

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5139571号  
(P5139571)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl.	F 1	
<b>B 6 3 B 39/03 (2006.01)</b>	B 6 3 B 39/03	Z
<b>B 6 3 H 25/42 (2006.01)</b>	B 6 3 H 25/42	F
<b>B 6 3 B 39/06 (2006.01)</b>	B 6 3 B 39/06	C
<b>B 6 3 H 5/125 (2006.01)</b>	B 6 3 H 5/12	Z
<b>B 6 3 B 35/00 (2006.01)</b>	B 6 3 B 35/00	T

請求項の数 6 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2011-229497 (P2011-229497)	(73) 特許権者	503111894
(22) 出願日	平成23年10月19日(2011.10.19)		川西 英治
(65) 公開番号	特開2013-6578 (P2013-6578A)		神奈川県横浜市瀬谷区三ツ境84番地2
(43) 公開日	平成25年1月10日(2013.1.10)		三ツ境南住宅 6棟204号
審査請求日	平成23年10月19日(2011.10.19)	(72) 発明者	川西 英治
(31) 優先権主張番号	特願2011-113112 (P2011-113112)		川崎市川崎区夜光1-2-1
(32) 優先日	平成23年5月20日(2011.5.20)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	審査官	志水 裕司
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶の減揺と浮上装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

船舶は、船首と船尾の左右に設ける縦横の減揺と浮上を兼ねる空気圧タンクを装備し、船体重量に見合う容量の複数のタンク装備の内部は、船底部と舷の船首方向の遠隔制御バルブの取水口と排出口を設け、タンク上部を受圧面にし、大気圧と喫水変動のタンク水深に係る空気圧を封入し、船体の浮上は、封入空気圧を船速水流圧で押し浮上となり、船体の縦横の減揺は、船体重量と波高の大小で大気圧と封入空気圧の何れかを圧縮する浮上と減揺の空気圧タンク装備(A)と、この空気圧タンク内の取水口と排水口の上部に設ける油空水及び電動の何れかのアクチュエータによる自動制御の水中翼板は、封入空気圧部と水流を分けて、縦横の揺れを抑制し、取水口と排出口制御から揚力浮上と減揺の翼制御の空気圧タンク水中翼装備(B)にし、船種と船体幅形状により船首取水口のタンクから船尾タンクの排出口間と、左右舷取水口と左右空気圧タンクと、を連通し、船体の縦横の傾斜は、前後左右の連通管の水流動は、連通管遠隔制御バルブで負荷の減衰となる連通管装備にし、各種制御機器を具備し、船体の縦横の減揺と浮上を兼ねる空気圧タンク装備を有する船舶。

【請求項2】

船舶は、船体の縦横の減揺と浮上を兼ねるバラストタンク減揺と浮上装備(D)を装備し、船底と左右側部のバラストタンクの船首と船尾を全通し、又は部分区画にし、船底と左右の側部船底サイドのバラストタンク区画内には、複数の船速水流と波高を取り入れる船底部と左右舷側部の船首方向の遠隔制御バルブの取水口と、排出口と、その上部に縦横の減

揺となる油空水及び電動の何れかのアクチュエータによる自動制御の複数の水中翼板を設け、水中翼装備のバラストタンク減揺と浮上装備にし、連通する遠隔制御バルブの船底タンクと、側部バラストタンクを空気圧タンク装備(A、B)にする何れかの区画にし、大気圧と封入空気圧の前後と左右の連通するバラストタンク装備にし、船体の浮上は、船底タンク水深及び船速水流圧の何れかの空気圧を封入し、船速水流圧で常時圧縮する浮上航行にし、船体の縦横の減揺は、船首と船尾の船底と左右側部タンクとを遠隔制御バルブで縦横の揺れを抑制する別々の区画にし、各種制御機器を具備し、バラストタンク減揺と浮上装備(D)を有する船舶。

【請求項3】

船舶は、船体推進機構の上下装置(E)を設け、前記空気圧タンク装備(A、B)と、バラストタンク減揺と浮上装備(D)と、の何れかの装備船の封入空気圧を水流圧で圧する浮上航行と、波浪と空積載時の航行の喫水の変動と揺動に合す上下スライド制御のスクリュウポッド装備であって、一基又は複数のポッド装備の船体は、船底面から喫水上の雌支持柱に嵌入する雄支柱板装備にし、この支柱板と一体にする各種スクリュウポッド装備は、中空の前後に長くする流動形状にし、複数の上下制御装備で支持し、支柱板上部に設ける推進装備には、船内電動モータ装備方式と、ポッド内電動モータ装備方式と、各種内燃機関の方向変更装備方式と、の何れかの上下装置にし、小型船舶若しくは中型船のスクリュウポッド装備には、上下する高出力電動モータ装置の固定又は可変ピッチブレードを設け、操舵旋回モータ台軸内を上下スライドするパイプ1軸結合の船内電動モータ装備方式と、各種内燃機関のスクリュウポッド装備は、旋回モータ台を船内方向変更ギア装備からスプロケット2軸の各種内燃機関の方向変更装備方式にし、何れも上下制御装備で支持のポッド装備にし、船外には、ポッド装備を支える支持装備にし、各種制御機器を具備し、船体推進機構の上下装置(E)を有する請求項2に記載する船舶。

【請求項4】

船舶は、前記空気圧タンク装備(A、B)とバラストタンク減揺と浮上装備(D)の何れかの左右舷サイドの取水口に折畳み甲板に収納の出来るトリム水中翼装置(F)を設け、上下スライドさせ、タンク取水量を増す翼角度の装備にし、喫水変動と波高に合せず水中翼装置でもあり、船首と船尾の左右甲板面から側壁舷の船底部間に支柱板の上下スライド溝を設け、左右の舷の雌スライド溝に支柱板の雄ギアレール部を水上舷から喫水下にスライドさせて、支柱と水中翼板は、ヒンジ取付けにし、中間支持板を上下制御装備で支持と、リンク折畳みと展開となる水中翼装備であって、支柱板を水中に下ろし喫水下の左右舷別位置と別角度の水中翼面に出来、主翼面角度とフラップの揚力角度を自動制御装備の減揺機構にし、空船と満載で喫水面の変動に対応と、減揺と、の安定航走時以外は、収納し、各種制御機器を具備し、トリム水中翼装置(F)を有する請求項2に記載する船舶。

【請求項5】

船舶は、前記船首と船尾の空気圧タンク装備(A、B)とバラストタンク減揺と浮上装備(D)の何れかの装備の船首取水口からの水流管の中央部と、左右舷の取水口部の何れかに外部動力によるサイドスラスタ装備(H)を設け、水流管上部に格納と全旋回と下部軸受装備の固定又は可変ピッチブレードにし、接離岸と減揺とスピードアップ時には下げて、左右舷取水口に噴出と、船首取水口に噴出と、各空気圧タンク装備排出口の噴出と、遠隔制御バルブ連通管の船尾の噴出口に噴出し、左右舷取水口の上部に設ける船首のフィン・スタビライザーと船尾のトリムタブは、取水口の扉蓋と兼用となる翼面にし、制御装備で展開と回動は、航走時の空気圧タンク装備への取水角度と、接離岸時の前後上下方向制御にし、空気圧タンク装備の船底と舷の取水口と排出口は、船速水流圧浮上と減揺の遠隔制御バルブでサイドスラスタ噴出と共用の構成にし、各種制御機器を具備し、空気タンク部の接岸時のサイドスラスタ装備(H)を有する請求項2に記載する船舶。

【請求項6】

船舶は、前記船首と船尾間の空気圧タンク装備(A、B)の何れかの連通管内に外部動力による高圧水ウォータジェット装備を設け、連通管上部に格納と下部軸受装備の高出力の固定又は可変ピッチブレードと軸受の高圧翼ロータブレードの装備にし、この高圧水は、連通

10

20

30

40

50

管遠隔制御バルブから分流し、圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置(C)の支点から左右負荷天秤上の水圧シリンダーヘッド室に導通し、負荷天秤の長さの比で高荷重にし、支点から左右の往復動油圧伝達装置のクランク機構の発電機に入力し、或いはクラッチ係脱の船体推進の各種エンジンに入力は、出力増からスピードアップとなり、高圧多水量は、空気圧タンク装備内の自動制御装備の水中翼板への揚力浮上とトリム構成と縦横の減揺と、船底へ制御排出口と、船尾ウォータジェット推進噴出口と、の構成にし、各種制御機器を具備し、外部動力による高圧水ウォータジェット装備を有する請求項2に記載する船舶。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

浮上と縦横の減揺とスピードアップと省燃費の船舶に関する。

【背景技術】

【0002】

現況、フィン・スタビライザー、ビルジキール、流体タンク等を使用する横揺れの減揺装備があり、縦揺れの減揺装備は、船首と船尾の浮力タンク、水圧板、船尾トリム板があるが、大きな波高の抑制は、難題となっていて、今だ実用となる装置は、実現していない。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】実願昭61-94406 船舶減揺装置

【特許文献2】特許第3127496号 船体動揺低減装置

【特許文献3】特開2008-280023 船舶減揺及びバラスト水対策船

【特許文献4】特許第4653255号 トリム水中翼装置

【特許文献5】特許第4480051号 圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置

【特許文献6】特願2009-176682 上下可動式推進装置を備えた船舶

【特許文献7】特許第4880795号 発着艦機と離艦装備と船体減揺装備

【特許文献8】特願2011-220783 ターボシャフト・エンジンのV/STOL機 大型空母は、維持費用は莫大なものである。荒天時の揺れは、小型空母では発艦と着艦は無理であり、性能の劣るV/STOL艦載機が採用のものとなっていて、本願の船舶の減揺と浮上装置は、船体内の船首と船尾の左右の空気圧タンクと空気圧バラストタンクの圧縮減揺とタンク内外に設ける各種浮上と減揺装備を組み合わせ、例えば荒天時に小型空母から発着艦の出来る減揺と船体浮上から推進上下装置にし、常備設備にする船舶の減揺と浮上装置とした。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

船舶の減揺装置は、油圧制御のフィン・スタビライザー、接離岸にはサイドスラスタがインバータ制御から常備となっている。現在、燃料費の高騰から輸送手段は、スピードより燃費の向上が課題となっていて、本願の船体浮上の構成は、必然に燃費の向上となり、可変の上下推進スクリュウポッド装備は必然な装備となり、各種船体に合う空気圧タンク装備(A、B)と、又常備のバラストタンク減揺と浮上装備(D)を利用して、この何れかのタンク内に圧縮空気の封入と水中翼板を設備する組み合わせで効果となる構成にした。前記特許文献1の船舶減揺装置は、船首と船尾と左右の船底バラストタンク内の水量の往復動を縦揺れの減揺装置としているが船体の傾斜と連通管内の流動の速度が一致しなくて、本願は、船首と船尾の左右舷の空気圧タンク装備であって、船首と左右舷及び船底部等に取水口を設けて船体の縦横の上下、左右動の水圧に連動する船内の喫水部空気タンクの空気を圧縮からリリース弁と排出逆止弁と吸引逆止弁のショックアブゾーバ構成にした。この空気タンクに取水口船底水深圧と船速流動圧に見合う高圧空気を封入し取水し圧縮する航

40

50

走は、タンク受圧面積に見合う浮上力からスピードアップになり、船首と船尾の空気タンクの喫水下を前後、左右で連通し、空気部の流動圧縮は、水流動負荷をショックアブゾーバ構成の縦揺れを主にする減揺装置とした。この船底と左右側壁舷のバラストタンクは、船底部船首方向から複数の取水口を設け、遠隔制御の取水バルブを設け、前記空気圧を封入圧縮航走し、船体の浮上とトリムの浮上力タンクにして、高压空気の圧入で排水と、排気で取水の出来る船底バラストタンクとした。前記特許文献2の船体動揺低減装置は、船内に横揺れ用を主にした上下動との減揺タンクを設けたものであり、減揺タンクのものであり、本願は、この喫水空気圧タンク、若しくはバラストタンクに封入する空気圧を船首方角と縦横の減揺取水口角度の水深圧と船速水流圧で圧して船体浮上と、船首と船尾タンクを連通管ウォータジェット装備と、タンク内の水中翼揚力装備と、圧縮空気圧の波高の縦横減揺のショックアブゾーバ構成と、船体の浮上の構成は、速度アップとなり、水流圧は増して、空気圧タンク(バラストタンク)受圧面に比例する浮上力となる。船体の浮上に対応する推進装置をアクチュエータによる可変上下装置のものとした。前記特許文献3の船舶減揺及びバラスト水対策船は、

