

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年11月2日(02.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/210537 A1

(51) 国際特許分類:

B63H 21/22 (2006.01) G05G 5/00 (2006.01)
B63H 20/00 (2006.01) G05G 9/047 (2006.01)
G05G 1/04 (2006.01)

会社内 Kanagawa (JP). 根本 全章(NEMOTO, Masaaki); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目21番地10 ニッパツ・メック株式会社内 Kanagawa (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/015967

(22) 国際出願日: 2023年4月21日(21.04.2023)

(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 2022-074983 2022年4月28日(28.04.2022) JP

(71) 出願人: 日本発條株式会社(NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 Kanagawa (JP).

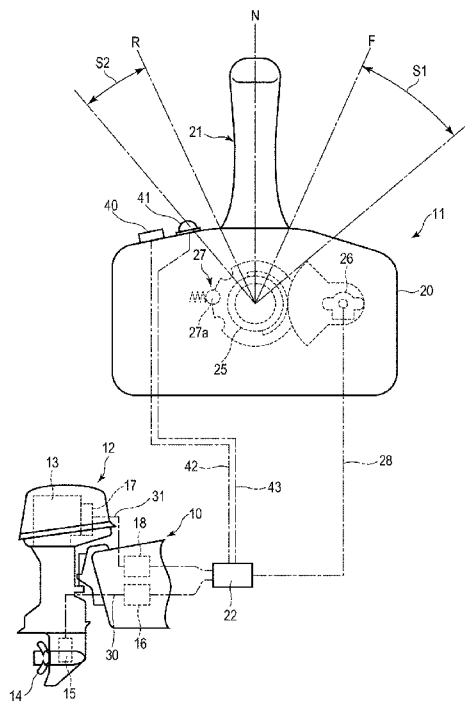
(72) 発明者: 吉田 紳也 (YOSHIDA, Shinya); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目21番地10 ニッパツ・メック株式

(74) 代理人: 弁理士法人スズエ国際特許事務所(S & S INTERNATIONAL PPC); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目12番9号 スズエ・アンド・スズエビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ENGINE CONTROL DEVICE FOR SHIP

(54) 発明の名称: 船舶の機関制御装置



(57) Abstract: An engine control device (11) includes: a controlling unit (20) having an operation lever (21); a control unit (22); and a lock release switch (40). An operator operates the lock release switch (40) before moving the operation lever (21) from a neutral position (N) to a forward-side shift position (F) or a backward-side shift position (R). When the operation lever (21) is moved after the lock release switch (40) is operated, a shift mechanism (15) switches to forward-side shift or backward-side shift in accordance with the output of a detector (26). If the lock release switch (40) is not operated, the operation lever (21) moves but the shift mechanism (15) is not actuated because no signal permitting a shift is output.

(57) 要約: 機関制御装置(11)は、操作レバー(21)を有するコントロールユニット(20)と、制御部(22)と、ロック解除スイッチ(40)とを有している。操船者が操作レバー(21)をニュートラルの位置(N)から前進側のシフト位置(F)または後進側のシフト位置(R)に移動させる前に、ロック解除スイッチ(40)を操作する。ロック解除スイッチ(40)を操作してから操作レバー(21)を移動させると、検出器(26)の出力に応じてシフト機構(15)が前進側シフトまたは後進側シフトに切り替わる。ロック解除スイッチ(40)を操作しなければ、シフトを許可する信号が出ないため操作レバー(21)は動くがシフト機構(15)は作動しない。

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：船舶の機関制御装置

技術分野

[0001] この発明は、例えば船舶の機関のシフト操作やスロットル操作等の制御を行なうための機関制御装置に関する。

背景技術

[0002] 船舶の機関のシフト操作とスロットル操作とを操作レバーによって行なう機関制御装置が知られている。例えば特許文献1あるいは特許文献2に、操作レバーを備えた機関制御装置が記載されている。前記操作レバーは操船者によって操作される。特許文献2に記載されたような電気式の機関制御装置は、操作レバーの位置を検出するためのセンサを有している。このセンサの出力に応じて、シフト機構やスロットル機構が動作する。

[0003] 前記操作レバーをニュートラルの位置から前進側のシフト位置に移動させる。そうすると、前記センサの出力に応じて、機関のシフト機構がニュートラルから前進側シフトに切り替わる。操作レバーをさらに前進側に移動させると、前記センサの出力に応じて、スロットル機構が動作する。スロットル機構が動作することにより、機関のスロットル制御がなされる。前記操作レバーをニュートラルの位置から後進側のシフト位置に移動させる。そうすると、前記センサの出力に応じて、機関のシフト機構がニュートラルから後進側シフトに切り替わる。操作レバーをさらに後進側に移動させると、スロットル機構が動作する。スロットル機構が動作することにより、機関のスロットル制御がなされる。

[0004] 電気式の機関制御装置は、機械式の機関制御装置と比較して、操作レバーを動かす力が小さくて済むという利点がある。このため操作が楽である反面、操作レバーが操船者の意図に反して、ニュートラルの位置からシフト位置に切り替わってしまうことが懸念される。このため操作レバーをニュートラルの位置に保持するために、ロック部材を設けるのが通例である。操船者が

操作レバーをニュートラルの位置からシフト位置に移動させる際、ロック解除部材によってロック部材を解除位置に移動させる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 1 5 － 1 6 6 2 2 5 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 8 － 1 2 0 5 2 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 前記操作レバーに前記ロック解除部材が設けられている場合、操作レバーをニュートラルの位置からシフト位置に移動させる際に、操船者が手でロック解除部材を操作する必要がある。このため状況に応じて操作レバーを速やかに移動させたいときに、操作しにくいことがある。操船部によっては、複数の機関制御装置が互いに隣り合って配置されていることがある。その場合、各々の操作レバーにロック部材とロック解除部材とが設けられていると、状況によっては操作に手間取ることになる。

[0007] 操作性を優先させると、操作レバーにロック部材とロック解除部材とを設けないことが望まれる。しかしそのような機関制御装置は、操作レバーがニュートラルの位置にあるときに、意図せずに操作レバーが動いてしまうことがある。例えば操船者の身体の一部が操作レバーに触れたときに、操作レバーが前進側あるいは後進側のシフト位置やスロットル域に移動してしまう。

[0008] この発明の目的は、操作レバーを有する機関制御装置において、意図せずに機関のシフト機構などが作動することを回避できる機関制御装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 1つの実施形態は、船舶の機関を制御する機関制御装置であって、操作レバーを有するコントロールユニットと、制御部と、ロック解除スイッチとを具備している。前記操作レバーは、少なくとも第1の位置と、第2の位置と

にわたり移動可能である。第１の位置は、例えばニュートラルの位置である。第２の位置は、例えばシフト位置である。前記コントロールユニットは、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動した状態において、前記機関を制御するための信号を出力する。例えばシフト制御のための信号が出力される。前記制御部は、前記信号に基づいて前記機関を第１の状態から第２の状態に切り替える。第１の状態は、例えばニュートラルの状態である。第２の状態は、例えば前進側シフトまたは後進側シフトである。

[0010] 前記制御部の１つの実施形態では、前記ロック解除スイッチが操作され、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動したときに、前記機関が前記第１の状態から前記第２の状態に切り替わる。前記ロック解除スイッチが操作されなければ、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動しても、前記機関は前記第１の状態から前記第２の状態に切り替わらない。

[0011] 他の実施形態に係る制御部は、前記ロック解除スイッチが操作された状態が継続している間に、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動すると、前記機関を前記第１の状態から前記第２の状態に切り替える。前記ロック解除スイッチの操作が終わると、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動しても、前記機関は前記第１の状態から前記第２の状態に切り替わらない。

[0012] さらに別の実施形態に係る制御部は、前記ロック解除スイッチが操作されてから所定時間以内に、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動すると、前記機関を第１の状態から第２の状態に切り替える。前記ロック解除スイッチが操作されてから所定時間を超えると、前記操作レバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動しても、前記機関は第１の状態から第２の状態に切り替わらない。

[0013] １つの実施形態の機関制御装置では、前記第１の位置が前記操作レバーのニュートラルの位置であり、前記第２の位置が前記操作レバーのシフト位置である。前記制御部は、前記操作レバーが前記ニュートラルの位置から前記

シフト位置に移動した状態において、前記機関のシフト機構をニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替える。

[0014] 前記操作レバーは、前記ニュートラルの位置を境に、前進側のシフト位置と後進側のシフト位置とに移動可能でもよい。前記制御部は、前記ロック解除スイッチが操作されないか、または前記ロック解除スイッチが操作されてから前記所定時間を超えると、前記操作レバーのシフト位置が切り替わったときに前記機関をアイドリング状態にしてもよい。

[0015] 1つの実施形態の機関制御装置が表示器を有してもよい。この表示器は、前記ロック解除スイッチが操作されたとき、前記所定時間に応じて作動する。前記所定時間を変更できるようにしてもよい。また船舶の接岸時または離岸時に前記所定時間を変更できるようにしてもよい。

