

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1196/2009**

(51) Int. Cl.: **B63H 21/20 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **29.07.2009**

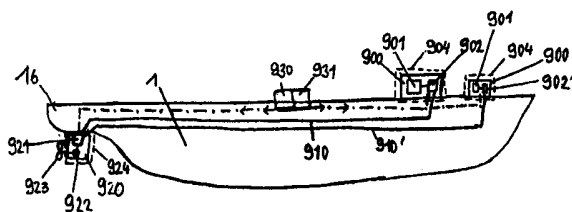
(43) Veröffentlicht am: **15.02.2011**

(73) Patentinhaber:

KLEIN HERBERT MAG.
A-1060 WIEN (AT)
ANZBÖCK RICHARD DIPL.ING.
A-1190 WIEN (AT)

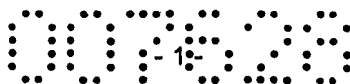
(54) **HOCHSEE- ODER BINNENSCHIFF**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schiff mit einer neuen Art des Antriebs, wobei zwei - unterschiedliche Leistung aufweisende - Dieselmotor-Generatoreinheiten, bevorzugt örtlich voneinander getrennt angeordnet und nur durch Elektrokontakte oder Stromkabel mit einer Elektromotor-Fahrtriebseinheit mit dem Schiffsantriebselement, insbesondere mit der Trieb- schraube, verbunden sind.



Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Schiff mit einer neuen Art des Antriebs, wobei zwei -
 5 unterschiedliche Leistung aufweisende - Dieselmotor-Generatoreinheiten, bevorzugt örtlich
 voneinander getrennt angeordnet und nur durch Elektrokontakte oder Stromkabel mit einer
 Elektromotor-Fahrtriebseinheit mit dem Schiffsantriebselement, insbesondere mit der
 Triebsschraube, verbunden sind. (Fig. 1a)



re: **Österreichische Patentanmeldung "Hochsee- oder Binnenschiff"**
Prof. Mag. Herbert Klein
Dipl.-Ing. Richard Anzböck

5

Die Erfindung betrifft einen neuen Antrieb bzw. ein neues Antriebskonzept für Schiffe, die häufig in unterschiedlichen Lastzuständen, dies aber über einen längeren Zeitraum hinweg, betrieben werden, welche Lastzustände so stark zu einander unterschiedlich sind, dass der Betrieb in dem einen oder dem anderen Lastzustand mit herkömmlichen Antrieben
10 jeweils eine sehr ungünstig Wirtschaftlichkeit aufweist, und sie betrifft gemäß einen weiteren Aspekt eine neue Art des Baus des Schiffes für eine wesentliche Erhöhung von dessen Wirtschaftlichkeit

Mehrere Gattungen von Schiffen werden häufig in ganz unterschiedlichen Lastzuständen betrieben, etwa Schleppschiffe und Bohrinselforsorger auf Überstellung oder
15 im Einsatz, Binnenschiffe auf Flüssen zu Berg, zu Tal oder mit reglementierter Fahrt auf Kanälen. Allen diesen Schiffen ist gemeinsam, dass deren Antriebsenergie für den stärksten Lastzustand vorgehalten werden muss, wie z.B. beim Binnenschiff für die Fahrt voll beladen zu Berg oder beim Schleppschiff mit der vollen Last am Haken.

Nun liegt es aber in der Natur der zumeist zum Einsatz kommenden
20 Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Dieselmotoren, dass sie nur innerhalb eines sehr engen Leistungsbereiches des Gesamt-Leistungsspektrums das beste Leistungs-Wirtschaftlichkeit-Verhältnis aufweisen bzw. erbringen, und es muss in Kauf genommen werden, dass die Wirtschaftlichkeit bei anderen Leistungszuständen deutlich geringer ist, was natürlich günstigerweise vermieden werden sollte.

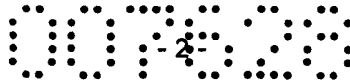
Somit wäre es optimal, die Antriebsleistung jeweils immer so zu dimensionieren, dass
25 selbst unter den ungünstigsten Bedingungen, dass also z.B. bei einem Binnenschiff beispielsweise bei Hochwasser voll abgeladen zu Berg, jedenfalls gerade noch der erforderliche Vortrieb erzielt wird. Fährt dasselbe Binnenschiff aber zu Tal oder auf einem Kanal mit geregelter Höchstgeschwindigkeit - üblich sind 11 bis 13 km/h - oder aber zu Berg,
30 jedoch bei günstigeren Strömungsverhältnissen oder nur mit einer Teilladung, wird die bei anderen Verhältnissen durchaus nötige hohe Antriebsleistung gar nicht benötigt.