実用となるのはバラスト水対策のものであり、本願のバラストタンクは、船体全長と各区画隔壁にする船底バラストタンクと側部バラストタンクは連通制御の空気圧封入浮上の船速水流圧と波高の取水口にして、船体推進スクリュウ等を下げることで、バラスト水は、必要のないものとなる。又船底部と左右側部バラストタンクとの連通制御は、船首と船尾の各区画の縦揺れと横揺れの減揺タンクとなる。

#### 【0005】

前記特許文献4のトリム水中翼装置は、大型船の適位置の舷に水中翼板をヒンジ固定から折り畳む構成のものと、小型船の甲板舷を支柱板の回転軸芯にして、支柱とヒンジ連結の水中翼板を折り畳み、側壁舷スライド雌ファスナーと支柱板雄軸の回動スライド収納の構成にし、小型船の平穩時の減揺安定からのスピードを主目的として、本願のトリム水中翼装置は、岸壁係船、波浪時において、支障の無い支柱板に折り畳む水中翼板装備を甲板上の収納部から適位置の船底サイド舷間を上下スライド収納する構成のトリム水中翼装置であって、船体スピードアップからの安定と横揺れを主にする減揺装置にした。前記特許文献5は、航走の水流の圧力を水圧シリンダーに取り入れて、大きくした荷重を原動機に輸入する装置であり、本願の喫水下のショックアブゾーバ用の連通管とウォータジェット高压水と同じパイプを併用とした。特許文献6の上下可動式推進装置を備えた船舶は、スクリュウポッド装備を上下装置にしているが、舵としての旋回と上下装備と支持強度を一元化しなければ機能しなくて、その構成と方法の記載の無い構想段階のものである。特許文献7の発着艦機と離艦装備と船体減揺装備は、本願の元出願であり、特許文献8のV/STOL発着艦機と離艦装備と船体減揺装備は、分割出願とした。

#### 【0006】

本願の左右舷の水中翼板(1c)は、荒天等で甲板から適宜の舷適位置に下ろし、又半没水の水中翼面と、左右翼面角度を自由に制御出来て、舷と甲板に収納出来る構成にした。そしてスライド水中翼板(1c)は、左右舷の空気圧タンクのシリンダー取水口の適位置に設備して、又取水口扉蓋にするフィン・スタビライザー(32)を設備することでタンク減揺と浮上の取水量が増す効果のものとした。長さと幅のある大型船等は、水中翼板、フィン・スタビライザー(28)を船体内の空気圧タンク内に設けて、船首方角の適位置の制御取水口から船速水流量と水圧を水中翼板(1a)に当てて、排水は、船底取水口の船尾方向への排出と、又船尾タンクへの連通管流動の縦揺れの傾斜角度のショックアブゾーバと、船尾タンクの取水口に併用し、揚力とトリムと縦横の減揺を制御出来るタンク内水中翼装備の構成にした。

#### 【0007】

この空気圧タンク装備内の水中翼板(1a)は、前記封入する空気圧部と水中部を分ける板面となり、空気圧の圧縮と中翼板からの航走となり、航走と停止、停泊時にも対応の横揺れは、左右タンク内のフィン・スタビライザー(28)の小幅な制御とし、縦揺れは、前後タンクの左右タンク水中翼板(1a)の大幅な制御と、縦横の揺れは、空気タンクの空気圧縮のも

10

20

30

40

50

のと併用となり、又制御バルブ連通管の傾斜の流動抵抗が減衰効果となり、前記主機関と連結する前記特許文献5の圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置の水圧シリンダーに高圧水量の制御バルブの分流から導水して、より高圧にするこの管内に格納の外部動力による電動ウォータージェットを設け、高圧力と高水量を水中翼揚力面と、より高圧の僅かな水量を水圧シリンダーヘッド室に導通のものとした。又本願は、油空水圧ユニット(31)の油圧、空圧水圧のポンプを設け、適宜水中部には水圧アクチュエータと適宜油圧の何れかの選択のものとした。

【0008】

全体の構成は、船体の揺れを軽減する船首と船尾の外板舷のトリム水中翼装置(F)と、タンク内水中翼装置(1a)の船底、側部バラストタンク減揺装置(D)と空気圧タンク装置(A)の何れかに大気圧の圧縮からの減衰からの減揺装置と、タンク封入空気圧を船速水流圧で圧縮浮上航行から船体推進スクリュウポッド上下可変装置(E)にして、スピードアップと小燃費となる減揺タンク装置とした。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の船舶は、船体の縦横の減揺と浮上を兼ねる空気圧タンク装置を設け、この構成は、船首と船尾の左右に設ける縦横の揺れを減揺する空気圧タンク(16)を装備し、船体重量に見合う容量の複数のタンク装置の内部は、船底部と舷の船首方向の水流管シリンダーに遠隔制御バルブの取水口(15a)と排出口(15b)を設け、船外喫水面と同じ大気圧水面にし、タンク上部の受圧面には吸入、排出チェック弁(17、18)とリリーフ弁(18a)を設け、油空水圧ユニット(31)から大気圧と喫水変動のタンク水深に係る空気圧を封入し、船体の浮上は、大気圧と封入空気圧を船速水流圧で押し浮上となり、船体の縦横の減揺は、船体重量と波高の大小で大気圧と封入空気圧の何れかを圧縮する装置にし、揺れの無い風ぎには、封入空気圧を押し浮上と減揺にし、波浪時には、大気圧の圧縮から前記チェック弁で減衰にし、浮上と減揺の空気圧タンク装置(A)にして、この空気圧タンク内の取水口と排水口の上部に設ける水中翼板(1a)は、封入空気圧部と水流を分けて、油空水及び電動の何れかの自動制御のアクチュエータで縦横の揺れを抑制し、取水口と排出口制御から揚力浮上と減揺の翼制御の空気圧タンク水中翼装置(B)にして、この何れかの空気圧タンク装置を設ける構成にし、空気圧タンク装置(A)と空気圧タンク水中翼装置(B)は、タンク受圧面積を圧する力が船体浮上と減衰の減揺装置となり、船種と船体幅形状により船首取水口のタンクから船尾タンクの排出口間と、左右舷取水口と左右空気圧タンク(16)と、を連通し、船体の縦横の傾斜は、タンク空気圧を圧縮し、前後左右の連通管(19、20)の水流動は、連通管遠隔制御バルブ(21)調整で負荷の減衰となる連通管装置にして、各種制御機器を具備し、船体の縦横の減揺と浮上を兼ねる空気圧タンク装置を有する船舶を構成した。即ち船体内の船首と船尾の船体幅により左右のスペースに空気圧タンクを設けて、船首方向から左右と船底の取水口は、船首球状バウ下部、又船首部から船幅となる左右の抵抗部を取水部にする。船尾タンク取水部は、前方からの船速水流圧と船底下部の縦揺れの流動の取水と、船底サイドのビルジキールの適角度を利用出来て、又船首の取水から前後の空気圧タンクを連結する連通管にする。連通管の距離は、抵抗損のショックアブゾーバとなる。船首タンク前後部と連通するタンク内水中翼板の縦横の減揺制御とトリムと浮上調整となる。浮上から速度アップは、空気圧タンクの封入空気圧は、徐々に増して、又船速は比例してスピードアップとなる構成のものである。

【0010】

請求項2に記載の船舶は、船体の縦横の減揺と浮上を兼ねるバラストタンク減揺と浮上装置(D)を設け、この構成は、船底と左右側部のバラストタンク(30、30a)の船首と船尾を全通し、又は部分区画にし、船底と左右の側部船底サイドのバラストタンク区画内には、複数の船速水流と波高を取り入れる船首方向角度の遠隔制御バルブの取水口(15a)と、排出口(15b)と、取水導水角度板面(37)と、その上部の適位置に縦横の減揺となる油空水及び電動の何れかのアクチュエータで自動制御の複数の水中翼板(1a、28)を設け、単独と水中翼装置の何れかのバラストタンク減揺と浮上装置(D)にし、連通する遠隔制御バルブ(15a)

の船底と、側部バラストタンクの区画は、船外喫水面と喫水面変動と積載量に関わらず同喫水面となる装備にし、側部甲板面には、封入空気圧入弁とリリース弁(18a)と吸入排出チェック弁(17、18)を設け、油空水圧ユニット(31)から大気圧と封入空気圧の前後と左右のバラストタンク装備にし、船体の浮上は、船底タンク水深の空気圧を封入し、船速水流圧で常時圧縮する浮上航行にし、船体の縦横の減揺は、船首と船尾の船底と左右側部タンクを連通し前後を別々の区画にし、大気圧と波浪に合わず封入圧の縦揺れの減揺とし、横揺れの減揺は、左右側部タンクの船首と船尾を連通の左右別々の区画にし、同時に縦横の減揺となる連通する夫々別々の側部タンクには、波浪時の上下動の圧縮空気のチェック弁で排出の減衰と、船底タンクに水中翼、側部タンクにはフィン・スタビライザー(28)の構成にして、空積載時の浮上と減揺航行は、スクリュウポッド装備を下げる船体推進機構の上下装置(E)船と、甲板から船底に上下スライドの折畳みトリム水中翼装置(F)と、にすることで高速安定の省燃費船となり、制御機器を具備し、バラストタンク減揺と浮上装置(D)を有する船舶を構成した。即ちの現況の重量運搬船、油送船の常備のバラストタンクは、寄港地の海洋生物の運搬となり、バラストタンク排出の無生物化が義務となっていて、二重バラストタンク幅は、1m前後のものであり、水深空気圧量での浮上力は、僅かなものである。しかし船速度の水流動で封入空気圧量を船首方角から複数の取水口を常時圧縮する構成にすることで、積載と空積載の船体は、船速に比例した浮上航走からスピードアップとなり、且つタンク水中翼装備の構成にし、空積載と浮上船体は、スクリュウの空回りの推進装置を上下装置(E)と、適宜の船底サイドの適宜位置に上下スライド装置の前記トリム水中翼装置(F)を設けて、大型船の空積載航行での効果は、大きく、積載時は、僅かな浮上の効果のものとなる。

10

20

## 【0011】

請求項3に記載の船舶は、船体推進機構の上下装置(E)を設け、この構成は、喫水の変動に合す上下制御の各種スクリュウポッド装備(44)にし、このスクリュウポッド装備を一基又は複数のポッド装備の船体は、船尾船底面(24)から喫水上の雌支持枠台(34f)に嵌入する雄支柱板(34c)装備にし、この支柱板と一体にする各種スクリュウポッド装備は、中空の前後に長くする流動形状にし、複数の前後と左右の油圧シリンダーで支持し、空積載、空気圧タンク装備の減揺と浮上航行時には、船底下にスライドする装備にし、支柱板上部の電動モータ装備の船内電動モータ装備方式(34)と、ポッド内電動モータ装備方式(35)と、各種内燃機関の方向変更装備方式(36)と、の何れかの上下装置の装備にして、小型船舶若しくは中型船のスクリュウポッド装備は、上下する高出力電動モータ装置の固定又は可変ピッチブレード(29a)を設け、操舵旋回モータ台軸内をスライドするパイプ1軸結合の船内電動モータ装備方式(34)と、各種内燃機関のスクリュウポッド装備は、旋回モータ台を船内方向変更ギア装備(53)からスプロケット2軸の各種内燃機関の方向変更装備方式(36)にし、何れも油圧シリンダーで上下制御のポッド装備にし、船外には、ポッド装備を支える支持装備(X、Y)にし、船底適位置の軸受装備の連結板(38)と結合の装備にして、そして自在スクリュウポッド回動装備(1)は、支柱とポッド装備を中心軸ボールジョイント(34i)にし、方向変更ギア装備(36a)を収め旋回モータ(43)で上下斜め角度にポッド装備を回動のスクリュウポッド装備にして、この自在スクリュウポッド回動装備(1)は、前記各種船舶のスクリュウポッド装備に選択の構成のものとなって、制御機器を具備し、船体推進機構の上下装置(E)を有する請求項2に記載する船舶を構成した。即ち既存の内燃機関、電動機水平軸スクリュウ装置と電動アジマススラスタ、電動ポッドスクリュウ船、二重反転プロペラ装置等があり、何れも油圧、電動機の性能の向上からのものであり、過去の小型船の推進装備はスクリュウ、帆であれ、収納の出来るものであった。大型鋼船の船体空気圧タンク浮上船舶の船底上から船底下の適位置に上下出来る推進機構の上下装置と又自由度のある球内変更ギア装備のポッド装備は、自在操船となり、浅瀬、河川港湾に運航出来るものとなる。

