



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34607 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F03B 17/04 (2008.01)  
B60V 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЯХТА "В.В. ІВАНЕНКО"

1

(21) u200805484

(22) 25.04.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) КУГУШОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ, UA,  
ІВАНЕНКО ВАЛЕРІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ, UA

(73) ІВАНЕНКО ВАЛЕРІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ, UA

(57) 1. Яхта, що містить судно сучасного типу з усьома його складовими, окрім привода гребного гвинта, яка **відрізняється** тим, що для привода гребного гвинта встановлено турбіну, яка працює на стиснутому повітрі і яка являє собою диск з отворами, призначеними для стику струменів стиснутого повітря, спрямованих з обох сторін, вмонтований в відповідний корпус з форсунками, призначеними для нагнітання стиснутого повітря, які підібрані за кількістю 4-х пар і розташовані на боковинах корпуса, на відстані 90° одна від одної таким чином, щоб струмені стиснутого повітря були спрямовані назустріч один одному під кутами 80°.

2. Яхта за п.1, яка **відрізняється** тим, що на боковинах корпуса турбіни, в проміжках між форсунками, встановлено електричні магнітотрони, за кількістю 4-х штук, які призначені для заглушення

2

звукового шуму, який спричиняє повітря, що виходить з турбіни, методом перевернутої хвилі співпадаючої частоти зі звуком, як-то хвиля магнітного випромінювання від'ємної величини накладається на хвилю звуку додатної величини і знищує її.

3. Яхта за п.1, яка **відрізняється** тим, що для вироблення стиснутого повітря на борту судна впроваджено 5-циліндровий компресор, об'ємом 2,5 літрів, потужністю 37,2атм на циліндр, приводом якого є магнітний двигун саможивильний, який працює за рахунок відсутності напруги в двигуні і присутності дворотного збудника на постійних магнітах, тому собівартість вироблення стиснутого повітря на борту судна дорівнює нулю.

4. Яхта за п.1, яка **відрізняється** тим, що для накопичення стиснутого повітря впроваджено балон високого тиску 36атм ємністю 80 літрів, який має електромагнітний вентиль, призначений для керування подачею стиснутого повітря в турбіну, і пропускний клапан для зберігання повітря в балоні.

5. Яхта за п.1, яка **відрізняється** тим, що яхта має саможивильний генератор, який працює за принципом кругообертання вироблюваної енергії, тобто частина енергії знімається зі статора саможивильного генератора і живить обмотки ротора.

Яхта «В.В.Іваненко» відноситься до галузі суднобудування, а саме до приводів гребного гвинта судна, працюючих на стиснутому повітрі.

Аналог - судно річного типу, яке має 10-циліндровий дизельний двигун (ДД), об'ємом 50 літрів, потужністю 430л.с. зі споживанням палива 25,5 літрів на 10,0 миль, а також бак для палива, ємністю 3 тонни.

Відомо, що к.к.д. ДД 20%. тому для привода гребного гвинта судна доцільна повітряна турбіна, працююча на стиснутому повітрі, к.к.д. якої 60%. Відповідно, споживання повітря складає  $25,5 \cdot 0,2 / 0,6 = 8,5$  літрів. Але для утворення співпадаючого обертового моменту з ДД, турбіна оснащується 4-ма парами форсунок для нагнітання повітря, від чого споживання збільшується втричі, до 25,5 літрів. А при повному завантаженні судна і на повному ході, ще втричі, до 76,5 літрів.

В основу корисної моделі поставлена задача - утворити вироблення стиснутого повітря на борту судна, але з нульовою собівартістю, тобто - утворити саможивлення привода гребного гвинта яхти.

Поставлена задача вирішується таким чином, - для привода гребного гвинта яхти встановлена повітряна турбіна (далі - Т), яка являє собою диск з отворами, призначеними для стику струменів стиснутого повітря, спрямованих з обох сторін, вмонтований в відповідний йому корпус з форсунками, які підібрані за кількістю 4-х пар і розташовані на боковинах корпуса Т на відстані 90° одна від одної і так, щоб струмені стиснутого повітря були спрямовані назустріч одна одній під кутами 80° з відкломом в сторону обертання диска. Стінки отворів диска, які протилежні напрямку обертання диска, загострені. На відводах для повітря, що виходить з Т, в проміжках між форсунками, встановлені електричні магнітотрони, за кількістю 4-х

(13) U

(11) 34607

(19) UA

шук, які призначені для заглушення звукового шуму від стиснутого повітря методом перевернутої хвилі співпадаючої частоти зі звуком, як-то хвиля магнітного випромінювання додатної величини накладається на хвилю звука від'ємної величини і знищує її.