Nun vermag aber ein handelsübliches Schiffs-Dieselaggregat ein Leistungsspektrum in der Bandbreite von etwa 30 bis 100 Prozent nicht so abzudecken, dass nicht wenigstens einer der gleichermaßen häufig auftretenden und wechselnden Lastzustände letztlich nur mit
35 ganz geringer Wirtschaftlichkeit betrieben werden kann.

Im folgenden sind einige Kennzahlen am Beispiel eines Binnenschiffs dargestellt:

Ein Binnenschiff, das die überwiegende Mehrzahl der europäischen Binnenwasserstraßen befahren können soll, weist etwa die folgenden Dimensionen auf:

Maße:



Breite: 11,40 m

Tiefgang bis 3,5 m

Längen:

A) als Einzelfahrer: 110 - 135 m

5 B) als Barge: 65 bis 75 m

C) als Schubverband, bestehend aus Einzelfahrer und Barge oder aus einem Schubschiff mit 2 Barge: 185 m

Leistungsbedarf genähert:

A) Einzelfahrer:

10 A1) auf geschwindigkeitsgeregelten Kanälen: ca. 330 kW

A2) zu Tal mit Maximalgeschwindigkeit bei ausreichender Wassertiefe: ca. 800 kW

A3) Bei Hochwasser zu Berg: ca. 1400 kW

B) Leistungs-Mehrbedarf für das Schieben einer Barge von 75 m Länge:

B1) + 250 kW

15 B2) + 740 kW

B3) + 1000 kW

C) Schubverband, Leistungsbedarf

C1) 550 kW

C2) 1500 kW

20 C3) 2300 kW

Daraus ergibt sich ein an sich zur Verfügung stehen sollendes folgendes Leistungsspektrum für ein Binnenschiff:

A) Einzelfahrer: von 330 bis 1400 kW

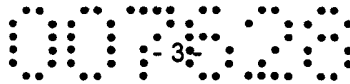
B)

25 C) Schubverband: von 550 bis 2300 kW

Die Erfindung betrifft einen Antrieb, der den, wie oben angeführten, unterschiedlichen Leistungsspektren gerecht wird, indem ein Antrieb mit zwei oder mehreren Antriebs-Motoren unterschiedlicher Stärke realisiert wird, wobei sich deren Leistung auf eine oder mehrere Antriebselemente, also Schiffsschrauben, verteilt.

30 Die vorliegende Erfindung liegt nur darin, anders als bei bisherigen Schiffs-Antriebskonzepten, die mit unterschiedlich starken Motoren arbeiten, dassl nun die Motor-Leistung nicht über herkömmliche Getriebe und Wellenantragen auf unterschiedlich dimensionierte Schiffsschrauben übertragen werden, sondern die Schiffsschrauben sollen alle gleich dimensioniert werden und grundsätzlich auch gleichermaßen zur Übertragung der
35 Motor-Leistung auf bzw. in das Wasser herangezogen werden, sieht man einmal von Situationen bei Manövern od.dgl. ab.

Erreicht wird nun diese Anpassung dadurch, dass in den oben angeführten Antriebssituationen „A1“ bis „C1“ ein jeweils schwächerer Motor zum Einsatz kommt, in den



Antriebssituationen „A2“ bis „C2“ ein jeweils stärkerer und in den Antriebssituationen „A3“ bis „C3“ beide soeben genannten Antriebs-Motoren zusammen.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß, indem die Einheiten Antriebs-Motor und Schraube mechanisch voneinander getrennt werden und vorzugsweise durch eine elektrische Verbindung mit Generatoren auf der Antriebs-Motor-Seite, einer elektrisch/elektronischen Leistungsregelung und -verteilung an Stelle des bisher üblichen Getriebes und elektrischen Fahrmotoren auf der anderen Seite, also auf der Seite des leistungsüberragenden Schiffsschrauben-Antriebs.

