



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 060 199** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **B 63 B 1/10**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4895221/11, 26.04.1991

(30) Приоритет: 26.04.1990 IT 47890-A/90

(46) Дата публикации: 20.05.1996

(56) Ссылки: Патент Италии N 1158613, кл. B 63B 1/14, 1987.

(71) Заявитель:

Аеромарин С.р.Л. (IT)

(72) Изобретатель: Альфредо Магаццу[IT]

(73) Патентообладатель:

Аеромарин С.р.Л. (IT)

(54) ТРИМАРАН С ПЕРЕМЕННЫМ ДИФФЕРЕНТОМ

(57) Реферат:

Использование: в конструировании тримаранов с переменным дифферентом. Сущность изобретения: тримаран снабжен бортовыми поплавками, связанными с центральным корпусом с помощью соединительных элементов, что позволяет поплавкам перемещаться вертикально. Палубная конструкция катамарана связана с центральным корпусом, и ей придана такая форма, что она прикрывает сверху бортовые поплавки таким образом, что они не выступают за пределы ее габаритной

ширины. Палубная конструкция может быть выполнена в виде отдельной части, соединенной с центральным корпусом, или за одно целое с ним. Каждый бортовой поплавок может быть выполнен с дополнительными соединительными элементами. Тримаран может иметь дополнительные пары бортовых последовательно размещенных поплавков. Носовая оконечность центрального корпуса может иметь гидродинамический стабилизатор с возможностью частичного отклонения посредством клапанов. 6 з. п. ф-лы, 9 ил.

RU 2 060 199 C1

RU 2 060 199 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 060 199** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **B 63 B 1/10**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4895221/11, 26.04.1991

(30) Priority: 26.04.1990 IT 47890-A/90

(46) Date of publication: 20.05.1996

(71) Applicant:
Aeromarin S.r.L. (IT)

(72) Inventor: **Alfredo Magatstu[IT]**

(73) Proprietor:
Aeromarin S.r.L. (IT)

(54) **TRIMARAN WITH VARYING TRIM**

(57) Abstract:

FIELD: design of trimarans with varying trim. SUBSTANCE: trimaran is provided with side floats connected with center hull by means of connecting members due to which floats may move vertically. Deck structure is connected with center hull and is made in such form that covers side floats at the top and they do not project beyond its extreme width. Deck structure may be made as an

individual member connected with center hull or integral with it. Each side float may be provided with additional connecting members. Trimaran may be provided with additional pairs of side floats arranged in succession. Fore extremity of center hull may be provided with hydrodynamic stabilizer for probable partial defection with the aid of valves. EFFECT: enhanced running characteristics. 7 cl, 9 dwg

RU 2 0 6 0 1 9 9 C 1

RU 2 0 6 0 1 9 9 C 1

Изобретение относится к судостроению и касается конструкции тримаранов с переменным дифферентом.

Известен тримаран с переменным дифферентом, содержащий центральный корпус с палубной конструкцией и бортовые поплавки, соединенные с центральным корпусом устройствами с возможностью вертикального перемещения этих поплавков. Палубная конструкция соединена с центральным корпусом. Вышеупомянутые устройства выполнены из соединительных элементов, жестко связанных с бортовыми поплавками и подвешенных к центральному корпусу.

Однако такой тримаран обладает недостаточной динамической устойчивостью и резкой буртовой качкой.

Цель изобретения повышение динамической устойчивости и уменьшение бортовой качки.

Это достигается тем, что верхние части бортовых поплавков закрыты сверху палубной конструкцией и размещены в пределах ее габаритной ширины. Палубная конструкция выполнена в виде отдельной части, соединенной с центральным корпусом, или за одно целое с центральным корпусом. Каждый поплавок выполнен с дополнительными соединительными элементами. Он выполнен с одной дополнительной парой бортовых поплавков, расположенной последовательно основной их паре, и все эти поплавки дополнительных их пар непосредственно соединены с центральным корпусом. Носовая оконечность центрального корпуса выполнена с гидродинамическим стабилизатором.