30

40

## 【0012】

請求項4に記載の船舶は、折畳み甲板に収納のトリム水中翼装置(F)を設け、この構成は、喫水変動と波高に合わず水中翼装置であり、船首と船尾の左右甲板(24a)面から側壁舷の

50

船底部間に支柱板(2)の上下スライド溝(5)を設け、左右の舷の雌スライド溝に支柱板の雄ギアレール部を水上舷から喫水下にスライドと、水中翼板(1c)の中間支持板を油圧アクチュエータで支持にするリンク折畳みと展開の水中翼装置であって、支柱板を水中適位置に下ろし波の周期の船体の縦横の揺れの減揺は、喫水下の左右舷別位置と別角度の水中翼面の最適な水深の舷位置に設置出来て、空気圧タンク装備(A、B)とバラストタンク減揺と浮上装備(D)の左右舷サイド取水口(15a、37)は、水中翼を適位置に上下ギアスライドさせ、タンク取水量を増す翼角度の装備に出来、主翼面角度とフラップ(6)の揚力角度を自動油圧又は水圧制御の減揺機構にし、空船と満載で喫水面の変動に対応と、減揺と、安定航走時以外は、収納し、水中翼板の面積は、支持板で受け折畳む構成で大きく出来て、制御機器を具備し、トリム水中翼装置(F)を有する請求項2に記載する船舶を構成した。即ち本発明と特許文献4のトリム水中翼装置の請求項3に記載する大型鋼船の喫水下の舷に水中翼板をヒンジ固定して折畳み展開する構成は、スピードアップを目的としたものであるが、フラップと、主翼面と、の上下制御で揺れの制御と、浮上からのスピードは、共有する課題であり、本願は、水上部の舷から喫水下の任意の位置まで支柱板を下げて支柱板内で折畳む構成にしたものであり、水上及び甲板上に収納出来る構成にした。そして揺れを軽減する面積と強度の構造の左右の水中翼板は、左右別位置と別角度で航行と適宜の船体形状による船首部を船尾部より大きな面積にして、必要時以外は、船内に収納する現況のフィン・スタビライザーを水上に上げる翼板を大きく出来るトリム水中翼装置のものとした。

#### 【0013】

請求項5に記載の船舶は、空気タンク部の接離岸時のサイドスラスタ装備(H)を設け、この構成は、船首と船尾の空気圧タンク装備(A、B)と又はバラストタンク減揺と浮上装備(D)の水流管中央部と左右タンクの取水口部の何れかに外部動力による水流管上部に格納と全旋回と下部軸受装備の固定又は可変ピッチブレード(29a)の電動サイドスラスタ(23)にし、接離岸と減揺とスピードアップ時には下げて、左右舷取水口に噴出と、船首取水口に噴出と、空気圧タンク装備排出口(15b)と、遠隔制御バルブ(21)連通の船尾の噴出口(15c)は、流量増となって、左右舷取水口の上部に設けるフィン・スタビライザー(32)と船尾のトリムタブ(33)は、取水口の扉蓋と兼用し、油圧装備で展開と回動は、航走時の空気圧タンク装備への取水角度と、接離岸時の前後上下方向制御にし、空気圧タンク装備の船底取水口(15a)と排出バルブ(15b)は、船速水流圧浮上と減揺の遠隔制御バルブ共用の構成にし、制御機器を具備し、空気タンク部の接岸時のサイドスラスタ装備(H)を有する請求項2に記載する船舶を構成した。即ち電動サイドスラスタ装備と高圧水ウォータージェットの可変ピッチロータブレードは、水量と水圧の何れかを目的とする既存技術のものである。

#### 【0014】

請求項6に記載の船舶は、連通管内に電動高圧水ウォータージェット装備(G)を設け、この構成は、船首から船尾間の空気圧タンク装備(A、B)間の外部動力による連通管上部に格納と下部軸受装備の高出力の固定又は可変ピッチブレードと軸受(41)の電動高圧翼ロータブレード(29)の装備にし、この高圧水は、連通管遠隔制御バルブ(21)から分流し、圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置(C)の支点から左右負荷天秤上の水圧シリンダーヘッド室に導通し、負荷天秤の長さの比で高荷重にし、支点から左右の往復動油圧伝達装置のクランク機構から発電機に入力し、或いはクラッチ係脱の船体推進の各種エンジンに入力は、出力増からスピードアップとなり、高圧多水量は、空気圧タンク装備内の水中翼板(1a)への揚力浮上とトリム構成と縦横の減揺と、船底へ制御排出口(15b)と、船尾ウォータージェット推進噴出口(15c)と、の構成にし、制御機器を具備し、電動高圧水ウォータージェット装備(G)を有する請求項2に記載する船舶を構成した。即ち前記船速水流圧は、0から0.1MPa程のもので、電動高圧翼ブレードのウォータージェットは、5MPa以上の圧力に出来て、当然に小型水圧シリンダーに出来て、例えば口径60cmヘッド室は、2800cm<sup>2</sup>の受圧面積に導通は、140tとなり、僅かな水量の圧力は、負荷天秤1対5で700tの荷重が閉回路の油圧両ロッドシリンダーからクランクのトルクコンバータ係合のディーゼル、各種タビン、発電機、電動モータに入力となる。又このブレード翼を

10

20

30

40

50

前記サイドスラスターの多水量翼の高出力電動モータの使用から適宜位置に複数基を設けて、水中翼揚力面の水流動とし、排出をタンク下部、左右舷後方への噴出と、船首取水口から船尾排出口を全通のウォータジェット推進噴出装備とした。既存のウォータジェット装備は、既存のディーゼル、タービン機関のものであり、この電動モータによるサイドスラスターは、水管内に固定と全回転装備に出来て、電動ポッドスクリュウ装置も上下船体内に格納出来て、本願は、無旋回のスライドのみの装備とした。

【0015】

前記空気圧タンク装備(A、B)と、バラストタンク減揺と浮上装備(D)には、船体浮上の停泊、航走時に適宜の高圧作業員が水を排出する空気圧タンク、バラストタンクに入室、夫々のタンク内装備の点検、海生物の除去が出来て、又タンク内に水中カメラを設け、排水状況と水中翼制御確認用にし、安全上再圧タンク室を設けて、船体推進機構の上下装置(E)室とサイドスラスター(H)と電動高圧水ウォータジェット装備(G)の電動モータ室は、高圧タンク室にし、上下支柱板装備、又は小型船のスライドパイプ舵軸の防水シールからの浸水を防ぐ安全装備のものとし、万一の浸水を防ぎ、修理点検の構成と夫々に監視用のテレビカメラを設置して制御室で遠隔操作のものとした。

【発明の効果】

【0016】

減揺と安定航走となる船体外トリム水中翼装置とフィン装備は、空気圧タンク減揺装備の空気圧及び水圧ショックアブソーバと一体の構成にし、例えば減揺から民生用の簡易な船舶が軽空母に活用のもとなり、又適宜の波高を受けてパイプシリンダー内をスライドする水圧リニア発電装置、又はクランク回転発電シリンダー装置を船首と船尾に設け、発電の負荷は、減揺の負荷となって、そして船底バラストタンクを船底取水排出口の空気圧の減揺とトリムの水中翼、フィン・スタビライザーの安定浮上の構造にし、推進スクリュウ軸を上下装置にする構造は、波高時の安定走行となる一般船舶とウォータジェット水中翼船に応用のものとなり、大幅なスピードアップと減揺の風圧は、軽空母の艦載機体浮上揚力にし、前記特許文献7 特許第4880795号発着艦機と離艦装備と船体減揺装備艦載機は、エアクッションフロート推進のカタパルト装備に機体を載せて、フロート内のジェット・エンジン推進の発艦装置は、ロックの解除と同時に発艦スピード動作となる装置であり、船体の減揺とスピードアップは重要なもので、着艦での減揺は、より必衰の装備となる。船体の発着艦能力の向上は、課題の一つの解決となり、そしてこのタンク減揺装置と水中翼装備を各種船舶に設備の出来るものとした。

【0017】

そして、各種船舶(軽空母、艦船)の横揺れを減揺とスピードアップの上下スライド構造のトリム水中翼装置を設けて、縦揺れを吸収する船底からの空気圧タンク装備の減揺と大面積の空気タンク浮上と、空気圧ショックアブソーバの装備と、連通管水圧ショックアブソーバ装備であり、併用からトリムとスタビライザーから活用幅の有る船体が出来て、又スピードアップとなって、長期間航走の喫水面の変動の石油、鉍石、鋼材タンカー等の大型積載船と各種漁船等と空母、艦船を電気推進船にして、バラストタンクと空気タンク装置に高圧空気封入の浮上は、電動推進スクリュウポッド、又は船内の電動モータ軸と方向変更のスクリュウシャフトを上下させる油圧アクチュエータ装置にして、喫水、船底下の空気の巻き込みの無い適位置に下げて、又船尾喫水下をフラット構造にし、複数のアジマススラスターを適宜船底格納する構成とし、船速水流圧でバラスト封入空気圧を圧する航行は、空船状態より軽く浮上する船体になり、スピードアップと少燃費になり、バラスト水を必要とせず、又外洋の一定の位置に停める掘削船、大水深(3.000m以上)のプラットホーム、風力発電台船等と低速の資源調査船、鮪延縄船等の縦横の減揺のタンクシリンダー減揺装置の装備は、波浪、潮流に逆らい定位置の維持しなければならなく船体の動揺を抑えるバラストタンク減揺とタンクシリンダー減揺装置は、DPS、アジススラスターと一体の装備となり、外洋の海底資源開発船舶の常備装備となり船体幅のある船体建造となって、船体建造は、船体の長さを基準にして安全を優先する国家検査の変更となる。そして接岸時使用の左右舷の側面のサイドスラスター部を取水口にする空気圧タンク減揺装備の上部

10

20

30

40

50



に既存技術の船首部の舷内部から油圧アクチュエータで収納と展開の横揺れを主の減揺のフィン・スタビライザーと、船尾部の取水口の上部には、収納と展開の縦揺れを主の減揺のトリムタブを設けて、又はこのフィン板面を取水口の扉蓋と接岸時の前後と上下の方向制御板にし、又取水口の船速の水流と水圧を取水口に導入の構造と構成にした。トリム水中翼装置は、主翼面積を大きくして全没、半没水の自由に角度調整の出来る横揺れを主の減揺のスピードアップと減揺の好天用の装置であり、荒天時の波高には耐えれなくて、荒天用の小面積の小型のフィン構造のものからタンク減揺装置と併用から一对の縦横の減揺装置となるものとし、船内の空気圧タンクシリンダー減揺装備内に水中翼装備の水中翼板と小面積フィン装備を船型と目的により設置するものとした。

【0018】

10

船舶の二重船底と側部の前後左右のバラストタンクを高圧空気圧タンクにして、船底タンクに甲板からロッド連結の遠隔制御バルブの船底面に取水口を設けて、空気圧ユニットからのタンク上面からの高圧空気の圧入と排出は、タンク平面積と容量に比例の取水、排水の船体の浮上とトリムの調整タンクとなつて、スピードアップと燃費向上の装備とした。そしてバラストタンクが法的な義務とならない船体では、船首と船尾の大きな空気圧タンク装備(A、B)と電動高圧水ウォータージェット装備(G)と船体推進機構の上下装置(E)の船舶にした。

【0019】

特許文献5に記載の船首の水中部の取水口と機関部の圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連通して、船速度による水流をシリンダーヘッド室に取り入れて、大きな圧力と水量にして、上下二段の天秤比から閉回路油圧シリンダーと連係のクランクの回転力にして推進機関と連結するハイブリット機関としたもので、本願の船首と船尾部の空気圧タンク装備を喫水下で連通する水圧ショックアブゾーバ用の連通管パイプを併用し、高圧水のウォータージェット船体推進装備と制御バルブから分流し前記ヘッド室に導通の構成とした。そして水流圧を発電量に変換し、各装備の電源にした。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】船体の縦横の減揺と浮上の空気圧タンク装備と速力アップの各種装備(Z)の全体の構成図。[実施例1] (a図) 空気圧タンク装備(A、B)の配置図。(b図) 空気タンク装備(A、B)とサイドスラスタ装備(H)とウォータージェット装備(G)の配置平面図。[実施例1、5、6] (c図) バラストタンク減揺と浮上装置(D)と船体推進機構の上下装置(E)の概略正面図。[実施例2、3] (d図) 上記の平面図。[実施例1、2、3]

30

【図2】空気圧タンク装備(A、B)とサイドスラスタ(H)の全体の構成図。[実施例1、5]

