

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. November 2003 (27.11.2003)

PCT

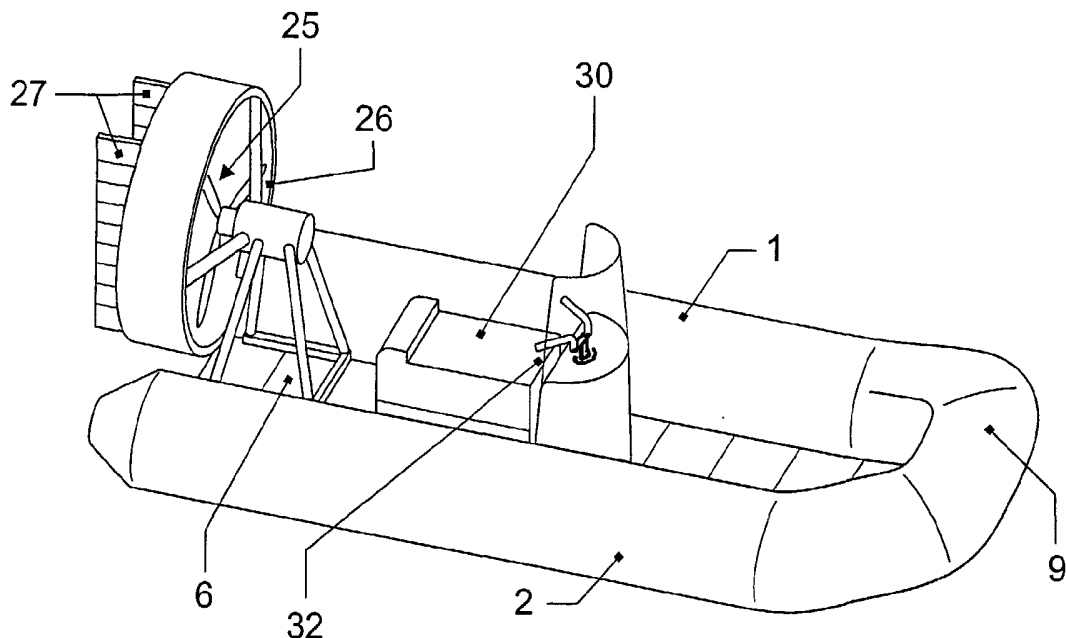
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/097438 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B63B 7/08**,  
B63H 7/02, B60F 3/00 // B63C 9/32, B63H 25/38
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01441
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Mai 2003 (06.05.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 21 621.5 15. Mai 2002 (15.05.2002) DE  
102 21 622.3 15. Mai 2002 (15.05.2002) DE
- (61) Zusatzanmeldung zu früherer Anmeldung oder früherem Patent:  
DE 102 21 621.5 (POA)  
Angemeldet am 15. Mai 2002 (15.05.2002)
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: **FICHT, Reinhold** [DE/DE]; Talweg 3, 85614 Kirchseon (DE).
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **FICHT, Markus** [DE/DE]; Dorfstrasse 15, 85643 Steinhoering (DE).  
**LIESE, Friedrich** [DE/DE]; Ortsteil Kothoed, 83233 Bernau am Chiemsee (DE).
- (74) Anwälte: **LEONHARD OLGEMOELLER FRICKE** usw.; Postfach 10 09 62, 80083 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CA, DE, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR-DRIVEN HYDROPLANE FOR RESCUE PURPOSES (ICE RESCUE)

(54) Bezeichnung: MOTORGETRIEBENES GLEITBOOT ZU RETTUNGSZWECKEN (EISRETTUNG)



(57) Abstract: The invention relates to a keel-less vehicle, (boat, boat-type body, hydroplane, locomotive device or boat device) that can be used, preferably for rescue purposes on both expanses of water and ice. The invention therefore discloses a motor-driven locomotive device comprising a catamaran-type main body consisting of at least two parallel inflatable tubes (1, 2), placed at a mutual distance from one another, a base (6) that is located between said tubes at a distance from the respective tube undersides (4) and an air propeller propulsion device (25) that can be supported on the vehicle body.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/097438 A2



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Rechenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es soll ein kielloses "Fahrzeug" (Boot, Bootskörper, Gleiteinrichtung oder Fortbewegungseinrichtung oder Bootseinrichtung) für den Einsatz, bevorzugt den Rettungseinsatz, auf Wasser- und Eisflächen gleichermaßen ausgebildet werden. Vorgeschlagen wird dazu eine motorgetriebene Fortbewegungseinrichtung mit einem katamaranartigen Hauptkörper aus zumindest zwei parallelen, im gegenseitigen Abstand angeordneten, aufblasbaren Schlauchkörpern (1,2) und mit einem zwischen diesen im Abstand von der jeweiligen Schlauchkörper-Unterseite (4) angeordneten Boden (6) und mit einem am Fahrzeugkörper abstützbarem Luftpropeller-Vortrieb (25).

## **Motorgetriebenes Gleitboot zu Rettungszwecken (Eisrettung)**

Die Erfindung betrifft eine Fortbewegungseinrichtung, insbesondere ein motorgetriebenes Boot, mit einem katamaranartigen Körper aus zumindest zwei parallelen, im gegenseitigen Abstand angeordneten Schlauchkörpern und mit einem zwischen diesen im Abstand von der Schlauchkörper-Unterseite angeordneten Boden (Anspruch 1, 2 oder 3).

Es soll ein solches kielloses "Fahrzeug" (Boot, Bootskörper, Gleiteinrichtung oder Fortbewegungseinrichtung oder Bootseinrichtung) für den Einsatz, bevorzugt den Rettungseinsatz, auf Wasser- und Eisflächen gleichermaßen ausgebildet werden.

Die erfindungsgemäße Bootseinrichtung ist besonders an Gewässern, wie Seen, für einen Rettungseinsatz geeignet, deren Wasserfläche mindestens teilweise zuzufrieren pflegt. In diesen Fällen ist ein Rettungseinsatz mit nur schwimmenden Booten zumeist nicht mehr möglich. Ein Rettungseinsatz über eine große Eisfläche hinweg ist mühsam und zeitraubend. Das gilt auch für den Feuerwehreinsatz vom Festland aus auf einer Insel bei zugefrorener Eisfläche. Dagegen steht einem Rettungseinsatz mit der erfindungsgemäßen Fortbewegungseinrichtung in diesen Fällen nichts im Wege, wobei der Einsatz schnell und sicher und unter Mitführung von gegebenenfalls notwendigem Rettungsgerät und Mannschaft möglich ist, da sich die motorisch bewegbare Einrichtung gleichermaßen sicher und schnell und ohne Schwierigkeiten eines Übergangs auf Wasser wie auf Eis bewegen lässt.

Der Bugbereich des Bootskörpers kann ein die beiden Schlauchkörper vereinigender weiterer Schlauchkörper oder eine Stange sein (Anspruch 4 oder 5). Im Bugbereich wird eine Auflaufschräge gebildet (Anspruch 3), die das Aufgleiten beim Übergang vom Wasser auf Eis sicher und stoßfrei gestaltet. Auch das Gleiten nur auf einer zugefrorenen Fläche, angetrieben durch den Propeller, verläuft so störungsfrei.

