

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成18年7月27日(2006.7.27)

【公開番号】特開2005-178434(P2005-178434A)

【公開日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-026

【出願番号】特願2003-418313(P2003-418313)

【国際特許分類】

**B 6 3 H 25/04 (2006.01)**

【F I】

B 6 3 H 25/04 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月9日(2006.6.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

自船位置を測位する手段を備えた船舶に装備され、参照針路に対する船首方位の偏差に基づいて命令舵角を出力する自動操舵制御装置において、

所望の旋回中心位置を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した旋回中心位置を記憶する記憶手段と、

自船位置を測位する手段で測位された自船位置から前記記憶手段に記憶した旋回中心までの距離を旋回半径とし、その旋回中心に対して自船軌跡が前記旋回半径による円弧を描くように命令舵角を出力する舵角出力手段と、

を備えたことを特徴とする自動操舵制御装置。

【請求項2】

自船位置を測位する手段を備えた船舶に装備され、参照針路に対する船首方位の偏差に基づいて命令舵角を出力する自動操舵装置において、

所望の旋回中心位置を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した旋回中心位置を記憶する記憶手段と、

自船位置を測位する手段で測位された自船位置から前記記憶手段に記憶した旋回中心までの距離を旋回半径とし、その旋回中心に対して自船軌跡が前記旋回半径による円弧を描くように舵角を調節する舵角調節手段と、

を備えたことを特徴とする自動操舵装置。

【請求項3】

自船位置を測位する手段を備えた船舶に装備され、参照針路に対する船首方位の偏差に基づいて命令舵角を出力する自動操舵制御装置において、

所望の旋回半径および旋回中心位置を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力された旋回半径および旋回中心位置を記憶する記憶手段と、

自船位置を測位する手段で測位された自船位置から前記記憶手段に記憶した旋回中心までの距離が前記記憶手段に記憶した旋回半径に近付けるように命令舵角を出力する舵角出力手段と、

を備え、

前記舵角出力手段は、前記自船位置から前記旋回中心までの距離が前記旋回半径に略等しくなったときから、その旋回中心に対して自船軌跡が前記回転半径による円弧を描くよう

に舵角を調節するよう命令舵角を出力することを特徴とする自動操舵制御装置。

【請求項 4】

自船位置を測位する手段を備えた船舶に装備され、参照針路に対する船首方位の偏差に基づいて命令舵角を出力する自動操舵装置において、

所望の旋回半径および旋回中心位置を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力された旋回半径および旋回中心位置を記憶する記憶手段と、

自船位置を測位する手段で測位された自船位置から前記記憶手段に記憶した旋回中心までの距離が前記記憶手段に記憶した旋回半径に近付けるように舵角を調節する舵角調節手段と、

を備え、

前記舵角調節手段は、前記自船位置から前記旋回中心までの距離が前記旋回半径に略等しくなったときから、その旋回中心に対して自船軌跡が前記回転半径による円弧を描くように舵角を調節することを特徴とする自動操舵装置。

【請求項 5】

前記入力手段は、所望の旋回方向を入力することが可能であり、前記記憶手段は、前記入力手段で入力された旋回方向を記憶し、前記舵角調節手段は、前記記憶手段に記憶された旋回方向に旋回するように舵角を調節することを特徴とする請求項 2 記載の自動操舵装置。

【請求項 6】

前記記憶手段に記憶された旋回方向、旋回半径および旋回中心位置を各々独立に変更する割込制御手段を備えた請求項 3 記載の自動操舵制御装置。

【請求項 7】

自船位置を測位する手段を備えた船舶に装備され、参照針路に対する船首方位の偏差に基づいて命令舵角を出力する自動操舵装置において、

所望の旋回方向、旋回半径および旋回中心位置を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力された旋回方向、旋回半径および旋回中心位置を記憶する記憶手段と、

自船位置を測位する手段で測位された自船位置と前記旋回中心位置を記憶する手段に記憶した旋回中心とを結ぶ直線を求め、前記直線と、前記記憶手段に記憶した旋回半径で前記記憶手段に記憶した旋回中心を中心として描いた旋回円との交点を求め、前記交点における前記旋回円への接線を求め、自船位置と前記交点間の距離差を演算し、自船の針路方向が、前記接線の、前記記憶手段で記憶した旋回方向に近づくよう、前記距離差に応じて舵角を調節する舵角調節手段と、

を備えたことを特徴とする自動操舵装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

偏角 DV が一定以下の場合には、半径誤差  $R_{err}$  が図 5 の P 位置を中心とした一定の + - 範囲内 (本実施形態では -0.03 n m (nautical mile) <  $R_{err}$  < 0.03 n m) にあれば、「設定方位出力」を有効にし、その範囲を超えている時には、すぐには旋回運動には入らず、所望の旋回円より大きい軌道を回転しながら、徐々に予定した旋回円に近付くように回転する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 5 6 】

(イ) `eval < eval _last` (図 7 S5 の Yes 側) のときは、評価が良くなっているということで、(S3)の処理がよい結果を出したと言える。そこで、さらに  $k_p$  を加算する。すると、(S3)の加算前の  $k_p$  に比べて、 $2 \times k_p$  大きい値になる。