

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 243 738 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:  
**B63H 21/17** (2006.01)      **B63H 21/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16001097.1

(22) Anmeldetag: 13.05.2016

(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:

**MA MD**

(71) Anmelder: **Torqueedo GmbH**  
82205 Gilching (DE)

(72) Erfinder:  

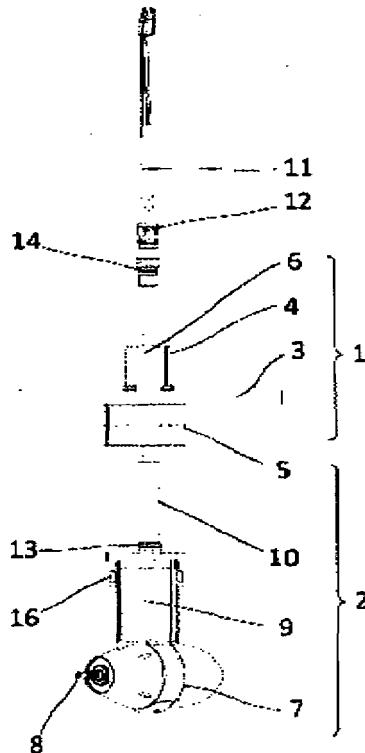
- **Spengler, Anton**  
86911 Diessen am Ammersee (DE)
- **Despineux, Frank**  
82234 Wessling (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner et al**  
**df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB**  
**Theatinerstraße 16**  
**80333 München (DE)**

### (54) BEFESTIGUNG FÜR BOOTSANTRIEB

(57) Die Erfindung betrifft einen Bootsantrieb für ein Boot, umfassend eine Unterwassergondel (7), in der sich ein Elektromotor befindet, welcher über eine Antriebswelle einen an der Unterwassergondel (7) befestigten Propeller antreibt, wobei der Elektromotor über mindestens eine elektrische Versorgungsleitung (11) mit Strom versorgt werden kann. Ein Innenrohr (10) ist mit der Unterwassergondel (7) verbunden und die elektrische Versorgungsleitung (11) ist durch das Innenrohr (10) geführt. Ein Befestigungskörper (5) ist vorgesehen, welcher am Boden (3) des Bootskörpers angebracht werden kann, wobei ein Außenrohr (6) durch den Befestigungskörper (5) geführt ist. Das Innenrohr (10) ist in dem Außenrohr (6) verschiebbar angeordnet, wobei zwischen dem Innenrohr (10) und dem Außenrohr (6) ein ringförmiges Dichtungselement (13, 14) vorgesehen ist, welches das Innenrohr (10) und das Außenrohr (6) in radialer Richtung, bezogen auf die Längsachse des Innenrohrs (10), abdichtet. (Figur 1)

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Bootsantrieb für ein Boot, umfassend eine Unterwassergondel, in der sich ein Elektromotor befindet, welcher über eine Antriebswelle einen an der Unterwassergondel befestigten Propeller antreibt, wobei der Elektromotor über mindestens eine elektrische Versorgungsleitung mit Strom versorgt werden kann. Ferner betrifft die Erfindung ein Boot mit einem solchen Bootsantrieb.

**[0002]** Die Erfindung betrifft einen Bootsantrieb mit einer unter dem Bootskörper befestigten Unterwassergondel. In der Unterwassergondel ist ein Elektromotor vorgesehen, welcher mindestens einen Propeller antreibt. Der Elektromotor wird in der Regel über eine Batterie oder einen Akkumulator, welche sich im Inneren des Bootskörpers befinden, mit Energie versorgt.

**[0003]** Die elektrischen Versorgungsleitungen müssen daher aus dem Bootsinneren nach außen geführt werden. Hierzu wird im Stand der Technik eine Öffnung in den Boden des Bootskörpers eingebracht und die Versorgungsleitungen werden durch die Öffnung geführt. Die Unterwassergondel wird meist mit dem Boden verschraubt. Sowohl die Verbindungsstellen zwischen dem Boden des Bootskörpers und der Unterwassergondel als auch die Öffnung für die Versorgungsleitungen werden anschließend mit einer Dichtmasse verklebt, so dass kein Wasser in das Bootsinnere eindringen kann.

