

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成31年4月11日(2019.4.11)

【公開番号】特開2017-192319(P2017-192319A)

【公開日】平成29年10月26日(2017.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-041

【出願番号】特願2016-83319(P2016-83319)

【国際特許分類】

A 0 1 K 89/017 (2006.01)

【F I】

A 0 1 K 89/017

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月1日(2019.3.1)

【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】

リール本体に回転自在に装着されたスプールをモータで駆動する電動リールのモータ制御装置であって、

押圧力に応じて出力が変化する圧力センサを有し、前記リール本体に設けられた押圧操作部と、

前記圧力センサの出力に応じて前記モータの出力を制御するモータ制御手段と、

前記圧力センサにおける前記押圧力の最大値の閾値を任意に設定するための出力調整手段と、

を備えた、電動リールのモータ制御装置。

【請求項 2】

前記出力調整手段は、前記押圧操作部を複数回押圧したときの前記押圧力の平均値に基づいて前記押圧力の最大値の閾値を設定する、請求項 1 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 3】

前記出力調整手段は、前記押圧操作部を押圧したときの最大押圧力の所定範囲に基づいて前記押圧力の最大値の閾値を設定する、請求項 1 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 4】

前記出力調整手段は、予め設定された複数の押圧力の値の中から、前記押圧力の最大値の閾値を設定する、請求項 1 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 5】

前記モータ制御手段は、前記押圧力が大きくなるに従って前記モータの出力を大きくする、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 6】

前記リール本体に設けられ、前記モータの回転を停止状態から段階的に調整するための出力調整部材をさらに備え、

前記モータ制御手段は、前記モータの出力を、前記出力調整部材の操作によって設定された出力に制御するとともに、前記出力調整部材の操作によって前記モータが回転していないとき、前記圧力センサの出力に応じて前記モータの出力を制御する、請求項 1 から 5

のいずれかに記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 7】

前記リール本体に設けられ、前記モータの回転を停止状態から段階的に調整するための出力調整部材をさらに備え、

前記モータ制御手段は、前記モータの出力を、前記出力調整部材の操作によって設定された出力に制御するとともに、前記出力調整部材の操作によって前記モータが回転しているとき、前記出力調整部材によって設定された前記モータの出力を、前記圧力センサの出力に応じて減少させる、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 8】

前記出力調整部材は揺動レバーであり、その揺動位置に応じて前記モータの出力を段階的に調整する、請求項 6 又は 7 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 9】

前記出力調整部材は、前記リール本体に回動可能に設けられ、回動位置に応じて前記モータの出力を段階的に調整する、請求項 6 又は 7 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【請求項 10】

前記押圧操作部は、前記出力調整部材に一体的に設けられ、前記出力調整部材の径方向の前記押圧力に応じて前記圧力センサの出力が変化する、請求項 9 に記載の電動リールのモータ制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】電動リールのモータ制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータ制御装置、特に、電動リールのリール本体に装着されたスプールを回転させるモータを制御するためのモータ制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、釣り糸巻き上げ時のスプール回転をモータで行う電動リールは、リール本体と、リール本体に装着されたスプールと、スプールを回転させるハンドルと、スプールを巻き上げ方向に回転させるモータと、を備えている。スピールの巻き上げ速度を変更するための操作部に、圧力センサを用いたものや（特許文献 1）、リール本体の側部前方に揺動自在のレバー部材を設けたものがよく知られている。

【0003】

また、しゃくり動作などを容易に行うための寸動スイッチ等の操作部材を、レバー部材の操作部材とは別に設けたものがよく知られている。例えば、寸動スイッチは、寸動スイッチが押圧操作されている間だけ、所定速度でモータを回転させて釣り糸が巻き上げられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 337138

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 の操作部材は、押圧力の強弱によって、圧力センサの出力を変化させて、そ

の出力に応じてスプールの巻き上げ速度の変更を行うが、人間の押圧力には個人差がある。また、寒い環境下では押圧力が弱まる可能性があり、押圧力は電動リールを操作する環境にも左右されやすい。押圧力が不足すると、モータ出力を迅速かつ容易に調節することが難しくなる。

