

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成23年8月18日(2011.8.18)

【公開番号】特開2010-17099(P2010-17099A)

【公開日】平成22年1月28日(2010.1.28)

【年通号数】公開・登録公報2010-004

【出願番号】特願2008-178486(P2008-178486)

【国際特許分類】

A 0 1 K 89/033 (2006.01)

【F I】

A 0 1 K 89/033 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月5日(2011.7.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】両軸受リールの発音装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、発音装置、特に、両軸受リールのリール本体に形成されたスプール軸支持用のボス部の外周面にスプール軸回りに回動自在に装着されたドラグ調整レバーの回動により発音する両軸受リールの発音装置に関する。

【背景技術】

【0002】

レバードラグ式の両軸受リールのリール本体には、スプール軸支持用のボス部が形成されている。ボス部の外周面には、ドラグ調整レバーが回動自在に装着されている。ドラグ調整レバーには、回動操作時に発音する発音装置が装着されている。

【0003】

従来の発音装置は、ボス部の外周面に形成された凹凸部と、ドラグ調整レバーに固定された板ばね形状の打撃部材と、を備えている（たとえば、非特許文献1参照）。打撃部材ドラグ調整レバーの内側面にねじ止め固定されており、その先端がボス部に形成された凹凸部に衝突を繰り返して凹凸部が発音する。

【非特許文献1】株式会社シマノ発行 T L D - 2 S P E E D 20 パーツリスト 発行日 平成20年4月9日（特に、部品番号155, 194, 195, 237）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来の構成では、凹凸部がボス部に設けられているので、ボス部が振動しにくい。このため、生じる音がこもったような不明瞭な音になり歯切れのよい明瞭なクリック音にならない。そこで、凹凸部を有する発音部材をボス部に装着し、発音部材を振動しやすくして歯切れがよい明瞭なクリック音が出るようにすることが考えられる。しかし、発音部材をボス部に装着すると発音部材を抜け止めする構造が別に必要になる。

【0005】

本発明の課題は、両軸受リールの発音装置において、抜け止め構造を設けることなくボス部に発音部材を装着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】

【0006】

発明 1 に係る両軸受リールの発音装置は、両軸受リールのリール本体に形成されたスプール軸支持用のボス部の外周面にスプール軸回りに回動自在に装着されたドラグ調整レバーの回動により発音する装置であって、発音部材と、打撃部と、を備えている。発音部材は、スプール軸の軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面と、コーン面に周方向に沿って形成された凹凸部と、を有し、ボス部に回転不能にかつ軸方向内方への移動が規制された状態で装着された部材である。打撃部は、ドラグ調整レバーに装着され、凹凸部に弾性的に接触しドラグ調整レバーが回動すると凹凸部との衝突を繰り返すものである。

【0007】

この発音装置では、ドラグ調整レバーを回動させると、ドラグ調整レバーに装着され凹凸部に弾性的に接触する打撃部が発音部材の凹凸部との衝突を繰り返す。打撃部が凹凸部との衝突を繰り返すと発音部材が振動して、発音部材が明瞭なクリック音を発する。この発音部材の凹凸部が軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面に形成され、打撃部が凹凸部に弾性的に接触している。したがって、打撃部により径方向内側に発音部材が押圧されて、軸方向外方への移動が自在な発音部材を軸方向内方に向けて付勢することができる。このため、軸方向内方への移動が規制された発音部材が抜け止めされる。

【0008】

ここでは、発音部材に軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面を形成し、そのコーン面に凹凸部を形成し、その凹凸部に打撃部が弾性的に接触している。このため、打撃部により発音部材を軸方向内方に付勢できるので、打撃部により発音部材を抜け止めできる。したがって、抜け止め構造を設けることなくボス部に発音部材を装着できるようになる。しかも、発音部材がボス部と別に設けられているので、発音部材が振動しやすくなり、発音部材が歯切れがよい明瞭なクリック音を発することができる。

【0009】

発明 2 に係る両軸受リールの発音装置は、発明 1 に記載の装置において、コーン面と実質的に直交する軸に沿ってドラグ調整レバーの基端部の内周面に形成された装着穴を有する装着部をさらに備え、打撃部は、コーン面に向けて進退可能に装着穴に装着された音出しピンと、音出しピンを凹凸部に向けて付勢するように装着穴に装着された付勢部材を有している。

【0010】

この場合には、装着穴がコーン面と実質的に直交する軸に沿って形成されている。このため、付勢部材で付勢された音出しピンにより軸方向外方への移動が自在な発音部材を軸方向内方に向けて付勢できる。このため、付勢部材により付勢された音出しピンにより発音部材を軸方向内方に付勢できるので、打撃部材により発音部材を抜け止めできる。この結果、さらに明瞭なクリック音が発せられるとともに、音出しピンによりさらに確実に発音部材を抜け止めできる。

【0011】

発明 3 に係る両軸受リールの発音装置は、発明 2 に記載の装置において、ボス部は、リール本体の外壁面から突出して円筒状に形成されており、発音部材は、外壁面により軸方向内方への移動が規制されている。この場合には、外壁面で発音部材の移動を規制しているので、特別な規制構造を設けることなく、発音部材の移動を規制できる。

【0012】

発明 4 に係る両軸受リールの発音装置は、発明 2 又は 3 に記載の装置において、凹凸部は、コーン面に円弧状に凹んで形成されている。この場合には、凹凸部が円弧状に凹んでいるので、適度の抵抗でドラグ調整レバーを複数段階の回動位置で位置決めできる。

【0013】

発明 5 に係る両軸受リールの発音装置は、発明 1 から 3 のいずれかに記載の装置において、音出しピンは合成樹脂製である。この場合には、一度装着穴に装着すると取り出しに

くい音出しピンが腐食により装着穴に固着するおそれがなくなり、発音装置のメンテナンスが不要になる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、発音部材に軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面を形成し、そのコーン面に凹凸部を形成し、その凹凸部に打撃部が弾性的に接触している。このため、打撃部により発音部材を軸方向内方に付勢できるので、打撃部により発音部材を抜け止めできる。したがって、抜け止め構造を設けることなくボス部に発音部材を装着できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の一実施形態による両軸受リールは、図1から図3に示すように、釣り糸を釣り竿と食い違う軸回りに巻取可能な小型のレバードラグ型のものである。両軸受リールは、リール本体1と、リール本体1の側方に回転自在に配置されたドラグ調整レバー2を含むドラグ調整機構7と、ドラグ調整レバー2の下方でリール本体1に回転自在に支持されたハンドル3と、リール本体1の内部に配置されたスプール4とを備えている。また両軸受リールは、スプール4を回転自在に支持するスプール軸5と、スプール4の糸繰り出し方向の回転を制動するドラグ機構6と、を備えている。

【0016】

＜リール本体の構成＞

リール本体1は、たとえばアルミニウム合金等の金属製の部材である。リール本体1は、フレーム10と、フレーム10の両側方を覆う第1及び第2側板13a、13bとを有している。なおこの実施形態では、第2側板13bは、フレーム10と一体形成されているが、別体でフレームに固定される構成でもよい。フレーム10は、ハンドル3側の第1筒部11aと、第1筒部11aとスプール軸方向に間隔を隔てて配置され第1筒部11aより小径の第2筒部11bと、両筒部11a、11bを前後及び下部で連結する複数の連結部12a～12cと、を有している。たとえば第1筒部11aの外径は、第2筒部11bの外径の110%以上140%以下の範囲であり、この実施形態では第2筒部11bの径の110%～120%となっている。複数の連結部12a～12cは、第1及び第2筒部11a、11bと一体成形されており、下側の連結部12cは、図1及び図3に示すように、リールを釣り竿RDに装着するための前後に長い金属製の竿装着脚部8aが固定されている。竿装着脚部8aには、釣り竿RDを挟むロッドクランプ8bが対向して配置されている。

【0017】

第1側板13aは、図1～図3に示すように、第1筒部11aの側方に装着される円筒部14と、円筒部14の軸方向外方（図2右側）に突出する膨出部15とを有している。第2側板13bは、図1及び図3に示すように、第2筒部11bの側方に一体形成された側面視略円形の部材である。円筒部14及び第2側板13bは、それぞれ第1及び第2筒部11a、11bと略同径の側面視略円形の部材であり、第1側板13aの外径は第2側板13bの外径より大径になるように形成されている。たとえば円筒部14の外径は、第2側板13bの外径の110%以上140%以下の範囲であり、本実施形態では第2側板13bの外径の110%～120%となっている。

