

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-17098

(P2010-17098A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.
A01K 89/033 (2006.01)F1
A01K 89/033 501テーマコード (参考)
2B108

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-178485 (P2008-178485)
(22) 出願日 平成20年7月8日(2008.7.8)(71) 出願人 000002439
株式会社シマノ
大阪府堺市堺区老松町3丁77番地
(74) 代理人 110000202
新樹グローバル・アイビー特許業務法人
(72) 発明者 生田 剛
大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式
会社シマノ内
(72) 発明者 武智 邦生
大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株式
会社シマノ内
Fターム(参考) 2B108 HC02 HC09 HC12

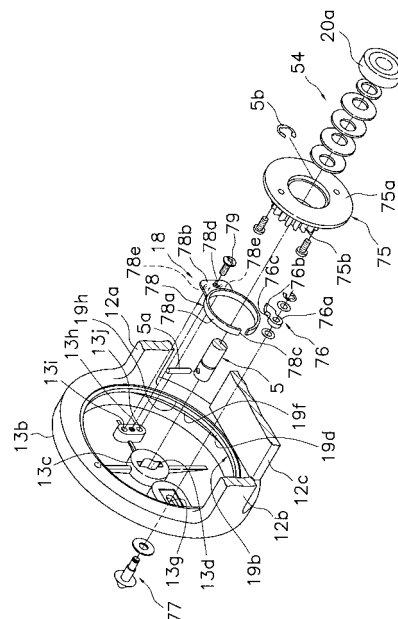
(54) 【発明の名称】 両軸受リールのドラッグ調整機構

(57) 【要約】

【課題】ドラッグ解除位置への回動操作を行いにくくしかつドラッグ解除位置からの回動操作を行いやすくする。

【解決手段】両軸受リールのドラッグ調整機構は、ドラッグ調整レバーとカム機構と回動規制部44と備えている。ドラッグ調整レバーは、スプール軸回りにドラッグ解除位置と最大ドラッグ位置との間で回動する。カム機構は、ドラッグ調整レバーの回動をドラッグ機構のスプール軸方向への移動に変換するようにスプール軸方向の高さが変化するカム面49を有する。回動規制部はカム面に設けられ、ドラッグ調整レバーがドラッグ解除位置の手前に回動すると、ドラッグ調整レバーの回動を規制する規制突起44aを有する。規制突起は、頂点44bと、頂点からドラッグ解除位置に相当する第1位置に向かう第1傾斜面44cと、頂点からドラッグ解除位置と逆側に向かう第2傾斜面44dと、を有し、第1傾斜面は第2傾斜面より傾斜角度が小さい。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両軸受リールのスプールの系繰り出し方向の回転をスプール軸方向に移動して制動するドラッグ機構のドラッグ力を調整するための両軸受リールのドラッグ調整機構であって、

前記スプール軸回りにドラッグ解除位置と最大ドラッグ位置との間で回動し、回動により前記ドラッグ機構の前記ドラッグ力を調整可能なドラッグ調整レバーと、

前記ドラッグ調整レバーの前記ドラッグ解除位置と前記最大ドラッグ位置との間の回動を前記ドラッグ機構の前記スプール軸方向への移動に変換するようにスプール軸方向の高さが変化するカム面を有するカム機構と、

前記カム面に設けられ、前記ドラッグ調整レバーが前記ドラッグ解除位置に向けて回動するとき前記ドラッグ解除位置の手前に回動すると、前記ドラッグ調整レバーの回動を規制する規制突起を有する回動規制部と、を備え、

前記規制突起は、頂点と、前記頂点から前記ドラッグ解除位置に対応する第 1 位置に向かう第 1 傾斜面と、前記頂点から前記ドラッグ解除位置と逆側に向かう第 2 傾斜面と、を有し、前記第 1 傾斜面は前記第 2 傾斜面より傾斜角度が小さい、
両軸受リールのドラッグ調整機構。

10

【請求項 2】

前記規制突起において、前記頂点の前記スプール軸方向の第 1 高さは、前記最大ドラッグ位置に対応する第 2 位置の第 2 高さの半分より小さい、請求項 1 に記載の両軸受リールのドラッグ調整機構。

