



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 136571

(13) U

(51) МПК

B63H 1/14 (2006.01)

B63H 1/26 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 02191**

(22) Дата подання заявки: **04.03.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.08.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.08.2019, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

Галь Анатолій Феодосійович (UA),

Гайдай Ганна Юріївна (UA),

Грешнов Андрій Юрійович (UA)

(73) Власник(и):

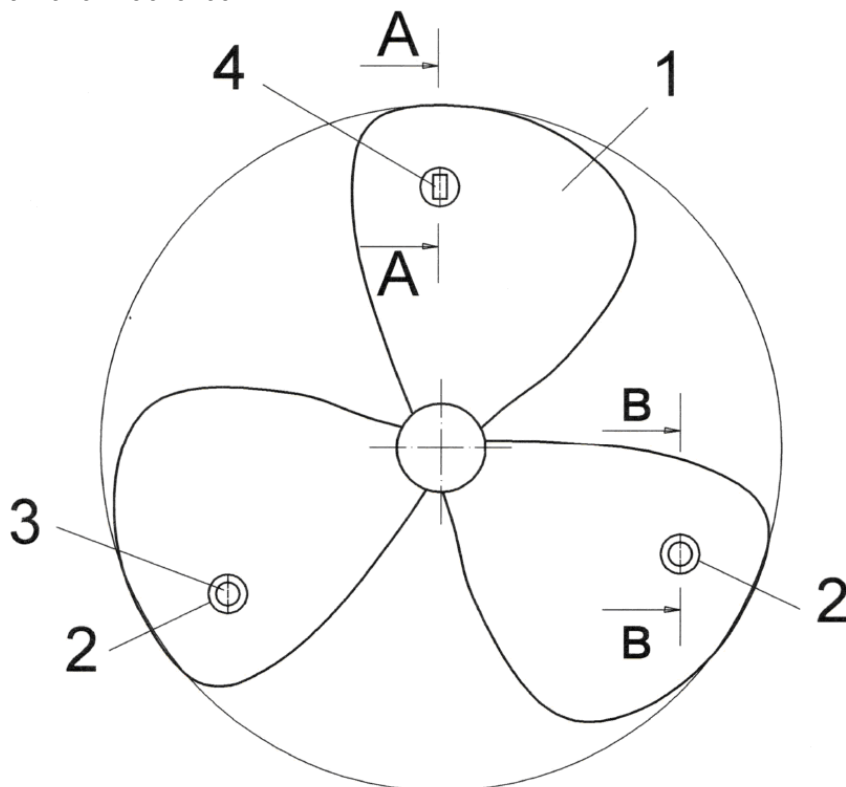
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА
МАКАРОВА,**

просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54025
(UA)

(54) ГРЕБНИЙ ГВИНТ

(57) Реферат:

Гребний гвинт містить лопаті різної форми, в яких виконано крізні отвори. В крізних отворах встановлено ламінатори, які може бути виконано у вигляді сфери або циліндра, та які обертаються навколо власної осі.



Фіг. 1

UA 136571 U

Корисна модель належить до суднобудування, а також може бути використана в конструкціях гвинтових рушіїв.

Відомо про лопать гребного гвинта (патент на винахід RU № 2083432, МПК: B63H 1/26, B63H 1/14, опубл. 10.07.1997), де вхідна кромка лопаті виконана увігнутою, при цьому опукла ділянка середньої лінії профілю перерізу лопаті звернена в сторону засмоктуючої поверхні лопаті, а увігнута ділянка середньої лінії профілю - в сторону нагнітаючої поверхні лопаті.

Недоліком таких лопатей є достатньо високий рівень кавітації.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі за технічною суттю, істотним ознакам і позитивним ефектом є гребний гвинт (патент на винахід RU № 2504499, МПК: B63H 1/20, опубл. 20.01.2014), що містить лопаті, комлі яких закріплені на корпусі ступиці, при цьому комлі лопатей гребного гвинта розташовані в шаховому порядку і зміщені відносно один одного в напрямку осі вала гвинта на величину зовнішнього діаметра корпусу ступиці в зоні розміщення комлей лопатей.

