(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 300 330 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(51) Int Cl.[7]: **B63B 41/00**, B63H 5/16, B63B 3/44

(21) Anmeldenummer: **01123842.5**

(22) Anmeldetag: **05.10.2001**

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

(71) Anmelder:
- **Augspurger, Steffen**
  70327 Stuttgart (DE)
- **Zöllner, Joachim, Dipl.-Ing.**
  45478 Mülheim a. d. Ruhr (DE)

(72) Erfinder:
- **Augspurger, Steffen**
  70327 Stuttgart (DE)
- **Zöllner, Joachim, Dipl.-Ing.**
  45478 Mülheim a. d. Ruhr (DE)

(74) Vertreter: **Hössle Kudlek & Partner Patentanwälte,**
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(54) Schiff mit Tunnelmitteln und Vorrichtung zum Bilden eines Tunnels

(57) Es wird ein Schiff mit einem Schiffsrumpf (10) beschrieben, bei dem im Bereich mindestens eines Propellers Tunnelmittel (14) vorgesehen sind. Die Tunnelmittel (14) sind derart ausgestaltet, daß mit diesen bei Bedarf ein Tunnel gebildet werden kann. Weiterhin wird ein Schiffsrumpf (10) und eine Vorrichtung (14) zum Bilden eines Tunnels beschrieben.

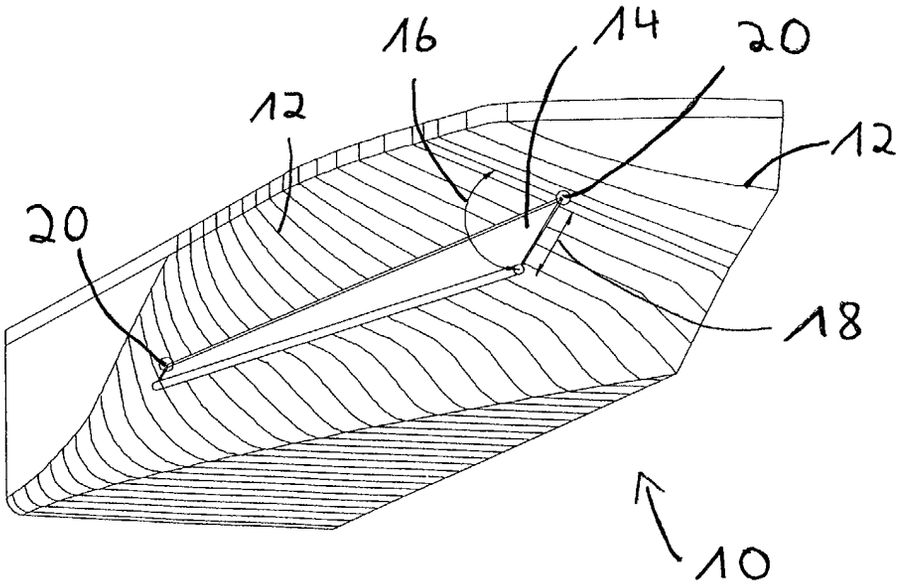

Fig. 2

EP 1 300 330 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schiff, insbesondere für die Binnenschiffahrt, mit einem Schiffsrumpf, bei dem im Bereich mindestens eines Propellers Tunnelmittel vorgesehen sind. Die Erfindung betrifft weiterhin einem Schiffsrumpf und eine Vorrichtung zum Bilden eines Tunnels.

[0002] Etwa 70% der gesamten europäischen Binnenflotte sind allein fahrende Motorschiffe. Gründe hierfür sind die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieser Schiffe im Flächenverkehr auf allen Wasserstraßen ohne fremde Schlepp- bzw. Schubkraft sowie die höheren zu erzielenden Fahrgeschwindigkeiten aufgrund günstiger Unterwasserformen im Vergleich zur Schuboder Schleppschiffahrt.

[0003] Im Gegensatz zur Hochseeschiffahrt muß bei der Auslegung des Binnenschiffes berücksichtigt werden, daß bisweilen geringe Wassertiefen vorliegen. Dies ist insbesondere bei der Anordnung der verwendeten Propeller bzw. Schiffsschrauben und deren Durchmessern zu berücksichtigen. Da das Schiff im unbeladenen Zustand im Vergleich zum beladenen Zustand sehr viel weniger tief im Wasser liegt, kann es aufgrund der besonderen Anordnung passieren, daß der Propeller teilweise austaucht und Luft ansaugt. Dieses Luftansaugen ist schädlich, da der erforderliche Schub in einem Luftwassergemisch nicht garantiert werden kann.

[0004] Eine Begrenzung des Propellerdurchmessers in Relation zum kleinsten Tiefgang führt bei größerem Tiefgang zu einer Leistungs- und Wirkungsgradbegrenzung.