【0018】

膨出部15は、円筒部14と一体成形され、内部に円筒部14と連通する空間を有するように軸方向外方（図2右側）に突出して形成されている。膨出部15は、小円弧部と大円弧部とを有する側面視略雨滴形状の部材であり、下部の大円弧部が円筒部14より下方に突出するように形成されている。膨出部15には、ドラグ調整レバー2及びハンドル3が外方に露出するように装着されている。

【0019】

膨出部15のドラグ調整レバー2の装着部分には、図4及び図5に示すように、ドラグ

調整レバー 2 を回動自在に支持するとともにスプール軸 5 を支持するためのボス部 3 4 が他の部分より外方に階段状に突出して形成されている。ボス部 3 4 は、大径突出部 3 4 a と大径突出部 3 4 a から突出する小径突出部 3 4 b とを有する部分であり、大径突出部 3 4 a の内部には、後述する軸受 2 0 d (図 5 参照) が収納されている。ボス部 3 4 の内周側、具体的には、小径突出部 3 4 b の内周側には、後述するカム部材 5 0 (図 5 参照) を回転不能かつ軸方向移動自在に案内するガイド部材 1 7 が固定されている。

【0020】

ガイド部材 1 7 は、第 1 側板 1 3 a のスプール軸 5 が貫通する小径突出部 3 4 b の内周側に第 1 側板 1 3 a を貫通してカシメ固定されている。ガイド部材 1 7 の外周面には、案内用の六角形のガイド部 1 7 a が形成され、内周面には、スプール軸 5 が通過可能な通過孔 1 7 b が形成されている。膨出部 1 5 のボス部 3 4 の前方には、ドラッグ調整レバー 2 の最大ドラッグ位置を規制するためのストッパ 3 5 が固定されている。ストッパ 3 5 は、ドラッグ調整レバー 2 の後述するレバー部分 4 7 b に当接してドラッグ調整レバー 2 の図 2 時計回りの回動を規制する。

【0021】

<回転伝達系の構成>

膨出部 1 5 のドラッグ調整レバー 2 の下方には、ハンドル 3 装着用の突出筒 1 6 が外方に突出して形成されている。突出筒 1 6 の内部には、図 3 及び図 5 に示すように、スプール 4 の回転軸であるスプール軸 5 に平行に筒状のハンドル軸 3 1 が配置されている。ハンドル軸 3 1 は、突出筒 1 6 の両端に配置された 2 つの軸受 3 2、3 3 により突出筒 1 6 に回転自在に支持されており、一方(図 5 左方)の軸端は軸受 3 2 より軸方向内側に突出して配置されている。ハンドル軸 3 1 の軸受 3 2 側の突出部分には、メインギア 6 0 が回転自在に装着されている。

【0022】

ハンドル 3 は、図 1 から図 3 に示すように、ハンドル軸 3 1 の他方の端部(先端)に固定されている。ハンドル 3 は、ハンドル軸 3 1 の先端に固定されたハンドルアーム 4 0 と、ハンドルアーム 4 0 の先端に回動自在に支持されたハンドル把手 4 1 とを備えている。ハンドルアーム 4 0 は、ねじ部材 4 2 によりハンドル軸 3 1 の先端にハンドル軸 3 1 に一体回転可能に固定されている。ハンドル把手 4 1 は、力を入れて握りやすくするために、外形が丸みを帯びた略 T 字形状になるように形成されている。

【0023】

メインギア 6 0 は、図 5 に示すように、回り止め部材 6 3 により回れ止めされてハンドル軸 3 1 と一体回転する。回り止め部材 6 3 は、ハンドル軸 3 1 に一体回転可能に連結されており、ハンドル軸 3 1 の一方の軸端にねじ込まれた固定ボルト 6 5 によりハンドル軸 3 1 に固定されている。回り止め部材 6 3 は、ハンドル軸 3 1 に一体回転可能に連結されるリング部 6 3 a と、リング部 6 3 a の外周部から径方向両側に L 字状に屈曲してメインギア 6 0 を係止する 1 対の係止部 6 3 b とを有している。メインギア 6 0 には、係止部 6 3 b に係止される 1 対の係止孔 6 0 a が形成されている。メインギア 6 0 は、ピニオンギア 6 1 に噛み合っている。

【0024】

ピニオンギア 6 1 は、スプール軸 5 の外周側にスプール軸 5 に対して回転可能に装着されている。ピニオンギア 6 1 は、第 1 側板 1 3 a のボス部 3 4 の大径突出部 3 4 a の内部に装着された軸受 2 0 d によりリール本体 1 に回転自在に支持されている。ピニオンギア 6 1 は、図 6 に示すように、メインギア 6 0 に噛み合うギア歯 6 1 a と、概ね矩形に形成されたディスク支持部 6 1 b と、を外周面に有している。ディスク支持部 6 1 b には、ギア歯 6 1 a を形成する際のギア切削工具の加工痕が残っている。また、内周面には、スプール軸 5 が貫通する貫通孔 6 1 c を有している。ピニオンギア 6 1 のディスク支持部 6 1 b には、ドラッグ機構 6 を構成する後述する制動ディスク 2 2 の内周部が一体回転可能に連結されている。この結果、ハンドル 3 からの回転はメインギア 6 0、ピニオンギア 6 1、制動ディスク 2 2 を介して後述する摩擦ディスク 2 1 に伝達され、摩擦ディスク 2 1 から

スプール４に伝達され、スプール４が回転する。また、ディスク支持部６１ｂには、後述する第２ワンウェイクラッチ６４を構成するばね支持板６９も一体回転可能に装着されている。

【００２５】

＜スプール軸及びその周辺の構成＞

スプール軸５は、図３に示すように、リール本体１に軸方向移動可能かつ相対回転不能に支持された軸部材である。スプール軸５の図３左端は、第２側板１３ｂの中心部に内向きに突出して形成されたボス部１３ｃに軸方向移動自在かつ回転不能に支持されている。スプール軸５の左端側には、スプール軸５を回り止めするための回り止めピン５ａがスプール軸５を貫通して配置されている。回り止めピン５ａは、ボス部１３ｃに形成された回り止め溝１３ｄに係合している。

【００２６】

スプール軸５の外周には、スプール４を回転自在に装着するための軸受２０ａ、２０ｂと、制動ディスク２２を回転可能に支持するための軸受２０ｃが装着されている。

【００２７】

＜ワンウェイクラッチの構成＞

軸受３２、３３の間には、図５に示すように、ローラ型の第１ワンウェイクラッチ６２が配置されている。第１ワンウェイクラッチ６２は、ハンドル軸３１の糸巻き取り方向の正転だけを許容し糸繰り出し方向の逆転を禁止する。また、スプール軸５の外周側には、爪式の第２ワンウェイクラッチ６４が配置されている。第２ワンウェイクラッチ６４はピニオンギア６１を介してハンドル軸３１の逆転を禁止するものである。

【００２８】

第１及び第２ワンウェイクラッチ６２、６４は、主にドラグ機構６を動作させるために使用される。第２ワンウェイクラッチ６４は、図６に示すように、制動ディスク２２に一体回転可能に連結されたラチェットホイール６６と、ラチェットホイール６６に係止するラチェット爪６７と、ラチェット爪６７を付勢するばね部材６８と、ばね部材６８を装着するためのばね支持板６９と、を有している。

【００２９】

ラチェットホイール６６は、外周面にラチェット爪６７に噛み合う概ね鋸歯形状のラチェット歯６６ａが形成され、内周部に制動ディスク２２に係合する係合突起６６ｂが形成された板状の部材である。係合突起６６ｂは、制動ディスク２２の後述する本体部材２５の端面に一体回転可能に連結されている。

