(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6294591号
(P6294591)
(45)発行日　平成30年3月14日(2018.3.14)　(24)登録日　平成30年2月23日(2018.2.23)

(51)Int.Cl.　F I
A01K 89/017 (2006.01)　A01K 89/017

請求項の数 5　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2013-60322(P2013-60322)
(22)出願日　平成25年3月22日(2013.3.22)
(65)公開番号　特開2014-183762(P2014-183762A)
(43)公開日　平成26年10月2日(2014.10.2)
審査請求日　平成28年3月11日(2016.3.11)

特許法第３０条第２項適用　平成２５年　１月３０日，ｈｔｔｐ：／／ｆｉｓｈｉｎｇ．ｓｈｉｍａｎｏ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ｒｅｅｌ／３１７４に掲載

特許法第３０条第２項適用　平成２５年　１月２３日，２０１３シマノフィッシングカタログ，第４０頁に掲載

前置審査

(73)特許権者　000002439
株式会社シマノ
大阪府堺市堺区老松町３丁７７番地
(74)代理人　110000202
新樹グローバル・アイピー特許業務法人
(72)発明者　林　健太郎
大阪府堺市堺区老松町３丁７７番地　株式会社シマノ内

審査官　坂田　誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】釣り用リール、及び釣り情報表示システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
魚群探知機から送信される情報を表示する表示器を有する釣り用リールであって、
魚が位置する水深である第１の水深を含む釣り情報を前記魚群探知機から受信する受信機、及び、
前記受信機が受信する釣り情報に基づき、前記第１の水深を前記表示器に表示させる表示制御部、
を備え、
前記釣り情報は、前記第１の水深に位置する前記魚の体長をさらに含み、
前記表示制御部は、前記釣り情報が複数の第１の水深を含む場合、前記表示器に表示させる第１の水深を、前記魚の体長に基づき決定し、
前記表示制御部は、仕掛けが位置する水深である第２の水深を前記表示器に表示させ、
前記表示制御部は、前記第１の水深と、底面までの水深である第３の水深とを、前記表示器に選択的に表示させる、
釣り用リール。
【請求項２】
前記表示制御部は、最も大きい体長を有する魚が位置する第１の水深を前記表示器に表示させる、請求項１に記載の釣り用リール。
【請求項３】
前記表示制御部は、予め設定された範囲の体長を有する魚が位置する第１の水深を前記

表示器に表示させる、請求項１に記載の釣り用リール。
【請求項４】
糸巻き用のスプール、
前記スプールを回転させるモータ、及び
前記第１の水深と前記第２の水深とが一致するよう、前記モータの駆動を制御するモータ制御部、
をさらに備える、請求項１から３のいずれかに記載の釣り用リール。
【請求項５】
請求項１から４のいずれかに記載の釣り用リール、及び、
前記第１の水深を算出し、前記釣り用リールに対して前記釣り情報を送信する送信機を有する魚群探知機、
を備える、釣り情報表示システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、釣り用リール、及びこれを用いた釣り情報表示システムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、リール本体にカウンターと呼ばれる表示器を設けた釣り用リールが知られている。例えば、特許文献１には次に説明する釣り用リールが開示されている。この釣り用リールは、受信機及び表示器を有している。受信機は、漁船の魚群探知機の送信機から送信された魚探データ（例えば、仕掛けの水深、水温、潮流、及び干満等に関するデータ）を受信する。そして、表示器は、受信機が受信した魚探データや、スプールの回転数などから算出した糸長を表示する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００２－９５３９０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上述した特許文献１の釣り用リールでは、リールの表示器に表示された仕掛けの水深と、魚群探知機のディスプレイに表示された魚群の水深と、を比べながらリールの操作を行う。しかしながら、魚群探知機はリールから離れた位置に設置されていることが多く、魚群の水深と仕掛けの水深とを比べながら釣りを行うことは困難である。また、仮に魚群探知機その情報を表示する釣り情報表示装置が釣り人の近傍にあったとしても、表示を見比べるために視線を頻繁に移動させる必要があり、釣り人の船酔いや疲労のもとになる。
【０００５】
そこで、本発明の課題は、魚が位置する水深と仕掛けの位置とを比べながら釣りを行うことを容易にすることにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
（１）本発明の第１側面に係る釣り用リールは、魚群探知機から送信される情報を表示する表示器を有する釣り用リールである。この釣り用リールは、受信機及び表示制御部を備えている。受信機は、魚が位置する水深である第１の水深を含む釣り情報を魚群探知機から受信する。表示制御部は、受信機が受信する釣り情報に基づき、第１の水深を表示器に表示させる。
【０００７】
この構成によれば、魚が位置する水深である第１の水深がリールの表示器に表示される

