

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年7月3日 (03.07.2003)

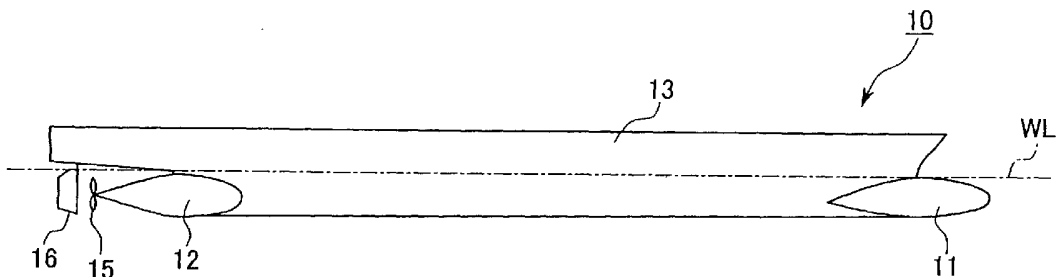
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/053771 A1

- (51) 国際特許分類: B63B 1/40, 1/10
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP02/13230
 - (22) 国際出願日: 2002年12月18日 (18.12.2002)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願2001-388460
2001年12月20日 (20.12.2001) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アイ・エイチ・アイマリンユナイテッド (IHI MARINE UNITED INC.) [JP/JP]; 〒108-0022 東京都港区海岸三丁目2番23号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 丸尾 孟 (MARUO, Hajime) [JP/JP]; 〒231-0833 神奈川県横浜市中区本牧満坂98-34 Kanagawa (JP).
 - (74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒169-8925 東京都新宿区高田馬場三丁目2番3号 ORビル Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ULTRA-HIGH SPEED VESSEL FORM, AND ULTRA-HIGH SPEED VESSEL

(54) 発明の名称: 超高速船型及び超高速船



(57) Abstract: The invention provides an ultra-high speed vessel form capable of coping with ultra-high speedup of vessels above 40 knots and reducing the required horse power as much as possible, and it also provides an ultra-high speed vessel obtained by such vessel form. Submerged bodies (11, 12) are disposed below the water level (WL) at the bow and stern and are interconnected by a main vessel body (13) extending through the water level (WL). The cross-sectional area curve of the vessel main body (13) is theoretically determined so that the wave making resistance may take a minimum value at a Froude number set at 0.36 or above.

[続葉有]



WO 03/053771 A1



(57) 要約:

40ノット以上の船の超高速化に対応でき、所要馬力を可能なかぎり低レベルに抑えることができる超高速船型、及びその船型により得られる超高速船を提供する。船首及び船尾の水面WL下に没水体11, 12を配置し、この没水体11, 12の間を水面WLを貫通する主船体13で結合する。主船体13の横切面積曲線は、0.36あるいはそれ以上に設定されたフルード数において、造波抵抗が極小値をとるように理論的に決定する。

明細書

超高速船型及び超高速船

技術分野

本発明は、40ノット以上の超高速化に対応可能な超高速船型、及びその船型により得られる超高速船に関する。

本出願は、日本国特許出願2001-388460号を基礎としており、その内容を本明細書に組み込む。

背景技術

近年、造船界における技術開発の課題として、船の高速化が多くとりあげられる傾向にある。例えば、EU諸国では共同開発プロジェクトのテーマとして高速船型の開発研究が計画されていることが報じられており、またこの流れを受けていくつかの船型に関する新しいアイデアの提案も見られ、さらに当面の目標として具体的に計画速度40ノットという数字も見受けられる。

一方、日本においても近年、輸送システムのモーダルシフトに関する議論が行われるのに関連して、船の高速化の目標値として40ノット前後を基準とした例がしばしば見受けられるようになっている。