【００３０】

ラチェット爪６７は、第１側板１３ａの内側面にねじ込まれる回動軸９０に回動自在に支持されている。ラチェット爪６７は、回動軸９０に支持される支持孔６７ａを有する回動支持部６７ｂを基端部に有し、先端部にラチェットホイール６６のラチェット歯６６ａに食い込む爪部６７ｃを有している。中間部には、ばね部材６８に係合する係合スロット６７ｄが形成されている。ラチェット爪６７は、ばね部材６８の作用により、ラチェットホイール６６に接触してラチェットホイール６６の回転を禁止する接触位置と、それから離反してラチェットホイールの糸巻取方向の回転を静音化する離反位置との間で回動する。なお、第１側板１３ａの内側面に設けられた図示しない規制部により、ラチェット爪６７の離反位置がラチェットホイール６６から僅かに離反した位置に規制されている。

【００３１】

ばね部材６８は、スプール４の糸巻取方向の回転のときにラチェット爪６７をラチェットホイール６６から離反させて第２ワンウェイクラッチ６４の静音化を図るとともに、糸繰り出し方向の回転のときにラチェット爪６７をラチェットホイール６６に向けて付勢するためのものである。ばね部材６８は、ばね性を有する金属線材製の部材であり、スプール４の回転方向に応じてラチェット爪６７を異なる方向に付勢する。ばね部材６８は、ばね支持板６９の装着溝６９ａに摩擦係合するＣ字状の装着部６８ａと、装着部６８ａから径方向に延びるアーム部６８ｂと、アーム部６８ｂから屈曲してＵ字状に湾曲して係合ス

ロット 6 7 d に係合する湾曲部 6 8 c と、を有している。ばね部材 6 8 は、スプール 4 が糸巻取方向に回転し、かつ制動ディスク 2 2 が同方向に回転すると、ラチェット爪 6 7 をラチェットホイール 6 6 から離反する方向に付勢する。また、スプール 4 が糸繰り出し方向に回転し、かつ制動ディスク 2 2 が同方向に回転すると、ラチェット爪 6 7 をラチェットホイール 6 6 に接近する方向に付勢する。これにより、制動ディスク 2 2 の糸繰り出し方向の回転を阻止する。

【0032】

ばね支持板 6 9 は、円板状の部材であり、外周面にばね部材 6 8 の装着部 6 8 a が摩擦係合する装着溝 6 9 a が形成されている。内周部には、ピニオンギア 6 1 のディスク支持部 6 1 b に一体回転可能に連結される矩形の連結孔 6 9 b が形成されている。

【0033】

＜スプールの構成＞

スプール 4 は、図 7 に示すように、スプール本体 9 と、スプール本体 9 に固定された釣り糸係止ピン 2 3 と、を有している。スプール本体 9 は、スプール軸 5 の外周面と内周面が隙間をあけて配置され外周面に釣り糸を巻付可能な円筒状の糸巻胴部 9 a と、糸巻胴部 9 a の両側に形成され糸巻胴部 9 a より大径の第 1 フランジ部 9 b 及び第 2 フランジ部 9 c とを有している。また、スプール本体 9 は、糸巻胴部 9 a の外周面に形成された座繰り部 9 f と、座繰り部 9 f に形成されたピン固定部 9 h と、を有している。

【0034】

スプール本体 9 は、軸受 2 0 a、2 0 b によりスプール軸 5 に回転自在に支持されている。また、スプール 4 のハンドル 3 側には、ドラッグ機構 6 が設けられている。さらに、スプール 4 の第 2 側板 1 3 b 側には、スプール 4 の回転により発音するスプール発音機構 1 8 が設けられている。

【0035】

座繰り部 9 f は、図 7 の G 部に拡大して示すように、糸巻胴部 9 a の軸方向の中央部の外周面に円形に凹んで形成されている。座繰り部 9 f の底面 9 g は平坦であり、底面 9 g の中心に、貫通孔 9 i を有するピン固定部 9 h が形成されている。貫通孔 9 i は、底面 9 g から糸巻胴部 9 a の径方向に沿って糸巻胴部 9 a の内周面まで貫通して形成されている。

【0036】

釣り糸係止ピン 2 3 は、釣り糸の先端を止めるためのものであり、糸巻胴部 9 a の軸方向の中央部の貫通孔 9 i に圧入固定されている。釣り糸係止ピン 2 3 は、貫通孔 9 i に圧入により固定される第 1 軸部 2 3 a と、第 1 軸部 2 3 a より大径であり外周面に釣り糸を、例えば結ぶなどにより係止可能な第 2 軸部 2 3 b と、第 2 軸部 2 3 b より大径の頭部 2 3 c と、を有している。

【0037】

このように釣り糸係止ピン 2 3 に第 1 軸部 2 3 a と第 1 軸部 2 3 a より大径の第 2 軸部 2 3 b とを形成し、第 1 軸部 2 3 a を貫通孔に圧入するように構成するとともに、座繰り部 9 f に平坦な底面 9 g を形成している。このため、第 1 軸部 2 3 a と第 2 軸部 2 3 b との段差部分が底面 9 g に接触すると、釣り糸係止ピン 2 3 の圧入を終了することができ、釣り糸係止ピン 2 3 の圧入量を所定量に維持することができる。しかも、段差部分が平坦な底面 9 g に接触するので、段差部分と底面 9 g との間に隙間が生じにくくなり、段差部分と底面 9 g との間に釣り糸が噛み込みにくくなる。

【0038】

第 1 フランジ部 9 b は第 2 フランジ部 9 c より大径であり、かつ外周面 9 d の軸方向長さが第 2 フランジ部 9 c の外周面 9 e の軸方向長さより長い。第 1 フランジ部 9 b の外側面には、ドラッグ機構 6 を収納可能な収納空間 3 6 が形成されている。

【0039】

第 1 及び第 2 フランジ部 9 b、9 c は、第 1 筒部 1 1 a 及び第 2 筒部 1 1 b に各別に入っている。第 1 筒部 1 1 a は、第 1 フランジ部 9 b が進入可能な円形の第 1 開口 1 9 a

を有している。また、第1筒部11aは、第1開口19aの開口端に設けられ、開口端で第1フランジ部9bの外周面に対向して微小な隙間（たとえば、0.2mm～0.7mm）を形成可能であり、かつ第1フランジ部9bの外周面より長さが短い第1対向部19cと、第1対向部19cよりスプール軸方向外側に第1対向部19cより大径に形成された第1逃がし部19eと、を有している。さらに第1筒部11aは、第1対向部19cのスプール軸方向内側に第1対向部19cより大径に形成された第3逃がし部19gを有している。なお、ここで、スプール軸方向内方とは、スプール本体9の軸方向の中心部（具体的には、前述した釣り糸係止ピン23が装着された部分）に向かう方向であり、スプール軸方向外方とはスプール本体9の中心部から離れる方向である。

【0040】

第2筒部11bは、スプール本体9の小径の第2フランジ部9cが進入可能な円形の第2開口19bを有している。したがって、第2開口19bは第1開口19aより小径である。また、図7に示すように、第2筒部11bは、第2開口19bの開口端に設けられ、開口端で第2フランジ部9cの外周面に対向して微小な隙間（たとえば、0.2mm～0.7mm）を形成可能であり、かつ第2フランジ部9cの外周面より長さが短い第2対向部19dと、第2対向部19dよりスプール軸方向外側に第2対向部19dより大径に形成された第2逃がし部19fと、を有している。さらに第2筒部11bは、第2対向部19dのスプール軸方向内側に第2対向部19dより大径に形成された第4逃がし部19hを有している。

【0041】

このように、通常は、第2フランジ部9cより長さが長い第1フランジ部9bと第1開口19aとの対向部分の長さを短くしたので、液体がその隙間に浸入しても隙間が広い第1逃がし部19e側に流れやすくなる。このため、液体が第1開口19aと第1フランジ部9bとの隙間に浸入してもスプール4の自由回転が妨げられにくくなる。

【0042】

なお、下側の連結部12cが形成された部分において第1及び第2筒部11a、11bの第1及び第2逃がし部19e、19f形成部分には、第1及び第2水抜き孔13e、13fが内外周面を貫通して径方向に沿って形成されている。第1及び第2水抜き孔13e、13fは、第1及び第2フランジ部9b、9cと第1及び第2開口19a、19bとの間から進入した液体を排出するためのものである。

【0043】

<ドラッグ調整機構の構成>

ドラッグ調整機構7は、図3から図5に示すように、スプール軸5に装着されたスプール4の糸繰り出し方向への回転に加えられるドラッグ力を変更、調整するためのものであり、ドラッグ機構6を移動させる移動機構として機能する。なお、図3及び図5では、スプール軸5の軸芯Xの下側が最大ドラッグ時のスプール軸5の軸方向位置を示し、上側がドラッグ解除時の軸方向位置を示している。