**[0004]** Diese Ausführung hat jedoch den Nachteil, dass die Unterwassergondel nicht ohne weiteres vom Bootskörper wieder entfernt werden kann. Inspektionen oder Reparaturen an der Unterwassergondel oder an dem Elektromotor sind daher mit großem Aufwand verbunden.

**[0005]** Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher einen Bootsantrieb zur Verfügung zu stellen, der leicht und schnell vom Bootskörper demontiert werden kann, während gleichzeitig eine Abdichtung oder Verklebung mit typischerweise sehr unterschiedlichen und gekrümmten Bootskörpern möglich ist. Ferner soll ein Boot mit einem solchen Bootsantrieb bereitgestellt werden.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch einen Bootsantrieb der eingangs genannten Art gelöst, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Innenrohr mit der Unterwassergondel verbunden ist und dass die elektrische Versorgungsleitung durch das Innenrohr geführt ist. Ferner ist ein Befestigungskörper vorgesehen, welcher am Boden des Bootskörpers angebracht werden kann, wobei ein Außenrohr durch den Befestigungskörper geführt ist. Das Innenrohr ist in dem Außenrohr verschiebbar angeordnet, wobei zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr ein ringförmiges Dichtungselement vorgesehen ist, welches das Innenrohr und das Außenrohr in radialer Richtung, bezogen auf die Längsachse des Innenrohrs, abdichtet.

**[0007]** Ein erfindungsgemäßes Boot weist einen solchen Bootsantrieb auf, wobei der Befestigungskörper an dem Boden des Bootskörpers wassererdicht befestigt ist.

**[0008]** Die Erfindung schlägt vor, einen Befestigungskörper mit einem Außenrohr wassererdicht am Bootskörper zu befestigen. Hierzu wird in den Boden des Bootskörpers eine Öffnung eingebracht, durch die das Außenrohr und/oder das Innenrohr gesteckt werden. Das Außenrohr ist mit dem Befestigungskörper wassererdicht verbunden. Der Befestigungskörper kann plattenförmig ausgeführt sein, so dass eine relativ große Kontaktfläche zwischen Befestigungskörper und Boden des Bootskörpers entsteht und eine möglichst stabile Verbindung zwischen Befestigungskörper und Boden hergestellt werden kann.

**[0009]** Vorzugsweise ist das Außenrohr mit dem Befestigungskörper dauerhaft verbunden, das heißt die Verbindung kann nicht gelöst werden, ohne das Außenrohr oder den Befestigungskörper zu zerstören. Beispielsweise können das Außenrohr und der Befestigungskörper miteinander verschweißt oder verschraubt oder verklebt sein.

**[0010]** Der Befestigungskörper wird wassererdicht mit dem Boden des Bootskörpers verbunden. Diese Verbindung kann beispielsweise durch eine Schraubverbindung oder auch durch eine Schweiß- oder Klebeverbindung hergestellt werden. In der Regel wird sich hierfür eine Verschraubung von Befestigungskörper und Boden anbieten. Zur Herstellung der Wasserdichtigkeit wird die Verbindungsstelle von Befestigungskörper und Boden des Bootskörpers zum Beispiel mit einer Dicht- und / oder Klebmasse abgedichtet bzw. verklebt. Diese Verbindungsstelle ist ständig dem den Bootskörper umgebenden Wasser ausgesetzt und muss daher gut und dauerhaft abgedichtet werden.

