

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4427481号
(P4427481)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(51) Int.Cl.

F I

A O 1 K 89/027 (2006.01)

A O 1 K 89/027 5 O 1

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-117780 (P2005-117780)	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成17年4月15日(2005.4.15)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2006-296204 (P2006-296204A)		大阪府堺市堺区老松町3丁目7番地
(43) 公開日	平成18年11月2日(2006.11.2)	(74) 代理人	110000202
審査請求日	平成20年3月4日(2008.3.4)		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	100111187
			弁理士 加藤 秀忠
		(72) 発明者	森瀬 泰生
			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	上田 泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スピニングリールのドラッグ機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前後方向に沿って配置されたスプール軸と、内周面に形成され係止溝が前記前後軸方向に沿って形成されたドラッグ収納凹部にフランジ固定部材の筒部がねじ込まれ、前記筒部の内周面が前記係止溝より径方向内側に配置されるスプールとの間に配置され、前記スピールの回転を制動するスピニングリールのドラッグ機構であって、

前記係止溝に係合する一又は90度以下の位相で配置された複数の係止突起部を外周部に有し、前記スプールに対して回転不能であり前記筒部の内径より外径が小さく、かつ前記筒部の内径より前記係止突起部と対向する外周部から前記係止突起部までの距離が大きい、少なくとも一つの第1ドラッグ座金と、

前記第1ドラッグ座金と前記スプール軸方向に並べて交互に配置され前記スプール軸に対して回転不能であり前記筒部の内径より外径が小さい少なくとも一つの第2ドラッグ座金と、

前記スプール軸にねじ込まれ前記両ドラッグ座金への押圧量を調整可能なドラッグつまみと、
を備えたスピニングリールのドラッグ機構。

【請求項2】

前記係止突起部は一つである、請求項1に記載のスピニングリールのドラッグ機構。

【請求項3】

前記ドラッグつまみと前記フランジ固定部材との間に配置され前記両ドラッグ座金への液体

の浸入を防止するシール部材をさらに備える、請求項 1 又は 2 に記載のスピンングリールのドラグ機構。

【請求項 4】

前記両ドラグ座金の間に配置されたドラグディスクをさらに備える、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のスピンングリールのドラグ機構。

【請求項 5】

前記筒部の前記両ドラグ座金のいずれかと対向する端面と前記両ドラグ座金のいずれかとの間に着脱自在に装着され、前記両ドラグ座金を抜け止めする抜け止め部材をさらに備える、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のスピンングリールのドラグ機構。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラグ機構、特に、糸巻胴部と糸巻胴部の先端に配置された前フランジ部と前フランジ部を固定するために前記糸巻胴部の先端内周面にねじ込み固定されたフランジ固定部材とを有し、糸巻胴部の内周面に形成されたドラグ収納凹部に形成された少なくとも一つの係止溝が前後方向に形成されたスプールと、スプールが回転自在に装着されたスプール軸との間に配置され、スピールの回転を制動するスピンングリールのドラグ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

20

スピンングリールには、釣り糸に作用する張力を低減するために、ドラグ機構と呼ばれるスピールを制動する機構が装着されているものがある。ドラグ機構として、スプールにおいて、釣り糸が巻き付けられる糸巻胴部の内周部に形成されたドラグ収納凹部に収納されたフロントドラグ機構が広く採用されている。糸巻胴部の先端には、前フランジ部が一体又は別体で配置されている。前フランジ部が別体の場合、前フランジ部を固定するためにドラグ収納凹部の先端部内周面にねじ込み固定されたフランジ固定部材を用いるものが知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

従来のスピンングリールでは、フランジ固定部材のねじ込み部分は筒部を有しており、糸巻胴部の内周面に形成された雌ねじ部に螺合する雄ねじ部が筒部の外周面に形成されている。フランジ固定部材をボルトによるねじ止めではなく、糸巻胴部の内周面にねじ込み固定すると、糸巻胴部とドラグ収納凹部との間にボルトをねじ込むためのねじ孔を形成する必要がない。このため、糸巻胴部の肉厚を薄くしてドラグ収納凹部の内径を大きくすることができ、ドラグ径を大きくできるのでより大きなドラグ力を得ることができる。特に、前フランジ部の糸巻胴部との外径の差が大きい深溝型のスピールの場合、ドラグ収納凹部の内径が浅溝形に比べて小さくなるため、前フランジ固定部材をねじ込み固定することによりドラグ径を増加させて大きなドラグ力を得やすい。

30

【0004】

従来のフロントドラグ機構は、スピールの内周側に収納された 1 又は複数枚のドラグ座金と、スプール軸の先端にねじ込まれ、ドラグ座金への押圧量を調整可能なドラグつまみを有している。ドラグ座金には、スプールに対して回転不能な第 1 ドラグ座金と、スプール軸に対して回転不能な第 2 ドラグ座金とがあり、2 種類のドラグ座金が交互に配置されている。第 1 ドラグ座金には、外周部にドラグ収納凹部の内周面に形成された係止溝に係合する 1 対の係止突起部が設けられている。1 対の係止突起部は、第 1 ドラグ座金の外周面から径方向外方に突出し、かつ直径上に配置されるように対向して配置されている。この係止突起部が係止溝に係合することにより、第 1 座金がスプールに対して回転不能になる。スプール軸の先端部には、互いに平行な面取り部が形成されており、第 2 座金の中心部には、面取り部に係合する長円形の係止孔が形成されている。この係止孔がスプール軸の面取り部に係合することにより、第 2 座金がスプール軸に対して回転不能になる。

40

【0005】

50

このように、ねじ込み式のフランジ固定部材で前フランジ部を固定するスプールのドラッグ収納凹部にドラッグ座金を装着する場合、フランジ固定部材を糸巻胴部に装着してから、ドラッグ座金をドラッグ収納凹部に装着する。たとえば、第2ドラッグ座金を1枚装着し、続いて第1ドラッグ座金を係止突起部が係止溝に係合するように装着する。2つのドラッグ座金は、フランジ固定部材の雄ねじ部が形成された筒部を通過して装着されるので、ドラッグ座金の外径は筒部の内径より小さい。このため、2つの係止溝が内周面に形成されたドラッグ収納凹部の内径は、フランジ固定部材の筒部の内径よりかなり小さくなっている。

【特許文献1】特開2002-345369号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

前記従来の構成では、対向して配置された1対の係止突起部を有する第1ドラッグ座金を装着するために、ドラッグ収納凹部の内径がフランジ固定部材の筒部の内径より小さくなっている。このため、ドラッグ径が小さくなり、より大きいドラッグ力を得にくい。かりに、ドラッグ収納凹部の内径を筒部の内径と同じにした場合、2つの係止突起部が直径上に対向して配置されていると、筒部を通過させる際に、第1ドラッグ座金を大きく傾けなければならない。このため、ドラッグ収納凹部の前後方向長さ（スプール軸方向長さ）が、筒部内で傾けた状態の第1ドラッグ座金の前後方向長さの分だけ必要になり、ドラッグ座金の枚数が少なく、ドラッグ収納凹部の前後方向長さが短い場合には、第1ドラッグ座金を収納できない。したがって、ドラッグ収納凹部の前後長さが短い場合、内径を筒部の内径より小さくしなければならず、ドラッグ収納凹部の内径を大きくすることができない。

20

【0007】

本発明の課題は、ドラッグ収納凹部にフランジ固定部材がねじ込まれるスプールに装着されるドラッグ機構において、前後方向長さが短いドラッグ収納凹部であっても内径を可及的に大きく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】

【0008】

本発明に係るスピニングリールのドラッグ機構は、前後方向に沿って配置されたスプール軸と、内周面に形成され係止溝が前後方向に沿って形成されたドラッグ収納凹部にフランジ固定部材の筒部がねじ込まれ、筒部の内周面が係止溝より径方向内側に配置されるスプールとの間に配置され、スプールの回転を制動する機構であって、第1ドラッグ座金と、第2ドラッグ座金と、ドラッグつまみとを備えている。第1ドラッグ座金は、係止溝に係合する一又は90度以下の位相で配置された複数の係止突起部を外周部に有し、スプールに対して回転不能であり筒部の内径より外径が小さく、かつ筒部の内径より第1ドラッグ座金の係止突起部と対向する外周部から係止突起部までの距離が大きい、少なくとも一つの座金である。第2ドラッグ座金は、第1ドラッグ座金とスプール軸方向に並べて交互に配置されスプール軸に対して回転不能であり筒部の内径より外径が小さい少なくとも一つの座金である。ドラッグつまみは、スプール軸にねじ込まれ両ドラッグ座金への押圧量を調整可能なつまみである。