20

【請求項 3】

前記カム面は、前記第 1 位置に形成され前記スプール軸に実質的に直交して配置された第 1 平坦面と、前記第 2 位置に形成され前記第 1 平坦面と平行に配置され前記第 1 平坦面より軸方向に突出した第 2 平坦面と、前記第 1 平坦面と前記第 2 平坦面とをつなぐ第 3 傾斜面と、を含んでおり、

前記規制突起は、前記第 1 平坦面と前記第 3 傾斜面との間に突出して形成されている、
請求項 1 又は 2 に記載の両軸受リールのドラッグ調整機構。

【請求項 4】

前記第 1 傾斜面は直線状の傾斜面であり、

前記第 2 傾斜面は、円弧状に湾曲する傾斜面であり、前記頂点で前記第 2 傾斜面に接する接線の傾斜角度が前記第 1 傾斜面の傾斜角度より大きい、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の両軸受リールのドラッグ調整機構。

30

【請求項 5】

前記ドラッグ調整レバーは、前記スプールに対して前記ドラッグ機構と同じ側に配置され、
前記カム機構は、

前記カム面を有し、前記リール本体に前記スプール軸方向に移動自在かつ回転不能に装着されたカム部材と、

前記スプール軸方向外側で前記カム部材に接触して配置され、前記スプール軸に螺合する調整つまみと、

前記ドラッグ調整レバーに前記カム面に接触可能に設けられ、前記ドラッグ調整レバーの第 1 方向の回動により前記カム部材を前記ドラッグ調整レバーから離反する第 1 軸方向に移動させるカム受け部と、

40

前記ドラッグ調整レバーの第 2 方向の回動により前記カム部材を、前記調整つまみを介して第 1 軸方向と逆の第 2 軸方向に移動させる付勢部と、を有し、

前記回動規制部は、前記カム受け部が前記ドラッグ解除位置の手前側に回動すると前記ドラッグ調整レバーの回動を一旦規制する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の両軸受リールのドラッグ調整機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、ドラッグ調整機構と、特に、両軸受リールのリール本体に回転自在に装着されたスプールの系繰り出し方向の回転を制動するドラッグ機構のドラッグ力を調整するための両軸受リールのドラッグ調整機構に関する。

【背景技術】

【0002】

両軸受リールには、スプールの系繰り出し方向の回転を制動して急激な強い引きによる釣り糸の切断を防止するためのドラッグ機構が装着されている。両軸受リールにおいて、ドラッグ機構がスプール軸の周囲に配置されたレバードラグ式の両軸受リールが従来知られている。レバードラグ式のドラッグ機構は、スプール軸回りに回転自在に装着されたドラッグ調整レバーを含むドラッグ調整機構によりドラッグ力が調整される。

10

【0003】

従来のレバードラグ式の両軸受リールのドラッグ調整機構は、ドラッグ調整レバーと、ドラッグ調整レバーの回転をスプール軸の軸方向の移動に変換するカム機構と、を有している。カム機構は、たとえばドラッグ調整レバーに設けられたカム受けピンとカム受けピンに係合するカム面を有するカム部材と、を有している。カム部材は、リール本体に回転不能かつ軸方向移動自在に係合しており、スプール軸を介してスプールのドラッグ機構に向けて押圧し、スプールのドラッグ機構に圧接させている。カム部材には、円周方向に形成されそのスプール軸方向の高さが徐々に変化するカム面が形成されている。

【0004】

このようなドラッグ調整機構では、ドラッグ調整レバーを回転させると、カム機構によりスプール軸が軸方向に移動しスプールが同方向に移動してドラッグ機構に圧接し、ドラッグ力を調整できる。

20

【0005】

レバードラグ式のドラッグ調整機構では、スプールの回転がフリーになるドラッグ解除状態から最大ドラッグ状態までドラッグ調整レバーの操作によりドラッグ力を調整できる。このため、釣りを行っているときに、ドラッグ調整レバーを誤操作によりドラッグ解除状態にしてしまうと、スプールが急激に系繰り出し方向に回転し、釣り糸がスプールに絡むバックラッシュが生じるおそれがある。そこで、従来のドラッグ調整機構では、ドラッグ調整レバーの操作部分に接触可能な突起部を、ドラッグ解除位置の手前側でリール本体に進退自在に設けている（たとえば、特許文献1参照）。このような従来のドラッグ調整機構では、ドラッグ調整レバーが突起部に接触すると、ドラッグ調整レバーのドラッグ解除位置側への回転が阻止される。そして、釣り人が突起部を押圧すると、ドラッグ調整レバーが突起部を超えてドラッグ解除位置に操作可能になる。