ところが、小型船の分野は別として、排水量が数千トン以上の大型船ではこのような目標が達成された例は世界を見渡してもいまだに見受けられないのが現状である。

その理由は、例えば船の長さを200メートルとしたとき、40ノットでフルード数がほぼ0.46となるが、普通の船型ではフルード数が0.5付近で造波抵抗にいわゆるラストハンプ (last hump) と呼ばれる大きな山が現れるので、船の所要馬力が著しく大きくなりすぎて実用にならないからである。

すなわち、40ノット前後、あるいはそれ以上の船の高速化を実現するにあた

っては、このような高い抵抗の山をできるかぎり低く抑えるような新船型を開発することが不可欠である。

発明の開示

本発明は、上述する事情に鑑みてなされたものであり、40ノット以上の船の超高速化に対応でき、所要馬力を可能なかぎり低レベルに抑えることができる超高速船型、及びその船型により得られる超高速船を提供することを目的とする。

さて、上記課題を解決する手段として、本発明では、本発明者らによって開発された極小造波抵抗理論の活用を取り上げる。極小造波理論とは、ある与えられた条件のもとで造波抵抗がこれ以上減少できない極限の形状を求める方法である。一方、粘性抵抗は船が十分に細長ければ形状の影響をあまり受けないので選ぶ最善の船型を与えるものとなるはずである。(参考文献；(1) Maruo. H. & Bessho. M.: Ships of Minimum Wave Resistance, Journal of the Society of Naval Architects of Japan, vol. 114 (1963)、(2) Maruo. H. & Yamakoshi. Y.: Calculation of the Ship Form of Minimum Wave-Resistance with Finite Draft, Journal of the Society of Naval Architects of Japan, vol. 130 (1971)、(3) Maruo. H.: Calculation of the Wave Resistance of Ships, the Draught of Which is as Small as the Beam, Journal of the Society of Naval Architects of Japan, vol. 112 (1962)。)

ところが、40ノット前後、あるいはそれ以上の高速において、通常の極小造波抵抗理論によって得られた結果は実用船型としては採用できないような形状を与えることが分かっている。そこで、本発明では、理論的結果を拡張して実用船型として採用しうるような船型を考案した。

「極小造波抵抗理論」

ここで、極小造波抵抗理論について説明する。

本来の極小造波抵抗理論では造波抵抗が船の長さに沿った排水量分布、すなわち横切面積曲線(いわゆるプリズマチックカーブ)によって支配されると考え、変分法を用いてその形を例えば排水量一定というようなある条件のもとで造波抵

抗が極小値をとるように決定する。

この理論では船体表面の形を長さに沿って x 軸を、幅方向に y 軸を、喫水方向に z 軸をとって次の方程式、
$$y = f(x) g(z) \quad \dots (1)$$

と表す。実際には簡素化のため、 $g(z) = 1$ として計算を行う。

このとき $f(x)$ は横切面積曲線の形状を与える。

排水量一定の条件のもとで造波抵抗を極小とする $f(x)$ を変分法を用いて決定するのが通常の極小造波抵抗理論である。ところがこのようにして求められた関数 $f(x)$ は前後端で値が発散し無限大となる。フルード数が低いときは（約 0.3 以下）ではこのような無限大の値は船首船尾がシリンドリカルな形状（円筒状）で表現できるので実用船型を得ることができるが、フルード数が高くなると、粘性抵抗や砕波抵抗の増大といった好ましくない現象により、実用船型として採用するのは困難である。

これを解決するのは船首尾で排水量を水面下に下げ、水線の前後端を尖らせる必要がある。これを実現する最も簡単な方法として船首尾端の水面下にそれぞれポイントダブレット（集中球状部）を考える。このような組み合わせに対して造波抵抗が極小となる関数 $f(x)$ を求めると、ポイントダブレットによる影響を表す項が関数 $f(x)$ の端点における発散を相殺して、水船を尖らせる効果を持つことが分かる。

ポイントダブレットは球を表すから、このような形状は船首尾にバルブを持つ船型を意味する。フルード数の低いときはこの形状は実用船型として採用できるが、フルード数が 0.36 を超える高速ではバルブの寸法が大きくなり過ぎて船首尾の水線下に収まらなくなるので実用的形状を与えなくなる。したがって、実用船型を得るためにはバルブ付き船型とは異なる発想が必要である。