30

【0009】

40

このドラッグ機構では、たとえば2枚の第2ドラッグ座金の間に1枚の第1ドラッグ座金を装着する場合、フランジ固定部材が糸巻胴部の内周面に装着された状態で、第2ドラッグ座金をドラッグ収納凹部に装着する。次に、係止突起部が係止溝に係合するような位相にし、かつ係止突起部を先端にして斜めに傾けて筒部内を通過させて第1ドラッグ座金を糸巻胴部の内周面に装着する。そして、第2ドラッグ座金を装着したのちにドラッグつまみを装着してドラッグ機構の組立を完了する。ここでは、第1ドラッグ座金に設けられる1又は複数の係止突起部を、複数の場合は90度以下の位相で配置したので、第1ドラッグ座金の最大長さ（外形の2箇所を結ぶ線分の長さのうち最も長い線分の長さ）が2つの係止突起部を直径上に対向して配置した従来の第1ドラッグ座金の最大長さ（2つの係止突起部の外側面を結ぶ長さ）に比べて短くなる。この結果、第1ドラッグ座金を傾けて筒部内を通過させるとき、第

50

１ドラグ座金の傾きを小さくすることができ、前後方向長さ（軸方向長さ）を短くすることができる。このため、前後方向長さが短いドラグ収納凹部であっても内径を可及的に大きくできるようになる。

【００１０】

発明２に係るスピニングリールのドラグ機構は、発明１に記載の機構において、係止突起部は一つである。この場合には、係止突起部が一つであるので複数の場合に比べてさらに前後方向長さが短くなり、第１ドラグ座金を入れやすくできるとともに、前後方向長さがさらに短いドラグ収納凹部であっても内径を可及的に大きくできるようになる。

【００１１】

発明３に係るスピニングリールのドラグ機構は、発明１または２に記載の機構において、ドラグつまみとフランジ固定部材との間に配置され両ドラグ座金への液体の浸入を防止するシール部材をさらに備える。この場合には、フランジ固定部材が筒部を有しているので、筒部の内周面とドラグつまみの外周面と間にシール部材を装着するだけで、ドラグ収納凹部をシールすることができ、濡れによるドラグ力の変動を簡単な構成で確実に抑えることができる。

【００１２】

発明４に係るスピニングリールのドラグ機構は、発明１から３のいずれかに記載の機構において、両ドラグ座金の間に配置されたドラグディスクをさらに備える。この場合には、ドラグディスクを座金間に配置することにより、ドラグ収納時のドラグ座金間の滑りをスムーズにすることができる。

【００１３】

発明５に係るスピニングリールのドラグ機構は、発明１から４のいずれかに記載の機構において、筒部の両ドラグ座金のいずれかと対向する端面と両ドラグ座金のいずれかとの間に着脱自在に装着され、両ドラグ座金を抜け止めする抜け止め部材をさらに備える。この場合には、抜け止め部材の抜け止めを筒部の端面で行えるので、ドラグ収納凹部に抜け止め部材を抜け止めするための環状溝などの係止溝を設ける必要がなくなる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、第１ドラグ座金に設けられる１又は複数の係止突起部を、複数の場合は９０度以下の位相で配置したので、第１ドラグ座金の最大長さ（外形の２箇所を結ぶ線分の長さのうち最も長い線分の長さ）が２つの係止突起部を直径上に対向して配置した従来の第１ドラグ座金の最大長さ（１つの係止突起部の外側面を結ぶ長さ）に比べて短くなる。この結果、第１ドラグ座金を傾けて筒部内を通過させるとき、第１ドラグ座金の傾きを小さくすることができ、前後方向長さ（軸方向長さ）を短くすることができる。このため、前後方向長さが短いドラグ収納凹部であっても内径を可及的に大きくできるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

< 概略構成 >

図１及び図２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、釣り竿に装着されハンドル１を回転自在に支持するリール本体２と、ロータ３と、スプール４と、スプール軸１５と、回転伝達機構５と、オシレーティング機構６と、ドラグ機構７とを備えている。ロータ３は、バールアーム（釣り糸案内部の一例）４４を有し、リール本体２の前部に前後軸回りに回転自在に装着されている。スプール４は、ロータ３に案内された釣り糸が外周面に巻き付けられるものであり、ロータ３の前部に前後移動自在に配置されている。スプール軸１５は、リール本体２に前後軸方向に移動自在に装着され先端にスプール４がドラグ機構７を介して装着されたものである。回転伝達機構５は、ハンドル１の回転をロータ３に伝達するものである。オシレーティング機構６は、回転伝達機構５の回転に応じてスプール軸１５を前後往復移動させて、釣り糸をスプール４に均一に巻き取るための機構である。なお、ハンドル１は、図１及び図３に示すリール本体２の左側と、図

10

20

30

40

50

2 に示すリール本体 2 の右側とのいずれにも装着可能である。

【 0 0 1 6 】

< リール本体の構成 >

リール本体 2 は、図 1 ~ 図 5 に示すように、ロータ 3 やスプール 4 を支持するリールボディ 2 a と、リールボディ 2 a に着脱自在にねじ止め固定された蓋部材 2 b と、リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b の後端部を覆うカバー部材 2 c とを主に有している。リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b の前部には、それぞれ一体形成された第 1 及び第 2 フランジ部分 2 4 a , 2 4 b を有する円形のフランジ部 2 d が形成されている。

【 0 0 1 7 】

リールボディ 2 a は、たとえばガラス繊維で強化されたポリアミド系合成樹脂製であり、射出成形法により製造された部材である。リールボディ 2 a は、図 3 ~ 図 5 に示すように、側部に形成された開口 2 5 と、内部に形成された機構収納空間 2 6 と、ロータ 3 のリール本体 2 側に形成された円形の凹陷部 3 a 内に配置されるように形成されロータ 3 の回転軸（後述するピニオンギア 1 2 ）を回転自在に支持する前支持壁部 2 7 と、ハンドル 1 の回転軸であるハンドル軸 1 0 の一端を支持するためのボス部からなる第 1 ハンドル支持部 2 8 a とを有している。リールボディ 2 a は、上部（釣り竿装着側）ではリール本体 2 の略半分の厚みより薄い厚みであるが、底部 2 e は、それより蓋部材 2 b 側に突出しており、リール本体 2 の略半分の厚みとなっている。

【 0 0 1 8 】

機構収納空間 2 6 には、図 2 に示すように、回転伝達機構 5 と、オシレーティング機構 6 とが設けられている。前支持壁部 2 7 は、機構収納空間 2 6 の前部に一体形成された略半円形の第 1 フランジ部分 2 4 a から前方に突出して略円柱状に一体形成されており、中心に後述するピニオンギア 1 2 が貫通する貫通孔 2 7 a（図 5）が形成されている。この前支持壁部 2 7 の前面には、後述する逆転防止機構 5 0 のワンウェイクラッチ 5 1 がねじ止め固定されている。前支持壁部 2 7 の奥側下部には、図 5 及び図 6 に示すように、後述する螺軸 2 1 が前方への移動を規制された状態で回転自在に装着される螺軸装着孔 2 7 b が形成されている。螺軸装着孔 2 7 b には、螺軸 2 1 の前端小径部 2 1 c を回転自在に支持する合成樹脂製の筒状の第 1 ブッシュ 1 8 が前方への移動が規制された状態で装着されている。具体的には、第 1 ブッシュ 1 8 は、前支持壁部 2 7 の前面に装着されたワンウェイクラッチ 5 1 により前方への移動が規制され、螺軸 2 1 の前端小径部 2 1 c が第 1 ブッシュ 1 8 の端面に接触することにより螺軸 2 1 の前方への移動が規制されている。

【 0 0 1 9 】

また、リールボディ 2 a は、図 5 及び図 6 に示すように、前後方向の途中に設けられた中間支持壁部 1 6 と、後端部に設けられた後支持壁部 1 7 とを有している。中間支持壁部 1 6 は、前支持壁部 2 7 の後方に間隔を隔てて配置されており、リールボディ 2 a の底部 2 e から略中間部まで上方に延びている。中間支持壁部 1 6 には、ピニオンギア 1 2 の後端部を支持する第 1 軸支持部 1 6 a と、螺軸 2 1 が貫通する貫通孔 1 6 b と、後述する第 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 a , 2 9 b を前方への移動を規制した状態で支持する第 2 及び第 3 軸支持部 1 6 c , 1 6 d とを有している。第 1 軸支持部 1 6 a は、中間支持壁部 1 6 の先端側上部に前後に貫通して形成されている。貫通孔 1 6 b は、第 1 軸支持部 1 6 a の下斜め奥側に螺軸装着孔 2 7 b と同芯に前後に貫通して形成されている。第 2 軸支持部 1 6 c は、貫通孔 1 6 b の上方に貫通しない穴で形成されている。第 3 軸支持部 1 6 d は、第 1 軸支持部 1 6 a の下方に貫通しない穴で形成されている。