[0005] Um zu vermeiden, daß der Propeller im unbeladenen Zustand Luft ansaugt, sind bei Binnenschiffen in der Regel sogenannte Tunnel vorgesehen, die im Bereich des Propellers bzw. der Propeller angeordnet sind und sicherstellen, daß der Propeller hauptsächlich Wasser von vorne zieht und keine Luft ansaugt. Diese Tunnel werden bspw. durch sogenannte Tunnelkanten oder auch Tunnelschürzen gebildet.

[0006] Im beladenen Zustand der Schiffe haben sich diese Tunnel als nachteilig herausgestellt, da diese die Querschnittsfläche im Bereich des Unterwasserschiffes vergrößern und das Schiff dadurch einen erhöhten Strömungswiderstand aufweist. Dies führt zu einem gesteigerten Energiebedarf.

[0007] Demgegenüber wird ein Schiff mit einem Schiffsrumpf vorgestellt, bei dem im Bereich mindestens eines Propellers Tunnelmittel vorgesehen sind, wobei die Tunnelmittel derart ausgestaltet sind, daß mit diesen bei Bedarf ein Tunnel gebildet werden kann.

[0008] Das erfindungsgemäße Schiff weist somit Tunnelmittel auf, die derart ausgebildet bzw. einzustellen sind, daß diese es bei Bedarf ermöglichen, einen Tunnel auszubilden. Der Tunnel ist somit nicht statisch, sondern dynamisch, d.h. er kann je nach Bedarf ausgebildet werden. Im beladenen Zustand des Schiffes werden die Tunnelmittel derart eingestellt, daß sich kein Tunnel ausbildet, somit ist der Strömungswiderstand im Vergleich zu Schiffen mit statischen bzw. starren Tunneln verringert. Außerdem kann der Propeller ohne Tunnel ungehindert Wasser von der Seite ziehen.

[0009] Im unbeladenen Zustand werden die Mittel derart eingestellt, daß sich ein Tunnel ausbildet und somit ein Austauchen des mindestens einen Propellers bei Fahrt vermieden wird.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Tunnelmittel bewegbar am Schiffsrumpf angeordnet.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung sind die Tunnelmittel schwenkbar am Schiffsrumpf angeordnet. Vorteilhafterweise sind die Mittel der Form des Schiffsrumpfes angepaßt.

[0012] Vorzugsweise weist der Schiffsrumpf Ausnehmungen auf, die der Form der Tunnelmittel angepaßt sind.

[0013] Vorzugsweise weist der Schiffsrumpf Bereiche zur Aufnahme der Tunnelmittel auf.

[0014] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Form der Tunnelmittel zu verändern ist.

[0015] Die Tunnelmittel können beispielsweise eine Hülle aus einem flexiblen, wasser- und luftdichten Material umfassen, die aufblasbar bzw. aufpumpbar ist. Durch Aufpumpen bzw. Abpumpen kann somit die Form bzw. das Volumen der Tunnel bildenden Mittel verändern werden.

[0016] Bei dem erfindungsgemäßen Schiffsrumpf sind im Bereich mindestens eines Propellers Tunnelmittel vorgesehen, wobei die Tunnelmittel derart ausgestaltet sind, daß mit diesen bei Bedarf ein Tunnel gebildet werden kann.

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bilden eines Tunnels stellt die zuvor beschriebenen Mittel dar. Diese Vorrichtung ist im Bereich mindestens eines Propellers eines Schiffes mit einem Schiffsrumpf vorgesehen. Die Vorrichtung ist derart ausgestaltet, d.h. diese ist derart einstellbar, daß mit dieser bei Bedarf ein Tunnel gebildet werden kann.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0019] Die Vorrichtung kann bspw. zwei Platten umfassen, die im Bereich des mindestens einen Propellers am Schiffsrumpf angeordnet sind, so daß durch diese ein Tunnel gebildet werden kann. Dieser Tunnel definiert einen Strömungskanal und stellt somit sicher, daß auch im unbeladenen Zustand der mindestens eine Propeller bei Fahrt vollständig mit Wasser umströmt ist und daher keine Luft ansaugt. Die Platten sind vorzugsweise symmetrisch zum mindestens einen Propeller bzw. auf beiden Seiten des mindestens einen Propellers angeordnet.

[0020] Die Querschnittsflächen im Bereich des mindestens einen Propellers werden somit im unbeladenen Zustand durch den Schiffsrumpf und die beiden Tunnelmittel bzw. Platten gebildet. Diese Querschnittsflächen

geben ein Maß für den Strömungswiderstand des gesamten Schiffes, da diese quer zur Fahrtrichtung des Schiffes ausgerichtet sind. Die erfindungsgemäßen Platten sind derart ausgestaltet, daß diese Querschnittsflächen verändert werden können, d.h. verringert oder vergrößert werden können. Im beladenen Zustand werden die Platten derart eingestellt, daß sich diese Querschnittsflächen verändern, d.h. daß diese kleiner werden, bzw. die Querschnittsflächen im Bereich des Unterwasserschiffes im wesentlichen nur noch durch den Schiffsrumpf gebildet werden.

