

【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】令和3年1月7日(2021.1.7)

【公開番号】特開2019-202757(P2019-202757A)

【公開日】令和1年11月28日(2019.11.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-048

【出願番号】特願2019-80047(P2019-80047)

【国際特許分類】

B 6 3 H 25/04 (2006.01)

B 6 3 H 25/42 (2006.01)

B 6 3 H 21/21 (2006.01)

【F I】

B 6 3 H 25/04 G

B 6 3 H 25/42 B

B 6 3 H 21/21

【手続補正書】

【提出日】令和2年11月18日(2020.11.18)

【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】

制御モジュールからの指令に従って船舶推進システムが発生させる推力によって推進している船舶の物体の付近での移動を制御するための方法であって、

前記船舶と前記物体との間の実際の角度を割り出すことができるような前記物体についての充分な情報を前記船舶上のセンサが有するかどうかを判断すること、

手動操作の入力装置から、前記船舶について要求される並進運動を表す信号を、前記制御モジュールにおいて受信することと、

その後に、

前記物体についての充分な情報を前記センサが有する場合に、前記要求される並進運動を表す信号の受信時に前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を割り出し、前記実際の角度を初期角度として記憶し、前記要求された並進運動を実行しつつ前記初期角度を維持する推力を発生させるように前記制御モジュールで前記船舶推進システムを制御すること、または

前記物体についての充分な情報を前記センサが有さない場合に、前記要求された並進運動を実行する推力を発生させるように前記制御モジュールで前記船舶推進システムを制御すること

の一方を行うことと

を含む方法。

【請求項2】

前記入力装置から、前記船舶について要求されるヨーモーメントを表す信号を、前記制御モジュールで受け付けることと、

前記要求されたヨーモーメントを、所定のヨーモーメントしきい値と比較することと、

前記要求されたヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値よりも小さいとの判断に応答して、前記要求された並進運動を実行しつつ前記初期角度を維持する前記推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御することと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記要求されたヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値以上であるとの判断に応答して、前記要求された並進運動を実行しかつ前記要求されたヨーモーメントを発生させる推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御すること

をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記船舶推進システムが、前記要求されたヨーモーメントを発生させる前記推力を発生させた後に、

前記要求されたヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値を再び下回るときに、前記センサからの前記情報を使用して前記船舶と前記物体との間の後続の角度を割り出すことと、

その後に、前記要求された並進運動を実行しかつ前記後続の角度を維持する推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御することと

をさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

物体についての充分な情報を前記センサが有する場合に、

前記センサからの前記情報を使用して前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を繰り返し割り出すことと、

前記実際の角度と前記初期角度との間の差が前記入力装置の操作者が意図したものであったか否かを判定することと、

前記実際の角度と前記初期角度との間の差が、前記操作者が意図したものではない場合に、前記実際の角度と前記初期角度との間の差を最小にするために前記推力によって補正ヨーモーメントを発生させることと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記補正ヨーモーメントの大きさは、前記実際の角度と前記初期角度との間の前記差に比例する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記制御モジュールは、前記操作者による介入を必要とすることなく自動的に前記補正ヨーモーメントを発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項 5 又は請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を割り出すことができるような前記物体についての充分な情報を前記センサが有するまで、前記センサで前記船舶の周囲の領域を継続的に走査することをさらに含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記センサで前記物体上の少なくとも第 1 の点および第 2 の点を割り出すことと、

前記センサで、前記船舶と前記第 1 の点との間の第 1 の距離および前記船舶と前記第 2 の点との間の第 2 の距離を測定することと、

前記第 1 の距離および前記第 2 の距離に基づいて前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を計算することと

をさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記要求される並進運動は、前記船舶の左方または右方への横移動である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

船舶推進システムが発生させる推力によって推進している船舶の物体の付近での移動を制御するためのシステムであって、

前記船舶推進システムと信号を取り交換する制御モジュールと、

前記船舶について要求される並進運動を表す信号を前記制御モジュールにもたらす手動操作の入力装置と、

少なくとも前記船舶と前記物体上の第1の点との間の第1の距離および前記船舶と前記物体上の第2の点との間の第2の距離を前記制御モジュールにもたらす少なくとも1つのセンサと

を備えており、

前記制御モジュールは、前記第1の距離および前記第2の距離に基づいて前記船舶と前記物体との間の実際の角度を割り出し、

前記要求される並進運動を表す前記信号に応答して、前記制御モジュールは、前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を初期角度として記憶し、前記要求された並進運動を実行しつつ前記初期角度を維持する前記推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御する、システム。

【請求項12】

前記制御モジュールは、前記入力装置を介して要求されるヨーモーメントを決定し、

前記制御モジュールは、前記要求されたヨーモーメントを所定のヨーモーメントしきい値と比較し、

前記要求されたヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値よりも小さいとの判断に応答して、前記制御モジュールは、前記要求された並進運動を実行しつつ前記初期角度を維持する前記推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記要求されたヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値以上であるとの判断に応答して、前記制御モジュールは、前記要求された並進運動を実行しつつ前記要求されたヨーモーメントを発生させる推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記船舶推進システムが前記要求されたヨーモーメントを発生させる前記推力を発生させた後に、前記要求されるヨーモーメントが前記所定のヨーモーメントしきい値を再び下回ると、前記制御モジュールは、前記第1の距離および前記第2の距離に基づいて前記船舶と前記物体との間の後続の角度を割り出し、

前記制御モジュールは、その後に、前記要求された並進運動を実行しつつ前記後続の角度を維持する推力を発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項13に記載のシステム。

【請求項15】

前記制御モジュールは、前記第1の距離および前記第2の距離に基づいて前記船舶と前記物体との間の前記実際の角度を繰り返し割り出し、

前記制御モジュールは、前記実際の角度と前記初期角度との間の差が前記入力装置の操作者が意図したものであったか否かを判定し、

前記実際の角度と前記初期角度との間の差が、操作者が意図したものではない場合に、前記制御モジュールは、前記実際の角度と前記初期角度との間の差を最小にするために前記推力によって補正ヨーモーメントを発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項11～14のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項16】

前記補正ヨーモーメントの大きさは、前記実際の角度と前記初期角度との間の前記差に比例する、請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

前記制御モジュールは、操作者による介入を必要とすることなく自動的に前記補正ヨーモーメントを発生させるように前記船舶推進システムを制御する、請求項15又は請求項16に記載のシステム。

【請求項18】

少なくとも 1 つの前記のセンサは、前記物体上の前記第 1 の点および前記第 2 の点の両方が範囲内にあるかどうかを判定するために前記船舶の周囲の領域を継続的に走査する、請求項 11 ~ 17 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 19】

前記要求される並進運動は、前記船舶の左方または右方への横移動である、請求項 11 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 20】

前記入力装置は、ジョイスティックである、請求項 11 ~ 19 のいずれか 1 項に記載のシステム。