

(11) Patento numeris: **3498**

(51) Int.Cl.⁵: **B63H 11/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP548**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 05 13**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 11 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1995 11 27**

(72) Išradėjas:
Aivaras Graužinis, LT
Algirdas Kazanavičius, LT

(73) Patento savininkas:
Aivaras Graužinis, Smiltelės g. 12-2, 5800 Klaipėda, LT

Algirdas Kazanavičius, Kretingos g. 13-16, 5800 Klaipėda, LT

(54) Pavadinimas:
Hidroreaktyvinis laivo variklis

(57) Referatas:
Variklis turi vandens surinktuvą 1 ir vandensvaidinę įrangą 2. Įranga 2 sudaryta iš dviejų cilindrų 3, 4, separatoriais 5 atskirtų nuo degimo kamerų 6 ir sujungtu su komutacine kamera 7, turinčia hidroinventorių 8 ir sinchronizacijos mechanizmą 9. Mechanizmas 9 jungia fliugerinę sklendę 10 su degimo kamerų 6 uždegimo sistema II bei vožtuvais 12. Cilindrai 3, 4 su komutacine kamera 7 sujungti šios kameros 7 horizontalios ašies 13 atžvilgiu smailiu kampu. Per vandens surinktuvą 1 įtekantis vanduo pakyla cilindru 3 iki degimo kameros 6 separatoriaus 5 ir suspaudžia įsiurbtą degųjų mišinį kameroje 6. Žvakei 24 uždegus degųjų mišinį, cilindre 3 vyksta darbinis taktas ir vanduo iš cilindro 3 išstumiamas žemyn į sklendės 10 atidarytą išmetamąjį difuzorių 18, suteikdamas reaktyvinę trauką. Sinchronizacijos mechanizmas 9, derindamas sklendės 10 pasisukimus su žvakių 24 ir vožtuvu 12 darbu, užtikrina cilindrų 3, 4 darbą pakaitomis.

Išradimas priklauso reaktyviniams varikliams ir gali būti panaudotas laivuose.

5 Žinomas vandensvaidinis varytuvas, turintis korpusą su vandenį varančiu ratu, kurio ašis orientuota vertikaliai. Ratas kinematiškai sujungtas su pavara, vandenį atvedančiu tarpvamzdžiu, ištiesinimo aparatu ir išmetimo tūta. Varytuvas taip pat turi savo posūkio mechanizmą. Varytuvas aprūpintas žiediniu kolektoriumi, 10 ištatytu korpuse bendraašiška su vandenį varančiu ratu tarp ištiesinančio aparato ir tūtos. Vandenį atvedantis tarpvamzdis sumontuotas minėto kolektoriaus dugne, o tūta (jos ašis) nukreipta kampu į vandenį varančio rato ašį [TSRS a.l. Nr. 1689214].

15 Taip pat žinoma laivo jėgainė, turinti vandens surinktuvą, vamzdyną, nuvedantį vandenį prie angos laivugalyje ir vandensvaidinę įrangą, nukreipiančią vandenį per minėtąją angą. Jėgainėje numatytos priemonės vandens srovės paskirstymui į keletą atskirų srovių, kurių 20 kiekviena išsiverždama suteikia laivui pagreitį (Prancūzijos paraiška Nr. 2405188).

25 Tokios jėgainės trūkumas yra nepakankamas jos naudingo veikimo koeficientas, nes variklio energija vandensvydžiui perduodama per energijos nuostolius sudarančias tarpines grandis.

30 Išradimo tikslas yra laivo variklio naudingo veikimo koeficiento pagerinimas.

35 Nurodytas tikslas pasiekiamas tuo, kad žinomoje laivo jėgainėje, turinčioje vandens surinktuvą ir vandensvaidinę įrangą padaryti tokie pakeitimai:

Vandensvaidinė įranga sudaryta iš dviejų cilindų, separatoriais atskirtų nuo degimo kamerų ir sujungtų su

komutacine kamera, turinčia inventorių ir sinchronizacijos mechanizmą, jungianti fliugerinę sklendę su degimo kamerų uždegimo sistema ir išsiurbimo vožtuvais, o cilindrai su komutacine kamera sujungti komutacinės kameros horizontalios ašies atžvilgiu smailiu kampu.

Autoriams nežinomi sprendimai su nurodytais požymiais, todėl skaito, kad išradimas pasižymi esminiais skirtumais.

10

Išradimo esmė paaiškinta brėžiniu, kur I pav. pavaizduotas variklio vaizdas iš šono pjūvyje, o 2 pav. - tas pats iš viršaus.