**[0011]** Der erfindungsgemäße Bootsantrieb kann unabhängig von der Ausführung, Form und Gestaltung des Bodens des Bootskörpers befestigt werden. Es ist lediglich notwendig, im Boden eine Öffnung zur Durchführung des Außenrohres und/oder des Innenrohres sowie etwaiger Befestigungselemente wie z.B. Schrauben vorzusehen. Die Qualität der Abdichtung zwischen Befestigungskörper und Boden ist von der Dicke des Bootsbodens unabhängig. Der Bootsboden muss an der Befestigungsstelle auch nicht unbedingt flach sein. Auch bei einer gekrümmten Form des Bootsboden bzw. des Bootsrumpfes ist eine gute Befestigung und Abdichtung erreichbar. Ferner erlaubt die Erfindung auch die Befestigung an Stellen des Bootsbodens, an denen sich Spanen oder Verstärkungsrippen befinden. Typischerweise haben Boote genau in der Mitte eine Längsrippe, den sogenannten Kielspan. Eine Befestigung an dieser Stelle ist erfindungsgemäß ebenfalls kein Problem.

**[0012]** Der Befestigungskörper kann so am Bootskörper montiert sein, dass sich der Befestigungskörper zumindest teilweise oder auch vollständig innerhalb des Bootskörpers befindet.

**[0013]** In einer anderen Variante ist der Befestigungskörper so am Bootskörper montiert, dass sich der Befestigungskörper zumindest teilweise oder auch vollständig außerhalb des Bootskörpers befindet.

**[0014]** Schließlich kann der Befestigungskörper auch so mit dem Bootskörper verbunden sein, dass sich ein innenliegender Teil des Befestigungskörpers innerhalb des Bootskörpers und ein außenliegender Teil des Befestigungskörpers außerhalb des Bootskörpers befindet.

**[0015]** Erfindungsgemäß ist der Bootsantrieb zweigeteilt: Zum einen der Befestigungskörper mit dem Außenrohr, zum anderen die Unterwassergondel mit dem Innenrohr, welche derart miteinander verbunden sind, dass die elektrische Verbindungsleitung aus dem Inneren der Unterwassergondel in das Innenrohr geführt werden kann. Zur Verbindung der beiden Teile des Bootsantriebs kann das Innenrohr mit der Unterwassergondel in das Außenrohr geschoben werden. Der Ringspalt zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr wird mittels eines oder mehrerer ringförmiger Dichtungselemente abgedichtet, so dass kein Wasser durch den Ringspalt in das Bootssinnere eindringen kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das ringförmige Dichtungselement als O-Ring ausgeführt.

**[0016]** Das oder die Dichtungselemente dichten das Innenrohr und das Außenrohr in radialer Richtung ab. "Radial" beschreibt hierbei eine Richtung senkrecht zur Längsachse des Innenrohrs bzw. des Außenrohrs. Das Innenrohr und das Außenrohr verlaufen parallel zueinander und das Dichtungselement befindet sich zwischen den beiden Röhren. Das Innenrohr und das Außenrohr sind damit in axialer Richtung, das heißt in deren Längsrichtung, gegeneinander verschiebbar, wobei der Ringspalt zwischen den beiden Röhren stets abgedichtet bleibt. Das Zusammensetzen der beiden Teile des Bootsantriebs, nämlich des Befestigungskörpers mit dem Außenrohr und der Unterwassergondel mit dem Innenrohr, wird dadurch wesentlich erleichtert, da es für die Dichtigkeit nicht auf das Einhalten der exakten Relativposition der beiden Teile zueinander ankommt.

**[0017]** Das Außenrohr bietet zudem eine gute Führung für das Innenrohr, so dass das Innenrohr mit der Unterwassergondel gegen Verkippungen gesichert ist.

**[0018]** Weiter kann eine Sicherung des Innenrohres und der Unterwassergondel gegen Herausrutschen aus dem Außenrohr vorgesehen sein. Diese Sicherung kann zum Beispiel durch eine oder mehrere Schrauben, Hülsen, Bolzen und/oder Stifte realisiert werden. Die Sicherung kann sich sowohl innerhalb des Bootskörpers als auch außerhalb des Bootskörpers befinden.

**[0019]** Die Unterwassergondel kann relativ zum Bootskörper drehbar, insbesondere um 360° drehbar, oder starr angebracht sein.