[0016] 1つの実施形態の機関制御装置は、互いに隣り合って配置された複数の前記コントロールユニットを有してもよい。これらコントロールユニットを有した操船部に、前記ロック解除スイッチが配置されてもよい。他の実施形態では、船舶の互いに異なる位置に配置された複数の前記コントロールユニットと、セレクトスイッチとを有してもよい。このセレクトスイッチは、複数のコントロールユニットのいずれか1つを選択して使用する際に操作される。このセレクトスイッチが前記ロック解除スイッチを兼ねてもよい。

[0017] 前記操作レバーがジョイスティックでもよい。例えば機関のシフト制御およびスロットル制御を行なう際に、前記ジョイスティックを前後方向に移動させる。操舵を行なう際には前記ジョイスティックを左右方向に移動させる。

発明の効果

[0018] 本発明の機関制御装置によれば、操作レバーが操船者の意図しない位置に移動しても機関のシフトが切り替わったりスロットル域になったりすることを回避できる。本発明の機関制御装置は、操作部材を機械的に固定するロック部材とロック解除部材とを備えた従来の機関制御装置と比較して、操作性が良い。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1の実施形態に係る機関制御装置と船舶の一部を示した側面図である。

[図2]図1に示された機関制御装置による処理の一部を示したフローチャートである。

[図3]図1に示された機関制御装置による処理の他の一部を示したフローチャートである。

[図4]第3の実施形態に係る機関制御装置による処理の一部を示すフローチャートである。

[図5]同機関制御装置による処理の他の一部を示すフローチャートである。

[図6]同機関制御装置による処理の一例でシフトの切り替え時の処理を示すフローチャートである。

[図7]第4の実施形態に係る機関制御装置の斜視図である。

[図8]第5の実施形態に係る機関制御装置と船舶を示す側面図である。

[図9]第6の実施形態に係る機関制御装置の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0020] [第1の実施形態]

以下に第1の実施形態に係る機関制御装置について、図1から図3を参照して説明する。

図1は、船舶10の一部と、機関制御装置11とを模式的に表わした側面図である。図1は機関制御装置11を拡大して示している。船舶10の後部に、機関の一例である船外機12が搭載されている。船外機12は、エンジン13と、プロペラ14と、シフト機構15と、シフト用アクチュエータ16と、スロットル機構17と、スロットル用アクチュエータ18などを含んでいる。プロペラ14は、エンジン13を動力として回転する。シフト機構15は、プロペラ14の回転方向を切り替える機能を有している。

[0021] 機関制御装置11は、操作レバー21を有するコントロールユニット20と、制御部22とを含んでいる。制御部22は、マイクロコンピュータ等の

電氣的構成を有している。コントロールユニット 20 は船体等の取付面に配置されている。操作レバー 21 は前後方向に回動可能である。操作レバー 21 は、シフト機構 15 とスロットル機構 17 とを操作する際に使用される。

[0022] コントロールユニット 20 の内部に、軸部 25 と、検出器 26 と、ディテント機構 27 などが設けられている。軸部 25 は、操作レバー 21 に連動して回転する。検出器 26 は、軸部 25 の回転方向の位置を検出する。ディテント機構 27 は、軸部 25 の回転に抵抗を与える。検出器 26 の一例は、ロータリーエンコーダ等を用いた角度センサである。角度センサは、操作レバー 21 の傾き、すなわち軸部 25 の回転方向の位置を検出する。

[0023] 図 1 に示されたように、操作レバー 21 は、ニュートラルの位置 N を境に、前進側のシフト位置 F と、前進側のスロットル域 S1 と、後進側のシフト位置 R と、後進側のスロットル域 S2 とに回動させることができる。ニュートラルの位置 N は、操作レバー 21 の第 1 の位置の一例である。前進側のシフト位置 F と後進側のシフト位置 R とは、それぞれ、操作レバー 21 の第 2 の位置の一例である。

[0024] 操作レバー 21 がニュートラルの位置 N にあるとき、検出器 26 の出力に基づいて、シフト機構 15 がニュートラル状態となる。シフト機構 15 のニュートラル状態は、機関の第 1 の状態の一例である。操作レバー 21 がニュートラルの位置 N から前進側のシフト位置 F に移動すると、検出器 26 が前進側のシフト信号を出力する。このシフト信号に基づいて、シフト機構 15 が前進側シフトに切り替わる。操作レバー 21 がニュートラルの位置 N から後進側のシフト位置 R に移動すると、検出器 26 が後進側のシフト信号を出力する。このシフト信号に基づいて、シフト機構 15 が後進側シフトに切り替わる。シフト機構 15 の前進側シフトと後進側シフトは、それぞれ、機関の第 2 の状態の一例である。

[0025] ディテント機構 27 は保持部材 27a を有している。保持部材 27a は、操作レバー 21 がニュートラルの位置 N、または前進側のシフト位置 F、または後進側のシフト位置 R にあるときに、操作レバー 21 の動きに抵抗を与

える。操作レバー 2 1 がこれらの位置 N、F、R にあるときに抵抗が生じるため、振動等の小さな力で操作レバー 2 1 が動くことを抑制することができる。操作レバー 2 1 にある程度の力が加われば、力が加わった方向に操作レバー 2 1 が移動する。

[0026] 検出器 2 6 は配線部材 2 8 を介して制御部 2 2 に接続されている。検出器 2 6 は、軸部 2 5 の回転位置に応じた信号を制御部 2 2 に出力する。軸部 2 5 の回転位置は、操作レバー 2 1 の角度に対応している。制御部 2 2 は情報処理回路を含んでいる。情報処理回路は、検出器 2 6 から出力されたシフト制御用の信号に基づいて、シフト用アクチュエータ 1 6 を制御する。また前記情報処理回路は、検出器 2 6 から出力されたスロットル制御用の信号に基づいて、スロットル用アクチュエータ 1 8 を制御する。シフト用アクチュエータ 1 6 は、ケーブル等の力伝達部材 3 0 を介してシフト機構 1 5 を駆動する。スロットル用アクチュエータ 1 8 は、ケーブル等の力伝達部材 3 1 を介してスロットル機構 1 7 を駆動する。

[0027] 本実施形態の機関制御装置 1 1 はロック解除スイッチ 4 0 を備えている。ロック解除スイッチ 4 0 を設ける位置は問わない。しかし操作性を考慮すると、ロック解除スイッチ 4 0 は、例えばコントロールユニット 2 0 の外面に設けられているとよい。ロック解除スイッチ 4 0 が操作レバー 2 1 や計器板などに配置されてもよい。

[0028] ロック解除スイッチ 4 0 の近傍に表示器 4 1 が設けられている。表示器 4 1 の一例は、点灯あるいは点滅するランプである。表示器 4 1 としてのランプは、ロック解除スイッチ 4 0 がオン操作されてから所定時間 T 1 にわたり、点灯あるいは点滅する。表示器 4 1 の他の例がブザーでもよい。表示器 4 1 としてのブザーは、ロック解除スイッチ 4 0 のオン・オフ操作に応じて鳴動する。ロック解除スイッチ 4 0 と表示器 4 1 とは、それぞれ配線部材 4 2 , 4 3 を介して制御部 2 2 に接続されている。

[0029] 以下に第 1 の実施形態に係る機関制御装置 1 1 の作用の一例について、図 2 と図 3 に示すフローチャートを参照して説明する。

[ニュートラルからのシフト・スロットル制御]

- [0030] 図2中のステップM1において、エンジン13が始動する。ステップM2では、シフト機構15がニュートラル、スロットル機構17がアイドル状態にある。操船者がシフト機構15を前進側シフトあるいは後進側シフトに切り替える際に、操船者がロック解除スイッチ40をオン操作する。
- [0031] ステップM3では、ロック解除スイッチ40がオン操作されたか否かが判断される。ステップM3において“YES”は、ロック解除スイッチ40がオンされた場合である。ステップM3において“YES”であれば、ステップM4に進む。ステップM4では、シフト信号の受け付けを許可するモード（ロック解除）となり、図3のステップM6に進む。
- [0032] ステップM3において“NO”は、ロック解除スイッチ40がオン操作されていない場合である。ステップM3において“NO”であれば、ステップM5に進む。ステップM5では、シフト信号の受け付けを拒否するモード（ロック状態）となる。このロック状態のもとで、操作レバー21は前後方向に動くことができる。
- [0033] 図3中のステップM6では、操作レバー21がニュートラルの位置Nからシフト位置に移動したか否かが判断される。ここで言うシフト位置は、前進側のシフト位置Fまたは後進側のシフト位置Rである。ステップM6において“YES”は、操作レバー21がシフト位置に移動した場合である。ステップM6において“YES”であれば、ステップM7に進む。ステップM7において、シフト機構15がニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替わる。ステップM6において“NO”は、操作レバー21がシフト位置に移動していない場合である。ステップM6において“NO”であれば、ステップM8に進み、シフト機構15がニュートラルに維持される。
- [0034] このように操船者は、シフト機構15をニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替える際、まずロック解除スイッチ40をオン操作する。そののち、操作レバー21を前進側のシフト位置Fまたは後進側のシフト位置Rに移動させる。ロック解除スイッチ40をオン操作しない場合、

