

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4334381号  
(P4334381)

(45) 発行日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(24) 登録日 平成21年7月3日 (2009. 7. 3)

(51) Int. Cl.

F I

A O 1 K 89/015 (2006. 01)

A O 1 K 89/015

A

A O 1 K 97/00 (2006. 01)

A O 1 K 97/00

Z

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-89702 (P2004-89702)  
 (22) 出願日 平成16年3月25日 (2004. 3. 25)  
 (65) 公開番号 特開2005-270017 (P2005-270017A)  
 (43) 公開日 平成17年10月6日 (2005. 10. 6)  
 審査請求日 平成19年2月1日 (2007. 2. 1)

(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7番地  
 (74) 代理人 110000202  
 新樹グローバル・アイビー特許業務法人  
 (74) 代理人 100094145  
 弁理士 小野 由己男  
 (74) 代理人 100109450  
 弁理士 関 健一  
 (74) 代理人 100111187  
 弁理士 加藤 秀忠  
 (72) 発明者 中川 勝二  
 大阪府堺市老松町3丁7番地 株式会社  
 シマノ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釣り用リール、釣り情報表示装置及び釣り情報表示システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣竿に装着され、釣り糸を巻き取り及び繰り出す釣り用リールであって、  
 前記釣竿に装着されるリール本体と、  
 前記リール本体に回転自在に装着され、前記釣り糸を巻き付けるスプールと、  
 前記リール本体に設けられ、前記スプールを回転させるハンドルと、  
 前記釣り糸に作用する張力を検出する張力検出手段と、  
 前記スピールの回転を制動するドラッグ機構と、  
 前記スピールの糸繰り出し方向の逆転を禁止可能なワンウェイクラッチと、  
 前記張力検出手段により検出された前記釣り糸に作用する張力を外部に出力可能な張力  
 出力手段と、  
 を備え、  
 前記張力検出手段は、前記ワンウェイクラッチと前記ドラッグ機構との間に装着され、前  
 記ドラッグ機構に作用するトルクを検出するトルクセンサである、  
 釣り用リール。

【請求項 2】

前記トルクセンサは、前記ドラッグ機構に作用するトルクにより透磁率が変化する磁歪素  
 子と、前記磁歪素子の周囲に設けられ前記透磁率の変化を電氣的に検出する検出コイルと  
 を有している、請求項 1 に記載の釣り用リール。

【請求項 3】

10

20

前記スプールの回転速度を検出する速度検出手段と、

前記速度検出手段により計測された前記スプールの回転速度を外部に出力可能な速度出力手段とをさらに備えている、請求項 1 又は 2 に記載の釣り用リール。

【請求項 4】

前記釣り系に連結された仕掛けの水深を計測可能な水深計測手段と、

前記水深計測手段により計測された前記仕掛けの水深を外部に出力可能な水深出力手段とをさらに備えている、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の釣り用リール。

【請求項 5】

前記張力出力手段、前記速度出力手段及び前記水深計測手段は、前記釣り系に作用する張力、前記スプールの回転速度及び前記仕掛けの水深を無線により外部に出力する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の釣り用リール。

10

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載された前記釣り用リールの外部に設けられ、前記釣り系に作用する張力を表示する釣り情報表示装置であって、

本体部材と、

前記本体部材に設けられた表示部と、

前記張力出力手段から出力された前記釣り系に作用する張力を入力可能な張力入力手段と、

前記張力入力手段により入力された前記釣り系に作用する張力を前記表示部に表示可能な張力表示手段と、

20

を備えた釣り情報表示装置。

【請求項 7】

前記速度出力手段から出力された前記スプールの回転速度を入力可能な速度入力手段と、

前記速度入力手段により入力された前記スプールの回転速度を前記表示部に表示可能な速度表示手段とをさらに備えている、請求項 6 に記載の釣り情報表示装置。

【請求項 8】

前記水深出力手段から出力された前記仕掛けの水深を入力可能な水深入力手段と、

前記水深入力手段により入力された前記仕掛けの水深を前記表示部に表示可能な水深表示手段とをさらに備えている、請求項 6 又は 7 に記載の釣り情報表示装置。

30

【請求項 9】

前記本体部材の外部に設けられた魚群探知機から出力された魚探情報を入力可能な魚探入力手段と、

前記魚探入力手段により入力された前記魚探情報を前記表示部に表示可能な魚探表示手段とをさらに備えている、請求項 6 から 8 のいずれか 1 項に記載の釣り情報表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載された前記釣り用リールの外部に設けられ、前記釣り系に作用する張力と魚探情報とを表示する釣り情報表示装置であって、

本体部材と、

前記本体部材に設けられた表示部と、

前記魚探情報を収集可能な魚探収集手段と、

前記魚探収集手段により収集された前記魚探情報を前記表示部に表示可能な魚探表示手段と、

40

前記張力出力手段から出力された前記釣り系に作用する張力を入力可能な張力入力手段と、

前記張力入力手段により入力された前記釣り系に作用する張力を前記表示部に表示可能な張力表示手段と、

を備えた釣り情報表示装置。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載された前記釣り系に作用する張力を表示

50

する釣り情報表示システムであって、

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載された前記釣り用リールと、

請求項 6 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載された前記釣り情報表示装置と、  
を備えた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、釣竿に装着され、釣り糸を巻き取り及び繰り出す釣り用リールに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、釣り用リールは、リール本体と、リール本体に回転自在に装着されたスプールと、スプールを回転させるためのハンドルとを備えている。スプールはリール本体に支持されるスプール軸に装着され、ハンドルはスプール軸と平行に配置されたハンドル軸に回転不能に装着されている。

【0003】

このような釣り用リールでは、カジキやマグロ等の大物釣り、いわゆるビッグゲームを行うための比較的大型の両軸受リールであるトローリングリールが知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0004】

このようなトローリングリールで釣りを行うには、船の後方に釣り糸に連結された仕掛けを流し、船を走らせながら仕掛けを引いて釣りを行う。また、一般に、船には魚群探知機が艀装されているので、操船者は魚群探知機から得られる海底の状態や魚の棚位置等の情報を釣人に口頭で伝え、釣人はこれらの情報をもとに魚の棚位置にルアーを流す。また、釣人は現在の釣り状況や、魚がヒットしたか否かの情報を操船者に口頭で伝え、操船者はこれらの情報をもとに船の速度や船の進行方向を変更する。

【特許文献 1】特開 2000 - 262196 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記従来のトローリングリールを用いる釣りでは、操船者は現在の釣り状況や、魚がヒットしたか否かの情報を釣人から口頭で伝えられるのみであったので、たとえば魚がヒットし釣人がファイト中である場合には、釣人から離れた操船者がこれらの情報を得ることは困難である。特に、魚がヒットした場合には、船の速度や船の進行方向を適切にするために、釣人と操船者とが連絡を密にし、連携する必要が生じる。しかし、現在の釣り状況や、魚がヒットしたか否かの情報が操船者に伝えられないと、船の速度や船の進行方向を適切にすることができず、このため釣果に悪影響を及ぼすおそれが生じる。

【0006】

本発明の課題は、釣り用リールにおいて、釣人から離れた操船者が釣りの状況を確実に把握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】

【0007】

発明 1 に係る釣り用リールは、釣竿に装着され釣り糸を巻き取り及び繰り出す釣り用リールであって、釣竿に装着されるリール本体と、リール本体に回転自在に装着され釣り糸を巻き付けるスプールと、リール本体に設けられスプールを回転させるハンドルと、釣り糸に作用する張力を検出する張力検出手段と、スプールの回転を制動するドラッグ機構と、スプールの糸繰り出し方向の逆転を禁止可能なワンウェイクラッチと、張力検出手段により検出された釣り糸に作用する張力を外部に出力可能な張力出力手段とを備えている。そして、張力検出手段は、ワンウェイクラッチとドラッグ機構との間に装着され、ドラッグ機構に作用するトルクを検出するトルクセンサである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