【 0 0 2 0 】

後支持壁部 1 7 は、機構収納空間 2 6 を形成するように後端部に設けられている。後支持壁部 1 7 は、螺軸 2 1 の後端部を支持する第 1 後端支持部 1 7 a と、第 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 a , 2 9 b の後端部を支持する第 2 及び第 3 後端支持部 1 7 b , 1 7 c とを有している。第 1 後端支持部 1 7 a は、螺軸 2 1 の後端小径部 2 1 d を回転自在に支持する合成樹脂製の筒状の第 2 ブッシュ 1 9 が後方への移動が規制された状態で装着されている。具体的には、第 2 ブッシュ 1 9 は、後支持壁部 1 7 の後方に装着されたカバー部材 2 c の

内側面に突出して形成された筒状の突起部 2 f により後方への移動が規制されている。このように、カバー部材 2 c により回転支持用の軸受としての第 2 ブッシュ 1 9 の抜け止めを行えるので、第 2 ブッシュ 1 9 の抜け止め構造も簡素になる。

【 0 0 2 1 】

第 1 後端支持部 1 7 a は、中間支持壁部 1 6 の貫通孔 1 6 b と同芯に前後に貫通して形成されている。第 2 及び第 3 後端支持部 1 7 b , 1 7 c は、中間支持壁部 1 6 の第 2 及び第 3 軸支持部 1 6 c , 1 6 d と同芯に前後に貫通して形成されている。なお、第 3 後端支持部 1 7 c は、後支持壁部 1 7 の側部 1 7 d から突出して形成された突起部 1 7 e に形成されている。突起部 1 7 e は、後支持壁部 1 7 より薄肉であり前方に偏倚して形成されている。

10

【 0 0 2 2 】

蓋部材 2 b は、たとえばガラス繊維で強化されたポリアミド系合成樹脂製であり、射出成形法により製造された部材である。蓋部材 2 b は、図 3 及び図 4 に示すように、リールボディ 2 a の開口 2 5 を覆いかつ内部に空間が形成され得るようにロータ装着側に壁部としての第 2 フランジ部分 2 4 b が一体形成された薄肉のカバー部 3 5 と、カバー部 3 5 から上方に延びる取付脚部 3 6 とを有している。カバー部 3 5 は、上部ではリール本体 2 の厚みの略半分の厚みより厚く形成されており、底部 3 5 a ではリールボディ 2 a の突出に伴ってリール本体 2 の厚みの略半分の厚みになっている。カバー部 3 5 の前部を除く上部及び後部には開口 2 5 に対向して縁取り部 3 5 b が形成されている。この縁取り部 3 5 b には開口 2 5 に密着するように段差が形成されている。カバー部 3 5 の前部には、フランジ部 2 d の略半円形の第 2 フランジ部分 2 4 b が形成されている。第 2 フランジ部分 2 4 b の内方に突出する内側部分がカバー部 3 5 を補強する壁部として機能している。また、カバー部 3 5 の側部には、ハンドル軸 1 0 の他端を支持するためのボス部からなる第 2 ハンドル支持部 2 8 b が形成されている。また、カバー部 3 5 の後部には、リールボディ 2 a の後支持壁部 1 7 に前方に偏倚して形成された突起部 1 7 e に係合して突起部 1 7 e を後方から覆うカバー凹部 (第 3 移動規制部の一例) 3 5 c が形成されている。このカバー凹部 3 5 c により第 2 ガイド軸 2 9 b の後方への移動が規制されている。

20

【 0 0 2 3 】

取付脚部 3 6 は中実の厚肉部材であり、その先端は前後両側に延びており釣り竿取付部 3 6 a となっている。取付脚部 3 6 からカバー部 3 5 にかけて境界部分は、略半分の厚みより薄く切り欠かれており、その切欠き部分 3 6 b に外側面が滑らかに連続するようにリールボディ 2 a の上部がはめ込まれている。この切欠き部分 3 6 b でも、縁取り部 3 5 b との接続部分 3 6 c (図 3) は、応力集中を防ぐためにたとえば半径 3 mm 程度で面取りされたアール面となっている。

30

【 0 0 2 4 】

フランジ部 2 d は、円板状に形成されており、ロータ 3 の後部に形成された円形の凹陥部 3 a (図 2) を塞ぐように凹陥部 3 a の端面と略同一面に配置されている。フランジ部 2 d は、前述したようにリールボディ 2 a に一体形成された略半円形の第 1 フランジ部分 2 4 a と、蓋部材 2 b のカバー部 3 5 に一体形成され第 1 フランジ部分 2 4 a とで円形となるような半円形の第 2 フランジ部分 2 4 b とを有している。このような各フランジ部分 2 4 a , 2 4 b をリールボディ 2 a やカバー部 3 5 と一体形成することにより、リールボディ 2 a やカバー部 3 5 の比強度を高く維持できるとともに、成形時の変形を防いで精度を高く維持することができる。

40

【 0 0 2 5 】

カバー部材 2 c は、たとえば A B S 樹脂などの合成樹脂にめっき処理したりステンレス合金を用いたりして傷つきにくくしたものであり、リール本体 2 の最も傷つきやすい部分を保護するものである。カバー部材 2 c は下端部がねじ 3 7 により固定され上端部は、リールボディ 2 a に弾性的に係止されている。具体的には、図 2 に示すように、リールボディ 2 a の背面内側に形成された係止凹部 2 g に引っ掛けられている。カバー部材 2 c の内側面には、前述した前方に突出する筒状の突起部 2 f が形成されている。

50

【 0 0 2 6 】

このように構成されたオシレーティング機構 6 では、前方への移動が規制された状態でリールボディ 2 a に装着された第 1 ガイド軸 2 9 a 及び螺軸 2 1 の後方への移動は抜け止め部材 3 8 の第 1 及び第 2 移動規制部 3 8 a , 3 8 b により規制される。さらに、第 2 ガイド軸 2 9 b の後方への移動は蓋部材 2 b のカバー凹部 3 5 c により規制される。さらにまた、抜け止め部材 3 8 がリールボディ 2 a により後方への移動が規制されているとともに、第 2 ガイド軸 2 9 b に揺動自在に装着されているので、ねじなどの別部材によりリールボディ 2 a に抜け止め部材 3 8 を固定する必要がないとともに、蓋部材 2 b を外しても抜け止め部材 3 8 が脱落しなくなる。これにより、リール本体 2 の小型化を図りつつ螺軸 2 1 及び 2 本のガイド軸 2 9 a , 2 9 b の抜け止めを行えるようになる。

10

【 0 0 2 7 】

< 回転伝達機構の構成 >

回転伝達機構 5 は、図 2 及び図 3 に示すように、ハンドル 1 が固定されたハンドル軸 1 0 とともに回転するフェースギアからなるマスターギア 1 1 と、このマスターギア 1 1 に噛み合うピニオンギア 1 2 とを有している。マスターギア 1 1 は、ハンドル軸 1 0 が回転不能に装着されたマスターギア軸 1 1 a と一体形成されている。図 3 に示すように、マスターギア軸 1 1 a は、リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b に設けられた筒状の第 1 及び第 2 ハンドル支持部 2 8 a , 2 8 b の内部に装着された軸受 4 5 a , 4 5 b により、リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b に前後軸と食い違う左右の軸回りに回転自在に支持されている。

20

【 0 0 2 8 】

ロータ 3 の回転軸であるピニオンギア 1 2 は筒状に形成されており、その前部 1 2 a はロータ 3 の中心部を貫通しており、ナット 1 3 によりロータ 3 と固定されている。ピニオンギア 1 2 は、その軸方向の中間部と後端部とが、前支持壁部 2 7 に装着された軸受 1 4 a と、中間支持壁部 1 6 の第 1 軸支持部 1 6 a に装着された軸受 1 4 b とを介してそれぞれリール本体 2 に回転自在に支持されている。ピニオンギア 1 2 の内周側には、スプール軸 1 5 が貫通している。

【 0 0 2 9 】

< オシレーティング機構の構成 >

オシレーティング機構 6 は、図 2 , 図 3 及び図 6 に示すように、スプール 4 の中心部にドラッグ機構 7 を介して連結されたスプール軸 1 5 を回転伝達機構 5 の回転に連動して前後方向に移動させてスプール 4 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 6 は、スプール軸 1 5 に平行に配置された螺軸 2 1 と、螺軸 2 1 に沿って前後方向に移動するスライダ 2 2 と、螺軸 2 1 の先端に固定された中間ギア 2 3 とを有している。また、オシレーティング機構 6 は、スライダ 2 2 を前後軸方向に案内する第 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 a , 2 9 b と、螺軸 2 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 b の後方への移動を規制する抜け止め部材 3 8 とを有している。

