



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.02.2022 Patentblatt 2022/06**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B63B 7/04** (2020.01) **B63H 9/04** (2020.01)  
**B63B 1/12** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21186522.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B63B 1/121; B63B 7/04; B63H 9/04;**  
**B63B 2007/003**

(22) Anmeldetag: **19.07.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Olibo GmbH**  
**26789 Leer (DE)**

(72) Erfinder: **Terborg, Annette**  
**69120 Heidelberg (DE)**

(74) Vertreter: **Sandvoß, Stefanie**  
**Patentanwaltskanzlei Sandvoß**  
**Dethmarstraße 44a**  
**31139 Hildesheim (DE)**

(30) Priorität: **29.07.2020 DE 102020120093**

(54) **PLATZSPAREND ZERLEGBARER UND EINFACH MONTIERBARER KATAMARAN**

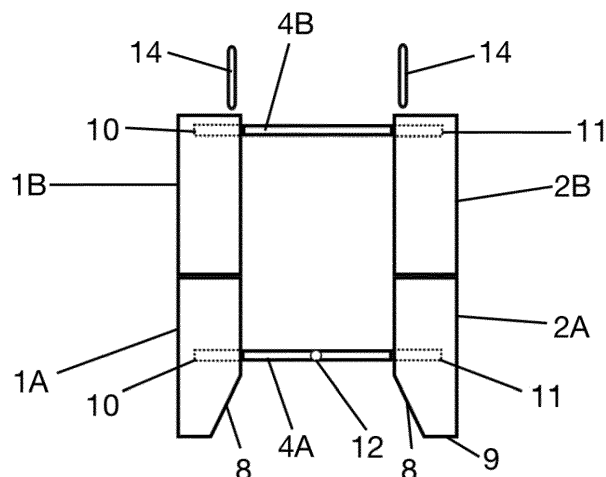
(57) Die Erfindung betrifft einen zerlegbarer Katamaran, umfassend

- zwei Rumpfelemente, die jeweils zumindest ein bugseitiges Teilelement und ein heckseitiges Teilelement umfassen, wobei jeweils die zu einem Rumpfelement gehörenden Teilelemente über eine gelenkige Verbindung oder lösbar miteinander verbunden sind;
- zumindest einen Abstandshalter, der mit einem ersten Ende an dem ersten Rumpfelement und mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende an dem zweiten Rumpfelement anordnbar ist;
- mindestens zwei Spannverbindungen mittels Tauen,

die auf entgegengesetzten Seiten des Abstandshalters zwischen den beiden Rumpfelementen verlaufen und lösbar mit diesen verbunden sind;

wobei die beiden bugseitigen Teilelemente und die beiden heckseitigen Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse eine Querschnittsfläche aufweisen, die einem rechtwinkligen Trapez entspricht, wobei sich die Querschnittsfläche der bugseitigen Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse in einem bugseitigen ersten Teil jedes der beiden bugseitigen Teilelemente in Richtung des Bugs verjüngt.

Fig. 3



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen platzsparend zerlegbaren, bequem zu transportierenden und einfach zu montierenden Katamaran.

**[0002]** Katamarane erfreuen sich hoher Beliebtheit bei Wassersportlern. Allerdings sind klassische Katamarane wie auch viele andere Boote aufgrund ihrer Größe nur umständlich zu transportieren. Denn um das Boot zum Wasser zu befördern, ist in der Regel ein Transport mit einem motorisierten Fahrzeug bzw. Anhänger erforderlich. Hierfür bedarf es wiederum eines Verladens des Katamarans sowie einer Sicherung für dessen Transport. Nach dem erfolgten Ausflug muss der Katamaran dann nochmals verladen, gesichert und zurücktransportiert werden. Sofern der Katamaran nicht dauerhaft an einer Anlegestelle im Wasser verbleibt, ist daher für einen oftmals nur wenige Stunden dauernden Ausflug mit dem Katamaran ein enormer zeitlicher Aufwand im Vorfeld und im Nachgang für das Verladen, Sichern und den Transport zu der Ablegestelle sowie für das Verladen, Sichern und den Rücktransport von der Anlegestelle erforderlich. Hinzu kommt auch ein finanzieller Aufwand für die Transportmittel wie z.B. das Mieten oder Unterhalten eines Anhängers/Transportfahrzeugs.

**[0003]** Überdies ist der Katamaran natürlich auch während der Zeit, in der dieser nicht benutzt wird, sicher zu lagern, wofür ein geeigneter Lagerraum bzw. Lagerplatz benötigt wird, was einen zusätzlichen finanziellen Aufwand erfordert.

**[0004]** Der vorgenannte zeitliche und finanzielle Aufwand wird daher einige Wassersportbegeisterte davon abhalten, sich einen Katamaran anzuschaffen und/oder diesen für einen spontanen Ausflug zum Wasser zu befördern.

**[0005]** Es sind daher neben zuvor erwähnten klassischen Katamaranen auch zerlegbare Katamarane aus dem Stand der Technik bekannt, die entsprechend einfacher zu transportieren und platzsparender zu lagern sind.

**[0006]** So beschreibt beispielsweise die DE 25 34 336 A1 zerlegbare Katamaran- und Kajakrümpfe. Die Rümpfe sind in Längsrichtung geteilt, wobei die Ober- und Unterteile dicht verschraubt werden können. Im auseinandergebauten Zustand sind die Ober- und Unterteile zweier Rümpfe durch eine leicht unterschiedliche Größe ineinander gesteckt lagerbar. So ist zwar der Gesamtplatzbedarf während der Lagerung und des Transportes reduziert, allerdings weist der Katamaran aufgrund der o.g. Teilung der Rümpfe in Längsrichtung keine verringerte Länge auf, d.h. für den Transport ist wie auch bei klassischen Katamaranen ein spezielles Transportmittel, z.B. ein Fahrzeug mit Anhänger, erforderlich.

**[0007]** Die DE 33 43 662 A1 beschreibt ein Sportboot mit Katamarangleitrümpfen, das zum Transport zerlegt werden kann. Neben den Rümpfen umfasst das Boot u.a. auch diverse Bodenteile, Spannten, eine Kofferraumwanne und eine Bughaube. Auch wenn das beschriebene Boot grundsätzlich zerlegbar ist und damit einen im Vergleich zum zusammengebauten Zustand geringeren Platzbedarf aufweist, so ist sein Platzbedarf, insbesondere aufgrund der Kofferraumwanne, der Bughaube und dadurch, dass die Rümpfe nicht zerlegbar sind, immer noch sehr hoch, so dass für eine Beförderung des Bootes auf dem Land spezielle Transportmittel erforderlich sind. Hinzu kommt, dass der Auf- und Abbau des Bootes aufgrund dessen Komplexität einen zeitlich Aufwand erfordert, der die Dauer eines vergleichsweise kurzen Ausflugs mit dem Boot überschreiten wird, d.h. das Verhältnis von erforderlichem Aufwand zum eigentlichen Nutzen ist verbesserungswürdig.