【0044】

ドラッグ調整機構7は、ドラッグ調整レバー2の回動をドラッグ機構6のスプール軸方向への移動に変換するカム機構43と、カム機構43に設けられドラッグ調整レバー2の回動を規制する回動規制部44（図10参照）と、ドラッグ調整レバー2の回動により発音するレバー発音機構45と、を備えている。

【0045】

<ドラッグ調整レバーの構成>

ドラッグ調整レバー2は、図2の時計回りに回動させるとドラッグ力が強くなり、反時計回りに回動させるとドラッグ力が弱くなる。又、実線で示す位置より僅かに時計回りに回動した位置がストライクポジションであり、2点鎖線で示す位置がドラッグ解除位置であり、破線で示す位置が最大ドラッグ位置である。ここで、ストライクポジションは、魚のヒットによる突然の強い引き込みにも釣り糸が切断せず、しかも魚の口に釣り針をしっかりと刺すことのできるドラッグ力に調整可能な位置であり、一般には釣り糸の切断強度の1/3程度の

値である

ドラッグ調整レバー 2 は、第 1 側板 1 3 a のボス部 3 4 の大径突出部 3 4 a 及び小径突出部 3 4 b の外周面に回動自在に装着されている。ドラッグ調整レバー 2 は、例えば、アルミニウム合金製のレバー本体 4 7 と、レバー本体 4 7 に圧入された、例えば亜鉛合金製のインサート部材 4 8 と、を有している。レバー本体 4 7 は、ボス部 3 4 の周囲に配置された筒状の基端部分 4 7 a と、基端部分 4 7 a から径方向外方に延びるレバー部分 4 7 b と、を有している。基端部分 4 7 a の内周面には、レバー部分 4 7 b との境界部分において斜めに切りかかれた切り欠き部 4 7 c が形成されており、そこにレバー発音機構 4 5 が装着されている。基端部分 4 7 a の内周面には、インサート部材 4 8 が圧入により固定されている。

【0046】

インサート部材 4 8 は、大径突出部 3 4 a 及び小径突出部 3 4 b に回動自在に支持される段付き筒状の部材であり、小径側の筒部 4 8 a の外周面には、例えば、カム機構 4 3 のカム受け部 5 2 を構成する 2 本のカム受けピン 5 2 a が径方向に沿って立設されている。図 4 に示すように、インサート部材 4 8 の小径側の筒部 4 8 a とボス部 3 4 の小径突出部 3 4 b との間には回動方向に支持するためのラジアルブッシュ 4 6 a が配置されている。また、インサート部材 4 8 とボス部 3 4 の壁面 3 4 c との間には軸方向に支持するためのスラストリング 4 6 b が装着されている。

【0047】

＜レバー発音機構の構成＞

レバー発音機構 4 5 は、ドラッグ調整レバー 2 の回動操作により発音するとともに、ドラッグ調整レバー 2 を位置決めするものである。レバー発音機構 4 5 は、図 4 及び図 5 に示すように、ボス部 3 4 の大径突出部 3 4 a の外周面に装着された筒状の発音部材 7 0 と、発音部材 7 0 への衝突を繰り返す打撃部 7 1 と、を備えている。

【0048】

発音部材 7 0 は、例えば、ポリアセタール等の比較的硬質で摺動性が高い合成樹脂製のリング形状の部材である。発音部材 7 0 は、スプール軸 5 の軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面 7 0 a と、コーン面 7 0 a に周方向沿って形成された凹凸部 7 0 b と、を有している。凹凸部 7 0 b は、コーン面 7 0 a に円弧状に凹んで形成されている。発音部材 7 0 は、大径突出部 3 4 a に回転不能かつ軸方向内方への移動が規制され軸方向外方への移動が自在な状態で装着されている。発音部材 7 0 は、膨出部 1 5 のボス部 3 4 形成部分の外壁面 1 5 a により軸方向内方への移動が規制されている。外壁面 1 5 a には、回り止めのための回り止め穴 1 5 b が形成されており、発音部材 7 0 には、回り止め穴 1 5 b に係合する回り止め突起 7 0 c が形成されている。これにより、発音部材 7 0 の軸方向内方への移動が規制されるとともに、発音部材 7 0 が回り止めされる。しかし、発音部材 7 0 は軸方向外方への移動は規制されていない。

【0049】

また、レバー発音機構 4 5 は、コーン面 7 0 a と実質的に直交する軸に沿ってドラッグ調整レバー 2 の切り欠き部 4 7 c に形成された装着穴 7 2 a を有する装着部 7 2 をさらに有している。打撃部 7 1 は、コーン面 7 0 a に向けて進退可能に装着穴 7 2 a に装着された音出しピン 7 3 と、音出しピン 7 3 を凹凸部 7 0 b に向けて付勢するように装着穴 7 2 a に装着されたコイルばねの形態のばね部材 7 4 と、を有している。音出しピン 7 3 は、先端が球状の、例えば合成樹脂製のピン部材であり、基端部が先端部より小径に形成されている。その基端部の外周側にばね部材 7 4 が配置されている。

【0050】

ここでは、発音部材 7 0 に軸方向外方にいくほど小径となるように傾斜したコーン面 7 0 a を形成し、そのコーン面 7 0 a に凹凸部 7 0 b を形成し、その凹凸部 7 0 b に打撃部 7 1 の音出しピン 7 3 が弾性的に接触している。このため、打撃部 7 1 により発音部材 7 0 を軸方向内方に付勢できるので、打撃部 7 1 により発音部材 7 0 を抜け止めできる。このため、抜け止め構造を設けることなくボス部 3 4 に発音部材 7 0 を装着できるようにな

る。

【0051】

また、装着穴72aがコーン面70aと実質的に直交する軸に沿って形成されている。このため、ばね部材74で付勢された音出しピン73により軸方向外方への移動が自在な発音部材70を軸方向内方に向けて付勢できる。このため、ばね部材74により付勢された音出しピンにより発音部材を軸方向内方に付勢できるので、打撃部材により発音部材を抜け止めできる。この結果、さらに明瞭なクリック音が発せられるとともに、音出しピンによりさらに確実に発音部材を抜け止めできる。

【0052】

また、装着穴72aが斜めに形成されているので、装着穴72aをドラッグ調整レバー2の内側面に近い位置に形成しても、装着穴72aと内側面との間の距離が徐々に大きくなる。このため、装着穴72aを形成してもドラッグ調整レバー2に薄肉部分が生じにくくなり、その部分の強度の低下を抑えることができる。

【0053】

さらに音出しピン73が腐食しにくい合成樹脂製であるので、一度装着穴72aに装着すると取り出しにくい音出しピン73が腐食により装着穴72aに固着するおそれがなく、レバー発音機構45のメンテナンスが不要になる。

【0054】

＜カム機構の構成＞

カム機構43は、カム面49を有するカム部材50と、ドラッグ調整レバー2の調整範囲を設定するためのドラッグ調整つまみ51と、カム面49に接触可能に設けられドラッグ調整レバー2の図2時計回りの回動によりカム部材50を第1軸方向（図5右方）に移動させるカム受け部52と、ドラッグ調整レバー2の図2反時計回りの回動によりカム部材50をドラッグ調整つまみ51を介してカム受け部52に接触する第2軸方向に移動させる付勢部としてのコイルばねからなる第1付勢部材53と、を備えている。また、ドラッグ調整機構7は、スプール4はスプール軸5に対して離反する方向（図3右方）に付勢する例えば4枚の皿ばねからなる第2付勢部材54を有している。

【0055】

＜カム部材の構成＞

カム部材50は、例えばステンレス合金製の筒状の部材であり、図8及び図9に示すように、外筒部50aと内筒部50bと、外筒部50aと内筒部50bを連結する円板部50cと、を有している。外筒部50aの先端にカム面49が形成されている。また、外筒部50aの外周面には、Oリング56が装着される環状溝50dが形成されている。内筒部50bの内周面には、ガイド部材17の六角形のガイド部17aに係合する六角孔50eが形成されている。さらに、円板部50cの外側面には、後述するつまみ発音機構55を構成する音出し凹部50fが形成されている。