この釣り用リールでは、釣り系に作用する張力を検出する張力検出手段と、釣り系に作用する張力を外部に出力可能な張力出力手段とを有している。ここでは、たとえば外部に出力された釣り系に作用する張力を表示可能な釣り情報表示装置を釣人から離れた操船者の手元に設けることにより、操船者は釣り系に作用する張力、すなわち魚がヒットしたか否かの情報や魚の引き具合等の現在の釣り状況をリアルタイムかつ確実に把握することができる。

## 【 0 0 0 9 】

また、たとえばハンドル軸に装着されるスタードラッグや、スプール軸に装着されるレバードラッグ等のドラッグ機構に作用するトルクを検出することにより、ドラッグ機構に作用するトルクに対応する釣り系に作用する張力を正確に検出できる。さらに、トルクセンサは、ワンウェイクラッチとドラッグ機構との間に装着されているので、たとえばワンウェイクラッチとドラッグ機構との間のスプール軸やハンドル軸にトルクセンサを装着することにより、ドラッグ機構に作用するトルクを容易に検出できる。

10

## 【 0 0 1 0 】

発明 2 に係る釣り用リールは、発明 1 の釣り用リールにおいて、トルクセンサは、ドラッグ機構に作用するトルクにより透磁率が変化する磁歪素子と、磁歪素子の周囲に設けられ透磁率の変化を電氣的に検出する検出コイルとを有している。この場合、スプール軸やハンドル軸に薄膜などで構成可能な磁歪素子を設け、その周囲に検出コイルを設けるだけでトルクを検出できるので、回転部分に電気素子を設ける必要がなくなり、非接触でトルクを検出できる。このため、トルクセンサへの電気配線が容易になるとともに、トルクセンサの構成がコンパクトになる。

20

## 【 0 0 1 1 】

発明 3 に係る釣り用リールは、発明 1 又は 2 の釣り用リールにおいて、スピールの回転速度を検出する速度検出手段と、速度検出手段により計測されたスピールの回転速度を外部に出力可能な速度出力手段とをさらに備えている。この場合、たとえば外部に設けられた釣り情報表示装置にスピールの回転速度を表示させることにより、操船者はスピールの回転状況を把握できる。

## 【 0 0 1 2 】

発明 4 に係る釣り用リールは、発明 1 から 3 のいずれかの釣り用リールにおいて、釣り系に連結された仕掛けの水深を計測可能な水深計測手段と、水深計測手段により計測された仕掛けの水深を外部に出力可能な水深出力手段とをさらに備えている。この場合、たとえば外部に設けられた釣り情報表示装置に仕掛けの水深を表示させることにより、操船者は仕掛けの状況を把握できる。

30

## 【 0 0 1 3 】

発明 5 に係る釣り用リールは、発明 1 から 4 のいずれかの釣り用リールにおいて、張力出力手段、速度出力手段及び水深計測手段は、釣り系に作用する張力、スピールの回転速度及び仕掛けの水深を無線により外部に出力する。この場合、たとえば UWB (超広帯域無線) や Bluetooth 等の無線方式を用いて外部に設けられた釣り情報表示装置と接続することにより、有線接続用のコードが不要になる。

40

## 【 0 0 1 4 】

発明 6 に係る釣り情報表示装置は、発明 1 から発明 5 のいずれかに記載された釣り用リールの外部に設けられ釣り系に作用する張力を表示する釣り情報表示装置であって、本体部材と、本体部材に設けられた表示部と、張力出力手段から出力された釣り系に作用する張力を入力可能な張力入力手段と、張力入力手段により入力された釣り系に作用する張力を表示部に表示可能な張力表示手段とを備えている。

## 【 0 0 1 5 】

この釣り情報表示装置では、釣り用リールの張力出力手段から出力された釣り系に作用する張力を表示部に表示可能である。ここでは、釣り情報表示装置を釣人から離れた操船者の手元に設けることにより、操船者は釣り系に作用する張力、すなわち魚がヒットした

50

か否かの情報や魚の引き具合等の現在の釣り状況をリアルタイムかつ確実に把握することができる。

【 0 0 1 6 】

発明 7 に係る釣り情報表示装置は、発明 6 の釣り情報表示装置において、速度出力手段から出力されたスプールの回転速度を入力可能な速度入力手段と、速度入力手段により入力されたスプールの回転速度を表示部に表示可能な速度表示手段とをさらに備えている。この場合、表示部にスプールの回転速度を表示させることにより、操船者はスプールの回転状況を把握できる。

【 0 0 1 7 】

発明 8 に係る釣り情報表示装置は、発明 6 又は 7 の釣り情報表示装置において、水深出力手段から出力された仕掛けの水深を入力可能な水深入力手段と、水深入力手段により入力された仕掛けの水深を表示部に表示可能な水深表示手段とをさらに備えている。この場合、表示部に仕掛けの水深を表示させることにより、操船者は仕掛けの状況を把握できる。

【 0 0 1 8 】

発明 9 に係る釣り情報表示装置は、発明 6 から 8 のいずれかの釣り情報表示装置において、本体部材の外部に設けられた魚群探知機から出力された魚探情報を入力可能な魚探入力手段と、魚探入力手段により入力された魚探情報を表示部に表示可能な魚探表示手段とをさらに備えている。この場合、表示部に魚探情報を表示できる。

【 0 0 1 9 】

発明 1 0 に係る釣り情報表示装置は、発明 1 から発明 5 のいずれかに記載された釣り用リールの外部に設けられ釣り糸に作用する張力と魚探情報とを表示する釣り情報表示装置であって、本体部材と、本体部材に設けられた表示部と、魚探情報を収集可能な魚探収集手段と、魚探収集手段により収集された魚探情報を表示部に表示可能な魚探表示手段と、張力出力手段から出力された釣り糸に作用する張力を入力可能な張力入力手段と、張力入力手段により入力された釣り糸に作用する張力を表示部に表示可能な張力表示手段とを備えている。この場合、一般に魚群探知機の実機は船長室にあるので、釣り情報表示装置を魚群探知機の実機と兼用できる。

【 0 0 2 0 】

発明 1 1 に係る釣り情報表示システムは、発明 1 から発明 1 0 のいずれかに記載された釣り糸に作用する張力を表示する釣り情報表示システムであって、発明 1 から発明 5 のいずれかに記載された釣り用リールと、発明 6 から発明 1 0 のいずれかに記載された釣り情報表示装置とを備えている。

【 0 0 2 1 】

この釣り情報表示システムでは、釣り用リールの張力出力手段から出力された釣り糸に作用する張力を釣り情報表示装置の表示部に表示可能である。ここでは、釣り情報表示装置を釣人から離れた操船者の手元に設けることにより、操船者は釣り糸に作用する張力、すなわち魚がヒットしたか否かの情報や魚の引き具合等の現在の釣り状況をリアルタイムかつ確実に把握することができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、釣り用リールにおいて、釣り糸に作用する張力を検出する張力検出手段と、釣り糸に作用する張力を外部に出力可能な張力出力手段とを設けることにより、操船者は釣り糸に作用する張力から現在の釣り状況を確実に把握できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

本発明の一実施形態を採用した釣り用リール 1 0 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、トロリングに用いられる大型の両軸受リールである。釣り用リール 1 0 0 は、筒状のリール本体 1 と、リール本体 1 の中心部に回転自在に装着されたスプール軸 2 と、スプール軸 2 に回転自在かつ軸方向移動不能に支持されたスプール 3 と、リール本体 1 の側方に配置

10

20

30

40

50

されたハンドル 4 とを備えている。また、釣り用リール 100 は、ハンドル 4 の回転をスプール 3 に伝達する回転伝達機構 6 と、スプール 3 の糸繰り出し方向の回転を制動するレバードラグ機構 7 と、スプール 3 の糸繰り出し方向の回転を規制する逆転防止機構 9 とをリール本体 1 の内部に備えている。