30

【0006】

最近、レバードラグ型の両軸受リールにおいて、その小型化が図られている。このような両軸受リールの小型化を図る上で、ドラッグ調整レバーの回転を突起部により規制すると、突起部を設けるスペースが必要になり、両軸受リールの小型化を図りにくくなる。そこで、カム機構のカム面に突起を設け、この突起によりドラッグ調整レバーをドラッグ解除位置に回転しにくくする技術（たとえば、特許文献2参照）を用いて両軸受リールの小型化を図ることが考えられる。

40

【0007】

カム面でドラッグ調整レバーの回転を規制する従来の両軸受リールでは、ドラッグ解除位置の手前側に最小限のドラッグ力を付与するための突起部がカム面に形成されている。この突起部は、頂点と、調整からドラッグ解除位置に向けて延びる第1傾斜面と、頂点からドラッグ解除位置と逆側に延びる第2傾斜面と、を有している。第1傾斜面の傾斜角度は第2傾斜面の傾斜角度より大きい。

【特許文献1】特開2006-61012号公報

【特許文献2】米国特許6402073号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 8 】

カム面に形成された従来の突起部は、ドラグ解除位置側の第 1 傾斜面の傾斜角度が第 2 傾斜面の傾斜角度より大きい。このため、ドラグ解除位置からドラグ調整レバーを回動操作すると、ドラグ調整レバーに作用する力が急激に大きくなる。この結果、ドラグ解除位置から突起部を越えるまでの回動操作を行いにくい。

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、両軸受リールのドラグ調整装置において、ドラグ解除位置への回動操作を行いにくくしかつドラグ解除位置からの回動操作を行いやすくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

発明 1 に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、両軸受リールのスプールの系繰り出し方向の回転をスプールのスプール軸方向に移動して制動するドラグ機構のドラグ力を調整するための機構であって、ドラグ調整レバーと、カム機構と、回動規制部と、備えている。ドラグ調整レバーは、スプール軸回りにドラグ解除位置と最大ドラグ位置との間で回動し、回動によりドラグ機構のドラグ力を調整可能な部材である。カム機構は、ドラグ調整レバーのドラグ解除位置と最大ドラグ位置との間の回動をドラグ機構のスプール軸方向への移動に変換するようにスプール軸方向の高さが変化するカム面を有している。回動規制部は、カム面に設けられ、ドラグ調整レバーがドラグ解除位置に向けて回動するときドラグ解除位置の手前に回動すると、ドラグ調整レバーの回動を規制する規制突起を有している。規制突起は、頂点と、頂点からドラグ解除位置に相当する第 1 位置に向かう第 1 傾斜面と、頂点からドラグ解除位置と逆側に向かう第 2 傾斜面と、を有し、第 1 傾斜面は第 2 傾斜面より傾斜角度が小さい。

【 0 0 1 1 】

このドラグ調整機構では、ドラグ調整レバーをドラグ解除位置から最大ドラグ位置に向けて回動させると、カム機構がカム面の作用によりドラグ調整レバーの回動をスプール軸の軸方向の移動に変換する。このとき、カム機構において、規制突起の頂点を越えるまで傾斜角度が第 2 傾斜面をより小さく傾斜が緩い第 1 傾斜面が使用されるので、ドラグ調整レバーの回動量に対してスプール軸の移動量が少なくなる。このため、ドラグ力の変化が少なくなり、規制突起を越えるまでの回動操作を行いやすくなる。一方、規制突起を通過してドラグ解除位置に向かう場合、規制突起の頂点に行くまでに第 2 傾斜面を通る。この第 2 傾斜面は傾斜角度が第 1 傾斜面より大きいため、回動量に対してスプールの移動量が多くなる。このため、ドラグ力の変化が多くなり回動操作しづらくなり、ドラグ解除位置にドラグ調整レバーが戻りにくくなる。ここでは、規制突起の頂点を挟む第 1 傾斜面と第 2 傾斜面において、ドラグ解除位置側の第 1 傾斜面の傾斜角度を第 2 傾斜面の傾斜角度より小さくしている。このため、最大ドラグ解除位置側から回動規制部までドラグ調整レバーを回動させたときに、規制突起を越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に向かう回動操作では、第 1 傾斜面の傾斜が緩いので、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。