操作レバー 21 は動くが、シフト信号が出ない。このためシフト機構 15 は作動しない。よって、操船者の意図に反して操作レバー 21 がニュートラルの位置 N から前進側のシフト位置 F または後進側のシフト位置 R に切り替わったとしても、シフト機構 15 が作動してしまうことを回避できる。

[0035] 操作レバー 21 がニュートラルの位置 N から前進側のシフト位置 F に移動すると、軸部 25 が第 1 の方向に回転する。軸部 25 が第 1 の方向に回転すると、前進側のシフトのための信号が、検出器 26 から制御部 22 に出力される。この信号に基づいて、シフト用アクチュエータ 16 が作動する。シフト用アクチュエータ 16 が作動することにより、シフト機構 15 がニュートラルから前進側シフトに切り替わる。

[0036] 操作レバー 21 がニュートラルの位置 N から後進側のシフト位置 R に移動すると、軸部 25 が第 2 の方向に回転する。軸部 25 が第 2 の方向に回転すると、後進側のシフトのための信号が、検出器 26 から制御部 22 に出力される。この信号に基づいて、シフト用アクチュエータ 16 が作動する。シフト用アクチュエータ 16 が作動することにより、シフト機構 15 がニュートラルから後進側シフトに切り替わる。

[0037] エンジン 13 を増速させるために、スロットル機構 17 を操作する。その場合、操作レバー 21 をスロットル域（図 1 中の S1 または S2）まで移動させる。

図 3 中のステップ M9 において、操作レバー 21 がスロットル域（S1 または S2）に移動したか否かが判断される。ステップ M9 において“YES”は、操作レバー 21 がスロットル域に移動した場合である。ステップ M9 において“YES”であれば、ステップ M10 に進む。

[0038] ステップ M10 では、操作レバー 21 の角度に応じてスロットル機構 17 が操作される。スロットル機構 17 が操作されることにより、エンジン 13 の増速あるいは減速がなされる。たとえば操作レバー 21 を前進側のスロットル操作域 S1（図 1 に示す）に移動させると、操作レバー 21 の角度に応じて軸部 25 が第 1 の方向にさらに回転する。このため操作レバー 21 の角

度に応じて、スロットル制御のための信号が検出器 26 から制御部 22 に出力される。この信号に基づき、スロットル用アクチュエータ 18 が制御され、スロットル開度が変化する。スロットル開度に応じた回転速度でプロペラ 14 が回転する。

[0039] 操船者が操作レバー 21 を後進側のスロットル操作域 S2（図 1 に示す）に移動させる。そうすると、操作レバー 21 の角度に応じて、スロットル制御のための信号が検出器 26 から制御部 22 に出力される。この信号に基づき、スロットル用アクチュエータ 18 が制御され、スロットル開度が変わる。スロットル開度に応じた回転速度でプロペラ 14 が回転する。

[0040] 図 3 中のステップ M9 において“NO”は、操作レバー 21 がスロットル域に移動していないと判断された場合である。ステップ M9 において“NO”であれば、スロットル機構 17 は操作されない。このためエンジン 13 はステップ M11 のアイドル状態となる。

[0041] [第 2 の実施形態]

第 2 の実施形態のフローチャートは、第 1 の実施形態のフローチャート（図 2 および図 3）と実質的に共通である。ただし第 2 の実施形態の場合、図 2 中のステップ M3 において、ロック解除スイッチ 40 がオン操作された状態が「継続しているか否か」が判断される。

[0042] ステップ M3 において“YES”は、ロック解除スイッチ 40 がオン操作され、その状態が継続している場合である。ステップ M3 において“YES”であれば、操作レバー 21 を第 1 の位置から第 2 の位置に移動させたとき、機関が第 1 の状態から第 2 の状態に切り替わる。第 1 の位置と第 1 の状態とは、例えばニュートラルである。第 2 の位置と第 2 の状態とは、例えば前進側のシフトである。第 2 の位置と第 2 の状態とが、それぞれ後進側のシフトであってもよい。

ロック解除スイッチ 40 のオン操作が終わると、操作レバー 21 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動しても、機関が第 1 の状態から第 2 の状態に切り替わることが禁止される。すなわちシフト信号の受け付けが拒否される。

[0043] [第3の実施形態]

以下に第3の実施形態に係る機関制御装置11の作用の一例について、図4から図6に示すフローチャートを参照して説明する。

[ニュートラルからのシフト・スロットル制御]

図4はニュートラルからのシフト・スロットル制御の処理の前半の部分を示している。図5はシフト・スロットル制御の処理の後半の部分を示している。

[0044] 図4中のステップST1では、操作レバー21がニュートラルの位置N（図1に示す）にある。電気系の電源がオンになると、ステップST2において初期値（例えば所定時間T1）が設定される。所定時間T1は、予め設定されたデフォルトの固定値でもよいし、必要に応じてマニュアル操作により入力された値でもよい。ステップST3ではエンジン13が始動し、アイドリング状態（ステップST4）となる。

[0045] シフト機構15を前進側シフトあるいは後進側シフトに切り替える際に、操船者がロック解除スイッチ40をオン操作する。

ステップST5において、ロック解除スイッチ40がオン操作されたか否かが判断される。ステップST5において“YES”は、ロック解除スイッチ40がオンされた場合である。ステップST5において“YES”であれば、ステップST6に進む。ステップST5において“NO”は、ロック解除スイッチ40がオン操作されていない場合である。ステップST5において“NO”であれば、ステップST4に戻る。

[0046] ステップST6では、操作レバー21がニュートラルの位置Nからシフト位置に移動したか否かが判断される。シフト位置は、前進側のシフト位置Fまたは後進側のシフト位置Rである。ステップST6において“YES”は、操作レバー21がシフト位置に移動した場合である。ステップST6において“YES”であれば、ステップST7に進む。ステップST6において“NO”は、操作レバー21がシフト位置に移動していない場合である。ステップST6において“NO”であれば、ステップST8に進む。ステップ

S T 8では、シフト機構 1 5 がニュートラルに維持されるとともに、スロットル機構 1 7 がアイドル状態となる。

[0047] ステップ S T 7 において、所定時間 T 1（例えば 3 秒）を超えているか否かが判断される。ステップ S T 7 において“N O”は、ロック解除スイッチ 4 0 がオン操作されてから所定時間 T 1 を超えている場合である。ステップ S T 7 において“N O”であれば、ステップ S T 9 に進む。ステップ S T 9 では、シフト用の信号の受け付けを拒否するモード（ロック状態）となる。このためシフト機構 1 5 がニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替わることが禁止される。

[0048] ステップ S T 7 において“Y E S”は、所定時間 T 1 以内であると判断された場合である。ステップ S T 7 において“Y E S”であれば、図 5 中のステップ S T 1 0 に進む。ステップ S T 1 0 では、シフト用の信号の受け付けを許可するモード（ロック解除）となる。このためステップ S T 1 1 において、シフト機構 1 5 がニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替わる。

[0049] このように操船者は、シフト機構 1 5 をニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替える際、ロック解除スイッチ 4 0 をオン操作する。オン操作してから所定時間 T 1 以内に、操作レバー 2 1 を前進側のシフト位置 F または後進側のシフト位置 R に移動させる。すなわちロック解除スイッチ 4 0 を所定時間 T 1 以内に操作しなければ、シフト機構 1 5 は作動しない。

[0050] このため操船者の意図に反して、操作レバー 2 1 がニュートラルの位置 N から前進側のシフト位置 F または後進側のシフト位置 R に切り替わったとしても、シフト機構 1 5 が作動してしまうことを回避できる。ロック解除スイッチ 4 0 がオン操作されてから所定時間 T 1 を経過するまでは、表示器 4 1 を点灯あるいは鳴動させてもよい。こうすることにより、所定時間 T 1 以内であることを操船者に報知することができる。

[0051] エンジン 1 3 を増速させるにはスロットル機構 1 7 を操作する。スロット

ル機構 17 を操作する場合、操作レバー 21 をスロットル域（図 1 中の S1 または S2）まで移動させる。

図 5 中のステップ ST12 において、操作レバー 21 がスロットル域（S1 または S2）に移動したか否かが判断される。ステップ ST12 において“YES”は、操作レバー 21 がスロットル域に移動した場合である。ステップ ST12 において“YES”であれば、ステップ ST13 に進む。

[0052] ステップ ST13 では、操作レバー 21 の角度に応じてスロットル機構 17 が操作され、エンジン 13 の増速あるいは減速がなされる。

ステップ ST12 において“NO”は、操作レバー 21 がスロットル域に移動していないと判断された場合である。ステップ ST12 において“NO”であれば、スロットル機構 17 は操作されない。このためステップ ST14 においてエンジン 13 がアイドリング状態となる。

