

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3961757号
(P3961757)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int.C1.

F 1

AO1K 89/015 (2006.01)
AO1K 89/01 (2006.01)AO1K 89/015
AO1K 89/01

B

A

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-300369 (P2000-300369)
 (22) 出願日 平成12年9月29日 (2000.9.29)
 (65) 公開番号 特開2002-101795 (P2002-101795A)
 (43) 公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)
 審査請求日 平成16年5月31日 (2004.5.31)

(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 100094145
 弁理士 小野 由己男
 (74) 代理人 100094167
 弁理士 宮川 良夫
 (72) 発明者 人見 康弘
 和歌山県橋本市紀見ヶ丘3丁目8番11号
 審査官 木村 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】釣り用リールの部品支持構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

釣り用リールの第1部品と前記第1部品の内周側に配置された第2部品とを相対回転自在に支持する釣り用リールの部品支持構造であって、

前記第1部品に装着された外輪と、前記第2部品に装着され前記外輪と隙間をあけて配置された内輪と、前記両輪の間に前記両輪と接触して周方向に間隔を隔てて配置された複数の転動体とを備え、外部から液体が浸入可能な位置に配置された軸受と、

前記軸受より液体浸入側と逆側に配置され、前記両部品の隙間をシールするシール部材と、を備え、

前記内輪、外輪、及び転動体のうち少なくとも転動体は耐食性材料製又は耐食性被膜で被覆された金属材料製である、釣り用リールの部品支持構造。 10

【請求項2】

釣り用リールの第1部品と前記第1部品の内周側に配置された第2部品とを相対回転自在に支持する釣り用リールの部品支持構造であって、

前記第1部品に装着された外輪と、前記第2部品に装着され前記外輪と隙間をあけて配置された内輪と、前記両輪の間に前記両輪と接触して周方向に間隔を隔てて配置された複数の転動体とを備え、外部から液体が浸入可能な位置に配置された軸受と、

前記転動体より液体浸入側と逆側に配置され、前記両輪の隙間をシールするシール部材と、を備え、

前記内輪、外輪、及び転動体のうち少なくとも転動体は耐食性材料製又は耐食性被膜で 20

被覆された金属材料製である、釣り用リールの部品支持構造。

【請求項 3】

前記軸受は、前記転動体を周方向に間隔を隔てて転動自在に保持する耐食性材料製又は耐食性被膜で被覆された金属材料製のリテーナをさらに備える、請求項 1 又は 2 に記載の釣り用リールの部品支持構造。

【請求項 4】

少なくとも前記転動体はセラミック製である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の釣り用リールの部品支持構造。

【請求項 5】

少なくとも前記転動体は前記耐食性被膜で被覆されたステンレス合金製である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の釣り用リールの部品支持構造。 10

【請求項 6】

前記耐食被膜は、前記ステンレス合金の表面を改質して形成されている、請求項 5 に記載の釣り用リールの部品支持構造。

【請求項 7】

少なくとも前記転動体は低耐食性材料である S U S 4 4 0 C 製である、請求項 6 に記載の釣り用リールの部品支持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、部品支持構造、特に、スピニングリールや両軸受リール等の釣り用リールの相対回転する第 1 部品と第 1 部品の内周側に配置された第 2 部品との間に設けられた釣り用リールの部品支持構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

スピニングリールや両軸受リール等の釣り用リールには、リール本体や他の部品に対して相対回転するロータやスプールやハンドル軸等の回転部品が多く用いられている。この種の回転部品は軸受によりリール本体や他の部品に回転自在に装着されている。この回転部品を支持する軸受として釣り用リールの場合、玉軸受が多く使用されている。

【0003】

30

一般に、釣り用リールは水分が付着して腐食しやすい雰囲気で使用されるため、玉軸受の耐食性を向上させることが望まれる。従来、玉軸受の耐食性を向上させるために、特に海釣りに使用される釣り用リールに用いられる玉軸受の材質としては鍛びにくいステンレス鋼が使用されている。このステンレス鋼のなかでも回転性能やコストを考慮して玉軸受の転動体には焼き入れ可能な S U S 4 4 0 C が多く用いられている。すなわち、S U S 4 4 0 C は強度が高く耐衝撃性も軸受としての仕様上十分でありかつ加工精度を高く維持できるため回転性能を高く維持できるのである。しかし、S U S 4 4 0 C は、S U S 3 0 4 , S U S 3 1 6 等のオーステナイト系のものに比べて硬いが耐食性が低いという問題がある。このため、腐食を防止するために軸受自体を防水構造にしたほうがよい。軸受を防水構造にするために、ゴム製のシール部材が内輪と外輪との間に両者に接触するように装着されたゴムシール型の玉軸受が多く使用されている。ゴムシール型の玉軸受では、少なくとも玉軸受の液体浸入側にシール部材が装着されている。 40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

シールド軸受により軸受の腐食を防止すると、シール部材が内外輪に接触するために、回転の負荷が高くなり回転性能が低下する。回転性能を維持するためには非接触のシール部材を用いればよいが、非接触のものではシール性能が悪く、特に海釣り用の釣り用リールに用いるには耐食性が十分ではない。

【0005】

一方、シール部材を液体浸入側に配置すると、腐食を防止するためには効果がある。し 50

かし、たとえば海釣りを行った後にホースで水をかけて洗うとき、軸受に水が浸入しないため、軸受を洗浄することができない。シール部材を設けなければ洗浄は可能になるが、洗浄用の水がリール内部に浸入して内部部品の腐食や塩かみが生じるおそれがある。

【0006】

本発明の課題は、回転性能の低下を抑えて軸受の耐蝕性を向上させることにある。

【0007】

本発明の別の課題は、内部部品の腐食を招くことなく軸受を洗浄しやすくすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

発明1に係る釣り用リールの部品支持構造は、釣り用リールの第1部品と第1部品の内周側に配置された第2部品とを相対回転自在に支持する構造であって、軸受と、シール部材とを備えている。軸受は、外部から液体が浸入可能な位置に配置されたものである。軸受は、外輪と内輪と複数の転動体とを備えている。外輪は、第1部品に装着されたものである。内輪は、第2部品に装着され外輪と隙間をあけて配置されたものである。複数の転動体は、両輪の間に両輪と接触して周方向に間隔を隔てて配置されたものである。内輪、外輪、及び転動体のうち少なくとも転動体は耐食材料製又は耐食性被膜で被覆された金属製ものである。シール部材は、軸受より液体浸入側と逆側に配置され、両部品の隙間をシールする部材である。この場合には、海水等が浸入しても軸受が腐食しにくくとも、洗浄用の水などが軸受に浸入可能になり、海水で汚れた軸受を簡単に洗浄できる。しかも、軸受の奥側にシール部材が装着されているので、液体がそれ以上奥に浸入しなくなり、内部部品の腐食を防止できる。

【0009】

また、軸受では、2つの部品が相対回転すると、内輪と外輪とが相対回転し、転動体が両者に接触して自転及び公転しながら間隔を隔てて転がる。ここでは、少なくとも転動体が耐食材料製または耐食被膜で被覆された金属製であるので、回転中は常に転がる転動体の耐蝕性が高くなる。このため、軸受全体の耐食性が向上する。また、耐食性が向上するので腐食を防止するためのシール部材を設ける必要がなくなる。このため、回転性能の低下を抑えることができる。