Die von den Schlauchkörpern umgrenzte Fläche wird bevorzugt von einem relativ festen Boden (Anspruch 2) eingenommen, der im Abstand von der Gleitfläche angeordnet ist und gegenüber der Mitte der Schlauchkörper abgesenkt ist. Dieser Boden wird nach unten von einem zweiten Bodenteil vollständig abgedeckt, der aus dem gleichen oder einem ähnlichen Material wie die Schlauchmäntel bestehen kann (Anspruch 6). Sehr gut eignet sich gummiertes Kevlargewebe. Bei einer Fahrt auf einer Eisfläche bildet sich zwischen dem erhöhten (abgedeckten) Festboden und der Gleitfläche ein Luftpolster, welches für Auftrieb und so beispielsweise für eine höhere

Geschwindigkeit (bei gleicher Antriebsleistung) sorgt, oder das Eis mit geringeren Aufstandskräften während der Fahrt belastet.

Auf dem Festboden kann ein Rahmengestell für den Luftpropeller-Vortrieb, vorzugsweise leicht lösbar, befestigt sein.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Eine Rettung von Personen, die in Eisflächen eingebrochen sind, ohne den Verunglückten über die Schlauchkörper herüber wuchten zu müssen, ermöglicht eine schwenkbare Bodenklappe (Anspruch 13).

Der Erfindung liegt **die Aufgabe zu Grunde**, eine motorgetriebene Einrichtung der genannten Art so weiter zu bilden, daß es für die eingangs genannten Situationen leicht, zuverlässig und effektiv eingesetzt werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei diesen Einsätzen schwierige Verhältnisse herrschen können, wie häufiger Wechsel von Wasser- und Eisflächen, aufgestautes oder Packeis, starker oder böiger Wind oder auch Geröll mit scharfen Kanten von Steinen und dergleichen mehr. Die Bewegungseinrichtung muß unter allen Wetterbedingungen einsetzbar sein und soll in der Lage sein, schwer zugängliche Unfallstellen genau und rasch anzusteuern.

Es wird eine wichtige Voraussetzung zur Erreichung der angestrebten Ziele geschaffen, nämlich die entsprechende Ausbildung des Fahrzeugkörpers selbst (Anspruch 1 und/oder 21).

Durch die Verwendung zweier unterschiedlicher, auf einander abgestimmter Böden erhält man einen nach Aufpumpen der Schlauchkörper kompakten Verbund aller zugehörigen Elemente. Beide Böden wirken beim Aufpumpen zusammen, um diesen Verbund zu erreichen, indem der flexible Boden den maximalen Abstand zwischen den aufgepumpten Schlauchkörpern über deren ganze Länge sicher auf einen festen Wert begrenzt und der andere Boden - in seinen Querabmessungen darauf abgestimmt - dadurch in Querrichtung unter Kompressions-Spannung gesetzt, also "eingespannt" wird. Das ergibt in Querrichtung eine hohe Formstabilität und Tragfähigkeit (erste Steifigkeit), während in Längsrichtung die Eigen-Flexibilität des Bodenmaterials nicht geschmälert wird (zweite Steifigkeit). Diese gewisse Flexibilität in Längsrichtung wird noch unterstützt, wenn die Maßnahmen nach den Ansprüchen 7 und 8 angewendet werden. Dann sind sich quer erstreckende Bodenplatten an ihren an die

Schlauchkörper angrenzenden Kanten durch elastisch biegsame Stangenprofile eingefasst. Die erste Steifigkeit ist höher als die zweite Steifigkeit (Anspruch 22, 19 oder 9).

Auf Grund seiner durch die Einspannung erhöhten Querstabilität kann der Bootskörper

- Die Last der für Vortrieb und Steuerung erforderlichen Einrichtungen direkt und sicher aufnehmen und deren einwandfreies Zusammenspiel gewährleisten.
- Die Vorschub- und Bremskräfte zuverlässig aufnehmen und über die ganze Länge der Schlauchkörper auf diese sicher übertragen.
- Eine sichere Fahrt auch unter den schwierigen, oben genannten Verhältnissen gewährleisten.

Die Lenkfähigkeit und Seitenstabilität bei Fahrt auf Eisflächen wird dabei deutlich verbessert durch die unmittelbar an der Unterseite der Schlauchkörper angeordneten Verschleißleisten, die bevorzugt scharfe Führungskanten aufweisen (vgl. Ansprüche 10 und 11).

Zwar zeigt die **US-A 5,112,257** ein Fahrzeug, das auf Wasser und auf Eis einsetzbar sein soll. Dazu sind zwei Schlauchkörper in einen Schalenkörper eingelegt und mit diesem durch Riemen verschnürt. Sollte die Schale flexibel sein, würde das bedeuten, daß sich der Abstand der Schläuche verändert, womit der gesamte stangenförmige und mit den Riemen auf den Schlauchkörpern festgeschnallte Aufbau verzogen wird. Wenn das vermieden werden soll, muß die Schale als Ganzes praktisch starr sein, was die Fahrt auf unebenem Eis außerordentlich erschwert und die Steuerbarkeit der Einrichtung sehr beeinträchtigt. Die Last der Vortriebs- und zugehörigen Einrichtungen muß direkt von den in sich flexiblen Schlauchkörpern aufgenommen werden. Die Vorschubkraft des Antriebs wird überwiegend nur in den Bugbereich geleitet, dorthin wo die beiden Schlauchkörper zusammenlaufen, und dort über einen Luftreifen auf die Enden der Schlauchkörper übertragen. Bei schwierigen, unregelmäßigen Eisflächen ist das Fahrzeug kaum noch steuerbar, insbesondere bei zugleich schwierigen Wetterverhältnissen. Durch die Anbringung der Vortriebs- und Steuereinrichtungen direkt auf den Schlauchkörpern fehlt auch der für Rettungseinsätze und die zugehörigen Ausrüstungen erforderliche Freiraum auf der Einrichtung.

Die **FR-A 2,323,573** und die **US-A 6,148,757** zeigen starre, profilierte Bootskörper, in denen Schwimmkörper eingebettet bzw. ausgebildet sind.

**WO-A 01/12501** geht von einer anderen Zielvorstellung aus, nämlich Komponenten vorzusehen, die in vielfältigen Formen zusammengesetzt werden können, um unterschiedlich lange oder breite Fahrzeuge mit unterschiedlichen Vortrieben zu unterschiedlichen Zwecken zu erhalten. Bei allen Ausführungen ist nur ein Boden vorgesehen, der aus Hohlkammer-Platten besteht, die sowohl an ihren an einander als auch an den an die Schlauchkörper angrenzenden Kanten fest verbunden und durch Versteifungselemente (dort 88) zusätzlich versteift sind. Der Abstand der aufgepumpten Schlauchkörper wird durch diesen Boden bestimmt. An die Unterseiten der Schlauchkörper können über komplizierte und teilweise aufblasbare Unterbauten als - mit einer Bauhöhe etwa entsprechend dem Durchmesser der Schlauchkörper selbst - Gleitkufen angebracht werden. Unmittelbar an der Unterseite der Schlauchkörper angebrachte verschleißfeste Führungsleisten zur Erhöhung der Seitenstabilität und Lenkfähigkeit sind nicht vorgesehen.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von schematischen Zeichnungen an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 den Aufbau einer kiellosen Bootseinrichtung in perspektivischer Ansicht,
- Figur 2 eine Draufsicht auf den Hauptkörper mit auf dem Boden abgestützten Tragrahmen,
- Figur 3 den Aufbau des Hauptkörpers im Querschnitt,
- Figur 4 einen Längsschnitt mit weiteren Einzelheiten,
- Figur 5 eine Abwandlung zu der Ausführung nach Fig.4,
- Figur 6 im Ausschnitt und vergrößerten Maßstab eine Aufstandsfläche eines der Schlauchkörper,
- Figur 7 ein Detail in Seitenansicht,
- Figur 8 einen Ausschnitt der Einspannung des festen Bodens
- Figur 9 eine abgewandelte Ausführung der Einspannung,
- Figur 10 eine perspektivische Ansicht der Heckpartie mit weiteren Details,
- Figur 11 ein weiteres Detail in Seitenansicht,
- Figur 12 einen Querschnitt durch einen der beiden parallelen Schlauchkörper mit die Seitenstabilität während der Fahrt stabilisierendem Kufenteil,
- Figur 13 in gleicher Darstellung wie Figur 12 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel,
- Figur 14 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 13 (von unten),
- Figur 15 ein weiteres Detail im Heckbereich in Seitenansicht.