Die Antriebs-Leistung ist dabei im normalen Betriebszustand günstigerweise immer auf die Antriebs-Schrauben gleichermaßen aufzuteilen.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Schiff mit einem neuartigen Schiffsantrieb gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, welcher die im kennzeichnenden Teil dieses Anspruches genannten Merkmale aufweist.

Die Aufstellung bzw. Anordnung der einzelnen Antriebs- und Abtriebs-Komponenten auf oder in dem Schiff kann bei diesem neuen Antriebskonzept grundsätzlich dort erfolgen, wo der Nutzen des Fahrzeuges, wie z.B. dessen Beladbarkeit, am wenigsten negativ beeinflusst wird.

So können etwa bei einem Binnenschiff die Motor-/Generator-Einheiten in Containern auf dem Heck stehen bzw. oberhalb desselben angeordnet werden, die elektrischen Antriebs- bzw. Fahrmotoren können hingegen an jeder anderen beliebigen Stelle des Schiffsrumpfes, wo es dem Zweck des Fahrzeuges am besten entgegenkommt, untergebracht werden. Als limitierend für die Entfernung der Haupt-Antriebs- und der Fahr-Antriebs-Komponenten voneinander wird sich lediglich das Erfordernis erweisen, relativ große Leistungen durch die diese Komponenten miteinander verbindenden Kabel zu übertragen.

Das Übertragungsprinzip vom elektrischen Fahrmotor auf die Antriebs-Schraube ist vollkommen frei wählbar. Es kommen in Frage Elektro-Antriebs- bzw. Fahr-Motor und Schraube in einer Linie, als POD- oder als Azimuth, das Übertragungsprinzip richtet sich lediglich nach den schiffstechnischen Bedürfnissen.

Schiffsschraube(n)

Als günstig erweist es sich, auch die Schiffsschraube(n) den wie eingangs genannten, unterschiedlichen Leistungs-Erfordernissen anzupassen. Denn je nach Lastzustand „A“ bis „C“ müsste(n) die Schraube(n) unterschiedlich konfiguriert sein, um jeweils optimal die Leistung des elektrischen Fahrmotors auf bzw. in das Fahr-Wasser übertragen zu können. Es empfiehlt sich daher, analog zur bedarfsangepassten Motorleistung Schiffsschrauben mit variabler Leistungsabgabe, also z.B. mit verstell- bzw. verdrehbaren Schraubenflügeln, einzusetzen, wobei es als ausreichend anzusehen ist, wenn

die Schraube (n) in - den drei, den hauptsächlichen Lastzuständen entsprechenden - Konstellationen fixiert werden können.

Die Vorteile der neuen Art des Schiffsantriebs und dessen ökonomischer Nutzen sind folgende:

5 Bisher musste immer in Kauf genommen werden, dass ein konventioneller, die weiter oben genannten Komponenten aufweisenden Antriebsstrang auf einen einzigen Lastzustand hin optimiert ist. Das führte aber dazu, dass das Fahrzeug, also Schiff, immer dann, wenn es nicht in dem Lastzustand unterwegs ist, für den es die Konstrukteure entworfen haben, deutlich an Wirtschaftlichkeit verliert; also wenn es z.B.

- 10 • auf Wasserstraßen verkehrt, für die es nicht konzipiert wurde, etwa, wenn ein Rhein-Schiff auf Kanälen unterwegs ist und
- wenn, wie dies beispielsweise wegen Niederwassers der Fall ist, nur mit Teilladungen gefahren werden kann.

15 So etwa beträgt die Treibstoffersparnis bei einem nur halb abgeladenen Fahrzeug lediglich etwa 10%, was den Verkehr auf der nicht ausgebauten Donau zwischen Straubing und Vilshofen zu einem wirtschaftlichen Wagnis werden lässt, wenn wegen Niederwassers geleichtert werden muss. Ähnliches gilt auch für den Fall,

- wenn das Schiff eine Ladung zu transportieren hat, die seine Tragfähigkeit nur zum Teil ausnützt, wie dies etwa bei Containern oder Getreide der Fall ist.