【0056】

カム面49は、図8及び図10に展開して示すように、全体としてカム部材50の端面に沿って円弧状に徐々に突出高さが低くなる傾斜面で構成されており、180度間隔で同じ形状のものが2つ形成されている。カム面49の途中の規制位置Cの両側にドラッグ調整レバー2の回動を規制する回動規制部44が形成されている。ここで、規制位置Cは、たとえば、カム面49の基準位置Aから25度から30度程度離れた位置である。

【0057】

回動規制部44は、カム受けピン52aに向かって突出する規制突起44aを有している。規制突起44aは、規制位置Cに位置する頂点44bと、頂点44bからドラッグ解除位置に相当する第1位置Bに向かう第1傾斜面44cと、頂点44bから第1位置Bと逆側に向かう第2傾斜面44dと、を有している。第1傾斜面44cの傾斜角度 α は、第2傾斜面44dの傾斜角度 β より小さい。例えばこの実施形態では、傾斜角度 α は、14度であり、10度を越え18度以下の範囲が好ましい。第2傾斜面44dは、図10に二点鎖線で示したカム受けピン52aの半径と略同一の半径の円弧で形成されている。頂点4

4 bで接する接線での傾斜角度 β は、例えばこの実施形態では、20度であり、18度を
超え25度以下の範囲が好ましい。規制突起44 aにおいて、頂点44 bのスプール軸方
向の第1高さH1は、最大ドラグ位置に対応する第2位置Eの第2高さH2の半分より小
さい。たとえば、この実施形態では、頂点44 bの第1高さH1は、0.6 mm~0.8
mmであり、第2位置Eの第2高さH2は、1.7 mm~2. mmである。なおこの実施
形態では、第2位置Eは、基準位置Aから150度離れている。

【0058】

ここでは、規制突起44 aの頂点44 bを挟む第1傾斜面44 cと第2傾斜面44 dに
おいて、ドラグ解除位置側の第1傾斜面44 cの傾斜角度 α を第2傾斜面44 dの傾斜角
度 β より小さくしている。このため、最大ドラグ位置側から回動規制部44までドラグ調
整レバー2を回動させたときに、規制突起44 aを超える手前でドラグ力が増加し、ドラ
グ解除位置への回動操作がその途中で行いにくくなる。また、ドラグ解除位置から回動規
制部44に向かう回動操作では、第1傾斜面44 cの傾斜が緩いので、ドラグ力の変化が
少なくなり回動操作を行いやすくなる。

【0059】

また、規制突起44 aにおいて、頂点44 bのスプール軸方向の第1高さH1は、最大
ドラグ位置に対応する第2位置の第2高さH2の半分より小さい。このため、スプール軸
5の最大移動量の半分以下の移動量となる位置に頂点44 bが位置するので、規制時にス
プール4に小さいドラグ力を作用させることができる。

【0060】

カム面49は、第1位置Bと基準位置Aまで形成されスプール軸に実質的に直交して配
置された第1平坦面49 aと、第2位置Eから第4位置Fまで形成され第1平坦面49 a
と平行に配置され第1平坦面49 aより軸方向に突出した第2平坦面49 bと、第1平坦
面49 aと第2平坦面49 bとをつなぐ第3傾斜面49 cと、を含んでいる。規制突起4
4 aは、第1平坦面49 aと第3傾斜面49 cとの間に突出して形成されている。

【0061】

第3傾斜面49 cは、この実施形態では、基準位置Aから100度の第3位置Dで傾斜
角度が異なる第4傾斜面49 dと第5傾斜面49 eとで構成されている。第4傾斜面49
dの傾斜角度 γ は、3度を超えて4度以下であり、第5傾斜面49 eの傾斜角度 δ は、第
4傾斜面49 dより小さく2度を超えて3度以下である。第3位置Dには、ストライクポ
ジションを報知するための円弧状に僅かに（例えば、0.05 mm~0.2 mmの範囲）
凹んだ凹み部49 fが形成されている。この凹み部49 fもカム受けピン52 aと略同一
の半径で形成されている。ストライクポジションを越えると傾斜角度が小さくなるので、
ストライクポジションを通過するとドラグ力の増加割合が小さくなる。

【0062】

基準位置Aから第4位置Fまでの角度は、たとえば170度である。この第4位置Fに
は、スプール軸と平行な規制壁49 gが形成されている。規制壁49 gでドラグ解除位置
が規制され、ドラグ調整レバー2はそれ以上回動しない。しかし、最大ドラグ位置側では
、前述したストッパ35がなければ、規制壁49 gを超えて回動可能である。このため、
ストッパ35で最大ドラグ位置以上にドラグ調整レバー2が回動しないように規制してい
る。なお、規制壁49 gにもカム受けピン52 aと同径の円弧面が形成されている。

【0063】

＜その他のカム機構の構成＞

ドラグ調整つまみ51は、図4及び図5に示すように、スプール軸5の先端に形成され
た雄ねじ部5 cに螺合する部材である。ドラグ調整つまみ51は、ねじ込み量を調整する
ことで、ストライクポジションでのドラグ力及びドラグ力の調整範囲を調整できる。ドラ
グ調整つまみ51には、操作時に発音するつまみ発音機構55が設けられている。つまみ
発音機構55は、前述したカム部材50に形成された音出し凹部50 fと、ドラグ調整つ
まみ51にスプール軸5に沿って形成された収納穴51 aに音出し凹部50 fに向けて進
退自在に装着された音出しピン55 aと、音出しピン55 aを音出し凹部50 fに向けて

付勢するばね部材 5 5 b と、を有している。

【0064】

カム受け部 5 2 は、前述したように、ドラグ調整レバー 2 のインサート部材 4 8 に立設された 2 本のカム受けピン 5 2 a を有している。カム受けピン 5 2 a は、たとえば、ステンレス合金製の棒状部材で、インサート部材 4 8 の小径側の筒部 4 8 a の外周面にたとえば、圧入や接着などの適宜の固定手段により固定されている。このカム受けピン 5 2 a がカム面 4 9 に接触してカム部材 5 0 を移動させる。

【0065】

第 1 付勢部材 5 3 は、軸受 2 0 b と軸受 2 0 c との間でスプール軸 5 の外周に配置されている。第 1 付勢部材 5 3 は、スプール 4 をドラグ機構 6 から離反する方向に付勢して、カム部材 5 0 をカム受け部 5 2 に接触させている。第 2 付勢部材 5 4 は、軸受 2 0 a の軸方向外方（図 3 左側）のスプール軸 5 外周に配置されている。第 2 付勢部材 5 4 は、スプール軸 5 に対してスプール 4 を軸方向内方（図 3 右側）に付勢する。第 2 付勢部材 5 4 は、スプール軸 5 に装着された止め輪 5 b と軸受 2 0 a の間に配置されている。第 1 付勢部材 5 3 は、第 2 付勢部材 5 4 に比して付勢力が弱くなっている。このため、ドラグ調整時にスプール軸 5 が軸方向右方に移動すると、まず第 1 付勢部材 5 3 が圧縮し、次に第 2 付勢部材 5 4 が圧縮するようになっている。第 2 付勢部材 5 4 はドラグ力を滑らかに変化させるために設けられている。

【0066】

＜ドラグ機構の構成＞

ドラグ機構 6 は、スプール 4 のスプール軸 5 方向に相対移動してスプール 4 の糸繰り出し方向の回転を制動するものである。ドラグ機構 6 は、図 5 及び図 6 に示すように、スプール 4 の第 1 フランジ部 9 b 側に形成された円形の収納空間 3 6 に収納されている。ドラグ機構 6 は、スプール本体 9 と一体回転可能な摩擦ディスク 2 1 と、摩擦ディスク 2 1 と対向して配置された制動ディスク 2 2 と、収納空間 3 6 をスプール軸方向外方から覆うカバー部材 2 6 と、を有している。

【0067】

摩擦ディスク 2 1 は、収納空間 3 6 内でスプール本体 9 の第 1 フランジ部 9 b の外側面に接触して配置されている。摩擦ディスク 2 1 は、外周面に内周側に凹んで少なくとも一つ（例えば 4 つ）の係合凹部 2 1 a を有する円板状の部材である。摩擦ディスク 2 1 は、カバー部材 2 6 によりスプール本体 9 と一体回転可能に連結されている。摩擦ディスク 2 1 は、たとえばカーボン繊維の織布にフェノール樹脂等の耐熱樹脂を含浸させた繊維強化樹脂等の耐熱合成樹脂製である。

