnyrinis judėjimas aplink išilgines ašis 28, 29 ir plūdžių padėties reguliavimas jėgos cilindrų 30, 31 pagalba.
15 Pagal variantą brėžinyje 12, šoninės plūdės turi teleskopines dalis 3, 4 valdomas jėgos cilindrų 32, 33.

Be to, kas buvo pasakyta aukščiau, ir pagrindinio išradimo įgyvendinimo, papildomai stabilizatoriui 27,
25 ant šoninių ir centrinės plūdžių gali būti išdėstytos laikančiosios plokštumos 34, kurios yra arba nėra palaikomos stabiliomis, dinaminei keliamažiai jėgai, leidžiančiais iš dalies nukrauti laivą, sudaryti, o taip pat suformuoti šoninio ir išilginio supimo
30 stabilizatorius, reguliuojant proporcingą laivo krovinio išdėstymą. Be to, norint sudaryti oro įėjimo tunelius kėlimo ir amortizavimo pagalvėlėms suformuoti, tarp centrinės plūdės ir šoninių plūdžių sienelių gali būti patalpinti lankstūs sijonėliai.

35 Sprendžiant iš to, kas išdėstyta aukščiau, ir iš pagrindinės išradimo konstrukcijos, platforma 1 sudaro

korpusą kroviniams laikyti. Konkrečiais taikymo atvejais galima pakeisti platformą kitomis sujungimo priemonėmis, pavyzdžiui, kronšteinais 17, 18 (12 brėž.). Kronšteinai 17, 18 gali būti sudaryti 5 nepriklausomai, iš nuosekliai išdėstytų skersinių strypų arba iš ištisinės juostos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Daugiakorpusinis laivas su ribotu skersiniu išlyginimo momentu ir sumažintu pasipriešinimu judėjimui pirmyn, turintis centrinę plūdę (2), sujungta su mažiausiai dviem šoninėmis plūdėmis (3,4), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bet kurio horizontalaus pjūvio, esančio zonoje virš aukščio, sudarančio mažiausiai 6% atstumo tarp plūdžių ašių (x) ir laivo ašies (X), virš arba po bet kuria šio laivo navigacine vaterlinija (F), šoninių plūdžių (3,4,3a,4a) horizontalių pjūvių formos yra tokios, kad visoms toms plūdėms suma sandaugų kiekvienos plūdės horizontalaus pjūvio paviršiaus, išreikšto kvadratiniais metrais, iš kvadrato atstumo tarp jos ašies (x) ir laivo ašies (X), išreikšto metrais, neviršija sandaugos 80% laivo svorio, išreikšto metrinėmis tonomis, iš sumos skaičiaus 4 ir atstumo tarp vandentalpos centro (B) ir laivo svorio centro (G), išreikšto metrais; tuo, kad mažiausiai viena šoninė plūdė iš kiekvienos centrinės plūdės pusės yra iš dalies panardinta, esant nuliniam greičiui; ir tuo, kad centrinės plūdės pločio ir grimzlės santykis, esant bet kokiai navigacinei vaterlinijai, yra lygus mažiausiai 1, o ilgio ir pločio santykis lygus mažiausiai 8.

2. Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra mažiausiai dvi šoninės plūdės (3,4,3a,4a), kurių vandentalpa yra lygi daugiausiai 20% bendros laivo vandentalpos.

3. Laivas pagal vieną iš 1-2 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šoninės plūdės (3,4,3a,4a) turi mažą plūdrumo paviršių, kuris visada mažesnis negu 15% bendro laivo plūdrumo paviršiaus.

4. Laivas pagal vieną iš 1-3 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninių plūdžių ilgis sudaro
daugiausiai 40% centrinės plūdės ilgio pagal
vaterliniją.

5

5. Laivas pagal vieną iš 1-4 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninių plūdžių horizontalus
pjūvis yra iš esmės pastovus didesnėje jų aukščio
dalyje.

10

6. Laivas pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninių plūdžių (3,4)
horizontalaus pjūvio geometrinė forma yra artima
stačiakampiui arba yra kiaušiniška, arba sparno formos,
arba bet kurios kitos formos, pritaikytos
hidrodinamikai.

15

7. Laivas pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninės plūdės turi dalį (R_1),
kurios projekcija į horizontalę yra iš esmės
stačiakampės formos ir kuri pereina į forštevenį (20),
pereinantį į tiesų arba pasvirusį tarpsnį (21),
besitęsiantį link laivo priekio.

20

8. Laivas pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninių plūdžių projekcija į
horizontalę yra stačiakampės formos.

25

9. Laivas pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad šoninės plūdės turi trapecijos
(T) formos dalį, sujungtą su nuožulnia nosimi (22).

30

10. Laivas pagal vieną iš 1-9 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad kiekviena šoninė plūdė savo
žemutinėje dalyje turi korpusą (11) iš esmės cilindro
arba elipsės formos.

35

- 11.Laivas pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad šoninių plūdžių korpusas (11) išsikišęs minėtų
plūdžių forštevenio (13) atžvilgiu, sudarydamas kapsulę
(14).
- 5
- 12.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad šoninės plūdės yra šarnyrinės, o jų
pasislinkimas apie ašis (28,29) yra reguliuojamas jėgos
cilindrų (16).
- 10
- 13.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad šoninės plūdės turi teleskopines dalis
(3₁,4₁), reguliuojamas cilindrų (32,33).
- 15
- 14.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad plūdės turi stabilizuojančius ir palaikančius
paviršius (27,34).
- 20
- 15.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad šoninės plūdės turi balastus.
- 25
- 16.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad šoninio supimo stabilizatoriai (24,25) yra
patalpinti ant vidinio šoninių plūdžių paviršiaus.
- 30
- 17.Laivas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad laivui, kurio gabaritinis ilgis yra apie 100
m, centrinės plūdės ilgis vaterlinijos lygyje yra apie
95 metrai, esant midel-bimsui ties vaterlinija 8
metrams, atstumui tarp centrinės plūdės ašies (X) ir
šoninės plūdės ašies (x) 15 m, o šoninių plūdžių
ilgiui 10-30 m eilės, tuo tarpu, kai jų plotis yra apie
1 m, o jų aukštis yra apie 5 m, o jų skersinis pjūvis
yra iš esmės stačiakampis.