Гидродинамический стабилизатор выполнен с возможностью полного отклонения посредством устройства управления, связанного с датчиками вертикального направления и/или положения и/или скорости килевой качки ее ускорения. Гидродинамический стабилизатор выполнен с возможностью частичного отклонения посредством клапанов.

На фиг. 1 схематически изображен тримаран, вид снизу, первый вариант выполнения; на фиг. 2 то же, вид спереди; на фиг. 3 тримаран, вид снизу, второй вариант выполнения; на фиг. 4 корпус тримарана с обрывом, поперечное сечение, один из вариантов; на фиг. 5 то же, другой вариант; на фиг. 6 корпус тримарана, вид сбоку, другой вариант; на фиг. 7 то же, вид снизу; на фиг. 8 тримаран, вид сбоку, третий вариант; на фиг. 9 то же, вид снизу.

На фиг. 1 и 2 показан тримаран с переменным дифферентом, содержащий центральный корпус 1 и два бортовых поплавка 2, соединенные с центральным корпусом гидравлическими цилиндрами 3 и соединениями 5. Центральный корпус 1 имеет палубную конструкцию 4, простирающуюся по обе стороны от корпуса 1, покрывая таким образом поплавок 2, что они не выступают за контур тримарана.

Поскольку было бы невозможно реализовать такую конструкционную компактность тримарана, если поплавок 2 принадлежат к типу поплавков с регулируемым положением, простым соединением корпуса 1 и поплавком 2 жесткой палубой, раскрытое здесь

техническое решение позволяет поплавкам 2 быть независимыми от основной конструкции так, что они свободны от подъема и опускания в соответствии с логикой автоматического контроля или в пассивном состоянии и в то же время можно избежать риска затопления при повреждении поплавков 2 в случае приближения к какому-либо объекту или швартовки.

Техническое решение, предложенное на рис 3 по существу похоже на то, которое показано на фиг. 1 и 2, с той только разницей, что центральный корпус 1 выдается из-под палубной конструкции 4 вперед. Палубная конструкция 4 может быть изготовлена полностью как одно целое с центральным корпусом 1 или отдельно от него и конструкционно быть связанной с ним. Например, конструктивное решение, показанное на фиг. 4 позволяет иметь с конструкционной точки зрения, ширину корпуса катамарана, которая способна выдержать общие нагрузки, в частности изгибные и крутящие нагрузки и такие, которые возникают в традиционных корпусах. При этом возникают преимущества с точки зрения массы, поскольку несущие элементы палубной конструкции 4 способны воспринимать сосредоточенные местные силовые нагрузки, т.е. давление надстройки или рубки W_s , и давление, соответствующее водоизмещению W_u .

Конструкция тримарана, показанная на фиг. 5, должна также воспринимать нагрузки, вызываемые цилиндрами 3, соединенными с палубой 4, поскольку поплавок 2 подвешен к корпусу 1 с помощью соединительного элемента 5. В результате получается тримаран, в целом более легкий по массе, чем традиционные суда той же длины и ширины, но конструкционная прочность такого тримарана по крайней мере равна прочности традиционного судна, т.е. как уже упомянуто выше, несущие элементы увеличенной палубной конструкции не распространяются на часть всей ширины (всего лонжерона) и не участвуют в создании общей силовой нагрузки.

Более того, поскольку эти тримараны меньше, чем традиционные, технология соединения их прямо с палубной конструкцией 4 посредством цилиндра 3 увеличивает нагрузки на саму конструкцию 4, которые тем не менее значительно уменьшены по сравнению с нагрузками, возникающими в судне с обычными поплавками.

Для того, чтобы разрушение в случае столкновения элемента 5, соединяющего поплавок 2 с корпусом 1, не угрожало определяющим образом устойчивости тримарана, может быть принято конструкционное решение, изображенное на фиг. 6 и 7, в котором предусмотрена избыточная система дополнительных элементов 5 соединений поплавков 2 с корпусом 1. Такая избыточность может быть также распространена на цилиндр 3. Более того, каждый поплавок 2 будет изготавливаться таким образом, что он едва ли будет проницаем для возможных водных протечек, вызванных столкновением или любым другим похожим инцидентом, например частичным или полным пенообразованием самих поплавков 2, или

изготовления их в виде водонепроницаемых отсеков.