**[0020]** In einer Ausführungsform der Erfindung sind zwei oder mehr, insbesondere vier Dichtungselemente vorgesehen. Insbesondere ist es günstig, wenn mindestens eines der Dichtungselemente mit dem ersten Endstück und mindestens eines der Dichtungselemente mit dem zweiten Endstück des Außenrohres in Kontakt steht. Das erste Endstück und das zweite Endstück des Außenrohres sollen hierbei insbesondere jeweils ein Drittel, ein Viertel, ein Fünftel, ein Achtel oder ein Zehntel der

Länge des Außenrohrs umfassen.

**[0021]** Das Außenrohr kann in einer Variante der Erfindung auch so durch den Befestigungskörper geführt sein, dass sich nach Montage des Befestigungskörpers am Bootskörper ein innenliegender Teil des Außenrohrs innerhalb des Bootskörpers und ein außenliegender Teil des Außenrohrs außerhalb des Bootskörpers befindet. In diesem Fall kann mindestens ein Dichtungselement im Bereich des innenliegenden Teils des Außenrohrs und 10 mindestens eines der Dichtungselemente im Bereich des außenliegenden Teils des Außenrohrs vorgesehen werden. Eines der Dichtungselemente befindet sich dann innerhalb des Bootskörpers und eines der Dichtungselemente außerhalb des Bootskörpers. Von Vorteil sind 15 zwei Dichtungselemente in Kontakt mit dem innenliegenden Teil des Außenrohrs und zwei Dichtungselemente in Kontakt mit dem außenliegenden Teil des Außenrohrs vorgesehen.

**[0022]** Die Unterwassergondel ist ein meist stromlinienförmiges Gehäuse, in dem ein Elektromotor vorgesehen ist, welcher eine Antriebswelle antreibt. Die Antriebswelle ist durch die Wandung der Unterwassergondel geführt und dreht einen außerhalb der Unterwassergondel angeordneten Propeller. Der Elektromotor wird von einer 20 Batterie oder einem Akkumulator mit elektrischer Energie versorgt. Hierzu ist der Elektromotor über ein oder mehrere elektrische Versorgungsleitungen stromleitend mit der Batterie bzw. dem Akkumulator verbunden. Außerdem können Steuerleitungen zur Steuerung des 25 Elektromotors vorgesehen sein.

**[0023]** Die elektrische Versorgungsleitung und eventuelle Steuerleitungen müssen daher von dem in der Unterwassergondel befindlichen Elektromotor in das Bootssinnere geführt werden. Hierzu sind das Innenrohr und die Unterwassergondel so miteinander verbunden, dass ein Durchgang vom Inneren der Unterwassergondel in das Innere des Innenrohrs entsteht. Zum Beispiel ragt das Innenrohr durch eine Öffnung in der Wandung der Unterwassergondel in das Innere der Unterwassergondel. Es ist auch möglich, ein Zwischenelement oder einen 30 Abstandshalter vorzusehen, welche einen Hohlräum aufweisen, welcher zum einen mit dem Inneren der Unterwassergondel und zum anderen mit dem Innenrohr in Verbindung steht.

**[0024]** Die elektrischen Versorgungsleitungen werden von der Unterwassergondel durch das Innenrohr in das Bootssinnere geführt. Von Vorteil sind die elektrischen Versorgungsleitungen (einschließlich etwaiger Steuerleitungen) mit einer Steckverbindung versehen, die getrennt oder geschlossen werden kann. Die Steckverbindung ist von Vorteil an dem Teil der Versorgungsleitung vorgesehen, welcher sich nach der Führung durch das Innenrohr im Bootssinnern befindet.

**[0025]** Wenn die Unterwassergondel, beispielsweise 45 zur Reparatur oder Überprüfung des Elektromotors, vom Boot entfernt werden soll, kann die elektrische Verbindung einfach durch Lösen der Steckverbindung getrennt werden.