15

Hidroreaktyvinis laivo variklis turi vandens surinktuvą 1 ir vandensvaidinę įrangą 2. Vandensvaidinė įranga sudaryta iš dviejų cilindrų 3, 4, separatoriais 5 atskirtų no jo viršuje įrengtų degimo kamerų 6. Cilindrai 3, 4 apačioje sujungti su komutacine kamera 7.

20

Komutacinė kamera 7 užpakalinėje dalyje turi hidroinventorių 8. Komutacinė kamera 7 taip pat turi sinchronizacijos mechanizmą 9, jungianti fliugerinę sklendę 10 su vidaus degimo kamerų 6 uždegimo sistema II bei išsiurbimo vožtuvais 12. Cilindrų 3, 4 apatinės dalys su komutacine kamera 7 sujungtos komutacinės kameros 7 horizontaliosios ašies 13 atžvilgiu smailiu kampu α .

25

Vandens surinktuvas I per nukreipimo aparatą 14, turbiną 15 ir vandens srauto tiesintuvą 16 bei susiaurintą angą 17 sujungtas su komutacine kamera 7, o, per ją su cilindrais ir išmetamuoju difuzoriumi 18. Sinchronizacijos mechanizmu fliugerinė sklendė 10 per vertikali veleną 19 ir konusinių dantračių švaistiklinę pavara 20 sujungta su degusių mišinių per karbiuratorių 21 į degimo kameras 6 įleidžiančiais vožtuvais 12.

30

35

Sklendė 10 per veleną 19 ir uždegimo sistemos II komutatorių 22 bei laidus 23 taip pat sujungta su degimo kamerų 6 uždegimo žvakėmis 24. Turbina 15 dantračių

poromis 25 sujungta su elektros generatoriumi 26. Dinaminio veikimo separatoriai 5 turi profiliuotą formą ir atskiria kuro mišinį degimo kameroje 6 nuo vandens cilindruose 3, 4. Fliugerinė sklendė 10 prie veleno 19 pritvirtinta asimetriškai, už veleno 19 esanti jos dalis ilgesnė už esančiąją prieš ją.

Hidroreaktyvinis variklis veikia kaip variklis, užvedamas starteriu panaudojant elektros generatorių 26, vartojant akumuliatoriaus elektros energiją. Jo sukama turbina 15 į vandens surinktuvą I siurbiamą vandenį per nukreipimo aparatą 14, srauto tiesintuvą 16 bei susiaurintą angą 17 pompuoja į komutacinę kamerą 7. Toliau fliugerinė sklendė 10 vandenį nukreipia link inventoriaus 8 ir vieno iš cilindrų 3. Per susiaurintą angą 17 einančio vandens srauto greitis padidėja ir tai sumažina slėgimą cilindre 3 bei jo degimo kameroje 6. Sumažėjus slėgimui iš karbiuratoriaus 21, per sinchronizacijos mechanizmo 9 tuo metu atidarytą vožtuvą 12 į kamerą 6 įsiurbiamas degusis mišinys. Sinchronizacijos mechanizmui 9 uždarius vožtuvą 12, tebetekančiam į cilindrą 3 vandeniui jame pakilus iki separatoriaus 5, degusią mišinys kameroje 6 suspaudžiamas ir sinchronizacijos mechanizmas 9 žvake 24 jį uždega. Degimo metu besiplečiančios dujos per separatorių 5 verždamosios į cilindrą 3, spaudžia vandenį žemyn į komutacinę kamerą 7. Kameroje 7 vanduo pastumia sklendės 10 užpakalinę ilgesniąją dalį ir, atidaręs sau kelią į išmetamąjį difuzorių 18, veržiasi per jį, sudarydamas reaktyvinį srautą. Persuktos sklendės 10 priekinė dalis į komutacinę kamerą 7 patenkanti vandenį nukreipia į kitą cilindrą 4, kuriame pasikartoja cilindre 3 vykę procesai. Pakaitomis kartojantis degimo ciklams, cilindrų 3 ir 4 degimo kameroje 6 didėja cilindrų 3 ir 4 užpildymas vandeniu ir degimo produktų bei vandens išmetimo greičiai. Jiems pasiekus tokį lygį, kai dėl laivo judėjimo į variklio surinktuvą patenkančio vandens energijos