На фиг. 6 и 7 снова показаны система, позволяющая демпфировать колебания дифферента (качку судна). Она представляет собой гидродинамический стабилизатор 6, установленный в передней части корпуса 1, причем стабилизатор может полностью частично отклоняться с помощью клапанов, создавая уравновешивающие моменты, способные уменьшить качку судна, этому уменьшению способствует также воздействие поплавков 2.

Следующий вариант конструкции тримарана, описанного в настоящем изобретении, изображен на фиг. 8 и 9. В этом варианте предусмотрены две пары основных и дополнительных поплавков 2' и 2". Каждая из них связана с центральным корпусом 1 множеством соединительных элементов 5.

Таким образом в конструкционных решениях, показанных на фиг. 6 и 7, увеличен коэффициент безопасности.

Пары поплавков 2' и 2" могут, кроме создания вращательного движения, получаемого в результате подъема поплавков одного размера и опускания поплавков другого размера или наоборот, использоваться даже для создания моментов закрепления посредством опускания передних поплавков и поднятия кормовых поплавков или наоборот, таким образом изменяя продольное положение и/или демпфируя качку.

В результате мореходные качества тримарана значительно улучшены по сравнению с теми, которые могут быть получены при использовании единственной пары поплавков, обычно установленной за кормой.

Формула изобретения:

1. Тримаран с переменным дифферентом, содержащий центральный корпус с палубной конструкцией и бортовые поплавки,

соединенные с центральным корпусом устройствами с возможностью вертикального перемещения этих поплавков, при этом палубная конструкция соединена с центральным корпусом, а упомянутые устройства выполнены из соединительных элементов, жестко связанных с бортовыми поплавками и подвешенных к центральному корпусу, отличающийся тем, что верхние части бортовых поплавков прикрыты сверху палубной конструкцией и размещены в пределах ее габаритной ширины.

2. Тримаран по п. 1, отличающийся тем, что палубная конструкция выполнена в виде отдельной части, соединенной с центральным корпусом или за одно целое с центральным корпусом.

3. Тримаран по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что каждый поплавок выполнен с дополнительными соединительными элементами.

4. Тримаран по пп. 1-3, отличающийся тем, что он выполнен по крайней мере с одной дополнительной парой бортовых поплавков, расположенной последовательно основной их паре, и все поплавки дополнительных их пар непосредственно соединены с центральным корпусом.

5. Тримаран по пп. 1-4, отличающийся тем, что носовая оконечность центрального корпуса выполнена с гидродинамическим стабилизатором.

6. Тримаран по п. 5, отличающийся тем, что гидродинамический стабилизатор выполнен с возможностью полного отклонения посредством устройства управления, связанного с датчиками вертикального направления, и/или положения, и/или скорости килевой качки, и/или ее ускорения.

7. Тримаран по п. 5, отличающийся тем, что гидродинамический стабилизатор выполнен с возможностью частичного отклонения посредством клапанов.