(e図) 船底バラストタンクと空気圧タンクとサイドスラスタの区画とタンク内水中翼板の配置図。(f図) 上記の船首方向からの扉蓋をフィン・スタビライザーにした詳細図。[実施例1、5] (g図) 小型V型船(FRP)の電動サイドスラスタ装備(H)の概略図。

【図3】船体推進機構の上下装置(E)の概略図。[実施例3] (h図) 電動モータ(42)、ディーゼル・エンジン等からの上下スクリュウポッド装備船の概略図。[実施例3] (i図)

1基の上下スクリュウポッド装備船の概略断面図。[実施例3] (j図) 2基の上下スクリュウポッド装備船の概略断面図。[実施例3] (k図) 上記の2基のスクリュウポッド装備の船底平面概略図。[実施例3] (l図) 上記の1基のスクリュウポッド装備の船底平面概略図。[実施例3]

40

【図4】サイドスラスタと上下スクリュウポッド装備と方向変更ギア装備の概略図。

[実施例3、5、6、] (m図) 上記電動モータサイドスラスタ、ウォータージェット及び電動の上下スクリュウポッド装備船の概略断面図。[実施例3、5] (n図) 上記の上下シャフト方向変更ギア装備のスクリュウポッド装備船の正面概略断面図。[実施例3] (o図) 上記の上下シャフト方向変更ギア装備とウォータージェット噴出口とスクリュウポッド装備を一体にした断面の概略図。[実施例3] (p図) 上記のスクリュウポッド装備を上下可変装備(I)の回動角度にする概略図。[実施例3]

50

【図5】船底と側部バラストタンクの区画の内部概略図。[実施例2] (q図) 船底と側部バラストタンクの区画の内部の構成断面図。(r図) 船底と側部バラストタンクの区画の内部の斜視図。

【図6】船底バラストタンクの1区画の内部全体構造図。[実施例2] (s図) 船底バラストタンクの区画の内部の取水口の船底及びサイド部の取水導水角度板面(37)の配置図。(t図) 上記の船底取水導水角度板面の平面図。[実施例2] (u図) 側部バラストタンクのフィン・スタビライザーと船底及びサイド部の取水導水角度板面(37)の配置の概略図。

[実施例2]

【図7】船底サイド舷から甲板上へのスライド溝に設置するトリム水中翼装置の全体の概略図。[実施例4] (v図) 大型船の空気圧タンク装備の取水口部に設けたスライド収納の水中翼装置の側面概略図。(w図) 大型船のトリム水中翼装置の全体展開の平面図。

(x図) 上記の喫水の変動幅ある船体の空気圧タンク装備とトリム水中翼装置の断面概略図。[実施例1、4] (y図) 上記トリム水中翼装置をトラニオン型油圧シリンダーで折畳み構造にした側面概略図。[実施例4] (z図) 水中翼板とスライド連結板の甲板から喫水下に油圧モータバンドブレーキの概略図。(1a図) 左右舷スライド溝との水中翼装置と球形空気圧タンク装備の断面概略図。(2b図) 船底サイド舷から甲板上へのスライド溝にスライド連結板に油圧モータギアを使用の概略図。

【図8】船体浮上と舷揺装備と船体推進機構の上下装置の油空水圧回路の概略図。[実施例1から7] (3c図) 舷スライド溝(5)ギア係合の水中翼板の展開と折畳み用のトラニオン型油圧シリンダーの制御回路図。(4d図) 水中翼装置の油圧モータギアの回転からの甲板面への収納する油圧モータ(7)の油圧回路図。(5e図) 水中翼板内に設ける水中翼、フラップの制御回路図。(6f図) 空気タンクと船底バラストタンクへの空気圧充填構成の自動空圧制御の回路の概略図。(7g図) 水中翼とフィン・スタビライザーと前後フラップを油圧シリンダーでの制御の概略の回路図。(8h図) 上下スライドのスクリュウボッド装備の電動モータと電気、油圧回路全体構成の一つの概略図。[実施例1、4、5、6、]

【発明を実施するための形態】

【0021】

図面と符号に基づいて説明する。本願の船体と一体の船内空気圧タンク装備は、船首方角から取水し、タンク封入空気圧を船速流水圧で圧縮する空水圧シリンダーとなり、船底部の空気圧タンクに水深圧と船速に見合う流速圧の空気圧を封入し、仮に5mの喫水で0.05MPaの水深圧となり、船速20ノットは、0.10MPaの水流圧力であり、空気圧タンク装備、バラストタンクに0.10MPaの空気圧を封入して、同圧の船速で取水口に常時圧縮航行は、タンク受圧面積に比例する船体重量を浮上させる構成の空気圧タンク装備(A)とこの空気圧タンクに水中翼を設ける装備(B)の中小船舶と、油タンカー等の二重船底、側壁のバラストタンクを浮上と減揺装置(D)の大型船舶のものとした。

【実施例1】

【0022】

[図1] 全体図の空気圧タンク装備(A)の減揺と浮上とバラストタンク浮上と減揺装置(D)の縦横の減揺構成のものであり、(a図)の空気圧タンク装備(A)は、船速水流圧取水口とは別な外洋の波力を取水する船底及び舷サイドに横揺れ縦揺れの水流圧を取り入れる適角度の単数及び複数の適宜形状の取水口(15)を設け、適宜に船上からの手動と完全防水の電気、油圧遠隔制御バルブ(バタフライ弁、スライドドア等)(15a)を水圧管シリンダーの船底、舷に設ける取水口と排出口(15b)との共用の構成にし、喫水下から水上部間の船内構造に合致各種形状の大容量の空気タンク(16)と接続の適宜のシリンダーにし、この空気タンクの上部大気圧面には、空気吸引逆止弁(17)と排出逆止弁(18)とリリーフ弁(18a)を設けて、船体の縦揺れは喫水面がピストン、又は船体重量のタンク受圧面積がピストンになって、喫水上のタンク内の空気を圧して、圧縮空気圧は船体の上下動を抑える構成となり、減揺構成は、仮定の3万トン程の船体重量の船首部の船底及び左右舷の一つ、又は複数の取水管口径を0.7m、一つのタンク面積を100m<sup>2</sup>の水面から5.0mの空気容量に仮定して、1

10

20

30

40

50

.000.000cm<sup>2</sup>で波浪による3.0mの船体の上下の揺れは、船首部の船底面積を幅20m、長さを50mと仮定し1000m<sup>2</sup>となつて、船底には、重心から前後交互に平均3mの上下動と、先端部のタンク下部面には10.000tの上下動と仮定して、横揺れ用の左右舷の二つの空気タンク面積は、船底に対して200m<sup>2</sup>でほぼ五分の一の面積となり、船速による水流圧は後述して、タンク内の大気圧を圧して前述の一つの500m<sup>3</sup>の空気量3m圧縮は、0.15MPa程の圧力となり、二つのタンク上面積から3.000tの浮上圧力となり、タンク内空気の圧縮から反発の気体圧ピストンを水圧で圧するシリンダー装置となつて、前記タンクリリーフ弁は、適宜に設定調整圧力を0.14MPa程の排出弁にする波高、うねりの船体上下動の圧縮から反発と、反発のショックを同時に吸収減衰と、圧縮からの自動大気圧吸引逆止弁のショックアブゾーバタンクにして、船体形状によって、ほぼ5割の縦揺れの減衰から減揺装置となつて、縦揺れの減揺は、船体重心構造から船首が下ると船尾は上がり交互に繰り返す、多くの船体は、エンジンの位置と前部の船倉構造から船首部が大きな面積となつている。

10

## 【 0 0 2 3 】

船尾部のタンクは、船首と比べて小型の適宜の形状にして、(x図)のタンカー船等の満船と空船の喫水面の変わる船体は、タンクが縦長のものとなり、油空水圧ユニット(31)から前記の3mの波高の上下動と、適宜に船速の流速の圧力による好天、荒天時の上下動の船首と船尾の喫水上の4基の空気タンク(16)に仮定の船速水流圧力の空気圧力0.10MPaを封入して、吸引、排出逆止弁をその圧力に設定し、又は封入圧力を維持する安全弁形式のものとし、この空気圧をタンク下部面近くまで封入して、船速水流圧で圧縮し支える航行で船体は、4基で6.000tの浮力となり、浮上から徐々にスピードアップから水流圧力はさらに増し、空気圧も増し、より浮上のトリム航走にして、仮定の無積載船体重量50.000tの全重量の1割が浮上し、船体が1m程の浮上となる。

20

## 【 0 0 2 4 】

そして(b図)の減揺の船首と船尾と左右舷の空気圧タンク装備は、喫水下で連通して、連通管(19、20)内に遠隔制御バルブ(21)を設け、甲板上の延長ロッドを手動及び油圧、電気アクチュエータの制御のものにして、荒天時の水流連通管の流動負荷は、波高、うねりの上下左右の傾斜の度合いでタンク間の水量を上げる重量の負荷となつて、流動調整の負荷はショックアブゾーバとなり、タンク空気圧と連係の遠隔制御バルブにした。

## 【 0 0 2 5 】

(a、b図)空気圧タンク水中翼装備(B)は、この空気圧タンク装備(A)内のタンク下部取水口上面に封入空気圧と船速と波高水流圧を分ける水中板(1)を水中翼板(1a)、フィン・スタビライザー(28)にし、タンク枠を支点制御軸(1b)にし、船首方角の船速取水口(15、15a)と船底後方への排出口(15b)と連通管に排出する縦横の揺れを外部動力のアクチュエータで制御し、排出口バルブ制御の空気圧タンク水中翼装備(B)にした。

30

## 【 0 0 2 6 】

そして(b図)の船首取水口から船尾の排出口を導通し、船首空気圧タンク装備から連通管で連結する船尾空気圧タンクに導水して、浮上する船首と船尾空気圧タンクを連通の空気圧タンク装備にし、このタンク、連通管内に外部動力の電動高圧翼ロータブレード(29)のウォータジェット装備(G)の推進の構成にし、水中板(1)を水中翼板、フィスタビライザー(1a、28)の揚力と縦横の制御構成にし、船尾空気圧タンク装備から船体後方への噴出装備(15c)のものとした。

40

## 【 0 0 2 7 】

仮定の15t程の漁船FRP船の船底部の浮上バラストタンクと、前記前後の空気圧タンク兼用の3m<sup>2</sup>程のタンク上面積と、上下幅0.3m、容積2.0m<sup>3</sup>の喫水1.3m程の船体に前進方向の取水口から船速20ノット(0.1MPa)の船速水流圧でタンク水深空気圧を圧すると船体は殆ど浮上の構成となり、既存推進軸では対応できず船尾船底部の形状を変えてアジマススラスタと原動機軸の上下装備のものとしなければならない。そして小型船舶の船底から船速水流取水と排水でトリム調整のバラストタンク取水排出設備の浮力装備にした。前記ウォータジェット装備(G)の推進水流圧を連通管制御バルブで分流し、前記特許文献5の圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置(C)の水圧シリンダ

50

ーヘッド室に導通し、この圧力を天秤の長さから大きな荷重にし、閉回路の油圧シリンダーに載せてクランクの船体推進原動機(発電機)に入力する装置にした。

【実施例2】

【0028】

[図1](c、d図)の大型船のバラストタンクは、無積載の航行時に船体重量を増す目的と、座礁等の事故対策目的の船底と側壁を二重バラストタンクにし、この寄港時のバラスト水の排出が環境問題となり無生物のバラスト水を必要とし、このバラストタンク減揺と浮上装備(D)は、前記空気圧タンク装備(A、B)より大幅な浮上力となり、油タンカー等は、二重船底が義務であり、基本的に両タンク装備(A、B、D)は、夫々単独で機能して、側部バラストタンクは、任意の浮力と補強構造のものであり、船首と船尾のA、Bのタンク装備は、バラ積船等の中小船を対象の減揺タンクのものとした。