ため、仕掛けの水深と魚が位置する水深とを見比べながら釣りを行うことが容易にできる。このため、船酔いや疲労を防止し、より快適に釣りを行うことができる。

【０００８】

（２）好ましくは、釣り情報は、第１の水深に位置する魚の体長をさらに含む。そして、表示制御部は、釣り情報が複数の第１の水深を含む場合、表示器に表示させる第１の水深を、魚の体長に基づき決定する。この構成によれば、釣り人が望む体長を有する魚の位置する水深をリールの表示器に表示させることができる。

【０００９】

（３）好ましくは、表示制御部は、最も大きい体長を有する魚が位置する第１の水深を表示器に表示させる。この構成によれば、異なる水深のそれぞれに魚が存在する場合、最も大きい体長を有する魚を狙った釣りを行うことができる。

【００１０】

（４）好ましくは、表示制御部は、予め設定された範囲の体長を有する魚が位置する第１の水深を前記表示器に表示させる。この構成によれば、異なる水深のそれぞれに魚が存在する場合、釣り人が望む体長を有する魚を狙った釣りを行うことができる

【００１１】

（５）好ましくは、表示制御部は、仕掛けが位置する水深である第２の水深を表示器に表示させる。この構成によれば、第１の水深と第２の水深とを表示器に表示させるため、魚が存在する水深に仕掛けを位置させることが容易にできる。

【００１２】

（６）好ましくは、釣り用リールは、糸巻き用のスプール、スプールを回転させるモータ、及びモータ制御部をさらに備える。モータ制御部は、第１の水深と第２の水深とが一致するよう、モータの駆動を制御する。

【００１３】

（７）好ましくは、表示制御部は、第１の水深と、底面までの水深である第３の水深とを、表示器に選択的に表示させる。

【００１４】

（８）本発明の第２側面に係る釣り情報表示システムは、上述したいずれかの釣り用リールと、魚群探知機とを備えている。魚群探知機は、第１の水深を算出し、釣り用リールに対して釣り情報を送信する送信機を有する。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、容易に魚が位置する水深と仕掛けの位置とを比べながら釣りを行うことにある。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】釣り情報表示システムを示すブロック図である。

【図２】魚群探知機の機能図である。

【図３】電動リールを示す平面図である。

【図４】電動リールの表示器を示す図である。

【図５】電動リールの機能ブロック図である。

【図６】電動リール内のプリント回路板の一部を示す部分斜視図である。

【図７】カウンタケースの内側面の一部を示す部分斜視図である。

【図８】電動リールの動作を説明するためのフローチャートである。

【図９】第３の水深を示している場合の電動リールの表示器を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

以下、本発明に係る釣り用リール及びこれを用いた釣り情報表示システムの実施形態について図面を参照しつつ説明する。図１は、釣り情報表示システムを示すブロック図である。