【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、電動リールにおいて、操作環境や押圧条件によってモータ出力がばらつくのを抑え、モータ出力を迅速かつ容易に調節できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面に係る電動リールのモータ制御装置は、リール本体に回転自在に装着されたスプールをモータで駆動する電動リールのモータ制御装置であって、押圧操作部と、モータ制御手段と、出力調整手段と、を備えている。押圧操作部は、押圧力に応じて出力が変化する圧力センサを有し、リール本体に設けられている。モータ制御手段は、圧力センサの出力に応じてモータ出力を制御する。出力調整手段は、圧力センサにおける押圧力の最大値の閾値を任意に設定する。

【 0 0 0 8 】

この電動リールのモータ制御装置は、圧力センサにおける押圧力の最大値の閾値を任意に設定することができる。このため、押圧力に応じてモータ出力が変化する場合であっても、押圧力の不足や過剰によるモータ出力のばらつきが生じにくくなり、モータ出力を迅速かつ容易に調節することができる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、出力調整手段は、押圧操作部を複数回押圧したときの押圧力の平均値に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定する。この場合は、押圧力に多少のばらつきがあっても、平均値に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定するため、押圧力の不足や過剰がより生じにくくなる。

【 0 0 1 0 】

好ましくは、出力調整手段は、押圧操作部を押圧したときの最大押圧力の所定範囲に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定する。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、出力調整手段は、予め設定された複数の押圧力の値の中から、押圧力の最大値の閾値を設定する。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、モータ制御手段は、押圧力が大きくなるに従ってモータ出力を大きくする。この場合は、釣り人が押圧操作部を強く押せばモータ出力が大きくなり、釣り人の感覚とモータ出力とが整合するので、モータ出力の調整がより容易になる。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、モータ制御装置は、リール本体に設けられ、前記モータの回転を停止状態から段階的に調整するための出力調整部材をさらに備えている。モータ制御手段は、モータ出力を、出力調整部材の操作によって設定された出力に制御するとともに、出力調整部材の操作によってモータが回転していないとき、圧力センサの出力に応じて制御する。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、モータ制御装置は、リール本体に設けられ、モータの回転を停止状態から段階的に調整するための出力調整部材をさらに備えている。モータ制御手段は、モータ出力を、出力調整部材の操作によって設定された出力に制御するとともに、出力調整部材の操作によってモータが回転しているとき、圧力センサの出力に応じて減少させる。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、出力調整部材は揺動レバーであり、その揺動位置に応じてモータ出力を段階的に調整する。

【 0 0 1 6 】

好ましくは、出力調整部材は、リール本体に回動可能に設けられ、回動位置に応じてモ

ータ出力を段階的に調整する。

【0017】

好ましくは、押圧操作部は、出力調整部材に一体的に設けられ、出力調整部材の径方向の押圧力に応じて圧力センサの出力が変化する。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、圧力センサにおける押圧力の最大値の閾値を調整することができるため、押圧力の不足や過剰によるモータ出力のばらつきが生じにくくなり、押圧操作部の押圧によるモータ出力を、迅速かつ容易に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の第1実施形態が採用された電動リールの斜視図。

【図2】電動リールの制御系の構成を示すブロック図。

【図3】本発明の第1実施形態におけるカウンタケースの平面図。

【図4】第1実施形態におけるモータ制御部の処理の流れを示すフローチャート。

【図5】第1実施形態における押圧力の最大値の閾値設定処理の流れを示すフローチャート。

【図6】第2実施形態における押圧力の最大値の閾値設定処理の流れを示すフローチャート。

【図7】第3実施形態における押圧力の最大値の閾値設定処理の流れを示すフローチャート。

【図8】第4実施形態におけるモータ制御部の処理の流れを示すフローチャート。

【図9】本発明の第5実施形態が採用された電動リールの斜視図。

【図10】本発明の第5実施形態が採用された電動リールの平面図。

【図11】本発明の第6実施形態が採用された電動リールの斜視図。

【図12】第6実施形態におけるモータ制御部の処理の流れを示すフローチャート。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

< 第1実施形態 >

本発明の第1実施形態を採用した電動リールは、図1に示すように、外部電源から供給された電力によりモータ駆動される電動リールである。また、この電動リールは、糸繰り出し長さ又は糸巻き取り長さに応じて仕掛けの水深を表示する水深表示機能を有する。

【0021】

電動リールは、釣竿に装着可能なリール本体1と、リール本体1の内部に配置されたスプール2と、リール本体1の側方に配置されたスプール2の回転用のハンドル3と、ハンドル3のリール本体側に配置されたドラグ調整用のスタードラグ4と、水深表示用のカウンタケース5と、を主に備えている。