10

【0029】

[図5、6]のバラストタンク減揺と浮上装備(D)は、二重の船底と左右舷の側部バラストタンク(30、30a)であり、船首と船尾全通と部分区画隔壁のバラストタンクにして、船底、ビルジキール部の区画内に複数の船速水流圧を取り入れる角度の遠隔制御バルブの取水口(15a)と、排出口(15b)と、取水導水角度板面(37)と、上部には、封入空気圧と水流を分ける前記する水中板(1)を設け、水深圧と水流圧を加えた封入空気圧を船速水流で圧縮する構成にして、左右側部バラストタンク甲板面には、空気圧を圧入弁とリリース弁(18a)と吸入排出チェック弁(17、18)を設ける一体の空気圧タンクの構成のものにして、縦横の波高での封入空気取水口から漏れの無いものとし、取水口部の構造は、取水バルブ(ボール、パタフライ弁)と(t、u図)のフラットな扉板(37)のシリンダーで支持する船底面を大量導水角度板面にして、全バラストタンク受圧面積と全空気圧容量(30、30a)は、前記空気圧タンク装備(A、B)と比較すると数倍の浮上圧力面積浮上圧力面積と空気圧容量となり、全バラストタンクは、常備封入空気圧の浮上船体となり、又空積載浮上の航行は、船体推進装置を上下装置(E)船にすることから高速浮上航行船となり、バラストタンク排出の環境問題も解決して、前記高圧空気封入の空気圧タンク装備(A、B)の船速水流圧の浮上力と船外トリム水中翼(F)の船体安定と、又バラスト水を注水しなくてバラストタンク減揺と浮上装備(D)の浮上高速走行の出来る喫水の変動に合す上下制御の大小船舶に合う各種スクリュウポッド装備にして、油空水圧ユニット(31)と各種アクチュエータと電気、機械装備の各種制御機器を具備して、船体推進機構の上下装置(E)船のバラストタンクは、甲板面下と船底バラストタンクの区画を連通する遠隔制御バルブにし、喫水面と側部バラストタンクは、喫水面変動と積載量に関わらず同喫水面となる構成にし、側部バラストタンク容積と船底部バラストタンク面に水深水圧と同圧の空気圧を封入することで両バラストタンクは、少量の容積と広い受圧面積となり、取水口からの船速水流圧で押し浮上航行のものとした。フラットな取水導水角度板面(37)のシリンダーで支持する船底面を導水角度板面バルブ上に船底バラストタンク(30)内の船首と船尾に水中翼板(1a)を設け、前後タンクの封入圧力差と流動差の縦揺れ減揺制御にして、一例の船長と幅のある左右側部バラストタンクを大気圧、若しくは波高に合す低圧と高圧の空気圧を封入し、低圧浮上タンク側に大水量の取水導水角度板面(37)の横揺れのショックアブゾーバとなる減揺タンクにして、側部バラストタンク(30a)内に取水口部のタンク内軸受台に横揺れ又は縦揺れの減揺の複数の自動油圧制御のフィン・スタビライザー(28)を設け、簡易な甲板面の油圧シリンダーロッドシャフト制御にして、船首、船尾の左右船底バラストタンク(30)の水中翼板(1a)は、支点軸を遠隔の水圧、油圧、水圧の何れかの回動、伸縮アクチュエータ制御のものとし、油圧ポンプから閉回路制御の構成にして、又水中耐圧仕様の電動アクチュエータは、前述のタンク内に入室し点検と交換の出来るものから制御バルブ(15a)と電動モータを使用し、何れかを採用のものとした。仮定の[片方の側部バラストタンク、長さ、高さ、幅150m×15m×1m=2250m<sup>3</sup>で喫水上5mで750m<sup>3</sup>の大気量と、船速10ノットの空気圧0.05MPaの封入で波高の上下動の圧縮から甲板受圧面のショックアブゾーバとなり、又船底バラストタンクの中央から左右を仕切る区画にして、船首と船尾の左右の側部バラストタンクと連通することで左右波高を船底から側部の半面で受ける構成にした。]縦揺れの減揺は、

20

30

40

50

船首部と船尾部の船底バラストタンクの区画と左右側部バラストタンクの区画を連通し、適宜空気圧を封入する前後のタンクを縦揺れの減揺のショックアブゾーバの減揺タンクにし、[ 荒天時航行時に船底水深圧の0.1MPaの封入圧を船速水流と波高圧で圧するショックアブゾーバのものとした。] 平穩浮上航行時は、船底幅全面積の封入圧と、仮定の船底、側部の1区画30m×50m=15,000,000cm<sup>2</sup>平方となり、0.05MPaの船速水流圧で7,500tの浮上力と船首と船尾の二つの区画のバラストタンクで15,000tの浮上力となる。そして両バラストタンクを水圧シリンダーの受圧面に仮定すると損失を無視して、流体圧(船速)で圧するものから全区画の浮上力となる。平穩時、荒天時の空気圧ユニット(31)から波高と船速水圧と同圧空気をバラストタンクに封入浮上と推進スクリュウポッド装備を船底上から船底下に下げる安定航走と船体浮上からのスピードアップは、少燃費船となり、油空水圧ユニット(31)を設け、各種油圧シリンダー、モータと電気、機械装備の制御を一体化して、船体浮上から新技術と改良装備にするバラストタンク減揺と浮上装備を構成した。

10

### 【0030】

この空気圧タンク装備(A)と空気圧タンク水中翼装備(B)の波高、うねりによる空気タンクのショックアブゾーバの排出設定圧調整は、平穩時の航行の各船体のそれぞれのタンク容量に注入する封入圧力と、荒天時ではスピードを落とし、左右と前後のタンク封入圧力を変えて、取水バルブ(15a、37)でその時々々の波高の船体の特に縦揺れの減揺は、舳先が水中部に入り艫が浮上し、船尾タンクを低圧力にし、大水量の取水制御バルブ調整にし、船首タンクを高圧力封入タンクにして、横揺れも左右の側部バラストタンク(30a)の圧力差とバルブ水量と水中翼、フィン・スタビライザーでの取水角度の取水量を変えて、スクリュウは上がる推進力のムラを一定にし、空気の巻き込みを抑制し、エンジン回転を一定にすることから負荷の軽減効果となり、喫水面をほぼ一定にする高速船、定期長期間航行船のスピードが安定して、喫水が上下する特に大型油タンカー船等の空船時を対象にして、僅かではあるが航行時間の短縮は、排出ガスの削減と燃料費の削減となって、例えば小型空母に設けると荒天発艦の幅が広がり、既存のタンカー船、コンテナ船、客船、フェリー、小型FRP船等の既存船の二重船底、側壁バラストタンク(30、30a)の全通と各区画の船体浮上の空気圧トリムタンクにし、バラストタンクの下部船底面には、甲板上からの開閉の延長ロッドシャフトで手動と又電気、油圧の取水口遠隔バルブ(15a)を設けて、油空水圧ユニット(31)からの高圧空気の封入で浮上と、排出で取水のバラストタンクにして、仮定の喫水下10mのバラストタンク全通船底、全通甲板下の10,000m<sup>3</sup>の容積に10,000m<sup>2</sup>の受圧面積で前記15ノット水流圧0.07MPaでバラストタンク0.1Mpaの水深圧との封入は、70,000tの船首、船尾のトリムの浮上と重量の船体となり、バラストタンクは、船体骨組と区画隔壁で自由な水流動は出来なく、各隔壁の船底部まで圧縮空気を封入して、各区画に水流圧の取水口を設けて、タンク内を流動の構造にし、各種抵抗等の損失等から仮定17万トン重量の1/3程の5万トン程の浮上装備となる。バラストタンクの減揺装備は、各隔壁側壁バラストタンクの制御バルブ船底、ビルジキール取水口(15a)の波高と水流の縦横の減揺のものとした。

20

30

### 【実施例3】

#### 【0031】

[ 図1 ] (c、d図)と[ 図3、4 ]に記載の大小船舶に装備する船体推進機構の上下装置(E)は、前記高圧空気封入の空気圧タンク装備(A、B)の船速水流圧の浮上力と船外トリム水中翼(F)の船体安定浮上と、無積載、又バラスト水を注水しなくてバラストタンク浮上と減揺装置(D)からより浮上高速走行の出来る小型から大型船の幅のある装備のものとした。各種スクリュウポッド装備(44)は、船尾の船底面(24)から嵌入雌支持棒台(34f)を喫水面上の防水の装備にし、中空の前後に長くする単胴の流動形状の雄支柱板(34c)と一体の上下装備にして、この支柱板は、前後左右の複数のテレスコ油圧シリンダー(31c)で支持と適宜長さの上下スライド装備に出来て、支柱板(34c)内を旋回舵軸(34e)とスクリュウポッド装備へのスクリュウシャフト軸にして、この上下支柱板装備は、(m図) 船内電動モータ装備方式(34)と、簡易なポッド内電動モータ装備方式(35)と、又(n、o、p図)既存の大小船舶の各種エンジンの船内方向変更装備(まがりばかさ歯車等)から2軸の異形シャフト(34h)

40

50

の各種内燃機関の方向変更装備方式 (36)の何れかの上下装置にした。

【 0 0 3 2 】

又(j図)の左右2基及び複数にする複胴の流動形状の中空支柱板(34c)のスクリュウポッド装備は、船内には舵アクチュエータで済む簡易な前記ポッド内電動モータ装備方式(35)にし、船内の連結板(34d)、船外の連結板又はシャフト(34d)で左右一体の装備にして、又は船内の連結板(34d)上に固定電動モータの垂直スクリュウ軸にし、或いは左右連結板上に一つの水平電動モータから左右の方向変更ギア装備のスクリュウ軸にし、又既存構成の固定ディーゼル、タービンエンジンは、(c、d図)のユニバーサルジョイント(31e)からの推進シャフト方向変更ギア装備の2軸(34h)の係合嵌入異形スライドシャフトと連結板(34d)上の方向変更ギア装備の2軸(34h)と係合嵌入し、船外スクリュウポッド装備間に3基の方向変更ギア装備(53)のものとした。

10

【 0 0 3 3 】

この嵌入支持枠台(34f)は、波高の衝撃と水圧から防水にするゴムシールとリップパッキンを上下に組み合わせて、流動形状の中空支柱板(34c)の上下装置は、前後左右で波の衝撃をコイルバネで挟むテレスコ油圧シリンダーで支え吸収して、舵装備(34e)は、左右ポッド装備の水平連結板(34d)、又は左右上下支柱板の下部を船内からの油圧モータギア舵装備にした。

【 0 0 3 4 】

(m、n、p図)の2tから20t程の小型船舶と1000t程の中型船では、前記船内取水管のサイドスラスタ電動モータスクリュウポッド装備(34b)と同構成にし、又は船内固定の方向変更ギア軸装置からの方向変換ギアの2軸の上下スライド方式(34h)の電動モータ、ディーゼルエンジンと水平結合にして、上下装置の電動モータによる推進ポッド装備は、船内部旋回モータ台軸内で旋回舵軸にして、この既存技術の同期インバータベクトル制御の電動モータ(42)は、前記テレスコ油圧シリンダー(31c)で旋回台軸内を1軸パイプ上下スライドパイプ(31a)が上下スライドのスクリュウポッド装備にして、船底とは防水メカニカルシール(31d)にし、コイルステータ(45)と回転子ロータ(46)を雌1軸にし、嵌入する2軸(34h)は、雄異形シャフト(34h)の上下スライド2軸シャフト(34x)の回転構造にし、電動モータと分離する1軸スライドパイプ(31a)内で方向変更ギアのプロペラシャフト軸の船体推進のスクリュウポッド装備(44)にした。操舵旋回モータ(43)は、回転軸受台(31b)に支持固定のスライドパイプを旋回軸にする船内旋回軸受上部を油圧、又は電動シリンダーの上下装置の船内電動モータ装備方式(34)と一体のものにした。前記中型船では、この電動モータを船外ポッド内に設けて、旋回操舵上下装備にするポッド内電動モータ装備方式(35)のものと、既存の各種内燃機関の方向変更装備方式(36)は、船内に方向変更ギア装備を固定し、このギア回転軸芯内に前記上下2軸異形スライド回転シャフト(31a)を船内のテレスコ油圧シリンダー(31c)で上下させて、前記旋回軸で上下スライドパイプのスクリュウ軸方向変更まがりかさば歯車ギア装備(53)にした。

20

30

【 0 0 3 5 】

[図4]の小型船舶のディーゼルエンジン推進のポッド装備(44)は、甲板と船底面の幅が少なく、前記旋回モータ台を船内方向変更ギア装備から異形シャフトロッド2軸(34h)の上下装備方式のスクリュウポッド装備にし、又は水平固定の電動モータと何れかの上下スライドポッド装備にして、共通の旋回モータ操舵台は、前記この支柱となるスライドパイプの上下と旋回を受けるスタンチューブは、完全防水となる上下摺動用シールと回転用シールの共用のメカニカルシールを使用して、前記連通管ウォータジェット推進噴出口(15c)は、船底下に移動する高圧水に耐える複合材自在ジョイント構造の上下装置にした。

40

【 0 0 3 6 】

(n、o、p図)船外の上下スライドと前後抵抗を支えるスクリュウポッド装備の支持装備(X)は、スクリュウポッド装備を格納からスライドして、スライドパイプの強度と船内装備とスタンチューブの軸受で負荷を受けて、下げると一つの軸では強度不足となり、船底船首方向の船底軸受から上下自在ジョイントのロッド又は連結板(38)とスクリュウポッド装備の下部軸自在ジョイントと係合の上下自由度から左右の支持となる上下装備にして、ヨッ

