



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93778** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B63B 21/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 05616	(72) Винахідник(и): Абрамов Олег Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.05.2014	(73) Власник(и): Абрамов Олег Миколайович, вул. Колодязна, 13, кв. 51, м. Миколаїв, 54003 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2014	(74) Представник: Топунов Микола Олександрович, реєстр. №32
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19	

(54) БАРЖО-БУКСИРНИЙ ЕШЕЛОН

(57) Реферат:

Баржо-буксирний ешелон має в своєму складі буксир і хоча б одну баржу, дизель-електричну установку, що виробляє електроенергію для здійснення електропривода рушійної системи. На хоча б одній баржі встановлений вітрогенератор, що працює від зустрічного вітру, що утворюється в результаті руху баржо-буксирного ешелону. Буксир обладнаний кабелем (кабелями), що приймає (приймають) електроенергію від вітрогенератора (вітрогенераторів) й засобами для приведення електроенергії вітрогенератора (вітрогенераторів) до стандартних параметрів, застосовуваних на буксирах.

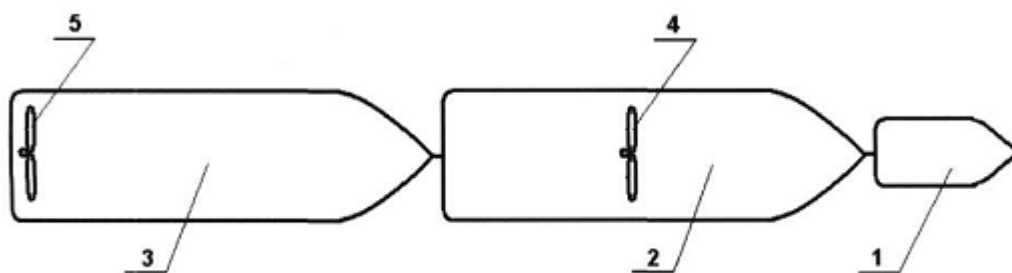


Fig. 1

UA 93778 U

Корисна модель належить до галузі суднобудування й може бути використаною для транспортування несамохідних суден.

Відомі баржо-буксирні ешелони, у яких несамохідні судна - баржі приводяться в рух самохідними суднами - буксирами, які тягнуть за собою баржу або кілька барж, або штовхачами, які штовхають баржу, приєднавшись до неї в кормі (В.А. Лесюков, Теория и устройство судов внутреннего плавания - М.: Транспорт, 1982.- С. 16).

У випадку привода рушія буксира такого баржо-буксирного ешелону від дизель-електричної установки для здійснення електропривода рушійної системи буксира не використовується буксиром енергія зустрічного вітру, що утворюється рухом баржо-буксирного ешелону й природного вітру, перетворена в електричну енергію.

Технічна задача корисної моделі полягає в удосконаленні баржо-буксирного ешелону, до складу якого входять буксир, рушійна система якого має привод від дизель-електричної установки, і хоча б одну баржу, шляхом облаштування хоча б однієї баржі вітрогенератором, що працює під дією зустрічного вітру, що утворюється в результаті руху баржо-буксирного ешелону або/ї від природного вітру, і обладнання баржо-буксирного ешелону кабелем (кабелями), що передає (передають) вироблену вітрогенератором електроенергію з баржі на буксир, і обладнання буксира засобами для приведення параметрів електроенергії, виробленої вітрогенератором, до стандартних параметрів електроенергії буксира, використовуваної, зокрема для привода рушійної системи, при цьому у випадку тягучого буксира вітрогенератор може бути розміщений у кормовий або/ї середній частині баржі, а у випадку буксира-штовхача вітрогенератор може бути встановлений у носовий або/ї середній частині баржі. Для можливості ефективного використання природного вітру в лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт і природного вітру у правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону, що має лопатевий вітродвигун із горизонтальною віссю обертання вітрогенератор може бути обладнаний поворотним пристроєм або вітрогенератор може бути виконаний у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання. Пропоновані вдосконалення забезпечують ефективне використання зустрічного потоку повітря, що набігає, від руху баржо-буксирного ешелону й природного вітру для виробітку додаткової електричної енергії, що може бути використана як для привода ходових (гребних) електродвигунів буксира, що забезпечують рух баржо-буксирного ешелону, так і для забезпечення жилих умов на буксирі, що дозволяє знизити витрату палива на ходу баржо-буксирного ешелону.