Der Hauptkörper der motorisierten Fortbewegungseinrichtung besteht, wie **Figur 1 und Figur 2** zeigen, im wesentlichen aus einer katamaran-ähnlichen Anordnung von zwei parallelen, vorzugsweise in Kammern unterteilten, Schlauchkörpern 1 und 2. Diese können, wie bei diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, an ihren in Fahrtrichtung

weisenden Enden durch einen auch aus einem Schlauchabschnitt bestehenden Bugteil 9 oder einer Stange 5 (Figur 5) miteinander verbunden sein. Es sind die vorderen Abschnitte der Körper 1 und 2 nach vorne zu und nach oben im Winkel  $\alpha$  geneigt, um so eine Auflaufschräge zu bilden und den Übergang vom Wasser zum Eis oder zu Eisschollen zu erleichtern.

Die Schlauchkörper sind durch eine fest mit den Körpern, bevorzugt durch Kleben, verbundene, aber flexibler Bodenlage 5 nach **Figur 3**, bevorzugt aus dem Material der Schläuche, miteinander verbunden. Die Verbindungslinie 5a liegt zwischen der Unterseite 4 (Ebene 4a zwischen beiden Unterseiten) und der die Schlauchmitten verbindenden Ebene 3 der Schlauchkörper 1 und 2, ersichtlich an den Abständen a und b. Entlang der Verbindungslinie grenzen die Kanten eines weiteren Bodens 6 an, der aus Holz, steifem Kunststoff oder dgl. bestehen kann. Bevorzugt besteht der Boden 6 aus mehreren Tafeln aus sogenanntem Marine-Sperrholz. Die Böden 5 und 6 sind so bemessen, dass bei aufgepumpten Schlauchkörpern, der Boden 6 unter Spannung zwischen den Schlauchkörpern und dem Befestigungsbereich 5a des Bodens 5 bei 6a in einer zweiseitig begrenzten Innenschulter eingespannt ist, um den Abstand c festzulegen. Der Boden 6 dient als Trag- und Montageboden und ist entsprechend bemessen.

**Figur 8** ist eine modifizierte klemmende Montage des Bodens 6 am divergierenden Schlauchabschnitt 2a mit Einzelheiten der Klemmstelle 6b im vertikalen Abstand a1 von der Unterseite 4.

In **Figur 9** ist eine abgewandelte Ausführung der Bereiche gezeigt, in denen die Boden-Tafeln 6 an die Schlauchkörper 1,2 angrenzen und dort gehalten sind. Über die an die Schlauchkörper angrenzenden Tafelkanten greift ein senkrecht zur Zeichenebene langgestrecktes U-förmiges Stangen-Profil 69. Von dessen geschlossener Seite aus springt ein Steg 69a in Richtung auf den angrenzenden Schlauchkörper 2 vor. Oberhalb des Steges liegt ein weiteres Stangenprofil 67, das sich einerseits teilweise um das geschlossene Ende des Profils 69 und andererseits an die Außenhaut des Schlauchkörpers anschmiegt und den Steg 69a von oben abstützt. Von unten wird der Steg von einem Hartgummiprofil 68 abgestützt, das, wie auch das Stangenprofil 67 durch Kleben (entlang den Klebestreifen 67a und 68a) fest mit dem Schlauchkörper verbunden ist. Der zweite, flexible Boden 5 ist bei 5b mit Profil 68 und dem Schlauchkörper verklebt. Wenn der Schlauchkörper fest aufgepumpt ist, ist das Stangenprofil 69 fest zwischen Stangenprofil 67 und Hartgummi-Profil 68 eingespannt und der Boden 6 so sicher zwischen den beiden Schlauchkörpern verankert. Bei 8 ist

ein Schutzstreifen gezeigt, der näher im Zusammenhang mit Figur 3 und 6 beschrieben wird. Der Boden 6, bzw. die aneinandergereihten Bodenplatten werden mit - nicht dargestellten - Schrauben im U-Profil gehalten.

Die Schläuche und der Zusatzboden 5 sind verstärkt, z.B. mit einem gummierten Kevlargewebe, ausgebildet. Zum Reibungsschutz sind nachgiebige Leisten 7 bzw. 8 an der Aufstandsfläche der Schläuche und der Unterseite des Bodens 5 angebracht, die aus verschleißfestem Material bestehen. Die Leisten 7 in der im Querschnitt bogenförmigen Aufstandsfläche nach **Figur 6** sind zu mehreren in gegenseitigen Abständen angeordnet. Bevorzugt sind die Seitenkanten der Leisten 7 und 8 scharf ausgebildet, so dass sie dazu beitragen, die Seitenführung und die Lenkbarkeit des Fahrzeuges auf Eis zu verbessern. Die scharfen Kanten 7b sind bevorzugt an einer zusätzlichen Auflage 7a der Leisten 7,8 vorgesehen, um als Kufen zu wirken.

Ein vorderer Bereich 17 nach **Figur 4 und Figur 5** der Bodenkonstruktion ist als um die Querachse 18 schwenkbarer Teil ausgebildet. In diesem Bereich ist der Bodenteil 5 am vorderen Ende nicht an dem Bugteil 9 bzw. der stangenförmigen Verbindung 9a befestigt und in seinen Seitenbereichen mit den Körpern 1 und 2 unter Bildung je einer Falte 5a verbunden, die ein Abschnenken des Teils 17 im Sinne des Pfeils 20 ermöglichen. Die Betätigung des klappenartigen Bodens 17 erfolgt über eine vorgespannte Betätigungseinrichtung 19. Dies erleichtert das Bergen von Personen, die über die Schräge leichter in das Fahrzeug eingebracht werden können. Ist statt des Bugteils eine Verbindungsstange 9a vorgesehen, ist die Bergung weiter erleichtert, da die Stange auch als Griff dienen kann.

Auf dem Boden 6 ist ein Rahmengestell 10 (leicht) lösbar z.B. mittels vier Schrauben, befestigt, auf dem beim Ausführungsbeispiel der Antrieb (über Stützstangen 20) und alle Ausrüstungsteile des Fahrzeuges montierbar sind. Im dargestellten Beispiel besteht das Gestell 10 aus einem hinteren Abschnitt 11 und einem vorderen Abschnitt 12.

Auf dem vorderen Abschnitt 12 des Rahmentails 10 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel ein motorradähnlicher Sitzbock 30 mit Lenkvorrichtung 32 montiert. Der Luftpropeller-Vortrieb ist in Figur 1 bei 25 bis 27 gezeigt.

Die Enden der beiden Schlauchkörper sind durch ein etwa aufrechtes Heckbrett H, bevorzugt auch aus Marine-Sperrholz, mit einander fest verbunden. Dieses kann zum Unterstützen verschiedener Zusatzvorrichtungen dienen.

So kann daran nach **Figur 15** ein zwischen einer Bereitschaftsstellung und einer wirksamen Stellung absenkbares, mit dem Lenker 32 parallel zu dem Seitenruder 27 verbundenes blattförmiges Ruder 15 vorgesehen sein, um die Steuerung im Wasser zu unterstützen. Das Blatt 15 ist mit einem heb- und senkbarem Schwenkgestell 51 verbunden, das in einer Hülse 51a auf und ab gleiten kann und mit dieser über eine Zahnung drehbar verbunden ist, während die Hülse selbst drehbar gelagert und über seitliche Arme 52 mit den Seilzügen 53 der Steuerung 32 verbunden ist. Das Ganze ist auf dem Rahmengestell 10 montiert.