50

ト、軽い船体のプレジャーボート等に採用のものとした。スクリュウポッド装備の複数支持装備(Y)は、ポッド下部中心軸を受ける左右、又は斜め角度と、前部又は後部の船底部からポッド装備(44)と同時にスライドする複数のシャフト(39)を船内の油圧シリンダーと連動させて、このシャフト先端連結板及びシャフト(38)で係合し左右斜め(45度程)で強度不足を解消の構造にした。例えば前記大型船の浮上からの単胴、複胴の上下支柱板ポッド装備(34、35)のスライド距離を5mとすると嵌入支持枠台(34f)を丈夫なもの、スクリュウ上部位置から5m下げる複数の油圧テレスコ油圧シリンダーで支持出来て、この推進装備室は、防水となる空気圧室にし、制御機器と複数のテレビカメラでの確認の遠隔制御のものとした。

【0037】

客船等において船酔いは、大きなうねりの縦横の揺れ、上下、左右動の抑制であって、船体の大小と船種と船型で、又波浪の形状で、受ける動揺は変わり、どの波にも対応の出来る減揺装置は不可能なもので、(g図)の小型FRP船は、スピードを優先の軽い船体のものであり、その時々波の形状とその波高に合せずスピードでタンク減揺装置は機能して、船首と船尾は、出力アップからの船首部が浮上する構造のもので、喫水下で連通管減揺は適宜のものとし、航走時の船首、船尾タンクに船速水流の空気圧を封入し、浮上と前後トリムからよりスピードアップとなって、そして既存の推進軸船から船尾の電動推進スクリュウポッド船及び船内電動モータ軸からスクリュウ軸を船底下に下げる上下スクリュウ油圧装備船、又喫水下のフラット(緩い傾斜)船尾の船底格納部から複数のアジマススラスタにすることで空気の巻き込みが無くなり、安定推進力と空気タンクの高圧空気の封入航行の浮上と減揺効果からスピードアップとなる。

【0038】

この船体の浮上と減揺を兼ねる空気圧タンク装備は、喫水の変化する商用船舶と、喫水が一定の全通船底下で船外の軸受プロペラシャフト推進の艦船、高速船があり、この高速船を空気圧タンク装備(A、B)、バラスタタンク減揺と浮上装備(D)船の何れにすると、船底形状と推進装備を変える必要となり、前記する各種スクリュウポッド装備の何れかにし、鋼船では簡単に推進機構の交換が出来て、新造船ではエンジンの配置が自由な構造となる。

【0039】

[図4]の(p図)に記載のスクリュウポッド回動装備(1)は、作業性の特殊船(曳船、潜水艇等)、河川用船舶にこのスクリュウポッド装備(44)の方向変更ギア装備(36a)を球内(34i)に収めて、水平から上下40度程の自由度旋回のボールジョイントの構成にし、ポッド装備内の固定電動モータ(43)、又は油圧モータを使用し二つの球内のギアで上下推進角度にして、旋回舵から自由度推進装備となって、自由度のメリットは、船底から海底面に当てる角度の上下の水流に出来て、この方向変更ギア装備の伸縮シャフト装備と自由度のボールジョイント装備(1)は、各種伝動、伝達機器と原動機の伸縮する方向変更ギア装備に應用となって、飛行機、船舶、車両エンジンに方向変更ギア装備と係脱クラッチと自在ジョイントを組み合わすことで中心軸から前後左右上下に伸縮させる方向変換ギア装備(53)となる。本願は各種複数のエンジンと単数又複数の推進軸と船内の変更ギア装備を連結出来て、又電動モータ、ディーゼル、ターピンを左右と前後と上部の適宜の位置に設置出来て、

【0040】

前記連通管ウォータジェット推進噴出口(15c)は、船底下に移動するゴムと金属の複合パイプ材の自在ジョイントの油圧シリンダー上下装置にする。(o図)スクリュウポッド装備の複数支持装備(X)の先端連結板及びシャフト(38)で係合し、前記スクリュウポッド装備と結合の噴出口と、又は単独の噴出口の構成とし、水上から適位置に上下の装置とした。

【実施例4】

【0041】

[図7]の特許文献4のトリム水中翼装置は、請求項1と4と5に記載する大型鋼船の喫水下の舷に水中翼板をヒンジ固定して折畳み展開する構成の減揺からの燃費向上を目的としたものである。そして、本願と共通の大型船の縦横の揺れの制御は、難しく、同時に縦と

10

20

30

40

50

横の揺れの制御は、飛行機と違って、面積を確保する水中翼板での縦横の水圧力とその抵抗に耐えれ無く、波高、うねりの周期により水中翼板は、状況に合わず縦揺れモード、横揺れモードの選択にし、半没水から全没水の最適角度にして、前後、左右の翼板フラップの制御は、縦横の揺れと最適な進行角度を電子制御部(48)に入力し、ジャイロセンサー(47)とリンクさせて左右舷の油空圧ポンプユニットの電磁弁から主翼内の油空圧シリンダー、又は水圧ポンプと水圧シリンダーで自動制御のものとした。

【 0 0 4 2 】

(x図)は、満載時と空船の喫水差のある船舶と小型空母の発艦と着艦時の減揺とスピードアップの水中翼装備のものであり、支柱板(2)のスライド溝(5)を甲板上から船底サイド部に設けて、水上部の舷から喫水下の任意の位置まで支柱板を下げて、この空気圧タンク装備(A)取水口(15)上に波の角度に固定すると、取水量が変わり、縦横の減揺において、浮上するタンク側の封入空気圧を下げ常に入水量を流入させる構成と、又は取水制御バルブ(15a、37)の取水開閉調整を併用の減揺効果のものとし、支柱板とヒンジ連結の水中翼板(1c)は、面積と強度構造と、(1a、2b図)の支柱板スライド雌溝をスライド連結板(8)の雄軸の上下動から四節リンク支持固定板(9)の折畳みと水中翼板の展開にして、水中翼板の面積は、支持固定板に比例する幅と長さの水中翼板となって、(y図)のスライド連結板の雄或いは雌軸は、支柱板上部、若しくは下部から自在継手固定の複数のトラニオン型シリンダー(4)、又は複動シリンダーと連結して、シリンダーロッドの伸縮制御は、折畳みと展開となって、或いは(v図)のスライド溝を平歯車のスライド連結板上の単数及び複数の油圧モータギア(13)係合と雄軸のスライド回動からの構成にし、必要時以外は、水上に収納するトリム水中翼装置(F)のものとして、

【 0 0 4 3 】

折畳み展開する構造は、特許文献4と同じであり、違いは、(2b図)の支柱板を油圧モータ(7)で喫水下の船底サイドから甲板面にスライドする溝を設けて、この溝内は、平歯車にして、舷と甲板デッキの取付け部は、丸い回動のスライド溝構造にし、支柱板の適位置に設ける複数の油圧モータギア(13)と雄軸を回転軸にし上下回動構造にして、甲板に収納構成は、舷上部の設定位置で支柱板の水中翼ヒンジ部の雄面(11)と、支柱中間リンク部の雄面(10)と、支柱中央部及び支柱板の支柱面積による複数の雄面(12)が溝部から外れる構成にし、デッキ上に複数の油圧モータ回動から支柱板のスライド収納する構成とした。そして支柱板を甲板から舷に回動してスライド溝に係合して水中翼の展開は、水圧と波の抵抗を複数のスライド舷溝を雌面幅にし、支柱板のレールを雄面幅にして、前記上下のヒンジ部と油圧モータ部と支柱複数の中間部雄面とで波力を受ける構成にして、各油圧モータ(7)には、制御弁の流動停止のみでは不十分なもので、ドラムを設け油圧シリンダーのブレーキバンド(25)で閉めて固定の構成のものとした。そしてスピード航走と縦横の減揺は、船首部を船尾部より大きな面積の水中翼板にして、喫水面の変動幅のある船舶と波高に合わず喫水下適位置にスライドの水中翼装置とした。

【 0 0 4 4 】

そして前縁部と後縁部のフラップ(6)と又は先端部一枚のフラップにして、主翼板角度で縦横の揺れを減揺制御にして、制御の方法は、既存技術のフィン・スタビライザー、既存水中翼船のフラップと同じ、ジャイロ、圧力センサー等のものからコンピュータ制御の各それぞれのセンサースイッチの油圧電磁弁作動の左右と前後の各主翼、フラップを適切な作動のものとして、例えば横揺れの水中翼主翼面の制御は、最適の針路の左右舷の水中翼角度をうねり、波の周期を抑えるほぼ一定角度にして、各フラップは、水上支柱板の各種油圧シリンダーと主翼と一体に折り畳みの出来る方向変更の自在連結シャフトと一体の前後と先端部フラップにして、自動制御にし、又主翼内の両ロッドシリンダーで前部、後部フラップを一对の連結装備にした。縦揺れは、最適なトリム主翼面角度と船体浮上空気圧タンク装備のスピードからのものにして、フラップは、浮上と横揺れを主制御のものであり、スピードアップからの船首主翼面をほぼ水平角度にして、船尾の主翼面を水平角度から上げ下げの抵抗角度の制御方法のものとし、縦横の揺れの制御モードは、いずれかを主にする選択のものとした。そして、荒天時の飛行機の発艦、着艦では、風に向かって航走

10

20

30

40

50



して、前記その時の波の方向に合わず水中翼角度とフラップ角度からのものとし、後述の縦揺れの減揺を主とする空気圧タンク装備を主にし、水中翼は、波高状態による併用のものとした。

【 0 0 4 5 】

揚力構造の水中翼板は、金属板(アルミ、ステンレス、鋼)に硬質の各種材質のプラスチック、エラストマー材の揚力板を接着して、又炭素繊維の複合材(CFRP)、金属の飛行翼形状のものにして、前記に効果を記載の各種浮上装備船は、小型空母に設備しV/STOL機とカタパルト艦載機の発艦において、浮上と減揺と水中翼安定航走による30乃至40ノットに近いスピードと減揺は、25m/sの風速と成り、航空機の発着艦の前記特許文献7の発着艦機と離艦装備と船体減揺装備と特許文献8のV/STOL発着艦機と離艦装備と船体減揺装備の浮上  
10  
エアクッションフロート装備からフロートと機体エンジンの噴出パワーで加速スタートは、20m間で100km/hとなり、船速度の風速合成で170km/hと成り、前方からの風速は60m/sとなり、主翼揚力から30m程の距離で発艦の出来る推進力の構成とした。そして本願は、艦載機25t以上の重量機体の浮上からの滑空と着艦は、波浪、うねりの影響を受けて、200m程の船長の小型船体の減揺装置は必要なものとなって、又、垂直離着陸ジェット戦闘機の発艦、着艦においても垂直にターボファン・エンジンの高圧の風量で短時間のホバリング浮上は、船体の揺れに合わずもので離艦のショックの軽減と燃料節約の効果となる。