[0021] In Ausgestaltung der Erfindung sind die Platten bewegbar am Schiffsrumpf angeordnet. Im unbeladenen Zustand des Schiffes sind diese dann in eine Position zu bewegen, so daß ein Tunnel ausgebildet wird. Im beladenen Zustand werden die Platten in eine Position bewegt, bspw. weggeklappt, so daß kein Tunnel mehr ausgebildet ist und der Strömungswiderstand des gesamten Schiffes sich verringert.

[0022] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind die Platten schwenkbar am Schiffsrumpf angeordnet. Im unbeladenen Zustand werden dann die Platten in eine Position geschwenkt, in der diese im wesentlichen senkrecht vom Schiffsrumpf abstehen und sich daher ein Tunnel ausbildet. Im beladenen Zustand des Schiffes werden die Platten in eine Position geschwenkt, in der diese im wesentlichen am Schiffsrumpf anliegen, sich somit kein Tunnel ausbildet und der Strömungswiderstand im Vergleich zu dem Schiff mit ausgeklappten Platten verringert ist.

[0023] Bei dieser Ausführung ist es von Vorteil, wenn die Platten der Form des Schiffsrumpfes angepaßt sind, da sich dadurch ein geringer Strömungswiderstand erreichen läßt. Vorzugsweise weist der Schiffsrumpf Ausnehmungen auf, die der Form der Platten angepaßt sind. In diesem Fall bieten die Platten keinen Strömungswiderstand.

[0024] Der Schiffsrumpf kann Bereiche zur Aufnahme der Mittel vorsehen. Bei dieser Ausführung werden die Platten im beladenen Zustand des Schiffes innerhalb des Schiffsrumpfes aufbewahrt.

[0025] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Form der erfindungsgemäßen Vorrichtung veränderbar ist. Dadurch kann bspw. das durch die Vorrichtung verdrängte Volumen veränderbar sein.

[0026] Weiter Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0027] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Einstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0028] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Figur 1	zeigt einen Schiffsrumpf im Spantenriß.
Figur 2	zeigt den Schiffsrumpf aus Figur 1 mit einer bewegbaren Tunnelkante in ausgeklappter Position.
Figur 3	zeigt den Schiffsrumpf aus den Figuren 1 und 2 mit der bewegbaren Tunnelkante in eingeklappter Position.
Figur 4	zeigt den Schiffsrumpf aus den Figuren 1 bis 3 mit der bewegbaren Tunnelkante innerhalb des Rumpfes angeordnet.
Figur 5	zeigt in schematischer Darstellung eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schiffsrumpfes im Querschnitt mit ausgeklappten Tunnelkanten.
Figur 6	zeigt den Schiffsrumpf aus Figur 5 mit eingeklappten Tunnelkanten.
Figuren 7 bis 10	zeigen in schematischer Darstellung eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schiffsrumpfes im Querschnitt.

[0029] In Figur 1 ist ein Schiffsrumpf 10 im Spantenriß dargestellt. Linien 12 verdeutlichen den Verlauf der Spanten und somit die Umrisse des Schiffsrumpfes 10.

[0030] Zu erkennen ist insbesondere der hintere Teil des Unterwasserschiffes, in dessen Bereich die in dieser Darstellung nicht gezeigten Propeller bzw. Schiffsschrauben zum Antreiben des Schiffes angeordnet sind.

[0031] In Figur 2 ist der Schiffsrumpf 10 mit einer bewegbaren Platte 14, die als Tunnelkante oder auch Tunnelschürze bezeichnet wird. Diese ist in ausgeklappter Position dargestellt. Doppelpfeile 16 und 18 zeigen an, in welche Richtungen die Tunnelkante 14 bewegt werden kann. Die Tunnelkante 14 ist an zwei Haltepunkten 20 bewegbar mit dem Schiffsrumpf 10 verbunden.

[0032] In der Darstellung ist nur eine Tunnelkante 14 dargestellt. Im Betrieb ist eine zweite Tunnelkante vorgesehen, die symmetrisch zu der dargestellten Tunnelkante 14 angeordnet ist, so daß sich im Bereich zwischen diesen ein Strömungskanal, der sogenannte Tunnel, ausbildet.

[0033] Figur 3 zeigt wiederum den Schiffsrumpf 10 mit der bewegbaren Tunnelkante 14. In dieser Darstellung ist die Tunnelkante 14 in eingeklappter Position dargestellt. Im Gegensatz zu der ausgeklappten Position in Figur 2 ist die Tunnelkante 14 in Richtung des Doppelpfeils 16 in einer Schwenkbewegung um eine durch die

beiden Haltepunkte 20 definierten Linie hin zum Schiffsrumpf 10 geschwenkt, so daß die Tunnelkante 14 am Schiffsrumpf 10 anliegt. In dieser Position wird kein Tunnel ausgebildet. Je besser die Tunnelkante 14 der Form des Rumpfes 10 angepaßt ist, desto geringer ist der Strömungswiderstand.