#### 【0024】

リール本体 1 は、金属製の左右 1 対の皿状の第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 と、第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 が両端に印籠結合により同芯に結合され、複数本の固定ねじ 8 により固定された金属製の孔あき筒状のリールボディ 12 とを有している。第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 は、その略中心部で回転自在にスプール軸 2 の両端を支持する。ハンドル 4 側の第 2 側板 11 には、スプール軸 2 を支持するために軸方向外方に突出するボス部 11a が設けられており、ボス部 11a の周囲には、ハンドル 4 のハンドル軸 5 を装着するための厚肉円板状の軸受ブロック 15 がねじ止めされている。

10

#### 【0025】

リールボディ 12 と第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 との間の上部にはリールハーネスに装着するためのハーネスラグ 13 が間隔を隔てて装着されている。リールボディ 12 の下部にはリールを釣竿に装着するための竿取付部 14 が設けられている。さらに、リール本体 1 の第 1 側板 10 前方には、図 1 及び図 2 に示すように、釣り用リール 100 の外部に設けられた後述する釣り情報表示装置 80 (図 8 及び図 9 参照) に仕掛けの水深情報を無線通信により出力可能な情報通信部 74 及び情報通信部 74 のオン、オフを行うスイッチ操作部 77 が露出するように取り付けられている。

20

#### 【0026】

スプール軸 2 は、両端に配置された左右 1 対の軸受 31a、31b によりリール本体 1 の第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 に回転自在に支持されている。またその内側で軸方向に間隔を隔ててスプール 3 の両端に配置された 2 つの軸受 32a、32b によりスプール 3 を回転自在に支持する。スプール軸 2 の右端の軸受 31b の外輪の右側にはレバードラグ機構 7 の後述する移動機構の構成部品が当接している。また内輪の左側には回転伝達機構 6 の後述する第 3 ギアが当接している。スプール軸 2 の左端の軸受 31a の内輪の右側には逆転防止機構 9 が当接している。また外輪の右端には、第 1 側板 10 が当接している。スプール 3 を支持する右側の軸受 32b の外輪の左側には熱感応油圧ドラッグ機構 33 を介してスプールが当接している。また内輪の右側には図示しないワッシャを介して皿ばね 34 が当接している。この皿ばね 34 は、後述する制動操作レバーの揺動に対してドラッグ力を急激に上昇させることなく広範囲でドラッグ力を調整可能にするために設けられている。スプール 3 を支持する左側の軸受 32a の内輪の左側にはレバードラグ機構 7 の後述する第 2 ディスク板が当接している。外輪の右側はスプール 3 に当接している。

30

#### 【0027】

スプール 3 は、糸巻胴部 3a と糸巻胴部 3a の両端に一体形成されたフランジ部 3b とを有している。右側のフランジ部 3b の端面には、ドラッグ作動時に音出しするための周方向に多数の音出し孔 35a を有する音出しリング 35 が設けられている。この音出しリング 35 の音出し孔 35a には第 2 側板 11 に取り付けられた音出しピン 36 が対向している。この音出しピン 36 は突出側に付勢されている。また、この音出しピン 36 は、レバー 37 (図 3 参照) により進出位置と退入位置とに移動自在であり、仕掛けの投入時を除いて通常は、レバー 37 により進出位置に配置される。このため、通常はスプール 3 が回転するとクリック音を発する。

40

#### 【0028】

ハンドル 4 は、スプール軸 2 の下方にスプール軸 2 と平行に配置された筒状のハンドル軸 5 の突出端に固定されている。ハンドル軸 5 は、ボス部 11a の下方に軸方向に間隔を隔てて配置された 2 つの軸受 33a、33b によりリール本体 1 に回転自在に支持されている。軸受 33a、33b は、ボス部 11a の下方で軸受ブロック 15 にはめ込まれた筒状部材 15a の内周面の両端に装着されている。ハンドル軸 5 の先端には、図 4 に示すように、径方向に貫通するスリット 5a が形成されており、先端内面には雌ねじ 5d が形成

50

されている。

【0029】

回転伝達機構6は、高低二速に切換可能な変速機構を備えている。回転伝達機構6は、図2及び図4に示すように、ハンドル4のハンドル軸5に回転自在に支持された高速巻き取り用の第1ギア16及び低速巻き取り用の第2ギア17と、第1ギア16及び第2ギア17にそれぞれ噛み合う状態でスプール軸2に回転不能に装着された第3ギア18及び第4ギア19と、第1ギア16及び第2ギア17のいずれか一方とハンドル軸5とを結合し、回転を伝達する係合片20と、係合片20の両側で係合片20を位置決めする2つの圧縮ばね21a、21bと、係合片20の位置を設定する操作軸22とを有している。

【0030】

係合片20は、ハンドル軸5のスリット5a内に回転不能に配置されている。係合片20の中心部には突起部20aが設けられている。突起部20aは、圧縮ばね21aを受けるフランジ状のばね受け24の内周側に配置される。ばね受け24は、ハンドル軸5の先端にねじ止めされている。

【0031】

操作軸22は、ハンドル軸5内部にハンドル軸5を貫通して外部に突出している。操作軸22は、ハンドル軸5の突出端にねじ込まれたガイド部5b及びハンドル軸5の中間部内周面に形成されたガイド部5cにより軸方向に移動自在に支持されている。操作軸22の外部への突出端には溝22aが形成されている。この溝22aに係合する、スライド型のストッパ23がハンドル4に設けられている。また、操作軸22の逆側の端部には圧縮

【0032】

このような構成の回転伝達機構6では、操作軸22を図2及び図4の操作軸芯の上側に示すように押し込むと、第2ギア17に係合片20が配置されハンドル4の回転が第2ギア17を介して第4ギア19に伝達されスプール軸2及びスプール3が低速回転する。一方、スライド型のストッパ23をスライドさせて操作軸22を図4操作軸芯の下側に示すように引き出すと、第1ギア16に係合片20が配置されハンドル4の回転が第1ギア16を介して第3ギア18に伝達されスプール軸2及びスプール3が高速回転する。

【0033】

レバードラグ機構7は、図2に示すように、スプール3の図2左端に装着された制動ディスク25と、制動ディスク25の両側に配置された1対の摩擦ディスク26、27と、制動ディスク25をスプール3を介して摩擦ディスク27から離反する方向に付勢する付勢手段であるコイルばね28(図6参照)と、スプール3及び摩擦ディスク27をスプール軸方向に往復移動させるための移動機構29とを有している。

【0034】

制動ディスク25は、図5に示すように、たとえばステンレス製のワッシャ状の円板部材であり、周方向に間隔を隔てて配置された複数本の取付ピン40により、スプール3の左側のフランジ部3bの端面にスプール3と接離する方向に所定距離移動自在かつスプール3に対して回転不能に装着されている。取付ピン40は、フランジ部3bの端面にねじ込まれるねじ部40aと、ねじ部40aより大径のガイド部40bと、ガイド部40bより大径の頭部40cとを有している。制動ディスク25は、取付ピン40のガイド部40bに軸方向移動自在に装着されており、ガイド部40bの軸方向長さから自身の厚みを引いた所定距離移動自在である。この取付ピン40が制動ディスク25の回り止め部材と制限部材とを兼ねている。制動ディスク25は、制動解除状態ではコイルばね28により付勢されて頭部40cに接触する位置に配置されている。なお、図4及び図5では、スプール軸芯より上側に制動状態が下側に制動解除状態が描かれている。

【0035】

摩擦ディスク26は、制動ディスク25のスプール3と逆側の面に対向して配置されている。摩擦ディスク26の制動ディスク25に対向する面には、たとえばカーボングラファイトや繊維強化樹脂などの耐摩耗素材製のリング状の摩擦板26aがビス等の適宜の固

