

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 114252

**ШВИДКОХІДНИЙ ПЛАВАЮЧИЙ ЗАСІБ, ЯКИЙ ГЛІСУЄ, З
ДЕМПФЕРНОЮ ЛИЖЕЮ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи 10.05.2017.

В.о. Голови Державної служби
інтелектуальної власності України

А.А.Малиш




(21) Номер заявки:	а 2016 00873	(72) Винахідник: Бондарев Сергій Григорович, UA
(22) Дата подання заявки:	03.02.2016	(73) Власник: Бондарев Сергій Григорович, вул. 9-го Січня, 17, кв. 30, м. Суми, 40009, UA
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.05.2017	
(41) Дата публікації відомостей, про заявку та номер бюлетеня:	25.07.2016 Бюл. №14	
(46) Дата публікації відомостей, про видачу патенту та номер бюлетеня:	10.05.2017 Бюл. № 9	

(54) Назва винаходу:

ШВИДКОХІДНИЙ ПЛАВАЮЧИЙ ЗАСІБ, ЯКИЙ ГЛІСУЄ, З ДЕМПФЕРНОЮ ЛИЖЕЮ

(57) Формула винаходу:

Швидкохідний плаваючий засіб, з корпусом типу тримаран або інший, з глибокою У-подібною формою днища, який містить форштевень, днище, спонсони, повздовжні редани, борти та транець корпусу, який **відрізняється** тим, що у нижній частині центрального корпусу встановлена демпферна лижа, яка складається з нижньої частини форштевня, частини днища з повздовжніми реданами, симетрично розташованими відносно діаметральної площини корпусу та транця, лижа приєднана до корпусу плаваючого засобу у передній його частині за допомогою сайлентблока, а між транцями корпусу та лижі горизонтально встановлено дві паралельні реактивні тяги, які унеможливають відносне переміщення корпусу та лижі у горизонтальній площині і забезпечують переміщення останньої у діаметральній площині, причому кріплення лижі за допомогою сайлентблока у передній частині, завдяки прошарку гуми між його втулками, сприяє частковому демпферуванню поштовхів та вібрації як осьових, так і вертикальних, а між транцями лижі та корпусу у вертикальному положенні, симетрично відносно діаметральної площини корпусу, встановлено два амортизатори, які забезпечують гасіння коливань лижі у діаметральній площині та обмежують подальше переміщення задньої частини лижі у крайньому нижньому положенні.

 <p>ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ</p>	<p align="center">УКРАЇНА</p>	<p>(19) UA (11) 114252 (13) C2 (51) МПК (2017.01) B63B 39/00 B63B 39/06 (2006.01) B63B 1/32 (2006.01)</p> <p align="center">ПА 114252 C2</p>
---	--------------------------------------	---

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 00873</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.02.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.05.2017</p> <p>(41) Дата публікації відомостей, про заявку та номер бюлетеня: 25.07.2016 Бюл. №14</p> <p>(46) Дата публікації відомостей, про видачу патенту та номер бюлетеня: 10.05.2017 Бюл. № 9</p>	<p>(72) Винахідник: Бондарев Сергій Григорович, (UA)</p> <p>(73) Власник: Бондарев Сергій Григорович, вул. 9-го Січня, 17, кв. 30, м. Суми, 40009, (UA)</p> <p>(58) Перелік документів, взятих до уваги про видачу патенту: експертизою: Курбатов Д.А. 15 проектів судов для любительской постройки. Справочник/Д.А.Курбатов. - 3 изд., перераб. и доп. - Ленинград: Судостроение, 1985. С. 292 - 310 IIA 71774 A, 15.12.2004 II5 3413948 A, 03.12.1968 УТО 88/03890 A1, 02.06.1988 113 4649847 A, 17.03.1987 II3 3988794 A, 02.11.1976 II3 2005/0039663 A1, 24.02.2005 6B 2110169 A, 15.06.1983 PIY 2418713 C1, 20.05.2011 PIY 2020106 01, 30.09.1994 51I 345039 A1, 14.07.1972 Справочник по катерам, лодкам и моторам / ЦЗ Под общей редакцией Г.М.Новака. - 2 изд., перераб. и доп. - Ленинград: Судостроение, 1982.-С. 45-58</p>
---	---