[0034] In Figur 4 ist der Schiffsrumpf 10 mit einer eingefahrenen Tunnelkante 14 dargestellt. Dazu wird die Tunnelkante 14 ausgehend von der in Figur 2 dargestellten ausgefahrenen Position in Richtung des Doppelpfeils 18 in den Schiffsrumpf 10 eingefahren. Die Tunnelkante 14 ist in einem dafür vorgesehen Bereich innerhalb des Schiffsrumpfes 10 aufbewahrt.

[0035] Mit eingefahrener Tunnelkante 14 gemäß Figur 4 bildet sich kein Tunnel und der Strömungswiderstand bestimmt sich ausschließlich durch die Form des Rumpfes 10.

[0036] In Figur 5 ist ein erfindungsgemäßer Schiffsrumpf 30 stark vereinfacht im Querschnitt dargestellt. Zu erkennen ist ein mittig angeordneter Propeller 32, der zum Antrieb des Schiffes dient.

[0037] Auf beiden Seiten des Propellers 32 ist jeweils eine Tunnelkante 34 vorgesehen. Diese Tunnelkanten 34 sind symmetrisch zu dem Propeller 32 positioniert und in Richtung der Doppelpfeile 36 bewegbar.

[0038] In Figur 5 sind die Tunnelkanten 34 in ausgeklappter Position dargestellt. Diese Position wird eingestellt, wenn das Schiff im unbeladenen Zustand gefahren wird. Zwischen den Tunnelkanten 34, die im wesentlichen senkrecht vom Schiffsrumpf 30 abstehen, bildet sich ein Strömungskanal, der sogenannte Tunnel 38, der eine vollständige Umströmung des Propellers 32 sicherstellt und dadurch ein Austauchen desselben bei Fahrt verhindert. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß keine Luft angesaugt wird.

[0039] Die dargestellte Querschnittsfläche ist durch den Schiffsrumpf 30 und durch die Tunnelkanten 34 gegeben. Sowohl Schiffsrumpf 30 als auch Tunnelkanten 34 bilden den Strömungswiderstand des Schiffes, da diese, wie der Querschnitt verdeutlicht, eine quer zur Fahrtrichtung des Schiffes ausgerichtete Fläche bilden.

[0040] Im beladenen Zustand werden die Tunnelkanten 34, wie in Figur 6 verdeutlicht, in Richtung der Doppelpfeile 36 hin zum Schiffsrumpf 30 geklappt. In dieser Position der Tunnelkanten 34 bildet sich kein Tunnel. Der Propeller 32 kann auch ungehindert Wasser von der Seite ziehen, was insbesondere im beladenen Zustand von Vorteil ist.

[0041] Je besser die Tunnelkanten 34 der Form des Schiffsrumpfes 30 angepaßt sind, desto geringer ist die gebildete Querschnittsfläche und somit der sich ergebende Strömungswiderstand des gesamten Schiffes. Entspricht die Form der Tunnelkanten 34 der Form des Schiffsrumpfes 30 in diesem Bereich, können die Tunnelkanten 34 vollständig am Rumpf 30 anliegen. Sind beim Schiffsrumpf 30 zusätzlich in diesem Bereich den Tunnelkanten 34 angepaßte Ausnehmungen vorgesehen, schließen die Tunnelkanten 34 bündig mit dem Schiffsrumpf 30 ab. Die Tunnelkanten 34 bilden dann keinen Beitrag zum Strömungswiderstand des gesamten Schiffes.

[0042] Die Figuren 7 bis 10 zeigen in stark vereinfachter Darstellung einen erfindungsgemäßen Schiffsrumpf 40 im Querschnitt.

[0043] Auch in diesen Darstellungen ist ein mittig angeordneter Propeller 42 gezeigt.

[0044] Der Schiffsrumpf 40 weist in dessen unterem Bereich zwei Kammern 44 auf, die symmetrisch zueinander angeordnet sind. In diesen Kammern 44 sind Hüllen 46 aus einem flexiblen, wasser- und luftdichten Material vorgesehen. Zusätzlich sind nicht dargestellte Mittel vorgesehen, die ein Aufpumpen der Hüllen 46 mit einem Medium, wie bspw. Luft, ermöglichen. Auch ein Abpumpen der Hüllen 46 ist möglich.

[0045] Im beladenen Zustand des Schiffes befinden sich die Hüllen 46, wie in Figur 7 dargestellt, in den Kammern 44. Wird das Schiff entladen und ein Tunnel benötigt, werden zunächst, wie in Figur 8 gezeigt, die Kammern 44 verschließende Klappen 48 geöffnet. Anschließend wird, wie in Figur 9 zu erkennen, Luft in die Hüllen 46 gepumpt, die sich dadurch ausdehnen und ihr Volumen vergrößern. Beim Ausdehnen der Hüllen 46 bewegen sich diese aus den Kammern 44 heraus.

[0046] In Figur 10 ist die Endausdehnung der Hüllen 46 gezeigt. Diese ragen im wesentlichen senkrecht vom Schiffsrumpf 40 ab und bilden ausgedehnte Platten, die wiederum Tunnelkanten darstellen. Zwischen den Hüllen 46 bildet sich ein Tunnel 50, der eine vollständige Umströmung des Propellers 42 mit Wasser gewährleistet.