[0053] ステップ ST15 において“YES”は、操作レバー 21 がニュートラルの位置 N に戻されたと判断された場合である。ステップ ST15 において“YES”であれば、上記の一連のシフト・スロットル処理が終了となり、初期の状態（図 4 中のステップ ST4）に戻る。ステップ ST15 において“NO”は、操作レバー 21 がニュートラルの位置 N に戻されていない場合である。ステップ ST15 において“NO”であれば、ステップ ST13 に戻り、スロットル制御が継続される。

[0054] [シフト急変対策]

操船者の意図と無関係に、操作レバー 21 のシフト位置（前進側と後進側）が急に切り替わる可能性も否定できない。例えば操作レバー 21 が前進側のシフト位置 F にあり、しかもスロットル機構 17 が増速状態にあるとする。そのとき乗船者の身体が操作レバー 21 に当たるなどして、操作レバー 21 が後進側のシフト位置 R に切り替わることが考えられる。このため本実施形態の機関制御装置 11 は、図 6 に示すようにシフトの急変に対する安全策を講じてよい。

[0055] 操船者がシフトを切り替える場合、切り替える前にロック解除スイッチ 4

０をオン操作する。そして所定時間Ｔ１（例えば３秒）以内に、操作レバー２１のシフト位置を切り替える。

[0056] 図６中のステップＳＴ２０では、シフト機構１５が前進側シフトまたは後進側シフトとなっている。このときスロットル機構１７は、エンジン１３の回転をアイドリング時よりも増速させている。図６中のステップＳＴ２１において、ロック解除スイッチ４０がオン操作されたか否かが判断される。ステップＳＴ２１において“ＹＥＳ”は、ロック解除スイッチ４０がオン操作された場合である。ステップＳＴ２１において“ＹＥＳ”であれば、ステップＳＴ２２に進む。

[0057] ステップＳＴ２２では、操作レバー２１のシフト位置が切り替わったか否かが判断される。ステップＳＴ２２において“ＹＥＳ”は、操作レバー２１のシフト位置が切り替わった場合である。ステップＳＴ２２において“ＹＥＳ”であれば、ステップＳＴ２３に進む。ステップＳＴ２２において“ＮＯ”は、操作レバー２１のシフト位置が切り替わっていない場合である。ステップＳＴ２２において“ＮＯ”であれば、ステップＳＴ２４に移る。ステップＳＴ２４では、シフト機構１５のシフトが切り替わらずに維持される。

[0058] ステップＳＴ２３において、所定時間Ｔ１以内か否かが判断される。ステップＳＴ２３において“ＹＥＳ”は、ロック解除スイッチ４０がオン操作されてから所定時間Ｔ１以内の場合である。ステップＳＴ２３において“ＹＥＳ”であれば、ステップＳＴ２５に進む。ステップＳＴ２５では、シフト制御のための信号の受付けを許可するモード（ロック解除）となる。このため操作レバー２１の位置に応じて、シフト機構１５が前進側シフトまたは後進側シフトに切り替わる。

[0059] 操作レバー２１がスロットル域Ｓ１またはＳ２に移動していれば、操作レバー２１の角度に応じたスロットル制御のための信号が、検出器２６から出力される。この信号に基づいてスロットル機構１７が作動し、エンジン１３の増速あるいは減速がなされる。

[0060] ステップＳＴ２３において“ＮＯ”は、所定時間Ｔ１を超えていない場合

である。ステップS T 2 3において“NO”であれば、ステップS T 2 6に進む。ステップS T 2 6では、シフト機構1 5とスロットル機構1 7の作動を禁止するモード（ロック状態）となる。このため操作レバー2 1が操船者の意図しない方向に切り替わっても、シフト機構1 5は切り替わらないし、エンジンが増速することもない。このため機関はアイドリング状態となる。

[0061] 例えば船舶の接岸時や離岸時では、操作レバー2 1のシフト位置（前進側または後進側）を頻繁に切り替える可能性がある。その場合、所定時間T 1を延長するなど、所定時間T 1を変更してもよい。船舶の接岸時、離岸時を判断する手段としては、手動のスイッチによって制御部2 2に接岸時または離岸時であることを入力してもよい。あるいは船舶に配置した距離センサ等による情報に基づいて、栈橋と船舶との相対位置の変化を判断してもよい。

[0062] [第4の実施形態]

図7は第4の実施形態に係る機関制御装置1 0 0を示している。この機関制御装置1 0 0の操船部1 0 1は、互いに隣り合って配置された複数（例えば2台）のコントロールユニット2 0 A, 2 0 Bを含んでいる。一方のコントロールユニット2 0 Aの操作レバー2 1 aは、第1の機関を制御するために使用される。他方のコントロールユニット2 0 Bの操作レバー2 1 bは、第2の機関を制御するために使用される。操作レバー2 1 a, 2 1 bの構成と作用は、第1の実施形態で説明した操作レバー2 1と共通でよい。

[0063] コントロールユニット2 0 A, 2 0 Bを有する操船部1 0 1に、ロック解除スイッチ4 0と表示器4 1とが配置されている。ロック解除スイッチ4 0および表示器4 1の構成と作用は、第1の実施形態で説明したロック解除スイッチ4 0および表示器4 1と共通であるため説明を省略する。

[0064] 図7に示された機関制御装置1 0 0は、複数のコントロールユニット2 0 A, 2 0 Bのうち少なくとも1つを使用してシフト制御およびスロットル制御を行なう。そのシフト制御およびスロットル制御を際に、ロック解除スイッチ4 0をオン操作する。ロック解除スイッチ4 0をオン操作すると、シフトの切り替えを許可するロック解除モードとする。ロック解除スイッチ4 0

をオン操作しなければ、シフトの切り替えを禁止するロックモードとなる。各々のコントロールユニット20A, 20Bに、それぞれロック解除スイッチ40と表示器41とが配置されていてもよい。

[0065] [第5の実施形態]

図8は、第5の実施形態に係る機関制御装置110を示している。この機関制御装置110では、複数（例えば2台）のコントロールユニット20A, 20Bが、互いに異なる位置に配置されている。例えば第1のコントロールユニット20Aが船舶115の操船室に配置されている。第2のコントロールユニット20Bはデッキ付近に配置されている。第1のコントロールユニット20Aの操作レバー21aによって、機関116のシフト制御とスロットル制御を行なうことができる。第2のコントロールユニット20Bの操作レバー21bも、機関116のシフト制御とスロットル制御を行なうことができる。

[0066] 図8に示されたように、第1のコントロールユニット20Aに、第1のセレクトスイッチ117が設けられている。第1のセレクトスイッチ117は、第1のコントロールユニット20Aを選択して使用する際に操作される。第1のセレクトスイッチ117が、第1のコントロールユニット20Aの近傍に配置されていてもよい。

第2のコントロールユニット20Bに、第2のセレクトスイッチ118が設けられている。第2のセレクトスイッチ118は、第2のコントロールユニット20Bを選択して使用する際に操作される。第2のセレクトスイッチ118が、第2のコントロールユニット20Bの近傍に配置されていてもよい。これらセレクトスイッチ117, 118が、ロック解除スイッチ40を兼ねていてもよい。セレクトスイッチ117, 118とは別に、ロック解除スイッチ40が設けられていてもよい。

[0067] [第6の実施形態]

図9は第6の実施形態に係る機関制御装置120を示している。この機関制御装置120のコントロールユニット20Cは、ジョイスティック121

を備えている。ジョイスティック１２１は、操作レバーとして機能する。機関のシフト制御およびスロットル制御を行なう際、ジョイスティック１２１を前後方向（図９中に矢印Ｘ１，Ｘ２で示す）に移動させる。船舶の操舵を行なう際に、ジョイスティック１２１を左右方向（矢印Ｙ１，Ｙ２で示す）に移動させる。ジョイスティック１２１を斜め方向に移動させると、スロットル制御と操舵を同時に行うことができる。

[0068] ジョイスティック１２１を前後方向に移動させると、図１に示された操作レバー２１と同様に、ジョイスティック１２１の角度に応じてシフト操作およびスロットル操作を行なうことができる。ジョイスティック１２１を左右方向に移動させると、ジョイスティック１２１の角度に応じて舵が動く。ジョイスティック１２１を備えたコントロールユニット２０Ｃに、第１の実施形態で説明したロック解除スイッチ４０と表示器４１とが設けられていてもよい。

産業上の利用可能性

[0069] 本発明に係る機関制御装置を電動船舶に使用することも可能である。電動船舶は電動モータを動力源とする機関によってプロペラを回転させる。電動モータは電流が流れる方向に応じて回転方向が変わるため、シフト機構が不要である。このため電動船舶用の操作レバーは、前進側のスロットル域と後進側のスロットル域とに移動すればよい。それ以外の構成と作用について、電動船舶用の機関制御装置は、第１の実施形態で説明した機関制御装置と同様でもよい。