【 0 0 1 2 】

発明 2 に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、発明 1 に記載の機構において、規制突起において、頂点のスプール軸方向の第 1 高さは、最大ドラグ位置に対応する第 2 位置の第 2 高さの半分より小さい、この場合に、スプール軸の最大移動量の半分以下の移動量となる位置に頂点が位置するので、規制時にスプールに小さいドラグ力を作用させることができる。

【 0 0 1 3 】

発明 3 に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、発明 1 又は 2 に記載の機構において、カム面は、第 1 位置に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 平坦面と、第 2 位置に形成され第 1 平坦面と平行に配置され第 1 平坦面より軸方向に突出した第 2 平坦面と、第 1 平坦面と第 2 平坦面とをつなぐ第 3 傾斜面と、を含んでおり、規制突起は、

第 1 平坦面と第 3 傾斜面との間に突出して形成されている。この場合には、第 3 傾斜面とドラッグ解除位置に相当する第 1 平坦面との間に規制突起が形成されているのでドラッグ解除位置の手前側で確実にドラッグ調整レバーの回動を規制できる。

【 0 0 1 4 】

発明 4 に係る両軸受リールのドラッグ調整機構は、発明 1 から 3 のいずれかに記載の機構において、第 1 傾斜面は直線状の傾斜面であり、第 2 傾斜面は、円弧状に湾曲する傾斜面であり、頂点で第 2 傾斜面に接する接線の傾斜角度が第 1 傾斜面の傾斜角度より大きい。この場合には、ドラッグ調整レバーのドラッグ解除位置側への回動時に円弧状に湾曲する第 2 傾斜面を乗り上げることになるので、徐々に操作力が上昇し、ドラッグ解除位置に接近していることを確実に認識できる。

10

【 0 0 1 5 】

発明 5 に係る両軸受リールのドラッグ調整機構は、発明 1 から 4 のいずれかに記載の機構において、ドラッグ調整レバーは、スプールに対してドラッグ機構と同じ側に配置され、カム機構は、カム面を有し、リール本体にスプール軸方向に移動自在かつ回転不能に装着されたカム部材と、スプール軸方向外側でカム部材に接触して配置され、スプール軸に螺合する調整つまみと、ドラッグ調整レバーにカム面に接触可能に設けられ、ドラッグ調整レバーの第 1 方向の回動によりカム部材をドラッグ調整レバーから離反する第 1 軸方向に移動させるカム受け部と、ドラッグ調整レバーの第 2 方向の回動によりカム部材を、調整つまみを介して第 1 軸方向と逆の第 2 軸方向に移動させる付勢部と、を有し、回動規制部は、カム受け部がドラッグ解除位置の手前側に回動するとドラッグ調整レバーの回動を一旦規制する。

20

【 0 0 1 6 】

この場合には、ドラッグ機構とドラッグ調整レバーが同じ側にある小型化を図りやすい両軸受リールにおいて、回動するドラッグ調整レバーにカム受け部を設け、着脱可能なカム部材にカム面を設けたので、釣りの種類に応じたドラッグ力の変化具合をカム部材の交換によって容易に変更できるとともに、カム部材の製造も容易になる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、規制突起の頂点を挟む第 1 傾斜面と第 2 傾斜面において、ドラッグ解除位置側の第 1 傾斜面の傾斜角度を第 2 傾斜面の傾斜角度より小さくしている。このため、最大ドラッグ解除位置側から回動規制部までドラッグ調整レバーを回動させたときに、規制突起を超える手前でドラッグ力の変化が多くなり、ドラッ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、ドラッグ解除位置から回動規制部に向かう回動操作では、第 1 傾斜面の傾斜が緩いので、ドラッグ力の変化が少なくなり回動操作を行いやすくなる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

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ッグ型のものである。両軸受リールは、リール本体 1 と、リール本体 1 の側方に回動自在に配置されたドラッグ調整レバー 2 を含むドラッグ調整機構 7 と、ドラッグ調整レバー 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 の系繰り出し方向の回転を制動するドラッグ機構 6 と、を備えている。