(54) ШВИДКОХІДНИЙ ПЛАВАЮЧИЙ ЗАСІБ, ЯКИЙ ГЛІСУЄ, З ДЕМПФЕРНОЮ ЛИЖЕЮ

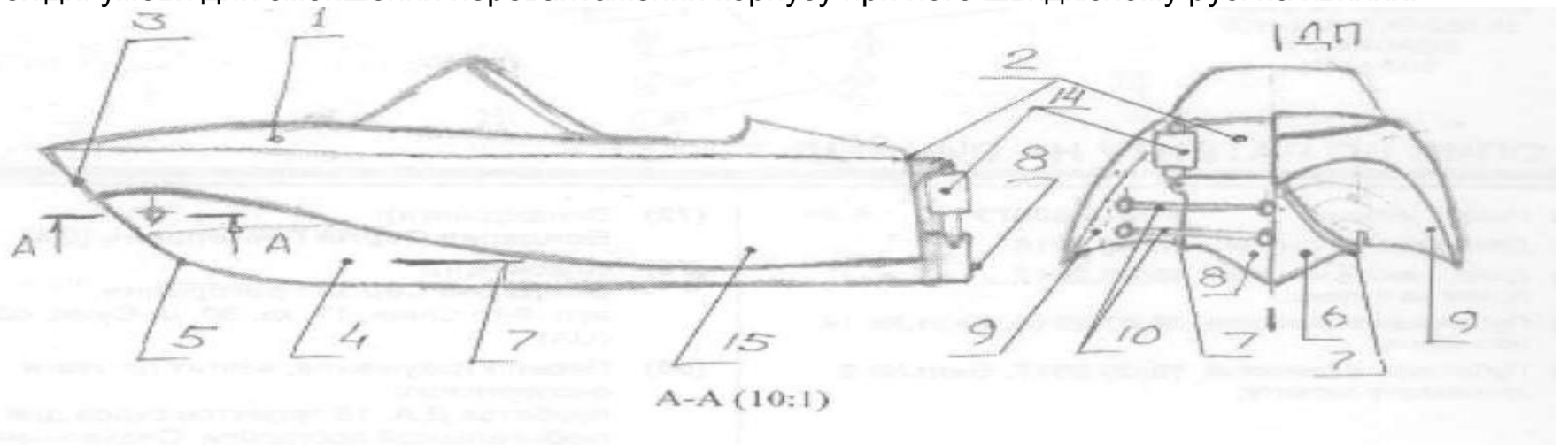
(57) Реферат:

Винахід належить до галузі машинобудування, зокрема до водно-моторної техніки і може бути використаний при створенні корпусів швидкохідних плаваючих засобів, які глісують, наприклад катерів, гідроциклів, водних скутерів, амфібій та понтонів гідролітаків.

В швидкохідному плаваючому засобі типу тримаран або іншому, з глибокою V- подібною формою днища, який містить форштевень, днище, спонсони, повздовжні редани, борти та транець корпусу, згідно з винаходом, у нижній частині центрального корпусу встановлена демпферна лижа, яка складається з нижньої частини форштевню, частини днища з повздовжніми реданами, симетрично розташованими відносно діаметральної площини корпусу та транця, лижа приєднана до корпусу плаваючого засобу у передній його частині за допомогою сайлентблока, а між транцями корпусу та лижі горизонтально встановлено дві паралельні реактивні тяги, які унеможливають відносне переміщення корпусу та лижі у горизонтальній площині і забезпечують переміщення останньої у діаметральній площині, причому кріплення лижі за допомогою сайлентблока у передній частині, завдяки прошарку гуми між його втулками, сприяє частковому демпферуванню поштовхів та вібрації, як осьових так і вертикальних, а між транцями лижі та корпусу у вертикальному положенні, симетрично відносно діаметральної площини корпусу, встановлено два амортизатори, які забезпечують гасіння коливань лижі у діаметральній площині та обмежують подальше переміщення задньої частини лижі у крайньому нижньому положенні.

Винахід дозволяє розширити можливості використання конструкції швидкохідного плаваючого засобу, а також

створити необхідні умови для зменшення перевантаження корпусу при його швидкісному русі на хвилях.



Винахід належить до галузі машинобудування, зокрема до водно-моторної техніки, і може бути використаний при створенні корпусів швидкохідних плаваючих засобів, наприклад катерів, гідроциклів, водних скутерів, амфібій та понтонів гідролітаків.

Відомий корпус швидкохідного міні-моточовна "Сарган", який складається з форштевня, 5 днища, правих та лівих скул, бортів та повздовжніх реданів і транця, у якому, з метою зниження ударних перевантажень на хвилях, днище має V- подібну форму, килюватість якого складає 17° (Курбатов Д.А., К 93, 15 проектів судів для любительської постройкі - 3-є изд. перераб. и доп. - Л.: Судостроение, 1985 - с. 292).