До складу баржо-буксирного ешелону входять буксир, що має дизель-електричну установку, що виробляє електроенергію для здійснення електропривода рушійної системи, і хоча б одна баржа, при цьому хоча б на одній баржі встановлений вітрогенератор, що працює від зустрічного вітру, що утворюється в результаті руху баржо-буксирного ешелону; буксир обладнаний кабелем (кабелями), що приймає (приймають) електроенергію від вітрогенератора (вітрогенераторів) і засобами для приведення параметрів електроенергії вітрогенератора (вітрогенераторів) до стандартних параметрів, використовуваних на буксирі, і перетворення її в електроенергію, придатну, наприклад, для здійснення електропривода рушійної системи буксира. Якщо буксир є тягучим буксиром, то вітрогенератор може бути встановлений у кормовий або/ї середній частині баржі. Якщо буксир є буксиром-штовхачем, то вітрогенератор може бути встановлений у носовий або/ї середній частині баржі. Вітрогенератор може мати лопатевий вітродвигун із горизонтальною віссю обертання й може бути обладнаний поворотним пристроєм, що дозволяє використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто від вітру в правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону. Вітрогенератор може бути виконаний у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання лопатей, що дозволяє використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто від вітру в правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону.

На Фіг. 1 показаний баржо-буксирний ешелон, що складається з тягучого буксира й двох барж, на яких встановлені вітродвигуни з горизонтальною віссю обертання, на Фіг. 2 показаний баржо-буксирний ешелон, що складається з тягучого буксира й двох барж, на яких встановлені вітродвигуни з вертикальною віссю обертання, Фіг. 3 показаний баржо-буксирний ешелон, що складається з буксира-штовхача й двох барж, на яких встановлені вітродвигуни з

горизонтальною віссю обертання, Фіг. 1 показаний баржо-буксирний ешелон, що складається з буксира-штовхача й двох барж, на яких установлені вітродвигуни з вертикальною віссю обертання.

До складу баржо-буксирного ешелону входять буксир 1 (тягнучий буксир або буксир-штовхач) і баржі 2 і 3. Буксир 1 має дизель-електричну установку, що виробляє електроенергію для здійснення електропривода його рушійної системи, а на баржах 2 і 3 установлені вітрогенератори, що працюють від зустрічного вітру, що утворюється в результаті руху баржо-буксирного ешелону; причому буксир 1 обладнаний відомими в техніці кабелем, що приймає електроенергію від вітрогенераторів і засобами для перетворення електроенергії вітрогенераторів в електроенергію, придатну для здійснення електропривода рушійної системи буксира (не показане) У варіантах тягнучого буксира 1 (Фіг. 1 і Фіг. 2) вітрогенератори 4 і 5, що мають лопатеві вітродвигуни з горизонтальною віссю обертання, установлені відповідно в середній частині баржі 2 і в кормовій частині баржі 3, а вітрогенератори 6 і 7, виконані у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання лопатей, установлені відповідно в середній частині баржі 2 і в кормовій частині баржі 3. У варіантах (Фіг. 3 і Фіг. 4), де буксир 1 є штовхачем, вітрогенератори 4 і 5, що мають лопатеві вітродвигуни з горизонтальною віссю обертання, установлені відповідно в середній частині баржі 2 і в кормовій частині баржі 3, а вітрогенератори 6 і 7, виконані у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання лопатей, установлені відповідно в середній частині баржі 2 і в кормовій частині баржі 3.