【0022】

リール本体1は、フレーム6と、フレーム6の左右を覆う第1側カバー7a及び第2側カバー7bと、フレーム6の前部を覆う図示しない前カバーと、を有している。また、リール本体1の内部には、スプール2に連動して動作する図示しないレベルwind機構や、ハンドル3及び後述するモータ8の回転をスプール2に伝達する図示しない回転伝達機構等が設けられている。

【0023】

スプール2は、第1側カバー7aと第2側カバー7bとの間で、リール本体1に回転可能に設けられる。スプール2の内部には、スプール2を糸巻き取り方向に回転駆動するモータ8が配置されている。

【0024】

ハンドル3は、第1側（右側）カバー7aの中央下部に回転自在に支持されている。また、ハンドル3の支持部分の上方前部には、モータ8の出力を複数段階（例えば、10段

階以上であり、本実施形態では、３１段階）に制御するための出力調整レバー９が揺動自在に支持されている。出力調整レバー９の後方には、クラッチ操作部材１０が揺動自在に配置されている。クラッチ操作部材１０は、ハンドル３及びモータ８とスプール２との間に設けられた図示しないクラッチをオン、オフ操作するための部材である。

【００２５】

カウンタケース５は、リール本体１の前側の上部に配置され、第１側板６ａ及び第２側板６ｂに固定されている。カウンタケース５の上面部には、液晶ディスプレイを有する表示部１１が設けられている。表示部１１の後方側には、図１及び図３に示すように、カウンタケース５から上方向に突出した押圧操作部１２と２つの操作スイッチ１３と、が配置されている。カウンタケース５の内部には、各種の制御を行う制御部１４が収容されている

【００２６】

押圧操作部１２は、図２に示すように、圧力センサ１５を有している。圧力センサ１５は、押圧操作部１２を押圧する力（以下、押圧力と記す）に応じたレベルの電気信号を出力する部材であり、押圧力の大きさに応じた検出値を電気信号として後述する制御部１４のモータ制御部１６に出力する。出力調整レバー９の操作によりモータ８が駆動していないとき、押圧操作部１２を押圧している間だけ、押圧力に応じた出力、例えば回転速度でモータ８が駆動される。

【００２７】

制御部１４は、図２に示すように、機能構成としてモータ８を制御するモータ制御部１６と、カウンタケース５の上面部に設けられた表示部１１を制御する表示制御部１７と、を有している。モータ制御部１６は、モータ８をＰＷＭ制御する。

【００２８】

制御部１４には、押圧操作部１２と、操作スイッチ１３と、が接続されている。また、制御部１４には、表示部１１と、スプール２の回転速度及び回転方向を検出するためのスプールセンサ１８と、モータ８をＰＷＭ駆動するモータ駆動回路１９と、が接続されている。

【００２９】

モータ駆動回路１９は、出力調整レバー９の操作、及び押圧操作部１２の押圧操作に応じてモータ８の駆動を制御する。

【００３０】

<モータ制御部の処理の流れ>

次に、電動リールの電源がオン状態のとき、制御部１４のモータ制御部１６によって行われるモータ制御処理の流れを、図４に示すフローチャートに従って説明する。

【００３１】

まず、ステップＳ１で、出力調整レバー９が停止位置（出力調整レバー９によるモータ８の回転が生じない位置）にあるか否かを判断する。出力調整レバー９が停止位置になれば、押圧操作部１２よりも出力調整レバー９が優先して働くため、ステップＳ４へ移行して、出力調整レバー９の位置に応じた出力で（例えば、ここでは所定のスプール回転速度となるように）モータ８を回転させる。なお、負荷がかかってスプール回転速度が低下した時には所定の回転速度を保つようにフィードバック制御されている。停止位置にあると判断すると、ステップＳ２へ移行する。

【００３２】

ステップＳ２では、圧力センサ１５から電気信号の出力があるか否かを判断する。電気信号の出力があれば、ステップＳ３へ移行して、圧力センサ１５から出力されている電気信号に応じた出力で（例えば、ここでは所定のスプール回転速度となるように）モータ８を回転させる。圧力センサ１５から電気信号の出力がなければ、モータ制御処理は実行されない。