【0068】

カバー部材 2 6 は、円筒部 2 6 a と底部 2 6 b とを有する有底筒状の例えばアルミニウム合金等の金属製の部材であり、第 1 フランジ部 9 b の端面に、複数本のねじ部材（図 5 参照） 2 8 により固定されている。カバー部材 2 6 は、底部 2 6 b の中心に制動ディスク 2 2 の本体部材 2 5 が通過可能な通過孔 2 6 c を有している。円筒部 2 6 a は、収納空間 3 6 の内周面である第 1 フランジ部 9 b の内周面に嵌合する外周面 2 6 d を有している。円筒部 2 6 a は、カバー部材 2 6 が第 1 フランジ部 9 b に固定されたとき、その先端が摩擦ディスク 2 1 の側面に接近可能なスプール軸方向の長さを有している。円筒部 2 6 a の外周面 2 6 d には、外周面から円形に突出し、第 1 フランジ部 9 b の端面に密着可能な突出部 2 6 f が形成されている。突出部 2 6 f は、第 1 フランジ部 9 b の端面に対向して配置され、ねじ部材 2 8（図 7）が装着される複数のねじ通過孔 2 6 g が周方向に間隔を隔てて形成されている。第 1 フランジ部 9 b の端面には、ねじ部材 2 8 が螺合するねじ孔 9 j（図 7）が形成されている。

【0069】

また、カバー部材 2 6 は、円筒部 2 6 a の先端面に設けられ、係合凹部 2 1 a に係合する少なくとも一つの係合突起 2 6 e を有している。係合突起 2 6 e は、円筒部 2 6 a の先端に第 1 フランジ部 9 b の外側面に向けて周方向に間隔を隔てて突出して円弧状に複数（

例えば４つ）形成されている。係合突起２６eは、先端部と第１フランジ部９bの外側面との間に僅かな隙間が形成されるようなスプール軸方向の突出長さを有している。

【００７０】

制動ディスク２２は、第２ワンウェイクラッチ６４に連結されており、糸繰り出し方向の回転が禁止されている。制動ディスク２２は、図５及び図６に示すように、摩擦ディスク２１が圧接可能に配置されるドーナツ状の摺動ディスク２４と、スプール軸５に軸方向移動不能かつ回転自在に装着された本体部材２５とを有している。摺動ディスク２４は、たとえばステンレス等の耐熱耐食金属製である。摺動ディスク２４は、摩擦ディスク２１よりやや小径であり、抜け止め部材２７により本体部材２５に抜け止めされている。摺動ディスク２４は、中心に本体部材２５に一体回転可能に係合する矩形の係合孔２４aを有している。

【００７１】

本体部材２５は、概ね筒状の例えばアルミニウム合金製合金製の部材である。本体部材２５は、前述したように軸受２０cによりスプール軸５に回転自在に支持されている。本体部材２５のピニオンギア６１側の内周面には、ピニオンギア６１のディスク支持部６１bが一体回転可能に係合する矩形の係合孔２５a（図５）が形成されている。またピニオンギア６１側の軸端面には、第２ワンウェイクラッチ６４のラチェットホイール６６を一体回転可能に連結するための連結溝２５bが直径方向に沿って形成されている。この連結溝２５bにラチェットホイール６６の係合突起６６bが係合することにより、ラチェットホイール６６がピニオンギア６１及び本体部材２５と一体回転する。

【００７２】

本体部材２５のピニオンギア６１と逆側の外周面には、摺動ディスク２４を一体回転可能に連結するための矩形の回り止め部２５cが形成されている。この回り止め部２５cに摺動ディスクの係合孔２４aが係合して本体部材２５と摺動ディスク２４が一体回転する。また、回り止め部２５cには、抜け止め部材２７を装着するための環状溝２５dが形成されている。さらに、回り止め部２５cと連結溝２５bとの間の外周面には、カバー部材２６の内部をシールするシール部材２９を装着するための環状の装着溝２５eが形成されている。本体部材２５は、ピニオンギア６１に内周面で係合しているため、ピニオンギア６１、軸受２０dを介して、リール本体１により軸方向外方（図５右側）への移動が規制されている。

【００７３】

シール部材２９は、外周部にリップ２９aを有している。リップ２９aは、図５のスプール軸芯Xの上側に示すドラッグ解除状態のときには、カバー部材２６に接触せず、スプール軸芯Xの下側に示す最大ドラッグ状態になるとカバー部材２６に接触して内部をシールするように構成されている。これにより、ドラッグ解除状態に自由回転するときのスプール４の回転抵抗を減少させることができる。

【００７４】

このような構成のドラッグ機構６を組み立てる際には、スプール４をスプール軸５に装着した後に、たとえば、カバー部材２６側に制動ディスク２２及び摩擦ディスク２１を載置する。このとき、摩擦ディスク２１の係合凹部２１aとカバー部材２６の係合突起２６eとを係合させる。そして、スプール軸５を挿通して第１フランジ部９bの端面にカバー部材２６の突出部２６fを密着させる。このとき、突出部２６fが密着しないときは、係合突起２６eが係合凹部２１aに正確に係合していないので、再度係合突起２６eと係合凹部２１aとを係合させる。最後にねじ孔９jとねじ通過孔２６gとの位相を合わせてねじ部材２８によりカバー部材２６を第１フランジ部９bに固定する。これにより、摩擦ディスク２１がスプール４に対して回り止めされる。なお、前述したように、係合突起２６eが係合凹部２１aに係合していないと、突出部２６fと第１フランジ部９bの端面との間に隙間が生じるため、係合突起２６eと係合凹部２１aとが係合しているか否かが目視により簡単に把握できる。ここでは、収納空間３６ではなくカバー部材２６で摩擦ディスク２１を回り止めしている。このため、収納空間３６にカバー部材２６の円筒部２６aを嵌

合させることができ、カバー部材 2 6 と収納空間 3 6 との隙間を小さくすることができる。しかも、突出部 2 6 f が第 1 フランジ部 9 b の端面に密着する。したがって、収納空間 3 6 をシールしやすい形状にしても摩擦ディスク 2 1 を回り止めできるようになる。

【0075】

また、円筒部 2 6 a は、カバー部材 2 6 が第 1 フランジ部 9 b に固定されたとき先端が摩擦ディスク 2 1 の側面に接近可能なスプール軸方向長さを有しているので、制動ディスク 2 2 が摩擦ディスク 2 1 から離反しても摩擦ディスク 2 1 ががたつきにくくなる。

【0076】

さらに、係合突起 2 6 e は、第 1 フランジ部 9 b の外側面との間に隙間が形成されるようなスプール軸方向の長さを有している。このため、カバー部材 2 6 を第 1 フランジ部 9 b に固定しても、係合突起 2 6 e の先端部が第 1 フランジ部 9 b の外側面に接触しなくなり、カバー部材 2 6 と収納空間 3 6 との隙間をさらに小さくすることができる。

【0077】

＜スプール発音機構の構成＞

スプール発音機構 1 8 は、図 8 及び図 1 1 に示すように、スプール本体 9 の第 2 フランジ部 9 c の外側面に固定された発音部材 7 5 と、第 2 側板 1 3 b に発音部材 7 5 に接触する発音位置と離反する無音位置とに進退自在に装着された打撃部材 7 6 と、打撃部材 7 6 を移動させるつまみ部材 7 7 と、打撃部材 7 6 を中立位置に付勢する付勢部材 7 8 と、を備えている。

【0078】

発音部材 7 5 は、例えば合成樹脂製の部材であり、スプール本体 9 に固定される円板状の装着部 7 5 a と、装着部 7 5 a と一体形成され外周にギア歯形状の多数の凹凸が形成された凹凸部 7 5 b と、を有している。発音部材 7 5 は、スプール 4 とともに回転する。

【0079】

打撃部材 7 6 は、例えば合成樹脂製の部材であり、つまみ部材 7 7 に揺動自在に支持される基端部 7 6 a と、基端部から延び先端が先細り形状に形成され凹凸部 7 5 b と衝突を繰り返す打撃部 7 6 b と、基端部 7 6 a と打撃部 7 6 b との間に形成されくびれ部 7 6 c とを有している。打撃部材 7 6 は、無音位置に退入したときに、第 2 筒部 1 1 b の第 2 逃がし部 1 9 f が形成された部分に配置されている。これにより、打撃部材を従来のものより径方向外方に配置することができ、発音部材 7 5 の大径化を図ることができる。このため、凹凸部 7 5 b が凹凸の数が多くなり、より細かなクリック音を発生させることができる。

