



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139075** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B63H 1/00
B63H 1/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 04001	(72) Винахідник(и): Галь Анатолій Феодосійович (UA), Гайдай Ганна Юріївна (UA), Грешнов Андрій Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.04.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2019	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА, просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54025 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2019, Бюл.№ 24	

(54) ГРЕБНИЙ ГВИНТ

(57) Реферат:

Гребний гвинт містить гребні лопаті, що розміщені на маточині. На маточині за лопатями по ходу судна встановлено ламінатори у вигляді циліндрів, які обертаються. Осі обертання розташовано у площині, що проходить крізь горизонтальну вісь гребного вала та центр площі гребної лопаті.

UA 139075 U

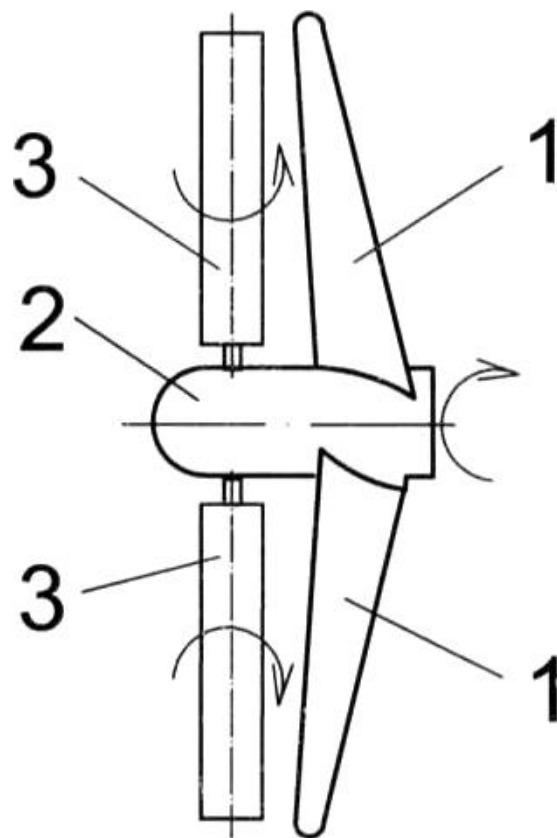


Fig. 1

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

Відомо про лопать гребного гвинта (див. патент на винахід РФ № 2083432, МПК: В63Н1/26, В63Н1/14, 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.

Найближчим аналогом є гребний гвинт (див. патент на винахід РФ № 2504499, МПК: В63Н1/20, опубл. 20.01.2014), що містить лопаті, комлі яких закріплені на корпусі маточини, 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 маточини в зоні розміщення комлів лопатей. Однак недоліком такого гребного гвинта є виникнення кавітаційних явищ на поверхні лопатей, що значно знижує коефіцієнт корисної дії рушія.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення гребного гвинта, який містить гребні лопаті, що розміщено на маточині.

Поставлену задачу вирішують тим, що гребний гвинт, що містить гребні лопаті, що розміщені на маточині, згідно з корисною моделлю, на маточині за лопатями по ходу судна встановлено ламінатори у вигляді циліндрів, які обертаються, причому осі обертання розташовано у площині, що проходить крізь горизонтальну вісь гребного вала та центр площі гребної лопаті.

Ефективність використання гребного гвинта, в якому на маточині за гребними лопатями по ходу судна встановлено ламінатори. Потік рідини при проходженні уздовж циліндрів, що обертаються навколо власної осі та навколо осі гребного гвинта, ламінується, тим самим зменшуючи зони турбулентності, що виникають на вхідній кромці лопатей, в результаті чого зменшується рівень кавітації лопатей.

Позитивний ефект полягає в 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:

на фіг. 1 показано боковий вигляд гребного гвинта з ламінаторами;

на фіг. 2 показано фронтальний вигляд гребного гвинта з ламінаторами.

Гребний гвинт містить гребні лопаті 1, що розміщено на маточині 2. При цьому на маточині 2 за лопатями 1 по ходу судна встановлено ламінатори 3 у вигляді циліндрів, які обертаються. При цьому осі обертання розташовано у площині, що проходить крізь горизонтальну вісь гребного вала та центр площі гребної лопаті.

Гребний гвинт працює таким чином.