20

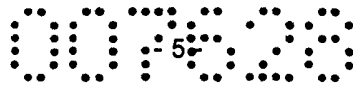
Die Möglichkeit, den Antrieb beinahe immer in seinem optimalen Leistungsbereich nutzen zu können, schafft auch eine deutlich günstigere Umweltbilanz, da z.B. ein Motor, der mit Höchstlast betrieben wird, deutlich mehr Schadstoffe an die Umgebung abgibt, als ein unter Normallast laufender Motor.

25 Es ist durch die neue, elektronisch regelbare elektrische Leistungsübertragung, die dislozierte Anordnung von Antriebsaggregat und Fahr-Antriebsaggregat auf oder in dem Schiff möglich geworden, wie dem Anspruch 2 zu entnehmen.

30 Bei dieser Ausführungsform des neuen Antriebskonzepts, das vorteilhafterweise zur Gänze fernsteuerbar ist und keiner ständigen Wartung bedarf, sind zwei leistungs-unterschiedliche dieselelektrische Antriebsaggregate vorgesehen, deren jedes einen Diesel-Motor und einen Generator umfasst und zumindest ein elektrischer Fahr- Antriebsmotor vorgesehen, da ja kein Zwang mehr besteht, den/die Antriebsaggregate in einer Linie mit den Schrauben anzuordnen.

35 Dadurch können die Dieselmotoren mit dem Strom-Generatoren beispielsweise über dem Heck des neuen Schiffs angeordnet werden, in einem Bereich also, der ohnedies nicht der Ladungsaufnahme dienen kann.

Dem Anspruch 3 ist zu entnehmen, dass das Fahr-Antriebsaggregat jeweils eine eigene Kraftstrom-Verbindung mit jedem der beiden leistungs-unterschiedlichen



Antriebsaggregate aufweist und dass mittels einer Schalt- und Steuereinrichtung eine Leistungs-Ankoppelung mit dem einen, stärkeren oder mit dem anderen, schwächeren Antriebsaggregat oder aber mit beiden gemeinsam erfolgen kann.

5 Wenn, wie im Anspruch 4 geoffenbart, das nicht mehr ortsgebundene Antriebsaggregat in einem Container untergebracht ist, kann ein Ausfall, also z.B. eine Maschinen-Havarie desselben leicht durch Ersatz des Containers durch einen anderen Container mit einem funktionstüchtigem Antriebsaggregat, z.B. herantransportiert mittels LKW innerhalb von 1 bis 2 Tagen, behoben werden.

10 Der Anspruch 5 zeigt eine für eine wirtschaftliche Fahrweise günstige Kombination zweier Antriebsaggregate auf.

Besonders vorteilhaft ist eine solche Kombination, wenn sie z.B. mit Funk fernsteuerbar ausgebildet ist, wie aus dem Anspruch 6 hervorgeht.

Hohe Betriebsflexibilität lässt sich erreichen, wenn der (die) Elektro-Antriebsmotoren gemäß Anspruch 7 ausgebildet ist (sind).

15 Hier ist anzumerken, dass es besonders wirtschaftlich ist, auch für die elektrischen Fahr-Antriebsmotoren Elektromotoren aus dem Lokomotivbau einzusetzen.

Insbesondere bei Binnenschiffen für den Container-Transport, die jedenfalls auch in küstennahen Bereichen der Ozeane eingesetzt werden können, ist das wie oben ausgeführt "wellenlose" Antriebssystem mit zwei unterschiedlich leistungsfähigen dieselektrischen Aggregaten von Vorteil.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Die Fig. 1 und 1a zeigen schematisch eine der möglichen Arten der neuen Anordnung von Antriebsaggregat und Abtriebsaggregat auf dem erfindungsgemäßen Schiff.