【００１８】
図１に示すように、本実施形態に係る釣り情報表示システム３００は、魚群探知機２００と、電動リール（釣り用リールの一例）１００とを備える。魚群探知機２００は、電動リール１００に対して、無線又は有線で情報を出力する。なお、本実施形態において、魚群探知機２００は電動リール１００に対して無線で情報を出力する。
【００１９】
［魚群探知機］
図２は、魚群探知機２００の構成を示す機能ブロック図である。図２に示すように、魚群探知機２００は、送受波器２１、送受信装置２２、信号処理装置２３、表示装置２４、及び送信機２５を有する。
【００２０】
送受波器２１は、超音波を送受信する振動子を有し、水中に超音波を送信する。また、送受波器２１は、魚及び海底などによって反射される超音波のエコーを受信し、電気的なエコー信号に変換して送受信部２２に出力する。
【００２１】
送受信装置２２は、送受波器２１の振動子へ送信信号を供給する送信回路、送受波器２１から出力されるエコー信号に対して増幅などの処理を行う受信回路、及び送受切替回路などを有する。送受切替回路は、送信回路からの送信信号を送受波器２１に出力するとともに、送受波器２１からのエコー信号を受信回路に出力する。
【００２２】
信号処理装置２３は、相関処理部２３１、単体分離部２３２、データ演算部２３３、及び表示制御部２３４を有する。相関処理部２３１は、マッチドフィルタによって構成することができる。相関処理部２３１は、送受信装置２２から出力されたエコー信号を、予め定められた基準信号と比較することにより相関処理を行い、所定のエコー信号を抽出する。
【００２３】
単体分離部２３２は、相関処理部２３１によって抽出されるエコー信号から単体魚のエコー信号を分離する。データ演算部２３２は、単体分離部２３２によって抽出される単体魚のエコー信号に基づいて反射強度を計算し、その計算結果から魚体長を算出する。
【００２４】
表示制御部２３４は、データ演算部２３２によって算出される魚体長のデータや、魚群の映像などを表示装置２４に表示するための表示データを作成する。表示装置２４は、表示制御部２３４から出力される表示データを画面上に表示する。
【００２５】
送信機２５は、データ演算部２３２によって算出される魚体長と、その魚体長が算出される魚が位置する水深（第１の水深）とを互いに関連付け、これらの情報を釣り情報として、アンテナ（図示省略）を介して電動リール１００へと送信する。
【００２６】
［電動リール］
図３は、電動リール１００を示す平面図である。図３に示すように、電動リール１００は、例えば竿受けにより釣り船の船縁に装着された釣竿Ｒに固定される。電動リール１００は、釣竿Ｒに固定されるリール本体１と、リール本体１の側方に配置されたスプール回転用のハンドル２と、ハンドル２のリール本体１側に配置されたドラグ調整用のスタードラグ３とを主に備える。
【００２７】
リール本体１は、フレーム７と、フレーム７の左右を覆う左右の側カバー９ａ，９ｂとを有する。なお、フレーム７は、左右一対の側板７ａ，７ｂと、これらを連結する複数の連結部材８とを有する。ハンドル２側の側カバー９ｂには、ハンドル２の回転軸が回転自在に支持され、ハンドル２と逆側（図３の左側）の側カバー９ａには、バッテリ等の外部電源ＰＳ接続用の電源コード１８を接続するためのコネクタ１９が設けられる。

