

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-112689

(P2003-112689A)

(43) 公開日 平成15年4月15日 (2003. 4. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 3 H 11/10		B 6 3 H 11/10	
B 6 3 B 39/06		B 6 3 B 39/06	B
B 6 3 H 25/04		B 6 3 H 25/04	G

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-308546 (P2001-308546)

(22) 出願日 平成13年10月4日 (2001. 10. 4)

(71) 出願人 501204525

独立行政法人海上技術安全研究所

東京都三鷹市新川6丁目38番1号

(72) 発明者 相田 守史

埼玉県朝霞市朝志ヶ丘2-13-16-802

(72) 発明者 藤原 敏文

東京都新宿区戸山1-20-1-308

(74) 代理人 100070390

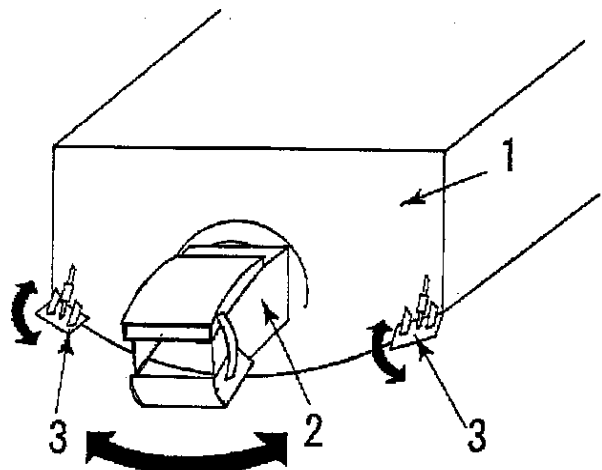
弁理士 鈴木 秀雄

(54) 【発明の名称】 ウォータージェット推進船の操縦方法と操縦装置

(57) 【要約】

【課題】 ウォータージェット推進船の針路変更を、舵角の大小に拘らず迅速、容易、正確、かつ効率的に行い得るようになし、操船性能を向上させる。

【解決手段】 ウォータージェット推進船の船尾両舷にフラップを搭載し、舵角に応じて操舵器を介したウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作とを使い分け両者を合理的に併用して針路変更を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】船尾両舷にフラップを搭載し、ウォータージェット推進器のノズルと前記フラップによる方向変換操作を、操舵器を介して行うようになしたことを特徴とするウォータージェット推進船の操縦方法。

【請求項2】船尾両舷に搭載したフラップとウォータージェット推進器とを操舵器に連繋接続せしめてなり、操舵器を介して前記とウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作を行うようになしたことを特徴とするウォータージェット推進船の操縦装置。

【請求項3】船尾両舷にフラップを搭載し、ウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作を、コンパスやGPS等の針路及び位置指示器よりの針路情報に基づき操舵器と制御盤を介して自動的に行うようになしたことを特徴とするウォータージェット推進船の操縦方法。

【請求項4】操舵器と、航路設定器と、コンパス、GPS等の針路及び位置指示器とをコンピュータよりなる制御盤に電氣的に接続するとともに、この制御盤を船尾両舷に搭載したフラップとウォータージェット推進器に電氣的に接続せしめてなり、前記針路及び位置指示器よりの針路情報に基づき操舵器と制御盤を介して前記ウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作を自動的に行い得るようになしたことを特徴とするウォータージェット推進船の操縦装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、船尾両舷にフラップを搭載してウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作とを併用し両者を舵角に応じて合理的に使い分けることにより従来に比し舵角の大小に拘らず針路変更を容易かつ効率的に行い得るとともに、針路変更に伴う推進力の減少を低下させることができ、操船性能を向上させることができるウォータージェット推進船の操縦方法と操縦装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にウォータージェット推進船は、ウォータージェット推進器のノズルの向きを左右に変えることにより針路変更を行っている。そして、ウォータージェット推進器の特性として、ノズルの向きを小さな角度で変更しても船の針路の修正を行うことはできず、また、ノズルの向きを変えることに伴いウォータージェット推進器より噴出される水流がノズルに触れる時間が長くなる程推進エネルギーの損失となり推進力の減少を招くこととなる。従って、従来においては舵角の大きな針路変更の場合には問題がないが、舵角の小さな針路変更を行う場合には、比較的大きな舵角を短時間とり、直ぐにノズルの向きを中立位置に戻すという操作を何度も繰り返すことにより針路変更を行っていた。そのため、とりわけ舵角の小さな針路変更に伴い、い