40

【 0 0 1 9 】

< 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 13 a , 13 b とを有している。なおこの実施形態では、第 2 側板 13 b 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 11 a と、第 1 筒部 11 a とスプール軸方向に間隔を隔てて配置され第 1 筒部 11 a より小径の第 2 筒部 11 b と、両筒部 11 a , 11 b を前後及び下部で連結する複数の連

50

結部 1 2 a ~ 1 2 c と、を有している。たとえば第 1 筒部 1 1 a の外径は、第 2 筒部 1 1 b の外径の 1 1 0 % 以上 1 4 0 % 以下の範囲であり、この実施形態では第 2 筒部 1 1 b の径の 1 1 0 % ~ 1 2 0 % となっている。複数の連結部 1 2 a ~ 1 2 c は、第 1 及び第 2 筒部 1 1 a , 1 1 b と一体成形されており、下側の連結部 1 2 c は、図 1 及び図 3 に示すように、リールを釣り竿 R D に装着するための前後に長い金属製の竿装着脚部 8 a が固定されている。竿装着脚部 8 a には、釣り竿 R D を挟むロッドクランプ 8 b が対向して配置されている。

【 0 0 2 0 】

第 1 側板 1 3 a は、図 1 ~ 図 3 に示すように、第 1 筒部 1 1 b の側方に装着される円筒部 1 4 と、円筒部 1 4 の軸方向外方（図 2 右側）に突出する膨出部 1 5 とを有している。第 2 側板 1 3 b は、図 1 及び図 3 に示すように、第 2 筒部 1 1 b 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 1 4 及び第 2 側板 1 3 b は、それぞれ第 1 及び第 2 筒部 1 1 a , 1 1 b と略同径の側面視略円形の部材であり、第 1 側板 1 3 a の外径は第 2 側板 1 3 b 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 1 4 の外径は、第 2 側板 1 3 b の外径の 1 1 0 % 以上 1 4 0 % 以下の範囲であり、本実施形態では第 2 側板 1 3 b の外径の 1 1 0 % ~ 1 2 0 % となっている。

【 0 0 2 1 】

膨出部 1 5 は、円筒部 1 4 と一体成形され、内部に円筒部 1 4 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 1 5 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 1 4 より下方に突出するように形成されている。膨出部 1 5 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。

【 0 0 2 2 】

膨出部 1 5 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。

【 0 0 2 3 】

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、ドラグ調整レバー 2 の最大ドラ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 に当接してドラグ調整レバー 2 の図 2 時計回りの回動を規制する。

【 0 0 2 4 】

< 回転伝達系の構成 >

膨出部 1 5 のドラグ調整レバー 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。

【 0 0 2 5 】

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

10

20

30

40

50

、ハンドルアーム 40 の先端に回動自在に支持されたハンドル把手 41 とを備えている。ハンドルアーム 40 は、ねじ部材 42 によりハンドル軸 31 の先端にハンドル軸 31 に一体回転可能に固定されている。ハンドル把手 41 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。

【0026】

メインギア 60 は、図 5 に示すように、回り止め部材 63 により回れ止めされてハンドル軸 31 と一体回転する。回り止め部材 63 は、ハンドル軸 31 に一体回転可能に連結されており、ハンドル軸 31 の一方の軸端にねじ込まれた固定ボルト 65 によりハンドル軸 31 に固定されている。回り止め部材 63 は、ハンドル軸 31 に一体回転可能に連結されるリング部 63a と、リング部 63a 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 60 を係止する 1 対の係止部 63b とを有している。メインギア 60 には、係止部 63b に係止される 1 対の係止孔 60a が形成されている。メインギア 60 は、ピニオンギア 61 に噛み合っている。

【0027】

ピニオンギア 61 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 61 は、第 1 側板 13a のボス部 34 の大径突出部 34a の内部に装着された軸受 20d 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 61 は、図 6 に示すように、メインギア 60 に噛み合うギア歯 61a と、概ね矩形に形成されたディスク支持部 61b と、を外周面に有している。ディスク支持部 61b には、ギア歯 61a 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 61c を有している。ピニオンギア 61 のディスク支持部 61b には、ドラッグ機構 6 を構成する後述する制動ディスク 22 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 60、ピニオンギア 61、制動ディスク 22 を介して後述する摩擦ディスク 21 に伝達され、摩擦ディスク 21 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。