【0080】

つまみ部材 7 7 は、打撃部材 7 6 を発音位置と無音位置とに移動操作する部材である。つまみ部材 7 7 は、軸部 7 7 a と軸部 7 7 a の基端部に軸部 7 7 a より大径に形成されたつまみ部 7 7 b とを有する錨付きの軸部材である。軸部 7 7 a は、第 2 側板 1 3 b の外側面に内側面に貫通して形成された長孔 1 3 g に案内される。軸部 7 7 a の先端に打撃部材 7 6 が揺動自在に連結されている。

【0081】

付勢部材 7 8 は、例えば合成樹脂製の部材であり、円周の一部を切り欠いたような形状の対向部分 7 8 c を有する C 字筒状のばね部 7 8 a と、ばね部 7 8 a の中間部分に板状に形成された取付部 7 8 b と、を有している。ばね部 7 8 a は、打撃部材 7 6 が発音位置に進出すると、対向部分 7 8 c の間に打撃部材 7 6 のくびれ部 7 6 c が接触可能である。取付部 7 8 b は中央部にねじ部材 7 9 が貫通する固定孔 7 8 d を有し、固定孔 7 8 d を挟んだ両側に位置決め用の 1 対の位置決め突起 7 8 e, 7 8 f を有している。固定孔 7 8 d は、第 2 側板 1 3 b の内側面に形成されねじ部材 7 9 が螺合するねじ孔 1 3 h に対向可能であり、位置決め突起 7 8 e, 7 8 f は、ねじ孔 1 3 h の両側に形成された位置決め孔 1 3 i, 1 3 j に係合する。これにより、位置決め精度が向上するとともに、従来は 2 本のねじ部材で固定されていた付勢部材を 1 本のねじ部材で固定でき、部品点数を削減できる。

【0082】

＜ドラッグ力の調整範囲の設定操作＞

このように構成された両軸受リールにおいて、ドラッグ機構 6 のドラッグ力の調整範囲を設定する場合には、ドラッグ調整つまみ 5 1 を使用する。ドラッグ調整つまみ 5 1 を反時計回りに回動させると、図 5 下側の軸方向左側に少しだけ移動しドラッグ力の調整範囲が僅かに弱くなる方向にシフトする。また、ドラッグ調整つまみ 5 1 を時計回りに回動させると図 5 下側の軸方向右側に少しだけ移動しドラッグ力の調整範囲が僅かに強くなる方向にシフトする。具体的には、釣り糸の先に所定の質量の重りを結び、ストライクポジションにドラッグ調整レバー 2 を操作した状態でそれを引っ張ったときに、ドラッグが作動するようにドラッグ調整範囲を調整する。

【0083】

ドラッグ機構 6 のドラッグ力を強弱調整する場合には、ドラッグ調整レバー 2 を回動させる。ドラッグ調整レバー 2 を図 2 に二点鎖線で示す最も手前側の回動位置であるドラッグ解除位置に配置すると、図 10 に示すように、カム受けピン 5 2 a は、ドラッグ解除位置である第 1 平坦面 4 9 a に配置される。そこから、図 2 時計回りにドラッグ調整レバー 2 を回動操作すると、カム受けピン 5 2 a がカム面 4 9 の規制突起 4 4 a の第 1 傾斜面 4 4 c に沿って移動し、頂点 4 4 b に至る。このとき、付勢力が弱い第 1 付勢部材 5 3 が圧縮してカム部材 5 0 がスプール軸方向外方（図 3 右側）に徐々に移動し、スプール軸 5 及びスプール 4 を徐々に図 3 右側に移動させる。

【0084】

そして、通常のドラッグ調整範囲の場合、頂点 4 4 b の手前側、具体的には、湾曲した第 2 傾斜面 4 4 d の最も低い位置より低い第 1 傾斜面 4 4 c の位置で摩擦ディスク 2 1 が制動ディスク 2 2 に接触しドラッグ力が発生する。そして、規制突起 4 4 a の頂点 4 4 b に分かって徐々にドラッグ力が増加し、頂点 4 4 b を越えると、一旦ドラッグ力は弱まる。しかし、第 2 傾斜面 4 4 d の最も低い位置を越えると第 3 傾斜面 4 9 c にカム受けピン 5 2 a が接触してドラッグ力が徐々に上昇する。そして第 2 平坦面 4 9 b に至るとドラッグ調整範囲の最大ドラッグ力になる。この頂点 4 4 b を越えるまでの回動操作において、第 1 傾斜面 4 4 c が第 2 傾斜面 4 4 d より傾斜角度が小さい（角度 $\alpha < \text{角度 } \beta$ ）ので、ドラッグ力の増加の割合が小さくなり回動操作を行いやすくなる。

【0085】

制動ディスク 2 2 が摩擦ディスク 2 1 に接触した状態でさらにドラッグ調整レバー 2 を図 2 時計回りに操作すると、スプール軸 5 が移動するとともに、第 2 付勢部材 5 4 の皿ばねが徐々に圧縮する。この圧縮量に比例してドラッグ力が強くなる。そして、ストライクポジションに至ると凹み部 4 9 f にカム受けピン 5 2 a が配置され、僅かなクリック感でそのことを操作者は認識できる。このストライクポジションまで操作すると、ドラッグ調整つまみ 5 1 の操作により調整された所定のドラッグ力が得られる。ストライクポジションからさらにドラッグ操作レバー 2 を回動操作すると、それ以前より増加の割合が小さくなる。そして、カム受けピン 5 2 a が第 2 平坦面 4 9 b に到達するとドラッグ力が調整範囲の最大になる。

【0086】

一方、ドラッグ調整レバー 2 を逆方向（図 2 反時計回り）に回動操作すると、4 枚の皿ばねからなる第 2 付勢部材 5 4 及びコイルばねからなる第 1 付勢部材 5 3 によりスプール 4 及びスプール軸 5 が図 3 左側に付勢されドラッグ力が徐々に弱くなる。そして、第 2 付勢部材 5 4 により付勢力が第 1 付勢部材 5 3 による付勢力より弱くなると、摩擦ディスク 2 1 が制動ディスク 2 2 から離反して制動解除状態になる。この回動操作のときに、カム受けピン 5 2 a が回動規制部 4 4 の規制突起 4 4 a に到達すると、ドラッグ力が一旦増加して回動操作しにくくなる。このため、ドラッグ調整レバー 2 をドラッグ解除位置側に操作してもドラッグ解除位置の手前側でドラッグ調整レバー 2 の回動操作を行いにくくなる。

【0087】

＜他の実施形態＞

（a）前記実施形態では、打撃部 7 1 を打撃部材 7 3 とばね部材 7 4 とで構成している

が、本発明の打撃部はこれに限定されない。たとえば、ばね性を有するばね部材をドラッグ調整レバーに装着し、凹凸部に弾性的に直接接触させてもよい。

【0088】

(b) 前記実施形態では、装着穴72aをコーン面70aと実質的に直交する軸に沿って形成したが、本発明はこれに限定されない。装着穴72aは、スプール軸と実質的に垂直な軸よりスプール軸方向外方に倒れている軸に沿っていればよい。

【図面の簡単な説明】

【0089】

【図1】 本発明の一実施形態を採用した両軸受リールの斜視図。

【図2】 前記両軸受リールのハンドル側側面図。

【図3】 前記両軸受リールの断面図。

【図4】 ドラッグ調整機構の分解斜視図。

【図5】 ハンドル側の各部の構成を示す拡大断面図。

【図6】 ドラッグ機構を含む回転伝達系の構成を示す分解斜視図。

【図7】 スプールの周囲の断面図部分図。

【図8】 カム部材の正面図。

【図9】 カム部材の断面図。

【図10】 円弧状のカム面を直線的に展開した展開図。

【図11】 スプール発音機構の分解斜視図。

【符号の説明】

【0090】

- 1 リール本体
- 2 ドラッグ調整レバー
- 5 スプール軸
- 34 ボス部
- 45 レバー発音装置（両軸受リールの発音装置の一例）
- 70 発音部材
- 70a コーン面
- 70b 凹凸部
- 71 打撃部
- 72 装着部
- 72a 装着穴
- 73 打撃部材
- 74 ばね部材（付勢部材の一例）

