

(11)

EP 2 653 374 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2013 Patentblatt 2013/43

(51) Int Cl.: **B63H 5/08** (2006.01) **B63H 5/125** (2006.01)
B63H 25/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12164869.5**

(22) Anmeldetag: **20.04.2012**

(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

(72) Erfinder: **Hinz, Holger**
40723 Hilden (DE)

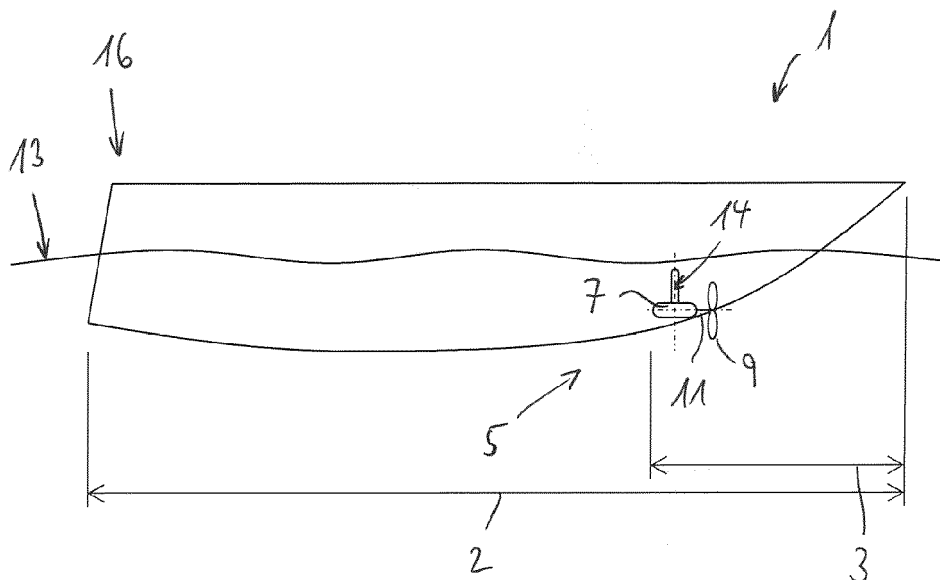
(74) Vertreter: **Hansen, Jochen**
Hansen und Heeschen
Patentanwälte
Eisenbahnstrasse 5
21680 Stade (DE)

(71) Anmelder: **Hinz, Holger**
40723 Hilden (DE)

(54) **Antriebsanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein Sport- bzw. Charterboot umfassend eine Vorschub-Antriebsvorrichtung mit einem um eine Drehachse rotierenden Propeller und mit einem Elektromotor zum Antreiben des Propellers, wobei die Vorschub-Antriebsvorrichtung an einem Rumpf des Boots gehalten ist, und

umfassend eine elektrische Energie bereitstellende Energiebereitstellungseinheit, welche mit dem Elektromotor der Vorschub-Antriebsvorrichtung elektrisch verbunden ist zum Betreiben des Elektromotors, wobei die Vorschub-Antriebsvorrichtung in einem Bugbereich des Boots angeordnet ist.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein Sport- bzw. Charterboot umfassend eine Vorschub-Antriebsvorrichtung mit einem um eine Drehachse rotierenden Propeller und mit einem Elektromotor zum Antreiben des Propellers, wobei die Vorschub-Antriebsvorrichtung an einem Rumpf des Boots gehalten ist, und umfassend eine elektrische Energie bereitstellende Energiebereitstellungseinheit, welche mit dem Elektromotor der Vorschub-Antriebsvorrichtung elektrisch verbunden ist zum Betreiben des Elektromotors.

