

(19)



(10) **LT 5960 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5960**

(51) Int. Cl. (2011.01): **A01K 73/00**

(21) Paraiškos numeris: **2011 090**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 10 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 04 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2013 08 26**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Viktor ZINČENKO, LT
Aleksandr LITVIN, LT

(73) Patento savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė „AKVASERVIS“, Minijos g. 169, LT-94287 Klaipėda, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Jurga PETNIŪNAITĖ, AAA Baltic Service Company, J.Jasinskio g. 16A, LT-01112 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Tralas žuvims gaudyti

(57) Referatas:

Šis išradimas susijęs su pramonine žvejyba ir gali būti panaudotas gaudant žuvis tralais. Šiuo išradimu siekiama pagerinti tralo eksploatacines savybes tolygaus apkrovos paskirstymo tinkliniame audinyje būdu ir pailginti tralo eksploatacijos terminą. Šiame išradime aprašytas tralas žuvims gaudyti, sudarytas iš tinklinių ir lynų plokščių. Lynų plokštės sudaro žiočių dalį. Nauja šiame techniniame sprendime tai, kad prie kiekvienos lyno plokštės prijungta dvi ir daugiau vienodų matmenų trapecinės formos tinklinės plokštės, be to, kiekvienos tinklinės plokštės šoninio krašto polinkio į jo išilginę ašį kampo tangentą nustato pagal formulę.

Išradimo sritis

Šis išradimas susijęs su pramonine žvejyba ir gali būti panaudotas gaudant žuvis
5 tralais.

Technikos lygis

Tralo žuvims gaudyti eksploatacinių savybių gerinimas per tolygų apkrovos į tralo
lynų plokštes paskirstymą sprendžiamas a. l. SU 1701219 išradimo aprašyme. Aprašytoje
10 tralo konstrukcijoje tralo lynų plokštumos tarpusavyje sujungtos šoninėmis kraštinėmis,
sudarant rombinių akių išilgines eiles, pereinamosios juostos išdėstytos gaudančiosios dalies
kraštuose, sudarydamos zigzago pavidalo kraštines. Tokiu būdu tralo lynų plokštės per
pereinamąsias juostas tolygiai perduoda tinklinės dalies plokštėms.

Patento SU 1797457 aprašyme aprašyta tralo konstrukcija, leidžianti pagerinti tralo
15 darbo efektyvumą. Tralo žioties dalis turi kėtoklės elementus, kurie kronšteinu pritvirtinti
prie laivavirvės. Teisingas kėtoklės elementų išdėstymas ant tralo nustatomas matematine
išraiška.

Žinomuose techniniuose sprendimuose aprašyti tralai žuvims gaudyti nepasižymi
pakankamai geromis eksploatacinėmis savybėmis.

20 Artimiausiu analogu pareikštam techniniam sprendimui yra sprendimas, aprašytas
išradimo aprašyme a.l. SU 1386132. Tralą sudaro žiočių dalis iš lynų plokščių su
laivavirvėmis, prie žiočių prijungta keletas tinklinių plokščių, sudarančių tralo sėdžios dalį.
Žiočių dalis surišta su tinkliniu tralo maišu, kurį sudaro kūginė ir cilindrinė dalys atitinkamai
iš 4-16 ir 8-16 plokščių. Tralo maišo ir sėdžios šoninės plokščių kraštinės sujungtos tarp
25 savęs varstymo siūle, sudarant laivavirvės, žiočių dalies laivavirvės sudarytos iš rombo
formos akių išilginių eilių, padarytų iš lyno, kurio skersmuo viršija žiočių dalies lyno
skersmenį, be to, tralo maišo, sėdžios ir žiočių dalies laivavirvės įterptos viena į kitą,
sudarant bendrą lankstų tralo laivavirvės karkasą.

Tralo sėdžios dalies tinklinėse plokštėse susidaro skirtingos apkrovos, tai trukdo
30 žuvies praeinamumui į tralo maišą.