**[0026]** Zur Wartung oder Reparatur des Elektromotors, der Unterwassergondel oder anderer verbundener Teile kann die Unterwassergondel mitsamt dem Innenrohr leicht vom Befestigungskörper getrennt und abgebaut werden, ohne die bootsseitige Abdichtung oder Verklebung zu beschädigen.

**[0027]** Zum Verschließen des Außenrohres im Falle einer länger dauernden Wartung oder Reparatur kann das Außenrohr mit einem speziell angefertigten Verschlusselement ("Stopfen") verschlossen werden, das über eine gleichartige Abdichtung wie das Innenrohr verfügt. Somit kann das Boot auch im Falle einer längeren Reparatur des Antriebes -ggf. unter Hinzunahme eines Hilfsantriebes wie eines Außenbordmotorsschnell wieder flottgemacht und zu Wasser gelassen werden, wodurch ärgerliche Liegezeiten im Trockendock vermieden werden können. Auch der Einsatz eines Tauschantriebes (Unterwassergondel und Innenrohr) kann im Falle einer Reparatur Liegezeiten auf ein Minimum reduzieren.

**[0028]** Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der schematischen Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen die Figuren 1 bis 3 verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Bootsantriebs.

**[0029]** Der erfindungsgemäße Bootsantrieb besteht aus einem ersten fest mit dem Boot verbundenen Teil 1 und einem zweiten abtrennbaren Teil 2. Das erste Teil 1 wird mit dem Boden 3 des Bootskörpers verschraubt. In den Boden 3 werden eine zentrale Bohrung für die Durchführung des Außenrohres (siehe unten) und beispielsweise zwei weitere Bohrungen eingebracht. Durch die weiteren Bohrungen werden Bolzen geführt, welche zur Befestigung eines Befestigungskörpers 5 am Boden 3 dienen. Ein eventueller Spalt zwischen dem Befestigungskörper 5 und dem Boden 3 wird mit Dichtungsmittel und/oder Klebstoff abgedichtet. Zudem kann ein anpassbares Teil, z.B. aus Kunststoff, vorgesehen werden.

**[0030]** In der in den Figuren gezeigten Ausführung befindet sich der Befestigungskörper 5 außerhalb des Bootskörpers. Es ist aber ebenso möglich, den Befestigungskörper im Inneren des Bootskörpers vorzusehen und die Bolzen oder Schrauben zur Befestigung des Befestigungskörpers vom Bootsinneren durch den Boden 3 nach außen vorzusehen.

**[0031]** An dem Befestigungskörper 5 ist ein Außenrohr 6 befestigt, welches durch die oben beschriebene zentrale Bohrung durch den Boden 3 geführt ist. Das Außenrohr 6 ist wasserdicht mit dem Befestigungskörper 5 verbunden. Zum Beispiel wird das Außenrohr 6 mittels einer Schweiß-, Schraub- oder Klebeverbindung mit dem Befestigungskörper 5 verbunden. In jedem Fall ist nach der Anbringung des Befestigungskörpers 5 am Boden 3 das Innere des Außenrohres 6 die einzige Verbindung zwischen dem Bootsinneren und den Äußeren des Bootskörpers. Ansonsten sind das Bootsinnere und das Äußere des Bootskörpers wasserdicht voneinander getrennt.

**[0032]** Das zweite Teil des Bootsantriebs umfasst eine

Unterwassergondel 7, in der sich ein in den Figuren nicht dargestellter Elektromotor befindet. Der Elektromotor treibt eine Antriebswelle 8 an, an der außerhalb der Unterwassergondel 7 ein Propeller befestigt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der Propeller in den Figuren ebenfalls nicht dargestellt.

**[0033]** Mit der Unterwassergondel 7 ist ein Abstandshalter 9 verbunden. Der Abstandshalter 9 besitzt einen durchgehenden Hohlraum, mit dem ein Innenrohr 10 verbunden ist oder in den ein Innenrohr 10 eingeführt ist. In der Außenwand der Unterwassergondel 7 ist eine Öffnung vorgesehen, welche eine Verbindung zwischen dem Inneren der Unterwassergondel 7 und dem Inneren des Innenrohrs 10 herstellt. Die Unterwassergondel 7, der Abstandshalter 9 und das Innenrohr 10 sind ansonsten wasserdicht miteinander verbunden.