[0002] Aus der DE 10 2008 004 593 A1 ist eine Antriebsanordnung für Boote mit einer Mehrzahl von Antriebsvorrichtungen bekannt. Die Antriebsanordnung umfasst beispielsweise vier Vorschub-Antriebsvorrichtungen, die im Heck des Boots angeordnet sind und als Fahntriebe dienen. Jeder Fahntrieb umfasst einen Elektromotor und einen mit dem Elektromotor gekoppelten Propeller, der als Schubpropeller fungiert. Zusätzlich weist die Antriebsanordnung zwei bugseitige Antriebsvorrichtungen auf, die nach dem Pump-Jet-Prinzip ausgebildet sind und als Bugstrahlruder dienen. Durch die Bugstrahlruder werden die Manöviereigenschaften des Boots verbessert. Zusätzlich können die Bugstrahlruder für den Fall, dass die Heckantriebe ausfallen, hilfsweise den Vortrieb des Boots übernehmen. Hierbei sind die Bugantriebe so stark zu dimensionieren, dass das Boot beim Ausfall der eigentlichen Fahntriebe Achtern über die Bugantriebe mit reduzierter Leistung bzw. Geschwindigkeit betrieben werden kann. Insofern ist die Antriebsanordnung teilweise redundant ausgebildet und infolge dessen vergleichsweise aufwendig und teuer in der Realisierung.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Antriebsanordnung insbesondere für Sport- und Charterboote anzugeben, mit der bessere Manöviereigenschaften kostengünstiger und energiesparender realisiert werden können.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschub-Antriebsvorrichtung als Fahntrieb im Bugbereich des Boots angeordnet ist.

[0005] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass das Boot infolge der bugseitigen Anordnung des wenigstens einen Hauptfahntriebs einfach gelenkt werden kann und eine gute Manövrierfähigkeit besitzt. Da der Propeller in weitgehend sauberen, das heißt unverwirbelten Wasser arbeitet, ist zudem der Wirkungsgrad der Fahntriebe besonders günstig. Die Antriebe sind dabei als Hauptfahntriebe des Boots so auszulegen, dass ohne weitere Fahntriebe Achtern die gewünschte Vorschubleistung zur Verfügung steht.

[0006] Die achternseitige Anordnung der Hauptvorschub-Antriebsvorrichtung bei Booten ist lange Jahre praktiziert worden, weil der Propeller über eine starre mechanische Welle insbesondere von einem Dieselmotor

angetrieben wurde und das Ruderblatt angeströmt werden sollte. Da beim Vorsehen von Elektromotoren als Antriebe für den Propeller auf die mechanische Welle verzichtet werden kann, ergibt sich die Möglichkeit, die Antriebsvorrichtungen wesentlich freier zu positionieren. Besonders gute Manöviereigenschaften ergeben sich, wenn die Vorschub-Antriebsvorrichtungen im Bugbereich des Boots angeordnet werden. Das Boot muss dann nicht über das Heck geschoben werden. Vielmehr wird das Heck vom Bug gezogen. Dies ist vorteilhaft insbesondere beim Manövrieren im Bereich des Hafens oder auf engen Wasserstraßen bzw. Binnengewässern. Die Antriebsanordnung eignet sich daher besonders für Sport- und Charterboote und vereinfacht das Lenken des Boots insbesondere für weniger geübte Bootsführer. Als Antriebe kommen insbesondere narbenlose Propeller mit Ringmotoren, Schottel-Antriebe oder Außenbordmotoren in Frage. Der Propeller kann beispielsweise nach Art eines Doppelpropellers realisiert sein.

[0007] Der Bugbereich umfasst im Sinne der Erfindung das vordere Drittel der Bootslänge.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Propeller als ein Zugpropeller ausgebildet. Hierbei ist der Propeller in Fahrtrichtung gesehen vor dem Elektroantrieb angeordnet. Vorteilhaft verbessert sich der Wirkungsgrad des Antriebs, da die Verwirbelung des Wassers bei der Ausgestaltung des Propellers nach Art eines Zugpropellers besonders gering ist.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind wenigstens zwei Vorschub-Antriebsvorrichtungen bugseitig vorgesehen, wobei die Vorschub-Antriebsvorrichtungen symmetrisch bezüglich einer Längsmittelachse des Boots auf gegenüberliegenden Seiten derselben angeordnet sind. Vorteilhaft ergibt sich durch die Symmetrie eine weitere Verbesserung der Fahreigenschaften des Boots. Zudem kann jede einzelne Vorschub-Antriebsvorrichtung kleiner dimensioniert und demzufolge kostengünstig hergestellt werden. Ferner verbessert sich durch die Redundanz die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Vorschub-Antriebsvorrichtung.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Vorschub-Antriebsvorrichtung nach Art eines Propeller-gondelantriebs (POD) ausgebildet, wobei der Elektromotor und der mit dem Elektromotor über eine Welle verbundene Propeller unterhalb der Wasseroberfläche vorgesehen und um eine im Wesentlichen vertikale Schwenkachse verschwenkbar angeordnet sind. Vorteilhaft ergibt sich hierdurch die Möglichkeit, den verschwenkbaren Antrieb selbst als Ruder zu benutzen, d. h. die drehbaren Propeller-gondelantriebe selbst wirken als ein Aktivruder. Insofern verbessert sich die Manövrierfähigkeit des Boots, welche aufgrund der bugseitigen Anordnung der Vorschub-Antriebsvorrichtung ohnehin gut ist, weiter. Obwohl grundsätzlich auf ein Ruder verzichtet werden kann, steht es dem erfinderischen Gedanken nicht entgegen, wenn ergänzend zu dem wenigstens einen Propeller-gondelantrieb ein Ruder vorgese-