10

20

30

40

50

定手段により固定されている。摩擦ディスク 26 は、中心部に筒状のボス部 26 b を有しており、このボス部 26 b にスプール軸 2 の径方向に沿って貫通してスプール軸 2 に装着されたピン 2 a が係止されている。これにより摩擦ディスク 26 は、スプール軸 2 に回転不能に装着されており、スプール軸 2 とともに回転する。また、摩擦ディスク 26 のボス部 26 b の図 5 左端面には逆転防止機構 9 のラチェットホイール 50 が当接している。ラチェットホイール 50 は、ボス部 26 b の外周面にたとえばセレーションなどの適宜の係止手段により回転不能に装着されている。ラチェットホイール 50 は、軸受 31 a の内輪に当接している。また軸受 31 a の外輪は前述したように第 1 側板 10 に当接している。この結果、摩擦ディスク 26 は、スプール軸方向外方（図 5 左方）つまり制動ディスク 25 から離反する方向へ移動不能であるとともに、ラチェットホイール 50 により糸繰り出し方向の回転が禁止される。

10

#### 【0036】

なお、逆転防止機構 9 は、外周面に鋸歯 50 a が形成されたラチェットホイール 50 と、ラチェットホイール 50 の外周側に配置され先端が鋸歯 50 a を係止するラチェット爪 51 とを有する爪式のものである。ラチェット爪 51 は、第 1 側板 10 の内側面に揺動自在に装着されており、引張ばねにより鋸歯 50 a を係止する側に付勢されている。

#### 【0037】

摩擦ディスク 27 は、制動ディスク 25 のスプール 3 側の面に対向して配置され、摩擦ディスク 26 と連動して回転しかつ摩擦ディスク 26 に対して接離するようにスプール軸方向に移動自在にスプール軸 2 に装着されている。摩擦ディスク 27 の制動ディスク 25 に対向する面には、たとえばカーボングラファイトや繊維強化樹脂等の耐摩耗性素材製のリング状の摩擦板 27 a がねじ止めされている。摩擦ディスク 27 は、スプール軸 2 の径方向に沿って貫通してスプール軸 2 に装着されたピン 2 b により中心でスプール軸 2 に回転不能に装着されている。また、摩擦ディスク 27 の図 5 右端面にはワッシャ 30 を介して軸受 32 a の内輪が当接している。この結果、摩擦ディスク 27 は、軸受 32 a を介してスプール 3 により押圧されるとともに、スプール 3 を押圧する。

20

#### 【0038】

ここで、制動解除状態にあるとき、図 6 に示すように、摩擦ディスク 26 の摩擦板 26 a と制動ディスク 25 との隙間 A は、摩擦ディスク 27 の摩擦板 27 a と制動ディスク 25 との隙間 B より大きい。この理由については後述する制動動作において説明する。

30

#### 【0039】

摩擦ディスク 26 の外側は、ドラグカバー 41 により覆われている。ドラグカバー 41 は、たとえば放熱性能を考慮したアルミニウム合金製であり、中心に円形の開口を有する皿状のカバー本体 41 a と、カバー本体 41 a の外周面に一体形成されたリング状の取付部 41 b とを有している。カバー本体 41 a は、内部に摩擦ディスク 26、27 や制動ディスク 25 を収納可能な空間を有している。取付部 41 b は、複数本のビスなどの適宜の固定手段によりスプール 3 のフランジ部 3 b の端面に固定されている。このように複数本のビスにより固定すると、全体をスプールにねじ込み式で固定する場合に比べて締め付けトルクの管理が容易であり、組立が容易になる。

#### 【0040】

40

取付部 41 b には、スプール側端面からスプール 3 側に突出する筒状のシール部 41 c が設けられている。スプール 3 の左側のフランジ部 3 b の端面には、環状溝 3 c が形成されており、この環状溝 3 c にシール部 41 c がはめ込まれている。この環状溝 3 c にシール部 41 c をはめ込むことで、シール部 41 c の内周面でスプール 3 とドラグカバー 41 との芯出しがなされている。シール部 41 c の外周面には O リング 42 が装着され外周側からの液体の浸入を防止している。

#### 【0041】

カバー本体 41 a の内周面にも摩擦ディスク 26 側に突出するシール部 41 d が設けられている。シール部 41 d には、リップ付きのシール部材 43 が装着されている。このシール部材 43 のリップの先端は、摩擦ディスク 26 のボス部 26 b の外周面に接触してい

50



る。これにより内周側からの液体の浸入も防止される。これらのＯリング４２及びシール部材４３により、ドラグカバー４１とスプール３及びドラグカバー４１と摩擦ディスク２６とがシールされ、制動ディスク２５や摩擦ディスク２６、２７が配置されるドラグカバー４１内が水密に封止される。このようにＯリング４２と、シール部材４３とを組み合わせることで、信頼性の高いドラグ防水構造が得られる。なお、Ｏリング４２の装着を容易にするためにシール部４１ｃにＯリングの取付溝を設けてもよい。

#### 【００４２】

移動機構２９は、図３から図５に示すように、リール本体１に揺動自在に設けられた制動操作レバー４５と、制動操作部材の図３時計回りの揺動に応じてスプール３及び前記摩擦ディスク２７を押圧して図４左方に移動させる押圧機構４６と、摩擦ディスク２７を付勢して制動操作レバー４５の図３反時計回りの移動に応じてスプール及び摩擦ディスク２７を図４右方に移動させるためのリターンばね４７とを有している。

10

#### 【００４３】

リターンばね４７は、両摩擦ディスク２６、２７の間においてスプール軸２の外周側に圧縮状態で装着され、両摩擦ディスク２６、２７を離反する方向に付勢しかつ摩擦ディスク２７及びスプール３を図５右方に付勢する。

#### 【００４４】

制動操作レバー４５は、図２に実線で示す制動解除位置と２点鎖線で示す最大制動位置との間でリール本体１に揺動自在に装着されている。制動操作レバー４５は、ボス部１１ａに揺動自在に装着されるレバー部４５ａと、レバー部４５ａの先端に固定されたつまみ部４５ｂとを有している。レバー部４５ａの基端部は、押圧機構４６を構成する第１カム部材６０に回転不能に係止されている。

20

#### 【００４５】

押圧機構４６は、ボス部１１ａの内周面に回転自在かつ軸方向移動不能に装着された第１カム部材６０と、第１カム部材６０の回転により軸方向に移動する第２カム部材６１と、第２カム部材６１に連動して軸方向に移動する押圧部材６２と、押圧部材６２による押圧力を調整するための押圧力調整機構６５とを備えている。

#### 【００４６】

第１カム部材６０は、制動操作レバー４５の揺動に連動して回転する大小２段の筒状部材である。第１カム部材６０の小径の先端側（図４右側）の外周面には、セレーションなどの適宜の係止手段により制動操作レバー４５のレバー部４５ａの基端が回転不能に係止されている。大径の基端側の端面には傾斜カム６０ａが形成されている。

30

#### 【００４７】

第２カム部材６１は、筒状の部材であり、ボス部１１ａの内周面に回転不能かつ軸方向移動自在に装着されている。第２カム部材６１の第１カム部材６０に対向する外周側の端面には、傾斜カム６０ａに係合する傾斜カム６１ａが形成されている。この２つの傾斜カム６０ａ、６１ａの相対回転により第１カム部材６０の回転運動が第２カム部材６１の軸方向の直線運動に変換され第２カム部材６１が軸方向に移動する。第２カム部材６１には、径方向に突出する２本の係止ピン６３が立設されている。係止ピン６３の先端は、ボス部１１ａの内周面に軸方向に沿って形成された係止溝１１ｂに係止されており、第２カム部材６１をボス部１１ａに回転不能に係止している。第２カム部材６１の内周面は、押圧部材６２に螺合している。これにより第２カム部材６１と押圧部材６２との軸方向の相対位置関係を調整でき、制動操作レバー４５の所定位置でのドラグ力を調整できる。

40

#### 【００４８】

押圧部材６２は、鍔付き円筒状の部材であり、円筒部分の外周面が第２カム部材６１に螺合している。また、鍔部分の図４左端面は僅かに突出しており、この突出部分が軸受３２ｂの外輪に当接している。