[0070] 本発明を実施するに当たり、機関制御装置が使用される船舶や機関など、本発明を構成する各要素の構成や配置などの具体的な態様を必要に応じて変更して実施できることは言うまでもない。

符号の説明

[0071] １０…船舶、１１…機関制御装置、１２…船外機（機関の一例）、１３…エンジン、１５…シフト機構、１６…シフト用アクチュエータ、１７…スロットル機構、１８…スロットル用アクチュエータ、２０，２０Ａ，２０Ｂ，

20C…コントロールユニット、21, 21a, 21b…操作レバー、22…制御部、26…検出器、27…ディテント機構、40…ロック解除スイッチ、41…表示器、100…機関制御装置、101…操船部、110…機関制御装置、117, 118…セレクトスイッチ、120…機関制御装置、121…ジョイスティック。

請求の範囲

[請求項1]

船舶の機関を制御する機関制御装置であって、

少なくとも第1の位置と第2の位置とにわたり移動可能な操作レバー(21)を有し、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動した状態において前記機関を第1の状態から第2の状態に切り替えるための信号を出力するコントロールユニット(20)(20A)(20B)(20C)と

前記信号に基づいて前記機関を制御する制御部(22)と、

ロック解除スイッチ(40)とを有し、

前記制御部(22)は、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作され、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動したときに、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替え、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作されなければ、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動しても、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替えないことを特徴とする船舶の機関制御装置。

[請求項2]

請求項1に記載の機関制御装置において、

前記制御部(22)は、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作された状態が継続している間に、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動すると、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替え、

前記ロック解除スイッチ(40)の操作が終わると、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動しても、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替えないことを特徴とする船舶の機関制御装置。

[請求項3]

請求項1に記載の機関制御装置において、

前記制御部(22)は、前記ロック解除スイッチ(40)が操作されてから

所定時間以内に前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動した状態において、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替え、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作されてから前記所定時間を超えると、前記操作レバー(21)が前記第1の位置から前記第2の位置に移動しても、前記機関を前記第1の状態から前記第2の状態に切り替えないことを特徴とする船舶の機関制御装置。

[請求項4]

請求項1に記載の機関制御装置において、

前記第1の位置がニュートラルの位置であり、

前記第2の位置がシフト位置であり、

前記制御部(22)は、

前記操作レバー(21)が前記ニュートラルの位置から前記シフト位置に移動した状態において、前記機関のシフト機構(15)をニュートラルから前進側シフトまたは後進側シフトに切り替える機関制御装置。

[請求項5]

請求項3に記載の機関制御装置において、

前記第1の位置がニュートラルの位置であり、

前記第2の位置がシフト位置であり、

前記操作レバー(21)がニュートラルの位置を境に前進側のシフト位置と後進側のシフト位置とに移動可能であり、

前記制御部(22)は、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作されないかまたは前記ロック解除スイッチ(40)が操作されてから前記所定時間を超えた状態において、前記操作レバー(21)のシフト位置が切り替わったときに前記機関をアイドルリング状態とする機関制御装置。

[請求項6]

請求項3に記載の機関制御装置において、

前記ロック解除スイッチ(40)が操作されたときに前記所定時間に応じて作動する表示器(41)を有した機関制御装置。

[請求項7]

請求項3に記載の機関制御装置において、

前記所定時間を変更可能な機関制御装置。

[請求項8]

請求項7に記載の機関制御装置において、

前記船舶の接岸時または離岸時に前記所定時間を変更可能な機関制御装置。

[請求項9]

請求項1に記載の機関制御装置において、

互いに隣り合って配置された複数の前記コントロールユニット(20A)(20B)からなる操船部(101)を有し、

前記操船部(101)に前記ロック解除スイッチ(40)が配置された機関制御装置。

[請求項10]

請求項1に記載の機関制御装置において、

前記船舶の互いに異なる位置に配置された複数の前記コントロールユニット(20A)(20B)と、

前記複数のコントロールユニット(20A)(20B)のいずれか1つを選択して使用する際に操作するセレクトスイッチ(117)(118)とを有し、

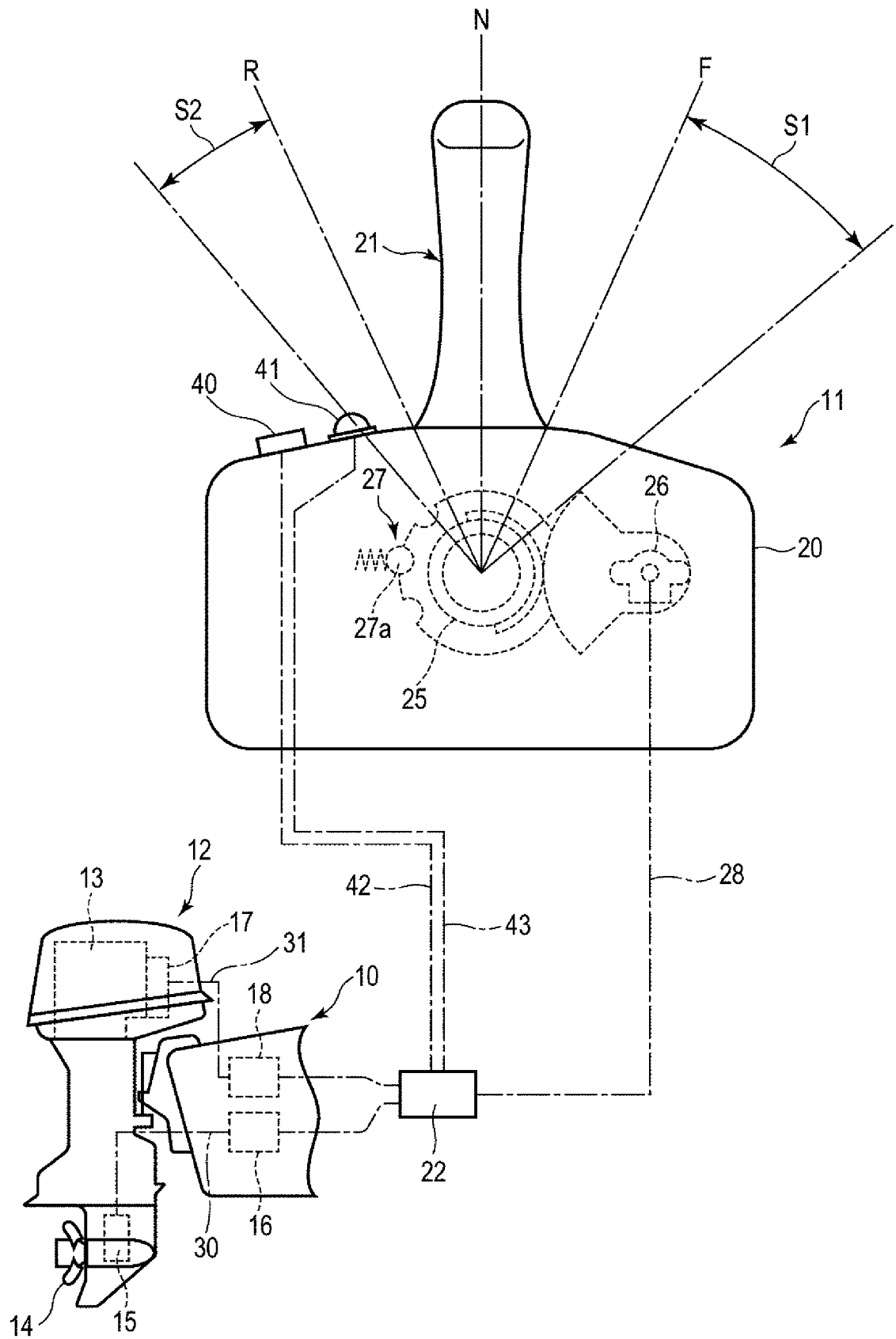
前記セレクトスイッチ(117)(118)が前記ロック解除スイッチ(40)を兼ねた機関制御装置。

[請求項11]