Проте така конструкція корпусу міні-моточовна, поряд з позитивними конструкторсько - 10 технологічними якостями, такими, як відпрацювання на технологічність, відносна простота конструкції та невелика вага, має низку істотних недоліків. До недоліків стосовно існуючої конструкції корпусу слід віднести удари хвиль об днище при швидкісному русі, які незважаючи на V- подібну форму днища призводять до перевантаження конструкції.

Відомий корпус прогулянкового та риболовецького міні-моточовна "Скат", на якому, для 15 швидкісного руху, з метою зниження ударних навантажень від хвиль, днище має обводи типу тримаран і який складається з форштевня, днища, спонсонів, бортів, повздовжніх реданів та транця (Курбатов Д.А., К 93, 15 проектів судів для любительської постройкі - 3-є изд. перераб. и доп. - Л.: Судостроение, 1985 - с. 301).

Проте така конструкція корпусу моточовна, поряд з позитивними конструкторсько технологічними якостями, такими, як підвищена поперечна стійкість на стоянці, при швидкісному русі, завдяки повздовжнім повітряним потокам, які рухаються по двох тунелях, між центральним корпусом та двома спонсорами, створюють вертикальну підйомну силу, яка зменшує вагу корпусу і за рахунок цього, дещо зменшує удари хвиль об днище, але тільки на відносно спокійній воді. До недоліків стосовно існуючої конструкції слід віднести все ті ж перевантаження 25 при швидкісному русі по хвилях, навіть для корпусів типу тримаран.

При аналізі існуючих технічних рішень в даній галузі техніки не виявлені об'єкти, які мають сукупність ознак і рівень технологічності пропонованої конструкції. Це дозволяє стверджувати, що пропоноване технічне рішення є новим та має винахідницький рівень.

В основу винаходу поставлена задача розробити таку конструкцію корпусу швидкохідного 30 плаваючого засобу, в якому нові конструктивні доповнення до корпусу, дозволили б

забезпечити демпфірування ударів води об днище і за рахунок цього знизити перевантаження корпусу при його швидкісному русі на хвилях.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в конструкції корпусу швидкохідних плаваючих засобів типу тримаран або іншого, з глибокою V-подібною формою днища, який

35 містить форштевень, днище, спонсони, повздовжні редани, борти та транець корпусу, згідно з винаходом, у нижній частині центрального корпусу, встановлена демпферна лижа, яка складається з нижньої частини форштевня, частини днища з повздовжніми реданами, симетрично розташованими відносно діаметральної площини корпусу та транця, лижа приєднана до корпусу плаваючого засобу у передній його частині за допомогою сайлентблока, а

40 між транцями корпусу та лижі горизонтально встановлено дві паралельні реактивні тяги, які унеможливають відносне переміщення корпусу та лижі у горизонтальній площині і забезпечують переміщення останньої у діаметральній площині, причому кріплення лижі за допомогою сайлентблока у передній частині, завдяки прошарку гуми між його втулками, сприяє частковому демпфіруванню поштовхів та вібрації як осьових, так і вертикальних, а між транцями 45 лижі та корпусу у вертикальному положенні, симетрично відносно діаметральної площини

корпусу, встановлено два амортизатори, які забезпечують гасіння коливань лижі у діаметральній площині та обмежують подальше переміщення задньої частини лижі у крайньому нижньому положенні.

На фіг. 1-3 представлено будову корпусу швидкохідного плаваючого засобу, оснащеного 50 демпферною лижею, загальний вигляд. Швидкохідний плаваючий засіб має корпус 1, транець корпусу 2, верхню частину форштевня 3, демпферну лижу 4, нижню частину форштевня 5, днище лижі 6, повздовжні редани 7, транець лижі 8, спонсони 9, реактивні тяги 10, сайлентблок 11, втулку 12, болти 13, амортизатори 14, борти 15.