Ferner können an der Heckplatte H auch Bremsen zum Abbremsen des Fahrzeugs bei Fahrt auf dem Eis montiert sein. Wie **Figur 7 und Figur 11** zeigen, können diese ein- oder zweiarmig 13a, 13 ausgebildet und um eine Querachse 55,55a schwenkbar sein und an ihren freien Enden Bremszacken 54,54a aufweisen. Der Arm 13 steht unter der Vorspannung einer starken Feder 58, die bei 59 verriegelt ist, oder der Arm 13a ist pneumatisch 58a steuerbar. Der Riegel kann durch Seilzug 60 gelöst werden. Der Stützbock 56 ist die Halterung zur Montage der Bremsen. Mit 57 ist die Eisoberfläche angedeutet.

An der Heckplatte H können nach **Figur 10** auch Elemente montiert sein, die einer Transport- oder Fortbewegungsmöglichkeit auf dem Land dienen, wenn das Gleitboot nicht in Benutzung ist, so beispielsweise eine Anordnung mit einem Stützrad 62 an einer Kurbelvorrichtung 64 mit Vertikaltrieb 63, der aus- und einzufahren vermag, um die Stützräder abzusenken und anzuheben, je nach Verwendungsart. Es sind zwei Hilfslinien 65,66 eingezeichnet, die eine symmetrische Anordnung ermöglichen, aber auch eine einseitige Anordnung ist realistisch. Sofern eine symmetrische Anordnung gewählt ist, liegen die beiden Montagegestellen entlang den Hilfslinien 65,66 symmetrisch beidseits der Mittelebene (der vertikalen Mittelebene) des Bootskörpers. Die beschriebene Stützradanordnung (61 bis 66) kann in Verbindung mit einem auf einem Rad geführten Hebel angewendet werden, der auf der gegenüberliegenden (Bug)Seite auf Land Anwendung findet, wobei er einen aufwärts ragenden Nasenabschnitt aufweist (nicht dargestellt), zum Eingriff in eine am Bug vorgesehene und nach unten weisende Aufnahme, bspw. eine Nut. Der Nasenabschnitt ist wesentlich kürzer als der Hebel und sie haben einen Winkel zueinander, der größer als 45°, bevorzugt zwischen 60° und 150° liegt, um durch ein Schwenken des längeren Haupthebels den Nasenabschnitt in die Aufnahme einzubringen, das Boot anzuheben und auf dem Stützrad rückseitig gestützt fahren zu können, gezogen von dem längeren Hebelarm.

Um die Seitenstabilität des Fahrzeuges bei Fahrt auf dem Eis zu verbessern, können an den Schlauchkörpern schneidenartige Kufen 38 vorgesehen sein. Deren Länge ist bezogen auf die Länge der Körper 1,2 klein zu wählen, bevorzugt unter  $\frac{1}{4}$  der Länge, damit die Flexibilität der Körper 1 und 2 nicht eingeschränkt wird und die Steuerbarkeit erhalten bleibt. Eine Länge zwischen 5cm und 60cm hat sich bewährt. Sie sind vorteilhaft im hinteren oder vorderen Bereich angeordnet. Jede Kufe 38 besteht im gezeigten Beispiel der **Figuren 12 bis 14** aus einer Querschiene 39, von der die Kufenschneide 40 vorspringt.

Eine steuerbare Mittenkufe (in Quermittig) kann ein Kufendreieck mit den anderen beiden festen Kufen bilden, bspw. zwei Kufen nahe des Bugs an den Schlauchkörpern und eine Mittenkufe an der Heckplatte H. Die quermittige Steuerkufe ist mit der Steuerung des Seitenruders 27 gekoppelt. Die Steuerkufe kann von einer Federkraft zur Eisfläche gedrückt werden, um die Steuerfähigkeit zu erhöhen, sie kann auch oberhalb ihrer Kufe als flächiges Paddel gestaltet sein, um im Wasser steuern zu können. Federvorspannung und eine Aufgleitflächen bildende Formgebung gewährleisten das Aufgleiten auf eine Eisfläche bzw. das Überfahren von Eisschollen oder dgl.

Die Befestigung der Kufen 38 erfolgt durch Klemmung unter Ausnutzung der beim Aufpumpen der Schlauchkörper 1 und 2 entstehenden Spannungen am Schlauchmantel 35. Gemäß **Figur 12** sind dazu Klemmtaschen 36 und 37 am Mantel 35 angebracht, welche die Ränder des Teils 39 umgreifen und den Teil 39 fest gegen den Mantel 35 pressen, wobei das Plattenteil 39 auch leicht nach aufwärts gewölbt sein kann.

Bei einer abgewandelten Ausführung gemäß **Figur 13 und 14** sind die Ränder des Teils 39 umgreifenden Haken 43 und 46 jeweils an längeren Laschen 41, 44 vorgesehen, die nebeneinander angeordnet sind und deren Endabschnitte 41a bzw. 44a am Schlauchmantel 35 bei 42 bzw. 45 befestigt sind. Die Laschen 44, 41 sind flexibel. Beim Aufpumpen der Körper 1 und 2 werden die Laschen durch ein Verbreitern des Zwischenstücks 35a des Schlauchs 35 in gegenläufige Richtungen gezogen und spannen so den Teil 39 fest zwischen den hakenförmigen Enden 43, 46 ein.

Wie **Figur 14** zeigt genügen drei Laschen für einen jeweiligen Kufenabschnitt. In der Stirnansicht scheinen die Laschen 41, 44, 47 sich zu kreuzen, sind aber in der Aufsicht benachbart.

Es ist ersichtlich, dass das Fahrzeug einfach aufgebaut ist und ein vergleichbar geringes Gewicht aufweist. Es ist leicht zu handhaben und kann zusätzliches Gerät und Personen aufnehmen. Es ist gleichermaßen fahrtüchtig auf dem Wasser wie auf Eisflächen und ist daher vielseitig, auch unter schwierigen Verhältnissen, wie Sturm und Unwetter, einsetzbar.