Išradimo esmė

Šiuo išradimu siekiama pagerinti tralo eksploatacines savybes tolygaus apkrovos paskirstymo tinkliniame audinyje būdu ir pailginti tralo eksploatacijos terminą.

- 5 Šiame išradime aprašytas tralas žuvims gaudyti, sudarytas iš tinklinių ir lynų plokščių. Lynų plokštės sudaro žiočių dalį. Nauja šiame techniniame sprendime tai, kad prie kiekvienos lyno plokštės prijungtos dvi ir daugiau vienodų matmenų trapecinės formos tinklinės plokštės, be to, kiekvienos tinklinės plokštės šoninio krašto polinkio į jo išilginę ašį kampo tangentą nustato pagal formulę:

$$10 \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{n} \frac{e_1 - e_2}{2m}$$

- kur n – tinklinių plokščių kiekis, prijungtų prie vienos lynų plokštės;
 e_1 – tinklinių plokščių, prijungtų prie vienos lynų plokštės, priekinių pagrindų ilgių suma;
 e_2 – tinklinių plokščių, prijungtų prie vienos lynų plokštės, užpakalinių pagrindų ilgių suma;
 15 m – tinklinės plokštės aukštis.

Didesnis tralo plokščių skaičius mažina spaudimą tinklinėje dalyje, tai palengvina žuvies praeinamumą į tralo maišą.

Trumpas brėžinių aprašymas

- 20 Išradimo esmei paaiškinti pridedami brėžiniai, kuriuose:
 Fig. 1 – perspektyvinis tralo vaizdas iš priekio;
 Fig. 2 – perspektyvinis tralo vaizdas iš šono.

Išsamus išradimo aprašymas

- 25 Tralas – siaurėjančio maišo formos žvejybos įtaisas. Tralą sudaro tinklinės ir lynų plokštės. Tralo žiočių dalis 1 sudaryta iš lyno plokščių, prie jų prijungta sėdžios dalis 2, sudaryta iš tinklinių plokščių. Su sėdžios dalimi 2 sujungtas tralo maišas 3, sudarytas iš kūginės dalies ir cilindrinės dalies. Trale visos dalys (Fig. 1) turi po aštuonias plokštes, be to, kiekvienoje tralo dalyje jos yra vienodos formos ir dydžio. Žiočių dalies 1 lyno plokštės
 30 sujungtos tarp savęs laivavirvėmis, kurios yra rombų formos išilginių eilių pavidalo, pagamintos iš lynų, kurių skersmuo viršija lynų, iš kurių pagamintos pačios plokštės, skersmenį.

Bendros sėdžios dalies 2 tinklinių plokščių kraštinės sujungtos tarp savęs varstymo siūle, sudarant šios dalies laivavirves. Sėdžios dalies 2 tinklinės plokštės sujungtos su žiočių dalies 1 lyno plokštėmis.

Prie kiekvienos lyno plokštės prijungtos dvi ir daugiau vienodų matmenų trapecinės formos tinklinės plokštės 4, be to, kiekvienos tinklinės plokštės 4 šoninio krašto polinkio į jo išilginę ašį kampo (α) tangentą nustato pagal matematinę išraišką, priklausomai nuo tinklinės plokštės 4 matmenų ir kiekio.

Tralo maišo 3 kūginė dalis sudaryta iš trapecinės formos plokščių, kurių bendrosios kraštinės sujungtos varstymo siūle, sudarant laivavirves, o tralo maišo 3 cilindrinės dalies, turinčios stačiakampę formą, bendrosios kraštinės sujungtos panašia varstymo siūle, sudarant kitas laivavirves.

Kad būtų sudarytos laivavirvės, susiuvant plokščių kraštines varstymo siūle, užgriebia po septynias akis kiekvienos tinklinės plokštės šoninės kraštinės. Be to, skaičiuojamasis tralo stiprumas nemažėja dėl didelio skaičiaus tinklinių plokščių sulipimo sėdžios dalyje 2, o taip pat tralo maišo 3 kūginėje ir cilindrinėje dalyse. Šios tralo dalys gali atitinkamai turėti 2-8, 4-16, 8-16 plokščių. Sėdžios dalis 2, o taip pat tralo maišo 3 kūginė ir cilindrinė dalys sujungtos tarp savęs linijomis.