#### 【００４９】

押圧力調整機構６５は、押圧部材６２の中心部に先端部６６ａが回転不能かつ軸方向移動自在に係止される調整ノブ６６を有している。調整ノブ６６は、リール本体１にスプー

50

ル軸芯回りに回転自在に装着されており、回転によりクリック音を生じるように構成されている。調整ノブ66を回転させると、押圧部材62が回転し、押圧部材62と押圧部材62に螺合する第2カム部材61との軸方向の相対位置が変化する。これにより制動操作レバー45が所定位置にあるときのドラグ力を調整できる。なお、図4では、スプール軸芯の下側に、押圧部材62と第2カム部材61とを接触させて押圧力を最小に調整した状態を示し、上側に、押圧部材62と第2カム部材61とが最も離反させて押圧力を最大に調整した状態を示している。

#### 【0050】

リール本体1の第1側板10内部には、図8に示すように、情報通信部74及びスイッチ操作部77を含む各種インターフェースの制御を行うリール制御部73が設けられている。第1側板10の内部には、スプールセンサ71及びスプールカウンタ72や、情報通信部74や、トルクセンサ75や、リール制御部73や情報通信部74に給電するための蓄電池等のバッテリー76が設けられている。

10

#### 【0051】

リール制御部73は、第1側板10内に配置されたCPU、RAM、ROM、I/Oインターフェース等を含むマイクロコンピュータを含んでいる。リール制御部73は、制御プログラムに従って情報通信部74等の各種の制御動作を実行する。リール制御部73には、図8に示すように、スプール3の回転方向及び回転数(回転位置データ)を検出するためのスプールセンサ71及びスプールカウンタ72と、情報通信部74と、トルクセンサ75と、スイッチ操作部77と、記憶部78と、他の入出力部とが接続されている。

20

#### 【0052】

スプールセンサ71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いる。リードスイッチは、磁石ホイールに装着された2個の磁石を検出する。この検出パルスを送るカウンタ72で計数することでリールの回転数を検出できる。また、いずれのリードスイッチが先に検出パルスを送ったかによりスプール3の回転方向を検出できる。

#### 【0053】

スプールカウンタ72は、スプールセンサ71のオン、オフ回数を計数するカウンタであり、この計数値によりスプール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72は、スプール3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。

30

#### 【0054】

トルクセンサ75は、図2及び図5に示すように、摩擦ディスク26とラチェットホイール50との間のスプール軸2に装着された磁歪式のものである。トルクセンサ75は、図7に拡大して示すように、スプール軸2に装着された磁歪素子75aと、磁歪素子75aの周囲に配置された検出コイル75bとを有している。磁歪素子75aは、たとえばアモルファス合金箔からなる軟磁性体で構成されており、間隔を隔ててスプール軸2に巻き付け固定されている。磁歪素子75aの表面には、磁気異方性を付与するために異なる角度に傾斜した凹溝75c、75dが形成されている。検出コイル75bは、磁歪素子75aを囲むように円筒状に形成されており、スプール軸2の捻れによる磁歪素子75aの透磁率の変化に応じて自己インダクタンスが変化する。この検出コイル75bがリール制御部73(図8参照)に接続されている。

40

#### 【0055】

リール制御部73は、情報通信部74等の各種の制御を行うとともに、仕掛けの水深情報を演算する水深演算処理を行う。水深演算処理は、スプールカウンタ72により計数されたスプール3の回転数と、記憶部78に保持されたマップデータとを対応させることにより、スプール3の回転数を仕掛けの水深情報に変換する。このようにして得られた仕掛けの水深情報は、数値情報として情報通信部74に送られる。

#### 【0056】

また、リール制御部73は、スプール3の回転速度を演算する回転速度演算処理を行う

50

。回転速度演算処理は、スプールカウンタ 7 2 により計数されたスプール 3 の回転数と、リール制御部 7 3 の内部クロックから得られる時間情報とをもとにして、スプール 3 の単位時間当たりの回転速度を算出する。このようにして得られたスプール 3 の回転速度情報は、数値情報として情報通信部 7 4 に送られる。

#### 【 0 0 5 7 】

さらに、リール制御部 7 3 は、トルクセンサ 7 5 から検出されたスプール軸 2 のトルクを釣り糸に作用する張力に変換する張力演算処理を行う。張力演算処理は、スプール軸 2 のトルクをスプール 2 やレバードラグ機構 7 の径や摩擦等に基づいてスプール 3 に作用するトルクに換算し、さらに糸巻き径に応じて補正して釣り糸に作用する張力を算出する。このようにして得られた釣り糸に作用する張力情報は、数値情報として情報通信部 7 4 に送られる。

10

#### 【 0 0 5 8 】

情報通信部 7 4 は、図 8 に示すように、釣り用リール 1 0 0 の外部に設けられた釣り情報表示装置 8 0 の情報通信部 8 6 と各種の情報を送受信可能である。情報通信部 7 4 は、UWB（超広帯域無線）等の無線方式を用いた船内で利用可能な比較的狭い範囲で送受信を行う低出力のものである。情報通信部 7 4 は、仕掛けの水深情報や、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報を釣り情報表示装置 8 0 の情報通信部 8 6 に送信可能である。また、情報通信部 7 4 は、釣り情報表示装置 8 0 の情報通信部 8 6 から送信された指令情報を受信可能であり、この指令情報をもとにリール制御部 7 3 を介して各種の情報を送信することができる。情報通信部 7 4 は、図 1 及び図 2 に示すように、第 1 側板 1 0 の外部に露出したアンテナを含むユニット全体が合成樹脂製のケース部材によって覆われている。

20

#### 【 0 0 5 9 】

スイッチ操作部 7 7 は、情報通信部 7 4 のオン、オフを行うための押圧式のトグルスイッチであり、スイッチ操作部 7 7 をオン操作すると無線通信可能な状態となり、スイッチ操作部 7 7 をオフ操作すると無線通信不能な状態となる。スイッチ操作部 7 7 は、第 1 側板 1 0 上部の情報通信部 7 4 の近傍後方に配置されている。また、情報通信部 7 4 が長時間にわたって送受信を行わないときは自動的に電源がオフになる節電モードを有しており、この場合は、スイッチ操作部 7 7 をオフ操作することなく情報通信部 7 4 をオフできる。

30

#### 【 0 0 6 0 】

記憶部 7 8 は、たとえば E E P R O M 等の不揮発メモリからなり、糸長算出時に使用するマップデータ等の各種のデータが記憶されている。

#### 【 0 0 6 1 】

釣り情報表示装置 8 0 は、図 8 に示すように、後述する魚群探知機 9 0 から得られる漁場の底の水深や魚群の位置を示す棚位置をエコー表示可能であるとともに、釣り用リール 1 0 0 から得られる仕掛けの水深情報をエコー表示された底の水深や棚位置とともに重畳して表示するためのものである。釣り情報表示装置 8 0 は、釣人と離れた操船者が視認できるように船長室に設置されている。

#### 【 0 0 6 2 】

40

釣り情報表示装置 8 0 は、図 9 に示すように、略直方体形状の縦型の本体部材 8 1 と、本体部材 8 1 の上部に配置された情報通信部 8 6 と、本体部材 8 1 に装着された液晶ディスプレイからなる表示部 8 5 と、表示部 8 5 の右側に配置された複数の操作ボタンからなるスイッチ操作部 8 4 とを有している。

#### 【 0 0 6 3 】

釣り情報表示装置 8 0 の内部上部には、図 9 に示すように、情報通信部 8 6 等に給電するための蓄電池等のバッテリー 8 2 が設けられ、釣り情報表示装置 8 0 の内部下部には、各種の情報を音で報知するためのブザー 8 7 が設けられている。また、釣り情報表示装置 8 0 の内部には、図 8 に示すように、各種の制御を行うモニタ制御部 8 3 が配置されている。

50

## 【 0 0 6 4 】

モニタ制御部 8 3 は、本体部材 8 1 内に配置された C P U、R A M、R O M、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含んでいる。モニタ制御部 8 3 は、制御プログラムに従って、釣り用リール 1 0 0 及び魚群探知機 9 0 からの情報を表示部 8 5 に表示させる表示制御や、釣り用リール 1 0 0 へ各種の指令情報を送信するといった情報通信部 8 6 の各種の制御動作を実行する。また、モニタ制御部 8 3 には、図 8 に示すように、スイッチ操作部 8 4 の各種のスイッチと、表示部 8 5 と、情報通信部 8 6 と、ブザー 8 7 と、記憶部 8 8 と、他の入出力部とが接続されている。

