

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86108637.9**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 63 B 7/08**

②② Anmeldetag: **25.06.86**

③⑩ Priorität: **31.07.85 DE 3527370**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **04.03.87**
Patentblatt 87/10

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

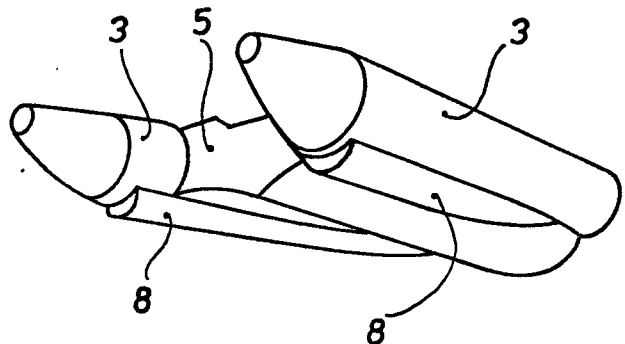
⑦① Anmelder: **Deutsche Schlauchbootfabrik Hans**
Schelbert GmbH & Co. KG, Angerweg 5 Postfach 1169,
D-3456 Eschershausen (DE)

⑦② Erfinder: **Gemeinhardt, Werner, Bruchweg,**
D-3456 Eschershausen (DE)
Erfinder: **Hoffmann, Alfred, Rebenring 9,**
D-3456 Eschershausen (DE)
Erfinder: **Klenke, Heinz, Am Ackerborn 7,**
D-3456 Eschershausen (DE)

⑦④ Vertreter: **Depmeyer, Lothar, I. Fa. Continental**
Gummi-Werke AG Königsworther Platz 1 Postfach 169,
D-3000 Hannover 1 (DE)

⑤④ **Schlauchboot.**

⑤⑦ Schlauchboote mit ihre Bordwand bildenden durchlaufenden Tragschläuchen sind erfindungsgemäß mit an der Unterseite der Tragschläuche angebrachten Zusatzschläuchen von etwa sichelartiger Querschnittsgestalt versehen. Es gelingt damit einmal, die Fahreigenschaften der Schlauchboote vor allem in Rauhwasser wesentlich zu verbessern, und zum anderen ermöglicht die besondere Querschnittsform der Zusatzschläuche fertigungstechnische Vereinfachungen.



EP 0 212 141 A1

Schlauchboot

Die Erfindung bezieht sich auf Schlauchboote, deren Bordwände von durch ein starres Querwandelement im Heckbereich in gegenseitigem Abstand gehaltenen und im Bugbereich zusammengeführten aufblasbaren Tragschläuchen gebildet sind, wobei zusätzliche aufblasbare Schläuche von im Vergleich zu den Tragschläuchen wesentlich geringerer Querschnittsfläche an deren Unterseite in Längsrichtung mit ihnen durchlaufend vorgesehen sind.

Schlauchboote dieser Art mit im Unterwasserschiff gleichsam nach unten verlängerten Tragschläuchen sind beispielsweise aus der DOS 3 227 104 bekannt. Die in geometrisch ähnlicher Entsprechung zu den Tragschläuchen ebenfalls mit kreisförmigem Querschnitt gestalteten zusätzlichen Schläuche sind dabei in einer gegen die senkrechte Mittelachse der Tragschläuche einwärts versetzten Umfangszone an diesen befestigt und dienen in erster Linie dazu, eine tangential an die Tragschläuche angesetzte äußere Bodenhaut zu spannen und als tragende Flächen für die hydrodynamischen Eigenschaften des Bootskörpers nutzbar zu machen. Von Bedeutung ist hierfür das abgestimmte Zusammenwirken mit einem gegen einen starren Innenboden sich abstützenden und eine äußere Bodenhaut zwischen den Tragschläuchen stumpfwinkelig absprenzenden Kiel. Wenn dieser Bootstyp sich im allgemeinen auch gut bewährt und die in ihn gesetzten Erwartungen durchaus erfüllt hat, so ließ er verschiedentlich doch noch Wünsche nach Verbesserungen offen, da

er konstruktionsbedingt bei höheren Geschwindigkeiten einmal im Bodenbereich besonders stark belastet wird und zum anderen mit zunehmender Wellenhöhe in Rauhwasser deutlich an Fahrkomfort verliert.