【 実施例 5 】

【 0 0 4 6 】

[ 図1、2 ] の(b、f、g図)に記載の空気タンク部のサイドスラスタ装備(H)は、接離岸を  
20  
主目的に上下格納する構成にして、船首船底取水口(15)から後方への水流管を左右タンクに分ける左右舷の中央部、又は左右取水口の何れかに設け、船首と船尾の空気圧タンク装備(A、B)と、又はバラストタンク減揺と浮上装備(D)と連通し、このサイドスラスタ(23)は、[ 図4 ] の(m図)の外部動力による電動モータの可変ピッチの高出力ロータブレード(29a)を設け、取水管上部の旋回台(31b)軸で上下スライドするパイプ結合の電動モータ(42)の構成は、回転子ロータ1軸(46)芯内をギア、六角等の異形シャフト(34g)のスプロケットのロッドにし、電動モータ軸受部に接続固定するスライドパイプは、電動モータ回転子ロータ1軸(46)と分離し、同軸と同径以上のパイプ旋回舵1軸シャフト(31a)にして、この回転子ロータ1軸芯内は、2軸異形ロッドシャフト(34g)ロッドのモータ回転となって、  
30  
電動モータと一体にするスライド1軸パイプ(31a)は、スクリュウポッド装備(34b)と一体となって、異形ロッド(34g)と一体の円形ロッド2軸シャフト(34x)は、スクリュウポッド装備(34b)の方向変更ギアと係合して、旋回台と電動モータは、複数のテレスコ油圧シリンダー(31c)結合して、電動モータと結合の1軸スライドパイプ(31a)は、このテレスコ油圧シリンダーと連動の単動油圧シリンダー・コイルバネバンド締め固定と油圧開放の構成にし、旋回時にはバネ固定の構成にし、旋回モータの旋回台(31b)軸内を上下スライドのポッド格納と全旋回の制御とし、船底スタンチューブ結合部は、軸受を旋回と上下スライドの防水メカニカルシール(31d)設備し、上下、回動するスクリュウポッド装備の下部中心軸は、水流管の下部軸受台(52)に係合軸にして、旋回モータから接離岸には、サイド噴出と、船首取水口に噴出と、航走時には、空気圧タンク内後方の適宜水中翼板(1a)と連通管水流制御バルブ(21)から連通する船尾空気圧タンクへの流動と、前記ハイブリット発電  
40  
装置(C)の水圧シリンダーに分流し、船尾の推進噴出口(15c)の構成にして、船尾サイドスラスタ装備も同じ構成のもので、サイドスラスタ左右噴出口と空気圧タンクの取水口と同じ前方向斜め角度の共用にし、スクリュウポッド装備(34b)が前記タンク取水口上部に格納構造にし、船首船底の取水口と左右舷三方向からの取水口にし、より安全な漏水の無い構成にする上下する電動モータ部を高圧室にした。空気圧タンク装備と共用の取水口構成は、船速による船首方向からの取水口と、左右舷の斜め角度の取水口が噴出口となる構成にして、左右舷取水口の上部に設けるフィン・スタビライザー(32)とトリムタブ(33)は、上部斜め後方を回動軸からの取水口の扉蓋と兼用にして、展開から減揺制御は、内部油圧アクチュエータで航走の船速取水角度と、接離岸時は、取水口遠隔制御バルブ(15a)と連通管遠隔制御バルブ(21)との開閉制御から船首取水口を噴出と、左右噴出と、後方  
50

噴出と、上下方向への翼面制御と、にし、取水と噴出と減揺角度の油圧制御構成にして、一例の細い幅の高速艇の減揺の空気圧タンクは、船首と船尾の先端の狭いスペースの喫水下から水上部を空気圧部にする前後に長い形状に合す円柱形の高圧タンクにして、前後の空気圧タンク装備内の水中翼板は、縦揺れの減揺と船首方向角度からの船速水流圧を取水し、タンク内に適宜空気圧力を封入から船体浮上のスピードアップと船首と船尾の交互の上下動の縦揺れのショックアブゾーバとなり、より安定の船体推進装置を前記各種上下装置にする必要となる。

【実施例6】

【0047】

[図1] (b図)の電動ウォータジェット装備(G)は、船首方向からの取水口から左右の空気圧タンク内水中翼装備(B)の水中翼板(1a)とフィンスタビライザー(28)に水流圧と水量を当て、揚力制御の浮上と縦横の減揺と、連通管からのジェット水流を船尾からの船体推進の噴出口として、特許文献5に記載の前記船体エンジンの圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置(C)は、船速水流圧を取水管から船体エンジン(発電装置)とトルクコンバータ結合の支点から左右両天秤上の左右水圧シリンダーの少容量ヘッド室にバルブ制御から高圧力にし、電磁バルブで導通して、交互の切り換えのヘッド室の高圧力は、天秤の長さの比で高荷重となり、支点位置の上下天秤を左右閉回路のトラニオン型両ロッド油圧シリンダーの同時の負荷となり、負荷荷重は、連動するクランク回転の発電機(原動機)に入力となる装置であり、船体推進エンジンとクラッチ係脱から船体エンジンは出力アップとなる。この原動機の電源による前記上下格納の高出力電動モータ装置の可変ピッチ高圧翼ロータブレード(29)を設け、固定する軸受台(31b)の軸内をパイプスライド固定する電動モータロータ1軸(46)芯内をスプロケット(34g)と一体の2軸ロッド(34x)にし、電動モータは、前記油圧シリンダーで上下するパイプスライドジョイント(結合固定)の構成にし、方向変更ギアのスクリュウポッド装備(34b)の下部軸は、連通管係合軸受(41)の構造にして、この高圧水(ウォータジェット)を制御バルブから分流して、このハイブリット装置の水圧シリンダーヘッド室へ常時導通し、ロッド室には、油空水圧の何れかを使用し、一つ又は二つの電磁弁でタイマーの交互左右の切換えの負荷と無負荷となり、上下死点間の僅かな時間と量の導水圧力は、天秤の長さで支点からの左右のトラニオン型両ロッドシリンダーの閉回路の二つの等油量上下室と往復動閉回路の二つの油圧ポンプと連動させて、交互の負荷加重となり、クランクで船体エンジン回転軸は、結合し出力増と成りスピードアップとなる。例えば20ノットの船速水流圧は、0.1MPa程のもので、インバータベクトル制御の高出力電動モータの高圧翼ロータブレード(29)のジェット水流圧で1.0MPa程のものにして、大半は、船体推進噴出量となり、僅かな水量を交互に水圧用の電磁弁で切り替える簡単な負荷方法となり、例えばシリンダー口径60cmで2800cm<sup>2</sup>ヘッド室に1乃至2cmのストロークの排出量は、2リットル/秒のものであり、より高圧の10MPaは、280tの圧力から負荷天秤比1対5から支点から往復動天秤の左右両ロッドシリンダーには1400tの荷重となりトルクコンバータ係合する1m/毎秒の支点から左右上下の位置からのエネルギーは、船体推進の各種原動機の出力増となり、この船体エンジンと連結するハイブリット発電装置(C)の大きさは適宜に選択肢のものとする。そして固定するタンク前後の何れかに設置する電動高圧翼ロータブレード(29)装備は、電気シリンダー、油圧シリンダーの上下装置にし、スライドシャフト軸の防水は、メカニカルシール(31d)のものとし、大小スクリュウ口径のパイプ下部をスライド軸受部にして、上部の格納室に収納の構成とした。そして前記この可変ピッチからの高圧翼水量は、タンク内の水中翼板からの浮上と減揺とトリム構成となる。又前記船首からの連通管の船尾の排出推進ウォータジェット噴出口は、ウォータジェット装備(G)のパイプを船底下に移動する上下装置にしてゴムホース内に金属環組み合わせの複合材の上下装置船にした。

【実施例7】

【0048】

本願のトリム水中翼装置は、船底から甲板上スペースにスライド収納の油圧モータとシリンダーのものであり、既存フィン装備のフィン・スタビライザー装備は、現在大小の船舶

10

20

30

40

50

採用されている。接岸、離岸に使用するサイドスラスターモーターベクトル制御電動モータ仕様の常備の設備となっている。空気圧タンク(A、B)、バラストタンク(D)の制御取水排出バルブを遠隔バルブ、油空水アクチュエータは、水中仕様(ボール、バタフライ弁、スライド弁)にし、前記「課題を解決するための手段」[0015]に記載する高圧室での交換と点検の構成にし、この装備の油圧、空圧、水圧ポンプ制御ユニット、電気制御ユニット、機械制御装備は、既存の技術のものである。

【0049】

船体内の空気圧タンク装備をショックアブゾーバのシリンダーにして、船体の上下動は、水面がピストンとなって、圧縮された空気を圧力設定の逆止弁で排出し、又圧縮空気を封入する簡易なものであり、船体舷のトリム水中翼装置の主翼角度とフラップとフィン装備のいずれかをタンク減揺装置と一対にする制御は、各種前後、左右揺動を主に全ての波の形態に対応することは出来なくて、船内の前後と左右のバラストタンク内に設ける複数の水中翼装備と封入空気圧との連動は、縦横と各種の揺れの減揺効果となって、一例の夫々の水中翼装備の制御は、船体の傾きをその船体に合う針路と、船速度と、波高と波の周期と、波の方角を仮に船首針路から8方向45度に分割し、波高を仮定の1mから15mと、波の周期時間を1秒から10秒に分割の数値設定の電子制御部(48)に入力して、船速度は、適宜のもので現状に合わせ、各数値を現況の針路と波高に近い数値に合わず基本の手動設定にして、フラップ、フィン角度と空気タンク圧の排出調整は、各種センサー(ジャイロ、圧力)(47)からの電子制御部のシーケンス及びフィードバックから油圧、水圧と空圧ユニット、電気と機械伝達のアクチュエータ自動調整のものとし、手動及びGPS等の自動操舵装置の針路と連係の最適の減揺の針路のものとした。そして[図8](6f図)に記載の空気圧タンク装置の空気容積と排出圧と封入圧の設定は、船体に合わず経験則のものであり、その圧力設定は、簡単なもので、船速度で変わり、針路による波の角度と、高さ、と、周期に左右前後の舷のトリム水中翼と、フィン・スタビライザーと、トリムタブの縦横の揺れの減揺角度と、タンクの圧縮空気の設定逆止弁圧と連通管のバルブ水流負荷のショックアブゾーバの連動の減揺動にして、(3c図)から(7e図)に記載するフィン、水中翼装備の横揺れを主の減揺と、縦揺れを主にする何れか減揺制御の選択にして、各圧力センサーとジャイロセンサーで対応出来て、いずれかを遅れて連動のタイマー設定にして、又幅と面積のある船外のトリム水中翼は、左右主翼面は波による最適な展開角度に固定して、適宜幅の前縁と後縁フラップの制御は、フィン・スタビライザーとほぼ同様の左右舷が下がるとフラップは上げるもので、船速による揚力効果のものであり、トリムタブ装備は、船尾のものから横揺れ減揺効果より縦揺れの安定用のもので制御は、フィン・スタビライザーと同様のものとし、上記のジャイロセンサーと圧力センサーとアクチュエータのリミットスイッチを優先作動の主翼内の油圧モーターと空気圧タンクの各逆止弁の圧力設定は、遠隔電磁バルブを電子制御のものとした。そしてフィン、トリムタブ装備は、船体内に収納の出来るものとした。トリム水中翼装置の面積は、水中翼板中間部の支持固定板の面積と強度と支える油圧トラニオン型シリンダーからフィン・スタビライザーとは比較出来ない程の大幅面積に出来て、船体の浮上は、好天時の外洋のうねり周期の縦横の揺れの減揺にもなり、短時間の空母、艦船の速度アップには、前述の空気タンク減揺装置、バラストタンク浮上装備による船体浮上の前後調整トリムからトリム水中翼装置による航走の効果となる。現在の船舶の航行電子制御機器と減揺効果となる最適針路と油空圧電磁操作機器と各種の油空圧、動揺センサーとタイマーとのシーケンス、及びフィードバック制御の油圧、電気アクチュエータの電子制御は、現況の水中翼船、双胴水中翼船、戦闘機の翼面制御回路の自動と手動の選択の既存制御機器の技術のものである。

【0050】

(8h図)に記載の各種スクリュウポッド装備の上下装備の制御は、支柱板と一体の上下ポッド装備と1軸に2軸を嵌入上下ギア装備のポッド装備である。スタンチューブは、上下摺動シールパッキンと舵旋回の組み合わせシールで常に左右旋回摺動面にして、既存の油圧ユニットと制御方法から上下テレスコ油圧シリンダー、舵の油圧モーター、ブレーキバンド固定の油圧シリンダーのものとし、電動モータースクリュウポッド装備は、現在採用のものを

10

20

30

40

50

支柱上に設けるにして、このスクリュウポッド装備は、必要時以外は通常の固定位置での航走の制御は既存の簡易なものである。

【0051】

波浪は、日本近海での冬の日本海の風波と夏の太平洋のうねりの特長があり、赤道から南北で同様のもので、仮に喫水面が一定の中型客船5万トン程の縦揺れ、横揺れの減揺において、20ノットで空気圧タンク装備とタンク内水中翼航走は、仮に縦横の波高が3mで封入圧タンク装備で3割の減揺と1割の浮上と、水中翼のとトリム角度の縦揺れ減揺浮上からの2割のスピードアップとなり、横揺れの抑制は、船外のフィン・スタビライザー装備からほぼ縦横の動揺は無くなる。又船底、側部バラストタンクに高圧空気を封入して船体重量の2割程を適宜トリムの浮上航走にして、空気圧タンク装備、バラストタンク減揺