**[0008]** Die DE 101 51 178 C2 beschreibt einen Katamaran, dessen zwei Rümpfe jeweils in drei Teile zerlegbar sind, wobei die jeweils äußeren Teile jedes Rumpfes von dessen Mittelteil aufgenommen werden können. Jeder Rumpf hat die Form eines prismatischen Zylinderabschnitts, wobei der Längsschnitt durch jeden Rumpf ein Kreisabschnitt ist. Beide Rümpfe können mittels Querholmen verbunden werden, die in an den Rümpfen angeordnete Ösen eingeführt werden. Obwohl dieses Boot im zerlegten Zustand nur einen minimalen Platzbedarf aufweist und gut transportabel ist, sind die durch die vorgenannte Verbindung der Rümpfe erhältliche Stabilität sowie die insbesondere durch die Rumpfform bedingten Fahreigenschaften des Bootes verbesserungsfähig.

**[0009]** Die gleichen Nachteile bringt der in der DE 10 2004 014 238 A1 offenbarte zerlegbare Katamaran mit sich, dessen zwei Rümpfe einen dreieckigen Querschnitt aufweisen. Die Rümpfe sind jeweils zerlegbar und die einzelnen Segmente ineinander steckbar. Sie werden über Querholme und einen eingesteckten Sitz miteinander verbunden.

**[0010]** Die AT 501 895 A4 beschreibt einen zusammenlegbaren Katamaran mit zwei Rumpfkörpern und einem diese verbindenden Rahmen. Da die beiden Rumpfkörper und der Rahmen nicht zerlegbar sind, benötigt der Katamaran auch im zusammengelegten Zustand viel Platz bei der Lagerung und auch beim Transport.

**[0011]** Die DE 198 11 492 A1 beschreibt ein sog. Erlebnisboot, das nach Art eines Katamarans gebaut ist. Das Erlebnisboot weist zwei parallel zueinander angeordnete, den Bootsumpf bildende Schwimmkörper auf, die jeweils aus zwei Teilen bestehen und mittels zweier Quertraversen miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Schwimmkörpern erstreckt sich ein Deck, in dem sich eine Ausnehmung für eine Beobachtungskabine befindet. Diese ist ein von oben offener, zwischen den beiden Schwimmkörpern angeordneter, transparenter Behälter. Für eine ausreichende Schwimmstabilität dient zusätzlich ein mit Wasser befüllbarer und vorzugsweise U-förmiger Ballasttank. Obwohl dieses Boot nach Art eines Katamarans gebaut ist, ist dieses insbesondere aufgrund der sperrigen Beobachtungskabine nicht als Sportboot geeignet, was aber auch nicht angestrebt ist, da das Boot zu Beobachtungszwecken eingesetzt werden soll.

**[0012]** Die FR 1 150 577 A beschreibt einen Katamaran, dessen zwei Rümpfe durch verschiedene starre Verstrebungen zusammengehalten werden.

**[0013]** Die US 3 613 136 A beschreibt einen Katamaran, der zu Transportzwecken in die Form eines Anhängers gebracht werden kann.

## Aufgabe der Erfindung

**[0014]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen alternativen zerlegbaren Katamaran bereitzustellen, der die vorgenannten aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile überwindet und sich insbesondere durch einen geringen Platzbedarf im zerlegten Zustand auszeichnet. Vorzugsweise soll der zerlegbare Katamaran dabei auch einen hohen Komfort bieten, indem er ein geringes Eigengewicht aufweist, schnell und auf einfache Weise auf- und abzubauen sowie zu transportieren ist und/oder sich auf dem Wasser durch gute Fahreigenschaften auszeichnet.

## Allgemeine Beschreibung der Erfindung

**[0015]** Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der Ansprüche und insbesondere mit einem zerlegbaren Katamaran, umfassend

- zwei Rumpfelemente, die jeweils zumindest ein bugseitiges Teilelement und ein heckseitiges Teilelement umfassen, wobei jeweils die zu demselben Rumpfelement gehörenden Teilelemente über eine gelenkige Verbindung oder lösbar miteinander verbunden sind;
- zumindest einen Abstandshalter, der mit einem ersten Ende an dem ersten Rumpfelement und mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende an dem zweiten Rumpfelement anordnbar ist;
- mindestens zwei Spannverbindungen mittels Tauen, die auf entgegengesetzten Seiten des Abstandshalters zwischen den beiden Rumpfelementen verlaufen und lösbar mit diesen verbunden sind;

wobei die beiden bugseitigen Teilelemente und die beiden heckseitigen Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse eine Querschnittsfläche aufweisen, die einem rechtwinkligen Trapez entspricht, wobei sich die Querschnittsfläche der bugseitigen Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse in einem bugseitigen ersten Teil jedes der beiden bugseitigen Teilelemente kontinuierlich in Richtung des Bugs verkleinert bzw. verjüngt.

**[0016]** Vorzugsweise sind beide Rumpfelemente spiegelbildlich zueinander gebaut.

**[0017]** Es ist weiterhin bevorzugt, dass bei beiden Rumpfelementen das bugseitige Teilelement jeweils über eine gelenkige Verbindung, insbesondere ein Scharnier, mit dem heckseitigen Teilelement verbunden ist. In dieser Ausführungsform kann man das bugseitige Teilelement und das heckseitige Teilelement, die vorzugsweise die gleiche Länge aufweisen, mittels der gelenkigen Verbindung so aufeinander zubewegen, dass beide mit jeweils einer ihrer Längsseiten aufeinander zu liegen kommen und dementsprechend einen geringeren Platzbedarf hinsichtlich der Länge aufweisen.

**[0018]** Eine entsprechende kompakte Lagerung der Teilelemente ist alternativ auch möglich, wenn diese nicht über eine gelenkige Verbindung, sondern lösbar miteinander verbunden bzw. zu verbinden sind, indem sie beispielsweise eine formschlüssige Verbindung eingehen, z.B. ineinandergehakt werden. In Ausführungsformen, in denen die beiden Teilelemente eines Rumpfelementes durch eine formschlüssige Verbindung miteinander verbunden werden, ist es bevorzugt, dass diese Verbindung ohne weitere Hilfsmittel wie Schrauben o.ä. erfolgt.

**[0019]** Für die Zwecke der Erfindung bedeutet die Bezeichnung "anordnbar", dass etwas angeordnet ist oder angeordnet werden kann. Beispielsweise bedeutet die Formulierung, dass der zumindest eine Abstandshalter, der mit einem ersten Ende an dem ersten Rumpfelement und mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende an dem zweiten Rumpfelement anordnbar ist, dass der Abstandshalter zwischen den beiden Rumpfelementen angeordnet sein oder werden kann.

**[0020]** Ein Abstandshalter im Sinne der Erfindung ist insbesondere ein nicht elastisches Längselement, beispielsweise ein zylinder- oder quaderförmiges Längselement, z.B. aus Holz.

**[0021]** Unter einem "Tau" wird für die Zwecke der Erfindung jede Art von Seil verstanden.

**[0022]** Vorzugsweise ist der zumindest eine Abstandshalter mit seinem ersten Ende in einer Vertiefung in dem ersten Rumpfelement und mit seinem gegenüberliegenden zweiten Ende in einer Vertiefung in dem zweiten Rumpfelement anordnbar bzw. angeordnet, wobei die Vertiefungen in den Rumpfelementen zur Aufnahme eines Endes eines Abstandshalters angepasst sind, indem sie beispielsweise einen im Wesentlichen gleichen Querschnitt senkrecht zur ihrer Längsmittelachse aufweisen, der im Fall der Vertiefung minimal größer ist als der Querschnitt des Abstandshalters. Die Verbindung der Rumpfelemente mit dem Abstandshalter ist dabei eine Steckverbindung, die einfach, schnell und ohne Zuhilfenahme von Werkzeug hergestellt werden kann.