**[0034]** An dem Elektromotor sind ein oder mehrere elektrisch leitende Kabel 11 befestigt. Die Kabel 11 können mittels einer Steckverbindung 12 getrennt werden.

**[0035]** Das erste und das zweite Teil 1, 2 des Bootsantriebs werden dadurch miteinander verbunden, dass das Innenrohr 10 in das Außenrohr 6 geschoben wird. Die Abdichtung zwischen dem Innenrohr 10 und dem Außenrohr 6 erfolgt über O-Ringe 13, 14. Die O-Ringe 13, 14 befinden sich nach dem Zusammenstecken von Innenrohr 10 und Außenrohr 6 zwischen den beiden Rohren 10, 6 und werden in radialer Richtung zusammengedrückt, wodurch der Spalt zwischen Innenrohr 10 und Außenrohr 6 abgedichtet wird.

**[0036]** Es ist günstig, entweder an der Außenseite des Innenrohrs 10 oder an der Innenseite des Außenrohrs 6 ein oder mehrere um den Umfang des Innenrohrs 10 bzw. des Außenrohrs 6 laufende Nuten vorzusehen, in die jeweils ein O-Ring eingebracht ist.

**[0037]** Vorzugsweise sind Innenrohr 10 und Außenrohr 6 an ihren jeweiligen der Unterwassergondel 7 zugewandten Enden mittels eines oder zwei O-Ringe 13 gegeneinander abgedichtet. Zusätzlich sind Innenrohr 10 und Außenrohr 6 an ihren jeweiligen der Unterwassergondel 7 abgewandten Enden mittels eines oder zwei O-Ringe 14 gegeneinander abgedichtet. Als "Enden" werden hierbei insbesondere das jeweilige Drittel, VierTEL, Fünftel, Achtel oder Zehntel der Länge des Innenrohrs 10 bzw. des Außenrohrs 6 bezeichnet.

**[0038]** In Figur 2 ist der erfindungsgemäße Bootsantrieb im montierten Zustand dargestellt. Zu Zwecken der Reparatur oder Inspektion der Unterwassergondel 7, des Elektromotors, des Propellers oder eines anderen in der Unterwassergondel angeordneten Elements oder Bau-teils kann das zweite Teil 2 des Bootsantriebs vom Boot abmontiert werden.

**[0039]** Hierzu werden die beiden Schrauben 16 gelöst. Außerdem wird die Steckerverbindung 12 gelöst und das elektrische Kabel 11 getrennt. Der zweite Teil 2 des Bootsantriebs steckt damit nur noch in dem Außenrohr 6 und kann einfach nach unten herausgezogen werden.

**[0040]** Die Montage des Bootsantriebs erfolgt entsprechend in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird das

Innenrohr 10 in das Außenrohr 6 geschoben. Durch die erfundungsgemäße radiale Abdichtung über die O-Ringe 13, 14 ist es nicht nötig, dass Innenrohr 10 und Außenrohr 6 in axialer Richtung relativ zueinander eine ganz bestimmte Position einhalten. Die Abdichtung zwischen Innenrohr 10 und Außenrohr 6 ist über einen weiten Bereich gegeben, nämlich solange sich mindestens einer der O-Ringe 13, 14 zwischen den beiden Rohren 10, 6 befindet.

[0041] Nach dem Zusammenschieben der beiden Teile 1, 2 muss das untere zweite Teil 2 des Bootsantriebs nur noch gegen Herausfallen gesichert werden. Hierzu werden die Schrauben 16 in den Befestigungskörper 5 geschraubt. Der elektrische Anschluss des Elektromotors erfolgt durch Verbinden der Steckerverbindung 12.