Sėdžios dalies ir maišo laivavirvės įterptos viena į kitą ir sujungtos su žiočių laivavirvėmis, sudarant bendrą tvirtą ir lankstų tralo laivavirvių karkasą. Šį karkasą sudaro trys savarankiški karkasai: žiočių dalies 1, sėdžios dalies 2, tralo maišo 3 kūginės dalies ir cilindrinės dalies laivavirvių karkasai.

Kiekvienas iš šių karkasų kartu su tinkliniu audiniu sudaro tralo modulį, be to, kiekviename iš keturių modulių plokštės gali būti tarpusavyje pakeičiamos, o pats atskirai paimtas modulis turi galimybę būti pakeistas analogišku moduliu arba kitos konstrukcijos moduliu.

Esant sujungtoms tinklinėms dalims (moduliams) su skirtingais tinklinių plokščių kiekiais, ir atitinkamai su skirtingais laivavirvių kiekiais, į bendrą lyno laivavirvių karkasą įtraukia tik laivavirvių eilę, o likusias – laisvas laivavirves (t.y. plokščių kraštines, sujungtas varstymo siūle) – reikia sujungti su gretimos dalies plokščių tinkliniu audiniu. Todėl tikslinga varstymo siūlę užrišti šoto mazgu siūlo, kuriuo formuojama siūlė, pagalba, o jos galą išvarstyti ir sujungti su prijungtos dalies tinkliniu audiniu, sudarant jungimo mazgą.

Dirbant tralui su daugiaplokščiu tralo maišu, jo perimetras pjūvyje yra padidintas, artėjantis prie apskritimo, tai iš esmės veikia bendrą žuvies praeinamumą į tralo maišą ir

ypač kritinėse zonose – sėdžios dalies 2 užpakalinio galo sujungimo vietose su maišo 3 kūginės dalies priekiniu galu ir pastarosios galo su cilindrinės dalies pradžia.

Žvejybos metu tralo maišo tinklinių plokščių akys yra vienodai atidaromos nuo laivavirvės iki laivavirvės dėl to didėja perimetras, pasiekiamas geresnis ir tolygesnis vandens perkošimas.

Be to, dirbant tralui su daugiaplokščiu tralo maišu, pasiekiamas tinklinio audinio ir varstymo siūlių, sudarančių sėdžios dalies ir maišo laivavirvės, tolygus ištempimas dėl mažesnio skaičiaus akių, paimtų į tą siūlę. Tai leidžia išvengti persisukimų tralo maiše ir užančių susidarymo. Tralo agregatinis pasipriešinimas dėl didelio skaičiaus siūlių nepadidėja, todėl, kad geriau ir tolygiau vyksta perkošimas per tinklinį audinį.

Siūlių skaičiaus ir tinklinių plokščių padidinimas leidžia padidinti tralo stiprumą, ilgaamžiškumą ir sumažinti tralo avaringumą, kadangi žvejojant tralu su gruntu tiesiogiai liečiasi ne tinklinis audinys, o varstymo siūlės, sudarančios sėdžios dalies ir maišo laivavirvės, kurios atsparesnės trūkimams ir dilimui. Tas pats vyksta ir esant lyno trinčiai su žvejybinio laivo slipu ir deniu.

Tolygus ir sumažintas akių atidarymas tinkliniame audinyje leidžia padidinti hidrodinaminę keliamąją jėgą, kuri ištiesina tralo maišą, neleidžia jam susisukti, atplėšia nuo grunto ir išstumia į paviršių, iškeliant tralą į žvejybinį laivą. Žiočių dalies laivavirvių sudarymas iš išilginės eilės rombo formos akių, kurių šonai suorientuoti pagal sėdžios dalies tinklinio audinio akies įstrižainę, taip pat užtikrina tolygų apkrovos paskirstymą į žiočių dalies 1 lyną ir sėdžios dalies 2 tinklinį audinį.