**[0023]** Bevorzugt weist der erfindungsgemäße Katamaran jedoch nicht nur einen Abstandshalter, sondern mehrere, z.B. zwei, drei, vier oder fünf Abstandshalter auf, wobei optional jeder dieser Abstandshalter mit seinem ersten Ende an dem ersten Rumpfelement und mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende an dem zweiten Rumpfelement anordnbar

ist, insbesondere in Vertiefungen, die sich in beiden Rumpfelementen befinden und jeweils zur Aufnahme eines Endes eines der Abstandshalter angepasst sind.

**[0024]** In Ausführungsformen, in denen der erfindungsgemäße Katamaran zwei Abstandshalter aufweist, ist es bevorzugt, dass der erste Abstandshalter zwischen den bugseitigen Teilelementen beider Rumpfelemente und der zweite Abstandshalter zwischen den heckseitigen Teilelementen beider Rumpfelemente angeordnet bzw. anordnbar ist.

**[0025]** Unabhängig davon, ob der erfindungsgemäße Katamaran einen, zwei oder mehrere Abstandshalter aufweist, ist es bevorzugt, dass die Abstandshalter jeweils im rechten Winkel zu den beiden parallel ausgerichteten Rumpfelementen an diesen bzw. in Vertiefungen in diesen angeordnet sind.

**[0026]** Optional kann der zumindest eine Abstandshalter oder im Falle von mehreren Abstandshaltern einer von diesen eine Durchbrechung aufweisen, in der ein Mast angeordnet werden kann. In dieser Ausführungsform ist der erfindungsgemäße Katamaran als Segelkatamaran geeignet. Die Durchbrechung in dem Abstandshalter ist dabei vorzugsweise so angeordnet, dass sie einen gleichen Abstand zu beiden Enden des Abstandshalters aufweist und senkrecht zu dessen Längsmittelachse verläuft.

**[0027]** Die Stabilität des erfindungsgemäßen Katamarans resultiert insbesondere aus einer Kombination von einem oder mehreren Abstandshaltern sowie den zumindest zwei Spannverbindungen, die jeweils zwischen den beiden Rumpfelementen verlaufen. Spannverbindungen sind erfindungsgemäß durch Tauen hergestellt. Erfindungsgemäß weist der Katamaran mindestens zwei Spannverbindungen auf, die auf entgegengesetzten Seiten des zumindest einen Abstandshalters zwischen den Rumpfelementen verlaufen und lösbar mit diesen verbunden sind. Beide Spannverbindungen verlaufen dabei vorzugsweise im rechten Winkel zu beiden parallel zueinander angeordneten Rumpfelementen. Eine der zwei Spannverbindungen verläuft demnach rechtwinklig zwischen den bugseitigen Teilelementen beider Rumpfelemente, die andere Spannverbindung verläuft rechtwinklig zwischen den heckseitigen Teilelementen beider Rumpfelemente. Die die Spannverbindung bildenden Tauen bzw. Seile können dabei beispielsweise mit ihren jeweiligen Enden an den Rumpfelementen befestigt werden, z.B. indem sie um den Umfang der Rumpfelemente geführt und mit sich selbst verknotet werden oder indem sie an Haken, Ösen, Stiften etc. verknotet werden, die an den Rumpfelementen angeordnet sind.

**[0028]** Vorzugsweise weist der erfindungsgemäße Katamaran neben den zwei zuvor beschriebenen Spannverbindungen noch zumindest zwei weitere Spannverbindungen auf, wobei die eine Spannverbindung zwischen dem bugseitigen Teilelement des ersten Rumpfelementes und dem heckseitigen Teilelement des zweiten Rumpfelementes verläuft und die andere Spannverbindung zwischen dem bugseitigen Teilelement des zweiten Rumpfelementes und dem heckseitigen Teilelement des ersten Rumpfelementes verläuft. Die zwei weiteren Spannverbindungen verlaufen demnach nicht rechtwinklig zwischen den beiden Rumpfelementen, sondern in einem anderen Winkel als einem 90°-Winkel. Da beide weiteren Spannverbindungen vom vorderen Teil des einen Teilelementes zum hinteren Teil des anderen Teilelementes verlaufen, kreuzen sie sich zwischen den beiden Rumpfelementen.

**[0029]** Optional weist der erfindungsgemäße Katamaran noch eine weitere Spannverbindung auf, die ober- oder unterhalb des Abstandshalters verläuft, der den in einer Durchbrechung in dem Abstandshalter angeordneten Mast trägt. Durch diese zusätzliche Spannverbindung wird der Mast zusätzlich stabilisiert.

**[0030]** Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Katamarans, der diesem hervorragende Fahreigenschaften verleiht, ist die Form der beiden Rumpfelemente. Sowohl die beiden bugseitigen Teilelemente als auch die beiden heckseitigen Teilelemente weisen senkrecht zu ihrer Längsmittelachse eine Querschnittsfläche auf, die einem rechtwinkligen Trapez entspricht, wobei sich die Querschnittsfläche der bugseitigen Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse in einem bugseitigen ersten Teil jedes der beiden bugseitigen Teilelemente in Richtung des Bugs verjüngt.

**[0031]** Der bugseitige erste Teil der bugseitigen Teilelemente beider Rumpfelemente erstreckt sich vom Bug des Katamarans um einige Zentimeter, beispielsweise um bis zu 10, bis zu 20 oder bis zu 30 cm in Richtung des Hecks. In diesem bugseitigen ersten Teil der bugseitigen Teilelemente entspricht der Querschnitt der Teilelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse an jeder Stelle einem rechtwinkligen Trapez, ggf. mit Ausnahme des äußersten Bugs, das auch ganz spitz zulaufen kann und im Querschnitt dementsprechend eine Gerade bildet. Die Querschnittsfläche des rechtwinkligen Trapezes in dem bugseitigen ersten Teil beider bugseitigen Teilelemente nimmt dabei vorzugsweise kontinuierlich in Richtung des Hecks zu, bis zu einem Punkt, ab dem die Querschnittsfläche senkrecht zur Längsmittelachse des bugseitigen Teilelementes mit abnehmender Entfernung zum Heck konstant bleibt. Der Teil des bugseitigen Teilelementes, in dem die Querschnittsfläche senkrecht zur Längsmittelachse des bugseitigen Teilelementes mit abnehmender Entfernung zum Heck konstant bleibt, wird auch als zweiter Teil des bugseitigen Teilelements bezeichnet. Der zweite Teil des bugseitigen Teilelementes weist senkrecht zu dessen Längsmittelachse vorzugsweise einen Querschnitt auf, der dem Querschnitt des heckseitigen Teilelementes senkrecht zu dessen Längsmittelachse entspricht. Auf diese Weise können das bugseitige und das heckseitige Teilelement beider Rumpfelemente so angeordnet werden, dass sie mit jeweils einer Stirnseite deckungsgleich aneinander angeordnet sind, während ihre Längsmittelachsen eine Gerade bilden.