25 Die Fig. 1 zeigt schematisch ein Schiff 1 gemäß der Erfindung mit zwei leistungs- unterschiedlichen Antriebsaggregaten, also mit einem stärkeren 900 und einem leistungsschwächeren 900', die durch unterschiedlich große Rechtecke symbolisiert sind, welche auf oder in dem Schiff 1, angeordnet ist, wo kein Raum oder Platz für anderes vorgesehen ist. Von jedem dieser Antriebsaggregate 900 und 900', jeweils mit Dieselmotor 901, 901' und an denselben gekuppelten Strom-Generator 902, 902' geht jeweils eine 30 Starkstromleitung 910, 910' aus, welche mittels einer Schalt- und Steuereinheit 930, 931 auf Stromfluss oder Strom-Nichtfluss bzw. veränderlichen Stromfluss schalt- und regelbar sind, so dass mehr oder weniger Strom aus dem einen oder dem anderen Antriebsaggregat 900, 900' verfügbar ist. Die Starkstromkabel 910, 910', die im Schiff 1 irgendwo verlegt sein können, wo Platz dafür ist, liefern den in den Antriebsaggregaten 900, 900' erzeugten 35 leistungsstärkeres oder/und leistungsschwächeres Starkstrom an die beiden Fahr-Antriebs-Einheiten 920, welche hier zwei symmetrisch zur Haupt-Längsachse hl des Schiffs 1 an dessen Heck 16 angeordnete Elektro-Fahr-Antriebsmotoren 921 aufweist, welche hier in

007528

drehbaren Gondeln 925 untergebracht sind, in welchen z.B. ein Eck-Getriebe 922 zu den Schiffsschrauben 923 untergebracht ist.



Patentansprüche:

1. Hochsee- oder Binnenschiff mit den jeweils zumindest in Einzahl vorhandenen
5 Komponenten Haupt-Antriebsmaschine bzw. -motor, und über ein Antriebskraft-
Übertragungsorgan an dasselbe gekuppelte(s) Antriebselement bzw. Schiffsschraube,
dadurch gekennzeichnet, dass es zumindest zwei - vorzugsweise mittels
Leistungs-Steuerungseinrichtung (930, 931) regel- und steuerbare - Antriebsaggregate (900,
900') aufweist, von welchen eines (900) ein leistungsstärkeres und das andere ein
10 vergleichsweise leistungsschwächeres (900') Aggregat, jeweils mit einen durch eine
Verbrennungskraftmaschine gebildeten - Haupt-Antriebsmotor (901, 901'), mit jeweils einem
mit demselben kraftschlüssig verbundenen Strom-Generator (902, 902') aufweist, wobei von
jedem dieser beiden in ihrer Leistungsstärke unterschiedlichen Aggregate (900, 900')
zumindest eine Kraftstrom-Übertragungsleitungseinrichtung bzw. -Leitung (910, 910') zu
15 zumindest einem - mittels elektronischer Steuerungseinrichtung (930, 930') leistungsregel-
und steuerbaren Fahr-Antriebsaggregat (920) mit Kraftstrom versorgbar ist, welches
mindestens einen Elektro-Antriebsmotor (921) umfasst, der seinerseits über ein Getriebe
(922) oder direkt über eine Welle mit zumindest einem von ihm angetriebenen Schiffs-
Antriebselement (923), insbesondere mit zumindest einer Schiffs-Triebschraube
20 kraftschlüssig verbunden ist, wobei mittels der Leistungs-Steuerungseinrichtung (930, 931'),
jeweils entsprechend den gerade herrschenden Beladungs- und Fahrbedingungen, von
jedem der beiden Antriebsaggregate (900, 900') allein oder von beiden Antriebsaggregaten
(900, 901') gemeinsam das zumindest eine Fahr-Antriebsaggregat (920) mit Kraftstrom
versorgbar ist.
- 25
2. Schiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die -
unterschiedliche Leistungen abgebenden - Antriebsaggregate (900, 900') mit ihren Haupt-
Antriebsmotoren (901, 901') und den mit ihnen kraftschlüssig verbundenen Strom-
Generatoren (902, 902') von dem - zumindest über Elektro-Kontaktstellen oder über die
30 Starkstrom-Kabel mit denselben verbundenen - mindestens einen Fahr-Antriebsaggregat
(920) mit dem Elektro-Antriebsmotor (921) mit dem mit demselben kraftschlüssig
verbundenen Schiffs-Antriebselement (923) neben- oder übereinander oder voneinander
örtlich getrennt, also gemeinsam oder disloziert auf und/oder in dem Schiff (1) angeordnet
sein können.
- 35
3. Schiff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass, es zwei oder mehr
Fahr-Antriebsaggregate (920) aufweist, die alle jeweils von mindestens einem der leistungs-



unterschiedlichen Antriebsaggregate (900, 900') oder von beiden Antriebsaggregaten (900, 900') gemeinsam mit Kraftstrom versorgbar sind.

4. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
5 dass jedes der beiden Antriebsaggregate (900, 900') mit Haupt-Antriebsmotoren (901, 901') und mit ihnen kraftschlüssig verbundenem Strom-Generatoren (902, 902') in einem mobilen Gestell, Gehäuse oder Container (904) untergebracht ist, welches oder welcher nach Entfernen bzw. Abstecken der Elektro-Kontaktstellen bzw. der Kraftstrom-Übertragungs-Leitungen (910, 910') zu dem mindestens einen Fahr-Antriebsaggregat (920) mit Elektro-
10 Antriebsmotor (921) hin von dem Schiff (1) weg verbringbar und durch ein anderes Gestell oder Gehäuse oder einen anderen Container mit einem anderen Antriebsaggregat ersetzbar ist.

5. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
15 dass es ein erstes leistungsstarkes Antriebsaggregat (900) und ein zweites, in seiner Leistung schwächeres zweites Antriebsaggregat (900') aufweist und dass mittels Steuerungseinrichtung (930, 931) jedes der Antriebsaggregate (900, 900') unabhängig vom jeweils anderen gesondert oder gemeinsam - insbesondere innerhalb des für jedes derselben jeweils optimalen Leistungsbereiches regel- sowie ein- und ausschaltbar ist oder
20 dass mittels der Steuerungseinrichtung (930, 931) beide Antriebsaggregate (900, 900') gemeinsam (leistungs-) regel- sowie ein- und ausschaltbar sind und/oder dass das mindestens eine Fahr-Antriebsaggregat mittels der Steuerungseinrichtung (930, 931) (leistungs-)regelbar sowie ein- und ausschaltbar ist.

25 6. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dessen Antriebsaggregate (900, 900') als fernsteuerbare verbrennungsmotor- bzw. diesel-elektrische Aggregate mit zwei, bevorzugt über dem Heck (16) des Schiffs (1) angeordneten, Verbrennungs- bzw. Dieselmotor-Strom-Generatoren (902, 902') und zwei mechanisch unabhängig voneinander von denselben oder von zumindest einem derselben
30 strom-versorgbaren, Fahr-Antriebsaggregaten (920) mit Elektro-Antriebsmotor (921) mit Schiffs-Antriebselement (923) ausgebildet sind.

7. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Fahr-Antriebsmotor (921) im Wesentlichen eine vertikale Achswelle
35 aufweist und in zumindest einer sich an Bord des Schiffs (1) befindlichen, bevorzugt um volle 360° drehbaren, Gondel (924) positioniert ist, in welcher sich ein Umlenk-, insbesondere Kegelradgetriebe (922) befindet, mittels welchem die Antriebsleistung der Fahr-



Antriebsmotors (921) auf die im Wesentlichen horizontale Fahr-Antriebswelle mit dem Antriebselement bzw. mit der Triebsschraube (923) des Schiffs (1) übertragbar ist.