【0010】

発明2に係る釣り用リールの部品支持構造は、釣り用リールの第1部品と第1部品の内周側に配置された第2部品とを相対回転自在に支持する構造であって、軸受と、シール部材とを備えている。軸受は、外部から液体が浸入可能な位置に配置されたものである。軸受は、外輪と内輪と複数の転動体とを備えている。外輪は、第1部品に装着されたものである。内輪は、第2部品に装着され外輪と隙間をあけて配置されたものである。複数の転動体は、両輪の間に両輪と接触して周方向に間隔を隔てて配置されたものである。内輪、外輪、及び転動体のうち少なくとも転動体は耐食材料製又は耐食性被膜で被覆された金属製ものである。シール部材は、転動体より液体浸入側と逆側に配置され、両輪の隙間をシールするものである。この場合には、海水等が浸入しても軸受が腐食しにくくとも、洗浄用の水などが軸受に浸入可能になり、海水で汚れた軸受を簡単に洗浄できる。しかも、転動体の奥側にシール部材が装着されているので、液体がそれ以上奥に浸入しなくなり、内部部品の腐食を防止できる。

【0011】

また、軸受では、2つの部品が相対回転すると、内輪と外輪とが相対回転し、転動体が両者に接触して自転及び公転しながら間隔を隔てて転がる。ここでは、少なくとも転動体が耐食材料製または耐食被膜で被覆された金属製であるので、回転中は常に転がる転動体の耐蝕性が高くなる。このため、軸受全体の耐食性が向上する。また、耐食性が向上するので腐食を防止するためのシール部材を設ける必要がなくなる。このため、回転性能の低下を抑えることができる。

【0012】

10

20

30

40

50

発明 3 に係る釣り用リールの部品支持構造は、発明 1 又は 2 に記載の構造において、軸受は、転動体を周方向に間隔を隔てて転動自在に保持する耐食性材料製又は耐食性被膜で被覆された金属材料製のリテーナをさらに備える。この場合には、転動体に接触しているリテーナが耐食性を有しているので、転動体の転動がリテーナの腐食により妨げられることがない。

【0013】

発明 4 に係る釣り用リールの部品支持構造は、発明 1 から 3 のいずれかに記載の構造において、少なくとも転動体はセラミック製である。この場合には、腐食しないセラミックにより少なくとも転動体の耐食性をさらに高く維持できる。

【0014】

発明 5 に係る釣り用リールの部品支持構造は、発明 1 から 3 のいずれかに記載の構造において、少なくとも転動体は耐食性被膜で被覆されたステンレス合金製である。この場合には、耐食被膜が剥離しても腐食しにくくなる。

【0015】

発明 6 に係る釣り用リールの部品支持構造は、発明 5 に記載の構造において、耐食被膜は、ステンレス合金の表面を改質して形成されている。この場合には、耐食被膜がステンレス合金の表面を改質処理して形成されているので、メッキやコーティング処理に比べて耐食被膜が剥離しにくくなる。また、あとからメッキやコーティング処理を施すと母材の真円度（真球度）がそれらの加工精度により損なわれるおそれがあるが、改質処理では母材の真円度（真球度）が損なわれにくい。

【0016】

発明 7 に係る釣り用リールの部品支持構造は、発明 6 に記載の構造において、少なくとも転動体は低耐食性材料である S U S 4 4 0 C 製である。この場合に母材の耐食性は劣るが、母材の比強度が高くなり軸受の寿命が長くなる。

【0017】

【発明の実施の形態】

〔実施形態 1〕

図 1 及び図 2 において、本発明の一実施形態が採用された両軸受リールは、ベイトキャスト用のロープロフィール型のリールである。このリールは、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ハンドル 2 と、リール本体 1 の内部に回転自在かつ着脱自在に装着された糸巻用のスプール 1, 2 とを備えている。ハンドル 2 のリール本体 1 側には、ドラグ調整用のスタードラグ 3 が設けられている。

【0018】

ハンドル 2 は、板状のハンドルアーム 2 a と、ハンドルアーム 2 a の両端に回転自在に装着された把手部 2 b とを有するダブルハンドル形のものである。ハンドルアーム 2 a は、図 3 に示すように、ナット 2 d によりハンドル軸 3 0 の先端に回転不能に固定された座板 2 c に 2 本のビス 2 e により固定されている。このナット 2 d は、ハンドルアーム 2 a の内部に収納されて回り止めされている。このため、ハンドルアーム 2 a の外側面つなぎ目がない滑らかな面で構成することができ、釣り糸が絡みにくい構造となっている。

【0019】

図 3 に示すように、リール本体 1 は、フレーム 5 と、フレーム 5 の両側方に装着された第 1 側カバー 6 a 及び第 2 側カバー 6 b を有している。また、リール本体 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、前方を覆う前カバー 7 と、上部を覆うサムレスト 8 とを有している。

【0020】

フレーム 5 は、図 3 に示すように所定の間隔をあけて互いに対向するように配置された 1 対の側板 5 a, 5 b と、これらの側板 5 a, 5 b を連結する複数の連結部 5 c (図 5 参照) とを有している。下側の 2 つの連結部 5 c には、図 4 及び図 5 に示すように、リールを釣り竿 R に装着するための前後に長い、たとえばステンレス等の金属製の装着脚部 4 がネジ止めされている。

10

20

30

40

50

【0021】

第1側カバー6aは、スプール12の着脱を可能にするためにフレーム5に揺動自在に装着されフレーム5に対して開閉可能である。第2側カバー6bは、フレーム5にネジ止めされている。

【0022】

前カバー7は、図4及び図5に示すように、リール本体1の前部において側板5a, 5b間に装着されている。前カバー7は、その上方に配置されたサムレスト8との間で前部に形成された開口9を有している。開口9は、釣り糸が通過し得るように横長に形成されている。しかし、従来の両軸受リールのようにガイドリング27cが開口9に面して配置されていないので、上下の幅が狭くなっている。開口9の内周面のうち上下面、つまりサムレスト8の前側下部と前カバー7の上面とには、たとえば窒化珪素やジルコニア等の硬質で表面が滑らかなセラミック製の上下のカバー部材10a, 10bがそれぞれ装着されている。カバー部材10a, 10bは、上下の幅が狭い開口9に釣り糸が接触したときに開口9が傷つかないようにするとともに、接触した釣り糸に作用する抵抗を少なくするために設けられている。カバー部材10a, 10bはボルトによりサムレスト8及び前カバー7にそれぞれ固定されている。

10

【0023】

サムレスト8は、図1、図2及び図4に示すように、平面視コ字状にリール本体1の上部に装着されている。このサムレスト8の前部8aに釣り竿を持つ手H(図1参照)の親指を置くことでパーミングを行える。サムレスト8の上面はそれぞれ上方に凸に湾曲した曲面で構成されている。このサムレスト8の前部の装着脚部4からの高さh(図4参照)は従来の両軸受リールより低くなっている。

20

【0024】

フレーム5内には、図3に示すように、釣り竿Rと直交する方向に配置されたスプール12と、スプール12内に均一に釣り糸を巻くためのレベルワインド機構15と、サミングを行う場合の親指の当てとなる、クラッチレバー17とが配置されている。またフレーム5と第2側カバー6bとの間には、ハンドル2からの回転力をスプール12及びレベルワインド機構15に伝えるためのギア機構18と、クラッチ機構13と、クラッチ機構13の係脱を行うためのクラッチ係脱機構19と、クラッチレバー17の操作に応じてクラッチ機構の係脱を制御するための係脱制御機構20と、ドラグ機構21と、スプール12の回転時の抵抗力を調整するためのキャスティングコントロール機構22とが配置されている。また、フレーム5と第1側カバー6aとの間には、キャスティング時のバックラッシュを抑えるための遠心ブレーキ機構23が配置されている。

30

【0025】

スプール12は、両側部に皿状のフランジ部12aを有しており、両フランジ部12aの間に筒状の糸巻き胴部12bを有している。また、スプール12は、糸巻き胴部12bの内周側の軸方向の実質的に中央部に一体で形成された筒状のボス部12cを有しており、ボス部12cを貫通するスプール軸16にたとえばセレーション結合により回転不能に固定されている。この固定方法はセレーション結合に限定されず、キー結合やスライイン結合等の種々の結合方法を用いることができる。