**[0032]** Im zusammengebauten Zustand des Katamarans sind die beide Rumpfelemente so angeordnet, dass der spitze Winkel der trapezförmigen Querschnittsfläche beider Rumpfelemente nach unten, d.h. in entgegengesetzte Rich-

tung des optionalen Mastes, weist. Die Seite des Trapezes, die im jeweils rechten Winkel zu den zwei angrenzenden parallelen Seiten angeordnet ist, weist hingegen nach oben, d.h. in Richtung des Mastes. Bei auf dem Wasser liegendem Katamaran befindet sich diese Seite daher parallel zur Wasseroberfläche. Es wurde gefunden, dass die spezielle Rumpfform der beiden Teilrumpfe eines erfindungsgemäßen Katamarans, insbesondere aufgrund der im Voranstehenden

beschriebenen Verjüngung in Bugrichtung hervorragende Fahreigenschaften, insbesondere eine optimale Verdrängung des Wassers mit sich bringt und einen Kiel oder ein Schwert überflüssig werden lässt. Dementsprechend weist ein erfindungsgemäßer Katamaran keinen Kiel und kein Schwert auf, was dem angestrebten geringen Gesamtgewicht des Katamarans zugute kommt.

**[0033]** Der erfindungsgemäße Katamaran zeichnet sich bevorzugt durch ein äußerst geringes Gesamtgewicht von < 60 kg aus. Dabei weist vorzugsweise keines der Einzelteile ein Gewicht von mehr als 10 kg auf. Der Katamaran ist daher durch sein geringes Gewicht besonders leicht zu transportieren.

**[0034]** Weiterhin ist der erfindungsgemäße Katamaran auch äußerst kompakt zu lagern. Dadurch, dass alle Teilelemente der beiden Rumpfelemente senkrecht zu ihrer Längsmittelachse zumindest über einen Großteil der Länge jedes Teilelementes oder über die gesamte Länge jedes Teilelementes einen unveränderten Querschnitt eines rechtwinkligen Trapezes aufweisen, können die Teilelemente so angeordnet werden, dass jeweils zwei Seitenflächen jedes Teilelementes auf den Seitenflächen eines anderen Teilelementes zu liegen kommen. Im zerlegten Zustand weist der erfindungsgemäße Katamaran bei einer platzsparenden Anordnung der Teilelemente dabei vorzugsweise eine Länge von ca. 1,20 m, eine Breite von ca. 0,80 m und eine Höhe von ca. 0,50 m auf. Derart kompakt ist der Katamaran im zerlegten Zustand beispielsweise auf einem Fahrradanhänger oder im Kofferraum eines Autos transportierbar. Sowohl das Platzproblem bei der Lagerung während der Nichtbenutzung eines Katamarans als auch das Problem eines umständlichen Transportes eines Katamarans werden also durch die vorliegende Erfindung gelöst. Aber auch in Ausführungsformen, in denen der erfindungsgemäße Katamaran größer ist und die Teilelemente daher beispielsweise eine zweimal so große Länge, d.h. eine Länge von 2,40 m aufweisen, ist der Katamaran im Vergleich zu aus dem Stand der Technik bekannten Katamaranen äußerst platzsparend lagerbar.

**[0035]** In jeder Größe des erfindungsgemäßen Katamarans ist es vorteilhaft, dass dieser ohne die Zuhilfenahme von Werkzeug schnell zusammen- bzw. auseinander gebaut werden kann. Die durchschnittliche Dauer eines Aufbaus zu zweit beträgt weniger als 30 Minuten, wobei dies bereits den Aufbau eines Segels miteinschließt.

**[0036]** In Ausführungsformen, in der der erfindungsgemäße Katamaran ein Segelkatamaran ist, weist dieser neben dem zuvor beschriebenen optionalen Mast auch ein Segel auf, beispielsweise mit einer Segelfläche von 6 m<sup>2</sup>. Es können handelsübliche Segelkonstruktionen verwendet und mit der Erfindung kombiniert werden. Der Mast ist vorzugsweise ein Teleskopmast, der im zusammengeschobenen Zustand entsprechend platzsparend gelagert bzw. transportiert werden kann. Alternativ kann der erfindungsgemäße Katamaran allerdings auch ein Motorkatamaran sein, der entsprechend einen Motor sowie keinen Mast und kein Segel aufweist.

**[0037]** Sowohl in Ausführungsformen, in denen der erfindungsgemäße Katamaran ein Segelkatamaran ist, als auch in Ausführungsformen, in denen der erfindungsgemäße Katamaran ein Motorkatamaran ist, weist dieser optional auch eine am Heck angeordnete Ruderanlage auf. Weiter optional weist der Katamaran ein Tuch oder Netz auf, das zwischen den Rumpfelementen gespannt als Sitzfläche für zwei Personen dienen kann.

**[0038]** Die Erfindung betrifft weiterhin auch ein Verfahren zum Herstellen eines Katamarans, umfassend die folgenden Schritte:

- Bereitstellen eines erfindungsgemäßen zerlegbaren Katamarans;
- Anordnen des bugseitigen Teilelementes des ersten Rumpfelementes und des heckseitigen Teilelementes des ersten Rumpfelementes derart, dass die deckungsgleichen Stirnseiten beider Teilelemente aufeinander zu liegen kommen und die Längsmittelachsen beider Teilelemente gemeinsam eine Gerade bilden;
- Anordnen des bugseitigen Teilelementes des zweiten Rumpfelementes und des heckseitigen Teilelementes des zweiten Rumpfelementes derart, dass die deckungsgleichen Stirnseiten beider Teilelemente aufeinander zu liegen kommen und die Längsmittelachsen beider Teilelemente gemeinsam eine Gerade bilden;
- Anordnen zumindest eines Abstandshalters mit dessen ersten Ende an dem ersten Rumpfelement und mit dessen gegenüberliegendem zweiten Ende an dem zweiten Rumpfelement;
- Anordnen von mindestens zwei Spannverbindungen auf entgegengesetzten Seiten des Abstandshalters, wobei die Spannverbindungen jeweils zwischen dem ersten und dem zweiten Rumpfelement verlaufen und lösbar mit beiden Rumpfelementen verbunden sind.

**[0039]** Vorzugsweise werden in dem erfindungsgemäßen Verfahren die beiden Rumpfelemente mittels zweier Ab-

standshalter verbunden, wobei einer der Abstandshalter zwischen den bugseitigen Teilelementen und der andere Abstandshalter zwischen den heckseitigen Teilelementen angeordnet wird. Optional weist dabei einer der Abstandshalter eine Durchbrechung auf, durch welche ein Mast angeordnet wird.

**[0040]** Optional werden in dem erfindungsgemäßen Verfahren für eine zusätzliche Stabilisierung noch eine oder mehrere weitere Spannverbindungen, z.B. mittels Tauen, gespannt. Weitere Spannverbindungen können insbesondere ausgewählt sein aus:

- einer Spannverbindung zwischen dem bugseitigen Teilelement des ersten Rumpfelementes und dem heckseitigen Teilelement des zweiten Rumpfelementes;
- einer Spannverbindung zwischen dem bugseitigen Teilelement des zweiten Rumpfelementes und dem heckseitigen Teilelement des ersten Rumpfelementes;
- einer Spannverbindung, die ober- oder unterhalb des Abstandshalters verläuft, der den in der Durchbrechung in dem Abstandshalter angeordneten Mast trägt.