## 【 0 0 6 5 】

スイッチ操作部 8 4 は、図 9 に示すように、各種の設定項目を上下左右にカーソルを移動させるカーソルキーや、表示部 8 5 の表示をオン、オフする電源ボタンや、各種の設定を設定するため決定ボタンや、画面切り換えボタン等の複数のボタンが上下に並べて配置されている。

## 【 0 0 6 6 】

表示部 8 5 は、図 9 に示すように、たとえばドットマトリックス方式の液晶ディスプレイであって、各種の情報を大量に表示可能である。表示部 8 5 は、図 1 0 に拡大して示すように、画面の右端に水深のスケール S C を表示するとともに、スケール S C の右横に釣り用リール 1 0 0 から得られた仕掛けの水深データ D 1 を、たとえば仕掛けをシンボル化した針の図形で水深に応じた位置に表示する。また、魚群探知機 9 0 から受信した海底の水深データ D 2 及び棚位置の水深データ D 3 をエコーデータの画像でスケール S C の左側の水深に応じた位置に時系列的に表示する。さらに、海底の水深データ D 2 の数値 D 2 n を画面左下に表示するとともに、画面の左上に水深データ D 1 の数値 D 1 n も表示する。画面の左上に水深データ D 1 の数値 D 1 n の下部には、釣り糸に作用する張力データの数値 D 4 n と、スプール 3 の回転速度データの数値 D 5 n とがリアルタイムに表示されている。

## 【 0 0 6 7 】

情報通信部 8 6 は、図 8 に示すように、釣り用リール 1 0 0 の情報通信部 7 4 と、魚群探知機 9 0 の情報通信部 9 1 と各種の情報を無線にて送受信可能である。情報通信部 8 6 は、U W B（超広帯域無線）等の無線方式を用いた船内で利用可能な比較的狭い範囲で釣り用リール 1 0 0 の情報通信部 7 4 及び魚群探知機 9 0 の情報通信部 9 1 と送受信を行う低出力のものである。情報通信部 8 6 は、情報通信部 7 4 側と情報通信部 9 1 側とで通信チャンネルが異なるように設定されており、これにより情報通信部 7 4 と情報通信部 9 1 との衝突を防止している。情報通信部 8 6 は、釣り用リール 1 0 0 の情報通信部 7 4 から仕掛けの水深データや、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報等の情報を受信し、釣り用リール 1 0 0 の情報通信部 7 4 へ各種の指令情報を送信する。また、情報通信部 8 6 は、魚群探知機 9 0 の情報通信部 9 1 と通信可能であり、底の水深や魚群の位置等の情報を受信する。情報通信部 8 6 は、図 9 に示すように、本体部材 8 1 の上部に配置され、金属製の伸縮回転可能なアンテナを有している。

## 【 0 0 6 8 】

ブザー 8 7 は、図 9 に示すように、本体部材 8 1 の下部にスピーカを有しており、各種の警報音や操作音を発生させるためのものである。

## 【 0 0 6 9 】

記憶部 8 8 は、たとえば E E P R O M 等の不揮発メモリからなり、釣り用リール 1 0 0 や魚群探知機 9 0 から受信した各種のデータを保持可能であり、このためモニタ制御部 6 3 を介して過去の情報を参照したり、履歴表示を行うことができる。

## 【 0 0 7 0 】

魚群探知機 9 0 は、魚の棚位置、群の状況及び群の移動方向を示す情報を収集する装置であって、図 8 に示すように、釣り情報表示装置 8 0 の情報通信部 8 6 へ魚群情報を無線通信する情報通信部 9 1 と、情報通信部 9 1 に接続され各種の制御を行う魚群制御部 9 2 とを有している。情報通信部 9 1 は、U W B（超広帯域無線）等の無線方式を用いた船内

10

20

30

40

50

で利用可能な比較的狭い範囲で送受信を行う低出力のものである。なお、魚群探知機 90 の他の構成は一般的なものと同一であるので、魚群探知機 90 の他の構成の詳細な説明は省略する。

#### 【0071】

このような釣り情報表示装置 80 や魚群探知機 90 を用いて釣りをを行うには、まず、釣り用リール 100 のスイッチ操作部 77 をオン操作し、情報通信部 74 が無線通信可能な状態にする。釣り情報表示装置 80 や魚群探知機 90 についても、電源スイッチをオン操作したり、各種の設定操作を行い、情報通信部 86 や情報通信部 91 が無線通信可能な状態にする。ここで、釣り用リール 100 の情報通信部 74 と釣り情報表示装置 80 の情報通信部 86 とが無線接続されると、情報通信部 74 及び情報通信部 86 は各種の制御指示を待つ待機状態となる。そして、情報通信部 86 から情報通信部 74 に仕掛けの水深情報や、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報を送信するように指令情報（送信要求）を送信すると、情報通信部 74 から情報通信部 86 に仕掛けの水深情報や、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報が送信され、モニタ制御部 83 を介して表示部 85 に仕掛けの水深情報や、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報が表示される。一方、魚群探知機 90 から得られる魚群情報は、情報通信部 91 から情報通信部 86 に送信され、モニタ制御部 83 を介して表示部 85 に仕掛けの水深情報とともにグラフィカルに表示される。

10

#### 【0072】

このような釣り用リール 100 では、釣人が仕掛けを水中に投下しトロリングを行っているとき、操船者は釣り情報表示装置 80 により、仕掛けの水深情報や、スプール 3 の回転速度情報や、釣り糸に作用する張力情報をリアルタイムに把握できる。このため、操船者は魚がヒットしたか否かの情報や魚の引き具合の現在の釣り状況を確認に把握できるので、船の速度や船の進行方向を容易に変更できる。

20

#### 【0073】

##### 〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、釣り用リール 100 の外部に設けられる表示装置として釣り情報表示装置 80 を例にあげて説明したが、携帯電話や、携帯型ゲーム機や、PDA（個人用携帯情報端末）や、ノート型 PC 等の表示部を有する他の端末であってもよい。また、釣り情報表示装置 80 は、魚群探知機 90 から得られる情報を表示していたが、釣り船に搭載された全地球測位システム（GPS）からの情報を表示するようにしてもよい。あるいは、釣り情報表示装置 80 は、釣り用リール 100 から得られる情報のみを表示するようにしてもよい。また、釣り情報表示装置 80 は、複数の釣り用リール 100 が無線接続され、複数の釣り用リール 100 からそれぞれ得られる各種の情報を表示する構成であってもよい。さらに、釣り用リール 100 の外部に設けられる表示装置は、釣り用リール 100 と無線通信可能な小型の魚群探知機 90 であってもよい。

30

#### 【0074】

(b) 前記実施形態では、釣り用リール 100 の情報通信部 74 に給電する蓄電池等のバッテリー 76 が第 2 側板 11 の内部に設けられていたが、これに限定されるものではなく、たとえばリール本体 1（リールボディ 12、第 1 側板 10 及び第 2 側板 11 の少なくともいずれか）の内部にボタン電池を交換可能に装着したり、リール本体 1 の外部に太陽電池等を取り付けて給電するようにしてもよい。また、リール本体 1 の外部に設けられたバッテリーからコードを接続して給電するようにしてもよい。さらに、スプール 3 の回転によって発電する発電機をさらに設け、この発電機から給電するようにしてもよい。なお、太陽電池や発電機から給電する場合、電力を安定供給するために、コンデンサ等の蓄電池に一旦蓄電しておき、そこから給電する構成にしてもよい。

40

#### 【0075】

(c) 前記実施形態では、情報通信部 74 は、リール本体 1 の第 1 側板 10 前方に配置されていたが、図 11 に示すように、リール本体 1 の第 2 側板 11 に配置する構成にしてもよい。また、情報通信部 74 は、第 1 側板 10 から露出するように設けられていたが