5 Der Erfindung liegt als Aufgabe zugrunde, die bekannten Schlauchboote unter Beibehaltung aller fahrtechnischen Vorzüge durch eine neuartige Gestaltung des Unterwasserschiffes hinsichtlich ihres Fahrverhaltens insbesondere unter extremen Bedingungen weiter zu verbessern und die auftretenden Beanspruchungen möglichst materialgerecht in den Bootskörper einzuleiten. Diese Aufgabe wird, ausgehend von Schlauchbooten
10 der eingangs geschilderten Gattung, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die zusätzlichen Schläuche im aufgeblasenen Zustand mit einer in Form einer Sichel oder eines Kreisweieckes von zwei ungleichen Radien umschriebenen, in bezug auf die Tragschläuche konkav gekrümmten Querschnittsgestalt ausgebildet sind. Dabei verläuft die den Tragschläuchen zugekehrte konkave Innenfläche der zusätzlichen Schläuche
15 im wesentlichen nach dem Radius des kreisförmigen oder zumindest angenähert kreisförmigen Querschnittes der Tragschläuche und ihre den Tragschläuchen abgekehrte konvexe freie Außenfläche nach einem im Vergleich dazu kleineren Radius. Gemäß weiteren Teilmerkmalen der Erfindung sind die zusätzlichen Schläuche haftend mit den Tragschläuchen verbunden und umspannen deren Umfang über einen Bogenwinkel in einer Größenordnung zwischen 45° und 90° , vorzugsweise in der Art, daß sie symmetrisch zur senkrechten Mittellinie des Tragschlauchquerschnittes
20 - auf die waagerechte Schwimmage des Schlauchbootes bezogen - auf dem eingetauchten unteren Umfangsbogen der Tragschläuche und außerhalb des die Tragschläuche untereinander verbindenden Bootsbodens angebracht sind.
25

Die Erfindung erreicht die angestrebten Verbesserungen mit vergleichsweise einfachen konstruktiven Mitteln. Mit dem neuartigen Sichel- oder
30 etwa Halbmondquerschnitt sind die zusätzlichen Schläuche als sogenannte Halbschläuche in üblicher Weise und mit den üblichen Vorrichtungen ohne besondere Schwierigkeiten herzustellen. Für die Befestigung an den zylindrischen Tragschläuchen bieten sie aufgrund ihrer im ganzen konkaven Formkrümmung eine außerordentlich breite Haftfläche, die den

Klebevorgang erleichtert und vereinfacht und selbst noch bei fehlerhafter Ausführung eine hohe Abreißfestigkeit gewährleistet. In ihrer symmetrischen Ausrichtung zu der Querschnittsmitte der Tragschläuche beeinflussen sie, in der Wirkung etwa Kielflossen vergleichbar, unmittelbar den Formfaktor des Unterwasserschiffes, was in der Folge höhere Fahrgeschwindigkeiten auch in Rauhwasser ohne das gefürchtete Springen und Schlagen ermöglicht und eine überraschende Spurtreue in allen Geschwindigkeitsbereichen und beim Durchfahren extrem enger Kurven begründet. Der Fortfall der an bekannten Schlauchbooten vorgesehenen seitlichen Tragflächen vereinfacht dazu noch die Konstruktion und den Fertigungsaufwand, was sich letzten Endes in Kostenersparnissen niederschlägt. Die räumliche und festigkeitsmäßige Trennung der zusätzlichen Schläuche von dem in üblicher Weise zwischen den Tragschläuchen verspannten flexiblen Bootsboden wirkt sich darüber hinaus in einer Verringerung und günstigeren Verteilung der Bodenbeanspruchung vor allem in höheren Geschwindigkeitsbereichen und im durchschnittlichen Beladungszustand aus.