[0047] Die in Figur 10 dargestellte Querschnittsfläche wird durch den Schiffsrumpf und die aufgepumpten Hüllen 46 gebildet.

[0048] Nach Beladen des Schiffes wird die Luft aus den Hüllen 46 abgelassen bzw. abgepumpt, die Hüllen 46 werden mit geeigneten Mitteln in den Kammern 44 verstaut und abschließend die Klappen 48 verschlossen.

Patentansprüche

1. Schiff mit einem Schiffsrumpf (10, 30, 40), bei dem im Bereich mindestens eines Propellers (32, 42) Tunnelmittel (14,34,46) vorgesehen sind, wobei die Tunnelmittel (14, 34, 46) derart ausgestaltet sind, daß mit diesen bei Bedarf ein Tunnel (38, 50) gebildet werden kann.

2. Schiff nach Anspruch 1, bei dem die Tunnelmittel (14, 34, 46) bewegbar am Schiffsrumpf (10, 30, 40) angeordnet sind.

3. Schiff nach Anspruch 2, bei dem die Tunnelmittel (14, 34, 46) schwenkbar am Schiffsrumpf (10, 30, 40) angeordnet sind.

4. Schiff nach Anspruch 3, bei dem die Tunnelmittel (14, 34, 46) der Form des Schiffsrumpfes (10, 30, 40) angepaßt sind.

5. Schiff nach Anspruch 4, bei dem der Schiffsrumpf (10, 30, 40) der Form der Tunnelmittel (14, 34, 46) angepaßte Ausnehmungen aufweist.

6. Schiff nach Anspruch 2 oder 3, bei dem im Schiffsrumpf (10, 30, 40) Bereiche zur Aufnahme der Tunnelmittel (14, 34, 46) vorgesehen sind.

7. Schiff nach Anspruch 1, bei dem die Form der Tunnelmittel (14, 34, 46) zu verändern ist.

8. Schiffsrumpf (10, 30, 40), bei dem im Bereich mindestens eines Propellers (32, 42) Tunnelmittel (14, 34, 46) vorgesehen sind, wobei die Tunnelmittel (14, 34, 46) derart ausgestaltet sind, daß mit diesen bei Bedarf ein Tunnel (38, 50) gebildet werden kann.

9. Vorrichtung zum Bilden eines Tunnels (38, 50), die im Bereich mindestens eines Propellers (32, 42) eines Schiffes mit einem Schiffsrumpf (10, 30, 40) vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung derart ausgestaltet ist, daß mit dieser bei Bedarf ein Tunnel (38, 50) gebildet werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, die zwei Platten (14) umfaßt, die den Tunnel (38, 50) bilden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei der die Platten (14) bewegbar am Schiffsrumpf (10, 30, 40) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, bei der die Platten (14) schwenkbar am Schiffsrumpf (10, 30, 40) angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, bei der die Platten (14) der Form des Schiffsrumpfes (10, 30, 40) angepaßt sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei der der Schiffsrumpf (10, 30, 40) der Form der Platten (14) angepaßte Ausnehmungen aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, bei der im Schiffsrumpf (10, 30, 40) Bereiche zur Aufnahme der Platten (14) vorgesehen sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 10, deren Form veränderbar ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, bei der das durch die Vorrichtung verdrängte Volumen veränderbar ist.