「超高速実用船型」

上に述べたような極小造波抵抗理論の問題点を解消するために本発明では次のような船型を考案した。

まず船首尾の水面下にそれぞれほぼ等しい大きさ（容積）の没水体を配置する。その造波効果はフルード数が極めて高いとき（フルード数が 0.36 あるいはそれ以上のとき）は近似的に重心点に置かれたポイントダブレットによるものと

同等であると考え。このとき、ダブレットの強さを $M/4\pi$ とすれば没水体の体積 ∇_B との関係は近似的に、

$$M = (1 + k_x) V_0 \nabla_B \quad \dots (2)$$

と置くことができる。ここに k_x は没水体の長さ方向の付加質量係数、 V_0 は前進速度である。ここで両没水体の重心点に両端を置く水面を貫通する船体（主船体）を考えると、前後のポイントダブレットと主船体との組み合わせに対して先に示した極小造波抵抗理論を適用して造波抵抗が極小値をとるように主船体の横切面積を選定することができる。

すなわち、本発明の超高速船型は、船首及び船尾の水面下にほぼ等しい容積の没水体を配置し、該没水体の間を水面を貫通する主船体で結合したことを特徴としている。そして、前記主船体の横切面積曲線は、0.36あるいはそれ以上に設定されたフルード数において、造波抵抗が極小値をとるように理論的に決定される。また、この超高速船型においては、没水体の容量（排水量）が先に決定され、その後、その没水体を結合する主船体の形状が定められる。

このとき没水体の形状は粘性剥離による抵抗増加が起こらない形に任意に選ぶことができ、非球形として、例えば流線形とするのが好ましい。また、船尾の没水体の後端は尖った回転体形状あるいはそれに近い形を選び、推進器の装備に適するような形状とするとよい。なお、この形状では、一般に横復元力が不足し単胴で用いることは困難なので、複数の主船体を備える複胴船とするのがよい。

図面の簡単な説明

図1は本発明の超高速船の実施の形態に係る超高速船型の一例を示す図であり、図1Aは側面図、図1Bは船底側から見た平面図、図1Cは船中央の縦断面図である。

図2は図1に示した本発明の超高速船型例と従来の船型について、その造波抵抗曲線を示すグラフ図である。

図3は本発明の超高速船型を双胴船に適用した例を示す図である。

図4は本発明の超高速船型を三胴船に適用した例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の船型により得られる本発明の超高速船について説明する。

図1は、本発明の超高速船の実施の形態に係る船型の一例を示す図であり、図1Aは側面図、図1Bは船底側から見た平面図、図1Cは船中央の縦断面図である。図1において、超高速船10は、船首及び船尾の水面（喫水線）WL下に配置される没水体11、12と、没水体11、12の間を結合する主船体13とを主体として構成されており、没水体11、12と主船体13との複数の排水物体が複合された複合型船型からなる。

この超高速船10の船型は、喫水/長比が0.03、フルード数0.5において、上述した極小造波抵抗理論を用いて、造波抵抗が極小値をとるように、主船体13の横切面積曲線の最適形状を理論的に決定したものである。詳しくは、速力、及び没水体11、12が配される深度に応じて没水体11、12の容積（排水量）を先に定め、その後、その没水体11、12を結合する主船体13の形状を定めたものである。なお、主船体13は、水面WLを貫通して配置される。

また、没水体11、12の形状は流線形からなり、船尾の没水体12の後端は尖った回転体形状に形成され、その後端部に推進器15が装備されている。本例では、没水体11、12は、船長方向に主軸を持つ円形、略楕円形あるいは略流線形の縦断面形状を有するようにその形状が定められている。なお、没水体11、12の形状は、没水体11、12の後部で流体に渦や剥離が起こりにくい、つまり粘性剥離による抵抗増加が起こりにくい形状であればよい。そのため、図に示したものに限定されず、例えば、フィレットやフェアリング等を付加してもよく、あるいは船首側と船尾側とで異なる形状であってもよく、任意に定めることが可能である。