【００２８】
リール本体１は、その内部において、ハンドル２に連結されるスプール１０を回転自在に支持する。スプール１０は、その内部に、スプール１０を糸巻き上げ方向に回転駆動する直流駆動のモータ１２を有する。
【００２９】
リール本体１のハンドル２側面には、クラッチ操作レバー１１と、変更レバー１３とが配置される。クラッチ操作レバー１１は、ハンドル２及びモータ１２と、スプール１０との駆動伝達をオンオフするクラッチ操作を行うための部材である。このクラッチ操作レバー１１をオンにすると、仕掛けの自重による糸繰り出し中に、糸繰り出し動作を停止できる。
【００３０】
また、変更レバー１３は、モータ１２の回転をオンオフするための部材である。また、変更レバー１３は、その揺動位置を調整することによって、モータ１２の回転を停止状態から最大回転状態まで調整することができる。例えば、変更レバー１３は、モータ１２を停止から３０段階の回転状態に調整できる。変更レバー１３は例えばロータリーエンコーダを有し、その揺動角度によりモータ１２の回転状態を判別可能である。
【００３１】
リール本体１の上部には、カウンタ４が固定される。カウンタ４は、液晶ディスプレイからなる表示器５、及び表示器５の周りに配置されるスイッチ操作部６を有する。また、カウンタ４は、その内部に後述するリール制御部３０（図５参照）を有する。
【００３２】
図４は、表示器５における表示内容の詳細を示す図である。表示器５は、図４において、上部に配置された第２の水深表示領域５ａと、中央に配置された第１の水深表示領域５ｂと、下部左側に配置された段数表示領域５ｃと、下部右側に配置されたメモ水深表示領域５ｄとを有する。
【００３３】
第２の水深表示領域５ａには、仕掛けが位置する水深である第２の水深が表示される。具体的には、リール制御部３０が、スプール１０の回転数及び胴径などに基づき、電動リール１００から繰り出された糸長を算出し、この算出した値を第２の水深として表示する。第１の水深表示領域５ｂには、後述する第１の水深が表示される。段数表示領域５ｃには、変更レバー１３の位置（段数）が例えば３０段階で表示される。メモ水深表示領域５ｄには、スイッチ操作部６を操作することによって後述する記憶部４３に記憶させた水深が表示される。なお、上記各水深表示領域５ａ、５ｂ、５ｄに表示される水深は、水面を基準とした対象物までの距離であってもよいし、海底を基準とした対象物までの距離であってもよい。本実施形態では、水面を基準とした対象物までの距離とする。
【００３４】
リール制御部３０は、モータ１２及び表示器５などを制御する。リール制御部３０は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、Ｉ／Ｏインターフェイス等を含むマイクロコンピュータを有する。リール制御部３０は、本発明の表示制御部及びモータ制御部としても機能する。
【００３５】
図５は、電動リール１００の機能ブロック図である。図５に示すように、リール制御部３０は、変更レバー１３、スイッチ操作部６の各種のスイッチ、スプールセンサ４１、スプールカウンタ４２、及び受信機４４が接続されている。また、リール制御部３０には、ブザー４０、ＰＷＭ駆動回路３１、表示部５、記憶部４３、及び他の入出力部等も接続されている。
【００３６】
スプールセンサ４１は、前後に並べて配置された２つのリードスイッチから構成されており、いずれのリードスイッチが先に検出パルスを発したかによりスプール１０の回転方向を検出できる。また、検出パルスによりスプールの回転数を検出できる。スプールカウンタ４２は、スプールセンサ４１の検出パルスを計数するカウンタであり、この計数値に

よりスプール１０の回転数に関する回転位置データが得られる。スプールカウンタ４２は、スプール１０が正転（糸繰り出し方向の回転）すると計数値が減少し、逆転すると増加する。この計数値により糸長を計測できる。受信機４４は、魚群探知機２００からの釣り情報を受信する。

【００３７】

ブザー４０は、報知音を鳴らすために使用される。例えば、スプールカウンタ４２が所定の数値に達した際などに、その旨を釣り人に知らせるために、リール制御部３０がブザー４０を制御して報知音を鳴らす。ＰＷＭ駆動回路３１は、モータ１２をＰＷＭ駆動するものである。ＰＷＭ駆動回路３１は、リール制御部３０によりデューティ比が制御される。リール制御部３０は、モータ１２を速度一定モード又は張力一定モードのいずれかで制御する。記憶部４３は、受信機４４によって受信した魚群探知機２００からの釣り情報などを記憶する。

【００３８】

図６は、プリント回路板５１の一部を示す図である。図６に示すように、カウンタ４は、その内部に、リール制御部３０を構成するためのプリント回路板５１を有する。プリント回路板５１には、コンデンサなどの電子部品が搭載されている。このプリント回路板５１に対して、支持板５２が垂直に設けられる。支持板５２は、リード線を通すための穴５２１が複数形成され、プリント回路板５１と電源とを電気的に接続させるためのリード線（図示省略）を支持している。詳細には、支持板５２にリード線が半田などによって接続されており、この支持板５２をプリント回路板５１に対して設置するだけで、リード線がプリント回路板５１と電気的に接続されるように構成される。

【００３９】

また、図７に示すように、カウンタ４を構成するカウンタケースの内側に、支持板５２の厚さだけ間隔をあけて形成される一対の突出片５３を２組設ける。そして、この突出片５３によって支持板５２を支持することにより、より安定して支持板５２をプリント回路板５１に対して支持することができる。