Для вироблення стиснутого повітря на борту судна встановлено 5-циліндровий компресор, об'ємом 2,5 літрів, потужністю 37,2атм на циліндр, який має 1185 обертів щоб заправити балон ємністю 80 літрів, що відповідає часу - 2 хвилини.

Для привода компресора встановлено магнітний двигун саможивильний по [патенту України №24099, вин. Кугушов], який працює за рахунок відсутності напруги в двигуні і присутності двоторного збудника на постійних магнітах.

Для використання компресора на більш вагових яхтах або кораблях, постійні магніти замінюються на електромагніти, які живляться від генератора судна.

Для накопичення стиснутого повітря від компресора, встановлено балон високого тиску 36атм, який має електромагнітний вентиль з одного боку, призначений для керування подачі повітря в турбіну, і пропускний клапан з другого боку, зберігаючий повітря в балоні.

Для отримання електроенергії на яхті встановлено - саможивильний генератор (Г), по [патенту України №30033, вин. Кугушов], який працює за принципом кругообертання вироблюваної енергії, тобто частина енергії знімається зі статора Г і живить обмотки ротора.

Тиск в компресорі 37,2атм ( $350\text{кг/м}^3$ ) призначений для вироблення стиснутого повітря з температурою  $-140,7^\circ\text{C}$  від чого об'єм, плотність повітря і жорсткість дії на диск Т збільшується в декілька разів. Разом з цим, корпус Т має оболонку із дітеплопровідних матеріалів, наприклад - із базальтового волокна, призначених для захисту від теплообміну.

Фіг.1. Принципова схема повітряної турбіни яхти «В.В.Іваненко».

Фіг.2. Принципова схема системи саможивлення привода гвинта яхти «В.В.Іваненко».

Фіг.1. Повітряна турбіна містить: корпус 1, диск 2, насаджений на вал 3, отвори 4, призначені для стику струменів стиснутого повітря, спрямованих з обох боків, загострені краї отворів 5, які призначені для просування диску крізь тиск повітря, форсунки 6, які підібрані за кількістю 4-х пар і розташовані на боковинах Т, на відстані  $90^\circ$  одна від одної і так, щоб струмені стиснутого повітря були спрямовані назустріч один одному під кутами  $80^\circ$  з відклоном в сторону обертання диска, магнітотрони 7, за кількістю 4-х штук, які призначені для заглушення звукового шуму повітря, що відходить з Т методом перевернутої хвилі співпадаючої частоти, та захисна оболонка корпусу Т 8 від теплообміну.

9 - кут спрямування форсунок, за яким визначається частота обертання і потужність обертального моменту Т. Швидкість струменя складає  $100\ldots1000\text{м/сек}$ , тому, для яхт, паромів, кораблів та інших доцільно кут, в межах  $75\ldots85^\circ$ . Це кут, при якому з'являється додаткова одиниця потужності - зона напруження, за якою на стінку отвору діє 3-

кратна потужність, а загострена стінка, навпаки, легко просувається крізь зону.

Фіг.2. Система саможивлення привода гвинта яхти містить: 5-циліндровий компресор 1, об'ємом 2,5 літрів, потужністю 37,2атм на циліндр, призначений для вироблення стиснутого повітря на борту судна, який має саможивильний магнітний двигун 2, повітряна турбіна 3, призначена для перетворення стиснутого повітря в обертний момент, яка має форсунки 4, призначені для нагнітання стиснутого повітря, магнітотрони 5, коробка передач 6, яка призначена для керування силою обертних моментів і частотою обертання гребного гвинта, карданний вал 7, який з'єднує коробку передач з гребним гвинтом 8, балон 9 високого тиску, призначений для накопичення стиснутого повітря, який має електромагнітний вентиль 10, призначений для подачі стиснутого повітря в Т, і пропускний клапан 11, шланги 12 високого тиску, які з'єднують балон з форсунками Т і з вихідним клапаном компресора, саможивильний генератор 13, який забезпечує безкоштовну електроенергію на судні, електричний пристрій 14, призначений для керування подачі стиснутого повітря в Т за шляхом педалі газу і автоматичного вмикання компресора у часі витрати накопиченого повітря в балоні.

Робота системи саможивлення привода гвинта яхти.

Компресор 1 запускається в роботу шляхом подачі стартового струму на магнітний Д 2 від генератора або шляхом розмотування намотаної мотузки на втулку, яка з'єднує вал магнітного Д з валом компресора. Через дві хвилини балон 9 заповнюється стиснутим повітрям повністю.