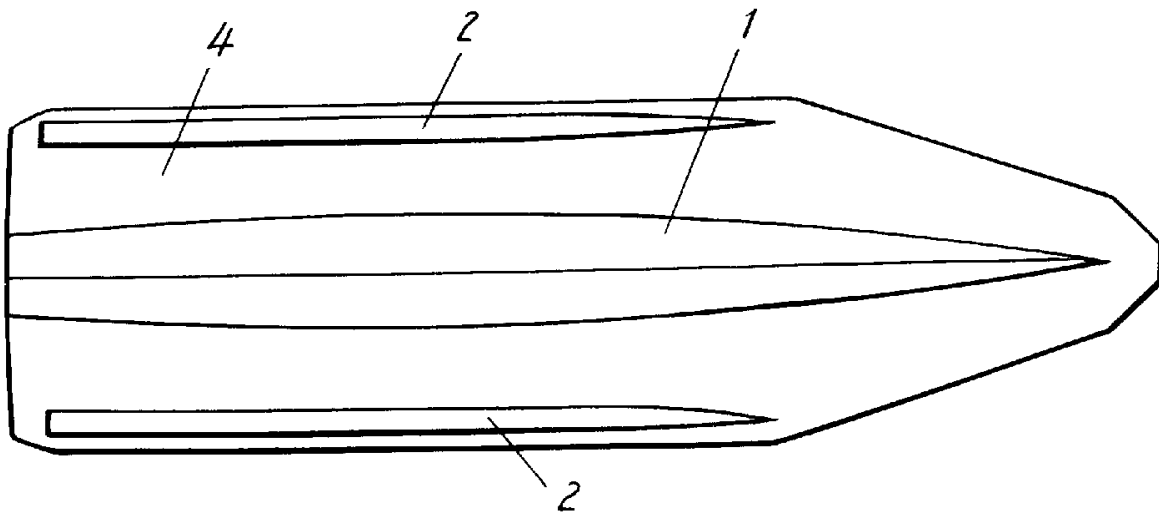
40

45

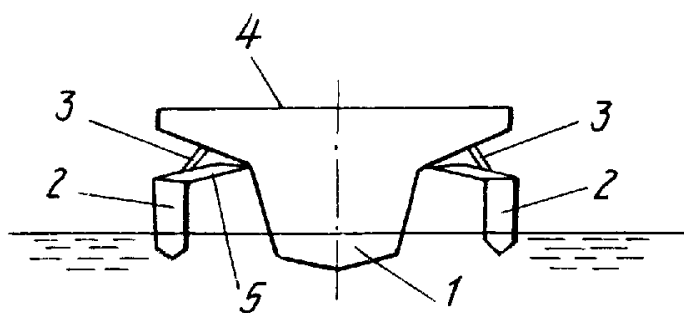
50

55