【００４０】

［電動リールの動作］

次に、電動リール１００の動作について図８に基づいて説明する。図８は、電動リール１００の動作を説明するためのフローチャートである。

【００４１】

図８に示すように、電動リール１００の受信機４４が魚群探知機２００から送信される釣り情報である第１の水深とその第１の水深に位置する魚の体長とを受信する（ステップＳ１）。第１の水深と体長とは関連付けられている。魚群探知機２００は、複数の魚が異なる水深に位置する場合、それぞれの第１の水深とその第１の水深に位置する魚の体長とを送信する。

【００４２】

次に、リール制御部３０は、受信した釣り情報に含まれる複数の体長のうち最も大きい体長を特定する（ステップＳ２）。そして、リール制御部３０は、その最も大きい体長を有する魚が位置する第１の水深を特定し、この第１の水深を表示器５に表示させる（ステップＳ３）。これにより、表示器５の第１の水深表示領域５ｂには、第１の水深が表示される。

【００４３】

続いて、リール制御部３０は、仕掛けが位置する水深である第２の水深を算出し、この第２の水深を表示器５に表示させる（ステップＳ４）。これにより、表示器５の第２の水深表示領域５ｂには、第２の水深が表示される。

【００４４】

次に、リール制御部３０は、第１の水深と第２の水深とが一致するか否か判定する（ステップＳ５）。なお、第１の水深と第２の水深とは完全に一致していなくてもよく、予め設定された範囲内に第１の水深と第２の水深との差が収まっていれば、第１の水深と第２

の水深とが一致すると判定してもよい。

【００４５】

リール制御部３０は、第１の水深と第２の水深とが一致していないと判定すると（ステップＳ５のＮｏ）、第２の水深が第１の水深と一致するように、モータ１２の駆動を制御し、釣糸を巻き上げ又は繰り出しする（ステップＳ６）。なお、リール制御部３０は、第１の水深と第２の水深とが一致していると判定した場合（ステップＳ５のＹｅｓ）、ステップＳ６の処理は実行しない。

【００４６】

［特徴］

（１）本実施形態に係る電動リール１００は、魚群探知機２００から送信される情報を表示する表示器５を有する。この電動リール１００は、受信機４４と、表示制御部と、を備えている。なお、リール制御部３０が表示制御部として機能する。受信機４４は、魚が位置する水深である第１の水深を含む釣り情報を魚群探知機２００から受信する。表示制御部は、受信機４４が受信する釣り情報に基づき、第１の水深を表示器５に表示させる。

【００４７】

この構成によれば、魚が位置する水深である第１の水深がリールの表示器５に表示されるため、仕掛けの水深と魚が位置する水深とを見比べながら釣りを行うことが容易にできる。

【００４８】

（２）釣り情報は、第１の水深に位置する魚の体長をさらに含む。そして、表示制御部は、釣り情報が複数の第１の水深を含む場合、表示器５に表示させる第１の水深を、魚の体長に基づき決定する。この構成によれば、釣り人が望む体長を有する魚の位置する水深をリールの表示器５に表示させることができる。

【００４９】

（３）表示制御部は、最も大きい体長を有する魚が位置する第１の水深を表示器５に表示させる。この構成によれば、異なる水深のそれぞれに魚が存在する場合、最も大きい体長を有する魚を狙った釣りを行うことができる。

【００５０】

（４）表示制御部は、仕掛けが位置する水深である第２の水深を表示器５に表示させる。この構成によれば、第１の水深と第２の水深とを表示器５に表示させるため、魚が存在する水深に仕掛けを位置させることが容易にできる。

【００５１】

（５）釣り用リール１００は、糸巻き用のスプール１０、スプール１０を回転させるモータ１２、及びモータ制御部をさらに備える。なお、リール制御部３０がモータ制御部として機能する。モータ制御部は、第１の水深と第２の水深とが一致するよう、モータ１２の駆動を制御する。