30

【 0 0 3 0 】

螺軸 2 1 は、スプール軸 1 5 の奥側斜め下方に配置されており、表面が交差する螺旋状溝 2 1 a が形成されている。螺旋状溝 2 1 a 形成部分の両端には、螺旋状溝 2 1 a 形成部分より小径の前端小径部 2 1 c 及び後端小径部 2 1 d が形成されている。螺軸 2 1 は、前述したように、前支持壁部 2 7 及び後支持壁部 1 7 に各別に装着された第 1 及び第 2 ブッシュ 1 8 , 1 9 により前後の小径部 2 1 c , 2 1 d が各別に回転自在に支持されており、前方への移動が規制された状態で後方から装着される。螺軸 2 1 は、抜け止め部材 3 8 により後方への移動が規制されている。

40

【 0 0 3 1 】

スライダ 2 2 は、螺旋状溝 2 1 a に係合する係合部材 2 2 a を内部に有し、螺軸 2 1 の回転により前後軸方向に往復移動する。スライダ 2 2 は、スプール軸 1 5 の後端に回転不能に固定されている。スライダ 2 2 は、第 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 a , 2 9 b により前後方向に案内される。このように、2 本のガイド軸 2 9 a , 2 9 b によりスライダ 2 2 を案内すると、螺軸 2 1 の外周面の螺旋状溝 2 1 a がスライダ 2 2 に接触しなくなり、異音や

50

振動の発生を抑制できる。

【 0 0 3 2 】

中間ギア 2 3 は、回転伝達機構 5 に連動して回転する。具体的には、中間ギア 2 3 と回転伝達機構 5 のピニオンギア 1 2 との間には、減速ギア部 3 9 が設けられている。減速ギア部 3 9 は、ピニオンギア 1 2 に噛み合う大径ギア 3 9 a と大径ギア 3 9 a と同芯に配置された小径ギア 3 9 b とを有している。この小径ギア 3 9 b が中間ギア 2 3 に噛み合い、ピニオンギア 1 2 の回転が螺軸 2 1 に伝達される。このため、オシレーティング機構 6 の前後移動速度が遅くなり、釣り糸をスプール 4 に緻密に巻き付ける密巻を実現できる。

【 0 0 3 3 】

第 1 ガイド軸 2 9 a は、螺軸 2 1 の上方に配置されている。第 1 ガイド軸 2 9 a は、前述したように中間支持壁部 1 6 の第 2 軸支持部 1 6 c に前端部が前方への移動が規制された状態で装着され、後端部が後支持壁部 1 7 の第 2 後端支持部 1 7 b に支持されている。第 1 ガイド軸 2 9 a の後端部より前端部側には、環状の係止溝 2 9 c が形成されている。この係止溝 2 9 c が抜け止め部材 3 8 に係止される。第 1 ガイド軸 2 9 a は、係止溝 2 9 c に嵌合する抜け止め部材 3 8 により後方への移動が規制されている。

【 0 0 3 4 】

第 2 ガイド軸 2 9 b は、スプール軸 1 5 の下方に配置されている。第 2 ガイド軸 2 9 b は、前述したように中間支持壁部 1 6 の第 3 軸支持部 1 6 d に前端部が前方への移動が規制された状態で装着され、後端部が後支持壁部 1 7 の第 3 後端支持部 1 7 c に支持されている。第 2 ガイド軸 2 9 b は、蓋部材 2 b に形成されたカバー凹部 3 5 c により後方への移動が規制されている。第 2 ガイド軸 2 9 b にも係止溝 2 9 c が形成されているが、これは両ガイド軸 2 9 a , 2 9 b を共通化するために形成されたものであり、使用されていない。

【 0 0 3 5 】

抜け止め部材 3 8 は、図 3 及び図 5 に示すように、金属製の板状部材であり、リール本体 2 に後方への移動が規制された状態で装着されかつ第 2 ガイド軸 2 9 b に揺動自在に装着されている。具体的には、抜け止め部材 3 8 は、後支持壁部 1 7 の前面に接触して配置されており、これにより、後方への移動が規制されている。抜け止め部材 3 8 は、第 1 ガイド軸 2 9 a 及び螺軸 2 1 の後方への移動をそれぞれ規制する第 1 及び第 2 移動規制部 3 8 a , 3 8 b と、第 2 ガイド軸 2 9 b に揺動自在に装着される装着孔 3 8 c とを有している。抜け止め部材 3 8 は、2 つの移動規制部 3 8 a , 3 8 b が形成されていない側面 3 8 f が蓋部材 2 b に押圧されるように形成されている。これにより、蓋部材 2 b により抜け止め部材 3 8 がリールボディ 2 a に向けて押圧されるので、抜け止め部材 3 8 ががたつきにくくなり、第 1 及び第 2 ガイド軸 2 9 a , 2 9 b 並びに螺軸 2 1 の後端部を精度良く規制できる。

【 0 0 3 6 】

第 1 移動規制部 3 8 a は、装着孔 3 8 c と間隔を隔てて形成されており、抜け止め部材 3 8 の奥側部 (図 3 右側) から装着孔 3 8 c の斜め奥側上方にかけて形成された第 1 係止切欠き部 3 8 d を有している。この第 1 係止切欠き部 3 8 d が係止溝 2 9 c に嵌合して第 1 ガイド軸 2 9 a の後方への移動を規制する。第 2 移動規制部 3 8 b は、装着孔 3 8 c と第 1 移動規制部 3 8 a との間に配置された第 2 係止切欠き部 3 8 e とを有している。第 2 係止切欠き部 3 8 e は、螺軸 2 1 の螺旋状溝 2 1 a が形成された大径部 2 1 b と後端小径部 2 1 d との段差面 2 1 e に接触して螺軸 2 1 の後方への移動を規制する。またリールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b の抜け止め部材 3 8 装着部分には、図 4 及び図 6 に示すように、抜け止め部材 3 8 を前後移動不能に係止する係止溝部 4 6 a , 4 6 b , 3 5 d が形成されている。係止溝部 4 6 a , 4 6 b は、リールボディ 2 a の後支持壁部 1 7 の前方に上下 1 対形成されている。このように蓋部材 2 b により押圧されるだけでなく、抜け止め部材 3 8 が係止溝部 4 6 a , 4 6 b , 3 5 d に係止されることにより、抜け止め部材 3 8 のがたつきをさらに抑えることができる。

【 0 0 3 7 】

このよう構成のオシレーティング機構 6 をリール本体 2 に組み込む際には、まずスライダ 22 をスプール軸 15 の後端に装着する。このとき、スプール 4 を最も後退した位置に配置する。そして、中間ギア 23 を所定の位置に配置した状態で螺軸 21 を後支持壁部 17 の第 1 後端支持部 17a の後方から挿入し、中間ギア 23 を貫通させて前端小径部 21c を第 1 ブッシュ 18 に装着する。なお、第 1 ブッシュ 18 は、前述したようにワンウェイクラッチ 51 により前方への移動が規制されている。これにより、螺軸 21 の前方への移動が規制される。

【0038】

螺軸 21 にリールボディ 2a に装着すると、第 2 ブッシュ 19 を後支持壁部 17 の第 1 後端支持部 17a に装着し、後端小径部 21d を第 2 ブッシュ 19 で支持する。螺軸 21 の装着が終わると、第 1 ガイド軸 29a を第 2 後端支持部 17b の後方から挿入する。そして、スライダ 22 を貫通して先端を中間支持壁部 16 の第 2 軸支持部 16c に挿入し第 1 ガイド軸 29a をリールボディ 2a に装着する。この状態で抜け止め部材 38 をリールボディ 2a に形成された後支持壁部 17 の前面に装着し係止溝部 46a, 46b で係止させる。このとき、抜け止め部材 38 の第 1 移動規制部 38a を第 1 ガイド軸 29a の係止溝 29c に装着して嵌合させ、第 1 ガイド軸 29a の後方への移動を規制する。また、第 2 移動規制部 38b を螺軸 21 の段差面 21e に接触させて螺軸 21 の後方への移動を規制する。

【0039】

最後に、第 2 ガイド軸 29b 第 3 後端支持部 17c の後方から挿入する。そして抜け止め部材 38 の装着孔 38c 及びスライダ 22 を貫通して先端を中間支持壁部 16 の第 3 軸支持部 16d に挿入し第 2 ガイド軸 29b をリールボディ 2a に装着する。このままでは、第 2 ガイド軸 29b 及び第 2 ブッシュ 19 の後方への移動が規制されていない。しかし、蓋部材 2b をリールボディ 2a に装着すると、蓋部材 2b に形成されたカバー凹部 35c により後方への移動が規制される。また、第 2 ブッシュ 19 は、カバー部材 2c をリール本体 2 に装着すると、突起部 2f が第 2 ブッシュ 19 の後面に接触して後方への移動が規制される。