また、没水体11、12は、その容積及び重心高さが互いにほぼ同一とされ、1つあたりの容積は主船体13の容積の3～10%となっている。さらに、船首の没水体11は、船長方向における重心位置が船の前端、すなわち主船体13と水面WLとの交点位置とほぼ一致している。なお、符号16は操舵用の舵を示し

ており、本例では主船体 1 3 の船尾付近にその舵 1 6 が設置されている。

ここで、上述した船型の超高速船 1 0 について、その造波抵抗の理論計算を行った。また、比較のために在来船型で造波抵抗を極力低減するように設計された形状について造波抵抗の理論値を求めた。その計算結果を図 2 に示す。

図 2 に示すように、フルード数 0.5 付近において、本例の船型は、従来の船型に比して造波抵抗が $1/2$ 以下に低下することがわかった。従来の船型では、フルード数が 0.45 ~ 0.5 付近で造波抵抗にいわゆるラストハンプと呼ばれる大きな山が現れているのに対して、本例の船型では大きな山が現れることなく、フルード数が 0.36 以上の高速域においても、造波抵抗が低く抑えられている。

このように、本例の超高速船では、フルード数が 0.36 以上の超高速域において、造波抵抗を抑えられることから、全抵抗、さらにはエンジンの所要馬力（最大馬力）を低レベルに抑えることができ、これに伴い燃費を節減できる。そのため、従来の高速船に比べて、超高速化に容易に対応でき、海上物流の効率化に貢献できる。

なお、先の図 1 に示した本例の超高速船においては、横復元力が不足し単胴で用いることは難しいと考えられることから、複数の主船体を備える複胴船（例えば、双胴船、三胴船、五胴船など）とするのが好ましい。ここで、図 3 は上述した超高速船型を双胴船に適用した例、図 4 は三胴船に適用した例をそれぞれ示している。このように、複胴型とすることにより、船体の姿勢安定性を向上させることができる。

また、数値実施例として、40ノットを計画速力とし、40ノットがフルード数 0.5 に近い船の長さとして水線長を 180メートルに選ぶと、本例の船型では喫水が 5.4メートルとなる。このとき、没水体を長径/短径 = 4 の回転楕円体を選ぶこととし、短径を喫水に等しいとする。主船体を上述した理論によって決定し、没水体と組み合わせた形状で双胴船を考えると、没水体を含めた全体の排水量は約 12000 ton となる。先の図 2 に示した造波抵抗の理論値を用いて全抵抗を求め、所要馬力を概算してみると軸馬力で約 100000 馬力程度と考えられ、実用範囲に十分に収まると判断できる。

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態例について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。上述した例において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明の超高速船型によれば、フルード数が 0.36 以上の超高速域において、造波抵抗を抑えられることから、40ノット以上の超高速化に対応でき、所要馬力を可能なかぎり低レベルに抑えることができる。そのため、この船型を採用することにより、これまでかつて実現を見なかった40ノットの大型超高速船実現の可能性が得られる。

請求の範囲

1. 船首及び船尾のそれぞれの水面下に配置される没水体と、水面を貫通し、該没水体を結合する主船体とからなる超高速船型。
2. 請求項1に記載の超高速船型であって、前記主船体が、0.36あるいはそれ以上に設定されたフルード数において、造波抵抗が極小値をとるように理論的に決定される横切面積曲線を有する。
3. 請求項1または請求項2に記載の高速船船型であって、前記没水体の容量を先に定め、その後、該没水体を結合する前記主船体の形状を定める。
4. 請求項1から請求項3のうちのいずれか一項に記載の超高速船型であって、前記没水体は流線形からなる。
5. 請求項4に記載の超高速船型であって、船尾に配置される前記没水体は、後端が尖った形状に形成されるとともに、推進器が装備される。
6. 請求項1から請求項5のうちのいずれか一項に記載の超高速船型であって、前記没水体は、1つあたりの容積が前記主船体の容積の3～10%である。
7. 請求項1から請求項6のうちのいずれか一項に記載の超高速船型であって、船首に配置される前記没水体は、船長方向における重心位置が前記主船体と水面との交点位置とほぼ一致している。
8. 請求項1から請求項7のうちのいずれか一項に記載の超高速船型であって、前記主船体を複数備える複胴型からなる。
9. 請求項1から請求項8のうちのいずれか一項に記載の船型により得られる