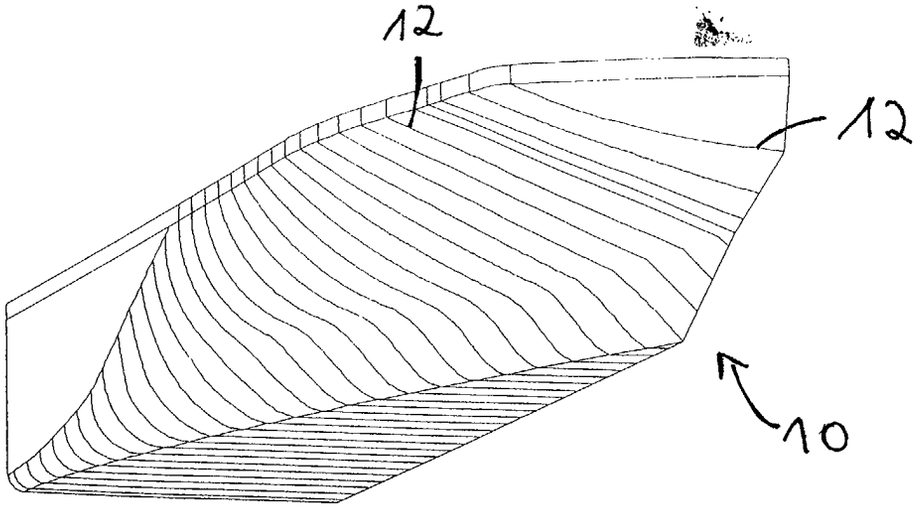

Fig. 1

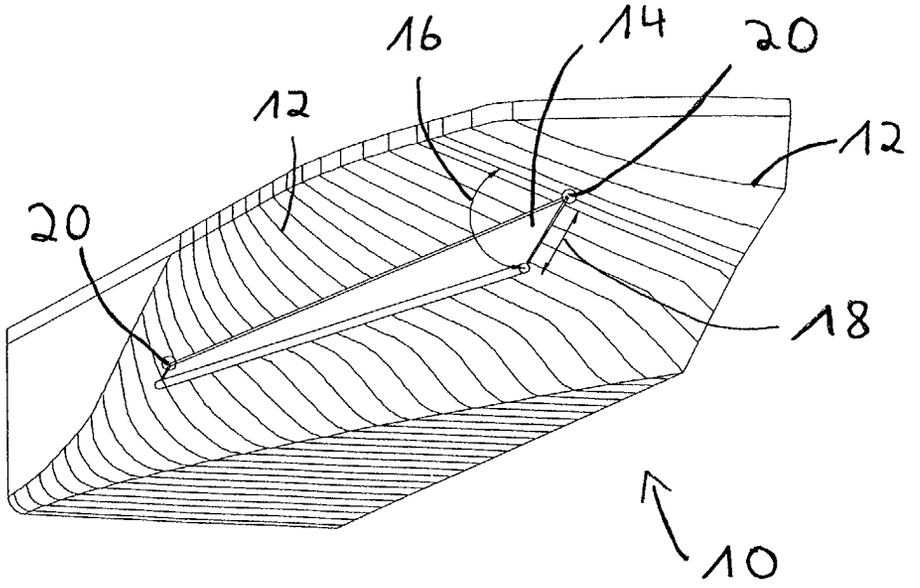

Fig. 2

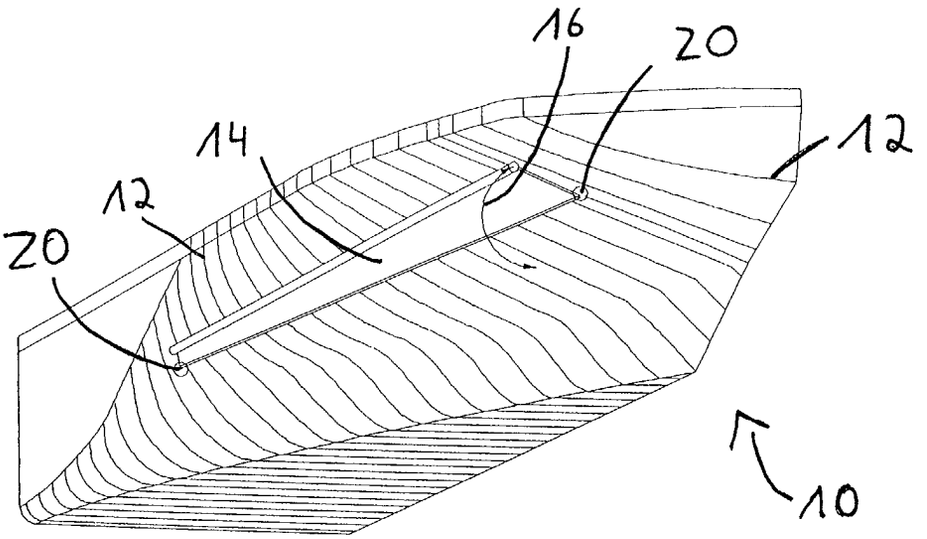

Fig. 3

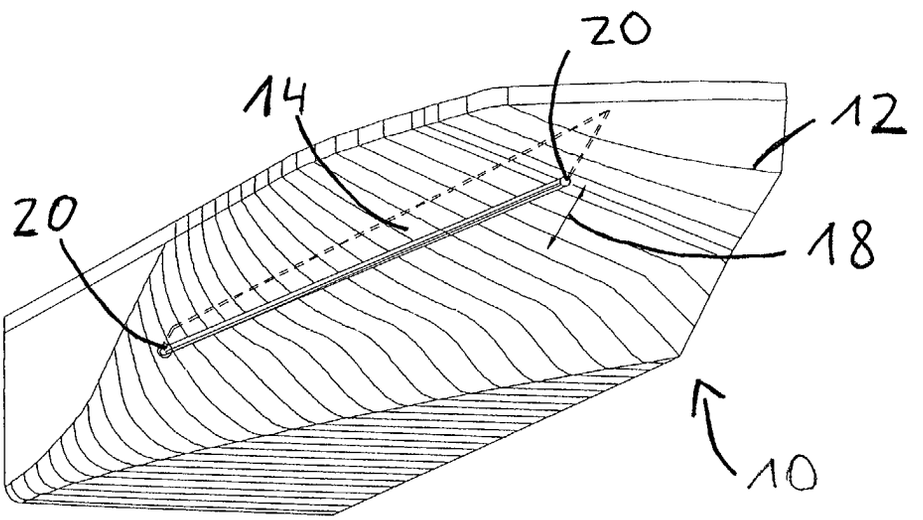

Fig. 4

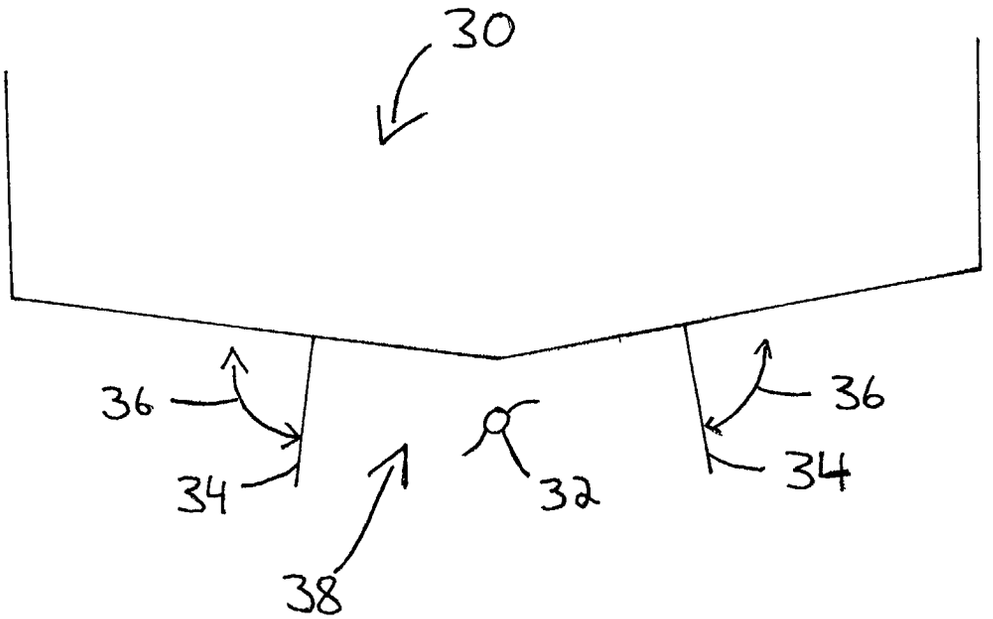

Fig. 5

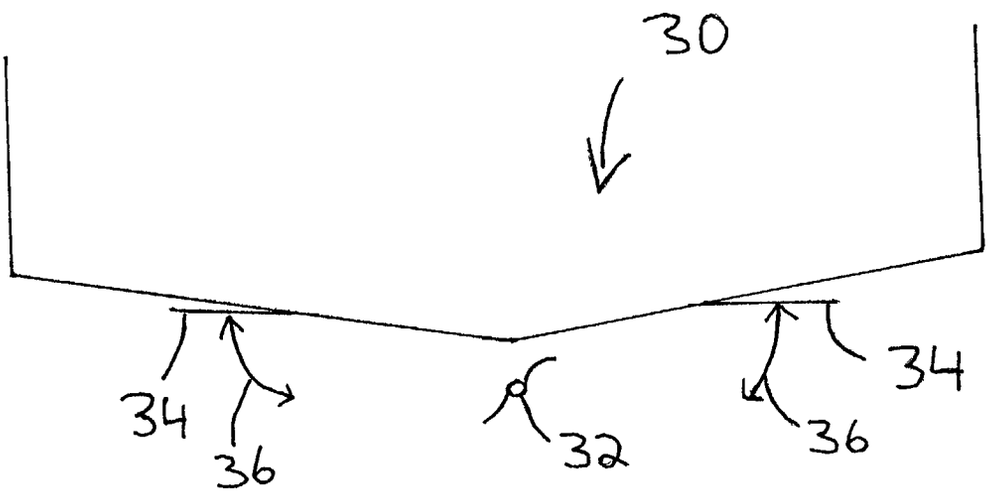

Fig. 6

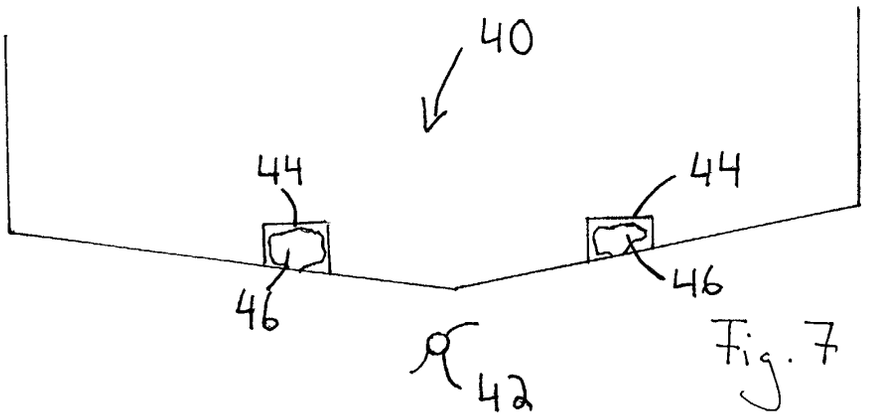

Fig. 7

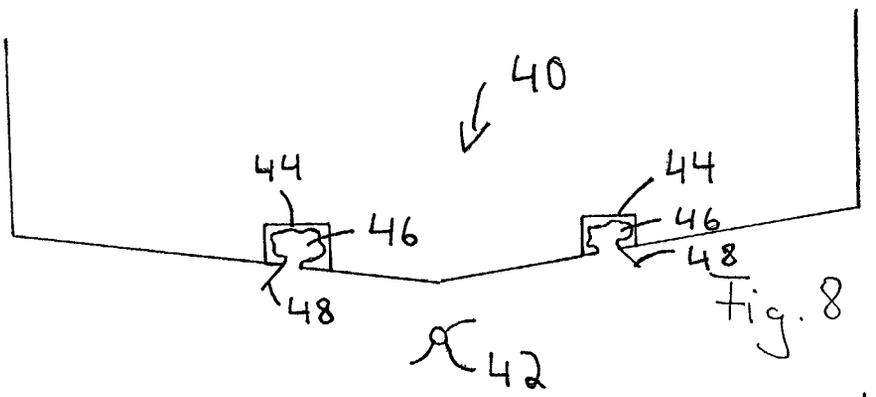

Fig. 8

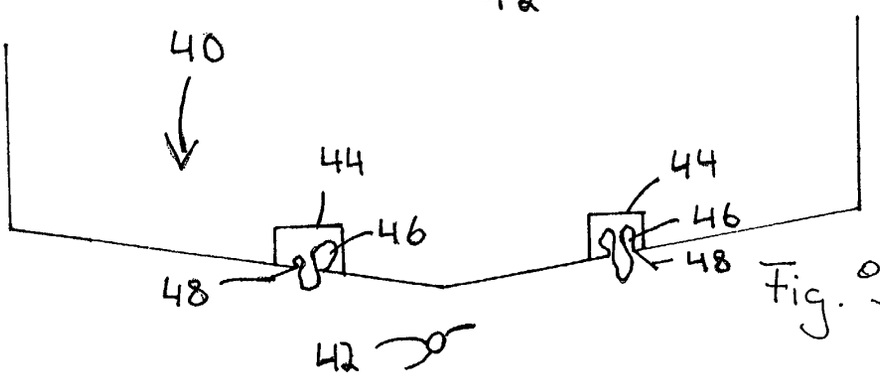

Fig. 9

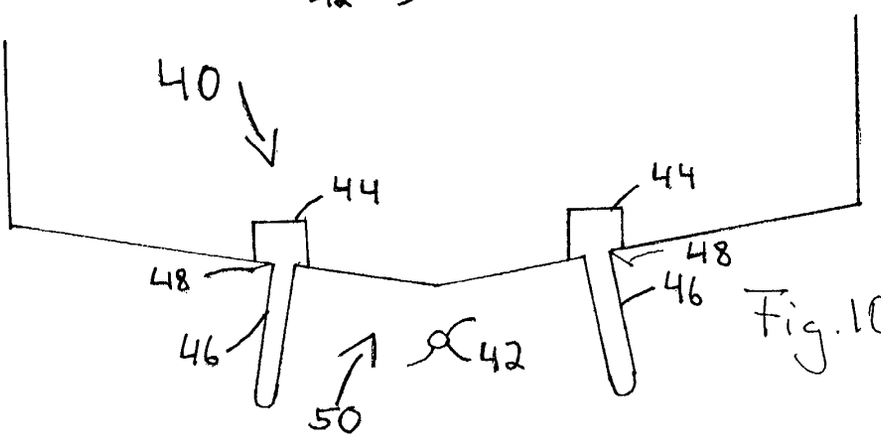

Fig. 10

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 3842

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X Y	GB 2 262 718 A (D'ALMADA REMEDIOS MICHAEL J) 30. Juni 1993 (1993-06-30) * Seite 8, Absatz 3 - Seite 9, letzter Absatz; Abbildungen 1,2 *	1-6,8-15 7,16,17	B63B41/00 B63H5/16 B63B3/44
Y	US 5 937 777 A (AZIMA FARAD) 17. August 1999 (1999-08-17) * Spalte 7, Zeile 19 - Spalte 8, Zeile 20; Abbildungen 14A-19 *	7,16,17	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

B63B
B63H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	26. Februar 2002	DE SENA HERNAND.., A

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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 01 12 3842

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

26-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2262718 A	30-06-1993	KEINE	
US 5937777 A	17-08-1999	AT 201365 T	15-06-2001
		AU 5152196 A	14-07-1997
		DE 69612995 D1	28-06-2001
		EP 0862531 A1	09-09-1998
		FR 2742410 A1	20-06-1997
		WO 9722513 A1	26-06-1997
		GB 2309011 A ,B	16-07-1997

EPO FORM P0461

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