

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 855 338 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(51) Int. Cl.⁶: **B63B 7/02**, B63B 1/12

(21) Anmeldenummer: **98101062.2**

(22) Anmeldetag: **22.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.01.1997 DE 19702844**

(71) Anmelder: **Sauer, Joachim**
83209 Prien am Chiemsee (DE)

(72) Erfinder: **Sauer, Joachim**
83209 Prien am Chiemsee (DE)

(54) **Modulares Bootssystem**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein modulares Wasserfahrzeug-System, bei dem die paarweise anzuordnenden Schwimmkörpermodule (10a,10b) mit Aussparungen (10c) versehen sind, die in Verbindung mit einem separaten Bootsboden (16,16b) die Integration eines wasserdichten Passagier-/Nutzraumes zwischen den Schwimmkörpern (10a,10b) und ihren Verbindungsmodulen (12,13) ermöglichen.

Die Konstruktion erlaubt damit außerdem sowohl die Erstellung eines "Gleiter-Bootstyp" mit wenig Tiefgang als auch eines "Verdränger-Bootstyp" mit höherem Auftrieb ohne zusätzlichen Bedarf an Bauelementen.

Das System ermöglicht den Aufbau unterschiedlicher Bootsvarianten und -größen aus Rumpf- Antriebs- und Nutzungsmodulen verschiedener Abmessungen, die alle miteinander kompatibel sind.

Die Auslegung der Module ermöglicht die einfache Handhabung des Systems durch eine Person und seinen Transport mit dem Pkw.

Fig.1

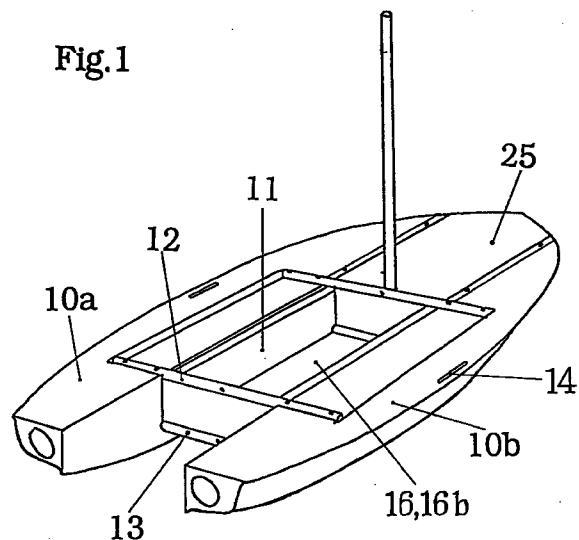
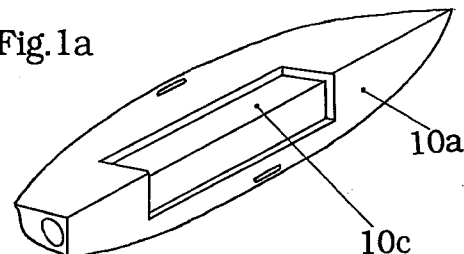


Fig.1a



EP 0 855 338 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein modulares Wasserfahrzeug-System gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Systeme sind an und für sich bekannt, beispielsweise aus der DE 101 114. Sie zeigt ein aus zwei getrennten Schwimmkörpern bestehendes Wasserfahrzeug, das je nach Anordnung der Schwimmkörper einen Bootstyp „Gleiter“ oder „Verdränger“ darstellen kann. Der über den Schwimmelementen angeordnete und sie abstandsmäßig fixierende steife Kasten ist ihr Träger. Daraus wird gleichzeitig offenbar, daß dieser große und schwere Kasten im Grundsatz der Idee hoher Variabilität, Einsatzflexibilität, leichter Transportierbarkeit und größenmäßiger Modularität bei gleichzeitig hoher dynamischer Belastbarkeit widerspricht. Der Gedanke das Boot als gesamtheitliches System anzusehen, das mit all seinen Nutzungs- und Antriebsoptionen leicht zerlegt, mit dem PKW transportiert und von einer Person gehandhabt werden kann, findet sich dort ebenso wenig wie die Idee auf diese Weise ein vollwertiges Boot zu schaffen, dessen Schwimmkörper integraler Bestandteil des wasserdichten und gleichwohl zerlegbaren Passagiertraumes (Plicht) sind.

In der DE 33 12 690 A1 wird ein Sportboot-System offenbart, das sich aus mehreren verschieden geformten Tragkörper-Grundelementen zusammensetzt und einen Zusammenbau nach dem Baukastensystem zu verschiedenen Bootarten erlaubt, wobei die Grundelemente leicht von Gewicht und zusammensetzbar sind. Je nach dem gewünschten Bootstyp der zusammengebaut werden soll, werden die Grundelemente miteinander verbunden.

Für ein sogenanntes Surfbrett werden 6 Grundelemente benötigt, für ein schmales Boot mit geringem Tiefgang sind 8 und für ein breiteres mit größerem Tiefgang bis zu 24 speziell geformte Grundelemente. Allein aus der Sicht der Lagerhaltung, des Transport- und Montageaufwandes ist so ein System viel zu aufwendig. Unbearbeitet sind alle Fragen zur Integration von Antriebsarten, so daß es sich hier um ein reines Rumpfsystem handelt.