超高速船。

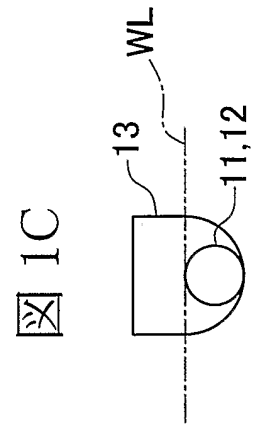
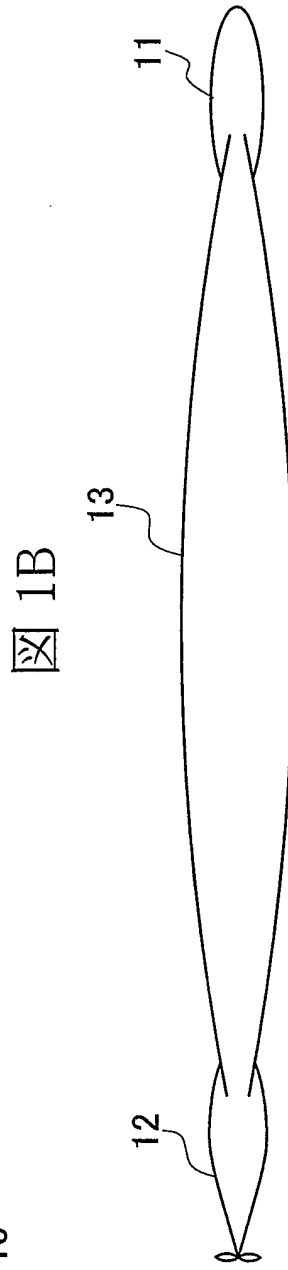