Швидкохідний плаваючий засіб працює наступним чином. При швидкісному русі плаваючого 55 засобу по хвилях удари води приймає демпферна лижа 4, яка кріпиться до корпусу 1, у одній точці передньої частини та двох задніх. У передній частині корпусу форштевень складається із двох частин, верхньої 3, яка є елементом корпусу 1, та нижньої частини форштевня 5, яка є елементом демпферної лижі 4. Дві зазначені частини форштевня поєднані між собою за допомогою сайлентблока 11 (фіг. 3, переріз А-А), який являє собою дві циліндричні металеві 60 втулки різного діаметра, між якими міститься шар гуми, причому зовнішня втулка

впресована у отвір верхньої частини форштевня 3, а внутрішня, за допомогою втулки 12 та двох болтів 13, фіксує нижню частину форштевня 5. Демпферна лижа 4 має можливість обертатися на певний кут відносно осі симетрії втулки 12 в межах пружної деформації гуми сайлентблока 11. Кріплення передньої частини демпферної лижі 4 до корпусу 1 за допомогою сайлентблока 5 сприяє частковому демпферуванню поштовхів та вібрацій як осьових, так і вертикальних, які передаються на корпус 1. Транець 8 демпферної лижі 4 та транець корпусу 2 поєднані між собою двома реактивними тягами 10, які унеможливають переміщення демпферної лижі 4, відносно корпусу 1 у горизонтальній площині, та дають можливість її переміщення на певний кут, відносно осі симетрії втулки 12 у діаметральній площині. З метою демпфірування коливань

10 демпферної лижі 4 між транцями корпусу 2 та лижі 8, симетрично діаметральній площині, встановлено два амортизатори 14, які забезпечують гасіння коливань лижі 4 у діаметральній площині та обмежують подальше переміщення задньої частини лижі 4 у крайньому нижньому положенні.

На фіг. 4 представлено аксонометричний вигляд корпусу швидкохідного плаваючого засобу, 15 оснащеного демпферною лижею. На фіг. 5 представлено кінематичну схему демпферної лижі.

Наявність демпферної лижі у нижній частині центрального корпусу дозволяє забезпечити рух швидкохідного плаваючого засобу виключно на зазначеній демпферній лижі; наявність точки приєднання лижі до корпусу плаваючого засобу у передній його частині за допомогою сайлентблока, а між транцями корпусу та лижі - горизонтально встановлених двох паралельних 20 реактивних тяг, дозволяє унеможливити відносне переміщення корпусу та лижі у горизонтальній площині і забезпечують переміщення останньої у діаметральній площині певного діапазону; наявність сайлентблока у передній точці кріплення демпферної лижі, завдяки прошарку гуми між його втулками, дозволяє часткове демпфірування поштовхів та вібрації як осьових, так і вертикальних; наявність двох амортизаторів, які встановлені вертикально між транцями лижі та 25 корпусу, дозволяє гасити коливання лижі у діаметральній площині відносно корпусу.

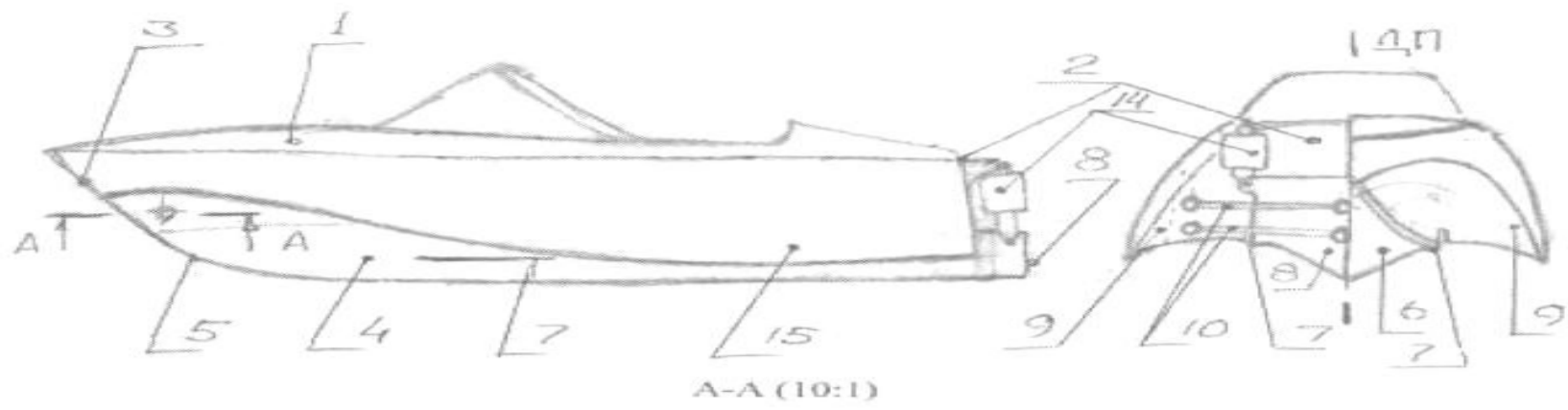
Таким чином, наявність демпферної лижі з кріпленням її до корпусу у трьох точках, сайлентблока і двох амортизаторів, забезпечує переміщення демпферної лижі у діаметральній площині певного діапазону, і сприяє прийняттю поштовхів від ударів корпусу об хвилі.