50

、第１側板１０の内部に収納してもよいし、第１側板１０に対して着脱自在な構成にしてもよい。さらに、情報通信部７４は、合成樹脂製のケース部材で覆われていたが、これに限定されるものではなく、たとえば指向性を有する金属製の伸縮回転可能なアンテナであってもよい。

#### 【００７６】

（ｄ） 前記実施形態では、情報通信部７４の無線方式は、ＵＷＢ（超広帯域無線）を用いたが、これに限定されるものではなく、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈや、特定小電力規格の無線や、赤外線通信等の他の無線方式を用いてもよい。また、情報通信部７４は、送受信の両方の通信を行っていたが、送信のみ行うようにしてもよい。なお、この場合、釣り情報表示装置８０の情報通信部８６を受信のみ行うようにしてもよい。

10

#### 【００７７】

（ｅ） 前記実施形態では、釣り用リール１００には、情報通信部７４をオン、オフするスイッチ操作部７７が第１側板１０上部に設けられていたが、第１側板１０の側部や、第１側板１０側に設けてもよい。また、スイッチ操作部７７を釣り用リール１００に設けず、釣り情報表示装置８０のスイッチ操作部８４が情報通信部７４をオン、オフするようにしてもよいし、釣り用リール１００及び釣り情報表示装置８０の両方に設ける構成にしてもよい。また、スイッチ操作部７７は押圧式のトグルスイッチに限定されず、たとえば防水構造を有するスライド式のスイッチであってもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００７８】

20

【図１】本発明の一実施形態を採用した釣り用リールの斜視図。

【図２】前記釣り用リールの断面図。

【図３】前記釣り用リールの側面図。

【図４】前記釣り用リールの右断面拡大図。

【図５】前記釣り用リールの左断面拡大図。

【図６】レバードラグ機構の断面部分図。

【図７】トルクセンサの断面拡大図。

【図８】前記釣り用リール及び釣り情報表示装置の制御ブロック図。

【図９】前記釣り情報表示装置の平面図。

【図１０】前記釣り情報表示装置の表示部の画面を示す図。

30

【図１１】他の実施形態の図１に相当する図。

【図１２】他の実施形態の図５に相当する図。

#### 【符号の説明】

#### 【００７９】

１ リール本体

３ スプール

１０ 第１側板

１１ 第２側板

１２ リールボディ

７１ スプールセンサ

40

７２ スプールカウンタ

７３ リール制御部

７４ 情報通信部

７５ トルクセンサ

７６ バッテリ

７７ スイッチ操作部

７８ 記憶部

７９ 圧電素子

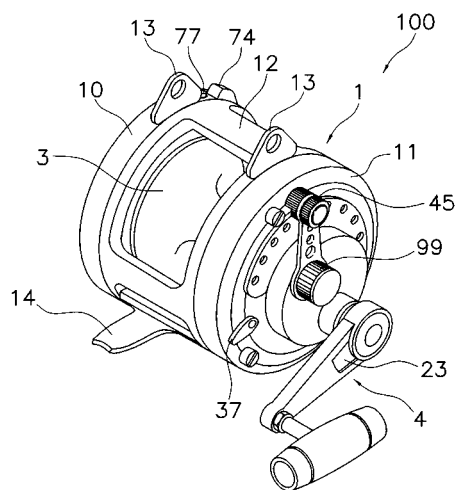
８０ 釣り情報表示装置

８１ 本体部材

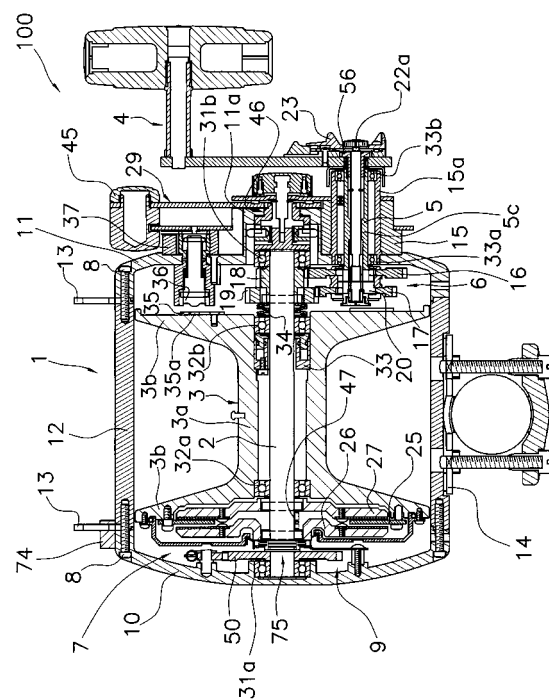
50

- 8 2 バッテリ
- 8 3 モニタ制御部
- 8 4 スイッチ操作部
- 8 5 表示部
- 8 6 情報通信部
- 8 7 ブザー
- 8 8 記憶部
- 9 0 魚群探知機
- 9 1 情報通信部
- 9 2 魚探制御部
- 1 0 0 釣り用リール