【0028】

<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。

【0029】

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。

【0030】

<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。

【0031】

第 1 及び第 2 ワンウェイクラッチ 62、64 は、主にドラッグ機構 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 を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

10

20

30

40

50

するためのばね支持板 6 9 と、を有している。

【 0 0 3 2 】

ラチェットホイール 6 6 は、外周面にラチェット爪 6 7 に噛み合う概ね鋸歯形状のラチェット歯 6 6 a が形成され、内周部に制動ディスク 2 2 に係合する係合突起 6 6 b が形成された板状の部材である。係合突起 6 6 b は、制動ディスク 2 2 の後述する本体部材 2 5 の端面に一体回転可能に連結されている。

【 0 0 3 3 】

ラチェット爪 6 7 は、第 1 側板 1 3 a の内側面にねじ込まれる回動軸 6 5 に回動自在に支持されている。ラチェット爪 6 7 は、回動軸 6 5 に支持される支持孔 6 7 a を有する回動支持部 6 7 b を基端部に有し、先端部にラチェットホイール 6 6 のラチェット歯 6 6 a に食い込む爪部 6 7 c を有している。中間部には、ばね部材 6 8 が係合する係合スロット 6 7 d が形成されている。ラチェット爪 6 7 は、ばね部材 6 8 の作用により、ラチェットホイール 6 6 に接触してラチェットホイール 6 6 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 1 3 a 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 6 7 の離反位置がラチェットホイール 6 6 から僅かに離反した位置に規制されている。

【 0 0 3 4 】

ばね部材 6 8 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 6 7 をラチェットホイール 6 6 から離反させて第 2 ワンウェイクラッチ 6 4 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 6 7 をラチェットホイール 6 6 に向けて付勢するためのものである。ばね部材 6 8 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 6 7 を異なる方向に付勢する。ばね部材 6 8 は、ばね支持板 6 9 の装着溝 6 9 a に摩擦係合する C 字状の装着部 6 8 a と、装着部 6 8 a から径方向に延びるアーム部 6 8 b と、アーム部 6 8 b 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。

【 0 0 3 5 】

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。

【 0 0 3 6 】

< 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。

【 0 0 3 7 】

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。

【 0 0 3 8 】

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

10

20

30

40

50

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。

【0039】

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。

【0040】

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 を形成してしいる。このため、第 1 軸部 2 3 a と第 2 軸部 2 3 b との段差部分が底部 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部 9 g に接触するで、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。

【0041】

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。

【0042】

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 に各別に進入している。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 1 1 a は、第 1 開口 1 9 a の開口端に設けられ、開口端で第 1 フランジ部 9 b の外周面に対向して微小な隙間（たとえば、0 . 2 mm ~ 0 . 7 mm）を形成可能であり、かつ第 1 フランジ部 9 b の外周面より長さが短い第 1 対向部 1 9 c と、第 1 対向部 1 9 c よりスプール軸方向外側に第 1 対向部 1 9 c より大径に形成された第 1 逃がし部 1 9 e と、を有している。さらに第 1 筒部 1 1 a は、第 1 対向部 1 9 c のスプール軸方向内側に第 1 対向部 1 9 c より大径に形成された第 1 逃がし部 1 9 e 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 2 3 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。

【0043】

第 2 筒部 1 1 b は、スプール本体 9 の小径の第 2 フランジ部 9 c が進入可能な円形の第 2 開口 1 9 b を有している。したがって、第 2 開口 1 9 b は第 1 開口 1 9 a より小径である。また、図 7 に示すように、第 2 筒部 1 1 b は、第 2 開口 1 9 b の開口端に設けられ、開口端で第 2 フランジ部 9 c の外周面に対向して微小な隙間（たとえば、0 . 2 mm ~ 0 . 7 mm）を形成可能であり、かつ第 2 フランジ部 9 c の外周面より長さが短い第 2 対向部 1 9 d と、第 2 対向部 1 9 d よりスプール軸方向外側に第 2 対向部 1 9 d より大径に形成された第 2 逃がし部 1 9 f と、を有している。さらに第 2 筒部 1 1 b は、第 2 対向部 1 9 d のスプール軸方向内側に第 2 対向部 1 9 d より大径に形成された第 4 逃がし部 1 9 h を有している。