40

【0026】

スプール軸16は、図6に示すように、側板5bを貫通して第2側カバー6bの外方に延びている。その延びた一端は、第2側カバー6bに形成されたボス部6cに玉軸受24aにより回転自在に支持されている。またスプール軸16の他端は、遠心ブレーキ機構23内で玉軸受24bにより回転自在に支持されている。玉軸受24a, 24bは、それぞれ外輪34aと内輪34bと複数の転動体34cとリテーナ34dを有している。玉軸受24aの外輪34aはボス部(第1部品の一例)6cに装着され、内輪34bはスプール軸(第2部品の一例)16に装着されている。玉軸受24bの外輪34aはブレーキケース(第1部品の一例)65に装着され、内輪34bはスプール軸(第2部品の一例)16に装着されている。転動体34cは鋼球であり、外輪34aと内輪34bとに接触した状

50

態で周方向に間隔を隔てて配置されている。リテーナ 3 4 d は、転動体 3 4 c を周方向に間隔を隔てて転動自在に保持するものである。外輪 3 4 a、内輪 3 4 b 及び転動体 3 4 c は、たとえば低耐食性金属材料である S U S 4 4 0 C 製である。これらのステンレス鋼の表面には、高耐食性を有する濃化したクロム酸化物被膜を生成した後に生成した被膜の安定強化を図った表面改質処理による高耐食性被膜が形成されている。リテーナ 3 4 d は、たとえばナイロン等の高耐食性を有する合成樹脂製である。リテーナ 3 4 d も S U S 4 4 0 C を使用して高耐食性被膜で覆うようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

スプール軸 1 6 の大径部分 1 6 a の右端は、側板 5 b の貫通部部分に配置されており、そこにはクラッチ機構 1 3 を構成する係合ピン 1 6 b が固定されている。係合ピン 1 6 b 10 は、直径に沿って大径部分 1 6 a を貫通しており、その両端が径方向に突出している。

【 0 0 2 8 】

レベルワインド機構 1 5 は、図 3 に示すように、1 対の側板 5 a, 5 b 間に固定されたガイド筒 2 5 と、ガイド筒 2 5 内に回転自在に支持された螺軸 2 6 と、ラインガイド 2 7 とを有している。

【 0 0 2 9 】

ガイド筒 2 5 は、後部周面が全長にわたり切り欠かれた円筒状の部材であり、ラインガイド 2 7 をスプール軸 1 6 の軸方向（釣り竿 R と直交する方向）に案内する。

【 0 0 3 0 】

螺軸 2 6 は、図 7 に示すように、ラインガイド 2 7 をスプール軸 1 6 の軸方向に往復移動させるための軸である。螺軸 2 6 の両端は、側板 5 a, 5 b に設けられたボス部 5 4 a, 5 4 b に玉軸受 3 9 a, 3 9 b により回転自在に支持されている。これらの玉軸受も前記した玉軸受 2 4 a, 2 4 b と同様な構成であり、高耐食性を有するものである。玉軸受 3 9 a, 3 9 b の外方、つまり内方の液体浸入方向の逆側には、ゴム製のシール部材 5 3 a, 5 3 b がボス部 5 4 a, 5 4 b にそれぞれ装着されている。シール部材 5 3 a, 5 3 b は、側板 5 a, 5 b の内側面から玉軸受 3 9 a, 3 9 b を通って浸入した液体がそれ以上リール本体 1 の内部に浸入するのを防止している。このようなシール部材 5 3 a, 5 3 b を装着することにより、真水をかけて軸受 3 9 a, 3 9 b を洗浄してもリール本体 1 内部に水が浸入しなくなる。螺軸 2 6 の端部には、ギア機構 1 8 を構成するギア 2 8 a が固定されている。また螺軸 2 6 には交差する螺旋状の溝 2 6 a が形成されている。 30

【 0 0 3 1 】

ラインガイド 2 7 は、図 5 に示すように、ガイド本体 2 7 a と、ガイド本体 2 7 a に回転自在に装着された係止軸 2 7 b と、ガイド本体 2 7 a の上部に上方に突出して配置されたガイドリング 2 7 c とを有している。ガイド本体 2 7 a にはガイド筒 2 5 が貫通する U 字状の貫通孔がスプール軸 1 6 に平行に形成されており、ガイド本体 2 7 a は、ガイド筒 2 5 に軸方向に移動自在に支持されている。係止軸 2 7 b は、ガイド本体 2 7 a の後部にほぼ前後に沿って配置され先端が螺軸 2 6 の溝 2 6 a に係止されている。係止軸 2 7 b は、螺軸 2 6 の回動により溝 2 6 a に沿って回動しガイド本体 2 7 a を往復移動させる。ガイドリング 2 7 c は、たとえばステンレス製の線材を上部を凸にヘアピン状に曲げて形成されており、内周側に長孔が形成されている。ガイドリング 2 7 c は、下部がガイド本体 2 7 a の後部上面に差し込まれて固定されている。ガイドリング 2 7 c の表面は、たとえば窒化チタン等の金属や S i C 等のセラミックでコーティングされており、表面が滑らかで硬くなっている。なお、このガイドリング 2 7 c は、開口 9 とスプール 1 2 との間にスプール 1 2 に近接して配置されている。ガイドリング 2 7 c の上部は、下部にガイド溝が形成されたガイド軸 2 5 a によりスプール軸 1 6 に平行に案内されている。このガイド軸 2 5 a は、ガイド筒 2 5 の上方にガイド筒 2 5 と平行に配置されており、両端が側板 5 a, 5 b に固定されている。このように高さが高いガイドリング 2 7 c をスプール 1 2 に近接して配置することで、サムレスト 8 の前部 8 a の高さ H を低くすることででき、パーミングしやすくなる。 40

【 0 0 3 2 】

このレベルワインド機構 15 では、ギア機構 18 を介して螺軸 26 が回転させられることにより、ラインガイド 27 がガイド筒 25 に沿って往復動する。このラインガイド 27 のガイドリング 27c 内に釣り糸が挿通されて釣り糸がスプール 12 に均一に巻き付けられる。

【0033】

ギア機構 18 は、ハンドル軸 30 と、ハンドル軸 30 に固定されたメインギア 31 と、メインギア 31 に噛み合う筒状のピニオンギア 32 と、前述の螺軸 26 端部に固定されたギア 28a と、ハンドル軸 30 に回転不能に固定され、ギア 28a に噛み合うギア 28b とを有している。このギア機構 18 のハンドル軸 30 の上下位置は、サムレスト 8 の高さを低くするために、従来の位置より低い。このため、ギア機構 18 を収納する側板 5b 及び第 2 側カバー 6b の下部は、側板 5a 及び第 1 側カバー 6a の下部より下方に位置している。ハンドル軸 30 の先端部は縮径されており、先端部の大径部及び小径部には平行な面取り部 30a と雄ネジ部 30b とがそれぞれが形成されている。10

【0034】

ハンドル軸 30 の基端（図 3 左端）は、玉軸受 57 により側板 5a に支持されている。この玉軸受 57 も前記同様な高耐食性を有するものである。玉軸受 57 の図 6 右側には、シール部材 58 が配置されている。このシール部材 58 もシール部材 53a, 53b と同様な構成であり、玉軸受 57 を真水により洗浄しても内部に真水が浸入しにくくなる。

【0035】

ピニオンギア 32 は、図 6 に示すように、側板 5b の外方から内方に延び、中心にスプール軸 16 が貫通する筒状部材であり、スプール軸 16 に軸方向に移動自在に装着されている。また、ピニオンギア 32 の図 6 左端部は、玉軸受 43 により側板 5b に回転自在かつ軸方向移動自在に支持されている。この玉軸受 43 も前記同様な構成である。玉軸受 43 の図 6 右側、つまり液体浸入側と逆側にもシール部材 59 が装着されている。20