【0040】

このような構成のオシレーティング機構 6 では、前方への移動が規制された、第 1 ガイド軸 29a 及び螺軸 21 の後方への移動は抜け止め部材 38 の第 1 及び第 2 移動規制部 38a, 38b により規制される。さらに、第 2 ガイド軸 29b の後方への移動は蓋部材 2b のカバー凹部 35c により規制される。さらにまた、抜け止め部材 38 がリールボディ 2a により後方への移動が規制されているとともに、第 2 ガイド軸 29b に揺動自在に装着されているので、ねじなどの別部材によりリールボディ 2a に抜け止め部材を固定する必要がないとともに、蓋部材 2b を外しても抜け止め部材 38 が脱落しなくなる。これにより、リール本体 2 の小型化を図りつつ螺軸 21 及び 2 本のガイド軸 29a, 29b の抜け止めを行えるようになる。

【0041】

<ロータの構成>

ロータ 3 は、図 2 に示すように、円筒部 30 と、円筒部 30 の側方に互いに対向して設けられた第 1 ロータアーム 31 及び第 2 ロータアーム 32 とを有している。円筒部 30 と両ロータアーム 31, 32 とは一体成形されている。

【0042】

円筒部 30 の前部には前壁 33 が形成されており、前壁 33 の中央部にはボス 33a が形成されている。このボス 33a の貫通孔をピニオンギア 12 の前部 12a 及びスプール軸 15 が貫通している。前壁 33 の前方側にはナット 13 が配置されており、このナット 13 がピニオンギア 12 の先端のネジ部に螺合している。円筒部 30 の前壁 33 より後方が凹陷部 3a となっており、この凹陷部 3a の後端面と面一にフランジ部 2d がリールボディ 2a 及び蓋部材 2b にそれぞれ一体形成されている。

【0043】

10

20

30

40

50

第1ロータアーム31の先端の外周側には第1ベール支持部材40が揺動自在に装着されている。第1ベール支持部材40の先端には、釣り糸をスプール4に案内するためにラインローラ41が装着されている。また、第2ロータアーム32の先端の外周側には、第2ベール支持部材42が揺動自在に装着されている。第1ベール支持部材40の先端のラインローラ41と第2ベール支持部材42との間にはベール43が設けられている。これらのベール支持部材40、42、ラインローラ41及びベール43によりベールアーム44が構成される。

【0044】

ロータ3の円筒部30の内部にはロータ3の逆転防止機構50が配置されている。逆転防止機構50は、ローラ型のワンウェイクラッチ51と、ワンウェイクラッチ51を作動状態及び非作動状態に切り換える操作機構52とを有している。ワンウェイクラッチ51は、外輪が前支持壁部27に固定され、内輪がピニオンギア12に回転不能に係止されている。操作機構52は、リール本体2の前部下端でリールボディ2aと蓋部材2bとの間に配置された操作レバー53を有しており、操作レバー53を揺動させることでワンウェイクラッチ51を作動状態及び非作動状態とに切り換えられる。このワンウェイクラッチ51が作動状態のときにロータ3が逆転不能になり、非作動状態のときロータ3が逆転可能になる。

【0045】

<スプールの構成>

スプール4は、たとえば、アルミニウム合金製のものであり、ロータ3の第1ロータアーム31と第2ロータアーム32との間に配置されており、スプール軸15の先端にドラッグ機構7を介して装着されている。スプール4は、図7に示すように、外周に釣り糸が巻かれる筒状の糸巻胴部4aと、糸巻胴部4aの後端部に一体形成された大径筒状のスカート部4bと、糸巻胴部4aの前端部に配置された前フランジ部4cとを有している。

【0046】

糸巻胴部4aには、前方に開口する円形のドラッグ収納凹部60が形成されている。ドラッグ収納凹部60の前部60aは、後部60bに比べて大径に形成されており、そこには、フランジ固定部材55がねじ込まれる雌ねじ部60cが形成されている。また、前部60aから後部60bにかけてドラッグ収納凹部60の内周面には、図7及び図9に示すように、ドラッグ機構7を回り止めするための係止溝60dが直径上に対向して1対形成されている。1対の係止溝60dは、スプール軸方向(前後方向)に沿って形成されている。

【0047】

前フランジ部4cは、糸巻胴部4aと一体形成された内側部分54aと、内側部分54aに着脱自在に装着された、たとえば硬質セラミック製のリング状の外側部分54bとを有している。外側部分54bは、糸巻胴部4aの内周面にねじ込み固定されるフランジ固定部材55により内側部分54aに固定されている。

【0048】

フランジ固定部材55は、ドラッグ収納凹部60の前部60aに形成された雌ねじ部60cに螺合する雄ねじ部55dを有する筒部55aと、筒部55aの前端に一体形成された大径の鰐部55bと、鰐部55bから前方に延びた後に外側部分54bの前面に接触する概ね皿状の当接部55cとを有している。筒部55aの内径は、ドラッグ収納凹部60の後部60bの内径と同じである。したがって、従来のスプールに比べてドラッグ収納凹部60の内径が大きくなっている。

【0049】

<ドラッグ機構の構成>

ドラッグ機構7は、図7及び図8に示すように、スプール4とスプール軸15との間、具体的には、ドラッグ収納凹部60内に配置され、スプール4の糸繰り出し方向への回転を制動してスプール4にドラッグ力を作用させるための機構である。ドラッグ機構7は、係止溝60dに係合する係止突起部61aを有し、スプール軸15に回転自在に装着される第1ドラッグ座金61と、スプール軸15に回転不能に装着され第1ドラッグ座金61の両側に配置

された、たとえば2枚の第2ドラグ座金62a, 62bと、スプール軸15にねじ込まれ両ドラグ座金61, 62a, 62bへの押圧量を可変に調整可能なドラグつまみ63と、各ドラグ座金61, 62a, 62bの間及び第2ドラグ座金62bとドラグ収納凹部60の底部との間にそれぞれ接触して配置された3枚のドラグディスク64a~64cとを有している。また、ドラグ機構7は、ドラグ作動時に発音する第1発音機構65と、ドラグつまみ63とフランジ固定部材55との間に配置されたシール部材66とを有している。

【0050】

第1ドラグ座金61は、フランジ固定部材55の筒部55aの内径より小さい外径であり、たとえばステンレス鋼などの金属製の円板状の部材である。第1ドラグ座金61の外径は、ドラグ収納凹部60の内径の95%~99%が好ましい。99%を超えると、ドラグ収納凹部60に第1ドラグ座金61を収納しにくくなり、95%未満であるとドラグ径が小さくなり、大きなドラグ力を得にくい。

【0051】

第1ドラグ座金61は、図7及び図9に示すように、中心部にスプール軸15が貫通する円形孔61bを有し、外周部に前述した1つの係止突起部61aを有している。この係止突起部61aが係止溝60dに係合することにより第1ドラグ座金61はスプール4に対して回転不能にドラグ収納凹部60に装着される。係止突起部61aの突出量は、第1ドラグ座金61の直径の5%から10%の範囲が好ましい。突出量が5%未満であると、ドラグ力に対して十分な係止力が得られない。また、10%を超えると筒部55aを通過して第1ドラグ座金61を装着しにくくなる。

【0052】

第2ドラグ座金62a, 62bは、図7に示すように、フランジ固定部材55の筒部55aの内径より小さい外径であり、たとえばステンレス鋼などの金属製の円板状の部材である。第2ドラグ座金62aは、前方に突出する段付き円板状部材であり、ドラグディスク64a挟んで第1ドラグ座金61の前方に配置され、第2ドラグ座金62bは、ドラグディスク64bを挟んで第1ドラグ座金61の後方に配置される。第2ドラグ座金62bとドラグ収納凹部60の底面との間にドラグディスク64cが配置される。第2ドラグ座金62a, 62bは、中心にスプール軸15の先端部に形成された互いに平行な面取り部15aに回転不能に係合する長円形の係止孔62cをそれぞれ有している。この係止孔62cがスプール軸15の面取り部15aに係合することにより、第2ドラグ座金62a, 62bがスプール軸15に対して回転不能になる。

【0053】

ドラグディスク64a~64cは、たとえばフェルト製の円板状の部材である。ドラグディスク64a~64cは、第1及び第2ドラグ座金61, 62a, 62bが滑らかに滑るようにするために設けられている。

【0054】

フランジ固定部材55の筒部55aの後端面と第2ドラグ座金62aとの間、具体的には、後端面とドラグ収納凹部60の前部60aと後部60bとの段差面との間には、スプール4の着脱時にドラグ座金61, 62a, 62bが脱落するのを防止するための抜け止めばね67が装着されている。抜け止めばね67は、図8に示すように、金属製の弾性線材を折り曲げて形成されており、角部が前述した後端面と段差面との間に係止され、角部を結ぶ連結部が第2ドラグ座金62aに接触して脱落を防止する。

【0055】

このような構成の2枚の第2ドラグ座金62a, 62bの間に1枚の第1ドラグ座金61を装着する場合、図11(a)に示すように、フランジ固定部材55が糸巻胴部4aの内周面に装着された状態で、ドラグディスク64c, 第2ドラグ座金62b, ドラグディスク64bをこの順でドラグ収納凹部60に装着する。次に、係止突起部61aが係止溝60dのいずれかに係合するような位相にし、かつ係止突起部61aを先端にして斜めに傾けて筒部55a内を通過させる。