**Ansprüche:**

1. **Motorgetriebene Fortbewegungseinrichtung** mit einem katamaranartigen Hauptkörper aus zumindest zwei parallelen, im gegenseitigen Abstand angeordneten, aufblasbaren Schlauchkörpern (1,2) und mit einem zwischen diesen im Abstand von der jeweiligen Schlauchkörper-Unterseite (4) angeordneten Boden (6) und mit einem am Fahrzeugkörper abstützbarem Luftpropeller-Vortrieb (25).
2. **Motorgetriebene Einrichtung** mit einem kiellosen Fahrzeugkörper aus zumindest zwei parallelen, im Abstand (c) angeordneten, aufgeblasenen Schlauchkörpern (1,2) und mit einem zwischen diesen angeordneten im wesentlichen starren Boden (6), auf dem ein Luftpropeller-Vortrieb (25) erhöht (20,21) montierbar ist, und an jedem der Schlauchkörper zumindest ein - Seitenstabilität und Steuerfähigkeit während der Fahrt bewirkendes - Gleitkufenstück (7,38,39,40) angeordnet ist.
3. **Gleitend bewegbare Einrichtung** für einen Rettungseinsatz auf gefrorenen Eisflächen, mit einem Fahrzeugkörper aus zumindest zwei langgestreckten und im wesentlichen parallelen Schlauchkörpern (1,2) mit jeweils einem innerem Hohlraum und mit jeweils einer Schlauchkörper-Unterseite, wobei
  - (a) zwischen den im wesentlichen parallelen Schlauchkörpern (1,2) und in einem Abstand (a,a1) von den Schlauchkörper-Unterseiten (4) aber unterhalb einer Mittenebene (3) der Schlauchkörper ein fester Boden (6) einspannbar ist, zum Auseinanderdrängen der Schlauchkörper;
  - (b) nahe den Einspannstellen des Festbodens (6) eine flexible Bodenplane (5) mit den parallelen Schlauchkörper-Unterseiten fest verbunden ist, um einen maximalen Abstand (c) der Schlauchkörper bei eingespanntem Festboden zu bestimmen;
  - (c) die Schlauchkörper (1,2) einen Bugabschnitt und einen Heckabschnitt aufweisen, welcher Bugabschnitt nach vorne hin ansteigend verläuft, um eine Aufgleitschräge für die Fortbewegung auf gefrorenen Eisflächen zu bilden.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden, parallelen Schlauchkörper (1,2) bugseitig über einen etwa bogenförmigen und gegenüber den parallelen Schlauchkörpern nach vorne hin ansteigenden, aufblasbaren Schlauchabschnitt (9) miteinander verbunden sind, um eine Aufgleitschräge für den Übertritt von einer Wasser- auf eine Eisfläche zu bilden.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden parallelen Schlauchkörper (1,2) zum Bug hin schräg ansteigend ausgebildet und im Bereich höher liegender Enden über ein starres, insbesondere stangen- oder rohrförmiges Querelement (9a) miteinander verbunden sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine von den Schlauchkörpern eingegrenzte, laterale Fläche durch den im wesentlichen starren Boden (6) ausgefüllt ist, der im vertikalen Abstand (a, b) sowohl von den Unterseiten (4) als auch von einer Ebene der Durchmessermitte (3) der parallelen Schlauchkörper an diese angrenzt und von einem zweiten Bodenteil (5), insbesondere aus dem Material der Schlauchkörper oder einem entsprechenden Material, nach unten hin abgedeckt ist, welcher zweite Bodenteil (5) zumindest mit den parallelen Schlauchkörpern fest verbunden, insbesondere verklebt ist (5a, 5b).
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der starre Boden (6) bei aufgeblasenen Schlauchkörpern (1,2) von diesen mit seinen Seitenrändern im wesentlichen in Höhe der Befestigungslinie des zweiten Bodenteils (5) unter Vorspannung eingeklemmt und so gehalten ist (6a,6b;68,67).
8. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3 oder 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (6) aus mehreren Flachbodenabschnitten (6), insbesondere aus Marinesperrholz, besteht, die an ihren an die Schlauchkörper (1,2) angrenzenden Kanten gemeinsam von einem etwa U-förmigen Abschnitt eines ersten Stangenprofils (69) eingefasst sind, das seinerseits in ein, an einem jeweiligen Schlauchkörper befestigtes, insbesondere mit diesem verklebtes, etwa winkelförmiges Stangenprofil (67) eingreift; oder zwischen dem Stangenprofil (67) und einem am Schlauchkörper befestigten, insbesondere verklebten Hartgummiprofil (68) eingeklemmt ist; oder der feste oder starre Boden (6) zwischen zwei am Schlauchkörper angeordneten, beabstandeten Profilstücken (67,68) einsteckbar ist oder - im erschlafften Zustand der Schlauchkörper - entnehmbar gehalten ist (69a).
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stangenprofile (67;69) aus elastisch biegsamen, insbesondere aluminiumhaltigem Material bestehen.

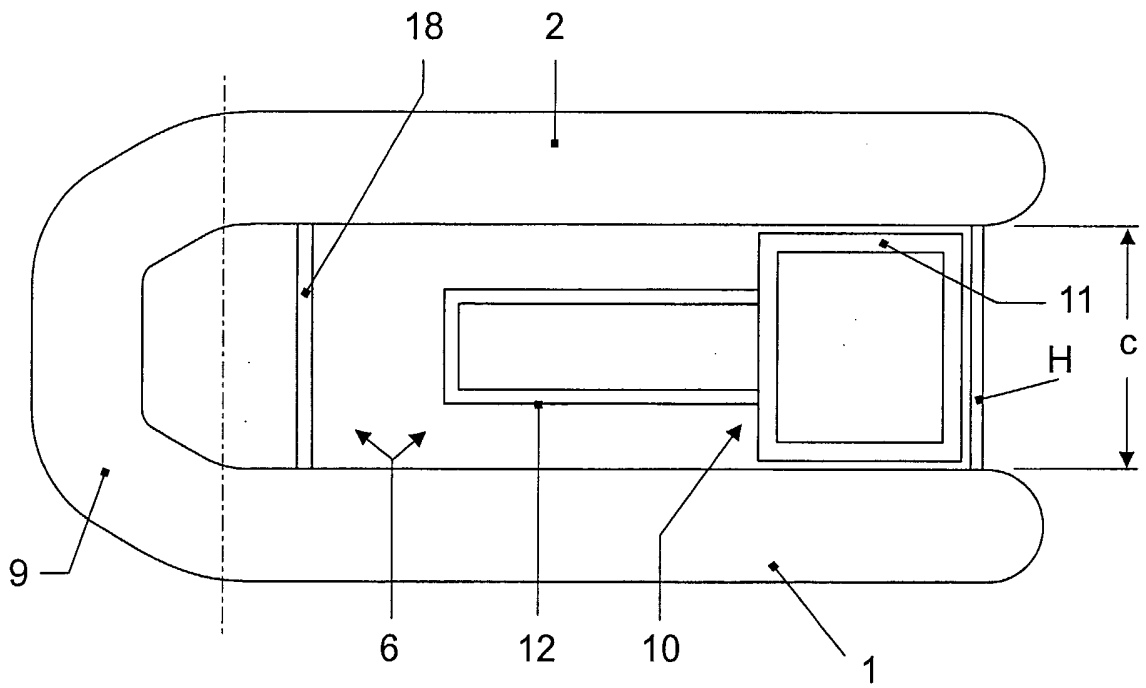
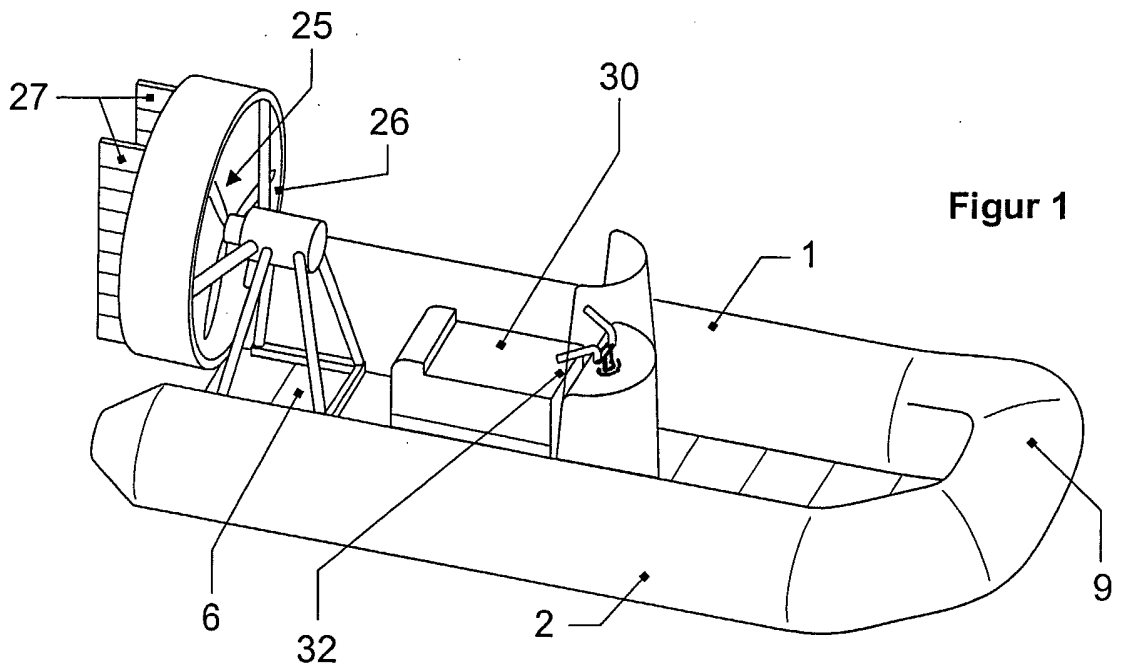
10. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf den unterseitigen Flächen der parallelen Schlauchkörper (1,2), und/oder auch des zweiten Bodenteils (5) flexible Gleitleisten (7,8) aus verschleißfestem Material als Gleitkufenstücke vorgesehen sind.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Gleitleisten (7) an der unterseitigen, im Querschnitt bogenförmigen Fläche jedes aufgeblasenen Schlauchkörpers (1,2) in gegenseitigen Umfangsabständen angeordnet sind, und die Seitenkanten aller Gleitleisten (7,8) als scharfe Führungskanten(7b) ausgebildet sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die scharfen Führungskanten (7b) an einer auf die Gleitleisten (7,8) aufgebrachten Verschleißlage (7a) vorgesehen sind.
13. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (6) in einem in Fahrtrichtung vorderen Bereich einen von einer Betätigungseinrichtung (19) um eine Querachse (18) zwischen einer angehobenen Fahrtstellung und einer nach unten geneigten Rettungsstellung schwenkbaren Bodenabschnitt (17) aufweist.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des schwenkbaren Bodenabschnittes (17) der zweite Bodenteil (5) jeweils unter Bildung einer die Schwenkbewegung zulassenden Falte (5a) mit dem ansteigenden Bugbereich der beiden Schlauchkörper (1,2) verbunden ist.
15. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine die Seitenstabilität während der Fahrt verbessernde Gleitkufe (38, 39, 40) an zumindest einem ausgewählten Längsabschnitt jedes der beiden parallelen Schlauchkörper (1,2) angeordnet ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass Abschnitte der Kufen (38 bis 40) an den Schlauchkörpern (1,2) in insbesondere nachgiebigen aber an den Schlauchkörpern fest angebrachten Haltern (36, 37; 41, 44) allein durch beim Aufblasen der Schlauchkörper in deren Mantel entstehende Spannkraft gehalten sind.

17. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden der Schlauchkörper (1,2) durch eine etwa aufrechte Heckplatte (H) mit einander verbunden sind, an der außen im Abstand von der Längsmittellinie der Fortbewegungseinrichtung Halterungen für wahlweise anbringbare bzw. wahlweise absenkbare Stützräder (61 bis 66) vorgesehen sind.
18. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, wobei Montagemittel in den U-förmigen Abschnitt des Stangenprofils eingreifen, um den Boden (6) mit diesem fest zu verbinden.
19. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei im Bugbereich zur Unterseite weisend eine Aufnahme vorgesehen ist, zum Eingriff eines auf einem Rad geführten Hebels, der einen aufwärts ragenden Nasenabschnitt aufweist, zum Eingriff in die Nut und zum einseitigen Anheben des Fahrzeugs, um es auf mindestens einem am Heck angeordneten Stützrad (62) zusammen mit dem mit Rad versehenen Hebelarm von Hand geführt bewegen zu können.
20. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3 oder 9, wobei der schwach nachgiebig steife oder im wesentlichen starre erster Boden (6) eine Steifigkeit in Querrichtung zwischen den Schlauchkörpern besitzt, welche größer oder stärker ist als seine Steifigkeit in Längsrichtung.

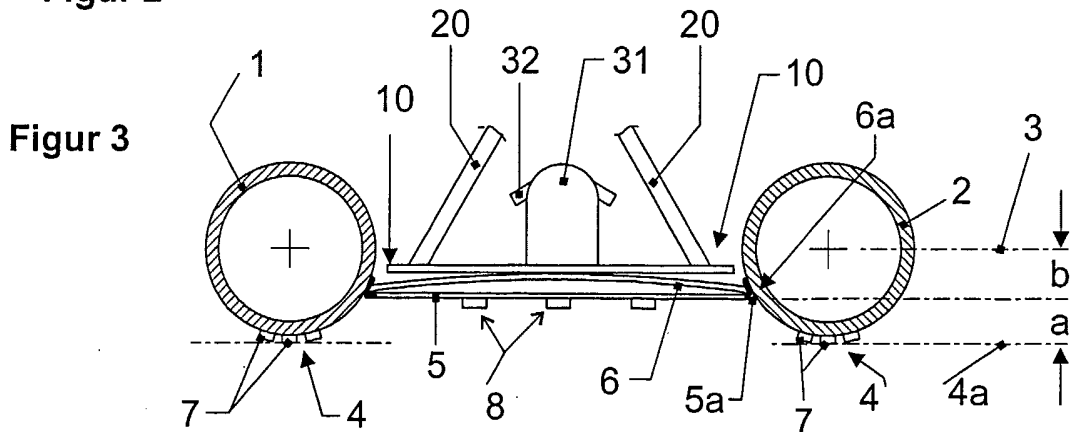
... ..

- 21. Motorgetriebene Einrichtung** zur Fortbewegung auf Wasser- und Eisflächen, insbesondere für Rettungseinsätze, mit einem – im aufgeblasenen Zustand – katamaranartig ausgebildeten Hauptkörper aus zumindest zwei parallelen, beabstandet angeordneten und aufblasbaren oder entlüftbaren ersten Schlauchkörpern (1,2), bei welcher Einrichtung
- a. zwischen den – aufgeblasenen - Schlauchkörpern und in einem ersten Abstand (a,a1) von Schlauchkörper-Unterseiten (4), aber in einem zweiten Abstand (b) unterhalb einer Ebene der Durchmesser-Mitten der Schlauchkörper ein schwach nachgiebig steifer oder im wesentlichen starrer erster Boden (6) einspannbar bzw. eingespannt ist;
  - b. ein flexibler zweiter Boden (5), insbesondere aus dem Material der Schlauchkörper oder einem entsprechenden Material, unterhalb des ersten Bodens (6) angeordnet und mit den parallelen – aufgeblasenen - Schlauchkörpern nahe den Einspannstellen des ersten Bodens (6) fest verbunden, insbesondere verklebt ist;
  - c. die beiden – aufgeblasenen – Schlauchkörper oder ein deren bugseitigen Enden miteinander verbindender – im aufgeblasenen Zustand - bogenförmiger Schlauchkörperabschnitt eine nach vorne hin ansteigende Aufgleitschräge bilden, für einen Übertritt von einer Wasserfläche auf eine Eisfläche oder anders herum;
  - d. direkt auf der unterseitigen Fläche jedes der ersten Schlauchkörper (1,2) flexible Gleitleisten (7) aus verschleißfestem Material vorgesehen sind.
22. Einrichtung nach Anspruch 21, wobei der schwach nachgiebig steife oder im wesentlichen starre erster Boden (6) eine Steifigkeit in Querrichtung zwischen den Schlauchkörpern (1,2) besitzt, welche größer oder stärker ist als seine Steifigkeit in Längsrichtung.