【0036】

ピニオンギア 32 は、図 6 右端側外周部に形成されメインギア 31 に噛合する歯部 32a と、他端側に形成された噛み合い部 32b と、歯部 32a と噛み合い部 32b との間に形成されたくびれ部 32c とを有している。噛み合い部 32b は、ピニオンギア 32 の端面に直径に沿って形成された凹溝からなり、そこにスプール軸 16 を貫通して固定された係合ピン 16b が係止される。ここではピニオンギア 32 が外方に移動してその噛み合い部 32b とスプール軸 16 の係合ピン 16b とが離脱すると、ハンドル軸 30 からの回転力はスプール 12 に伝達されない。この噛み合い部 32b と係合ピン 16b とによりクラッチ機構 13 が構成される。係合ピン 16b と噛み合い部 32b とが係合すると、スプール軸 16 より大径のピニオンギア 32 からスプール軸 16 にトルクが直接伝達されるので、ねじれ変形がより少くなり、トルク伝達効率が向上する。30

【0037】

クラッチレバー 17 は、図 2 に示すように、1 対の側板 5a, 5b 間の後部でスプール 12 後方に配置されている。フレーム 5 の側板 5a, 5b には長孔（図示せず）が形成されており、クラッチレバー 17 の回転軸 17a がこの長孔に回転自在に支持されている。このため、クラッチレバー 17 は長孔に沿って上下方向にスライドすることも可能である。40

【0038】

クラッチ係脱機構 19 は、図 3 に示すように、クラッチヨーク 40 を有している。クラッチヨーク 40 は、スプール軸 16 の外周側に配置されており、2 本のピン 41（一方のみ図示）によってスプール軸 16 の軸心と平行に移動可能に支持されている。なお、スプール軸 16 はクラッチヨーク 40 に対して相対回転が可能である。すなわち、スプール軸 16 が回転してもクラッチヨーク 40 は回転しないようになっている。またクラッチヨーク 40 はその中央部にピニオンギア 32 のくびれ部 32c に係合する係合部 40a を有している。またクラッチヨーク 40 を支持する各ピン 41 の外周で、クラッチヨーク 40 と第 2 側カバー 6b との間にはスプリング 42 が配置されており、クラッチヨーク 40 はス50

プリング42によって常に内方に付勢されている。

【0039】

このような構成で、通常状態では、ピニオンギア32は内方のクラッチ係合位置に位置しており、その噛み合い部32bとスプール軸16の係合ピン16bとが係合してクラッチオン状態となっている。一方、クラッチヨーク40によってピニオンギア32が外方に移動した場合には、噛み合い部32bと係合ピン16bとの係合が外れクラッチオフ状態となる。

【0040】

ドラグ機構21は、ドラグ力を調整操作するためのスタードラグ3と、メインギア31に押圧される摩擦プレート45と、スタードラグ3の回転操作によって摩擦プレート45をメインギア31に所定の力で押圧するための押圧プレート46とを有している。スタードラグ3は、回転操作すると発音する構成となっている。

10

【0041】

キャスティングコントロール機構22は、図3に示すように、スプール軸16の両端を挟むように配置された複数の摩擦プレート51と、摩擦プレート51によるスプール軸16の挟持力を調節するための制動キャップ52とを有している。右側の摩擦プレート51は、制動キャップ52内に装着され、左側の摩擦プレート51は、ブレーキケース65内に装着されている。制動キャップ52は回転操作すると発音する構成となっている。

【0042】

遠心ブレーキ機構23は、図3に示すように、ブレーキケース65と、ブレーキケース65内に設けられた回転部材66と、回転部材66に周方向に間隔を隔てて配置され径方向に移動自在に装着された摺動子67とを有している。ブレーキケース65の内周面には摺動子67に接触可能な筒状のブレーキライナー65aが固定されている。ブレーキケース65は、側板5aに形成された円形の開口5dに着脱自在に装着されており、第1側力バー6aとともに揺動する。

20

【0043】

次にリールの操作方法について説明する。

【0044】

通常の状態では、クラッチヨーク40はスプリング42によって内方(図3左方)に押されており、これによりピニオンギア32は、係合位置に移動させられている。この状態ではピニオンギア32の噛み合い部32bとスプール軸16の係合ピン16bとが噛み合ってクラッチオン状態となっており、ハンドル2からの回転力は、ハンドル軸30、メインギア31、ピニオンギア32及びスプール軸16を介してスプール12に伝達され、スプール12が糸巻き取り方向に回転する。

30

【0045】

キャスティングを行う場合には、バックラッシュを抑えるために制動力を調整する。ここでは、たとえばルアー(仕掛け)の質量に応じて制動力を調整するのが好ましい。具体的には、ルアーの質量が大きい場合には制動力を大きくし、小さい場合には小さくする。バックラッシュを抑えるための制動力の調整は、キャスティングコントロール機構22又は遠心ブレーキ機構23で行う。

40

【0046】

制動力を調整し終わると、クラッチレバー17を下方に押す。ここでは、クラッチレバー17は、側板5a, 5bの長孔に沿って下方の離脱位置に移動する。そしてクラッチレバー17の移動により、クラッチヨーク40が外方に移動し、クラッチヨーク40に係合したピニオンギア32も同方向に移動させられる。この結果、ピニオンギア32の噛み合い部32bとスプール軸16の係合ピン16bとのかみあいが外れ、クラッチオフ状態となる。このクラッチオフ状態では、ハンドル軸30からの回転はスプール12及びスプール軸16に伝達されず、スプール12は自由回転状態になる。クラッチオフ状態として、クラッチレバー17において親指でスプールをサミングしながらスプール軸16が鉛直面に沿うようにリールを軸方向に傾けて釣り竿を振ると、ルアーが投げられスプール12が

50

糸繰り出し方向に回転する。

【0047】

このような状態では、スプール12の回転によりスプール軸16が糸繰り出し方向に回転し、その回転が回転部材66に伝達される。回転部材66が回転すると、摺動子67がブレーキライナー65aに摺接して遠心ブレーキ機構23によりスプール12が制動される。同時に、スプール軸16がキャスティングコントロール機構22により制動されバックラッシュを防止できる。

【0048】

仕掛けが着水すると、ハンドル2を回転させる。すると図示しないリターン機構によりクラッチオン状態になる。この状態でたとえばリトリーブを繰り返して魚の当たりを待つ。魚がヒットするとハンドル2を回転させて釣り糸を巻き取る。このとき、魚の大きさによりドラグ力を調整する必要があることがある。このときには、スタードラグ3を時計回り又は反時計回りに回転させてドラグ力を調整する。

【0049】

ここでは、外部から液体が浸入する位置に配置された玉軸受に対してはその奥側（液体浸入側と逆側）にシール部材を配置したので、真水で軸受を洗浄しても洗浄液がリール本体内部に入らなくなり、リール本体内部の各部の腐食を防止できる。また、玉軸受自体の耐食性能を高めたので玉軸受が腐食しにくくなる。さらに、特に回転性能が必要なスプール軸16を支持する玉軸受24a, 24bにはシール部材を設けずに耐食性だけを向上させたので、回転性能の低下を抑えることができる。

【0050】

〔実施形態2〕

前記実施形態1では釣り用リールとして両軸受リールを例示したが、スピニングリール等の他の釣り用リールにも本発明は適用できる。

図8において、本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、ハンドル101と、ハンドル101を回転自在に支持するリール本体102と、ロータ103と、スプール104とを備えている。ロータ103は、リール本体102の前部に回転自在に支持されている。スプール104は、釣り糸を外周面に巻き取るものであり、ロータ103の前部に前後移動自在に配置されている。