Wien, am 29. Juli 2009

007828

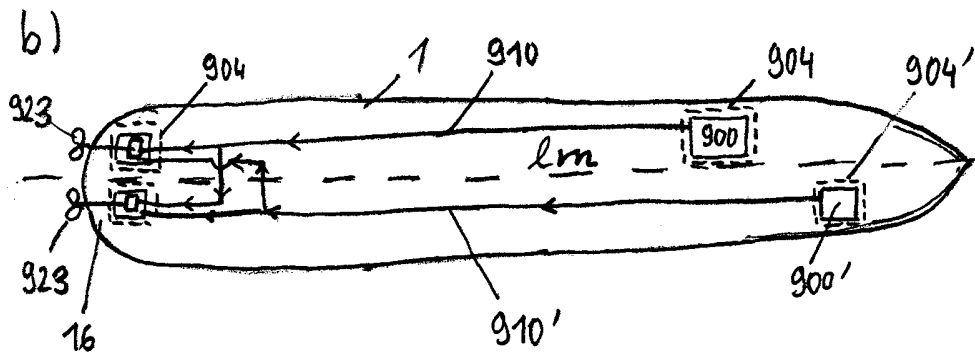
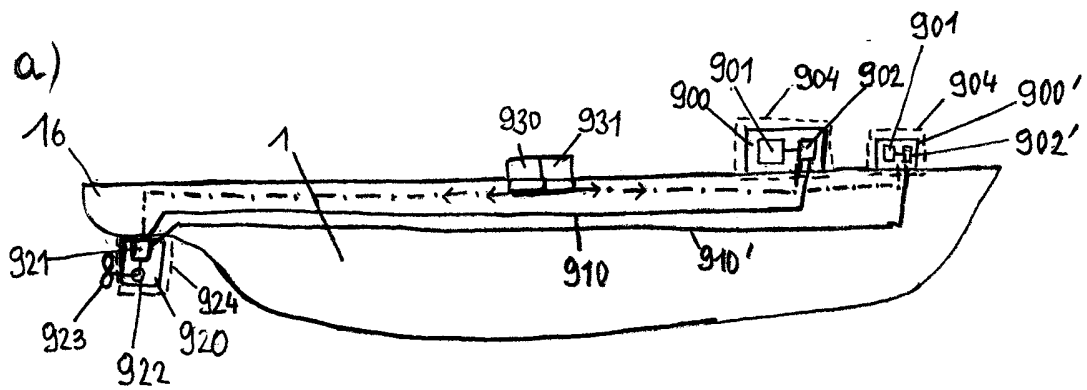
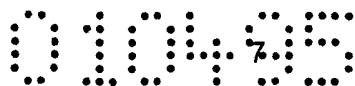


Fig. 1



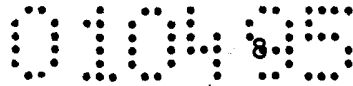
re: **Österreichische Patentanmeldung A 1196/2009**
Prof. Mag. Herbert Klein
Dipl.-Ing. Richard Anzböck

15276

5

Patentansprüche:

1. Hochsee- oder Binnenschiff mit einer Mehrzahl von eine vorzugsweise mittels Leistungs-Steuerungseinrichtung (930, 931) regel- und steuerbare Verbrennungskraftmaschine und einen mit ihr kraftschlussverbundenem Strom-Generator
- 10 umfassenden Antriebsaggregaten und mit denselben elektrisch verbundenen Fahrtriebsaggregaten, umfassend einen Elektromotor und zumindest ein Schiffsantriebsorgan, vorzugsweise Schiffsschraube, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiff zumindest zwei Antriebsaggregate (900, 900') aufweist, von welchen eines (900) ein leistungsstärkeres und das andere ein vergleichsweise leistungsschwächeres
- 15 (900') Antriebsaggregat, jeweils mit einem Haupt-Antriebsmotor (901, 901'), mit dem mit ihm kraftschluss-verbundenen Strom-Generator (902, 902') aufweist, wobei von jedem dieser beiden in ihrer Leistungsstärke unterschiedlichen Antriebsaggregate (900, 900') zumindest eine Elektro-Kontaktstelle oder Kraftstrom-Übertragungsleitungseinrichtung bzw. -Leitung (910, 910') zu zumindest einem - mittels einer elektronischen Steuerungseinrichtung (930,
- 20 930') leistungsregel- und -steuerbaren Fahr-Antriebsaggregat (920) mit Kraftstrom versorgbar ist, welches mindestens einen Elektro-Antriebsmotor (921) umfasst, der seinerseits über ein Getriebe (922) oder direkt über eine Welle mit zumindest einem von ihm angetriebenen Schiffs-Antriebselement (923), insbesondere Schiffs-Triebschraube, kraftschlüssig verbunden ist, wobei mittels der Leistungs-Steuerungseinrichtung (930, 931'),
- 25 jeweils entsprechend den gerade herrschenden Beladungs- und Fahrbedingungen, von jedem der beiden Antriebsaggregate (900, 900') allein oder von beiden Antriebsaggregaten (900, 901') gemeinsam das zumindest eine Fahr-Antriebsaggregat (920) mit Kraftstrom versorgbar ist.
- 30 2. Schiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die - unterschiedliche Leistungen abgebenden - Antriebsaggregate (900, 900') mit ihren Haupt-Antriebsmotoren (901, 901') und den mit ihnen kraftschlüssig verbundenen Strom-Generatoren (902, 902') relativ zu dem mit denselben elektrisch verbundenen - mindestens einen Fahr-Antriebsaggregat (920) mit dem Elektro-Antriebsmotor (921) und dem mit
- 35 demselben kraftschlüssig verbundenen Schiffs-Antriebselement (923) neben- oder übereinander oder voneinander örtlich getrennt, also gemeinsam oder disloziert auf und/oder in dem Schiff (1) angeordnet sind.