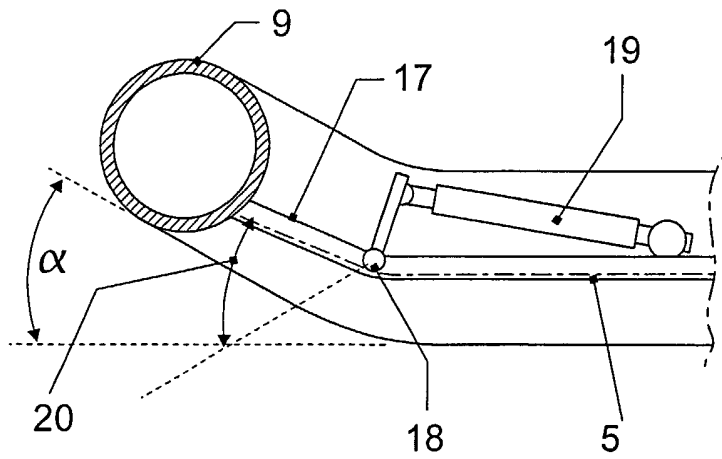


Figur 2

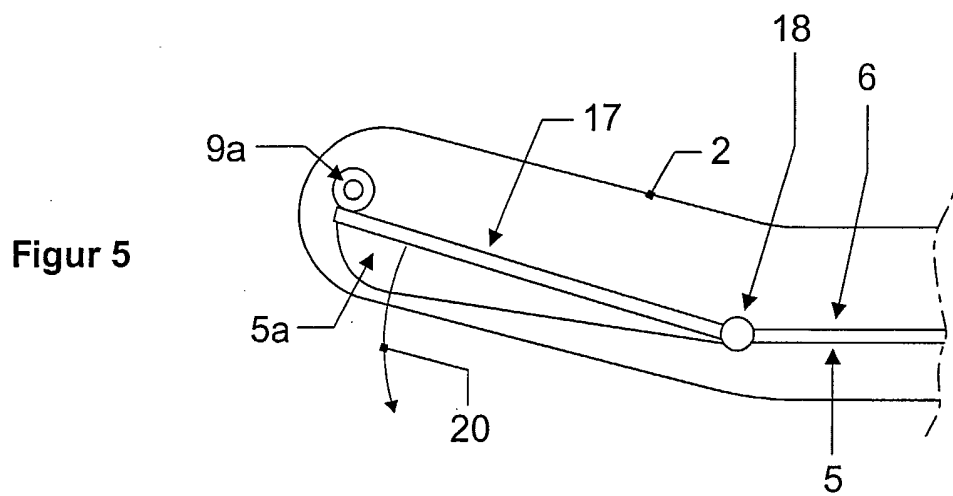


Figur 3

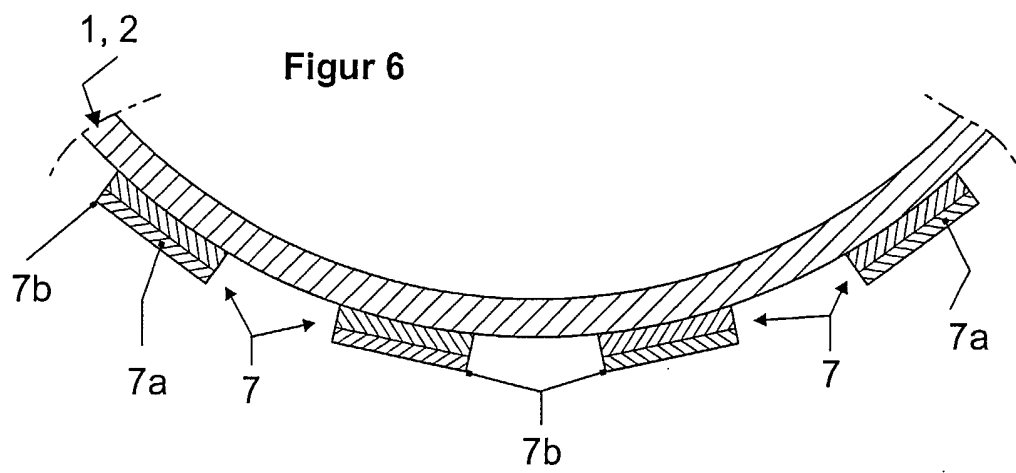
ERSATZBLATT (REGEL 26)