Вітрогенератори 4 і 5, що мають лопатеві вітродвигуни з горизонтальною віссю обертання, можуть бути обладнані поворотним пристроєм, що дозволяє використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто від вітру в правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону. Вітрогенератори 6 і 7, виконані у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання лопат, дозволяють використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто від вітру у правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону.

Можливі різні комбінації установки вітродвигунів на баржах: у носовій частині барж, що їх буксирує тягнучий буксир, або в кормовій частині барж, що їх штовхає буксир-штовхач, установки вітродвигунів двох різних типів на одній і тій же баржі в центральній і в носовій (кормовій) частини або на різних баржах того самого баржо-буксирного ешелону.

Під час руху баржо-буксирного ешелону навіть у безвітряну погоду утворюється зустрічний потік повітря, що набігає, що приводить в обертання вітродвигуни, які, у свою чергу, приводять електрогенератори, що виробляють електричний струм; цей струм приводять до стандартних параметрів за допомогою відповідних відомих у техніці засобів, після чого отримана електроенергія може бути використана як у пропульсивних цілях (для привода електродвигуна, що кінематично зв'язаний із гребним гвинтом і забезпечує рух баржо-буксирного ешелону додаткового до основного пропульсивного двигуна буксира), так і для забезпечення жилих умов на буксирі (обігрів, опалення, освітлення, вентиляція й т.п.).

Для досягнення відчутного ефекту необхідна установка вітрогенераторів потужністю 100 квт і більше, які мають значні масогабаритні характеристики. Буксири бувають довжиною більше 50 м і шириною до 14 м, а баржі бувають довжиною більше 100 м і шириною більше 15 м (В.А. Лесюков, Теория и устройство судов внутреннего плавания - М.: Транспорт, 1982, С. 14, 15, 16). Таким чином, буксир, незалежно від того, чи тягнучий це буксир або штовхач, він має недостатні розміри для установки на них вітрогенераторів потужністю 100 квт і більше, такі вітрогенератори можуть бути встановлені на баржах.

Під час експлуатації за рахунок використання зустрічного потоку повітря, що набігає, від руху баржо-буксирного ешелону й зустрічного або природного вітру забезпечується зниження витрат палива на рух баржо-буксирного ешелону й на забезпечення жилих умов на буксирі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Баржо-буксирний ешелон, що має в своєму складі буксир і хоча б одну баржу, який **відрізняється** тим, що буксир має дизель-електричну установку, що виробляє електроенергію для здійснення електропривода рушійної системи, а на хоча б одній баржі встановлений вітрогенератор, що працює від зустрічного вітру, що утворюється в результаті руху баржо-буксирного ешелону, і буксир обладнаний кабелем (кабелями), що приймає (приймають) електроенергію від вітрогенератора (вітрогенераторів) й засобами для приведення електроенергії вітрогенератора (вітрогенераторів) до стандартних параметрів, застосовуваних на буксирі.
2. Баржо-буксирний ешелон за п. 1, який **відрізняється** тим, що буксир є тягучим буксиром, і вітрогенератор установлений у кормовий або/і середній частині баржі.
3. Баржо-буксирний ешелон за п. 1, який **відрізняється** тим, що буксир є буксиром-штовхачем, і вітрогенератор установлений у носовий або/і середній частині баржі.
4. Баржо-буксирний ешелон за п. 1 або за п. 2 або за п. 3, який **відрізняється** тим, що вітрогенератор має лопатевий вітродвигун із горизонтальною віссю обертання й обладнаний поворотним пристроєм, що дозволяє використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто, від вітру в правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів, що більш, ніж в 2 рази перевищує швидкість баржо-буксирного ешелону.
5. Баржо-буксирний ешелон за п. 1 або за п. 2 або за п. 3, який **відрізняється** тим, що вітрогенератор виконано у вигляді ротора з вертикальною віссю обертання лопатей, що дозволяє використовувати природний вітер від курсових кутів 270 градусів до 90 градусів, тобто від вітру об лівий борт через зустрічний вітер до вітру в правий борт баржі, і природний вітер від курсових кутів 90 градусів до 270 градусів, тобто від вітру в правий борт через попутний вітер до вітру в лівий борт при швидкості таких вітрів більш, ніж в 2 рази перевищуючи швидкість баржо-буксирного ешелону.