Aus der DE 33 12 730 A1 ist ein Klappbootsystem für Sportboote mit variabler Länge und Breite bekannt geworden, das aus in der Form unterschiedlichen Bootsteilen besteht, welche quer zur Boots-Längsachse geteilt und zusammenkoppelbar sind und so beispielsweise auf dem Autodach transportiert werden können. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel lassen sich durch einsetzen eines Bausatzes aus einem kleineren Grundbootmodell ein größeres Boot schaffen, das jedoch - abgesehen von seiner Gesamtlänge - immer derselbe Bootstyp bleibt, da das kürzere Boot denselben Tiefgang wie das längere Boot hat, die Formen und Konturen bei beiden Bootsausführungen dieselben sind und unverändert bleiben. Mit denselben Bauelementen und Formkörpern unterschiedliche Bootstypen zu schaffen,

das ist hier nicht möglich. Auch dieses Konzept versteht sich nur als Rumpfsystem, das nicht auf die Integration unterschiedlicher Antriebsmöglichkeiten im Sinne eines Gesamtsystems eingeht.

5 Aus der DE OS 22 36 879 ist ein Katamaran bekannt, dessen hohle Bootskörper aus Kunststoffplatten geformt sind, die sowohl einen Kiel und Tragegriffe als auch einen wasserdichten Hohlraum für den Auftrieb bilden. Zwei dieser Hohlkörper werden in einem Abstand parallel voneinander mittels einer Befestigungsplatte und einem aus Rohren zusammengesetzten Rahmenwerk miteinander fest und fixiert verbunden. Je nach Größe dieser Befestigungsplatte und des entsprechenden Rahmenwerkes könnte die Aufnahme- und Tragfähigkeit des Bootes prinzipiell bis zu einem gewissen Grad variiert werden. Dies ist aber nicht Zielsetzung dieser Erfindung, da sie nicht auf einem modularen Gesamtsystemansatz basiert, sondern einen Segelkatamaran ohne Sitzraum beschreibt. Dieses Konzept erfordert einen hohen Montage-, Transport- und Lageraufwand ohne die entsprechende Variabilität und Einsatzflexibilität zu bieten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein aus wenigen standardisierten Modulen zusammensetzbares, sowohl als „Gleiterboot“ als auch als „Verdrängerboot“ veränderbares Wasserfahrzeug bzw. Bootssystem zu schaffen, das für unterschiedliche Verwendungszwecke geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 aufgezeigten Maßnahmen gelöst. In den Unteransprüchen sind Ausgestaltungen und Weiterbildungen angegeben. In der nachfolgenden Beschreibung sind Ausführungsbeispiele erläutert. Die Figuren der Zeichnung ergänzen diese Erläuterungen. Es zeigen:

- 35 Fig. 1 ein perspektivisches Ausführungsbeispiel eines kleinen Segelbootes mit zwei Schwimmkörpermodulen und einer eingesetzten Plicht, sowie bugseitig mit Segelmast und Spritzwasserabdeckplatte.
- 40 Fig. 1a eine perspektivische Darstellung eines Schwimmkörpermoduls gemäß Fig. 1
- 45 Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei verschieden große Ausführungsbeispiele mit entsprechenden Schwimmkörper- und Verbindungs-Modulen,
- 50 Fig. 2a eine Seitenansicht auf ein Schwimmkörpermodul mit den Verbindungsmodulen oben und unten im Schnitt
- Fig. 2b eine Ansicht in Pfeilrichtung gemäß Fig. 2
- 55 Fig. 3a eine perspektivische Darstellung einer faltbaren Plicht im Einbauzustand

Fig. 3b eine perspektivische Darstellung einer Alternative zur Plicht gemäß Figur 3a, bei der ein wasserdichter Bootsboden direkt mit den Rumpfmodulen dicht abschließt

Fig. 3c eine Querschnittdarstellung zur Plichtalternative (Fig. 3b) im Einbauzustand

Fig. 4a eine Systemdarstellung eines als "Gleiter" konzipierten Wasserfahrzeugs in schematischer Darstellung

Fig. 4b eine Systemdarstellung eines als "Verdränger" konzipierten Wasserfahrzeugs in schematischer Darstellung

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Verbindungsmodule für die Schwimmkörpermodule,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Ausschnitts A eines Schwimmkörpermoduls

Fig. 7 eine Querschnittdarstellung eines Schwimmkörpermoduls

- a) in der Montage als "Gleiter" und
- b) in der Montage als "Verdränger"

mit jeweils der Anordnung einer Sitzbank in Quer- bzw. Längsrichtung

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des Mittelausschnitts eines Schwimmkörpermoduls mit den oberen und unteren Verbindungsmodulen und der sogenannten Systemschiene

Fig. 8a eine Querschnittdarstellung entlang der Linie A - A gemäß Fig. 8

Fig. 9 einen Querschnitt durch die Anordnung und Ausführungsform eines Schnellverschlusses

Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel für ein Verbindungskonzept

Fig. 10a eine Ansicht in Pfeilrichtung A des bei diesem Ausführungsbeispiel vorgeschlagenen Konzeptes der Verbindungsmodulanordnung,

Fig. 10b einen Teilschnitt der Anordnung und Ausführung des oberen Verbindungsmoduls und die dazu erforderlichen Verbindungszapfen.

Fig. 11 eine vereinfachte Darstellung bezüglich der Anordnung und Ausbildung der Bootssteuerung und des mit einem Klappbaren Schwert versehenen Segelmastes.

5

Der allgemeine Erfindungsgedanke sieht vor, ein Wasserfahrzeug- bzw. Bootssystem zu schaffen, das aus wenigen, hinsichtlich Bauausführung und Verbindungselementen standardisierten, aber unterschiedlich groß verfügbaren Modulen zusammensetzbar ist.