【００３３】

ステップＳ３で、圧力センサ１５から出力されている電気信号に応じた出力でモータ８

を回転させるとき、例えば、所定のスプール回転速度となるように制御するとともに、押圧力が大きくなるに従って、モータ 8 の回転速度が早くなるように制御する。これにより、釣り人が押圧操作部 12 を強く押せばモータ 8 の回転速度が早くなり、釣り人の感覚とモータの出力とが整合するので、モータ 8 の出力の調整が容易になる。

【0034】

<出力調整手段について>

次に、圧力センサ 15 における押圧力の最大値の閾値を任意に設定するときの処理の流れを、図 5 に示すフローチャートに従って説明する。この処理は、モータ制御部 16 によって行われる。

【0035】

ステップ S 11 では、操作スイッチ 13 が 3 秒以上続けて押されたか否かを判断する。操作スイッチ 13 が 3 秒以上押されたと判断すると、ステップ S 12 へ移行する。

【0036】

ステップ S 12 では、モータ 8 が回転しているか否かを判断する。すなわち、モータ 8 の回転停止を待って、以降の処理を実行する。

【0037】

モータ 8 の回転が停止している場合は、ステップ S 12 からステップ S 13 に移行する。ステップ S 13 では、押圧力の最大値の閾値を設定するための設定モードへ切り替えを行う。

【0038】

設定モードへ切り替え後、押圧操作部 12 が押圧されると、ステップ S 14 で、このときの押圧力に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定する。このとき、例えば、押圧力を複数回計測して、その押圧力の平均値に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定することにより、押圧力に多少のばらつきがあっても、平均値に基づいて押圧力の最大値の閾値が設定されるため、より押圧力の不足や過剰が生じにくくなる。

【0039】

<第 2 実施形態>

本発明の第 2 実施形態における出力調整手段の処理の流れを、図 6 に従って説明する。なお、第 2 実施形態におけるリール本体 1 は、第 1 実施形態と同じ構成のため、説明を省略する。また、モータ制御部 16 によって行われるモータ制御処理についても、第 1 実施形態と同様のため説明を省略する。

【0040】

第 2 実施形態においても、モータ制御部 16 によって本処理が行われる。そして、ステップ S 24 以外の処理は図 5 と同様であるので、ここでは、ステップ S 24 で実行される押圧力の最大値の閾値を設定する処理のみを説明する。すなわち、ステップ S 24 では、最大押圧力の所定範囲（例えば、最大押圧力の 80%）に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定する。なお、最大押圧力の所定範囲は、これに限定されるものではない。

【0041】

<第 3 実施形態>

本発明の第 3 実施形態における出力調整手段の処理の流れを、図 7 に従って説明する。なお、第 3 実施形態におけるリール本体 1 は、第 1 実施形態と同じ構成のため、説明を省略する。また、モータ制御部 16 によって行われるモータ制御処理についても、第 1 実施形態と同様のため説明を省略する。

【0042】

第 3 実施形態においても、モータ制御部 16 によって本処理が行われる。そして、ステップ S 34 以外の処理は図 5 と同様であるので、ここでは、ステップ S 34 で実行される押圧力の最大値の閾値を設定する処理のみを説明する。

【0043】

ここで、第 3 実施形態では、複数段階（例えば 5 段階）に対応する閾値が予め設定されている。設定モードへ切り替え後、任意の段階が選択されると、ステップ S 34 でその段

階に応じた押圧力に基づいて押圧力の最大値の閾値を設定する。この場合は、押圧力の最大値の閾値の設定、又は変更をするときに押圧力を測定しなくてもよい、容易に押圧力の最大値の閾値を設定、又は変更を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

< 第 4 実施形態 >

第 4 実施形態の電動リールは、第 1 実施形態の構成とほぼ同じであり、モータ制御部 16 の制御処理方法のみが異なる。すなわち、出力調整レバー 9 の操作によりモータ 8 が駆動しているとき、押圧操作部 12 を押圧している間だけ、押圧力に応じてモータ 8 の出力（例えば回転速度）を減少又は停止する、といった点のみが第 1 実施形態と異なっている。従って、ここでは図 8 に示すフローチャートに沿って第 4 実施形態におけるモータ制御部 16 の処理の流れについてのみ説明する。