きおい目標針路へ船を迅速かつ正確に方向変換する操船性能に優れなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、ウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作とを舵角に応じて使い分け両者を合理的に併用することにより、従来技術の有する難点を解消し、舵角の大小に拘らず針路変更を容易かつ効率的に行うことができ、針路変更に伴う推進力の減少を極力無くし、目標針路へ船を迅速かつ正確に方向変換する操船性能に優れたウォータージェット推進船の操縦方法と操縦装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明は、ウォータージェット推進船の船尾両舷にフラップを搭載し、操舵器を介したウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作とを舵角に応じて使い分け両者を合理的に併用することにより舵角の大小に拘らず針路変更を容易かつ効率的に行い得るようになしたことを特徴とする。

【0005】船尾両舷に搭載したフラップとウォータージェット推進器は操舵器に連繋接続せしめており、大偏角の針路変更の際には、従来どおり大偏角の変針に優れた操舵器を介してウォータージェット推進器のノズルの向きを左右方向に変更することにより行う。これに対し小偏角の針路変更の際には、従来と異なり小偏角の変針に優れた操舵器を介したフラップによる方向変換操作にて船体に横向き傾斜を与え船体の回頭をなすことにより行う。

【0006】ウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作とを舵角に応じて使い分け両者を合理的に併用することによりウォータージェット推進船の針路変更を舵角の大小に拘らず容易かつ効率的に行い得る、従って目標針路へ船を迅速かつ正確に方向変換する操船性能が向上することから、操舵器と、航路設定器と、コンパス、GPS等の針路及び位置指示器とをコンピュータよりなる制御盤に電氣的に接続するとともに、この制御盤を船尾両舷に搭載したフラップとウォータージェット推進器に電氣的に接続せしめることにより、前記針路及び位置指示器よりの針路情報に基づき操舵器と制御盤を介して前記フラップとウォータージェット推進器のノズルの方向変換操作を自動的に行い得るようになす、即ちウォータージェット推進船の自動操縦を可能となし更に操船性能を向上させる場合がある。

【0007】

【発明の実施の形態】別紙図面の図1及び図2に基づいて、本発明実施の形態の一例について説明する。

【0008】図1は、本発明実施の形態の一例に係るウォータージェット推進船の操縦装置の外観配置図で、ウォータージェット推進船の船尾1中央部にウォータージ

10

20

30

40

50

ェット推進器 2 がそのノズルを左右方向に回動可能に配設されており、船尾 1 の両舷には翼板を上下方向に回動可能に配設されたフラップ 3, 3 が搭載されている。ウォータージェット推進器 2 及びフラップ 3, 3 は、図 2 に示されるように操舵器 4 に連繋接続されている。その連繋接続手段は、操舵器 4 より電気或いは油圧信号によって操作する等通常の連繋接続手段を用いる。

【0009】舵角の大きな大偏角の針路変更を行う際には、従来どおりその変針に優位なウォータージェット推進器 2 のノズルの向きの変更にて行う。即ち、操舵器 4 を介してウォータージェット推進器 2 のノズルの向きを左右いずれかの方向に変える。これに対し舵角の小さな小偏角の針路変更の際には、その変針に優位な船尾に搭載したフラップ 3, 3 による方向変換を用いる。即ち、船尾 1 の両舷に搭載したいずれか一方のフラップ 3 を操舵器 4 を介して下降させることにより、船体に横向き傾斜を誘発させ、もって船体を回頭させることにより行う。