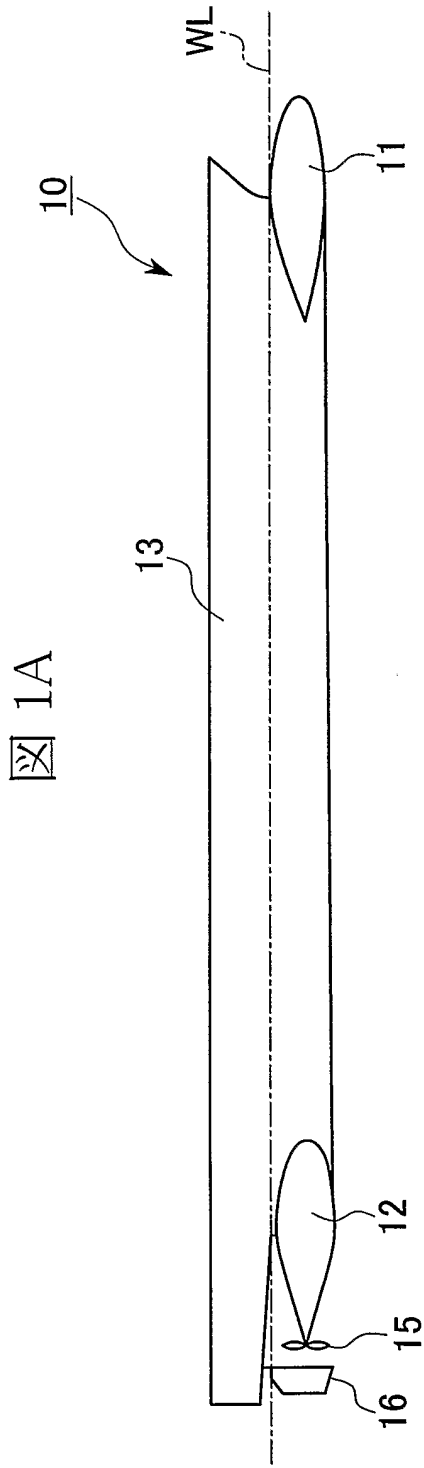
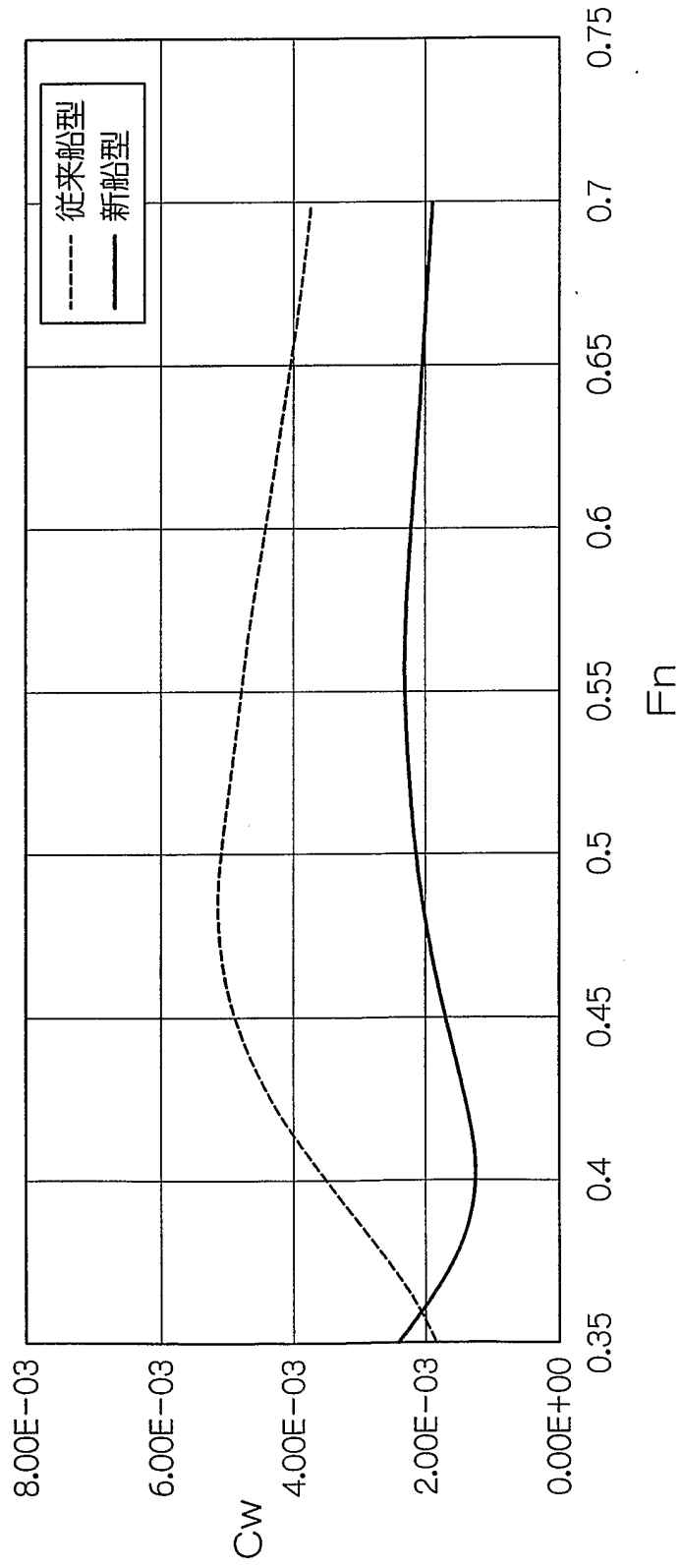