Zweckmäßig werden die zusätzlichen Schläuche aus dem auch für die Tragschläuche verwendeten imprägnierten Gewebe hergestellt. Gemäß einer Variante der Erfindung könnten sie stattdessen aber auch von auswechselbar in formgebende zugfeste Hüllen eingelegten Schlauchkörpern gebildet sein. Dies bietet den Vorteil der leichten, einfachen Austauschbarkeit im Schadensfalle. Die Beschaffenheit und Konstruktion des meistens vorhandenen inneren Einlegebodens sind für die Erfindung ohne Bedeutung, und ebenso ist die Erfindung auch in Verbindung mit nur einem aufblasbaren Luftkammerboden anwendbar.

Die Erfindung ist anhand der schematischen Darstellung zweier Ausführungsbeispiele in der Zeichnung verdeutlicht. In der Zeichnung ist:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Schlauchboot in perspektivischer Ansicht von hinten auf die Bodenfläche;

Fig. 2 ein Querschnitt durch das Schlauchboot gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 eine Variante als Teildarstellung einer Ansicht gemäß Fig. 2.

Das gezeichnete Schlauchboot ist in seinen wesentlichen Teilen aus zwei den nutzbaren Innenraum einfassenden und durch einen den Innenraum nach unten abdichtenden flexiblen Bootsboden 4 untereinander verbundenen aufblasbaren Tragschläuchen 3 aufgebaut. Die Tragschläuche sind im Bugbereich des Bootes in an sich bekannter Weise zu einem stevenartig hochgezogenen Gebilde zusammengeführt und werden im Heckbereich in ebenfalls bekannter Weise von einem den Innenraum nach hinten abschließenden und gleichzeitig zum Aufnehmen eines nicht gezeichneten Außenbordmotors dienenden starren Heckbrett 5 in gegenseitigem Abstand gehalten. Zwischen den Tragschläuchen 3 befindet sich als unmittelbarer Abschluß des Bootsinnenraumes ein aus mehreren Teilen zusammengesetzter starrer Einlegeboden 6, gegen den sich ein in Längsrichtung durchlaufender aufblasbarer Kielschlauch 7 zum Spannen des flexiblen Bodens 4 abstützt. Die Schlauchkörper 3 und 7 wie auch der Boden 4 sind aus einem gummi- oder kunststoffbeschichteten Gewebe hergestellt.

Die Zeichnung beschränkt sich allein auf die Darstellung der zum Verständnis der Erfindung wesentlichen Bootsteile. Von der Wiedergabe anderer Ausrüstungseinzelheiten, Beschlagelemente und Armaturen ist der Übersichtlichkeit halber abgesehen.

An der Unterseite der Tragschläuche 3 sind zusätzliche Schläuche 8 von im Einbauzustand etwa sichelförmiger Querschnittsgestalt aber wesentlich kleinerer Querschnittsfläche in senkrechter Ausrichtung zu diesen fest angebracht. Die als Halbschläuche, das heißt mit Halbkreisquerschnitt ebenfalls aus gasdicht imprägniertem Gewebe hergestellten zusätzlichen Schläuche sind mit den Tragschläuchen verklebt und nehmen im aufgeblasenen Gebrauchszustand die gezeichnete konkav gekrümmte Gestalt an. Ihre Länge ist der Länge der Bordwände entsprechend bemessen, und wie die Darstellung in Fig. 1 erkennen läßt, laufen sie über praktisch den gesamten geradlinigen Teil der Tragschläuche 3 durch. Der flexible Bootsboden 4 ist an ihrer Innenkante an die

Tragschläuche angesetzt, so daß sie im Gebrauch des Schlauchbootes vollständig frei und voll wirksam sind.