【0056】

そして、図 1 1 (b) に示すように、筒部 5 5 a を先端が通過した時点で係止突起部 6 1 a が係止溝 6 0 d に係合するように係止溝 6 0 d に向けて第 1 ドラグ座金 6 1 をずらす。これにより、係止突起部 6 1 a と逆側の外周面が筒部 5 5 a をかわせるようになり、図 1 1 (c) に示すように、係止突起部 6 1 a を旋回中心として逆側の外周面を旋回させて第 1 ドラグ座金 6 1 をドラグディスク 6 4 b に接触させる。そして、ドラグディスク 6 4 a 及び第 2 ドラグ座金 6 2 a をこの順で装着し、最後に抜け止めばね 6 7 (図 8 参照) を装着してドラグ座金 6 1 , 6 2 a , 6 2 b の装着を完了する。最後に、ドラグ座金 6 1 , 6 2 a , 6 2 b を装着したのちにドラグつまみ 6 3 を装着してドラグ機構 7 の組立を完了する。

【 0 0 5 7 】

10

ドラグつまみ 6 3 は、図 7 及び図 1 0 に示すように、ドラグ力を手で調整する操作を行うためのつまみ本体 7 0 と、つまみ本体 7 0 に抜け止めされた状態で回転自在に装着された押圧体 7 1 と、つまみ本体 7 0 と押圧体 7 1 との間に配置されたコイルバネ 7 2 と、押圧体 7 1 をつまみ本体 7 0 に対して抜け止めするための抜け止め部材 7 3 と、抜け止め部材 7 3 を抜け止めするための止め輪 7 4 と、ドラグ操作時に発音する第 2 発音機構 7 5 とを有している。

【 0 0 5 8 】

つまみ本体 7 0 は、後端面に開口して形成された円形の凹部 7 0 a と、前端面から凹部 7 0 a の外縁部を通して後端面の手前側まで周方向に間隔を隔てかつスプール軸方向に沿って形成されたたとえば 4 つの突起形成溝 7 0 b とを有し、合成樹脂製のたとえばインジェクション成形された鍔付き円筒状の部材である。突起形成溝 7 0 b は、前端面から形成された扇形の貫通孔の外縁に円弧状に形成されかつ凹部 7 0 a の後端部より手前側まで形成されている。この突起形成溝 7 0 b の形成端に形成された突起部 7 0 f に止め輪 7 4 が係止される。突起形成溝 7 0 b を形成するための貫通孔はつまみ本体 7 0 の前面に貼られたシール 7 9 により隠されている。このようにシール 7 9 を貼って貫通孔を塞ぐことにより、型成形するために貫通孔により突起形成溝 7 0 b 形成しても、水などの異物が内部に入りにくくなる。

20

【 0 0 5 9 】

つまみ本体 7 0 の中心部には、六角形のナット 7 7 が回転不能かつ軸方向移動自在に装着されるナット装着部 7 0 c が形成されている。つまみ本体 7 0 の前部には、略台形状に形成されたつまみ突起 7 0 d が直径に沿って形成されている。つまみ本体 7 0 の後面には、第 2 発音機構 7 5 を収納するための装着穴 7 0 e が形成されている。ナット 7 7 は、スプール軸 1 5 の先端に形成された雄ねじ部 1 5 b に螺合している。

30

【 0 0 6 0 】

押圧体 7 1 は、第 2 ドラグ座金 6 2 a とつまみ本体 7 0 との間に配置されている。押圧体 7 1 は、つまみ本体 7 0 に相対回転自在かつ軸方向に抜け止めされた状態で連結され、スプール軸 1 5 に対して回転不能な部材である。押圧体 7 1 は、コイルバネ 7 2 の後端に接触して配置されており、コイルバネ 7 2 のばね力の変化によりドラグ座金 6 1 , 6 2 a , 6 2 b への押圧力が変化する。押圧体 7 1 は、つまみ本体 7 0 から後方に突出して配置される円筒部 7 1 a と、円筒部 7 1 a より大径であり凹部 7 0 a に収納されるリング状の鍔部 7 1 b とを有する鍔付き有底筒状の部材である。円筒部 7 1 a の内周部には、スプール軸 1 5 の先端に形成された互いに平行な面取り部 1 5 a に回転不能に係止する長円形状の係止孔 7 1 c が形成されている。この円筒部 7 1 a 内にコイルバネ 7 2 が収納されている。鍔部 7 1 b の前端面には周方向に多数の半球状の音出し穴 7 6 が並べて形成されている。押圧体 7 1 は、抜け止め部材 7 3 及び止め輪 7 4 によりつまみ本体 7 0 に抜け止めされた状態で連結されている。また、押圧体 7 1 は、円筒部 7 1 a と鍔部 7 1 b と間に両者の間の外周面に形成され抜け止め部材 7 3 を装着するための装着部 7 1 d と、円筒部 7 1 a の外周面に形成されシール部材 6 6 を装着するためのシール取付溝 7 1 e とを有している。

40

【 0 0 6 1 】

50

コイルバネ 7 2 は、ナット 7 7 と押圧体 7 1 との間に圧縮状態に装着されている。具体的には、コイルバネ 7 2 は、押圧体 7 1 の円筒部 7 1 a 内にガイドされた状態でナット 7 7 と円筒部 7 1 a の底部とに接触して配置されている。コイルバネ 7 2 は、つまみ本体 7 0 の回転操作により押圧力を徐々に変化させるために設けられている。

【 0 0 6 2 】

止め輪 7 4 は、弾性を有する金属線材を C 字状に湾曲して形成された部材である。止め輪 7 4 は、装着時に縮径させて使用され、非装着時に僅かに拡がるように形成されている。この止め輪 7 4 が突起部 7 0 f に係止され、止め輪 7 4 が抜け止め部材 7 3 の後面に接触する。これにより押圧体 7 1 の鏝部 7 1 b が凹部 7 0 a に抜け止めされた状態で収納される。

10

【 0 0 6 3 】

抜け止め部材 7 3 は、押圧体 7 1 の装着部 7 1 d に装着可能な、たとえば、金属板材製の略リング状の部材である。抜け止め部材 7 3 の外周部には、つまみ本体 7 0 の突起部 7 0 f をかわす 4 つの凹み部 7 3 a と、つまみ本体 7 0 の後部に形成された 2 つの係止凹部 7 0 g に係止される 1 対の突起部 7 3 b と、つまみ本体 7 0 の後部において係止凹部 7 0 g の間に形成された係止凸部 7 0 h に係止される 2 つの係止凹部 7 3 c を有している。

【 0 0 6 4 】

押圧体 7 1 を抜け止めする際には、ナット 7 7 をナット装着部 7 0 c に収納しかつコイルばね 7 2 を押圧体 7 1 に収納した状態で、押圧体 7 1 をつまみ本体 7 0 の凹部 7 0 a に装着する。そして、係止凹部 7 0 g や係止凸部 7 0 h に突起部 7 3 b や係止凹部 7 3 c を合わせて位置決めした状態で抜け止め部材 7 3 を押圧体 7 1 の装着部 7 1 d に装着する。最後に、止め輪 7 4 を縮径した状態で突起部 7 0 f の内側面に引っ掛けると、押圧体 7 1 がつまみ本体 7 0 に抜け止めされた状態で回転自在に装着される。

20

【 0 0 6 5 】

第 2 発音機構 7 5 は、押圧体 7 1 に形成された音出し穴 7 6 と、装着穴 7 0 e に装着された音出しピン 8 0 と、音出しピン 8 0 を音出し穴 7 6 に向けて付勢するコイルバネ 7 8 とを有している。音出し穴 7 6 は、装着穴 7 0 e と対向可能な位置に周方向に間隔を隔てて多数形成されている。音出しピン 8 0 は、中央部分が大径で先端及び後端が小径でさらに先端が半球状に丸められたピンであり、ドラグ操作時につまみ本体 7 0 と押圧体 7 1 とが相対回転すると、音出し穴 7 6 との衝突を繰り返して発音する。

30

【 0 0 6 6 】

第 1 発音機構 6 5 は、ドラグの作動によりスプール軸 1 5 とスプール 4 とが相対回転すると発音する機構である。第 1 発音機構 6 5 は、図 7 に示すようにスプール軸 1 5 に回転不能に装着された音出し部材 8 1 と、スプール 4 に揺動自在に装着され音出し部材 8 1 と衝突を繰り返す爪部材 8 2 と、爪部材 8 2 を付勢するばね部材（図示せず）とを有している。