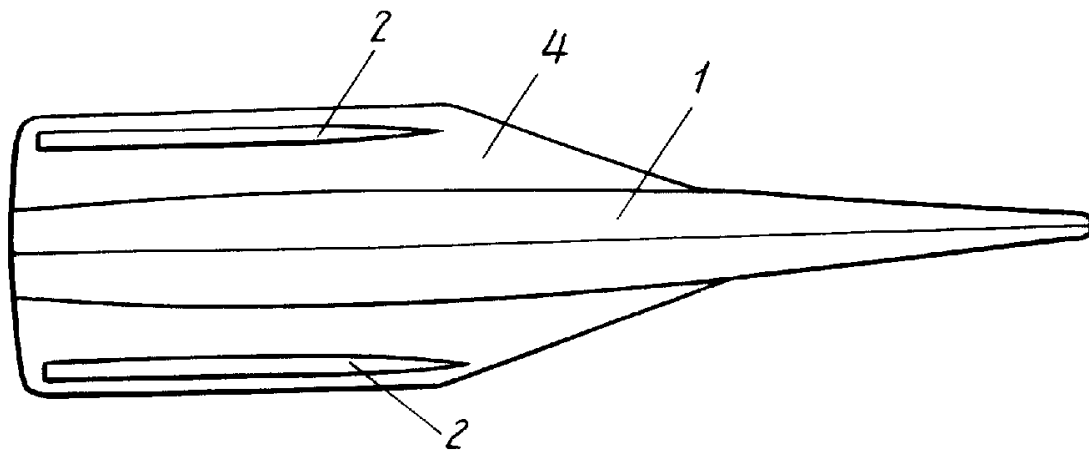
60



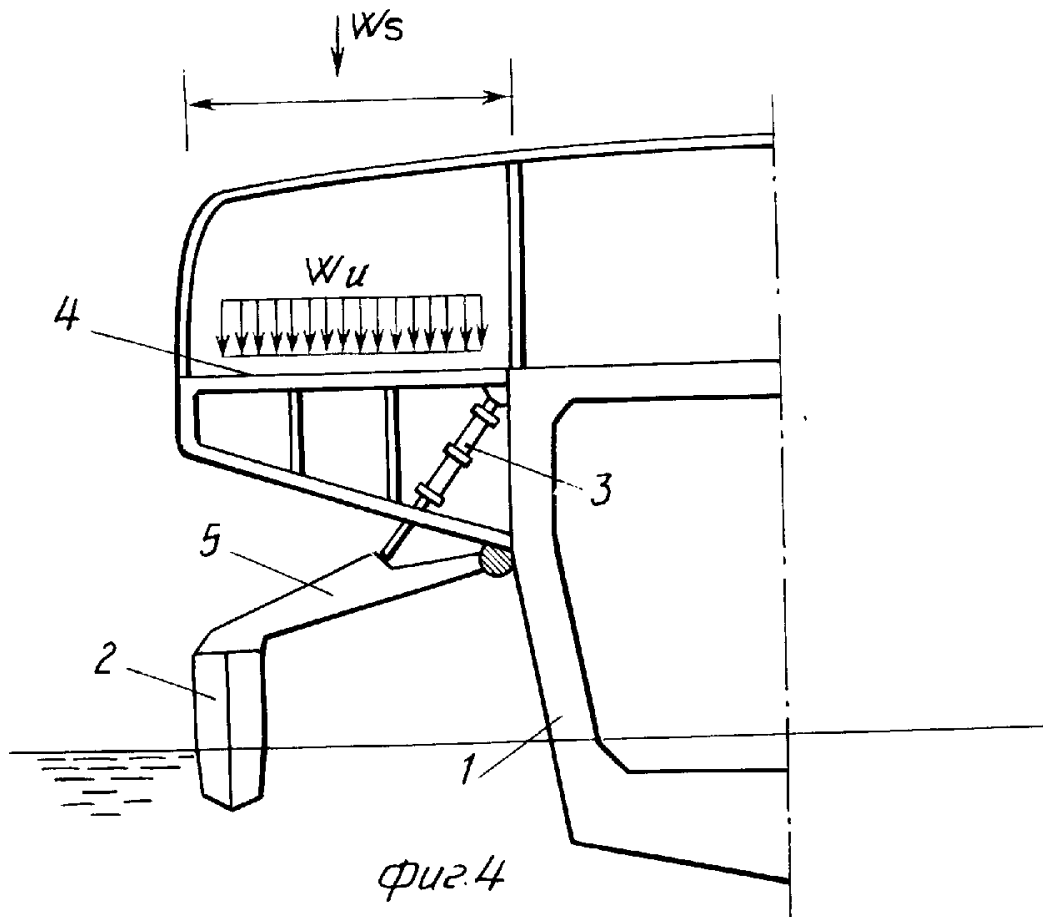
фиг. 1



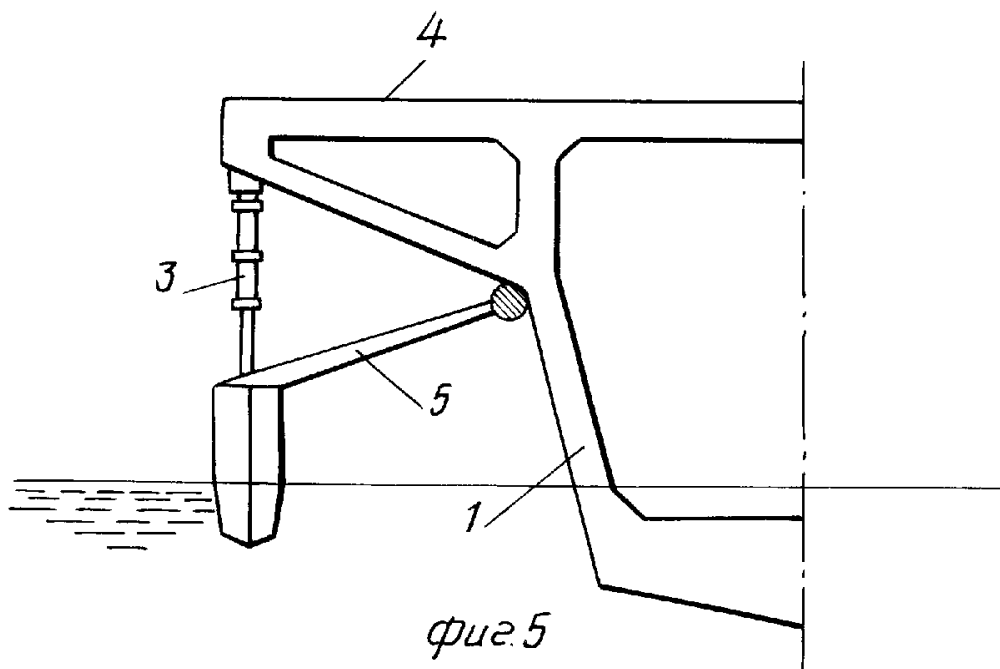