【0044】

このように、通常は、第 2 フランジ部 9 c より長さが長い第 1 フランジ部 9 b と第 1 開口 1 9 a 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 1 9 e 側に流れやすくなる。このため、液体が第 1 開口 1 9 a と第 1 フランジ部 9 b 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。

【0045】

なお、下側の連結部 1 2 c が形成された部分において第 1 及び第 2 筒部 1 1 a , 1 1 b

10

20

30

40

50

の第 1 及び第 2 逃がし部 19 e, 19 f 形成部分には、第 1 及び第 2 水抜き孔 13 e, 13 f 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 13 e, 13 f は、第 1 及び第 2 フランジ部 9 b, 9 c と第 1 及び第 2 開口 19 a, 19 b との間から進入した液体を排出するためのものである。

【0046】

<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 の系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。

10

【0047】

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。

【0048】

<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

20

ドラッグ調整レバー 2 は、第 1 側板 13 a のボス部 34 の大径突出部 34 a 及び小径突出部 34 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 47 と、レバー本体 47 に圧入された、例えば垂鉛合金製のインサート部材 48 と、を有している。レバー本体 47 は、ボス部 34 の周囲に配置された筒状の基端部分 47 a と、基端部分 47 a から径方向外方に延びるレバー部分 47 b と、を有している。基端部分 47 a の内周面には、レバー部分 47 b との境界部分におい斜めに切りかかれた切り欠き部 47 c が形成されており、そこにレバー発音機構 45 が装着されている。基端部分 47 a の内周面には、インサート部材 48 が圧入により固定されている。

30

【0049】

インサート部材 48 は、大径突出部 34 a 及び小径突出部 34 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 48 a の外周面には、例えば、カム機構 43 のカム受け部 52 を構成する 2 本のカム受けピン 52 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 48 の小径側の筒部 48 a とボス部 34 の小径突出部 34 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 46 a が配置されている。また、インサート部材 48 とボス部 34 の壁面 34 c との間には軸方向に支持するためのスラストリング 46 b が装着されている。

40

【0050】

<レバー発音機構の構成>

レバー発音機構 45 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 45 は、図 4 及び図 5 に示すように、ボス部 34 の大径突出部 34 a の外周面に装着された筒状の発音部材 70 と、発音部材 70 への衝突を繰り返す打撃部 71 と、を備えている。

【0051】

発音部材 70 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

50

リング形状の部材である。発音部材 70 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 70 a と、コーン面 70 a に周方向沿って形成された凹凸部 70 b と、を有している。凹凸部 70 b は、コーン面 70 a に円弧状に凹んで形成されている。発音部材 70 は、大径突出部 34 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 70 は、膨出部 15 のボス部 34 形成部分の外壁面 15 a により軸方向内方への移動が規制されている。外壁面 15 a には、回り止めのための回り止め穴 15 b が形成されており、発音部材 70 には、回り止め穴 15 b に係合する回り止め突起 70 c が形成されている。これにより、発音部材 70 の軸方向内方への移動が規制されるとともに、発音部材 70 が回り止めされる。しかし、発音部材 70 は軸方向外方への移動は規制されていない。

10

【0052】

また、レバー発音機構 45 は、コーン面 70 a と実質的に直交する軸に沿ってドラグ調整レバー 2 の切り欠き部 47 c に形成された装着穴 72 a を有する装着部 72 をさらに有している。打撃部 71 は、コーン面 70 a に向けて進退可能に装着穴 72 a に装着された音出しピン 73 と、音出しピン 73 を凹凸部 70 b に向けて付勢するように装着穴 72 a に装着されたコイルばねの形態のばね部材 74 と、を有している。音出しピン 73 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 74 が配置されている。

【0053】

ここでは、発音部材 70 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 70 a を形成し、そのコーン面 70 a に凹凸部 70 b を形成し、その凹凸部 70 b に打撃部 71 の音出しピン 73 が弾性的に接触している。このため、打撃部 71 により発音部材 70 を軸方向内方に付勢できるので、打撃部 71 により発音部材 70 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 34 に発音部材 70 を装着できるようになる。

20

【0054】

また、装着穴 72 a がコーン面 70 a 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。

30

【0055】

また、装着穴 72 a が斜めに形成されているので、装着穴 72 a をドラグ調整レバー 2 の内側面に近い位置に形成しても、装着穴 72 a 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 72 a を形成してもドラグ調整レバー 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。