[0042] Sowohl Montage als auch Demontage des Bootsantriebs sind leicht zu bewerkstelligen und können auch von einem Laien durchgeführt werden. Insbesondere besteht nach einer Demontage und anschließenden Montage des Bootsantriebs nicht die Gefahr einer Undichtigkeit.

### Patentansprüche

1. Bootsantrieb für ein Boot, umfassend eine Unterwassergondel (7), in der sich ein Elektromotor befindet, welcher über eine Antriebswelle einen an der Unterwassergondel (7) befestigten Propeller antreibt, wobei der Elektromotor über mindestens eine elektrische Versorgungsleitung (11) mit Strom versorgt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** ein Innenrohr (10) mit der Unterwassergondel (7) verbunden ist und dass die elektrische Versorgungsleitung (11) durch das Innenrohr (10) geführt ist,

- **dass** ein Befestigungskörper (5) vorgesehen ist, welcher am Boden (3) des Bootskörpers angebracht werden kann, wobei ein Außenrohr (6) durch den Befestigungskörper (5) geführt ist, und

- **dass** das Innenrohr (10) in dem Außenrohr (6) verschiebbar angeordnet ist, wobei zwischen dem Innenrohr (10) und dem Außenrohr (6) ein ringförmiges Dichtungselement (13, 14) vorgesehen ist, welches das Innenrohr (10) und das Außenrohr (6) in radialer Richtung, bezogen auf die Längsachse des Innenrohrs (10), abdichtet.

2. Bootsantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das ringförmige Dichtungselement (13, 14) als O-Ring ausgeführt ist.

3. Bootsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei oder mehr, insbesondere vier Dichtungselemente (13, 14) vorgesehen sind.

4. Bootsantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Außenrohr (6) ein erstes Endstück und ein zweites Endstück umfasst und dass mindestens eines der Dichtungselemente (13) mit dem ersten Endstück und mindestens eines der Dichtungselemente (14) mit dem zweiten Endstück in Kontakt steht.

5. Bootsantrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Endstück und das zweite Endstück jeweils ein Drittel, ein Viertel, ein Fünftel, ein Achtel oder ein Zehntel der Länge des Außenrohrs (6) umfassen.

10 6. Bootsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Sicherung (16) zur Befestigung der Unterwassergondel (7) an dem Befestigungskörper (5) vorgesehen ist.

15 7. Bootsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrische Versorgungsleitung (11) mit einem Stecker (12) versehen ist.

20 8. Bootsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Abstandshalter (9) zwischen der Unterwassergondel (7) und dem Innenrohr (10) vorgesehen ist.

25 9. Boot mit einem Bootsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Boot einen Bootskörper mit einem Boden (3) aufweist und dass der Befestigungskörper (5) an dem Boden (3) des Bootskörpers wasserdicht befestigt ist.

30 10. Boot nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Befestigungskörper (5) zumindest teilweise innerhalb des Bootskörpers befindet.

35 11. Boot nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Befestigungskörper (5) zumindest teilweise außerhalb des Bootskörpers befindet.

40 12. Boot nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungskörper (5) mit dem Boden (3) des Bootskörpers verschraubt wird und dass der Befestigungskörper (5) und der Boden (3) des Bootskörpers mittels einer Dichtmasse abgedichtet sind.

45 13. Boot nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Außenrohr (6) durch ein Verschlusselement verschlossen ist, das durch das oder die ringförmigen Dichtungselemente (13, 14) abgedichtet ist.

14. Boot nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterwassergondel (7) mitsamt Innenrohr (10) drehbar gegenüber dem Be-festigungskörper (5) und dem Außenrohr (6) gela-gert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