【 0 0 6 7 】

このような構成のドラグ機構 7 では、第 1 ドラグ座金 6 1 に設けられる係止突起部 6 1 a をひとつにしたので、図 9 に示すように、第 1 ドラグ座金 6 1 の最大長さ L 1 が 2 つの係止突起部を直径上に対向して配置した従来の第 1 ドラグ座金の最大長さ（2 つの係止突起部の外側面を結ぶ長さ）L 2 に比べて短くなる。この結果、第 1 ドラグ座金 6 1 を傾けて筒部 5 5 a 内を通過させるとき、第 1 ドラグ座金 6 1 の傾きを小さくすることができ、前後方向長さ（軸方向長さ）を短くすることができる。このため、前後方向長さが短いドラグ収納凹部 6 0 であっても内径を可及的に大きくできるようになる。

40

【 0 0 6 8 】

< リールの操作及び動作 >

釣りを行う前に魚の大きさや種類に合わせてドラグ力を調整する。ドラグ力を調整するには、ドラグつまみ 6 3 を回す。ドラグつまみ 6 3 をたとえば時計回りに回すとスプール軸 1 5 に螺合するナット 7 7 によりコイルばね 7 2 の付勢力が徐々に大きくなり、コイルばね 7 2 を介して押圧体 7 1 が第 2 ドラグ座金 6 2 a を押圧する。これによりドラグ力が

50

大きくなる。このとき、押圧体 7 1 とつまみ本体 7 0 との相対回転により第 2 発音機構 7 5 の音出しピン 8 0 が音出し穴 7 6 への衝突を所定間隔で繰り返し、歯切れがよい軽快なクリック音を発生する。

【 0 0 6 9 】

キャストイング時にはバールアーム 4 4 を糸開放姿勢に反転させる。これにより第 1 バール支持部材 4 0 及び第 2 バール支持部材 4 2 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トイングする。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 1 を糸巻取方向に回転させると、回転伝達機構 5 によりロータ 3 が糸巻取方向に回転するとともに、オシレーティング機構 6 により、スプール 4 が前後に往復移動し、バールアーム 4 4 がバール反転機構（図示せず）により糸巻取位置に復帰し釣り糸がスプール 4 に巻き付けられる。

10

【 0 0 7 0 】

この状態で魚がかかってドラッグが作動すると、スプール 4 がスプール軸 1 5 に対して回転する。すると、第 1 発音機構 6 5 が発音してそのことを釣り人に報知する。そして、設定されたドラッグ力でスプール 4 が糸繰り出し方向に回転する。

【 0 0 7 1 】

釣りをを行う前などに、予め複数種の釣り糸を巻き付けたスプール 4 を用意し、スプール 4 を釣りに合わせて交換することがある。この場合には、ドラッグつまみ 6 3 を緩めてスプール軸 1 5 から外す。このとき、抜け止め部材 7 3 及び止め輪 7 4 により押圧体 7 1 がつまみ本体 7 0 に連結されているので、押圧体 7 1 がつまみ本体 7 0 から脱落することがない。また、ドラッグ座金 6 1 , 6 2 a , 6 2 b も抜け止めばね 6 7 により抜け止めされているのでスプール 4 から脱落することがない。

20

【 0 0 7 2 】

このような構成の抜け止めばね 6 7 及び止め輪 7 4 を、従来は機械加工により形成された環状の溝部で係止していたので、溝部を形成するために機械加工が必要になる。しかし、本実施形態では、抜け止めばね 6 7 は、筒部 5 5 a の後端面とドラッグ収納凹部 6 0 の前部 6 0 a と後部 6 0 b との間で係止され、止め輪 7 4 は、つまみ本体 7 0 の型成形の際に形成可能な貫通孔により形成された突起部 7 0 f により係止されるので、係止のための機械加工が不要になる。このため、加工コストを削減できる。

【 0 0 7 3 】

< 他の実施形態 >

(a) 前記実施形態では、係止突起部 6 1 a を一つにしたが、複数であってもよい。図 1 2 において、第 1 ドラッグ座金 1 6 1 は、2 つの係止突起部 1 6 1 a , 1 6 1 a を有している。ドラッグ収納凹部 1 6 0 には、9 0 度の位相で 2 つの係止溝 1 6 0 d , 1 6 0 d が形成されている。各係止突起部 1 6 1 a , 1 6 1 a の突出量は前記実施形態と同様であり、第 1 ドラッグ座金 1 6 1 の直径の 5 % ~ 1 0 % の範囲である。また、2 つの係止突起部 1 6 1 a , 1 6 1 a の位相は、9 0 度である。なお、この位相は 9 0 度以下が好ましい。位相が 9 0 度を超えると筒部 5 5 a を通過して第 1 ドラッグ座金 1 6 1 をドラッグ収納凹部 1 6 0 に装着しにくくなる。

30

【 0 0 7 4 】

(b) 前記実施形態では、ドラッグ座金の枚数を 3 枚としたが、第 1 ドラッグ座金及び第 2 ドラッグ座金の枚数はそれぞれが 1 枚以上であればどのような枚数でもよい。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるスピニングリールの側面図。