図 2

造波抵抗係数曲線



3
☒

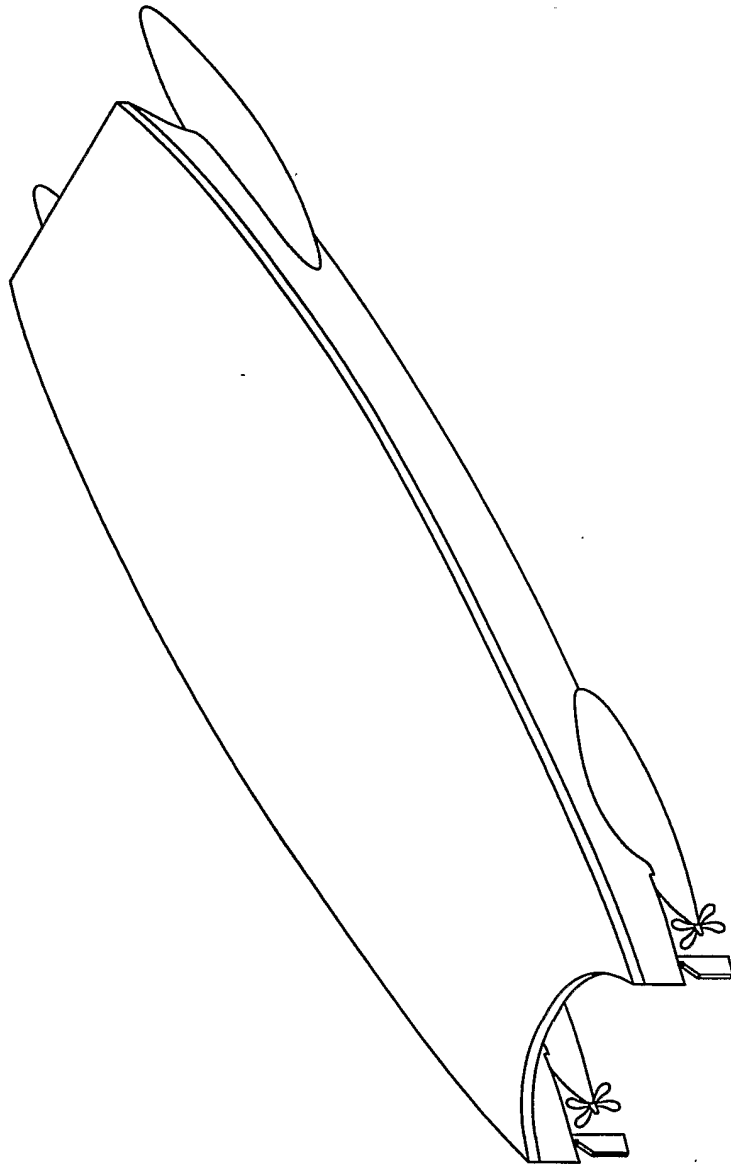
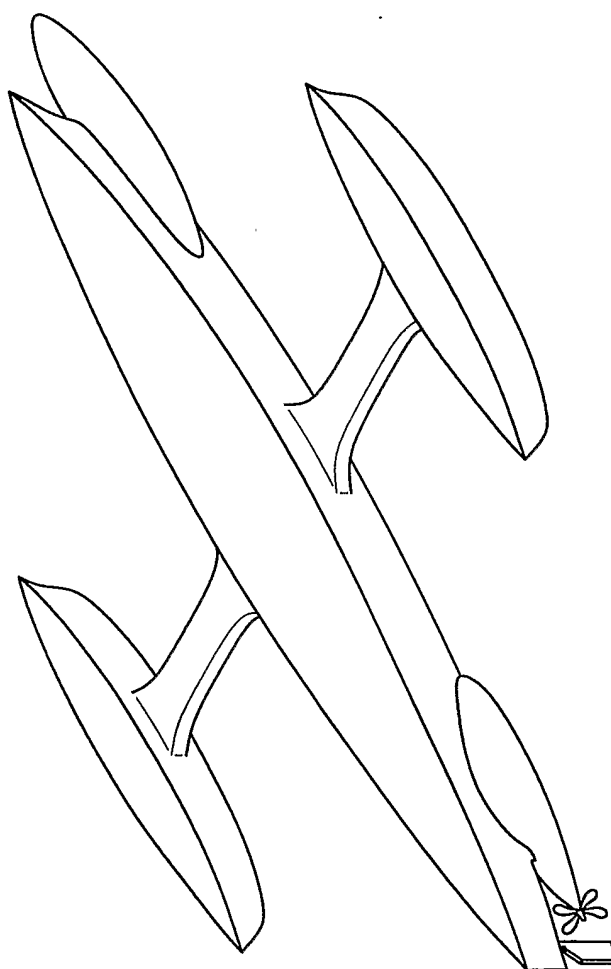