фиг. 2



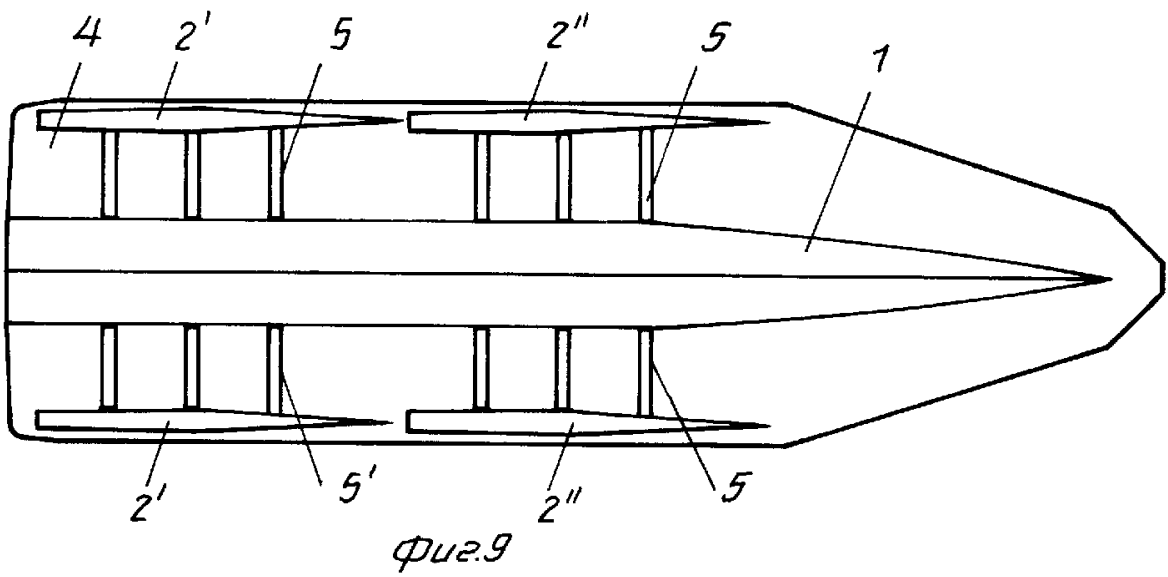
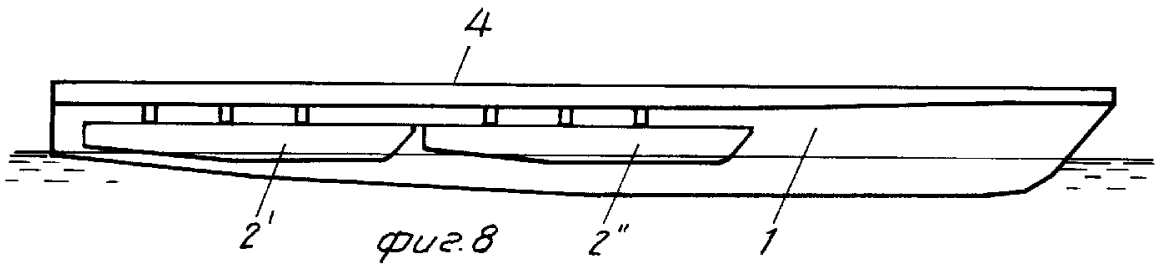
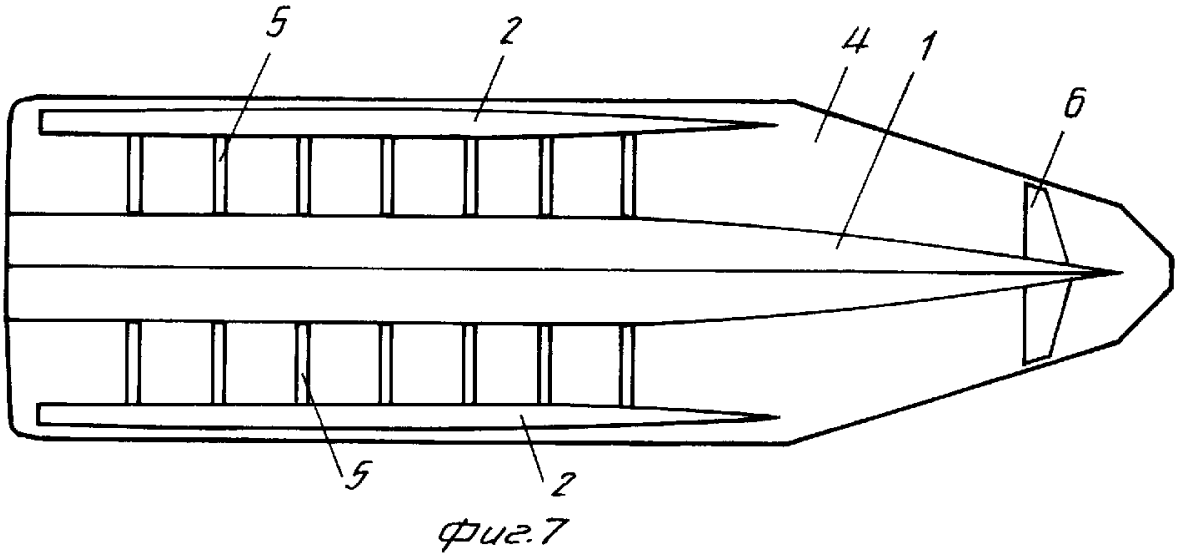