【 0 0 4 5 】

< モータ制御部の処理の流れ >

まず、ステップ S 4 1 で、出力調整レバー 9 が停止位置（出力調整レバー 9 によるモータ 8 の回転が生じない位置）にあるか否かを判断する。出力調整レバー 9 が停止位置にある場合は、モータ制御処理は実行されない。そして、出力調整レバー 9 が停止位置になれば、ステップ S 4 2 へ移行する。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 4 2 では、出力調整レバー 9 の位置に応じた出力で（例えば、ここでは所定のスプール回転速度となるように）モータ 8 を回転させる。なお、負荷がかかってスプール回転速度が低下した時には所定の回転速度を保つようにフィードバック制御されている。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 3 では、圧力センサ 15 から電気信号の出力があるか否かを判断する。電気信号の出力があれば、ステップ S 4 4 へ移行する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 4 4 で、圧力センサ 15 から出力されている電気信号に応じて、モータ 8 の出力を減少（例えば、ここではスプール回転速度を減速）させる。このとき、押圧操作部 12 の押圧力が大きくなるに従って、モータ 8 の出力が減少、すなわちモータ 8 の回転速度が減速するように制御する。これにより、釣り人が押圧操作部 12 を強く押せば、出力調整レバー 9 によって設定されたモータ 8 の回転速度が大きく減速し、釣り人の感覚とモータ 8 の回転速度とが整合するので、モータ 8 の回転速度の調整が容易になる。なお、押圧力に応じてモータ 8 の回転速度が減速する場合、押圧力が最大になった時にモータ 8 の回転を停止するように制御してもよい。

【 0 0 4 9 】

第 4 実施形態においても、もちろん第 1 実施形態と同様に圧力センサ 15 における押圧力の最大値の閾値を任意に設定するための出力調整手段を備えている。

【 0 0 5 0 】

< 第 5 実施形態 >

図 9 及び図 10 は、本発明の第 5 実施形態における電動リールを示す。第 5 実施形態の電動リールは、出力調整部材である第 1 実施形態の出力調整レバー 9 を、回動式の出力調整部材 20 にしたものである。さらに、第 5 実施形態における押圧操作部は、出力調整部材 20 に一体的に設けられている。出力調整部材 20 を径方向に押圧する（すなわち、出力調整部材 20 を内部に押し込む）ことによって、その押圧力に応じた出力でモータ 8 が駆動される。

【 0 0 5 1 】

第 5 実施形態におけるモータ 8 は、図 10 に示すように、スプール 2 の前方に配置されている。それ以外は、第 1 実施形態とほぼ同様の構成のため、以下からは、第 1 実施形態と異なる構成についてのみ説明を行う。なお、図 10 及び図 11 では、第 1 実施形態と同様の構成については、同じ符号を付している。

【 0 0 5 2 】

出力調整部材 2 0 は、モータ 8 の出力を複数段階（例えば、1 0 段階以上であり、この実施形態では、3 1 段階）に制御するためのものであり、図 9 及び図 1 0 に示すように、第 1 側板 6 a と第 1 側カバー 7 a との間に設けられる。出力調整部材 2 0 は、ダイヤル状に形成され、カウンタケース 5 のケース部材 2 1 の後部の外側面に立設された図示しない支持軸に回動自在に装着されている。この実施形態における出力調整部材 2 0 の回動角度は、例えば 8 0 ° から 1 2 0 ° の範囲である。ただし、回動角度はこれに限定されない。

【 0 0 5 3 】

出力調整部材 2 0 の支持軸の支持部には、圧力センサ 1 5 が設けられている。出力調整部材 2 0 を径方向に押圧することにより、その押圧力に応じた出力でモータ 8 が駆動される。なお、出力調整部材 2 0 における押圧操作部を出力調整部材 2 0 の表面に設けてもよい。

【 0 0 5 4 】

出力調整部材 2 0 が押圧されたときのモータ制御部 1 6 によって行われるモータ制御処理の流れは、第 1 実施形態で説明した図 4 に示すフローチャートと同様であり、図 4 のステップ S 1 における出力調整レバー 9 が出力調整部材 2 0 に替わるだけであるため、説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

第 5 実施形態においても、第 1 実施形態と同様に圧力センサ 1 5 における押圧力の最大値の閾値を任意に設定するための出力調整手段を備えている。処理の流れは、前述した図 5 のフローチャートと同じ流れであるため、説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