hen ist beziehungsweise ein normales Ruder am Heck vorhanden ist. Beispielsweise können der Propellergondelantrieb und das Ruder räumlich integriert oder das Ruder dem Propeller nachgeordnet angeordnet sein. Sofern der Propeller nach Art eines Doppelpropellers realisiert ist, können die Propeller auf einer Seite der Gondel oder auf gegenüberliegenden Seiten der Gondel angeordnet sein.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Vorschub-Antriebsvorrichtung aus einer Grundstellung, in der die dem Propeller tragende Welle im Wesentlichen parallel zur Längsmittelachse des Boots angeordnet ist, um bevorzugt $\pm 90^\circ$ verschwenkbar. Vorteilhaft ergibt sich eine besondere Wendigkeit durch den großen Schwenkbereich der Vorschub-Antriebsvorrichtung. Das Boot kann demzufolge insbesondere an engen Stellen einfach und vergleichsweise exakt gelenkt werden. Selbstverständlich kann vorgesehen sein, dass die Vorschub-Antriebsvorrichtung um volle 360° um die Schwenkachse gedreht werden kann.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Energiebereitstellungseinheit einen Energiespeicher zum Speichern elektrischer Energie. Vorteilhaft wird durch das Vorsehen eines Energiespeichers für elektrische Energie der Betrieb der Elektromotoren der Vorschub-Antriebsvorrichtung unabhängig von der simultanen Energieerzeugung. Beispielsweise kann über geeignete Wandler an Bord des Boots elektrische Energie aus Windenergie erzeugt und in dem Energiespeicher bevorratet werden. Die bevorratete Energie wird dann zu einem späteren Zeitpunkt verwendet, um den Elektromotor zu betreiben. Ebenfalls kann auf die Energieerzeugung an Bord des Boots verzichtet werden. Der Energiespeicher wird dann beispielsweise am Liegeplatz mit Landstrom geladen.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Energiebereitstellungseinheit einen dieselelektrischen Generator zur Gewinnung elektrischer Energie aus fossilen Brennstoffen. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen eines dieselelektrischen Generators bedarfsgerecht elektrische Energie an Bord des Boots erzeugt werden. Die mithilfe des dieselelektrischen Generators erzeugte elektrische Energie kann entweder in dem Energiespeicher zwischengespeichert oder unmittelbar zum Betrieb des Elektromotors verwendet werden.

[0014] Der Generator ebenso wie der Energiespeicher kann neben der Versorgung des Elektromotors der Vorschub-Antriebsvorrichtung überdies zur Versorgung weiterer elektrischer Verbraucher mit elektrischer Energie dienen.