3. Schiff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass, es zwei oder mehr Fahr-Antriebsaggregate (920) aufweist, die alle jeweils von mindestens einem der leistungsunterschiedlichen Antriebsaggregate (900, 900') oder von beiden Antriebsaggregaten (900 + 900') gemeinsam mit Kraftstrom versorgbar sind.

5

4. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der beiden Antriebsaggregate (900, 900') mit den Haupt-Antriebsmotoren (901, 901') und den mit ihnen kraftschlüssig verbundenem Strom-Generatoren (902, 902') in einem mobilen Gestell, Gehäuse oder Container (904) untergebracht ist, welches oder welcher nach Entfernen bzw. Abstecken der Elektro-Kontaktstellen oder der Kraftstrom-Übertragungs-Leitungen (910, 910') zu dem mindestens einen Fahr-Antriebsaggregat (920) mit dem Elektro-Antriebsmotor (921) hin von dem Schiff (1) weg verbringbar und durch ein anderes Gestell oder Gehäuse oder einen anderen Container mit einem anderen Antriebsaggregat ersetzbar ist.

15

5. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es ein erstes leistungsstarkes Antriebsaggregat (900) und ein zweites, in seiner Leistung schwächeres zweites Antriebsaggregat (900') aufweist und dass mittels der Steuerungseinrichtung (930, 931) jedes der Antriebsaggregate (900, 900') unabhängig vom jeweils anderen gesondert oder gemeinsam - insbesondere innerhalb des für jedes derselben jeweils optimalen Leistungsbereiches - regel- sowie ein- und ausschaltbar ist oder dass mittels der Steuerungseinrichtung (930, 931) beide Antriebsaggregate (900, 900') gemeinsam (leistungs-) regel- sowie ein- und ausschaltbar sind und/oder dass das mindestens eine Fahr-Antriebsaggregat mittels der Steuerungseinrichtung (930, 931) (leistungs-)regelbar sowie ein- und ausschaltbar ist.

25

6. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dessen beide Antriebsaggregate (900, 900') als fernsteuerbare Verbrennungsmotor- bzw. diesel-elektrische Aggregate mit zwei, bevorzugt über dem Heck (16) des Schiffs (1) angeordneten, Verbrennungs- bzw. Dieselmotor-Strom-Generatoren (902, 902') und zwei mechanisch unabhängig voneinander von denselben oder von zumindest einem derselben strom-versorgbaren, Fahr-Antriebsaggregaten (920) mit Elektro-Antriebsmotor (921) mit Schiffs-Antriebselement (923) ausgebildet sind.

30

7. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Fahr-Antriebsmotor (921) eine im Wesentlichen vertikale Achswelle aufweist und in zumindest einer sich an Bord des Schiffs (1) befindlichen, bevorzugt um volle 360° drehbaren, Gondel (924) positioniert ist, in welcher sich ein Umlenk-, insbesondere

35

NACHGEREICHT

010495

Kegelradgetriebe (922) befindet, mittels welchem die Antriebsleistung des elektrischen Fahr-Antriebsmotors (921) auf die im Wesentlichen horizontale Fahr-Antriebswelle mit dem Antriebselement, vorzugsweise mit der Triebsschraube (923), des Schiffs (1) übertragbar ist.

5 Wien, am 1. Oktober 2010

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B63H 21/20 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B63H 21/20		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B63H		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, FullText Engl., Dt.		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 29. Juli 2009 eingereichten Ansprüchen 1-7 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2004/000028 899 A1 (SIEMENS AG) 8. April 2004 (08.04.2004) <i>gesamtes Dokument, bes. Ansprüche</i> --	1
X	CH178938 A (SULZER AKTIENGESELLSCHAFT GEBR) 15. August 1935 (15.08.1935) <i>gesamtes Dokument, bes. Ansprüche</i> ----	1
Datum der Beendigung der Recherche: 2. Juli 2010		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. SPONER
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmelde- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		