**[0041]** Gemäß einer Ausführungsform können auch alle der vorgenannten Spannverbindungen in dem erfindungsgemäßen Verfahren gespannt werden.

### Genaue Beschreibung der Erfindung

**[0042]** Die Erfindung wird nun genauer anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Figuren beschrieben, die schematisch

- in der Figur 1 die Rumpfelemente **1, 2** eines erfindungsgemäßen Katamarans in einer ersten Ansicht zeigen,
- in der Figur 2 die Rumpfelemente **1, 2** eines erfindungsgemäßen Katamarans in einer zweiten Ansicht zeigen,
- in der Figur 3 eine Verbindung der Rumpfelemente **1, 2** mittels Abstandshaltern **4** zeigen,
- in der Figur 4 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Katamarans in Draufsicht zeigen,
- in der Figur 5 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Katamarans in Seitenansicht zeigen,
- in der Figur 6 die Ausführungsform aus Figur 5 um 90° gedreht zeigen, und
- in der Figur 7 eine Schnittansicht durch alle kompakt gelagerten Teilelemente **1A, 1B, 2A, 2B** zeigen.

**[0043]** Die Figur 1 zeigt schematisch die zwei Rumpfelemente **1, 2** eines erfindungsgemäßen Katamarans. Das Rumpfelement **1** umfasst dabei ein bugseitiges Teilelement **1A** mit einem bugseitigen abgeschrägten ersten Teil **8** sowie ein heckseitiges Teilelement **1B**. Das Rumpfelement **2** umfasst ein bugseitiges Teilelement **2A** mit einem bugseitigen abgeschrägten ersten Teil **8** sowie ein heckseitiges Teilelement **2B**. Die bugseitigen Teilelemente **1A, 2A** sind mit einer Längsseite auf einer Längsseite der heckseitigen Teilelemente **1B, 2B** angeordnet.

**[0044]** Die Figur 2 zeigt die Rumpfelemente **1, 2** eines erfindungsgemäßen Katamarans in einer weiteren Ansicht. Das bugseitige Teilelement **1A** und das heckseitige Teilelement **1B** sowie das bugseitige Teilelement **2A** und das heckseitige Teilelement **2B** sind jeweils über eine gelenkige Verbindung **3** miteinander verbunden. Über eine Klappbewegung der heckseitigen Teilelemente **1B, 2B** relativ zu den bugseitigen Teilelementen **1A, 1B** können die zu einem Rumpfelement gehörenden Teilelemente **1A** und **1B** bzw. **2A** und **2B** aus der in der Fig. 1 gezeigten Position heraus so angeordnet werden, dass die Längsmittelachsen der zu demselben Rumpfelement gehörenden Teilelemente eine Gerade bilden.

**[0045]** Die Figur 3 zeigt eine Verbindung der Rumpfelemente **1, 2** mittels zweier Abstandshalter **4A, 4B**. Der erste Abstandshalter **4A** ist dabei zwischen den bugseitigen Teilelementen **1A, 2A** angeordnet, während der zweite Abstandshalter **4B** zwischen den heckseitigen Teilelementen **1B, 2B** angeordnet ist. Die Abstandshalter **4A, 4B** sind dabei über Steckverbindungen in Vertiefungen **10** im ersten Rumpfelement **1** und in Vertiefungen **11** im zweiten Rumpfelement **2** angeordnet. Für die optionale Anordnung eines Mastes **13** befindet sich in dem Abstandshalter **4A** eine Durchbrechung **12**, die etwa einen gleichen Abstand zu den beiden gegenüberliegenden Enden des Abstandshalters **4A** aufweist.

**[0046]** Die Figur 4 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Katamarans in Draufsicht. Zusätzlich zu den in der Figur 3 gezeigten Bestandteilen weist der Katamaran fünf Spannverbindungen **7A, 7B, 7C, 7D, 7E** auf. Die Spannverbindung **7A** verläuft dabei zwischen den beiden bugseitigen Teilelementen **1A** und **2A**, die Spannverbindung **7B** verläuft zwischen den beiden heckseitigen Teilelementen **1B** und **2B**. Für eine zusätzliche Stabilisierung sind die Spannverbindungen **7C, 7D, 7E** vorgesehen. Die Spannverbindungen **7C** und **7D** verlaufen dabei jeweils vom bugseitigen Teilelement **1A, 2A** eines Rumpfelementes **1, 2** zum heckseitigen Teilelement **1B, 2B** des anderen Rumpfelementes **2** und kreuzen sich dabei. Die fünfte Spannverbindung verläuft unterhalb des Abstandshalters **4A**, der die Durchbrechung **12** zur optionalen Anordnung eines Mastes **13** trägt.

**[0047]** Die Figur 5 zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Katamarans in heckseitiger Seitenansicht. In der gezeigten Ausführungsform weist der Katamaran einen Mast **13** auf, an dem ein Segel angeordnet werden

kann. Aus der Figur wird ein besonderer Vorteil der Erfindung ersichtlich, nämlich die durch die spezielle Rumpfform bedingte Wasserverdrängung. Bei von rechts kommendem Wind (symbolisiert durch die von rechts kommenden Pfeile) wird das Wasser wie durch die kleineren von links kommenden Pfeile im unteren Teil des Bildes angedeutet optimal verdrängt. Dadurch, dass die Rumpfelemente **1, 2** senkrecht zu ihrer Längsmittachse jeweils den Querschnitt eines rechtwinkligen Trapezes aufweisen, wobei jeweils die längere der beiden parallelen Seiten des rechtwinkligen Trapezes einen größeren Abstand zu dem gegenüberliegenden Rumpfelement aufweist und dementsprechend außen liegt, wird der Katamaran durch die Einwirkung von Wind nicht oder (bei stärkerem Wind) nicht erheblich in Schräglage gebracht, da das Wasser bedingt durch die erfindungsgemäße Rumpfform aus der in Windrichtung entgegengesetzten Seite gegen den Rumpf drückt und sich wie an der im Bild linken Seite des Rumpfelementes **1** gezeigt auf der der Windrichtung entgegengesetzten Seite am Rumpfelement aufbaut. Der erfindungsgemäße Katamaran liegt dadurch bei Wind deutlich ruhiger auf dem Wasser als aus dem Stand der Technik bekannte Katamarane.

**[0048]** Die Figur 6 zeigt die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Katamarans aus Figur 5 um 90° gedreht. Die gestrichelte vertikale Linie deutet an, ab welcher Stelle der Querschnitt der Rumpfelemente **1, 2** senkrecht zu deren Längsmittelachse, der die Form eines rechtwinkligen Trapezes aufweist, sich in Richtung des Bugs **9** zu verjüngen beginnt. In dem bugseitigen ersten Teil **8** jedes bugseitigen Teilelementes **1A, 2A** verjüngt sich der Querschnitt der Rumpfelemente **1, 2** senkrecht zu ihrer Längsmittelachse in Richtung des Bugs **9** kontinuierlich, während der übrige Teil der Rumpfelemente, d.h. die heckseitigen Teilelemente **1B, 2B** und diejenigen zweiten Teile der bugseitigen Teilelemente **1A, 2A**, die nicht zu dem bugseitigen ersten Teil **8** gehören, senkrecht zu der Längsmittelachse der Teilelemente über die gesamte Länge vorzugsweise einen gleichbleibenden Querschnitt mit der Form eines rechtwinkligen Trapezes aufweisen.