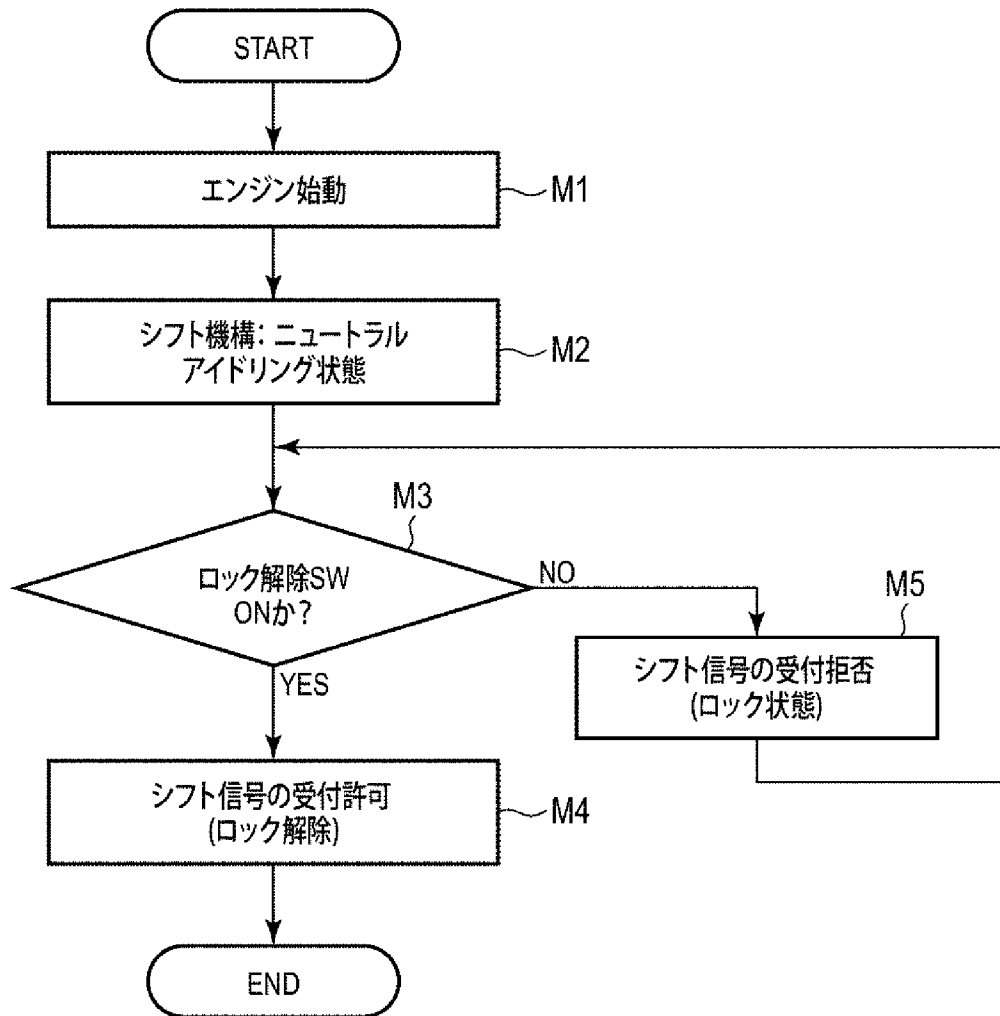
請求項1に記載の機関制御装置において、

前記コントロールユニット(20C)の前記操作レバー(21)がジョイスティック(121)からなり、シフト制御およびスロットル制御を行なう際に前記ジョイスティック(121)を前後方向に移動させ、操舵を行なう際に前記ジョイスティック(121)を左右方向に移動させる機関制御装置。

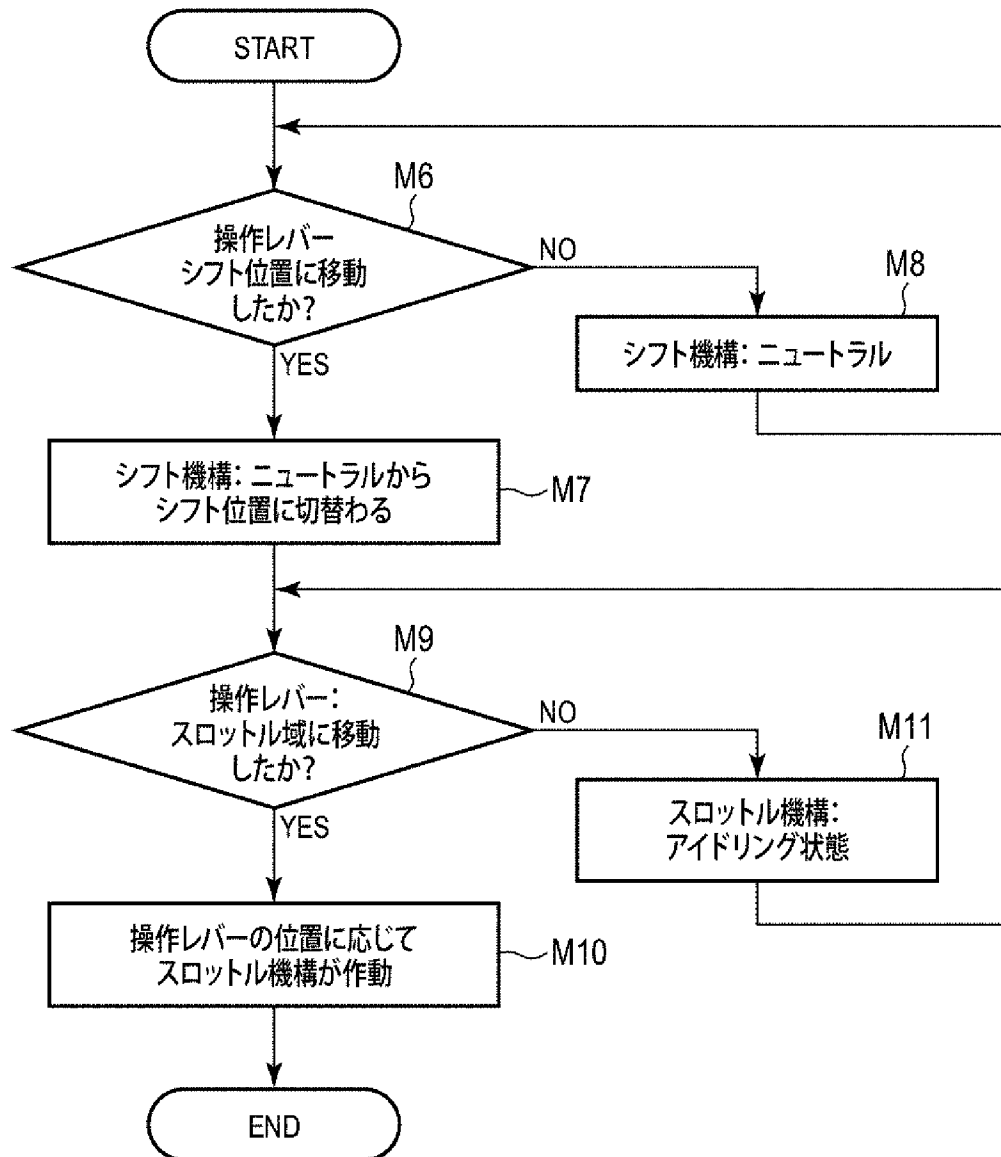
[図1]



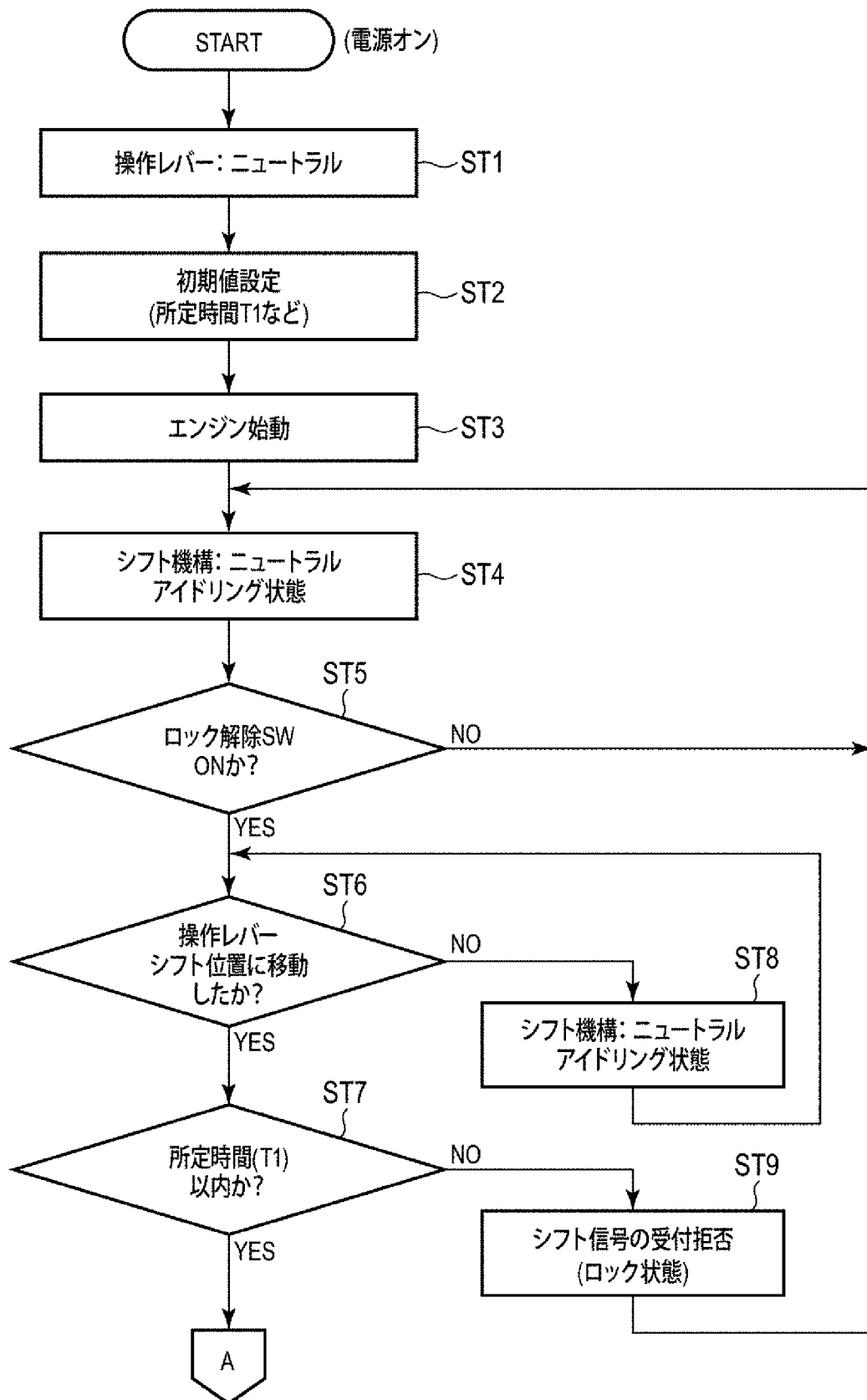
[図2]