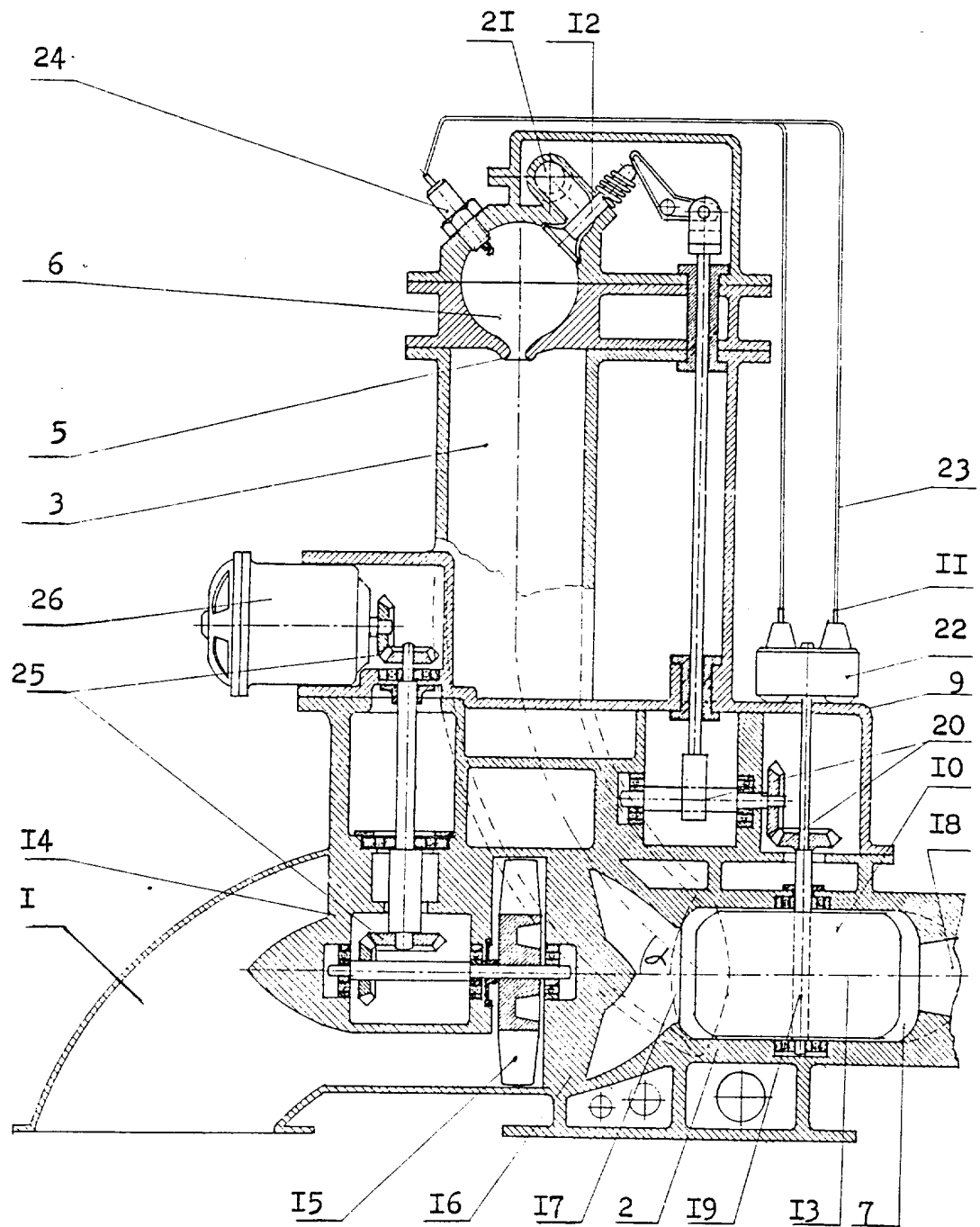
pakanka užpildyti cilindrą 3 ir 4 ir suspausti degiajam mišiniui, turbiną 15 ima sukti pati, ištekanči srovė, o generatorius 26 pervedamas dirbti į elektros srovės gaminimo režimą ir pildo akumuliatorių. Sinchronizacijos mechanizmu 9 reguliuojant vožtuvų 12 ir žvakių 24 darbą pagal sklendės 10 pasisukimą užtikrina cilindrų 3 ir 4 darbą pakaitomis ir nepertraukiamą variklio veikimą, o tuo pačiu ir per difuzorių 18 ištekanti reaktyvinį vandens srautą, suteikianti laivui judėjimą. Variklio darbo ir reaktyvinio srauto jėga reguliuojama, reguliuojant degiojo mišinio kokybę ir kiekį.