**[0049]** Die Figur 7 zeigt eine Schnittansicht durch alle kompakt gelagerten Teilelemente **1A, 1B, 2A, 2B**. Die Schnittansicht zeigt jeweils die Querschnitte aller Teilelemente **1A, 1B, 2A, 2B** senkrecht zu deren Längsmittelachse. Jeder der gezeigten Querschnitte weist die Form eines rechtwinkligen Trapezes auf. Für eine platzsparende Anordnung ist jedes Teilelement so zu platzieren, dass die größere von den beiden parallelen Seitenflächen deckungsgleich auf der größeren der beiden parallelen Seitenflächen eines anderen Teilelementes zu liegen kommt, während die Seitenfläche jedes Teilelementes, die im rechten Winkel zu den beiden parallelen Seitenflächen zwischen diesen verläuft, auf der deckungsgleichen Seitenfläche eines anderen Teilelementes zu liegen kommt, die im rechten Winkel zu dessen beiden parallelen Seitenflächen zwischen diesen verläuft.

**[0050]** Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen und in den Figuren offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0051]**

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| 1                     | erstes Rumpfelement                                  |
| 1A                    | bugseitiges Teilelement des ersten Rumpfelementes    |
| 1B                    | heckseitiges Teilelement des ersten Rumpfelementes   |
| 2                     | zweites Rumpfelement                                 |
| 2A                    | bugseitiges Teilelement des zweiten Rumpfelementes   |
| 2B                    | heckseitiges Teilelement des zweiten Rumpfelementes  |
| 3                     | gelenkige Verbindung                                 |
| 4, 4A, 4B             | Abstandshalter                                       |
| 5                     | erstes Ende des Abstandshalters                      |
| 6                     | zweites Ende des Abstandshalters                     |
| 7, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E | Spannverbindungen                                    |
| 8                     | bugseitiger erster Teil der bugseitigen Teilelemente |
| 9                     | Bug                                                  |
| 10                    | Vertiefung im ersten Rumpfelement                    |
| 11                    | Vertiefung im zweiten Rumpfelement                   |
| 12                    | Durchbrechung im Abstandshalter                      |
| 13                    | Mast                                                 |
| 14                    | Rudieranlage                                         |

## Patentansprüche

### 1. Zerlegbarer Katamaran, umfassend

- 5           - zwei Rumpfelemente (1, 2), die jeweils zumindest ein bugseitiges Teilelement (1A, 2A) und ein heckseitiges Teilelement (1B, 2B) umfassen, wobei jeweils die zu einem Rumpfelement gehörenden Teilelemente (1A, 1B und 2A, 2B) über eine gelenkige Verbindung (3) oder lösbar miteinander verbunden sind;  
           - zumindest einen Abstandshalter (4), der mit einem ersten Ende (5) an dem ersten Rumpfelement (1) und mit dem gegenüberliegenden zweiten Ende (6) an dem zweiten Rumpfelement (2) anordnbar ist; **gekennzeichnet durch**  
 10           - mindestens zwei Spannverbindungen (7A, 7B) mittels Tauen, die auf entgegengesetzten Seiten des Abstandshalters (4) zwischen den Rumpfelementen (1, 2) verlaufen und lösbar mit diesen verbunden sind;

15           wobei die beiden bugseitigen Teilelemente (1A, 2A) und die heckseitigen Teilelemente (1B, 2B) senkrecht zu ihrer Längsmittelachse eine Querschnittsfläche aufweisen, die einem rechtwinkligen Trapez entspricht, wobei sich die Querschnittsfläche der bugseitigen Teilelemente (1A, 2A) senkrecht zu ihrer Längsmittelachse in einem bugseitigen ersten Teil (8) jedes der beiden bugseitigen Teilelemente (1A, 2A) in Richtung des Bugs (9) verjüngt.

### 2. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu einem Rumpfelement gehörenden Teilelemente (1A, 1B und 2A, 2B) lösbar über eine formschlüssige Verbindung miteinander verbunden sind.

### 3. Zerlegbarer Katamaran nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die formschlüssige Verbindung ohne zusätzliche Hilfsmittel direkt zwischen den Teilelementen 1A und 1B bzw. 2A und 2B besteht.

### 4. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Abstandshalter (4) mit seinem ersten Ende (5) in einer Vertiefung (10) in dem ersten Rumpfelement (1) und mit seinem gegenüberliegenden zweiten Ende (6) in einer Vertiefung (11) in dem zweiten Rumpfelement (2) anordnbar ist.

### 5. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zumindest zwei Abstandshalter (4) aufweist, wobei der erste Abstandshalter (4A) zwischen den bugseitigen Teilelementen (1A, 2A) und der zweite Abstandshalter (4B) zwischen den heckseitigen Teilelementen (1B, 2B) anordnbar ist.

### 6. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (4) oder im Fall von mehreren Abstandshaltern (4) einer dieser Abstandshalter (4) eine Durchbrechung (12) aufweist, in der ein Mast (13) angeordnet ist.

### 7. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zwei weitere Spannverbindungen (7C, 7D) mittels Tauen aufweist, wobei die eine Spannverbindung (7C) zwischen dem bugseitigen Teilelement (2A) des zweiten Rumpfelementes (2) und dem heckseitigen Teilelement (1B) des ersten Rumpfelementes (1) verläuft und die andere Spannverbindung (7D) zwischen dem bugseitigen Teilelement (1A) des ersten Rumpfelementes (1) und dem heckseitigen Teilelement (2B) des zweiten Rumpfelementes (2) verläuft.

### 8. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine weitere Spannverbindung (7E), die ober- oder unterhalb des Abstandshalters (4) verläuft, der den in der Durchbrechung (12) in dem Abstandshalter (4) angeordneten Mast (13) trägt.

### 9. Zerlegbarer Katamaran nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Gesamtgewicht von < 60 kg.

### 10. Verfahren zum Herstellen eines Katamarans, umfassend die folgenden Schritte:

- 55           - Bereitstellen eines zerlegbaren Katamarans nach einem der voranstehenden Ansprüche;  
           - Anordnen des Teilelementes (1A) und des Teilelementes (1B) derart, dass die deckungsgleichen Stirnseiten beider Teilelemente aufeinander zu liegen kommen und die Längsmittelachsen beider Teilelemente gemeinsam eine Gerade bilden;  
           - Anordnen des Teilelementes (2A) und des Teilelementes (2B) derart, dass die deckungsgleichen Stirnseiten



beider Teilelemente aufeinander zu liegen kommen und die Längsmittelachsen beider Teilelemente gemeinsam eine Gerade bilden;

- Anordnen zumindest eines Abstandshalters (4) mit dessen ersten Ende (5) an dem ersten Rumpfelement (1) und mit dessen gegenüberliegendem zweiten Ende (6) an dem zweiten Rumpfelement (2);

- Anordnen von mindestens zwei Spannverbindungen (7A, 7B) mittels Tauen auf entgegengesetzten Seiten des Abstandshalters (4), wobei die Spannverbindungen (7A, 7B) jeweils zwischen den Rumpfelementen (1, 2) verlaufen und lösbar mit diesen verbunden sind.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (4) zwischen den bugseitigen Teilelementen (1A, 2A) angeordnet wird und ein weiterer Abstandshalter (4) zwischen den heckseitigen Teilelementen (1B, 2B) angeordnet wird, wobei optional einer der Abstandshalter (4) eine Durchbrechung (12) aufweist, durch welche ein Mast (13) angeordnet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den vorgenannten Spannverbindungen (7A, 7B) eine oder mehrere der folgenden Spannverbindungen (7) mittels Tauen gespannt werden:

- eine Spannverbindung (7C) zwischen dem bugseitigen Teilelement (2A) und dem heckseitigen Teilelement (1B);

- eine Spannverbindung (7D) zwischen dem bugseitigen Teilelement (1A) und dem heckseitigen Teilelement (2B);

- eine Spannverbindung (7E), die ober- oder unterhalb des Abstandshalters (4) verläuft, der den in der Durchbrechung (12) in dem Abstandshalter (4) angeordneten Mast (13) trägt.