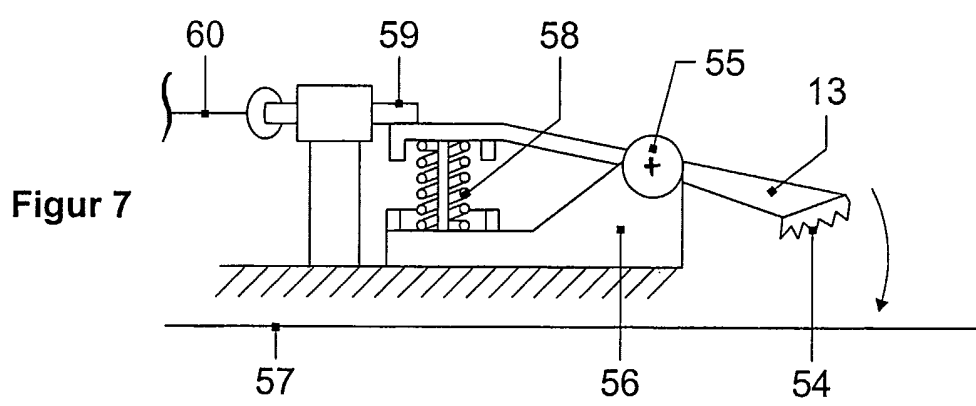
Figur 4



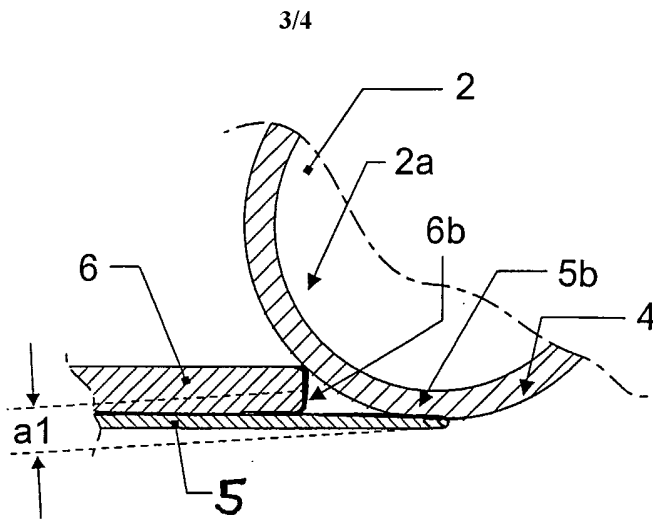
Figur 5



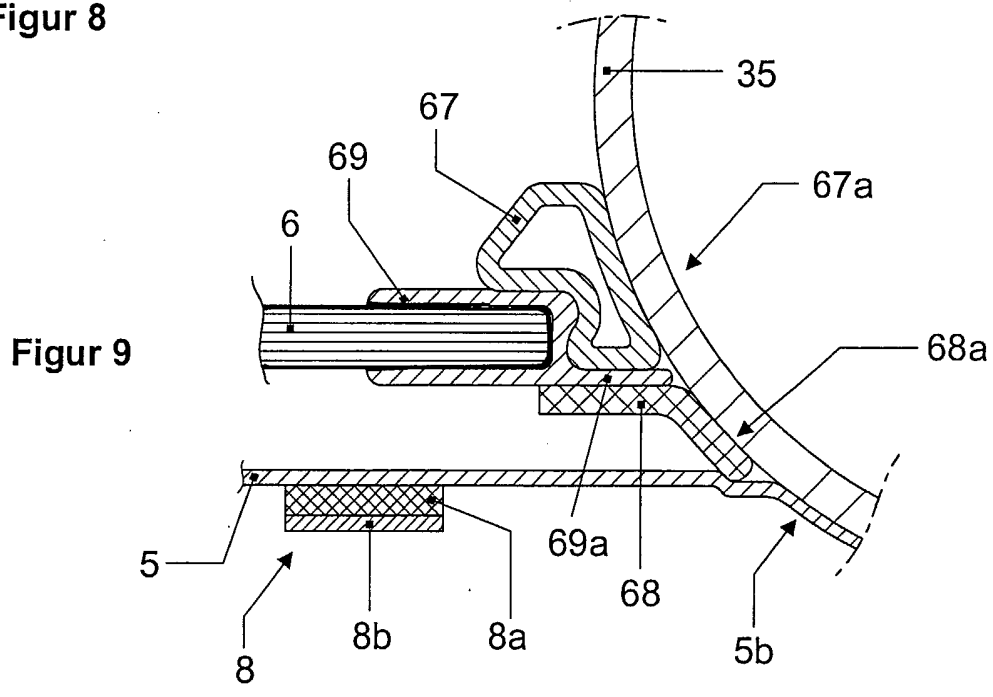
Figur 6



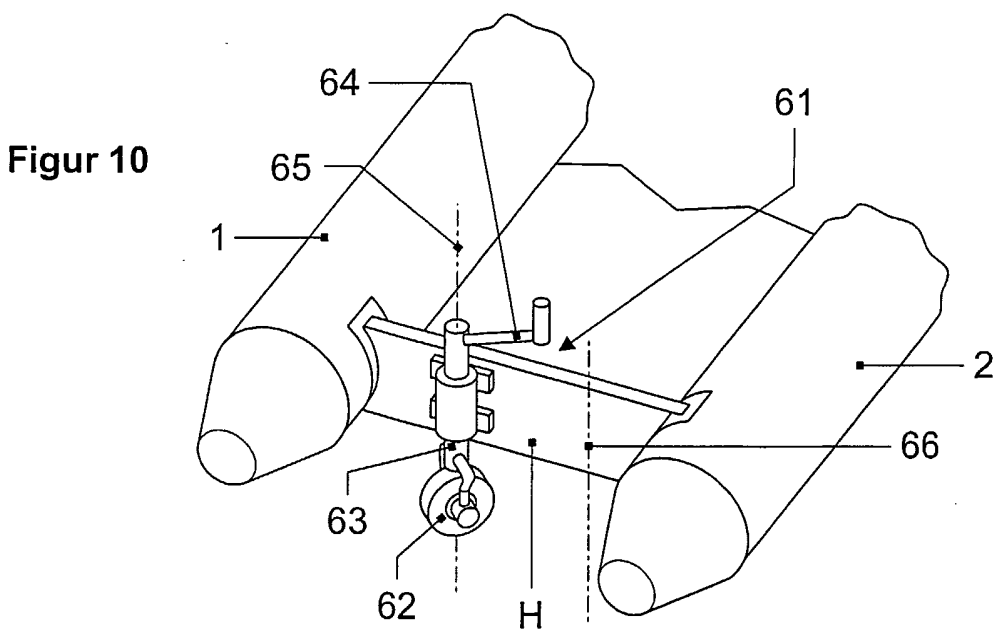
Figur 7



Figur 8

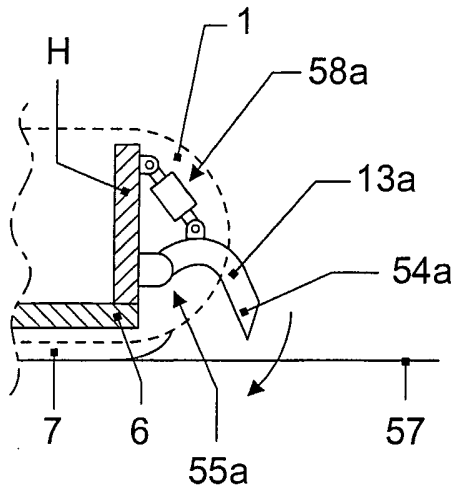


Figur 9

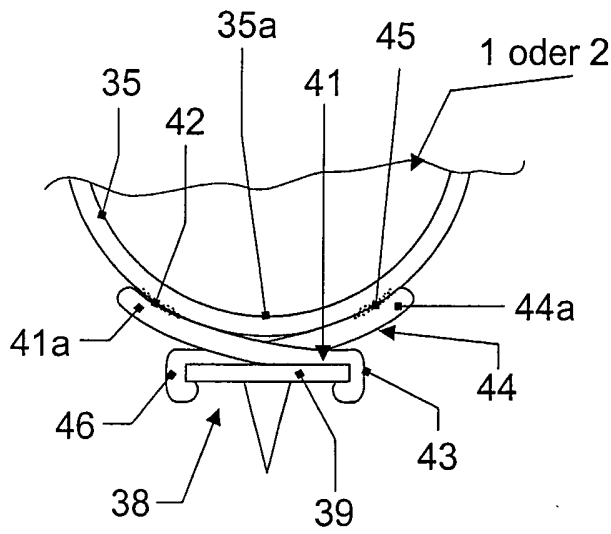
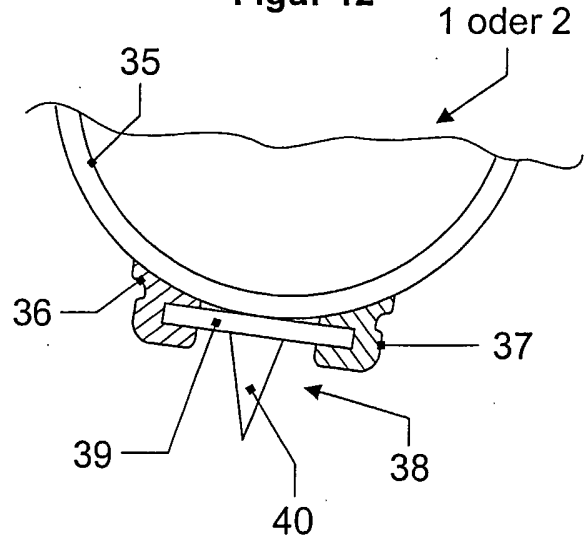


Figur 10

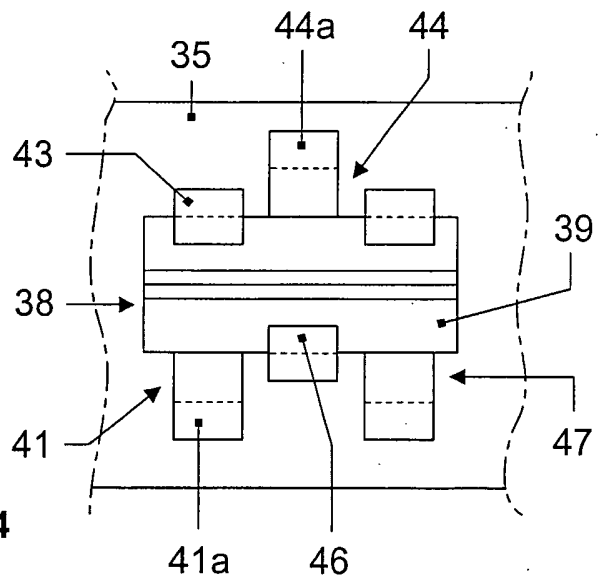
Figur 11



Figur 12



Figur 14



Figur 13

Figur 15