【0010】図 2 は、前記ウォータージェット推進器のノズル及び船尾搭載のフラップによる方向変換操作を自動的に行う、即ちウォータージェット推進船の自動操縦装置の一例を示す接続図である。4 は操舵器、5 は航路設定器、6 はコンパス、GPS 等の針路・位置指示器であり、これらはコンピュータよりなる制御盤 7 に電氣的に接続されている。また制御盤 7 は、前記のウォータージェット推進器 2 及び船尾両舷に搭載のフラップ 3, 3 に電氣的に接続されている。従って、ウォータージェット推進器 2 のノズルとフラップ 3, 3 の方向変換操作は、コンパス、GPS 等の針路及び位置指示器 6 による針路情報に基づき、操舵器 4 と制御盤 7 を介して自動的に行われる。

【0011】上記実施形態においては、舵角の大小によりウォータージェット推進器 2 のノズルとフラップ 3, 3 による方向変換操作とを使い分け、とりわけ小偏角の針路変更においては、いずれか一方のフラップ 3 のみを下降させて船体に横傾斜を与え船体の回頭させて行う場合を示したが、必ずしもこれに限らず、その際場合によっては一方のフラップのみならず他方のフラップの回動或いはウォータージェット推進器のノズルの小刻みな向きの変更を連動させることもある。

【0012】

【発明の効果】本発明は上記の構成となしたので、上述の従来技術の諸難点を解消し、次の特有の効果奏する。

【0013】請求項 1 及び 2 に係る発明においては、舵角の大小に応じてウォータージェット推進器のノズルと船尾に搭載したフラップによる方向変換操作とを使い分け両者を合理的に併用することにより針路変更をなすようにしたので、従来ウォータージェット推進器のノズルの方向変換では困難であった小偏角の針路変更を船体に横傾斜を与えて微小な方位角の修正に適するフラップによる方向変換操作により迅速、容易、正確かつ効率的に行うことができ、目標針路へ船を迅速かつ正確に方向変換する操船性能を向上させることができる。そしてそれに伴い、従来と異なり小偏角の針路変更の際に噴出されるジェット水流が向きの変ったノズルに長時間触れることによりジェット推進エネルギーの減少を招くという弊害を極力無くすることができる。

【0014】請求項 3 及び 4 に係る発明においては、ウォータージェット推進器のノズルとフラップの方向変換操作との合理的な併用で針路変更をなすことにより操船性能が従来に比し向上されることと相まって、ウォータージェット推進器のノズルとフラップの方向変換操作をコンパスや GPS 等の針路及び位置指示器よりの針路情報に基づき操舵器と制御盤を介して自動的に行うようにしたので、目標針路への方位角の修正変更を一層迅速、容易、正確かつ効率的に行うことができ、操船性能の更なる向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

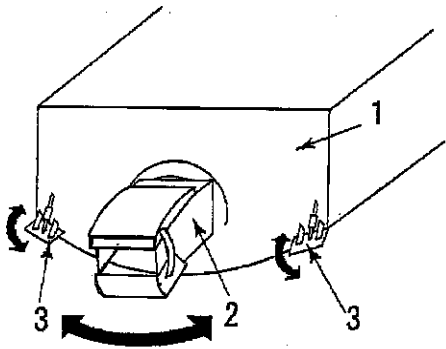
【図 1】本発明実施の形態の一例に係るウォータージェット推進船の操縦装置の外観配置図である。

【図 2】同上の操縦装置におけるウォータージェット推進器のノズルとフラップによる方向変換操作を自動的に行うようになした自動操縦装置の接続図である。

【符号の説明】

- 1 ウォータージェット推進船の船尾
- 2 ウォータージェット推進器
- 3 フラップ
- 4 操舵器
- 5 航路設定器
- 6 コンパス、GPS 等の針路及び位置指示器
- 7 制御盤

【図1】



【図2】