【0051】

ハンドル101は、図8及び図10に示すように、T字状の把手部101aと、先端に把手部101aが回転自在に装着されたL字状のクランクアーム101bと、クランクアーム101bの基端に固定された軸部101cとを有している。クランクアーム101bは、基端側においてワンタッチで折れ曲がり可能である。軸部101cは、図9に示すように断面が矩形の棒状部材である。なお、ハンドル101は、図8に示す右位置と、図10に示す左位置との左右どちらの装着位置でもリール本体102に装着可能である。

【0052】

リール本体102は、側部に開口102cを有するリールボディ102aと、リールボディ102aから斜め上前方に一体で延びるT字状の竿取付脚102bと、リールボディ102aの開口102cを閉塞するための蓋体102dとを有している。

【0053】

リールボディ102aは、図9に示すように、内部に空間を有しており、その空間内には、ロータ103をハンドル101の回転に連動して回転させるロータ駆動機構105と、スプール104を前後に移動させて釣り糸を均一に巻き取るためのオシレーティング機構106とが設けられている。

【0054】

図10に示すように、リールボディ102aの図4右側面には、筒状のボス部117aが形成されている。ボス部117aは、ハンドル軸110（後述）の図4右端を支持する玉軸受116aを収納するためにリールボディ102aの内方に突出して形成されている。蓋体102dのボス部117aに対向する位置には、ボス部117bが形成されている

10

20

30

40

50

。ボス部 117b はハンドル軸 110 の図 4 左端を支持する玉軸受 116b を収納するためにリールボディ 102a の外方に突出して形成されている。ハンドル 101 が装着された側と逆側のボス部（図 4 ではボス部 117a）は、軸カバー 119 により閉塞されている。ハンドル 101 が装着された側のボス部（図 4 ではボス部 117b）は、孔あきカバー 119b により水の侵入が防止されている。軸カバー 119 及び孔あきカバー 119b は、図 8 に示すように、楕円形の部材であり、それぞれ 2 本のビス 119a によりボス部に取り付けられる。これらの玉軸受 116a, 116b も前記同様に高耐食性を有するものである。ただし、これらの玉軸受の液体浸入側と逆側（玉軸受の内側）にシール部材を設けていない。これは、軸カバー 119 及び孔あきカバー 119b をあけて真水で軸受 116a, 116b も含めてリール本体 102 内部を洗浄できるようにするためである。このような洗浄を行っても玉軸受 116a, 116b が高耐食性を有しているので腐食しにくくなる。

【0055】

ロータ駆動機構 105 は、ハンドル 101 が回転不能に装着されたハンドル軸 110 と、ハンドル軸 110 とともに回転するフェースギア 111 と、このフェースギア 111 に噛み合うピニオンギア 112 とを有している。ハンドル軸 110 の両端は、玉軸受 116a, 116b を介してリールボディ 102a に回転自在に支持されている。ハンドル軸 110 の中心部には断面が矩形の貫通孔 110a が形成されており、この貫通孔 110a にハンドル 101 の軸部 101c が回転不能に挿入される。軸部 101c の先端面にはネジ孔 101d が形成されており、このネジ孔 101d に螺合する取付ネジ 120 によりハンドル 101 がハンドル軸 110 に取り付けられている。

【0056】

ピニオンギア 112 は筒状に形成されており、図 9 に示すように、その前部 112a はロータ 3 の中心部を貫通しており、ナット 113 によりロータ 103 と固定されている。ピニオンギア 112 は、その軸方向の中間部と後端部とが、それぞれ玉軸受 114a, 114b を介してリール本体 102 に回転自在に支持されている。この玉軸受 114a, 114b も前記同様に高耐食性を有するものである。

【0057】

オシレーティング機構 106 は、スプール 104 の中心部にドラグ機構 160 を介して連結されたスプール軸 115 を前後方向に移動させてスプール 104 を同方向に移動させるための機構である。オシレーティング機構 106 は、スプール軸 115 の略直下方に平行に配置された螺軸 121 と、螺軸 121 に沿って前後方向に移動するスライダ 122 と、螺軸 121 の先端に固定された中間ギア 123 とを有している。スライダ 122 にはスプール軸 115 の後端が回転不能に固定されている。中間ギア 123 は、ピニオンギア 112 に噛み合っている。

【0058】

ロータ 103 は、図 9 に示すように、円筒部 130 と、円筒部 130 の側方に互いに対向して設けられた第 1 及び第 2 ロータアーム 131, 132 とを有している。円筒部 130 と両ロータアーム 131, 132 とは、たとえばアルミニウム合金製であり一体成形されている。

【0059】

円筒部 130 の前部には前壁 133 が形成されており、前壁 133 の中央部にはボス部 133a が形成されている。ボス部 133a の中心部には貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギアの前部 112a 及びスプール軸 115 が貫通している。前壁 133 の前部にナット 113 が配置されており、ナット 113 の内部にスプール軸 115 を回転自在に支持する玉軸受 135 が配置されている。この玉軸受 135 も前記同様に高耐食性を有するものである。

【0060】

第 1 ロータアーム 131 の先端の外周側には、第 1 ベール支持部材 140 が振動自在に装着されている。第 1 ベール支持部材 140 は、第 1 ロータアーム 131 にねじ込まれた

10

20

30

40

50

取付ピンにより第1ローターム131に取り付けられる。第1ペール支持部材140の先端には、釣り糸をスプール104に案内するためのラインローラ141と、ラインローラ141を挟んで第1ペール支持部材140に固定された固定軸カバー147とが装着されている。ラインローラ141は、第1ペール支持部材140の先端に回転自在に装着されている。固定軸カバー147は、先端がとがった変形円錐形状である。

【0061】

固定軸カバー147の先端部と第2ペール支持部材142との間には線材を略U状に湾曲させた形状のペール143が固定されている。これらの第1及び第2ペール支持部材140, 142、ラインローラ141、ペール143及び固定軸カバー147により釣り糸をスプール104に案内するペールアーム144が構成される。ペールアーム144は、図9に示す糸案内姿勢とそれから反転した糸開放姿勢との間で揺動自在である。
10

【0062】

第1ペール支持部材140の外周側にはカバー145が装着されており、カバー145の内部にはペールアーム144を糸開放姿勢から糸案内姿勢にロータ103の回転に連動して復帰させるとともに、両姿勢でその状態を保持するペール反転機構146が配置されている。

【0063】

ロータ103の円筒部130の内部にはロータ103の逆転を禁止・解除するための逆転防止機構150が配置されている。逆転防止機構150は、内輪が遊転するローラ型のワンウェイクラッチ151と、ワンウェイクラッチ151を作動状態（逆転禁止状態）と非作動状態（逆転許可状態）とに切り換える切換機構152とを有している。
20

【0064】

スプール104は、ロータ103の第1ローターム131と第2ローターム132との間に配置されており、スプール軸115の先端にドラグ機構160を介して装着されている。スプール104は、外周に釣り糸が巻かれる糸巻き胴部104aと、糸巻き胴部104aの後部に一体で形成されたスカート部104bと、糸巻き胴部104aの前端に固定されたフランジ板104cとを有している。糸巻き胴部104aは、ストレートな円筒状の部材であり、外周面はスプール軸115と平行な周面で構成されている。糸巻き胴部104aは、2つの軸受156, 157によりスプール軸115に回転自在に装着されている。フランジ板104cは、糸巻き胴部104aの内周面にネジ止めされたスプールリングカラー155により糸巻き胴部104aに固定されている。
30