Fig. 1

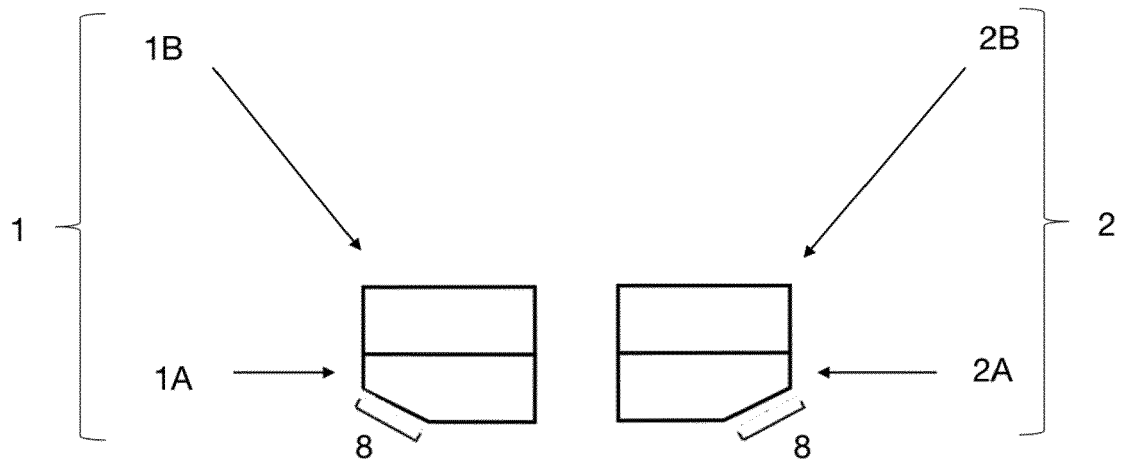


Fig. 2

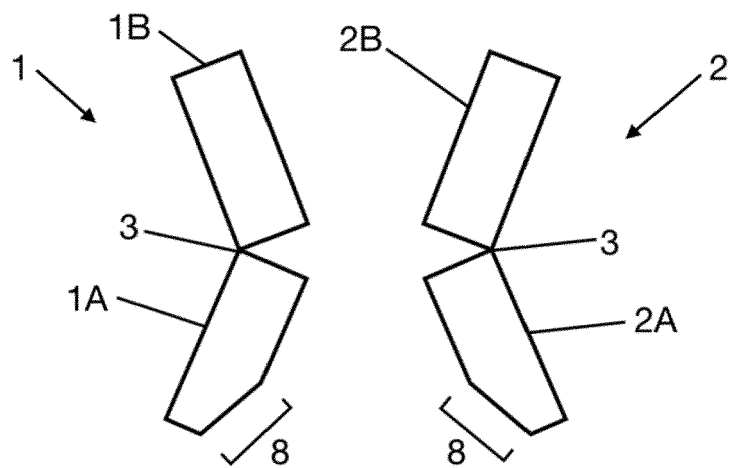


Fig. 3

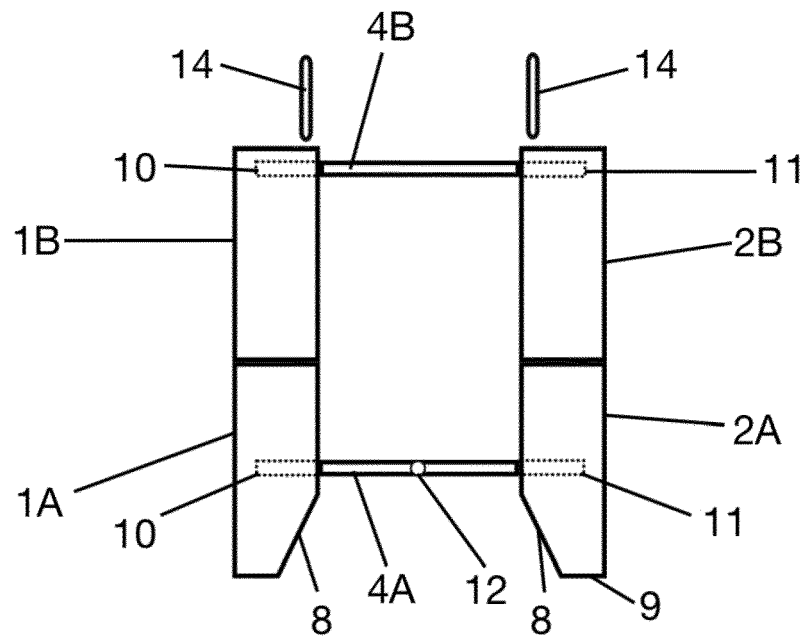


Fig. 4

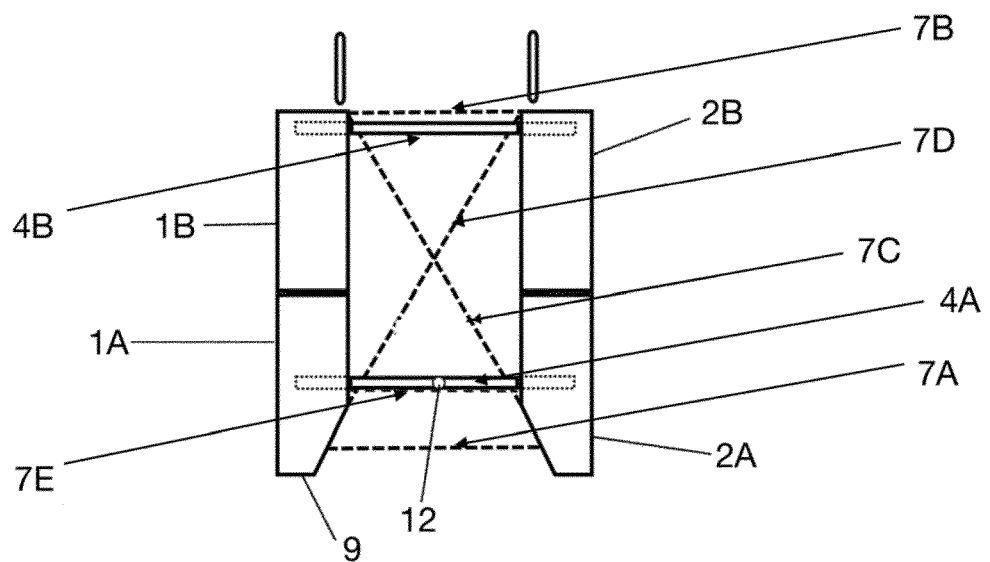


Fig. 5

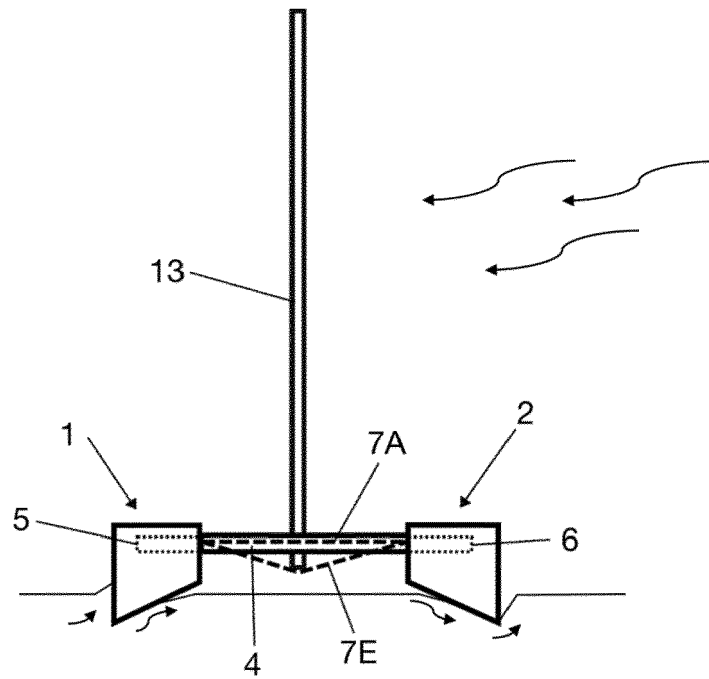


Fig. 6

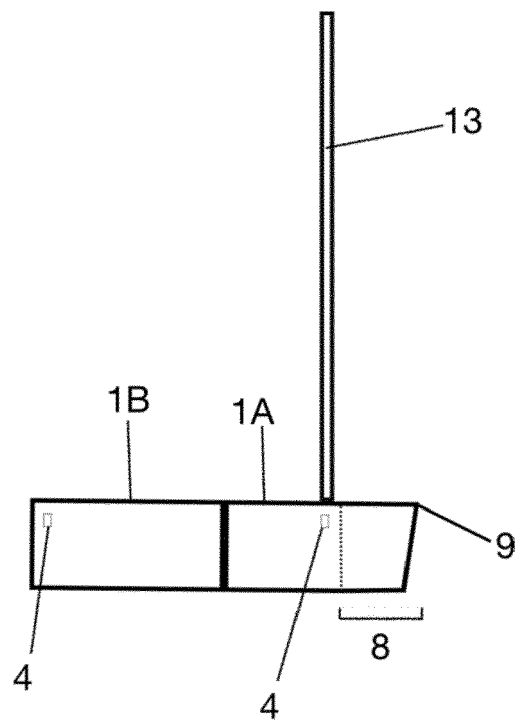
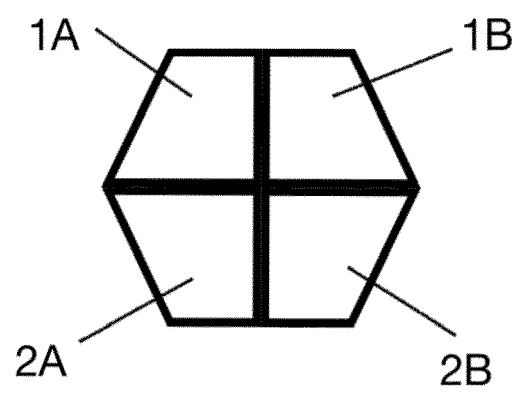


Fig. 7





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 6522

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                         |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                    | Betrifft Anspruch                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | GB 2 213 435 A (LABOUCHERE JAMES)<br>16. August 1989 (1989-08-16)<br>* Ansprüche 1,8; Abbildungen 1,2 *<br>-----                                       | 1-10                                                    | INV.<br>B63B7/04<br>B63H9/04<br>B63B1/12                |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 10 2004 014238 A1 (IDEN FALKO [DE])<br>6. Oktober 2005 (2005-10-06)<br>* Absatz [0028]; Anspruch 1; Abbildungen 1, 7,8 *<br>-----                   | 1-10                                                    |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 2016/011466 A1 (HEILIGENMANN BARBARA [AT]) 28. Januar 2016 (2016-01-28)<br>* Anspruch 1; Abbildung 1 *<br>-----                                     | 1                                                       |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP S59 134085 A (UEDA TOMIO)<br>1. August 1984 (1984-08-01)<br>* Abbildung 2 *<br>-----                                                                | 1                                                       |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CZ 9 042 U1 (DUCHAC MARTIN [CZ]; LANGR LUBOS [CZ]) 6. September 1999 (1999-09-06)<br>* Abbildungen 1,2 *<br>-----                                      | 1                                                       |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 3 986 219 A (MICHOWSKI JOSEPH)<br>19. Oktober 1976 (1976-10-19)<br>* Anspruch 1; Abbildung 1 *<br>-----                                             | 1                                                       | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>B63B<br>B63J<br>B63H |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2009/272309 A1 (HANSEN JEFFREY [US] ET AL) 5. November 2009 (2009-11-05)<br>* Absatz [0015]; Abbildung 1 *<br>-----                                 | 1                                                       |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 679 864 A1 (MUNDLER PAUL [FR])<br>5. Februar 1993 (1993-02-05)<br>* Seite 5, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 20; Anspruch 1; Abbildungen 2,5 *<br>----- | 1                                                       |                                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                              |                                                         |                                                         |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br><b>21. Dezember 2021</b> | Prüfer<br><b>Krikorian, Olivier</b>                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                                        |                                                         |                                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 6522