[0015] Nach einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Energiebereitstellungseinheit ein Photovoltaikmodul zur Wandlung von Solarenergie in elektrische Energie. Vorteilhaft ergibt sich hierdurch eine Antriebsanordnung, welche weitgehend autark betrieben werden kann auf der Basis regenerativer Energien. Fossile Brennstoffe oder dergleichen sind entbehrlich. Da diese nicht an Bord des Boots mitgeführt werden müssen, er-

geben sich zudem Gewichtsvorteile.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

5

Figur 1 eine Seitenansicht einer Antriebsanordnung für ein Sportboot mit einer Vorschub-Antriebsvorrichtung in einem Bugbereich,

10

Figur 2 eine Unterseitenansicht des Sportboots nach Figur 1,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform einer Antriebsanordnung für ein Sportboot und

15

Figur 4 eine Prinzipdarstellung der Antriebsanordnung nach Figur 1 mit der Vorschub-Antriebsvorrichtung und einer Energiebereitstellungseinheit.

20

[0018] Ein Sport- bzw. Charterboot, welches in den Figuren 1 und 2 durch seinen Bootsumpf 1 dargestellt ist, weist eine Gesamtlänge 2 und einen sich im vorderen Drittel der Gesamtlänge 2 erstreckenden Bugbereich 3 auf. Im Bugbereich 3 sind dem Rumpf 1 auf zwei gegenüberliegenden Seiten einer Längsmittelachse 4 zwei Vorschub-Antriebsvorrichtungen 5, 6 zugeordnet. Die Vorschub-Antriebsvorrichtungen 5, 6 dienen als Hauptfahrantriebe für das Boot. Auf weitere Fahrantriebe, insbesondere Achtern, d. h. im Heck 16 des Boots angeordnete Fahrantriebe, kann verzichtet werden.

25

30

[0019] Die Vorschub-Antriebsvorrichtungen 5, 6 sind nach Art von Propellergondelantrieben 5, 6 ausgebildet. Sie weisen jeweils eine Propellergondel 7, 8 und einen Propeller 9, 10 auf. Der Propeller 9, 10 wird über eine Welle 11, 12 von einem in der Gondel 7, 8 angeordneten Elektromotor 23, 24 angetrieben. Die Gondel 7, 8 mit dem Elektromotor 23, 24, der Propeller 9, 10 sowie die Welle 11, 12 sind unterhalb einer Wasseroberfläche 13 vorgesehen. Die Propeller 9, 10 sind hierbei vor der jeweils zugeordneten Gondel 7, 8 angeordnet und wirken demzufolge als Zugpropeller 9, 10.

35

40

[0020] Zur Lenkung des Boots können die Vorschub-Antriebsvorrichtungen 5, 6 jeweils um eine vertikale Schwenkachse 14, 15 verdreht werden. Die Propellergondelantriebe 5, 6 werden dann aus der gezeigten Grundstellung, in der die Welle 11, 12 im Wesentlichen parallel zur Längsmittelachse 4 des Boots erstreckt ist, horizontal verdreht. Das Boot ändert infolge der verschwenkten Anordnung der Propellergondelantriebe 5, 6 seine Richtung, ohne das separate Ruder vorgesehen sind. Die Propeller 9, 10 arbeiten hierbei als Zugpropeller. Die Propellergondelantriebe 5, 6 sind um wenigstens $\pm 60^\circ$, bevorzugt um $\pm 90^\circ$ oder mehr aus der Grundstellung verschwenkbar. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Propellergondelantriebe 5, 6 um 360° bzw. $\pm 180^\circ$ oder mehr verschwenkt werden können. Hier wird deutlich, dass durch die erfindungsgemä-

45

50

55

ße Antriebsvorrichtung auf ein Bugstrahlruder verzichtet werden kann.

[0021] Nach einer alternativen Ausführungsform der Antriebsanordnung nach Figur 3 weist die Vorschub-Antriebsvorrichtung zwei Propellergondelantriebe 5, 6 auf mit Propellern 9, 10, die hinter den Gondeln 7, 8 angeordnet sind und als Schubpropeller 9, 10 wirken. Ansonsten entsprechen Anordnung und prinzipieller Aufbau der Vorschub-Antriebsvorrichtung nach den Figuren 1 und 2.