Tralo stiprumui ir apkrovos tolygiam paskirstymui taip pat padeda išankstinis laivavirvių 6-8 sujungimas, prijungimas laivavirvių, išeinančių į plokščių tinklinį audinį, prie laivavirvių, sudarančių bendrą laivavirvių karkasą per įstrižas sustiprinančias linijas.

Plokščių kiekio tralo maiše parinkimas sąlygojamas tuo, kad jų kiekio didinimas (virš 16) žymiai padidintų agregatinį tralo pasipriešinimą, o jų kiekiui esant mažesniame kaip 8 cilindrinėje dalyje ir mažesniame kaip 4 kūginėje dalyje nebūtų gautas žvejybai optimalus tralo maišo perimetras.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 Tralas žuvims gaudyti, sudarytas iš tinklinių ir lynų plokščių, kai lynų plokštės sudaro žiočių dalį, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad prie kiekvienos lyno plokštės prijungtos dvi ir daugiau vienodų matmenų trapecinės formos tinklinės plokštės, be to, kiekvienos tinklinės plokštės šoninio krašto polinkio į jo išilginę ašį kampo tangentą nustato pagal formulę:

$$tga = \frac{1}{n} \frac{e_1 - e_2}{2m}$$

- 10 kur n – tinklinių plokščių kiekis, prijungtų prie vienos lynų plokštės;
 e_1 – tinklinių plokščių, prijungtų prie vienos lynų plokštės, priekinių pagrindų ilgių suma;
 e_2 – tinklinių plokščių, prijungtų prie vienos lynų plokštės, užpakalinių pagrindų ilgių suma;
 15 m – tinklinės plokštės aukštis.