図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B63B1/40, 1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B63B1/06, 1/08, 1/10, 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 1-153396 A (Kabushiki Kaisha Sanoyasu), 15 June, 1989 (15.06.89), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1, 4, 9 2, 3, 5-8
X Y	JP 41-8820 B1 (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 10 May, 1966 (10.05.66), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 4, 5, 8, 9 2, 3, 6, 7
Y	JP 55-110681 A (Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.), 26 August, 1980 (26.08.80), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 February, 2003 (20.02.03)

Date of mailing of the international search report
04 March, 2003 (04.03.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/13230

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The matter common to Claims 2 through 4 and 6 through 9 citing claim 1 is "an ultra-high speed vessel form comprising submerged bodies disposed below the water level at the bow and stern, and a main vessel body extending through the water level and interconnecting the submerged bodies." As a result of our search, this common matter has been found disclosed in the whole and Figs. 1-6 of JP 1-153396 A (Sanoyasu Co., Ltd.) 1989, 06, 15; thus, it is not novel. As a result, this common matter is no better than the prior art; thus, in the sense of the second sentence of PCT Rule 13.2, it is not a special technical feature. Therefore, there is no matter common to all of Claims 2 through 4 and 6 through 9 citing claim 1. (Continued to extra sheet.)

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/13230

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

Since there is no other common matter considered to be a special technical feature in the sense of the second sentence of PCT Rule 13.2, a technical relationship in the sense of PCT Rule 13 cannot be found between these different inventions.

Therefore, it is clear that Claims 2 through 4 and 6 through 9 citing Claim 1 do not satisfy the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl. ⁷B63B1/40, 1/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷B63B1/06, 1/08, 1/10, 1/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 1-153396 A (株式会社サノヤス) 1989. 0 6. 15, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1, 4, 9 2, 3, 5- 8
X Y	J P 41-8820 B1 (三菱重工業株式会社) 1966. 0 5. 10, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1, 4, 5, 8, 9 2, 3, 6, 7
Y	J P 55-110681 A (三井造船株式会社) 1980. 0 8. 26, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-9

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願


の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 20. 02. 03

国際調査報告の発送日
 04.03.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 山口 直
 3D 2924
 電話番号 03-3581-1101 内線 3341

(第II欄の続き)

PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

よって、請求の範囲1を引用する請求の範囲2乃至4及び6乃至9はそれぞれ発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1を引用する請求の範囲2乃至4及び6乃至9に共通の事項は、「船首及び船尾のそれぞれの水面下に配置される没水体と、水面を貫通し、該没水体を結合する主船体とからなる超高速船型」であるが、調査の結果、この共通の事項は、JP 1-153396 A (株式会社サノヤス) 1989.06.15, 全文, 第1-6図に開示されているから、新規でないことが明らかとなり、結果として、この共通の事項は先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴ではない。それ故、請求の範囲1を引用する請求の範囲2乃至4及び6乃至9全てに共通の事項はない。

(第II欄の続き参照)

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。