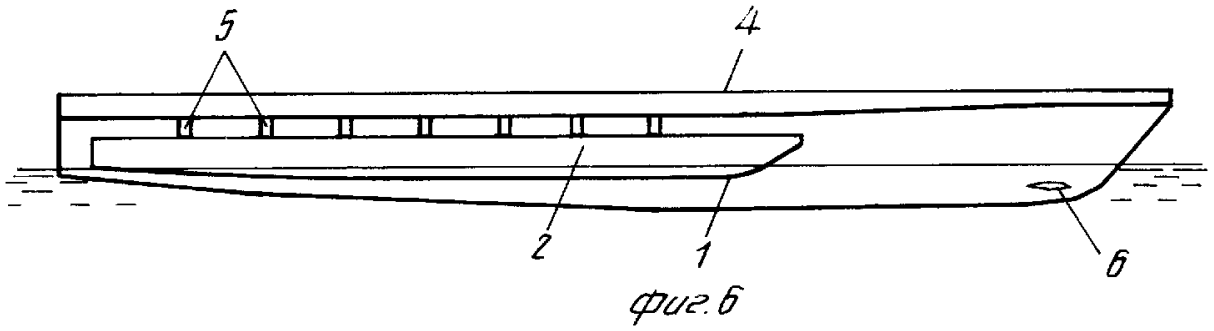
фиг. 3



фиг.4



фиг.5



RU 2060199 C1

RU 2060199 C1