【0065】

次に、スピニングリールの操作及び動作について説明する。

【0066】

キャスティング時には、ハンドル101を図10に示すたとえば左位置に装着した状態でペールアーム144を糸開放姿勢に反転させる。これにより第1ペール支持部材140及び第2ペール支持部材142は揺動する。この状態で釣り竿を握る手の人差し指で釣り糸を引っかけながら釣り竿をキャスティングする。すると釣り糸は仕掛けの重さにより勢いよく放出される。この状態でハンドル101をたとえば左手で糸巻取方向に回転させると、ロータ駆動機構105によりロータ103が糸巻取方向に回転し、ペールアーム144がペール反転機構146により糸巻取位置に復帰し釣り糸がスプール104に巻き付けられる。
40

【0067】

ハンドル101を糸巻取方向に回転させるとフェースギア111, ピニオンギア112を介してロータ103が糸巻取方向に回転し、ペールアーム144に案内された釣り糸がスプール104の外周に巻き付けられる。ハンドル軸110にシールをモータいけていないので、ハンドル軸110の回転性能が低下しにくい。このため、ハンドル101を回転させると軽い力でロータ103を回転させることができる。

【0068】

洗浄するときには、軸カバー119及び孔あきカバー119aを外し、さらにハンドル
50

101を外す。そして、軸受116a, 116bの内輪の中心孔から真水をリール本体102内部に入れて洗浄する。そして、最後に内部の水を抜いてさらに水を拭き取って乾燥させる。ここでは、軸受を高耐食性にしたので、真水で洗浄しても腐食しにくくなる。

【0069】

〔実施形態3〕

図11において、本発明の実施形態3を採用したトローリングリールは、筒状のリール本体201と、リール本体201の中心部に軸方向移動自在かつ回転不能に装着されたスプール軸202と、スプール軸202に回転自在かつ軸方向移動不能に支持されたスプール203と、リール本体201の側方に配置されたハンドル204とを備えている。また、トローリングリールは、ハンドル204の回転をスプール203に伝達するギア変速機構206及びスプール203を制動するドラグ機構207をリール本体201の内部に備えている。

【0070】

リール本体201は、円板状の側板210と、側板210がいんろう結合により同心に結合され、ネジにより固定されたリールボディ211とを有している。側板210は、そのほぼ中心部で回動不能かつ軸方向に移動可能にスプール軸202の端部を支持する。また、中心孔にはスプール軸202の一端に外方に突出して形成された係止ピン202aを係止する係止溝210bが形成されている。この係止ピン202aと係止溝210bとの係合によりスプール軸202がリール本体201に対して回転不能になる。

【0071】

リールボディ211は、合成樹脂又はアルミニウムダイキャストにより一体的に形成された有底円筒状の部材である。リールボディ211は、側板210が固定されるリング状の固定部211aと、固定部211aに間隔を隔てて対向して配置され、スプール軸202やハンドル204により回転するハンドル軸205を支持する円板状の支持部211bと、固定部211aと支持部211bとを円周方向の4か所で連結する連結部211cとを有している。支持部211bは、スプール軸202の他端をその中心部で軸方向に移動可能に支持する第1ボス部211dと、第1ボス部211dの下方に設けられハンドル軸205を回転自在に支持する第2ボス部211eとを有している。また、支持部211bの下部には、ギア機構206を収納するために径方向に膨出した膨出部211fが形成されている。

【0072】

連結部211cにおいて、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212が間隔を隔てて装着されており、下部にはリールを釣り竿に装着するための竿取付部213が設けられている。

【0073】

スプール軸202は、軸方向に間隔を隔てて配置された2つの玉軸受232によりスプール203を回転自在に支持する。この玉軸受232も前記同様に高耐食性を有するものである。スプール軸232の左側の玉軸受232の左側には皿バネ233が当接している。また、右側の玉軸受232の右側にはスプール軸202をハンドル204と逆側に付勢するコイルバネ238が当接している。

【0074】

スプール203は、胴部203aと胴部203aの両端に一体形成された1対のフランジ部203bとを有している。左側のフランジ部203bの端面には、音出しギア235が設けられている。この音出しギア235には側板210に取り付けられたC字状のバネ部材237に支持された係合爪236が係合しており、スプール203が回転するとクリック音が発生する。

【0075】

スプール203の右側のフランジ部203bの端面には、ドラグ機構207を構成する摩擦板226が相対回転不能に固定されている。

【0076】

10

20

30

40

50

ハンドル 204 は、スプール軸 202 の下方にスプール軸 202 と平行に配置された筒状のハンドル軸 205 の突出端に固定されている。ハンドル軸 205 は、第 2 ボス部 211e でリールボディ 211 に回転自在に支持されている。

【0077】

ギア変速機構 206 は、ハンドル軸 205 の回転を高低 2 速のいずれかに変速してドラグ機構 207 に伝達する。

【0078】

ドラグ機構 207 は、前記摩擦板 226 と、摩擦板 226 に圧接するドラグディスク 227 と、スプール軸 202 をスプール 203 とともに軸方向に移動させるドラグ操作機構 214 とを有している。10

【0079】

ドラグディスク 227 は、摩擦板 226 に圧接可能なディスク本体 227a と、ディスク本体 227a の内周部に回転不能に装着された伝動部材 228 とを備えている。伝動部材 228 は、ギア機構 206 に連結されており、ギア機構 206 とともに回転する。ドラグディスク 227 は、ドラグカバー 224 によりカバーされている。ドラグカバー 224 は、内周部が伝動部材 228 の外周側に配置されており、外周部がパッキン 223 を介してスプール 202 の右側のフランジ部 203b にねじ込み固定されている。伝動部材 228 は、玉軸受 221 によりスプール軸 202 に回転自在に支持されている。この玉軸受 221 も前記同様に高耐食性を有するものである。20

【0080】

ドラグ操作機構 214 は、スプール軸 202 のハンドル 204 側端部にネジ止めされた回動ネジ 230 と、回動ネジ 230 に当接するカム体 229 と、カム体 229 とリールボディ 211 の第 1 ボス部 211d 端面との間に配置されたドラグレバー 231 とを有している。カム体 229 はスプール軸 202 と同心上に配置されており、その回動ネジ 230 との当接面と逆側にはドラグレバー 231 と接触するカム面 229a が形成されている。ドラグレバー 231 は、第 1 ボス部 211d に搖動自在に支持されており、そのカム面 229a との接触面にはカム面 231a が形成されている。これらのカム面 229a, 231a は、乗り上げ型に構成されており、ドラグレバー 231 が搖動するとスプール軸 202 がリール本体 201 に対して軸方向にスライドする。30

【0081】

次に、上述のトローリングリールの操作方法について説明する。

【0082】

ドラグ機構 207 の摩擦力を調節する際には、回動ノブ 230 によってスプール軸 202 の軸方向の位置を適当に設定しておき、ドラグレバー 231 を操作することで、たとえば、スプール軸 202 をハンドル 204 側に移動させた場合には、スプール 203 がドラグディスク 227 側に移動する結果、摩擦力が増大する。逆にスプール軸 202 をハンドル 204 と逆側に移動させた場合には、スプール 203 がドラグディスク 227 から離れる方向に移動する結果、摩擦力が低減する。そして、スプール 203 の摩擦板 226 がドラグディスク 227 から完全に離れると、スプール 203 が逆転許可される。

ここでは、玉軸受を高耐食性を有するものにしたので、回転性能を維持して耐食性を向上できる。40

【0083】

〔実施形態 4〕

図 12において、本発明の実施形態 4 を採用した電動リールのモータ 243 は、出力軸と逆側の端部でモータケース 250 を介してリール本体 240 に装着されている。モータケース 250 は、スプール 242 の内部に配置されている。モータケース 250 とスプール 242 との間には玉軸受 251 が配置されている。軸受 251 の液体が浸入する側と逆側(図 12 右側)にはシール部材 252 が装着されている。このシール部材 252 も実施形態 1 の螺軸 26 に装着されたものと同様な構成である。