10

Zwei paarweise einander zugeordnete Schwimmkörpermodule weisen in ihrem mittleren Körperabschnitt eine Aussparung 10c auf, in der die Verbindungsmodule 12, 13 und dazwischen die faltbare Plicht 11 feiert sind und der Bootsboden 16 aufliegt bzw. der wasserdichte Bootsboden 16b fixiert ist. Damit formen die Rumpfaussparungen 10c und der Bootsboden 11, 16; 16b den voll im Bootkörper integrierten wasserdichten Passagier-/Nutzraum.

15

20

Durch unterschiedliche Schwimmkörper- und Verbindungsmodullängen entstehen unterschiedlich lange bzw. breite Boote für unterschiedliche Verwendungszwecke.

25

Mit den Schwimmkörpermodulen 10a, 10b kann man je nach Montage zwei verschiedene Bootstypen konfigurieren, nämlich einerseits einen "Gleiter-Bootstyp" und andererseits einen "Verdränger-Bootstyp", wie es beispielsweise in Figur 4 skizziert ist.

30

Hierzu werden die beiden Schwimmkörpermodule 10a und 10b, wie in Fig. 1a an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht, entweder in horizontaler Lage miteinander verbunden oder horizontal gestellt und verbunden. Je nach gewünschtem Bootstyp sind dann die Schwimmkörpermodule 10a und 10b gegeneinander auszutauschen.

35

40

In den Figuren 2, 2a und 2b ist schematisch dargestellt, wie zwei Schwimmkörpermodule 10a, 10b miteinander durch die in Fig. 5 skizzierten speziellen Verbindungsmodule 12, 13 verbunden werden, so daß es entsprechend der gewählten Länge der Verbindungsmodule 12, 13 auch verschiedene Bootsbreiten ergibt.

45

Diese vorwiegend rohrförmigen Verbindungsmodule 12, 13 sind mit Bohrungen 12a 13a für den Einsatz in die Befestigungszapfen 19 der Schwimmkörpermodule 10a, 10b versehen und fixieren dadurch die Module 10a, 10b in dem gewählten Abstand zueinander und übertragen alle auftretenden Kräfte und Momente zwischen den beiden Rümpfen.

50

Die Verbindungsmodule 12, 13 sind weiterhin in der jeweiligen Längsmittle mit einer oder mehreren Bohrungen 12b, 13b versehen, in denen einerseits z.B. der Segelmast 22 und andererseits das Ruder 24 befestigbar sind. An den gleichen Bohrungen sind alternativ die Elemente anderer Antriebsarten zu befestigen, namentlich Benzin- Elektro- oder Tretantriebseinheiten.

55

In dem durch die Verbindungsmodule 12, 13 fixierten Raum zwischen den beiden Schwimmkörpermodu-

len 10a, 10b wird nun die sogenannte Plicht 11 und der Roll/Faltboden 16 eingesetzt. Diese Plicht 11 besteht aus einem wasserdichten Stoff, vorzugsweise werden alle Faltkanten aus einem gummiartigen Material sein. In der Fig. 3 sind Ausführungsbeispiele gezeigt. Es versteht sich von selbst, daß die Abmaße der Plicht 11 des zugehörigen Bootsboden 16 bzw. des alternativen wasserdichten Bootsboden 16b den Standardabmessungen der Schwimmkörpermodule 10a, 10b und Verbindungsmodule 12, 13 entsprechen.

Alle vorgenannten Bauteile sind gegen größere oder kleinere Bauteile austauschbar aber jeweils mit den gleichen Befestigungselementen zu verbinden.

Die Figur 6 veranschaulicht in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt A eines Schwimmkörpermoduls 10a, 10b und dessen Formgebung. Wie ersichtlich, bilden die Module jeweils einen Hohlkörper 10d, so daß ein

optimaler Auftrieb gewährleistet ist. Selbstverständlich sind diese Module 10a, 10b aus einem sehr leichten Material, wie Polyäthylen, Polyester, gegebenenfalls als Verbundwerkstoff z.B. mit Glasfasern etc., und absolut wasserdicht gefertigt. Sie weisen jeweils zwei Außenschalenkanten 10e auf, in denen im Modul-Schwerpunktbereich Griffschlitze 14 ausgespart sind.

Diese Außenschalenkanten 10e dienen einerseits als Kiel und andererseits als Scheuerschutz, je nach Montageart (Fig.4).

Aus der Fig. 7 sind Einzelheiten bezüglich der Anordnung von Sitzbänken 15 (in Fahrtrichtung oder quer dazu), deren Befestigungsteile 17 an der Systemschiene 18 sowie des Bootsbodens 16, der gleichzeitig die wasserdichte Haut der Plicht 11 fixiert zu erkennen. Der Bootsboden 16 kann ein sogenannter Roll- oder Faltboden sein, wobei mehrere miteinander verbundene, lattenförmige Holzstreifen oder Streifen aus anderem tragfähigen Material so in die Plicht eingesetzt werden, daß sie die Belastung seitlich auf den Aussparungen 10c der Schwimmkörpermodule 10a, 10b abstützen und natürlich auch die Plicht 11 dort fixieren.

Als Alternative ist vorgesehen, daß der Bootsboden 16b - in diesem Fall bestehend aus mit wasserdichtem Gewebe verbunden lattenartigen Holzstreifen oder anderen Versteifungsprofilen - so in den Aussparungen der Rümpfe fixiert wird, daß der Plicht-Innenraum trocken bleibt.

Die Abdichtung übernehmen dann Dichtprofile 16c auf denen der Bootsboden liegt. Der Bootsboden wird durch geeignete Langsprofile 16d, die mit den unteren Verbindungselementen 13 auf den Befestigungszapfen 19 befestigt sind, in ihrer Lage auf den Dichtprofilen 16c fixiert.