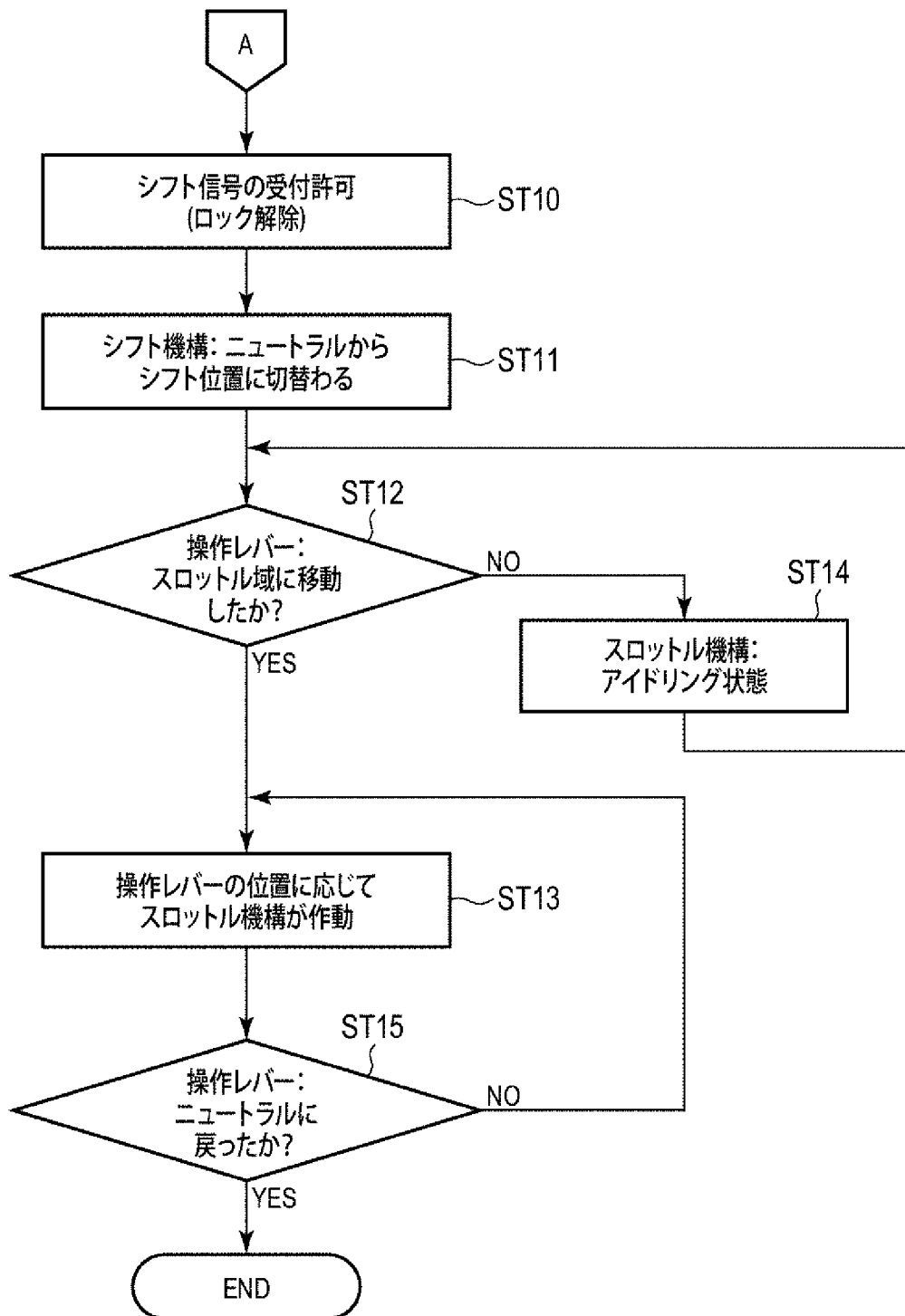
[図3]



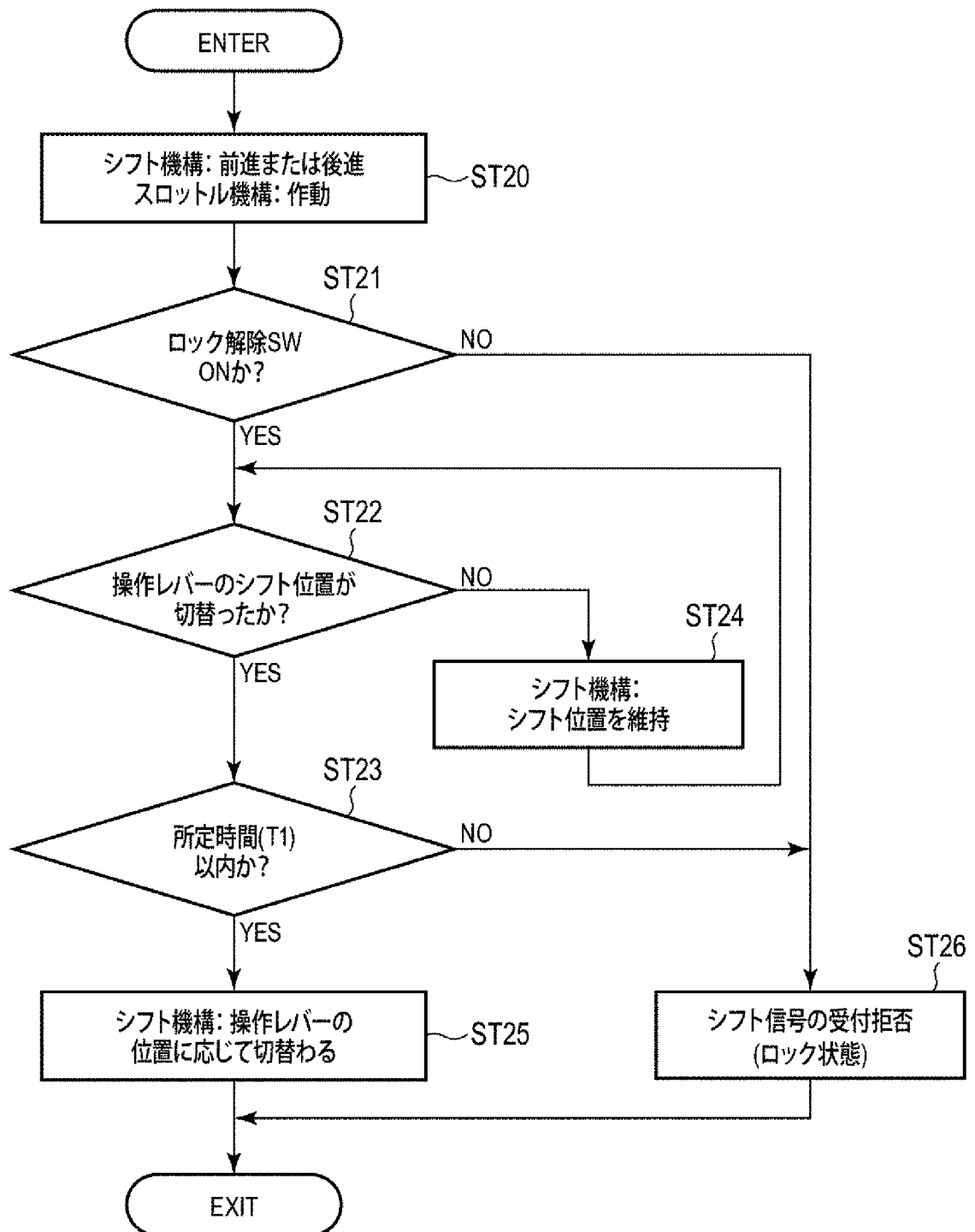
[図4]