При обертанні гребного гвинта, що містить гребні лопаті 1, одночасно обертаються ламінатори 3 у вигляді циліндрів, які розташовано на маточині 2 по ходу судна. Обертання циліндрів 3 навколо власної осі призводить до зниження турбулентності потоку рідини в районі дії гребного гвинта за рахунок зменшення тиску, що виникає на вхідній кромці лопатей 1. Тому обертання ламінаторів 3, які встановлено на маточині 2, навколо власної осі дає ефект додаткового ламінування потоку.

Ефективність використання гребного гвинта з ламінаторами, що обертаються і встановлені на маточині, дозволяє знизити рівень кавітації у гребних гвинтах, в результаті чого збільшується коефіцієнт корисної дії гребного гвинта приблизно на 10 % за рахунок ламінування потоку рідини перед гребними лопатями по ходу судна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гребний гвинт, що містить гребні лопаті, що розміщені на маточині, який **відрізняється** тим, що на маточині за лопатями по ходу судна встановлено ламінатори у вигляді циліндрів, які обертаються, причому осі обертання розташовано у площині, що проходить крізь горизонтальну вісь гребного вала та центр площі гребної лопаті.

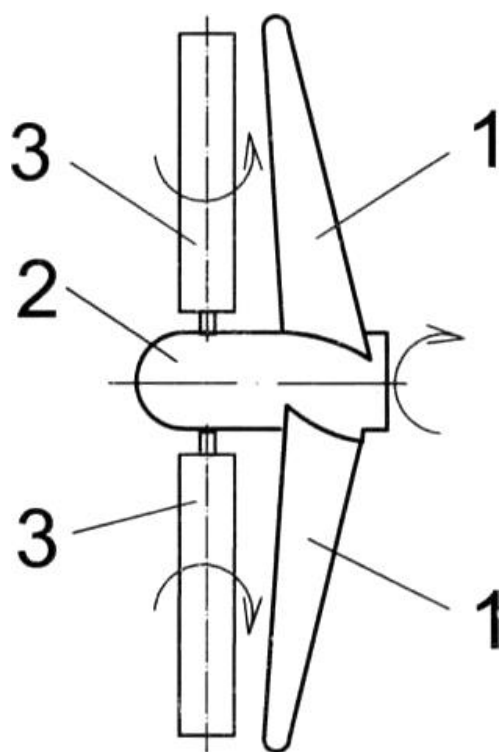


Fig. 1

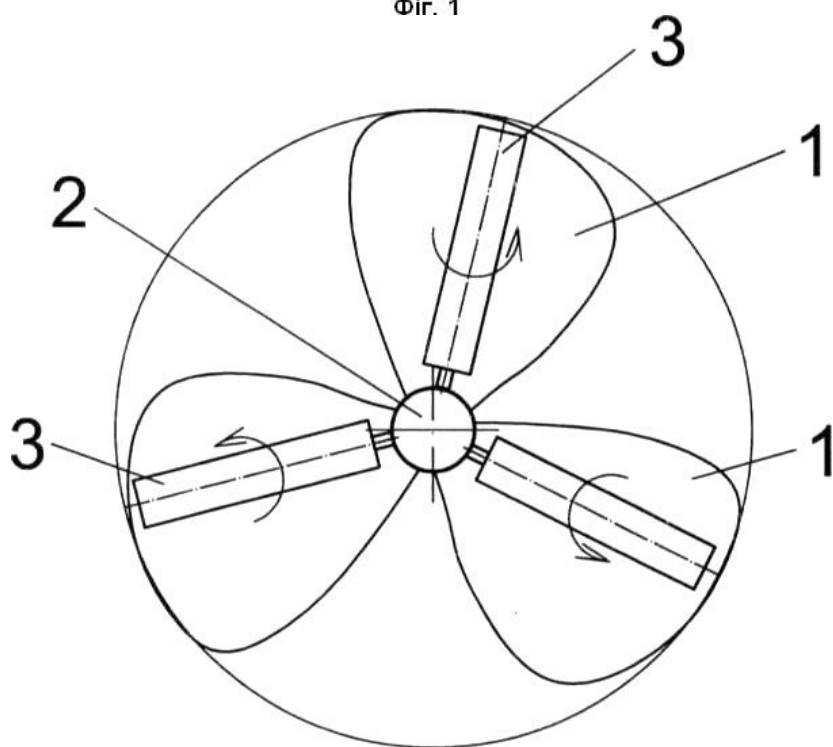


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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