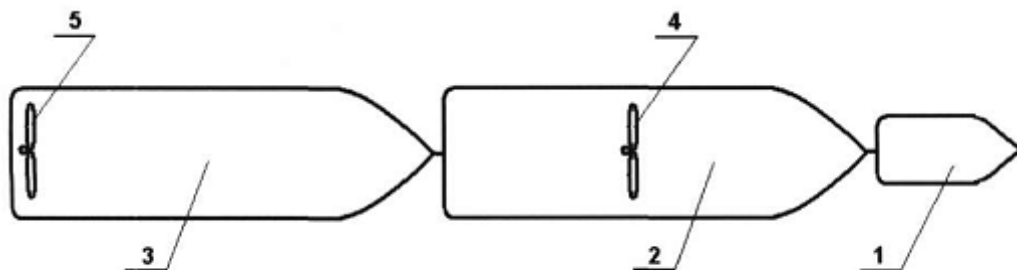


Fig. 1

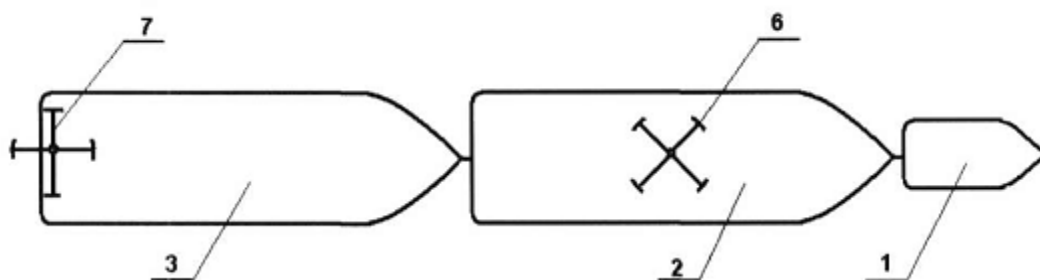


Fig. 2

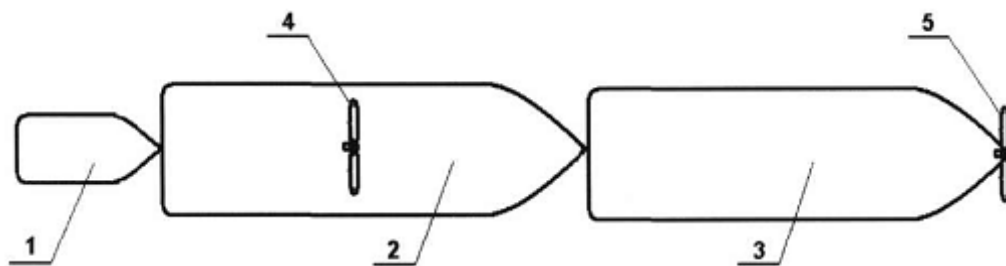


Fig. 3

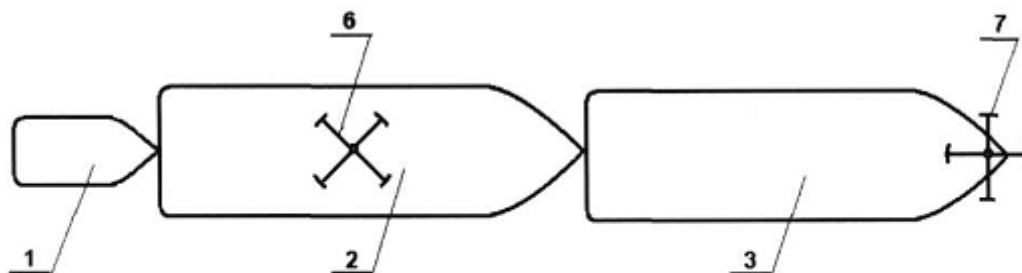


Fig. 4

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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