Отже, застосування у корпусі швидкохідного плаваючого засобу конструктивних 30 особливостей у вигляді демпферної лижі, з кріпленням її до корпусу у трьох точках, сайлентблока, двох реактивних тяг та двох амортизаторів, дозволяє розширити можливості використання конструкції швидкохідного плаваючого засобу, а також створити необхідні умови для зменшення перевантаження корпусу при його швидкісному русі на хвилях.

(35) ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Швидкохідний плаваючий засіб, з корпусом типу тримаран або інший, з глибокою У-подібною формою днища, який містить форштевень, днище, спонсони, повздовжні редани, борти та транець корпусу, який **відрізняється** тим, що у нижній частині центрального корпусу 40 встановлена демпферна лижа, яка складається з нижньої частини форштевня, частини днища з

повздовжніми реданами, симетрично розташованими відносно діаметральній площині корпусу та транця, лижа приєднана до корпусу плаваючого засобу у передній його частині за допомогою сайлентблока, а між транцями корпусу та лижі горизонтально встановлено дві паралельні реактивні тяги, які унеможливають відносне переміщення корпусу та лижі у горизонтальній 45 площині і забезпечують переміщення останньої у діаметральній площині, причому кріплення лижі за допомогою сайлентблока у передній частині, завдяки прошарку гуми між його втулками, сприяє частковому демпферуванню поштовхів та вібрації як осьових, так і вертикальних, а між транцями лижі та корпусу у вертикальному положенні, симетрично відносно діаметральній площині корпусу, встановлено два амортизатори, які забезпечують гасіння коливань лижі у 50 діаметральній площині та обмежують подальше переміщення задньої частини лижі у крайньому нижньому положенні.



A-A (10:1)