Lyginant su prototipu siūlomo variklio naudingo veikimo koeficientas padidinamas tuo, kad vidaus degimo variklio degančių dujų plėtimosi energija panaudota tiesioginiam reaktyviškai išmetamo vandens spaudimui. Dviejų cilindrų pakaitinis darbas sudaro pastovesnę trauką, nesumažėjant greičiui naudingiau panaudojamas sekančio takto darbas. Separatorius apsaugo degimo kamerą ir dėl to naudingiau sunaudojamas geriau sudega degusis mišinys. Hidroinventorius sumažina pasipriešinimą kylančiam į cilindrą vandeniui, o tas irgi gerina bendrą n.v.k. Sinchronizacijos mechanizmas, jungiantis sklendę su degimo kameros žvakėmis ir vožtuvais, užtikrina sklandų iš cilindrų išstumiamo vandens tekėjimą į išeinamąją angą ir racionalių, vandens prijungimą atitinkanti, degiojo mišinio įsiurbimą ir uždegimą, o tai irgi sudaro sąlygas pagerinti n.v.k. Cilindrų įrengimas nuožulniai (kampu) komutacinės kameros horizontaliai ašiai irgi mažina pasipriešinimą iš cilindrų išstumiamam vandeniui, o tuo pačiu pagerina bendrą naudingo veikimo koeficientą.

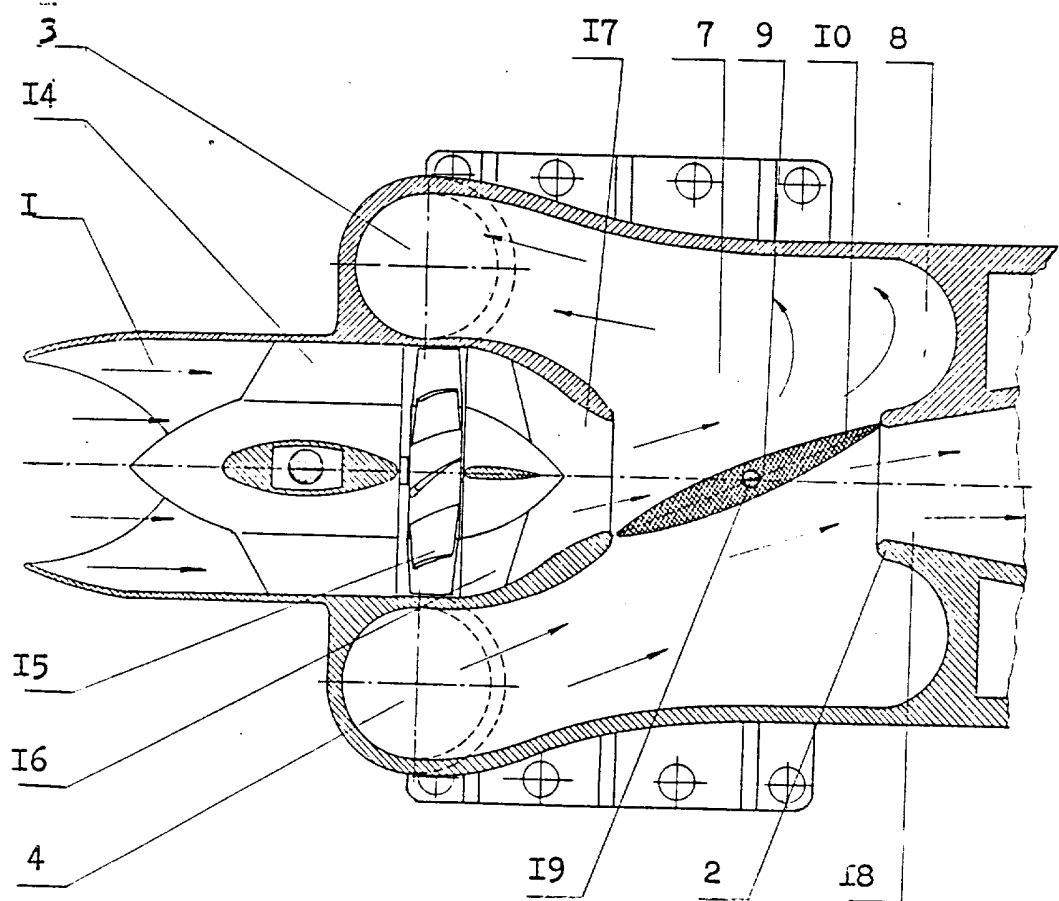
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5 Hidroreaktyvinis laivo variklis, turintis vandens surinktuva ir vandensvaidinę įrangą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad vandensvaidinė įranga sudaryta iš dviejų cilindų, separatoriais atskirtų nuo degimo kamerų ir sujungtų su komutacine kamera, turinčia hidroinventorių ir sinchronizacijos mechanizmą, jungiantį fliugerinę sklendę su degimo kamerų uždegimo
10 sistema ir įsiurbimo vožtuvais, o cilindrai su komutacine kamera sujungti šios kameros horizontalios ašies atžvilgiu smailiu kampu.

LT 3498 B



I pav.



2 pav.