Однак недоліком такого гребного гвинта є виникнення кавітаційних явищ на поверхні лопатей, що значно знижує коефіцієнт корисної дії рушія.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення гребного гвинта, що містить лопаті різної форми, в яких виконано крізні отвори.

Поставлена задача вирішується тим, що у гребному гвинті, що містить лопаті різної форми, в яких виконано крізні отвори, згідно з корисною моделлю, в крізних отворах встановлено ламінатори, які може бути виконано у вигляді сфери або циліндра, та які обертаються навколо власної осі.

Ефективність використання гребного гвинта з лопатями різної форми, в яких виконано крізні отвори, полягає у тому, що потік рідини при проходженні крізь дані отвори, в яких встановлено сфери або циліндри з можливістю обертання навколо власної осі, ламінується, тим самим зменшуючи зони турбулентності, що виникають на вхідній кромці лопатей, в результаті чого зменшується рівень кавітації лопатей.

Позитивний ефект полягає у тому, що термін служби гребного гвинта при його експлуатації у рідині збільшується у порівнянні з найближчим аналогом на 10 %...15 %; при цьому підвищується коефіцієнт корисної дії гребного гвинта за рахунок зменшення енергетичних витрат на підтримання необхідної економічної швидкості ходу судна на 10 %.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на Фіг. 1 показано фронтальний вигляд гребного гвинта з ламінаторами;

на Фіг. 2 показано переріз лопаті гребного гвинта з ламінатором у вигляді циліндра;

на Фіг. 3 показано переріз лопаті гребного гвинта з ламінатором у вигляді сфери.

Гребний гвинт містить лопаті 1 різної форми, в яких виконано крізні отвори 2. При цьому в крізних отворах встановлено ламінатори, які може бути виконано у вигляді сфери 3 або циліндра 4, та які обертаються навколо власної осі 5.

Гребний гвинт працює таким чином.

При обертанні гребного гвинта, що містить лопаті 1, сфери 3 або циліндри 4, які встановлено у крізних отворах 2, виконують роль додаткових ламінаторів потоку. Самі крізні отвори 2 вже є ламінаторами за рахунок того, що рідина проходить крізь ті отвори, і тим самим знижується тиск, що виникає на вхідній кромці лопатей, в результаті чого зменшується турбулентність потоку. Тому обертання сфер 3 та циліндрів 4, які встановлено в отворах 2, навколо власної осі 5, при проходженні рідини крізь отвори дає ефект додаткового ламінування потоку.

Ефективність використання гребного гвинта з лопатями, в яких виконано крізні отвори, в яких встановлено ламінатори у вигляді сфери або циліндра, що обертаються навколо власної осі, дозволяє знизити рівень кавітації у гребних гвинтах, в результаті чого збільшується коефіцієнт корисної дії гребного гвинта за рахунок зменшення енергетичних витрат на його обертання для підтримання необхідної швидкості ходу судна приблизно на 10 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гребний гвинт, що містить лопаті різної форми, в яких виконано крізні отвори, який **відрізняється** тим, що в крізних отворах встановлено ламінатори, які може бути виконано у вигляді сфери або циліндра, та які обертаються навколо власної осі.