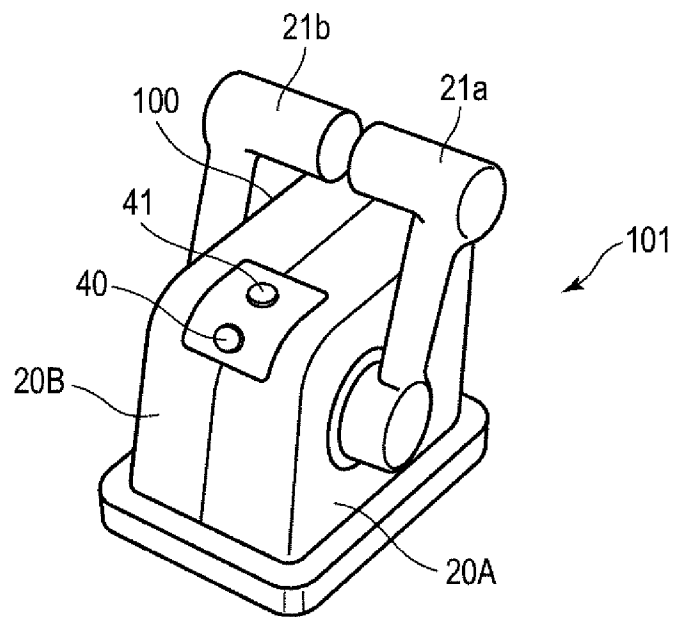
[図5]



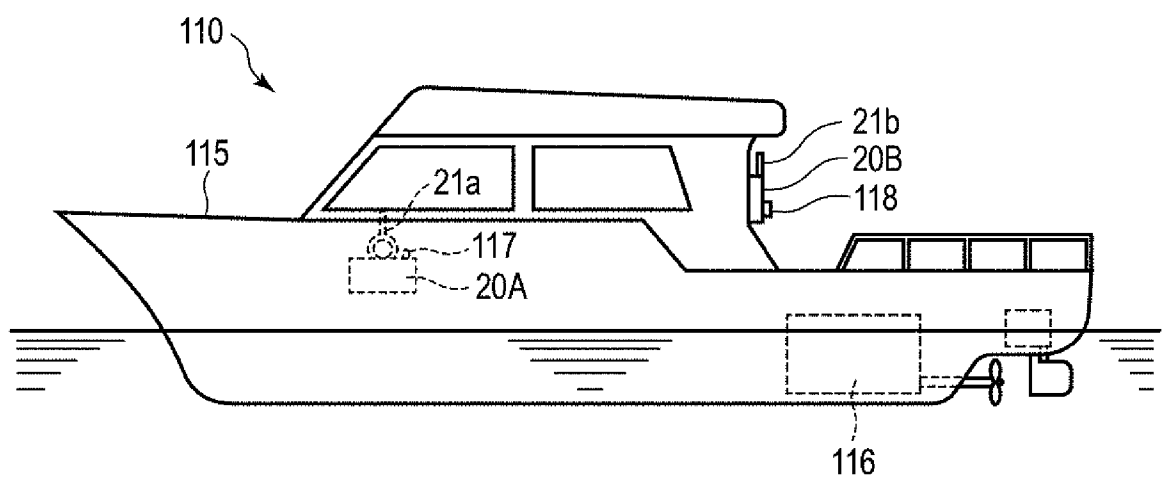
[図6]



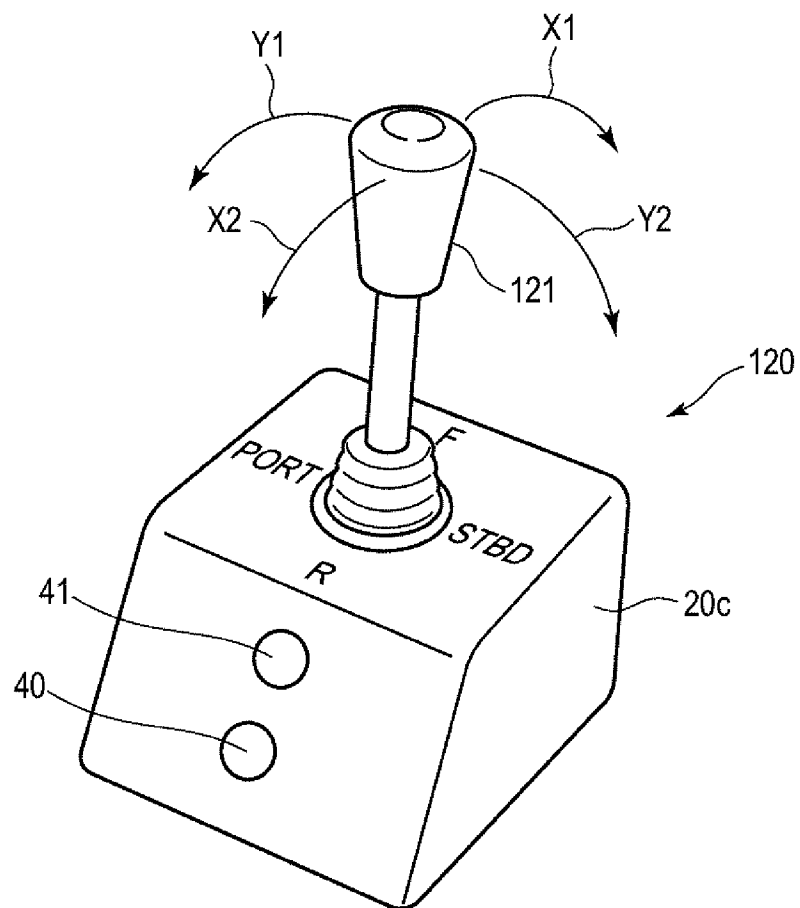
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/015967

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63H 21/22(2006.01)i; **B63H 20/00**(2006.01)i; **G05G 1/04**(2006.01)i; **G05G 5/00**(2006.01)i; **G05G 9/047**(2006.01)i
 FI: B63H21/22 Z; B63H20/00 820; G05G1/04 Z; G05G5/00 D; G05G9/047

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)

B63H21/22; B63H20/00; G05G1/04; G05G5/00; G05G9/047

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	JP 2016-206897 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 08 December 2016 (2016-12-08) paragraphs [0028]-[0079], fig. 1-8B	1-9
Y	paragraphs [0028]-[0079], fig. 1-8B	11
A	paragraphs [0028]-[0079], fig. 1-8B	10
Y	US 2003/0019414 A1 (BORRETT, John Robert) 30 January 2003 (2003-01-30) paragraphs [0017]-[0031], fig. 1-5	11
A	JP 2021-6451 A (BRUNSWICK CORPORATION) 21 January 2021 (2021-01-21)	1-11
A	US 2020/0180744 A1 (BRUNSWICK CORPORATION) 11 June 2020 (2020-06-11)	1-11



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 application or patent 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

09 June 2023

Date of mailing of the international search report

27 June 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/015967

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2016-206897	A	08 December 2016	US	2016/0313859	A1	
				paragraphs [0051]-[0113], fig. 1-8B			
US	2003/0019414	A1	30 January 2003	WO	2001/034463	A2	
JP	2021-6451	A	21 January 2021	US	2020/0140052	A1	
US	2020/0180744	A1	11 June 2020	EP	3664048	A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B63H 21/22(2006.01)i; B63H 20/00(2006.01)i; G05G 1/04(2006.01)i; G05G 5/00(2006.01)i; G05G 9/047(2006.01)i FI: B63H21/22 Z; B63H20/00 820; G05G1/04 Z; G05G5/00 D; G05G9/047		
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）） B63H21/22; B63H20/00; G05G1/04; G05G5/00; G05G9/047		
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 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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*	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 請求項の番号
X	JP 2016-206897 A（ヤマハ発動機株式会社）08.12.2016（2016 - 12 - 08） 段落[0028]-[0079], 図1-83	1-9
Y	段落[0028]-[0079], 図1-83	11
A	段落[0028]-[0079], 図1-83	10
Y	US 2003/0019414 A1 (BORRETT, John Robert) 30.01.2003 (2003 - 01 - 30) 段落[0017]-[0031], 図1-5	11
A	JP 2021-6451 A（ブランズウィック コーポレーション）21.01.2021（2021 - 01 - 21）	1-11
A	US 2020/0180744 A1 (BRUNSWICK CORPORATION) 11.06.2020（2020 - 06 - 11）	1-11
☐ 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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 09.06.2023		国際調査報告の発送日 27.06.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 福田 信成 3D 8372 電話番号 03-3581-1101 内線 3339

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/015967

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2016-206897	A	08.12.2016	US	2016/0313859	A1	
				段落[0051]-[0113], 図1-8B			
US	2003/0019414	A1	30.01.2003	WO	2001/034463	A2	
JP	2021-6451	A	21.01.2021	US	2020/0140052	A1	
US	2020/0180744	A1	11.06.2020	EP	3664048	A1	