10

【産業上の利用可能性】

【0052】

トリム水中翼装置とフィン、タブ装備と空気圧タンク装備(A、B)は、波浪時の縦横の揺れを抑制のもので、波の上に浮く構造物は、必然に波と一体となって、スピードアップと流線型の船首から船尾の波を受けない水中構造の複胴船と水中翼船となっていて、航走と停止中の減揺において、甲板上に設置の各種横揺れの減揺タンク装備と舷内に設けるフィン・スタビライザーが横揺れ減揺の主流のものとなっていて、モーメントの大きい縦揺れの減揺装備は、船内にタンクスペースを必要とし、不可能とされていた。大半の船舶は、船体積載スペース容積を必要として、幅のある船体で波を受けて、荒天、好天に限らずスピードアップを必要とし、減揺は、固定翼、回転翼機の発艦の縦横の減揺を必要とする空母、艦船等には各種水中翼と船中と船外の各種減揺装備(C、E、G)の空気圧タンク装備(A、B)、又はバラストタンク減揺と浮上装置(D)の何れかとを組み合わのものとした。同様の定期船舶の石油タンカー、コンテナ船、鉱石運搬船、大型客船等は、長期間の平均的な減揺を必要として、そして大型の流体、重量物運搬船は、二重船底バラストタンクを高圧空気タンクにし、船体浮上とトリムと船底面取水口を甲板からの手動と自動電子制御遠隔バルブから取水排出口にして、小型船の平水域船舶等には、設計時に水圧管タンクシリンダーの位置を船底と喫水上の側壁舷内に確保して、船体と一体構造のバラストタンクの形状にして、狭いスペースを有効に活用するものとし、本願は、船体の縦横の減揺と浮上の空気圧タンク装備と速力アップの各種装備(Z)から省燃費船となる。

20

30

【0053】

そして、各種船舶(軽空母、艦船)の横揺れを減揺とスピードアップの船内空気圧タンク水中翼装備(B)と適宜の上下スライド構造のトリム水中翼装置(F)を設けて、縦揺れを吸収する長期間航走の喫水面の変動の石油、鉱石、鋼材タンカー等の大型積載船と各種漁船等と空母、艦船を上下推進軸スクリュウポッド推進船(E)にして、空気タンクシリンダー装置に高圧空気封入の浮上は、上下スクリュウアジポッド装備、又は船内の原動機軸と方向変更ギアのスクリューシャフトを上下させる油圧アクチュエータ装置にして、喫水、船底下の空気の巻き込みの無い適位置に下げて、又船尾喫水下をフラット構造にし、複数のアジマススラスタを適宜船底格納する構成とし、流体、重量物積載船舶の空船状態より軽く浮上した船体は、浮上航行のスピードアップと少燃費効率になり、バラスト水を必要とせず、又外洋の一定の位置に停める掘削船、大水深(3.000m以上)のプラットホーム、風力発電船等と低速の資源調査船、鮪延縄船等の縦横の減揺の空気圧タンク減揺装置(A、B、D)の装備は、波浪、潮流に逆らい定位置の維持しなく船体の動揺を抑えるサイドスラスタ装備(H)と取水噴出方向角度と扉フィン・スタビライザー(32)と船体推進機構の上下装置(E)とトリム水中翼装置(F)と電動高圧水ウォータジェット装備(G)は、DPS、アジマススラスタと一体の装備となり、外洋の海底資源開発船の常備となり船体の前記の幅のある船体建造となって、日本では、船体の長さを基準にする一律の基準構成から目的により船体幅のある作業性と安全を優先する船舶検査の基準変更としなければなら

40

50

い。そして左右舷の側面のサイドスラスタ部を取水口にするタンクシリンダー減揺装置の上部に既存技術の船首部の舷内部から油圧アクチュエータで取水口蓋から展開の横揺れを主の減揺のフィン・スタビライザーと、船尾部の取水口の上部には、展開と取水口蓋の縦揺れを主の減揺のトリムタブを設けて、空気圧タンク装備の真上位置で船速の水流と水圧を取水口に導入の構造とした。

【 0 0 5 4 】

二重船底バラスタタンクに取水、排水は、高圧空気の圧入で船底部の遠隔制御の油空水圧、又完全防水の電動の何れかの船底専用バルブを使用して、点検は、排水と取水は高圧空気から排水し、各区画タンクに入室して行い、船底と側部タンクは、遠隔制御バルブで連結し、船底バルブの開放調整と、貨物積載航行の空気圧タンク浮上と減揺装備と、空積載時の空気圧と船速水流圧の浮上と、スクリュウポッド装備を下げ、トリム水中翼装置とからバラスタ水は必要の無い船舶にし、寄港地での取水の海生物を他港に持ち込まないものとした。

10

【 0 0 5 5 】

曳船、潜水艇、河川船舶、網漁船等は、複数の上下スクリュウポッド装備(44)にする方向変更ギア装備を球内に収めて、水平から上下40度程の自由度旋回のボールジョイントを油圧、又は水圧アクチュエータで上下斜め推進角度と旋回舵となる自由度推進装備にして、自由度のメリットは、船底から海底方向角度に当てる角度と左右上下の水流に出来て、高速から急旋回と、停止位置から横移動が出来て、自在操船となり、前述した船舶仕様装備以外の各種伝動装備にこの伸縮と自由度の方向変更ギア装備は、採用と応用のものとなる。

20

【 0 0 5 6 】

船体の波浪による上下動のリニア発電船及び船舶は、取水管パイプシリンダーのピストンストロークにして、水上部で連結する界磁可動子ロッドとの固定子のリニア発電シリンダーと、又方向変更ギア回転装備から一方向回転動にし、上下ストロークの発電装置とした。

【 0 0 5 7 】

既存の水中翼装備は、船体を浮上させる高速船のものであり、横揺れのビルジキールは、全船に常備となっていて、既製のフィン・スタビライザー装備は、左右舷から出入格納する横揺れの減揺装備のものであり、本願は、船外の甲板から適位置にスライドする大型の水中翼板と、船内タンク内の水中翼装備、フィン・スタビライザーの構成にし、将来、薄い金属、又は炭素繊維金属複合材等を船底形状に合う面と一体に取付けて、船底リンク構成の支点軸にする片天秤、又は両天秤の船体形状の船底に合う水中翼板にし、船内からの一つ又は複数の油空水シリンダーで前後左右の動作の縦横の減揺と浮上調整と、簡単に船底面と一体となる折畳み構成とし、船首と船尾で縦横の減揺の浮上装備となる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

A 空気圧タンク装備 B空気圧タンク水中翼装備 C圧力負荷装置を有する天秤使用の重力発電装置と連結するハイブリット発電装置 D バラスタタンク減揺と浮上装備 E 船体推進機構の上下装置 Fトリム水中翼装置 G電動高圧水ウォータージェット装備 H 空気タンク部の接離岸時のサイドスラスタ装備 I 自在スクリュウポッド回動装備 Xスクリュウポッド装備の支持装備 Yスクリュウポッド装備の複数支持装備 Z船体の縦横の減揺と浮上の空気圧タンク装備と速力アップの各種装備 1 水中板 1a タンク内水中翼板 1b 水中翼板の支点可動軸 1c 船外の水中翼板 1d 油圧モータ 2 支柱板 3 リンク支持固定板 4トラニオン型油圧シリンダー 5 スライド溝 6 フラップ 7 上下スライド油圧モータ 8 スライド連結板 9 リンク固定板10支柱リンク固定板部の雄面解除位置 11支柱水中翼部の雄面解除位置 12支柱中央部の雄面解除位置 13 平歯車と油圧モータギア溝部 14 雄軸 14a 雌部 15 取水口 15a 遠隔制御バルブ取水口 1 5b 遠隔制御バルブ排出口 15c ウォータージェット噴出口 16 空気圧タンク 17

40

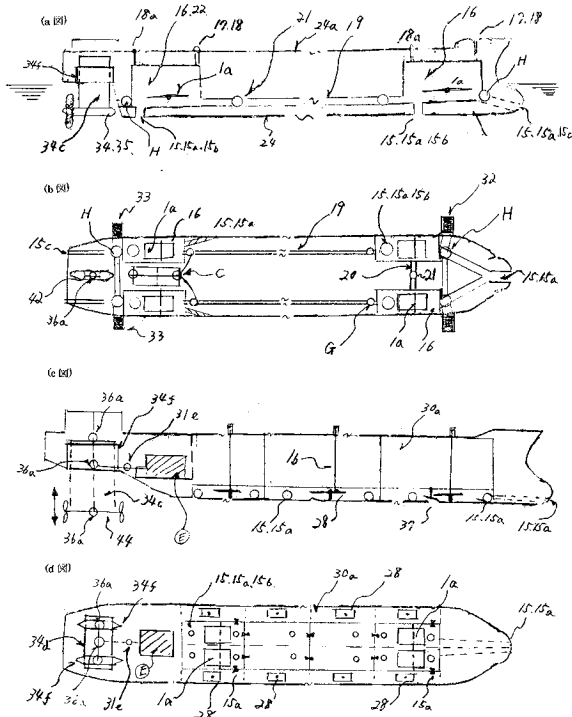
50

- 吸引チェック弁 18 排出チェック弁 18a リリーフ弁 19 前後の連通管
- 20 左右連通管 21 連通管遠隔制御バルブ 22 空気タンク中央部 23
- 電動サイドスラスタ 24 船底 24a 甲板 25 ドラムブレーキ 26リ
- ミットスイッチ 27 ブレーキ油圧シリンダー 28 タンク内フィン・スタビライ
- ザー 29 動高圧翼ロータブレード 29a 電動固定又は可変ピッチブレード
- 30船底バラストタンク 30a側部バラストタンク 31油空水圧ユニット 31a雌1
- 軸スライドパイプ 31b旋回舵モータの回転軸受台 31c テレスコ油圧シリンダー
- 31dメカニカル防水シール 31e ユニバーサルジョイント 31f上下自在ジョイ
- ント 32船外フィン・スタビライザー装備 33トリムタブ装備 34船内電動モ
- ータ装備方式 34a電動モータロータ軸と異形軸嵌入の2軸方式 34b水流管スクリ
- ュウポッド装備 34c中空の前後に長くする流動形状の雄支柱板 34d左右連結板 3
- 4e舵装備 34f雌支持枠台 34g 2軸の結合スプロケット 34h 2軸異形シャフト
- 34iボールジョイント 34x 2軸シャフト 35ポッド内電動モータ装備方式
- 36各種内燃機関の方向変更装備方式 36a方向変更ギア装備 37船底、サ
- イド部の取水口導水角度板面 38前後に支える上下スライド自在連結板 39スラ
- イドするシャフト部 40回転ブレーキ 41軸受 42電動モータ 43旋回モー
- タ(油圧、電動モータ) 44船体推進スクリュウポッド装備 45コイルステータ
- 46回転子ロータ1軸 47センサー(圧力、ジャイロ) 48電子制御部(デジタルタ
- イマー、シーケンス、フィードバック) 49 右舷翼装備の油圧ユニット 50左舷翼
- 装備の油圧ユニット 51左右舷翼装備の各種油圧アクチュエータ 52水流管軸受
- 台 53方向変更ギアの1軸に2軸を嵌入する装備

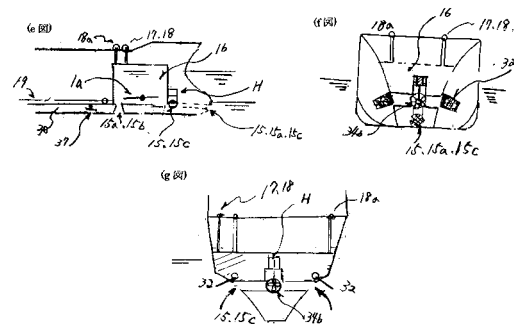
10

20

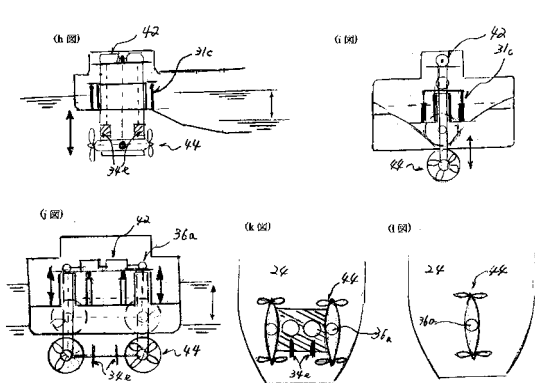
【図1】



【図2】



【図3】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 225197 (JP, A)  
特開2004 - 276895 (JP, A)  
特許第2521336 (JP, B2)  
特許第3191142 (JP, B2)  
実用新案登録第2598965 (JP, Y2)  
実開昭61 - 161094 (JP, U)  
特開平11 - 105782 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 3 B 3 9 / 0 3  
B 6 3 B 3 5 / 0 0  
B 6 3 B 3 9 / 0 6  
B 6 3 H 5 / 1 2 5  
B 6 3 H 2 5 / 4 2