【 図 2 】 その側面断面図。

【 図 3 】 その拡大背面断面図。

【 図 4 】 リール本体の分解斜視図。

【 図 5 】 そのオシレーティング機構装着部分の拡大斜視図。

【 図 6 】 スプールの拡大断面図。

50

【図 7】スプールの断面図。

【図 8】スプールの分解斜視図。

【図 9】図 4 の IX - IX 断面部分図。

【図 10】ドラグつまみの分解斜視図。

【図 11】ドラグ座金の装着方法を示す断面図。

【図 12】他の実施形態の図 9 に相当する図。

【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

4 スプール

7 ドラグ機構

15 スプール軸

55 フランジ固定部材

55 a 筒部

60, 160 ドラグ収納凹部

60 d, 160 d 係止溝

61, 161 第 1 ドラグ座金

61 a, 161 a 係止突起部

62 a, 62 b 第 2 ドラグ座金

63 ドラグつまみ

66 シール部材

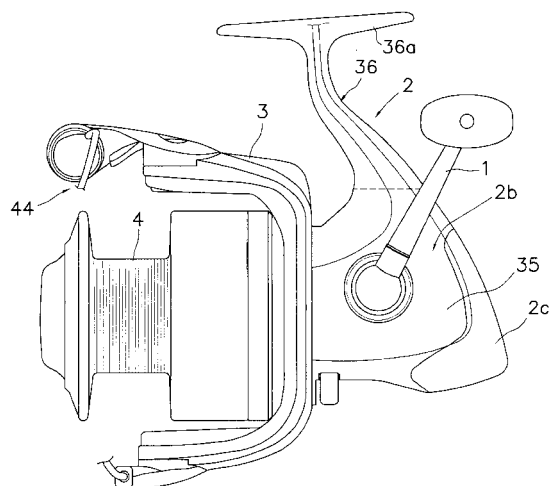
64 a ~ 64 c ドラグディスク

67 抜け止めばね

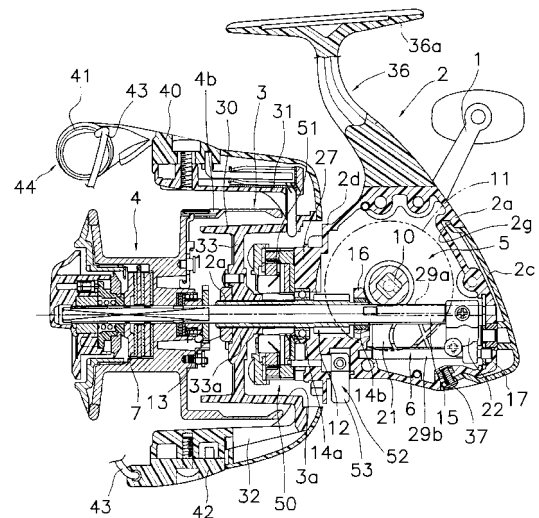
10

20

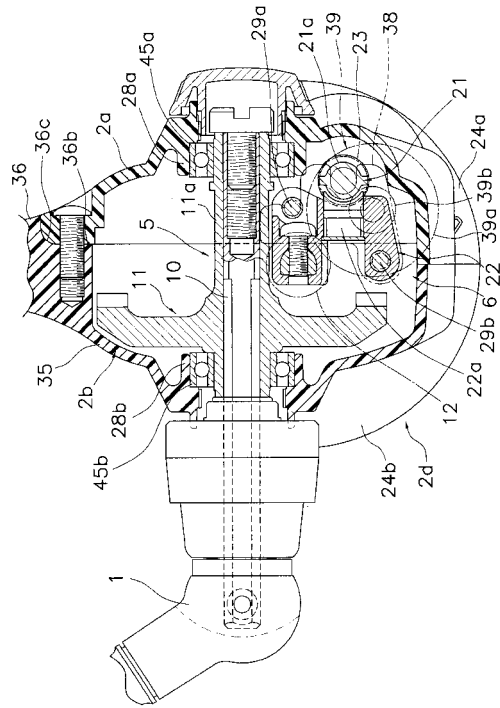
【図 1】



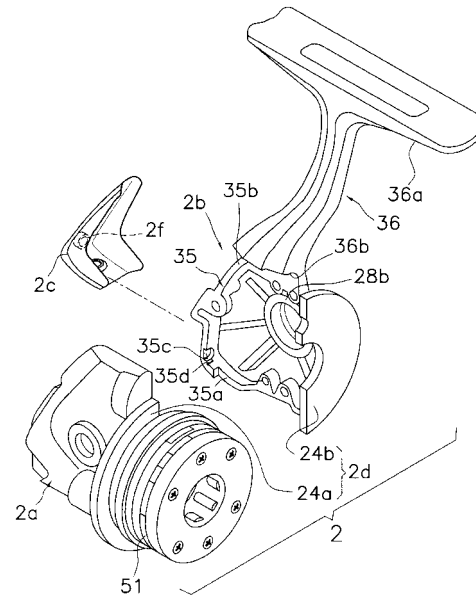
【図 2】



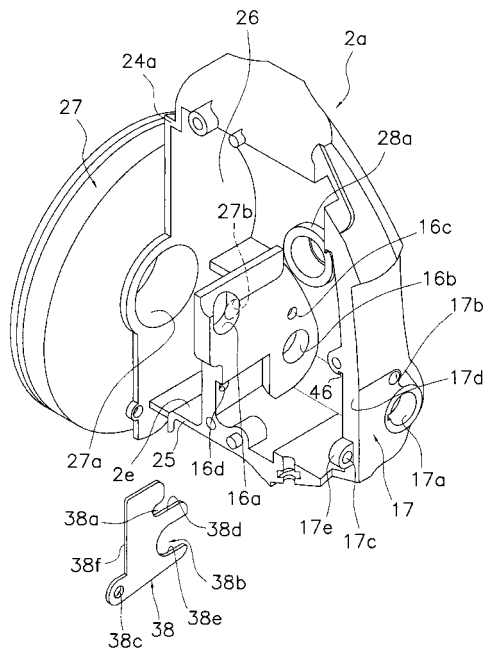
【図 3】



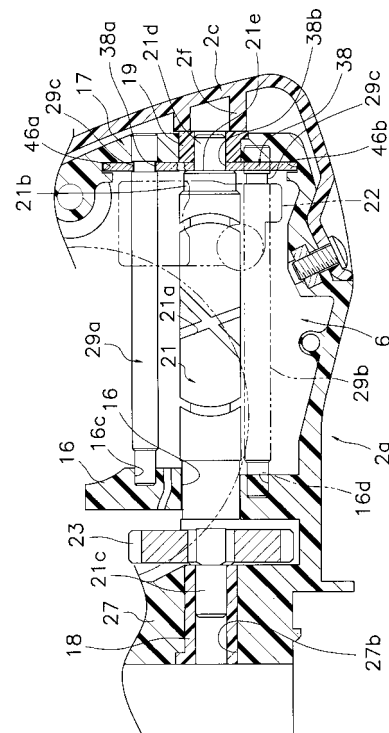
【図 4】



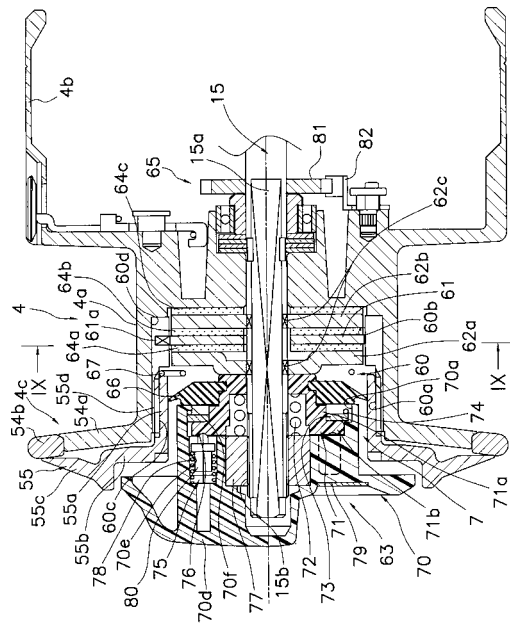
【図 5】



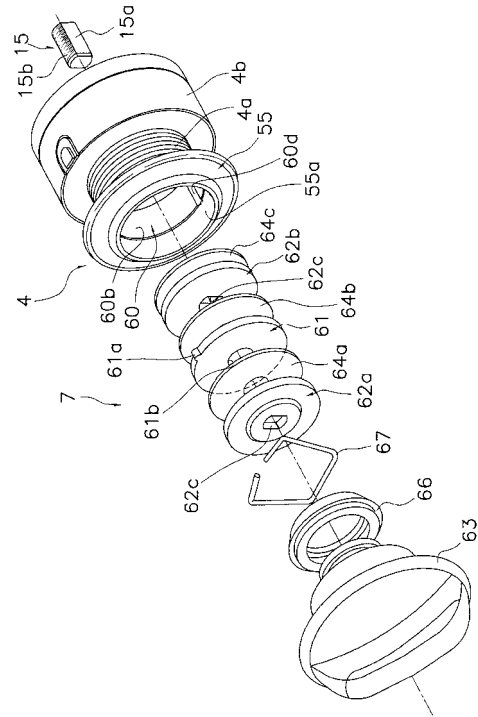
【図 6】



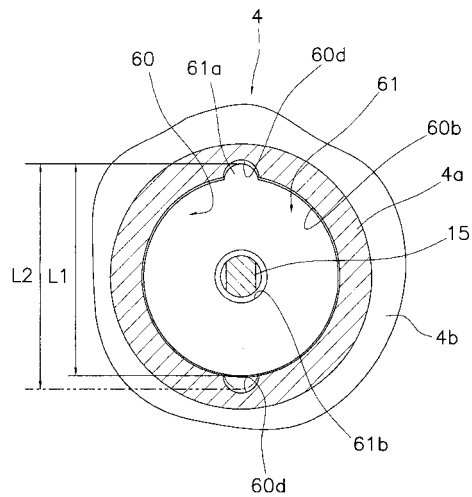
【図 7】



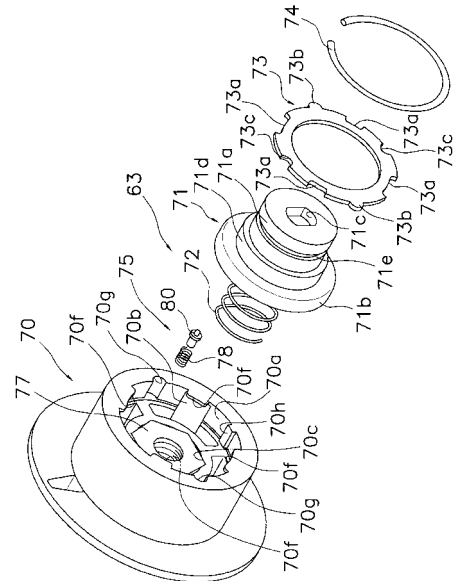
【図 8】



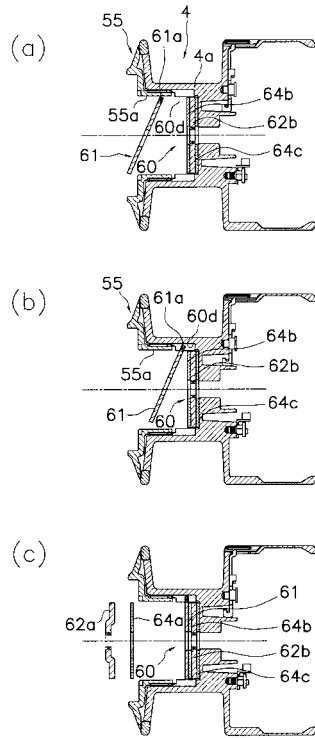
【図 9】



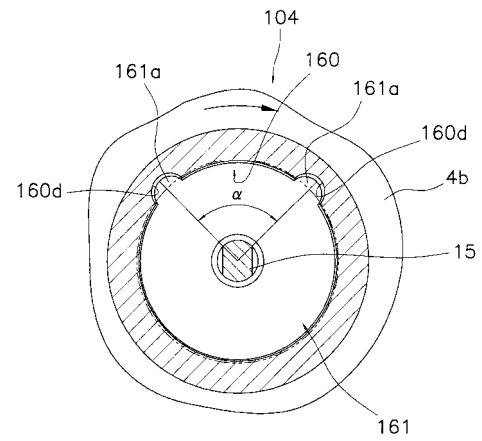
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭29-011168(JP,Y1)
特開2004-135542(JP,A)
特開2001-269099(JP,A)
特開2004-290112(JP,A)
特開2002-000147(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 89/01
A01K 89/027