< 第 6 実施形態 >

図 1 1 は、本発明の第 6 実施形態における電動リールを示す。第 6 実施形態の電動リールは、第 1 実施形態の出力調整レバーを押圧操作部 2 2 に換えたものである。これ以外は、第 1 実施形態とほぼ同様の構成であるため、以下からは異なる構成についてのみ説明を行う。なお、図 1 1 では、第 1 実施形態と同様の構成については、同じ符号を付している。

【 0 0 5 7 】

押圧操作部 2 2 は、カウンタケース 5 の上面部に設けられており、操作スイッチ 1 3 の左側、すなわちハンドルとは反対側に偏倚して配置されている。押圧操作部 2 2 は、モータ 8 の出力を複数段階（例えば、1 0 段階以上であり、本実施形態では、3 1 段階）に制御する。

【 0 0 5 8 】

押圧操作部 2 2 は、第 1 実施形態と同様に圧力センサ 1 5 を有しており、押圧力の大きさに応じた検出値を電気信号として、制御部 1 4 のモータ制御部 1 6 に出力する。押圧操作部 2 2 を押圧している間だけ、押圧力に応じた出力でモータ 8 が駆動される。

【 0 0 5 9 】

< モータ制御部の処理の流れ >

次に、電動リールの電源がオン状態のとき、制御部 1 4 のモータ制御部 1 6 によって行われるモータ制御処理の流れを、図 1 2 に示すフローチャートに従って説明する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 5 1 で、圧力センサ 1 5 から電気信号の出力があるか否かを判断する。電気信号の出力があれば、ステップ S 5 2 へ移行する。出力がなければ、モータ制御処理は実行されない。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 5 2 では、圧力センサ 1 5 から出力された電気信号に応じた出力で（例えば、ここでは所定のスプール回転速度となるように）モータ 8 を回転させる。このとき、押圧力が大きくなるに従って、モータ 8 の出力が大きくなる（ここではスプール回転速度が早く）なるように制御することで、釣り人が押圧操作部 2 2 を強く押せばモータ 8 の回転速度

が早くなり、釣り人の感覚とモータ 8 の出力とが整合するので、モータ 8 の出力の調整が容易になる。なお、負荷がかかってスプール回転速度が低下した時には所定の回転速度を保つようにフィードバック制御されている。

【 0 0 6 2 】

第 6 実施形態においても、もちろん第 1 実施形態と同様に圧力センサ 1 5 における押圧力の最大値の閾値を任意に設定するための出力調整手段を備えている。

【 0 0 6 3 】

< その他の実施形態 >

(a) 第 1 から第 4 実施形態における出力調整レバー 9 を、第 5 実施形態で採用している回動式の出力調整部材 2 0 にしてもよい。

【 0 0 6 4 】

(b) 第 4 から第 6 実施形態における出力調整手段は、第 2 又は第 3 実施形態における出力調整手段でもよい。

【 0 0 6 5 】

(c) 第 5 実施形態において押圧力に応じた出力でモータ 8 が駆動されるとき、第 4 実施形態で採用しているように、押圧力に応じてモータ 8 の出力（例えば回転速度）を減少又は停止するように制御してもよい。

【 0 0 6 6 】

(d) 圧力センサ 1 5 は感圧素子のような単体部品でなく、大きなばね定数のばねで押圧された部材の微小な変位量に応じて出力するものであってもよい。

【 0 0 6 7 】

(e) 前述の実施形態ではモータ出力としてスプール 2 の回転速度を検出し、フィードバック制御していたが、モータに供給される電流値を制御して巻き上げトルクが所定値となるようにしてもよい。あるいはスプール 2 の糸巻径を算出して張力が所定値になるように制御してもよい。これらの場合、押圧操作部と出力調整部材で制御する対象を変えてもよい。

【 0 0 6 8 】

(f) 第 1 から第 4 実施形態における押圧操作部 1 2 は、カウンタケース 5 から突出したものに限られない。また、第 6 実施形態における押圧操作部 2 2 は、カウンタケース 5 から突出していてもよい。また、押圧操作部 2 2 は、上記実施形態の位置に限定されるものではない。カウンタケース 5 そのものを押圧操作部にしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

- 1 リール本体
- 2 スプール
- 8 モータ
- 9 出力調整レバー
- 1 2 押圧操作部
- 1 4 制御部
- 1 5 圧力センサ
- 1 6 モータ制御部
- 2 0 出力調整部材
- 2 2 押圧操作部