Die Figur 8 veranschaulicht perspektivisch und im Schnitt A-A Lage und Fixierung der Verbindungsmodule 12, 13 und der Systemschiene 18, an der z.B. die Sitzbänke 15, aber auch Segelbeschlüge, Ruderrollen etc. befestigt werden können.

Die Figur 9 zeigt den Querschnitt eines Ausfüh-

rungsbeispiels für einen Schnellverschluß und wie in diesem Fall das in dem Befestigungszapfen 19 fixierte Verbindungsmodul 12 über ein Stahl- oder Gewebehand 20 und eine Klemmschnalle 21 mit dem Schwimmkörpermodul 10a oder 10b schnell, stabil, sicher und eindeutig erkennbar verbunden werden kann.

Aus der Figur 10 ist ein Ausführungsbeispiel für ein Verbindungskonzept für die Schwimmkörpermodule 10a und 10b skizziert. Die Fixierung und Befestigung der oberen Verbindungsmodule 12 jeweils über zwei Bohrungen 12a an jedem Modulende für die Befestigungszapfen 19, optimiert die sichere Aufnahme der Rumpfschubkräfte und -momente.

Die unteren Verbindungsmodule 13 verhindern Relativbewegungen der Schwimmkörpermodule 10a, 10b und bilden die Anschlußmöglichkeit zur Befestigung der Antriebselemente wie Segelmast 22, Motor, Ruder 24 etc. Am Mastfuß ist das Schwert 23 befestigt.

Für flachere Gewässer, sowie Wasserung und Anlandung ist vorgesehen, sowohl Ruderblatt als auch Schwert so mit Drehgelenken am Ruderschaft bzw. Mast zu befestigen, daß sie hochziehbar sind.

Weiterhin ist vorgesehen den der Raum zwischen den Bugenden der Schwimmkörpermodule 10a, 10b mit einer Spritzwasserabdeckung 25 zu überdecken. Dies kann durch eine entsprechend verstärkte Kunststoff-Folie oder eine Abdeckung aus elastisch verbundenen Leisten geschehen.

Die diversen vorbeschriebenen Module und Verbindungselemente sind so ausgebildet, daß sie die erforderliche dynamische Festigkeit in allen Freiheitsgraden ohne zusätzliche Versteifungen gewährleisten.

So ist hiermit ein Bootssystem aufgezeigt, das aus wenigen Modulen und Bauelementen leicht und problemlos zusammengebaut und an unterschiedliche Nutzungsbedürfnisse angepaßt werden kann, durch geringes Gewicht leicht gehandhabt und - auch auf PKW-Dächern - gut transportiert werden kann und aufgrund seiner Formgebung und Ausgestaltung frei von Fehlmontagemöglichkeiten ist. Es ist außerdem je nach Wunsch als Wasserfahrzeugtyp "Gleiter" oder "Verdränger" zusammensetzbar, ohne daß irgendwelche Bauteile zusätzlich benötigt oder ausgetauscht werden müssen.

In den Schwimmkörpern ist ausreichender Stauraum 10f verfügbar, um die anderen Module z.B. Verbindungs-, Antriebs- und Ausrüstungselemente während des Transports unterzubringen. Dieser Stauraum ist jeweils vom Schwimmkörperheck zugänglich und außen wasserdicht verschließbar.

Patentansprüche

1. Modulares Wasserfahrzeug-System, bestehend aus Schwimmkörpermodulen, Verbindungsmodulen und Bodenmodulen, wobei die Schwimmkörpermodule so ausgebildet sind, daß sie je nach

Anordnung entweder einen „Gleiter“- oder „Verdränger“- Bootstyp bilden,

dadurch gekennzeichnet, daß alle Module (Schwimmkörpermodule 10a, 10b; Verbindungs-
module 12, 13; Bodenmodule 11, 16; 16b) in unter-
schiedlichen Größen ausführbar sind und in diesen
unterschiedlichen Größen beliebig miteinander
kombinierbar sind.

2. Modulares Wasserfahrzeug-System nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmkörpermodule (10a, 10b) in ihrem mittleren Körperabschnitt zur Lagerung, Fixierung und Befestigung der Verbindungsmodule (12, 13) und der Bodenmodule (11, 16; 16b) eine Aussparung 10c aufweisen.

3. Modulares Wasserfahrzeug-System nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Verbindungsmodule (12, 13) mit Bohrungen (12a, 12b, 13a, 13b) für die Befestigungszapfen (19) der Schwimmkörpermodule (10a, 10b), sowie der Elemente aller Antriebs- und Nutzungsarten z.B. des Mastes, des Ruders oder von Motoren unterschiedlicher Bauart versehen sind.

4. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenmodul (11, 16) aus belastbarem und wasserfesten Material besteht und im durch die Verbindungsmodule (12, 13) gebildeten Raum zwischen den beiden Schwimmkörpermodulen (10a, 10b) einsetzbar ist und damit ein trockener Nutzraum geschaffen wird.

5. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenmodul (11) als wannenförmige Plicht ausgebildet ist und auf ihrer Bodenfläche mit einem Falt- oder Rollboden (16) versehen und in ihrer Form fixiert ist.

6. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenmodul (16b) aus Holzstreifen oder sonstigen Versteifungsprofilen besteht, die wasserdicht elastisch verbunden sind und in den Rumpfaussparungen (10c) auf elastischen Dichtleisten (16c) aufliegen und dort mit Längsprofilen (16d) fixiert sind.

7. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmkörpermodule (10a, 10b) mit vorstehenden Außenschalenkanten (10e) als Kiel und als Scheuerschutz versehen sind, in die Griffschlitze

(14) integriert sind.

8. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß an Systemschienen (18) Sitzbänke (15) und/oder klappbare Einzelsitze, sowie andere Antriebs- und Nutzungszubehörteile namentlich wie Segelbeschläge, Ruderrollen, Rollsitze, Ausreitgurte und Sportausrüstungen in unterschiedlichen Positionen mit Klemmverschlüssen befestigbar ist.

9. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß das Schwert (23) am Mastfuß um eine Achse schwenkend, hochklappbar angebracht ist.

10. Modulares Wasserfahrzeug-System nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlräumen (10d) der Schwimmkörpermodule (10a, 10b) ein verschließbarer Stauraum (10e) für die Lagerung und den Transport von Bootselementen z.B. Mast, Baum oder Riemen, angeordnet ist.

Fig.1

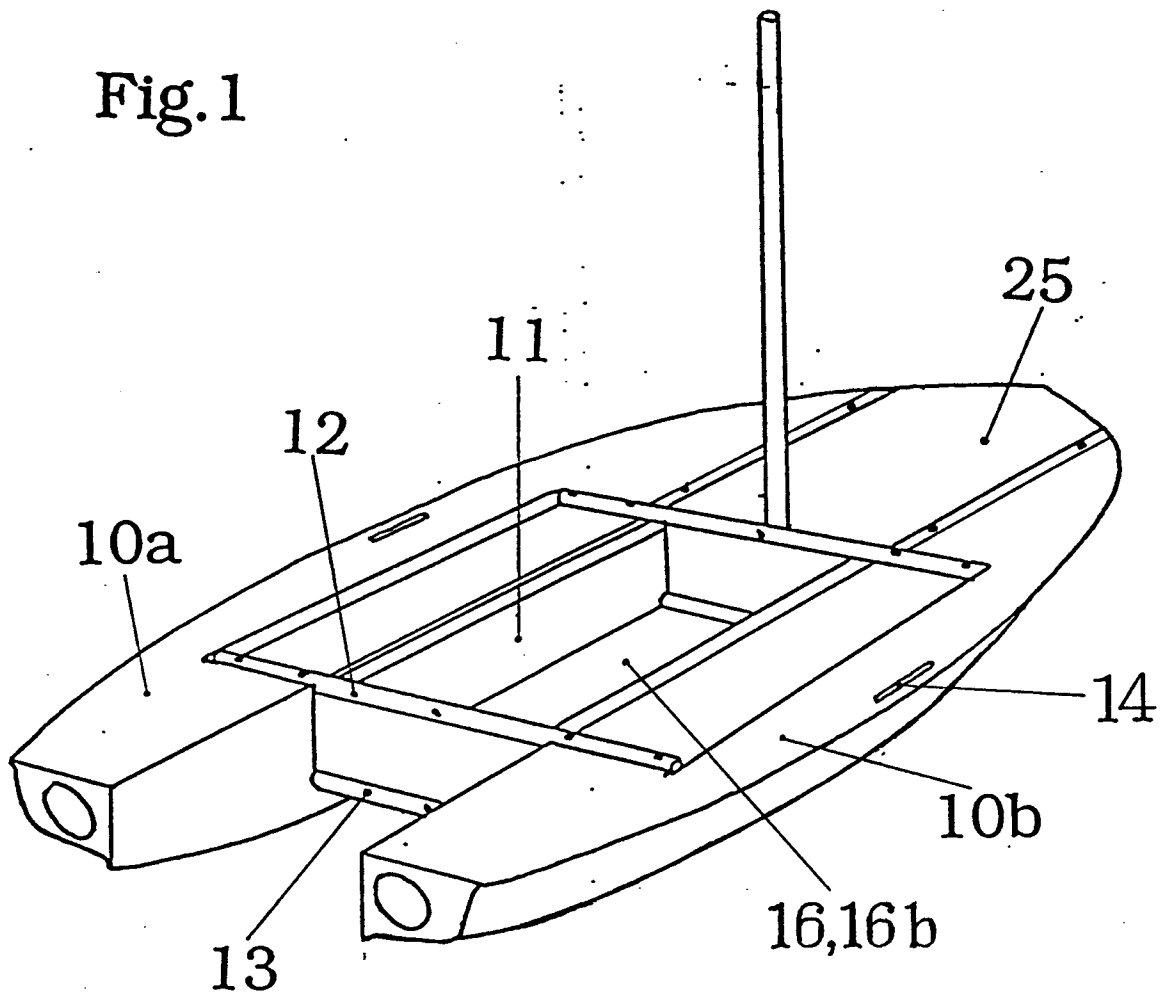
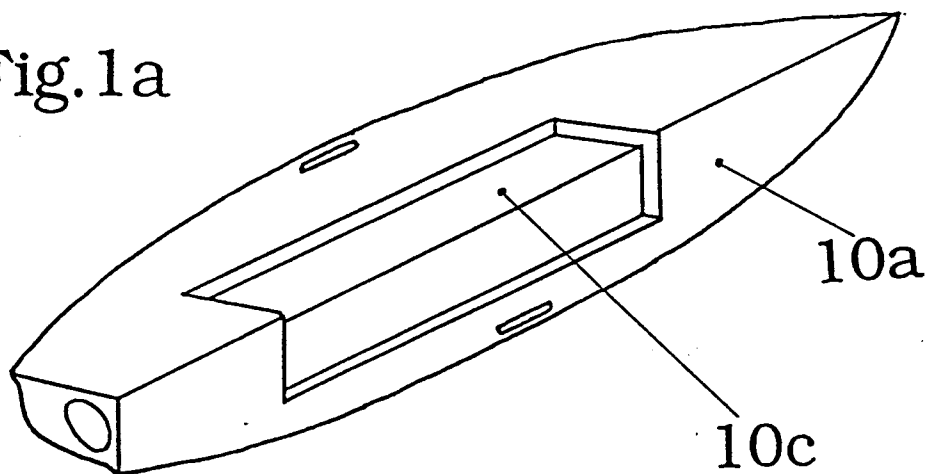