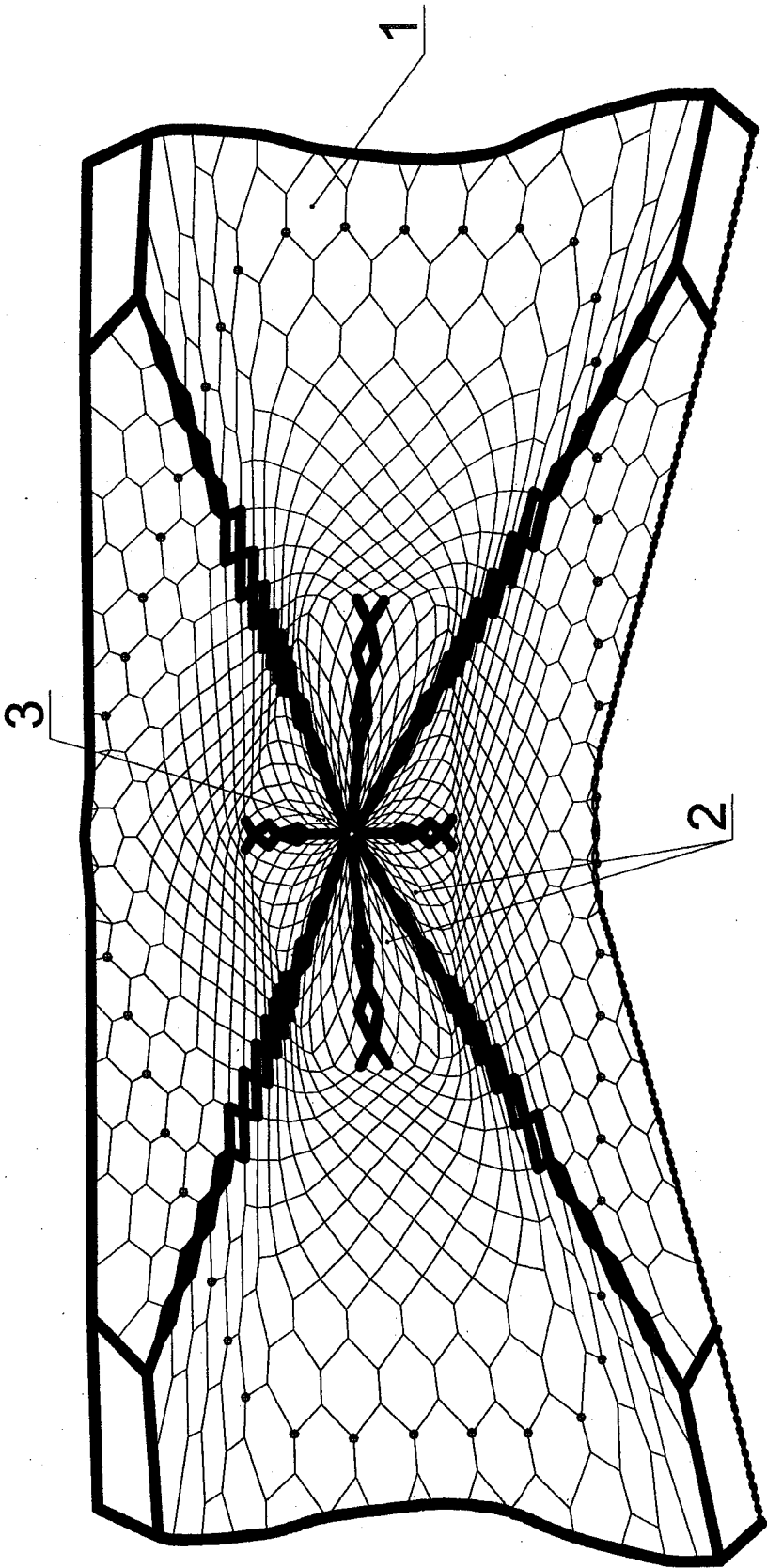


FIG.1.

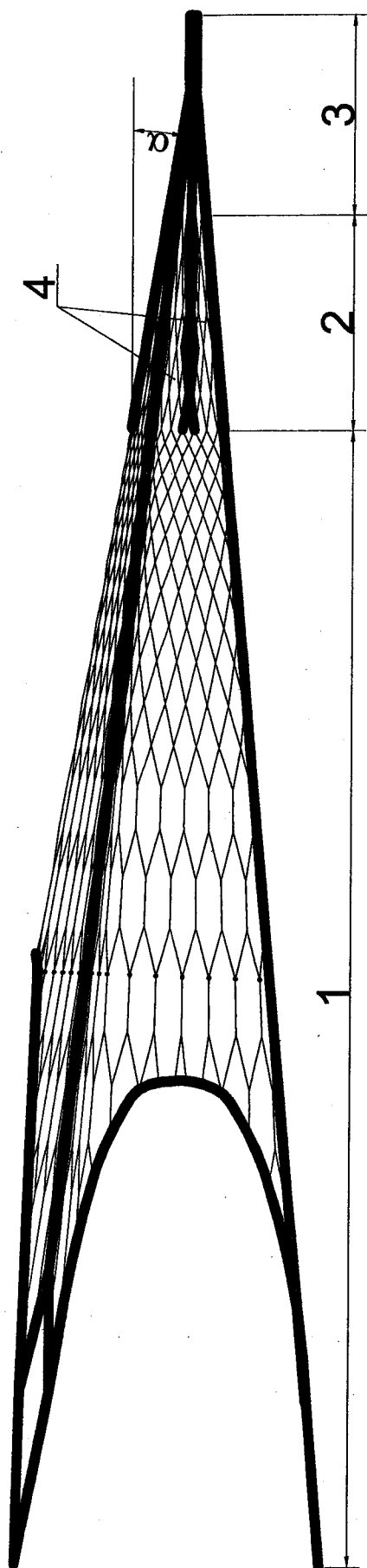


FIG. 2.