- 5 Gemäß der Teildarstellung in Fig. 3 sind die zusätzlichen Schläuche von lose und auswechselbar in ihrerseits an den Tragschläuchen 3 befestigte formgebende Hüllen 18 eingelegten Schlauchkörpern 28 gebildet. Als weitere Variante ist in diesem Falle anstelle eines starren Einlegebodens über einem zugeordneten äußeren flexiblen Bootsboden ein an sich bekannter aufblasbarer Luftkammerboden 16 vorgesehen. An der Wirkung der Erfindung selbst ändert sich hierdurch nichts.

Patentansprüche:

1. Schlauchboot, dessen Bordwände von durch ein starres Querwandelement im Heckbereich in gegenseitigem Abstand gehaltenen und im Bugbereich zusammengeführten aufblasbaren Tragschläuchen gebildet sind, wobei zusätzliche aufblasbare Schläuche von im Vergleich zu
5 den Tragschläuchen wesentlich geringerer Querschnittsfläche an deren Unterseite in Längsrichtung mit ihnen durchlaufend vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Schläuche (8) im aufgeblasenen Zustand mit einer in Form einer Sichel oder eines Kreisweieckes von zwei ungleichen Radien umschriebenen, in bezug
10 auf die Tragschläuche (3) konkav gekrümmten Querschnittsgestalt ausgebildet sind.
2. Schlauchboot nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Tragschläuchen (3) zugekehrte konkave Innenfläche der zusätzlichen Schläuche (8) im wesentlichen nach dem Radius des kreisförmigen
15 oder zumindest angenähert kreisförmigen Querschnittes der Tragschläuche und ihre den Tragschläuchen abgekehrte konvexe freie Außenfläche nach einem im Vergleich dazu kleineren Radius verläuft.
3. Schlauchboot nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die zusätzlichen Schläuche (8) haftend mit den Tragschläuchen (3) verbunden sind und deren Umfang über einen Bogenwinkel in einer Größenordnung zwischen 45° und 90° umspannen.
4. Schlauchboot nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
25 daß die zusätzlichen Schläuche (8) symmetrisch zur senkrechten Mittellinie des Tragschlauchquerschnittes - auf die waagerechte Schwimmlage des Schlauchbootes bezogen - auf dem eingetauchten unteren Umfangsbogen der Tragschläuche (3) angebracht sind.
5. Schlauchboot nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die zusätzlichen Schläuche (8) außerhalb des die Tragschläuche (3) untereinander verbindenden Bootsbodens (4) angebracht sind.

6. Schlauchboot nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Schläuche von auswechselbar in formgebende zugfeste Hüllen (18) eingelegten Schlauchkörpern (28) gebildet sind.