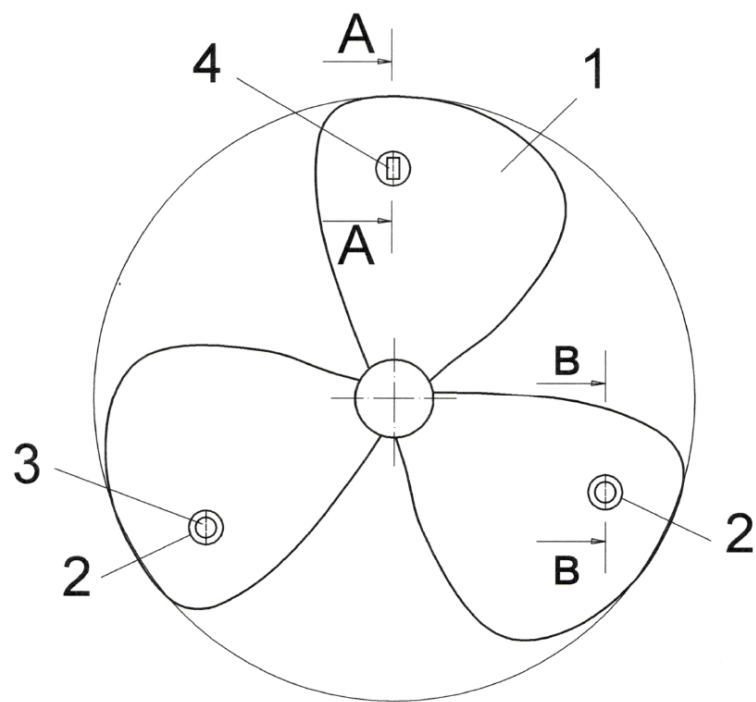


Fig. 1

A-A

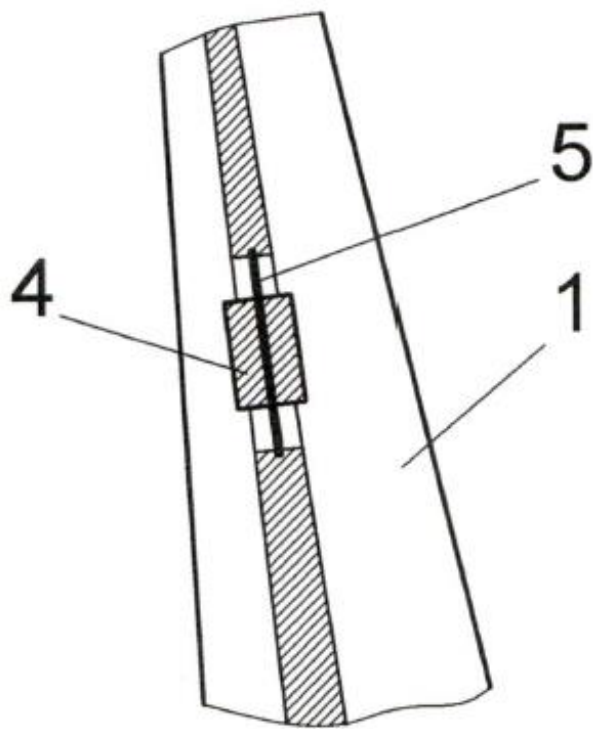


Fig. 2

B-B

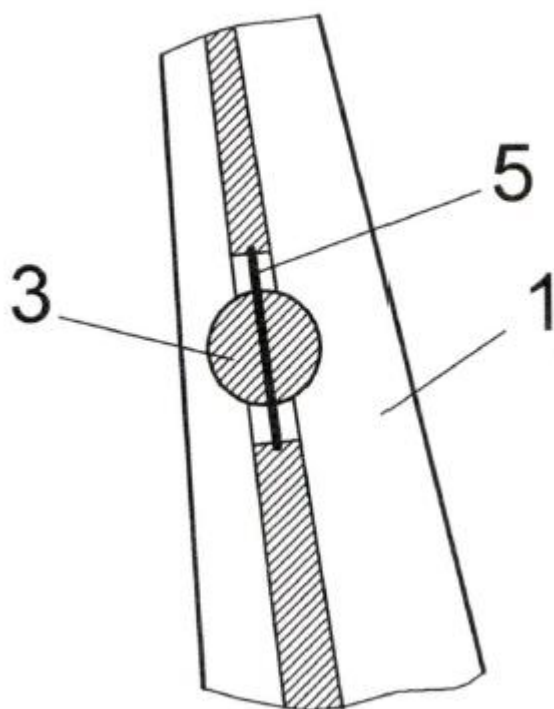


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601