При нажимі на педаль газу - вентиль 10 відкривається і починається подача стиснутого повітря в Т 3, від чого Т утворює обертний момент, який передається в коробку передач 6. Від коробки обертний момент передається по карданному валу 7 на гребний гвинт 8. Таким чином, яхта починає рухатися вперед і набирати швидкість по мірі нажиму на педаль газу.

При вмиканні передачі заднього ходу, починається гальмування яхти шляхом обертання гвинта в зворотному напрямку.

При повному завантаженні яхти і на повному ходу компресор працює постійно, а при малому завантаженні і на малому ходу, компресор вмикається в автоматичному режимі, коли накопичене повітря в балоні залишається менше 20% ємності балона.

Таким чином, утворюється робота привода гвинта яхти з дозаправкою балону на борту.

Технічний результат:

1. За рахунок зустрічного спрямування струменів стиснутого повітря в отворах диска, між струменями утворюється додаткова одиниця потужності, це зона напруження, від чого потужність обертального моменту Т дорівнює моменту ДД аналога, при споживчій потужності повітря  $25\ldots75$  літрів на  $10\ldots20$  миль без дозаправки балона.

2. Компресор з об'ємом 2,5 літрів і потужністю 37,2атм на циліндр має 1185 обертів щоб заправи-

ти балон ємністю 80 літрів, що відповідає часу - 2 хвилини.

3. Приводом компресора являється магнітний двигун саможивильний по [патенту України №24099, вин. Кугушов], тому собівартість заправки балону на борту судна рівна нулю.

4. Електроенергію на судні забезпечує саможивильний генератор по [патенту України №30033,

вин. Кугушов], тому собівартість електроенергії на борту судна рівна нулю.

Висновок: Яхта «В.В. Іваненко» є найчистішою екологічно, найтихішою серед суден, працюючих на стиснутому повітрі та найвигіднішою, тому що собівартість руху яхти по воді рівна нулю.

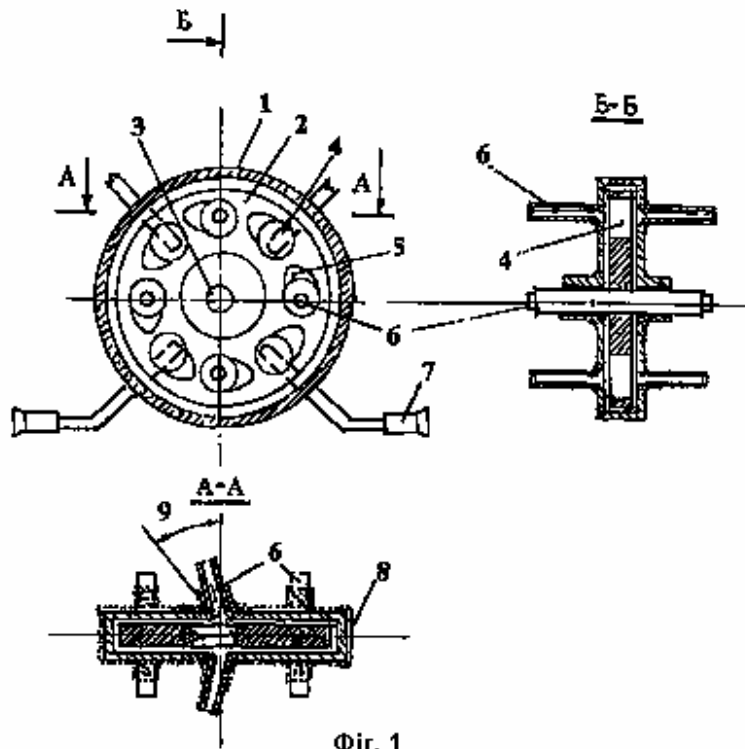


Fig. 1

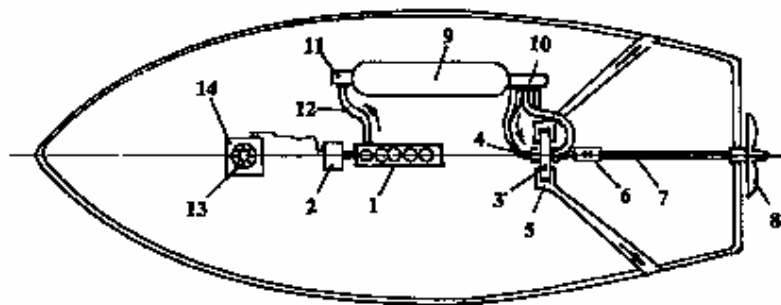


Fig. 2