【手続補正2】

【補正対象書類名】 図面

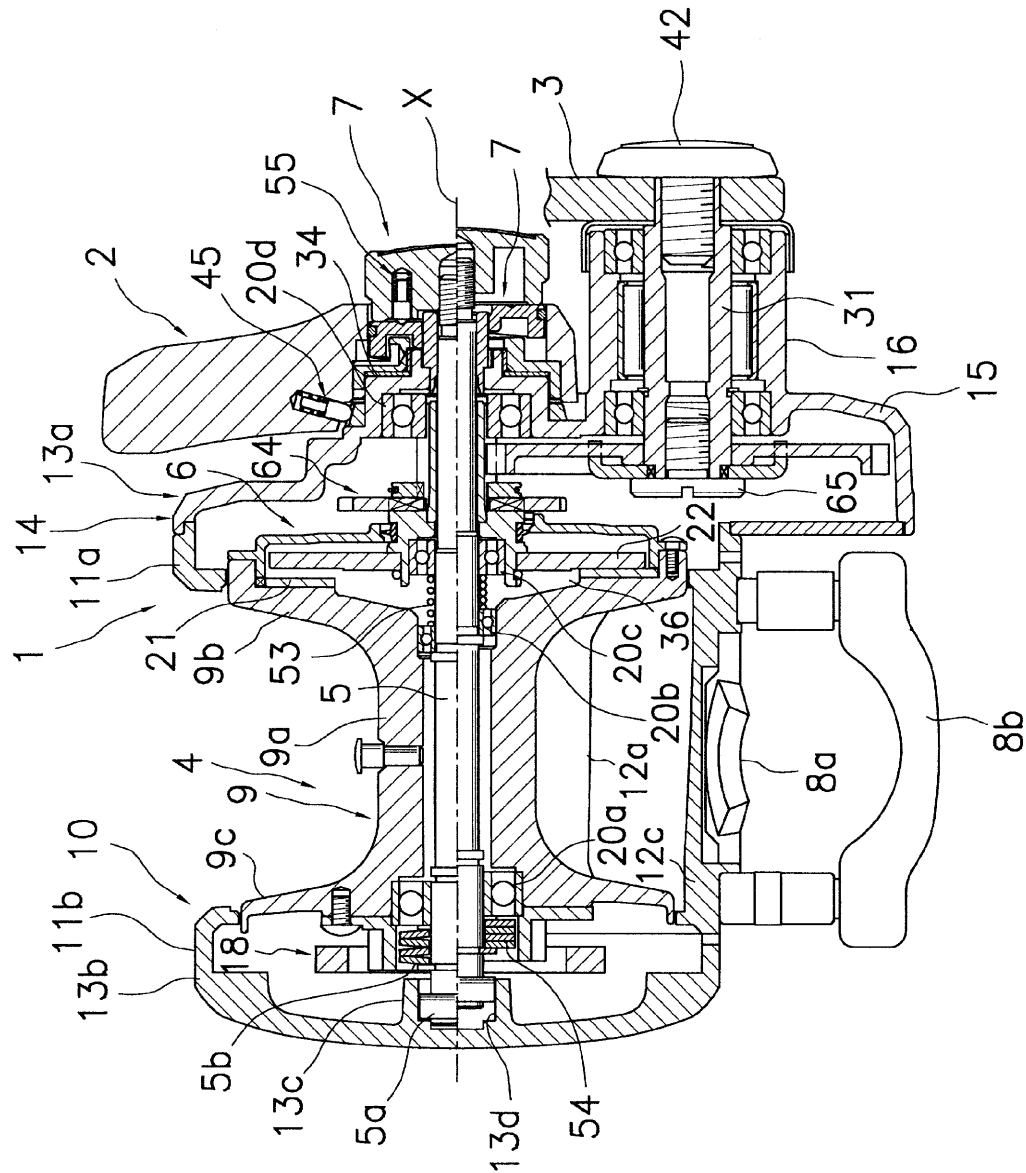
【補正対象項目名】 図1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【**手続補正 3**】
【補正対象書類名】 図面
【補正対象項目名】 図 3
【補正方法】 変更
【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 4】

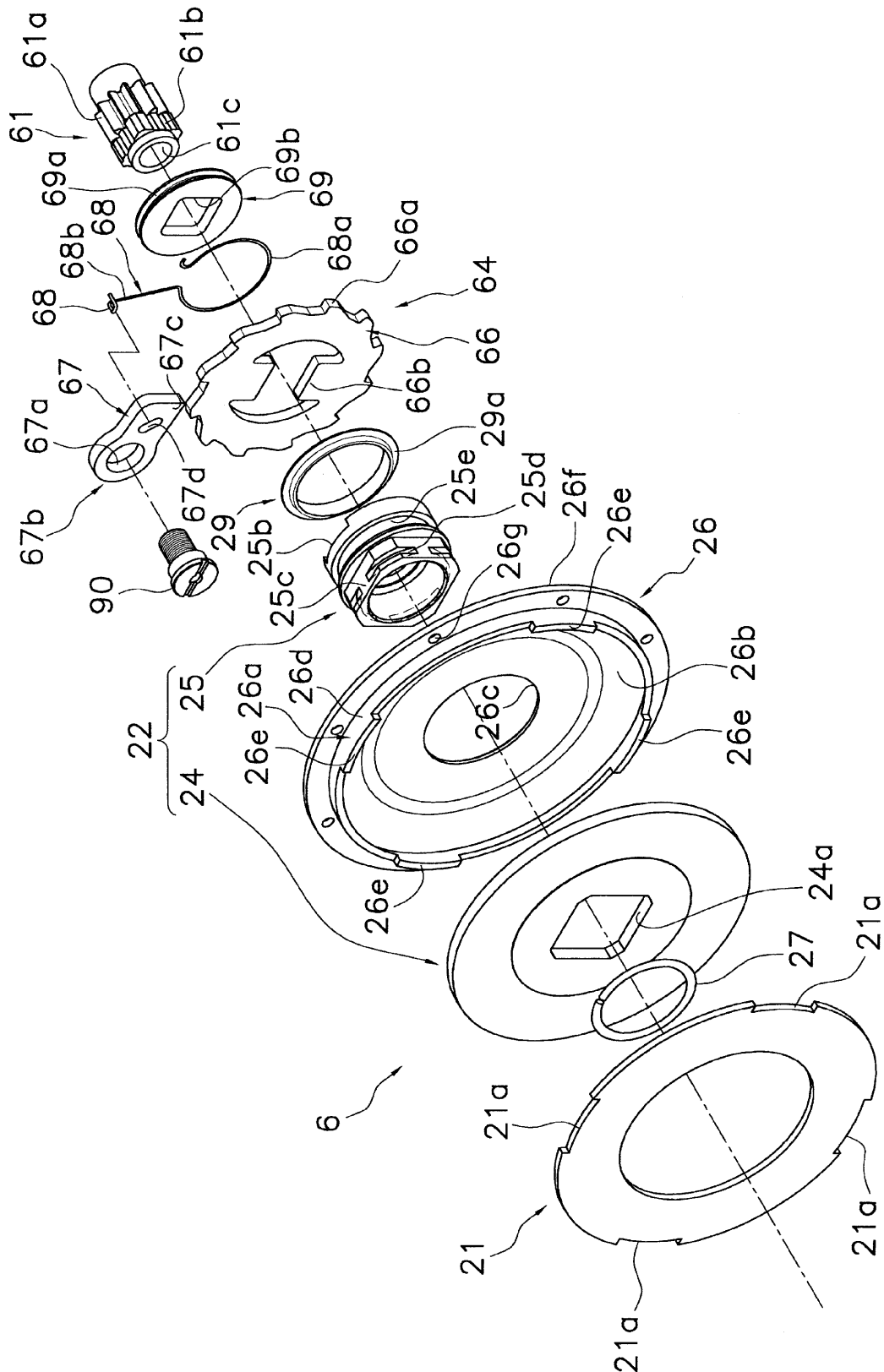
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】



【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【補正の内容】

【図 10】