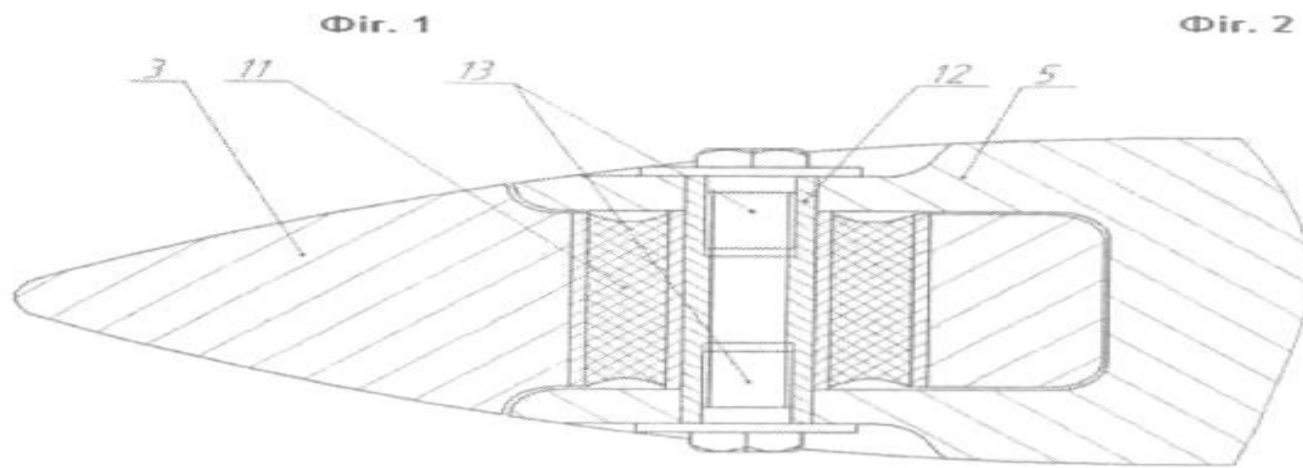


Fig. 3

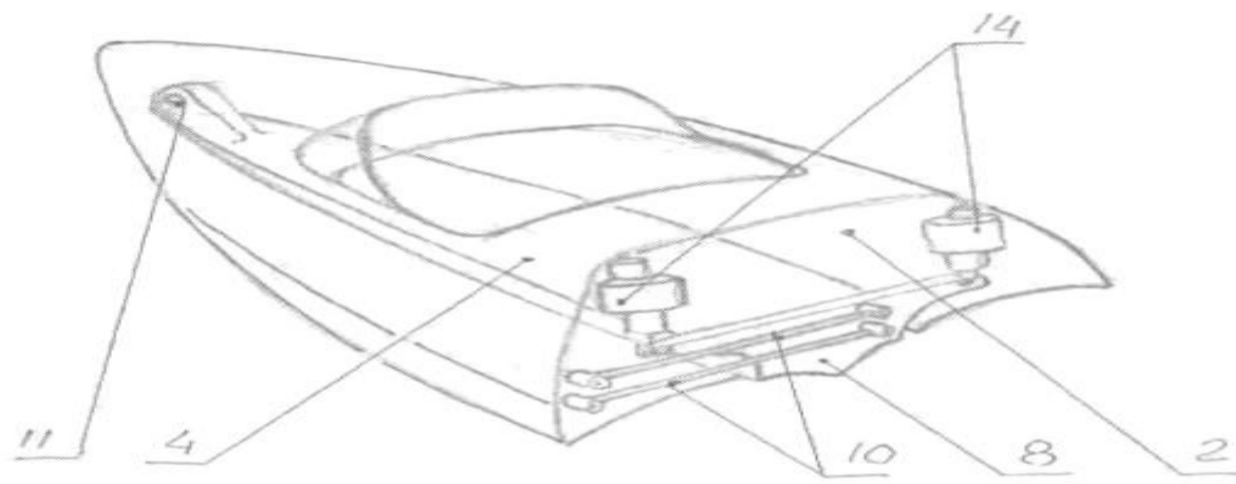


Fig. 4

3

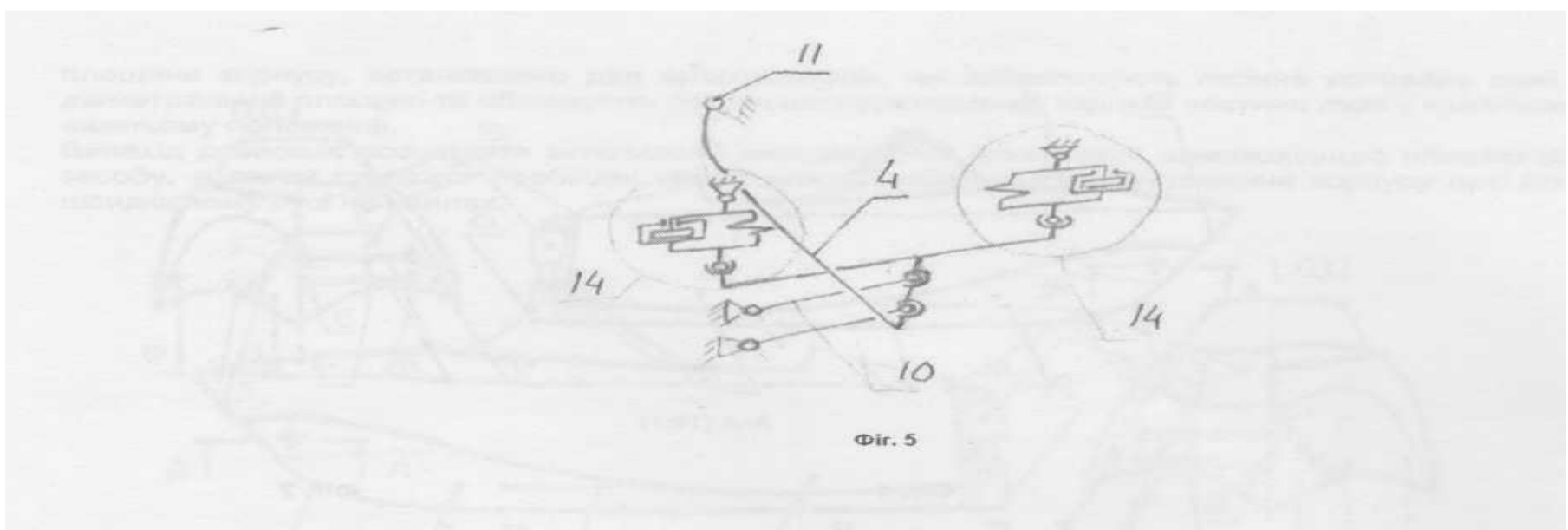


Fig. 5

Комп'ютерна верстка В. Мацело
 Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна
 ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ - 42, 01601