【００５２】

［変形例］

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【００５３】

変形例１

上記実施形態では、最も大きい体長を有する魚が位置する水深を第１の水深として表示したが、特にこれに限定されない。例えば、釣り人が予め所望の体長の範囲を設定し、表示制御部は、その設定した範囲の体長を有する魚が位置する水深を第１の水深として表示器５に表示してもよい。

【００５４】

変形例２

魚群探知機２００は、釣り情報として、海底までの水深である第３の水深を電動リール１００にさらに送信してもよい。この場合、電動リール１００のリール制御部３０は、第

１の水深表示領域５ｂに、第１の水深の変わりに第３の水深を選択的に表示させてもよい。例えば、釣り人がスイッチ操作部６を操作することによって、第１の水深表示領域５ｂに表示する水深を第１の水深と第３の水深とのどちらかで選択可能とすることができる。この場合、第１の水深表示領域５ｂに、第１の水深と第３の水深とのどちらを表示しているかを表示器５において明示することが好ましい。例えば、第１の水深表示領域５に第１の水深を表示している場合、図４に示すように、第１の水深表示領域５ｂの左横に「魚群」と表示する。また、第１の水深表示領域５に第３の水深を表示している場合、図９に示すように、第１の水深表示領域５ｂの左横に「水深」と表示する。

【００５５】

変形例３

上記実施形態では、電動リール１００は、常に魚群探知機１００と通信しているが、特にこれに限定されない。例えば、魚群探知機１００から所定時間電波を受信しない場合は、電動リール１００は受信機４４を停止させることができる。その他にも、釣り人が操作することによって電動リール１００の受信機４４を停止できてもよい。

【００５６】

変形例４

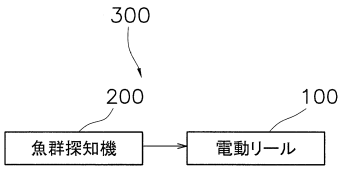
電動リール１００の受信機４４は、魚群探知機２００から直接的に釣り情報を受信するのではなく、魚群探知機２００からの釣り情報を間接的に受信することもできる。例えば、魚群探知機２００からの釣り情報を受信して表示する釣り情報表示装置を介して、釣り情報を受信してもよい。この場合、釣り情報表示装置に電動リール１００のスプールカウンタ４２の表示値、すなわち第２の水深を表示すれば、電動リール１００と釣り情報表示装置とのどちらを見ても必要な情報が得られ、釣り人は視線をあまり動かさなくてもよくなる。