【0084】

このように、電動リールのモータを支持する軸受の液体が浸入する側と逆側をシール部材252でシールすれば、軸受の洗浄を可能にしてモータの故障を防止できる。

【0085】

【他の実施形態】

(a) 前記実施形態では、ベイトリール、フロントドラグ型スピニングリール、レバードラグ型両軸受リール、電動リールを例に説明したが、本発明はこれらのリールに限定されるものではなく、レバーブレーキ型のスピニングリールなどの他の形式のスピニングリール、カウンター付きの両軸受リール等の他の両軸受リール、片軸受リール等全ての釣り用リールに適用できる。特に海釣りに使用されるリールに好適である。

【0086】

(b) 前記実施形態では、玉軸受の外輪と内輪と転動体とを高耐食性被膜を形成したSUS440Cで構成し、軸受全体を高耐食性を有するものにしたが、少なくとも転動体だけを高耐食性を有するものにしてもよい。また、転動体に加えて回転側の外輪又は内輪だけを高耐食性を有するものにしてもよい。さらに、リテーナを耐食性を有するものにしてもよい。

【0087】

(c) 前記実施形態では、高耐食製被膜を形成したが、高耐食性被膜を形成せずに母材自体を高耐食性にしてもよい。たとえば、母材をアルミナセラミックやSiCセラミック等の高耐食性を有するセラミック製にしたり、SUS304, 316, 630等の高耐食性を有するステンレス製にしたり、チタンやボロンなどの高耐食性を有する金属にしてもよい。

【0088】

(d) 前記実施形態では、転がり軸受として玉軸受を例に説明したが、本発明は、円筒ころ軸受や針状ころ軸受や他の形式の全ての釣り用リールの転がり軸受に適用できる。また、転がり軸受を兼用したローラ型のワンウェイクラッチにも適用できる。

【0089】

【発明の効果】

本発明によれば、少なくとも転動体が耐食材料製または耐食被膜で被覆された金属製であるので、回転中は常に転がる転動体の耐食性が高くなる。このため、軸受全体の耐食性が向上する。また、耐食性が向上するので腐食を防止するためのシール部材を設ける必要がなくなる。このため、回転性能の低下を抑えることができる。

【0090】

別の発明によれば、海水等が浸入しても軸受が腐食しにくいとともに、洗浄用の水などが軸受に浸入可能になり、海水で汚れた軸受を簡単に洗浄できる。しかも、軸受の奥側にシール部材が装着されているので、液体がそれ以上奥に浸入しなくなり、内部部品の腐食を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1を採用した両軸受リールの斜視図。

【図2】 その平面図。

【図3】 その横断面図。

【図4】 その正面図。

【図5】 図4のV-V断面図。

【図6】 スプール軸周辺の断面拡大図。

【図7】 螺軸周辺の断面拡大図。

【図8】 本発明の実施形態2を採用したスピニングリールの側面図。

【図9】 その断面図。

【図10】 その背面断面図。

【図11】 本発明の実施形態3を採用したトローリングリールの側面図。

【図12】 本発明の実施形態4を採用した電動リールのモータ装着部分の断面図。

【符号の説明】

10

20

30

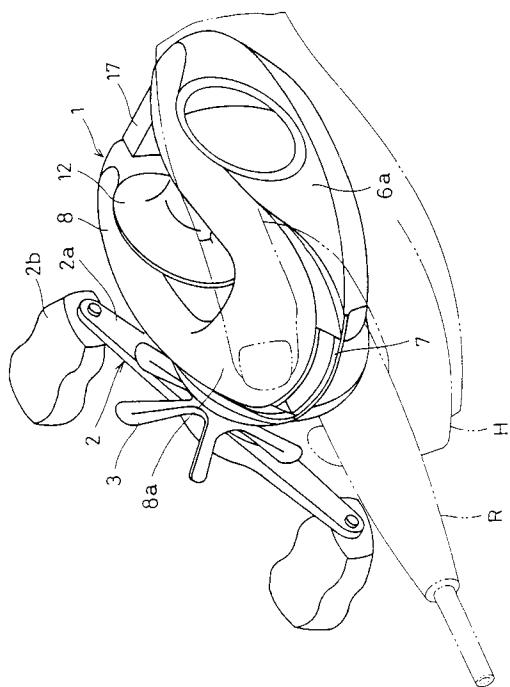
40

50

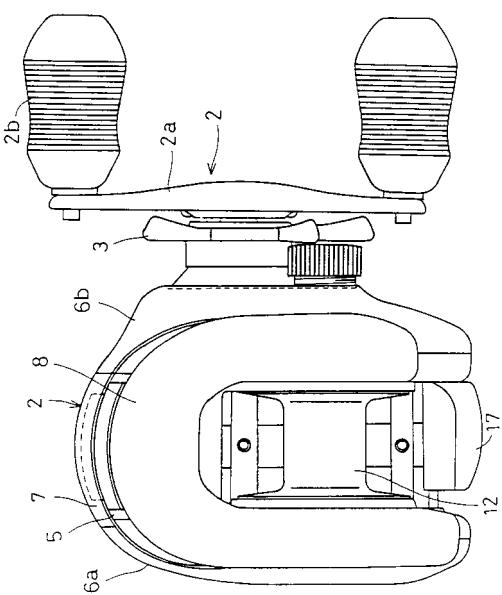
- 1 リール本体
 5 a , 5 b 側板
 6 c ボス部
 16 スプール軸
 24 a , 24 b ,
 26 螺軸
 34 a 外輪
 34 b 内輪
 34 c 転動体
 34 d リテーナ
 53 a , 53 b , 58 , 59 , 252 シール部材