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2021

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | <b>GB 2213435 A</b>                                 | <b>16-08-1989</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
| 15 | <b>DE 102004014238 A1</b>                           | <b>06-10-2005</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>WO 2016011466 A1</b>                             | <b>28-01-2016</b>             | <b>AT 515558 A4</b>               | <b>15-10-2015</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>WO 2016011466 A1</b>           | <b>28-01-2016</b>             |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>JP S59134085 A</b>                               | <b>01-08-1984</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| 20 | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>CZ 9042 U1</b>                                   | <b>06-09-1999</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>US 3986219 A</b>                                 | <b>19-10-1976</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
| 25 | <b>US 2009272309 A1</b>                             | <b>05-11-2009</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>FR 2679864 A1</b>                                | <b>05-02-1993</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                     |                               |                                   |                               |
|    |                                                     |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                     |                               |                                   |                               |
|    |                                                     |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                     |                               |                                   |                               |
|    |                                                     |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                     |                               |                                   |                               |
|    |                                                     |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                     |                               |                                   |                               |
|    |                                                     |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                     |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2534336 A1 **[0006]**
- DE 3343662 A1 **[0007]**
- DE 10151178 C2 **[0008]**
- DE 102004014238 A1 **[0009]**
- AT 501895 A4 **[0010]**
- DE 19811492 A1 **[0011]**
- FR 1150577 A **[0012]**
- US 3613136 A **[0013]**