[0022] Gleiche Bauteile und Bauteilfunktionen sind durch gleiche Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0023] Das Zusammenwirken der Antriebsvorrichtungen 5, 6 mit einer Energiebereitstellungseinheit 20 ist in Figur 4 dargestellt. Die Energiebereitstellungseinheit 20 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Erfindung einen dieselektrischen Generator 21 zur Erzeugung elektrischer Energie aus fossilen Brennstoffen sowie einen Energiespeicher 22 zum Speichern elektrischer Energie auf. Die Elektromotoren 23, 24 werden von dem dieselektrischen Generator 21 und/oder dem Energiespeicher 22 mit elektrischer Energie versorgt und treiben dann über die Welle 11, 12 den Zugpropeller 9, 10 an.

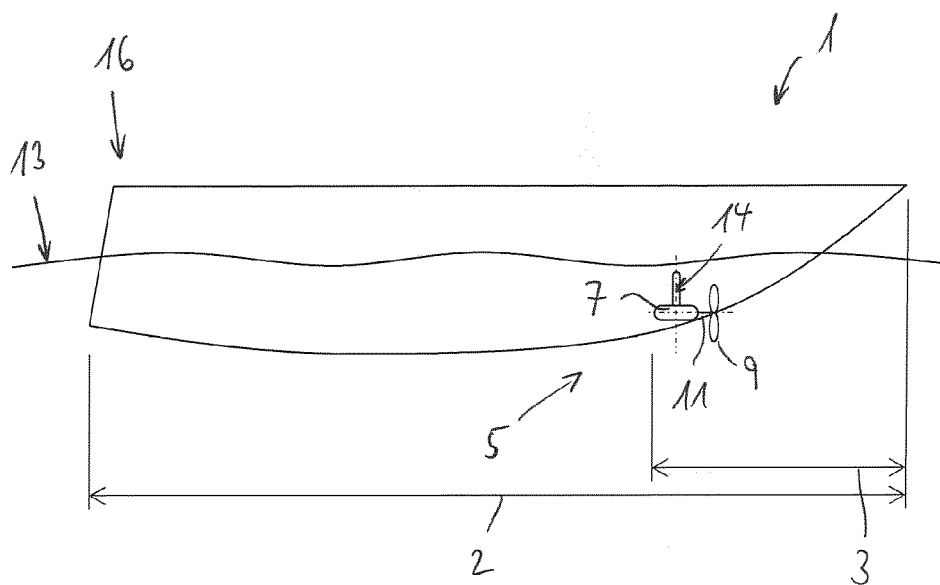
[0024] Die Energiebereitstellungseinheit 20 kann nach einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung auf den Energiespeicher 22 verzichten. Ebenso kann statt des dieselektrischen Generators 21 beispielsweise ein Photovoltaikmodul oder ein Wandler zur Erzeugung elektrischer Energie aus Windenergie vorgesehen sein.