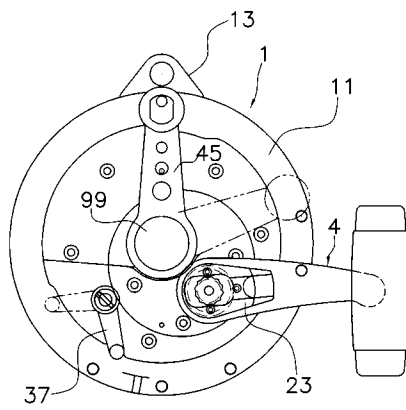
【図 1】



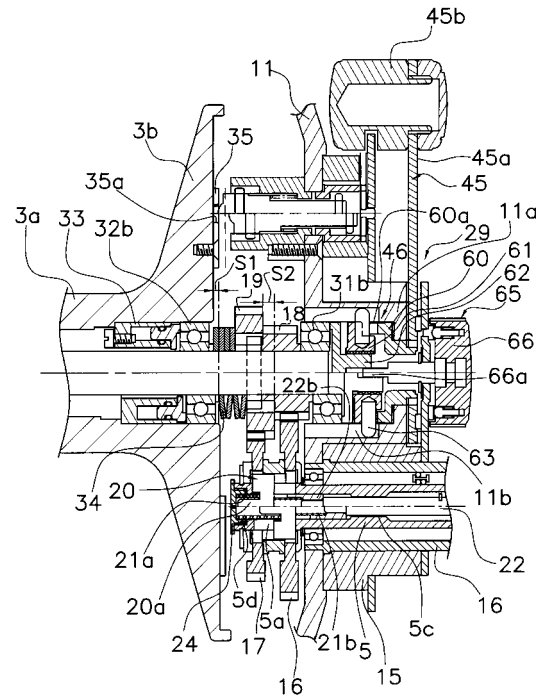
【図 2】



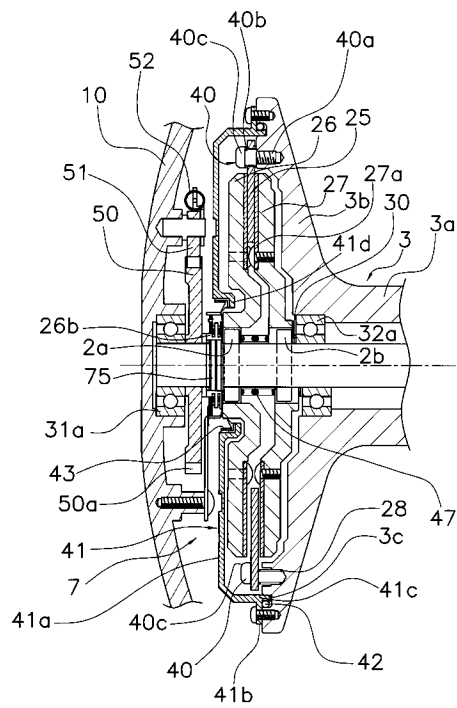
【図 3】



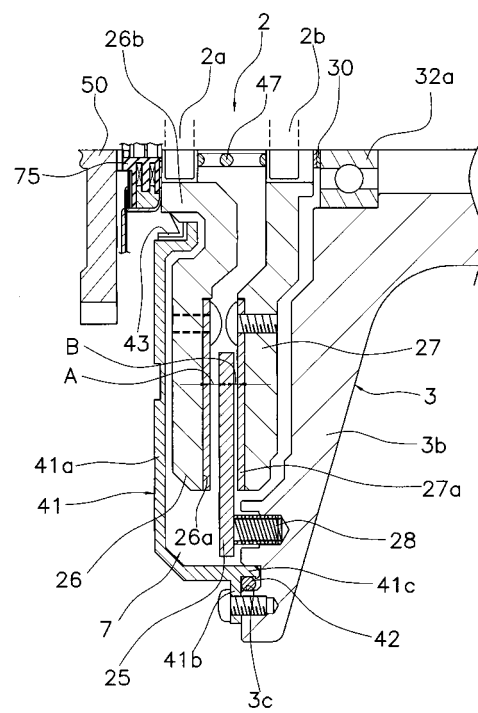
【図 4】



【図 5】

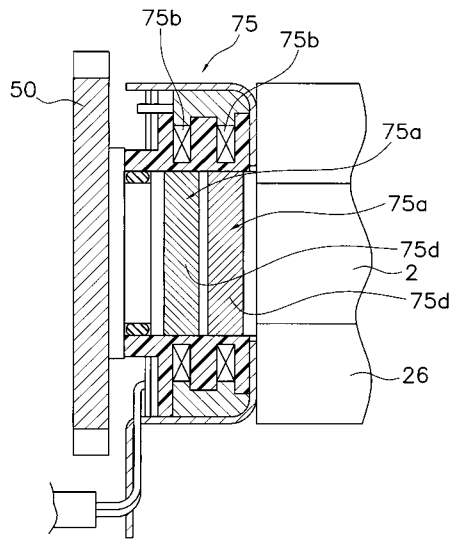


【図 6】

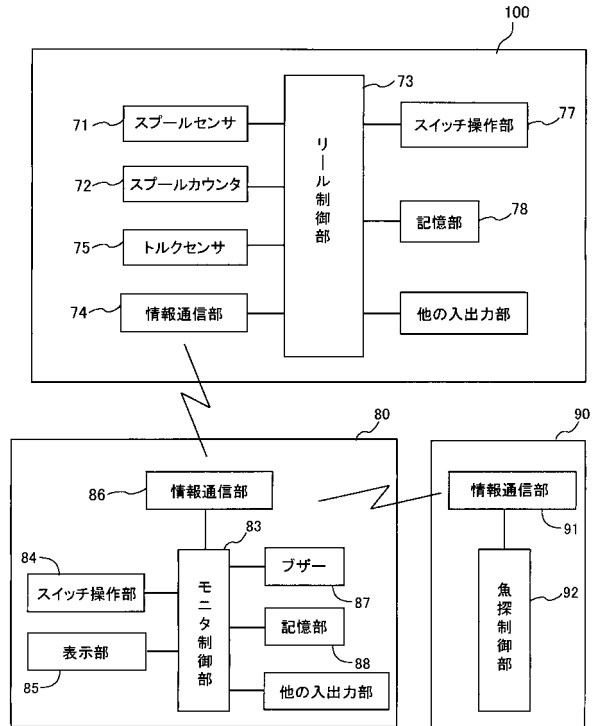




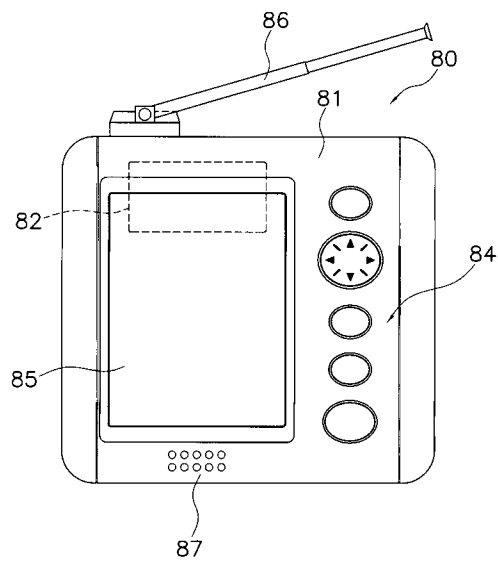
【図 7】



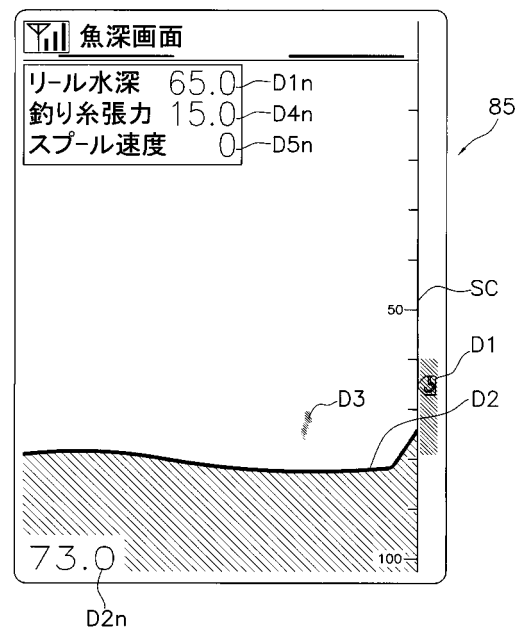
【図 8】



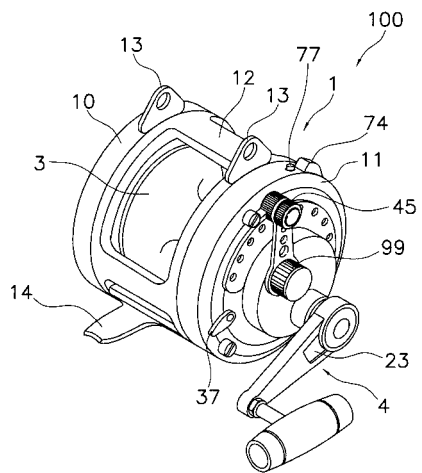
【図 9】



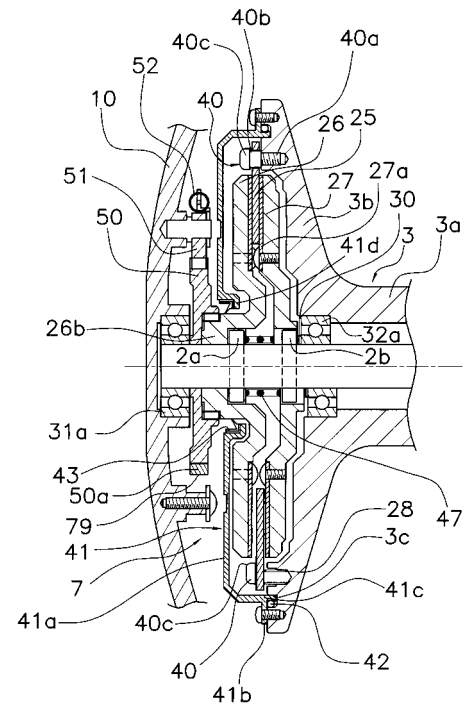
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 生田 剛  
大阪府堺市老松町3丁目7番地 株式会社シマノ内
- (72)発明者 栗山 博明  
大阪府堺市老松町3丁目7番地 株式会社シマノ内
- (72)発明者 川 崎 憲一  
大阪府堺市老松町3丁目7番地 株式会社シマノ内

審査官 南澤 弘明

- (56)参考文献 特開平09-074960(JP,A)  
実開平03-122663(JP,U)  
特開平08-205732(JP,A)  
特開2003-274823(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |        |
|------|--------|
| A01K | 89/015 |
| A01K | 97/00  |