10

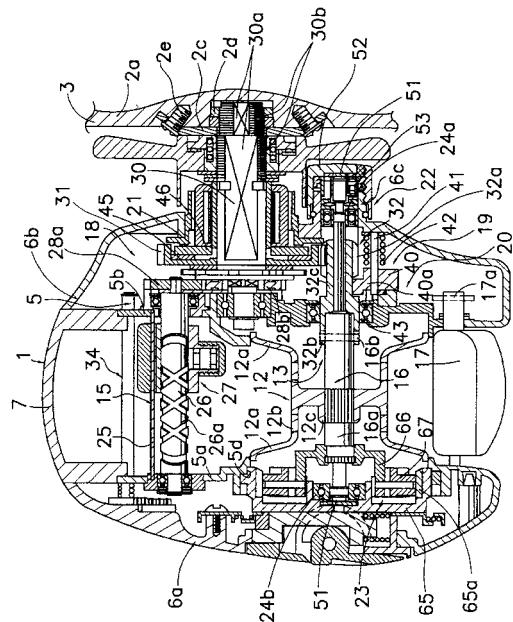
【図1】



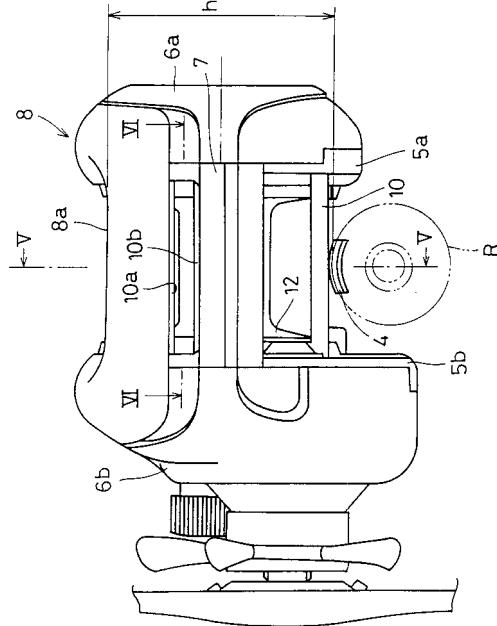
【図2】



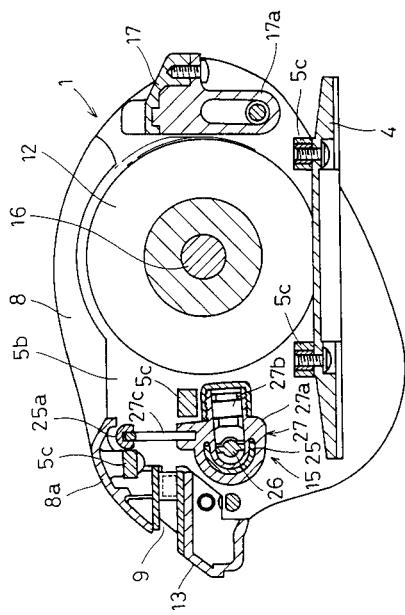
【 図 3 】



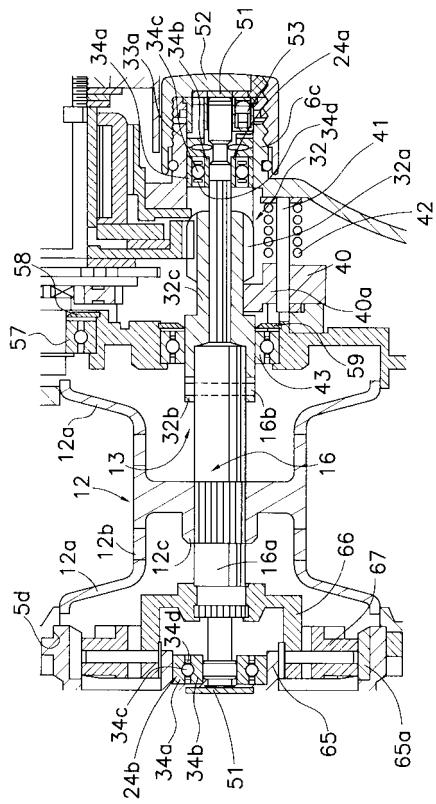
【 図 4 】



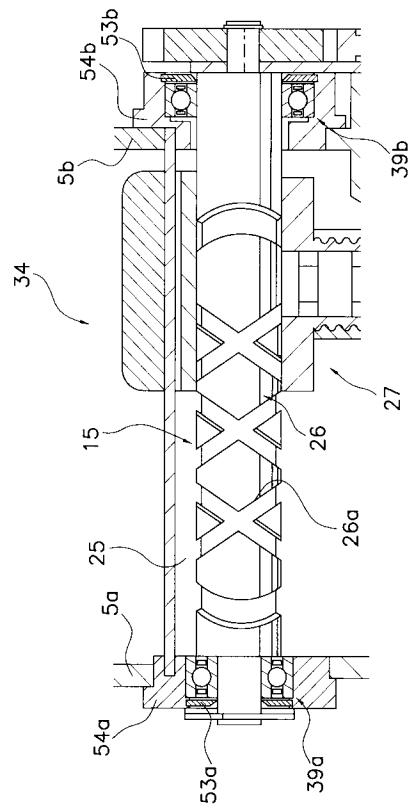
【図5】



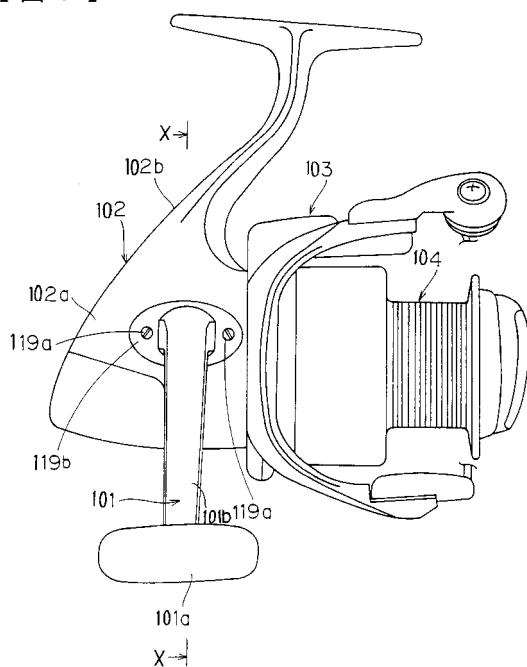
【図6】



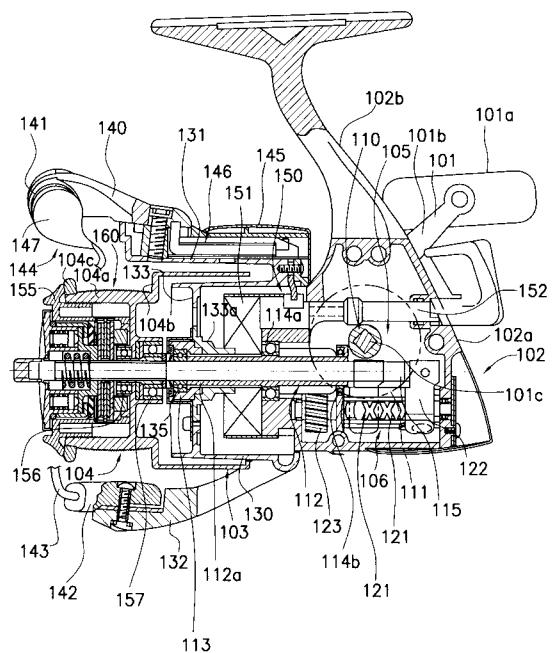
【図7】



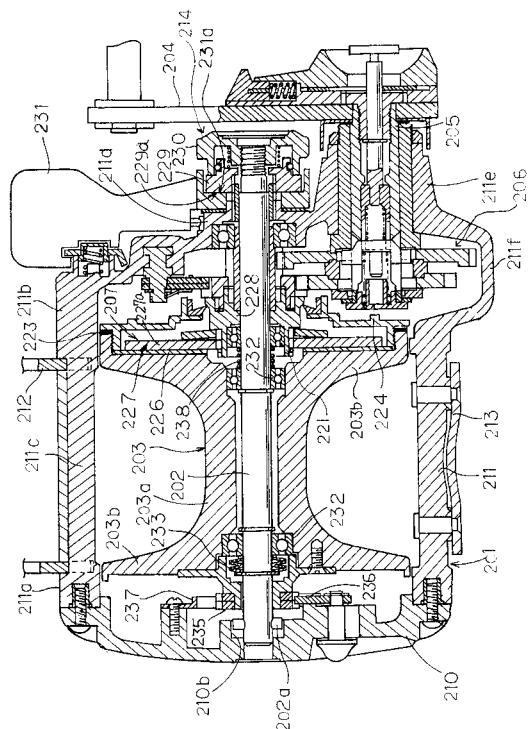
【図8】



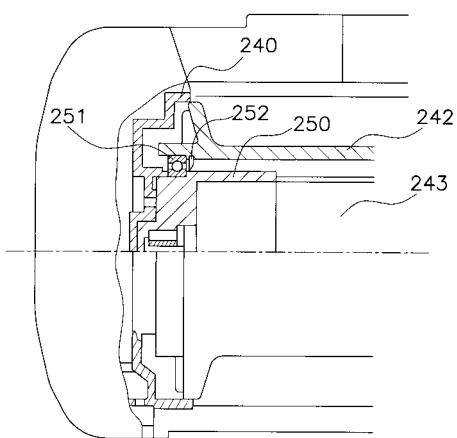
【図9】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-313747(JP,A)
特開2000-130448(JP,A)
特開平06-313435(JP,A)
特開平10-155399(JP,A)
特開平07-133827(JP,A)
実開平01-146021(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01K 89/00-89/08
F16C 19/00-19/56,33/30-33/66