Patentansprüche

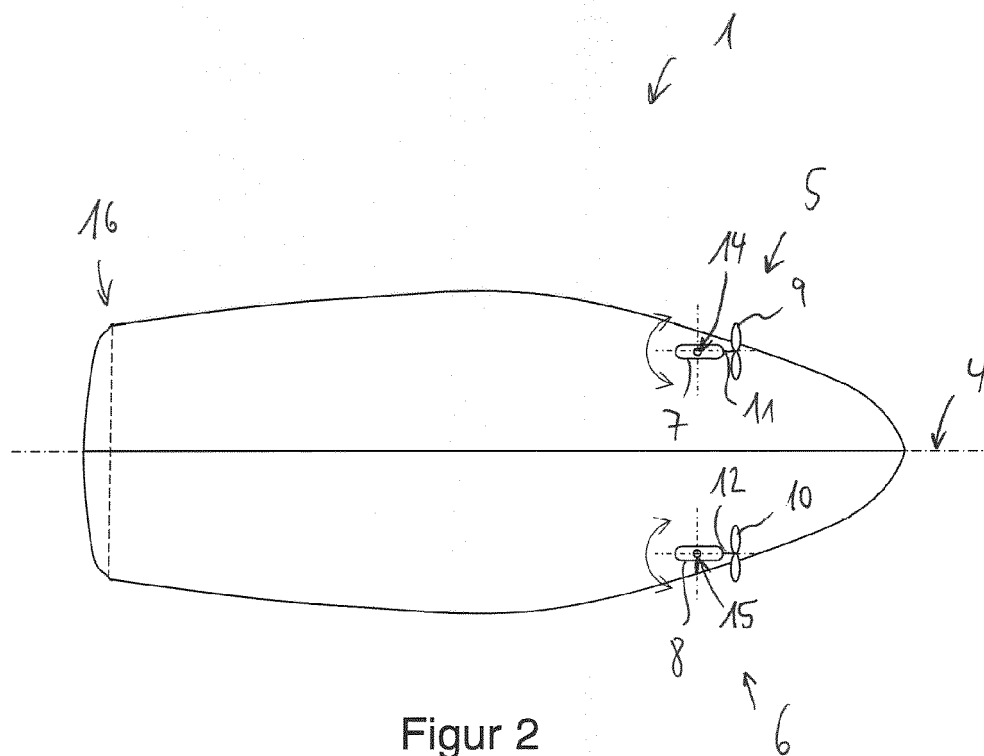
1. Antriebsanordnung für ein Sport- bzw. Charterboot umfassend eine Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) mit einem um eine Drehachse rotierenden Propeller (9, 10) und mit einem Elektromotor (23, 24) zum Antreiben des Propellers (9, 10), wobei die Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) an einem Rumpf (1) des Boots gehalten ist, und umfassend eine elektrische Energie bereitstellende Energiebereitstellungseinheit (20), welche mit dem Elektromotor (23, 24) der Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) elektrisch verbunden ist zum Betreiben des Elektromotors (23, 24), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) in einem Bugbereich (3) des Boots angeordnet ist.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Propeller (9, 10) als ein Zugpropeller (9, 10) ausgebildet ist.
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Vorschub-Antriebsvorrichtungen (5, 6) vorgesehen sind, welche symmetrisch bezüglich einer Längsmittel-

telachse (4) des Boots auf gegenüberliegenden Seiten der Längsmittelschse (4) an dem Rumpf (1) gehalten sind.

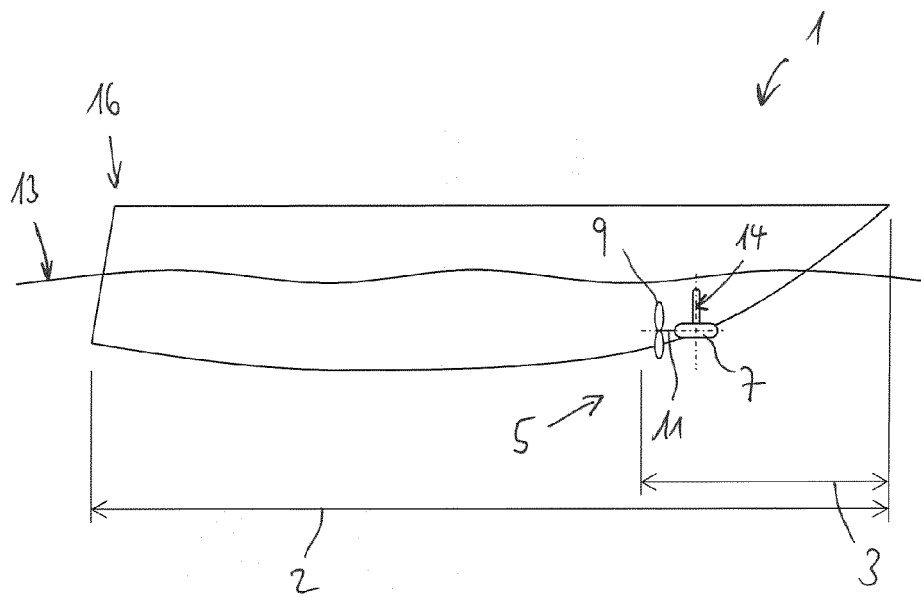
4. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) nach Art eines Propellergondelantriebs (5, 6) ausgebildet ist, wobei der Elektromotor (23, 24) und der mit dem Elektromotor (23, 24) verbundene Propeller (9, 10) unterhalb der Wasseroberfläche (13) vorgesehen und um eine im Wesentlichen vertikale Schwenkachse (14, 15) verschwenkbar angeordnet sind.
5. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschub-Antriebsvorrichtung (5, 6) aus einer Grundstellung, in der eine den Propeller (9, 10) tragende Welle (11, 12) im Wesentlichen parallel zur Längsmittelachse (4) des Boots angeordnet ist, um wenigstens $\pm 60^\circ$, bevorzugt um wenigstens $\pm 90^\circ$ um die Schwenkachse (14, 15) verschwenkbar ist.
6. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiebereitstellungseinheit (20) einen Energiespeicher (22) zum Speichern elektrischer Energie umfasst.
7. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiebereitstellungseinheit (20) einen dieselektrischen Generator (21) zur Gewinnung elektrischer Energie aus fossilen Brennstoffen umfasst.
8. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiebereitstellungseinheit (20) ein Photovoltaikmodul umfasst zur Wandlung von Solarenergie in elektrische Energie.
9. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Vorschub-Antriebsvorrichtung im Heck (16) des Boots und/oder ein Schubpropeller nicht vorgesehen sind.
10. Verwendung einer Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als alleinigen Fahrtrieb für Sport- bzw. Charterboote.