Fig.1a



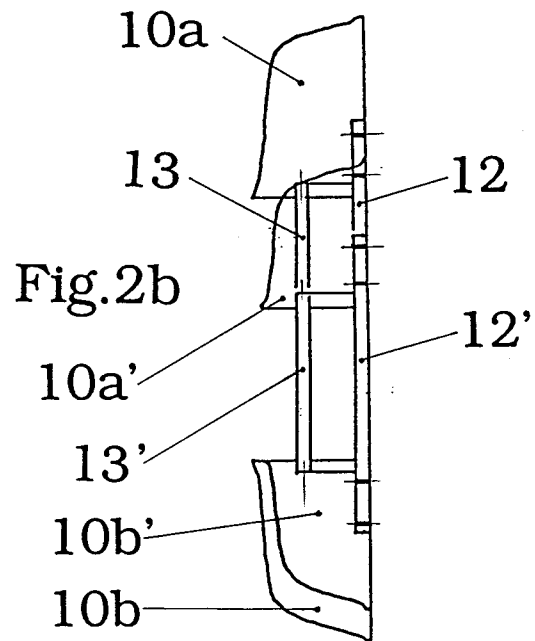
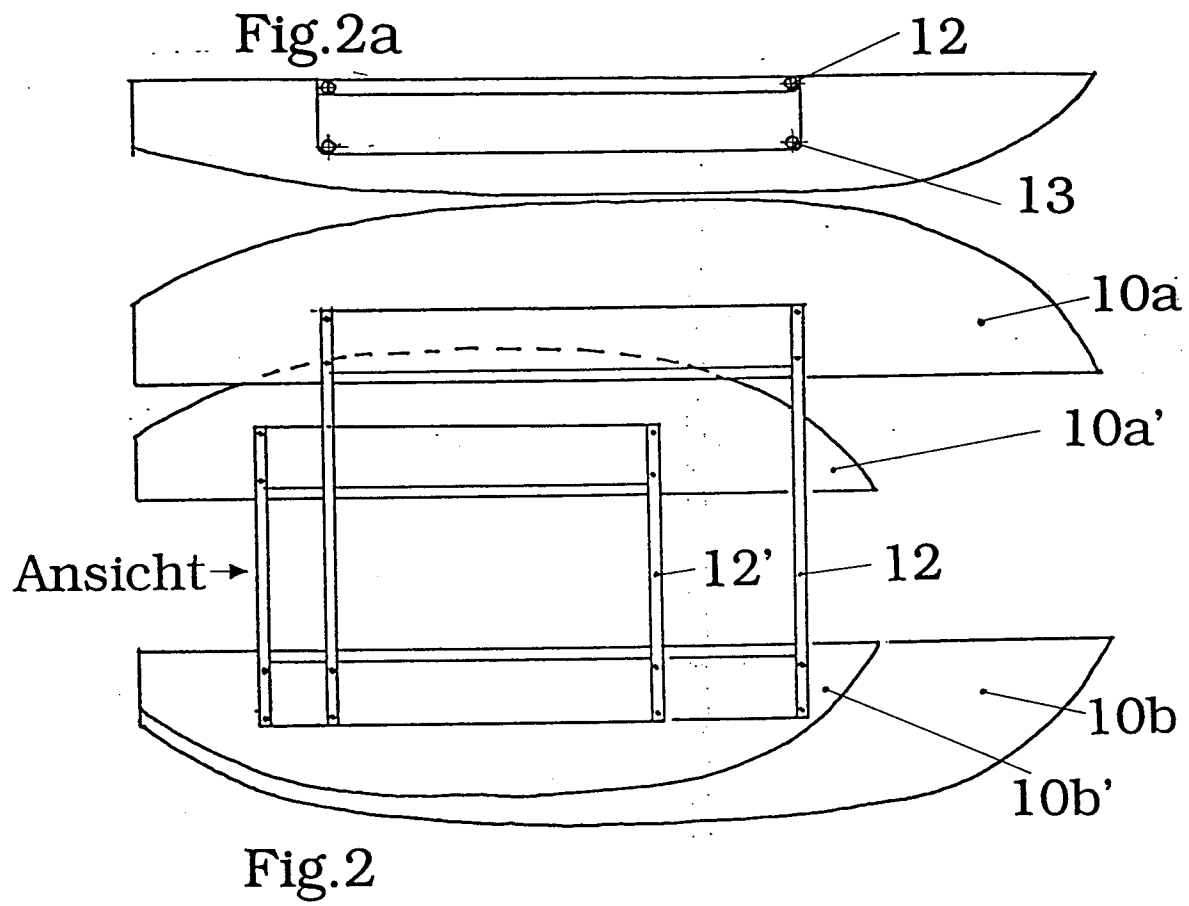