Hannover, den 29. Juli 1985

85-53 P/Sü

Sü/Lo



FIG. 1

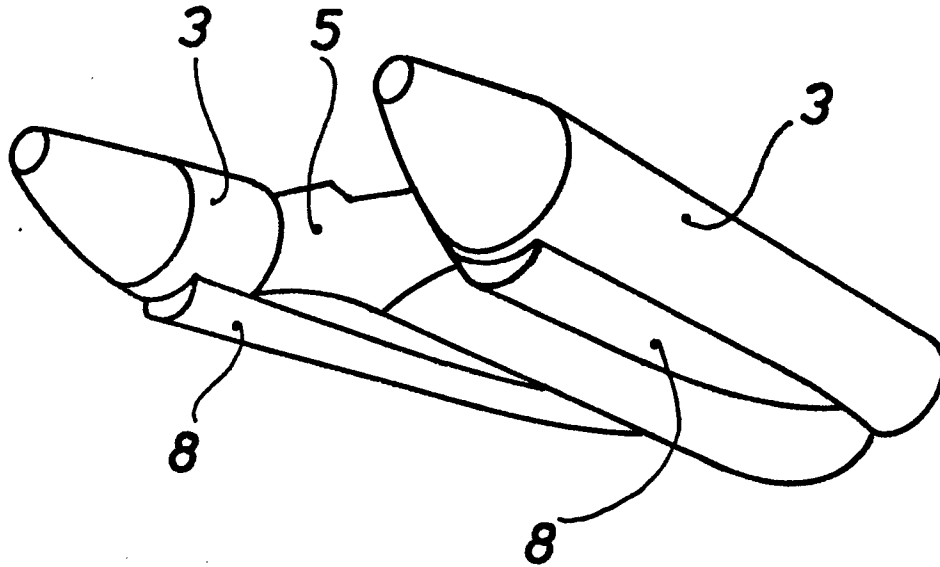


FIG. 2

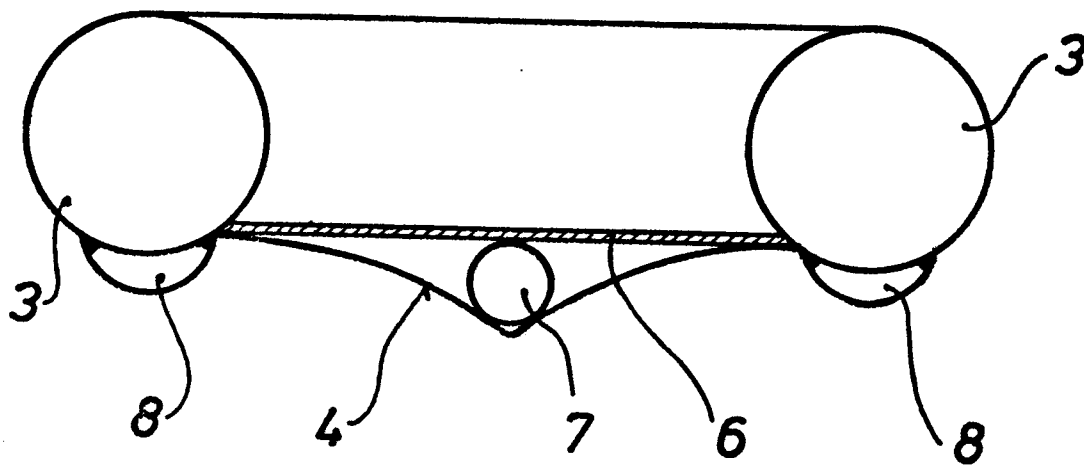
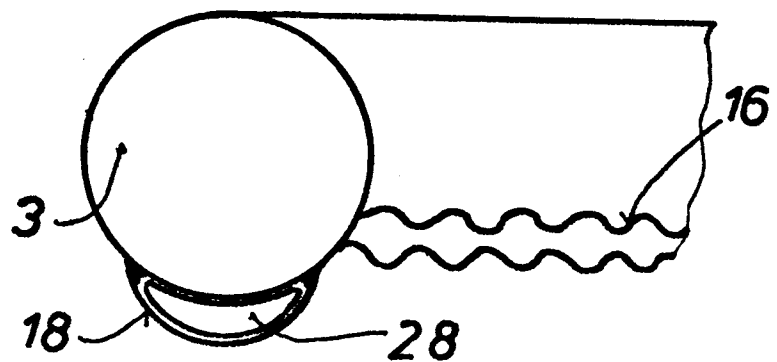


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0212141

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 8637

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	FR-A-1 482 860 (PENNEL ET FLIPO) * Seite 3, Spalte 2; Zusammenfassung; Figuren 4-7 *	1, 2, 4, 5	B 63 B 7/08														
A	--- DE-A-1 964 657 (METZELER) * Ansprüche 1, 2; Figuren 1, 2 *	1															
A	--- GB-A-1 045 015 (R. FRYLENDER) * Ansprüche 1, 3, 4; Figuren 1, 2 *	1, 5															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-11-1986	Prüfer VURRO, L.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	