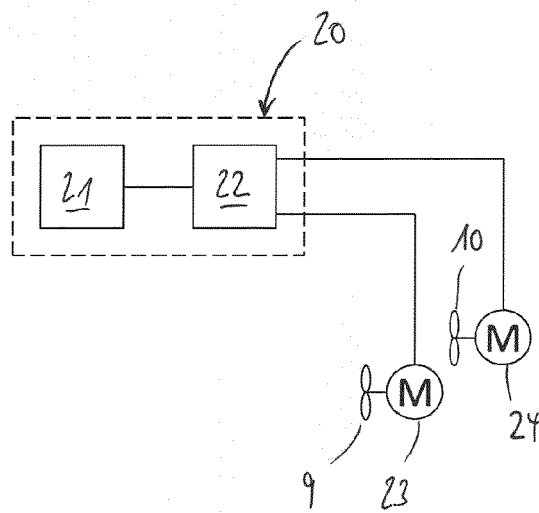
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 4869

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 4 175 511 A (KRAUTKREMER FRANZ [DE]) 27. November 1979 (1979-11-27) * Spalte 1, Zeile 60 - Zeile 68; Abbildungen 1-3 * -----	1-9	INV. B63H5/08 B63H5/125 B63H25/42
Y	DE 906 907 C (PLEUGER K G) 4. Februar 1954 (1954-02-04) * Seite 2, Zeile 52 - Zeile 56; Abbildungen 1-5 * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63B B63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. September 2012	Prüfer Martínez, Felipe
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 : mündliche 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 12 16 4869

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.

19-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4175511	A	27-11-1979	AR	214339 A1	31-05-1979
			AT	367697 B	26-07-1982
			AU	510266 B2	19-06-1980
			AU	2906977 A	29-03-1979
			BE	860806 A1	01-03-1978
			BR	7707329 A	29-05-1979
			CA	1073755 A1	18-03-1980
			DD	133138 A5	13-12-1978
			DE	2655667 A1	22-06-1978
			DK	542777 A	09-06-1978
			EG	13293 A	31-12-1981
			ES	462914 A1	16-06-1978
			FI	772855 A	09-06-1978
			FR	2373442 A1	07-07-1978
			GB	1536087 A	20-12-1978
			GR	62894 A1	20-07-1979
			HU	176717 B	28-04-1981
			IL	53224 A	31-07-1981
			IN	147611 A1	03-05-1980
			IT	1091107 B	26-06-1985
			JP	1202105 C	25-04-1984
			JP	53073791 A	30-06-1978
			JP	58035916 B	05-08-1983
			NL	7712210 A	10-05-1978
			NO	774189 A	09-06-1978
			NZ	185212 A	27-05-1980
			PL	202701 A1	19-06-1978
			PT	67122 A	01-11-1977
			RO	72732 A1	01-02-1983
			SE	7713865 A	09-06-1978
			SU	740150 A3	05-06-1980
			US	4175511 A	27-11-1979
			YU	258877 A	31-10-1982
			ZA	7706683 A	27-09-1978

DE 906907	C	04-02-1954	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008004593 A1 [0002]