Fig.3a

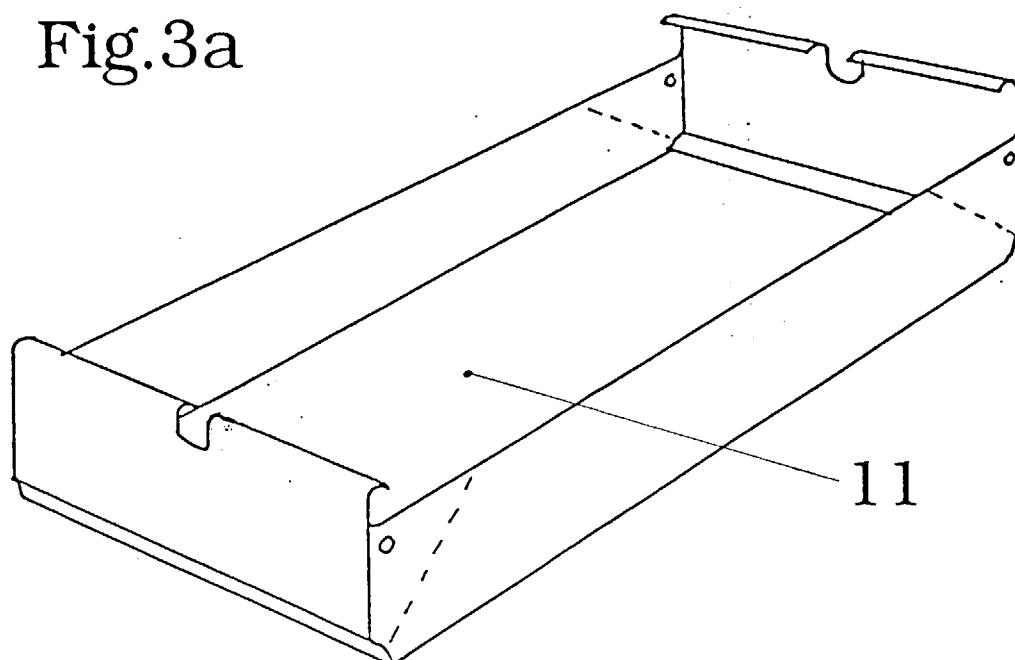


Fig.3b

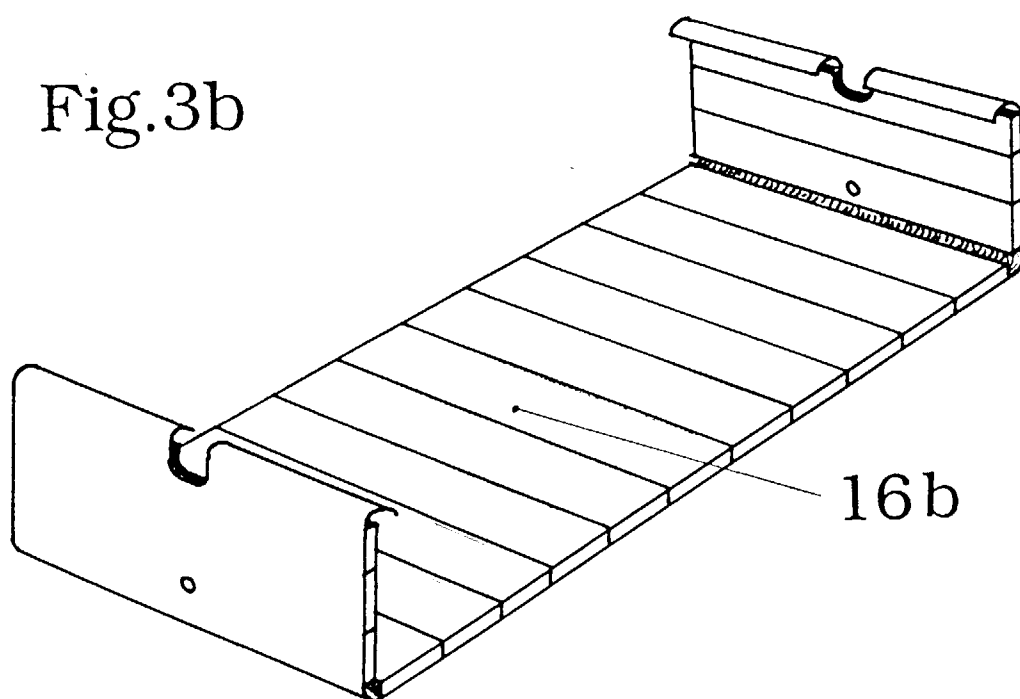


Fig.3c

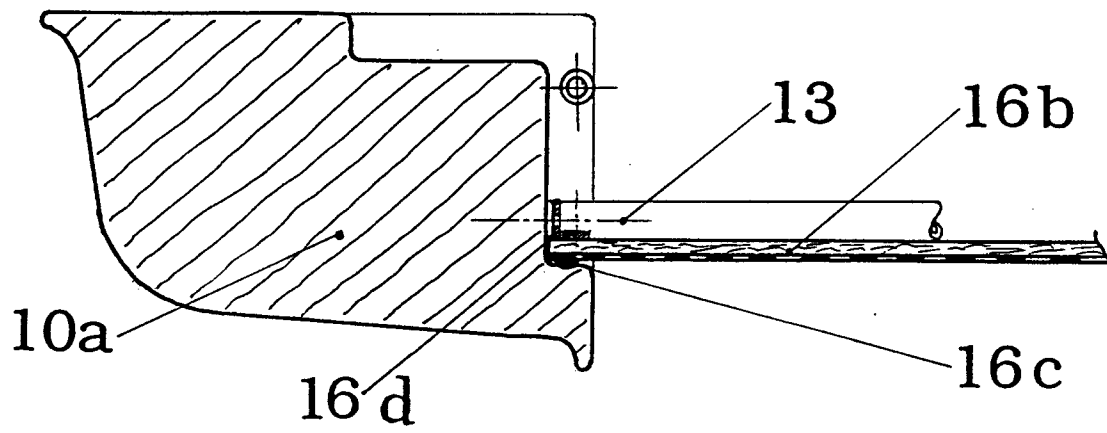