【符号の説明】

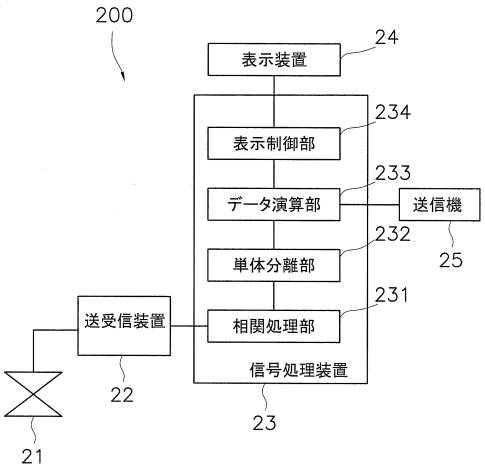
【００５７】

５　表示器
１２　モータ
３０　リール制御部（表示制御部、モータ制御部）
４４　受信機
１００　電動リール（釣り用リール）
２００　魚群探知機

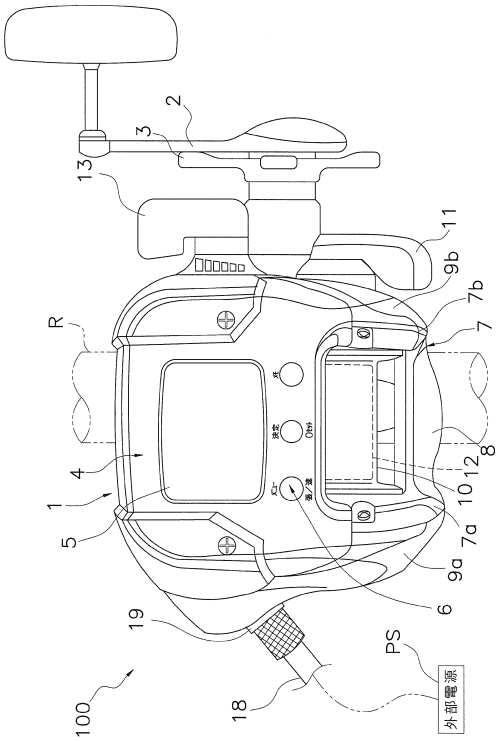
【図１】



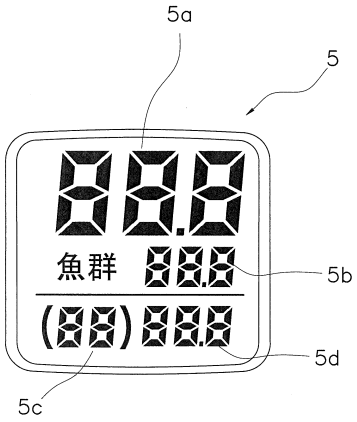
【図２】



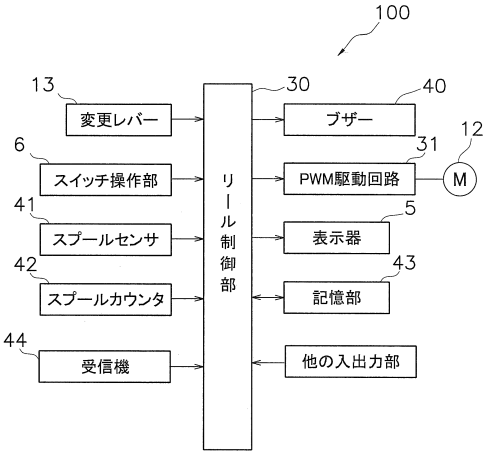
【図３】



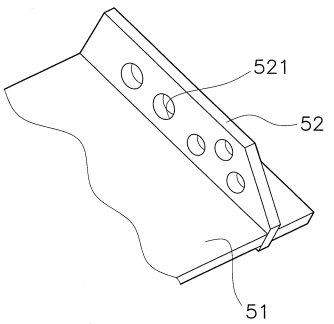
【図４】



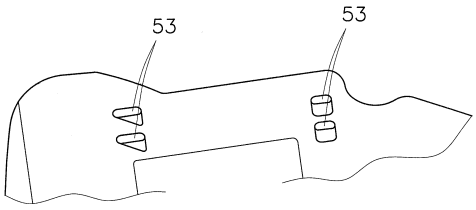
【図５】



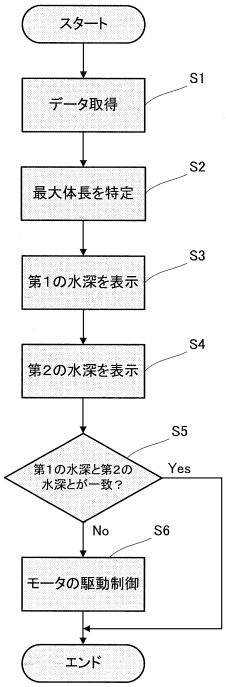
【図６】



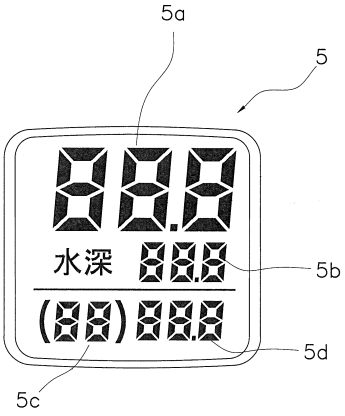
【図７】


53
53

【図８】


スタート
データ取得
S1
最大体長を特定
S2
第1の水深を表示
S3
第2の水深を表示
S4
第1の水深と第2の水深とが一致？
S5
Yes
No
S6
モータの駆動制御
エンド

【図９】


5a
5
水深
5b
5d
5c

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－２６２７３９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１２１００７（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２７４８２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｋ　８９／０１７
Ｇ０１Ｓ　１５／９６