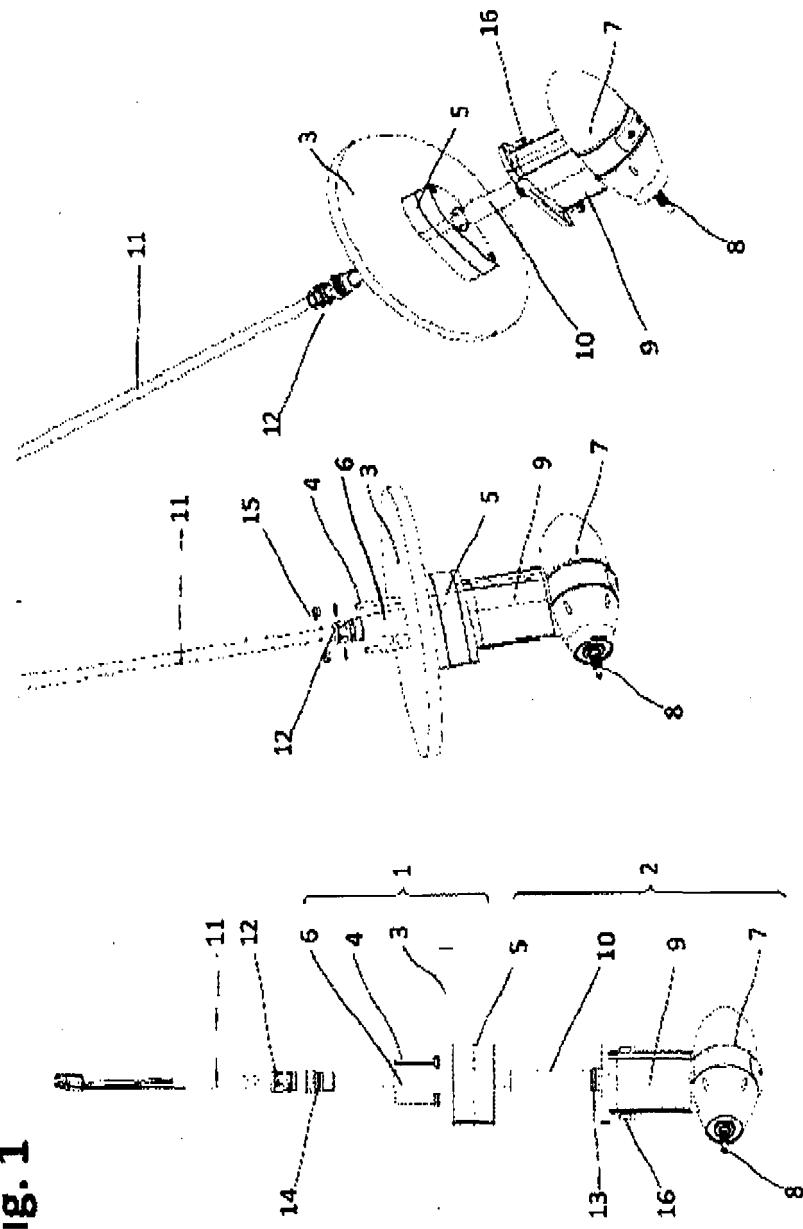
50

55

Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 00 1097

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 4 734 066 A (BURGESS DENNIS F [US]) 29. März 1988 (1988-03-29) * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 41; Abbildungen 5,6 *	1-10,14	INV. B63H21/17 B63H21/00
15 X	----- US 3 685 481 A (MANSELL GILBERT G) 22. August 1972 (1972-08-22) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 62; Abbildung 4 *	1,6-12, 14	
20 X	----- US 2015/050846 A1 (CASE ROBERT [US]) 19. Februar 2015 (2015-02-19) * Absatz [0058] - Absatz [0059]; Abbildung 3 *	1,6-12, 14	
25 X	----- US 2001/029133 A1 (BREEMS MARTINUS VAN [US]) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Absatz [0044]; Abbildung 5 *	1,6-12, 14	
30 A	----- JP 2009 090961 A (K SEVEN KK) 30. April 2009 (2009-04-30) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B63H
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2016	Prüfer Schmitter, Thierry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 00 1097

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

20-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4734066 A	29-03-1988	KEINE	
15	US 3685481 A	22-08-1972	KEINE	
	US 2015050846 A1	19-02-2015	KEINE	
	US 2001029133 A1	11-10-2001	KEINE	
20	JP 2009090961 A	30-04-2009	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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