Fig.4

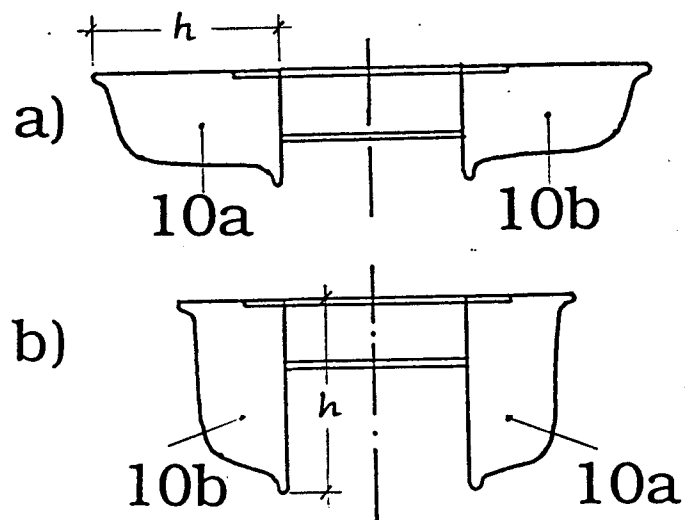


Fig.5

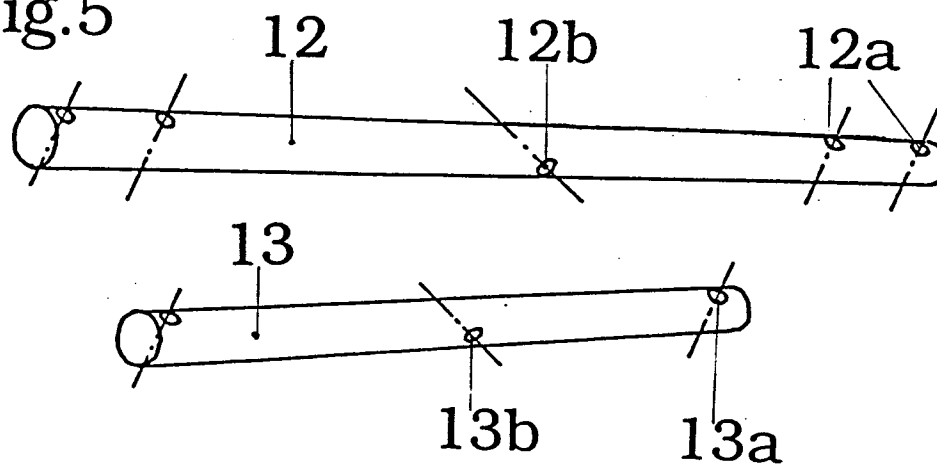


Fig.6

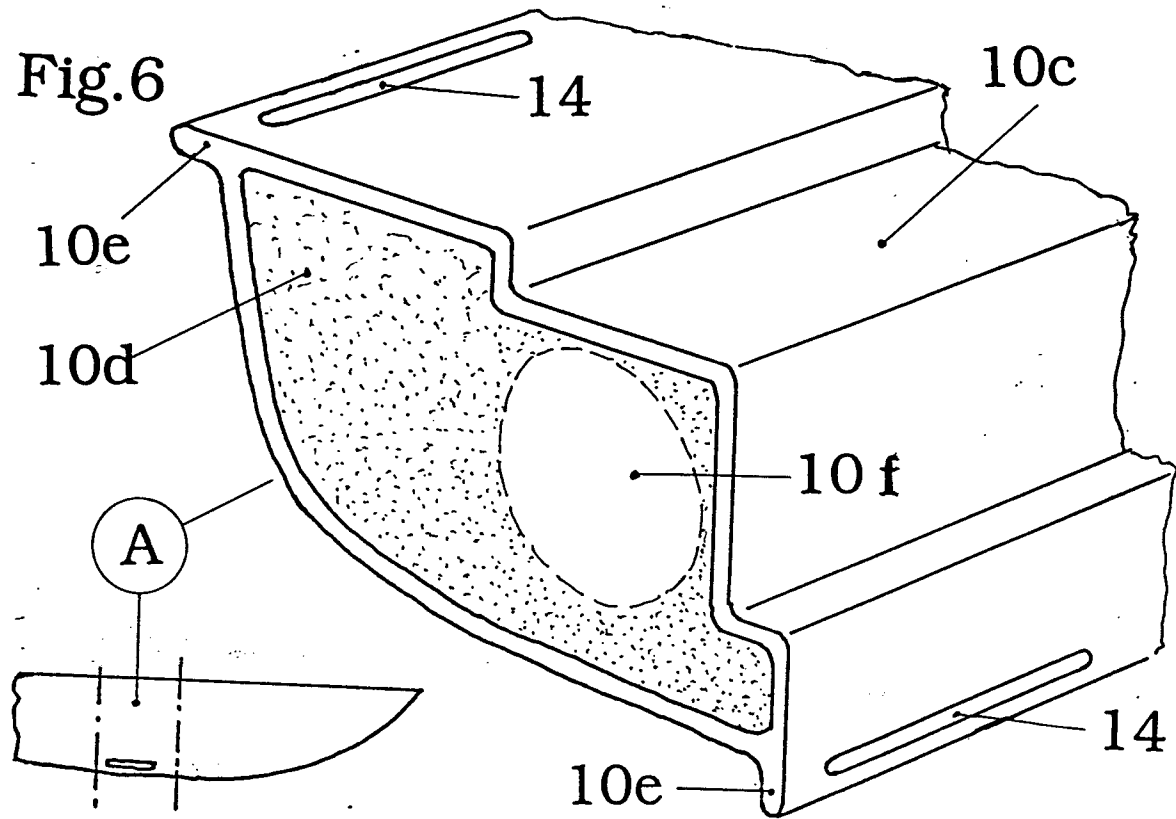


Fig.7