【0056】

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 72 a 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 72 a に固着するおそれがなくなり、レバー発音機構 45 のメンテナンスが不要になる。

40

【0057】

<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、ドラグ調整レバー 2 の調整範囲を設定するためのドラグ調整つまみ 51 と、カム面 49 に接触可能に設けられドラグ調整レバー 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

50

枚の皿ばねからなる第 2 付勢部材 5 4 を有している。

【 0 0 5 8 】

< カム部材の構成 >

カム部材 5 0 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 5 0 a と内筒部 5 0 b と、外筒部 5 0 a と内筒部 5 0 b を連結する円板部 5 0 c と、を有している。外筒部 5 0 a の先端にカム面 4 9 が形成されている。また、外筒部 5 0 a の外周面には、リング 5 6 が装着される環状溝 5 0 d が形成されている。内筒部 5 0 b の内周面には、ガイド部材 1 7 の六角形のガイド部 1 7 a に係合する六角孔 5 0 e が形成されている。さらに、円板部 5 0 c の外側面には、後述するつまみ発音機構 5 5 を構成する音出し凹部 5 0 f が形成されている。

10

【 0 0 5 9 】

カム面 4 9 は、図 8 及び図 1 0 に展開して示すように、全体としてカム部材 5 0 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 4 9 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 4 4 が形成されている。ここで、規制位置 C は、たとえば、カム面 4 9 の基準位置 A から 25 度から 30 度程度離れた位置である。

【 0 0 6 0 】

回動規制部 4 4 は、カム受けピン 5 2 a に向かって突出する規制突起 4 4 a を有している。規制突起 4 4 a は、規制位置 C に位置する頂点 4 4 b と、頂点 4 4 b 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 4 4 c と、頂点 4 4 b から第 1 位置 B と逆側に向かう第 2 傾斜面 4 4 d と、を有している。第 1 傾斜面 4 4 c の傾斜角度 α は、第 2 傾斜面 4 4 d 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 度を超え 18 度以下の範囲が好ましい。第 2 傾斜面 4 4 d は、図 1 0 に二点鎖線で示したカム受けピン 5 2 a 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 4 4 a において、頂点 4 4 b のスプール軸方向の第 1 高さ H 1 は、最大ドラッグ位置に対応する第 2 位置 E の第 2 高さ H 2 の半分より小さい。たとえば、この実施形態では、頂点 4 4 b の第 1 高さ H 1 は、0.6 mm ~ 0.8 mm であり、第 2 位置 E の第 2 高さ H 2 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。

20

30

【 0 0 6 1 】

ここでは、規制突起 4 4 a の頂点 4 4 b を挟む第 1 傾斜面 4 4 c と第 2 傾斜面 4 4 d において、ドラッグ解除位置側の第 1 傾斜面 4 4 c の傾斜角度 α を第 2 傾斜面 4 4 d の傾斜角度 β より小さくしている。このため、最大ドラッグ位置側から回動規制部 4 4 までドラッグ調整レバー 2 を回動させたときに、規制突起 4 4 a を超える手前でドラッグ力が増加し、ドラッ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、ドラッグ解除位置から回動規制部 4 4 に向かう回動操作では、第 1 傾斜面 4 4 c の傾斜が緩いので、ドラッグ力の変化が少なくなり回動操作を行いやすくなる。

【 0 0 6 2 】

また、規制突起 4 4 a において、頂点 4 4 b のスプール軸方向の第 1 高さ H 1 は、最大ドラッグ位置に対応する第 2 位置の第 2 高さ H 2 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 4 4 b が位置するので、規制時にスプール 4 に小さいドラッグ力を作用させることができる。

40

【 0 0 6 3 】

カム面 4 9 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 4 9 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 4 9 a と平行に配置され第 1 平坦面 4 9 a より軸方向に突出した第 2 平坦面 4 9 b と、第 1 平坦面 4 9 a と第 2 平坦面 4 9 b とをつなぐ第 3 傾斜面 4 9 c と、を含んでいる。規制突起 4 4 a は、第 1 平坦面 4 9 a と第 3 傾斜面 4 9 c との間に突出して形成されている。

【 0 0 6 4 】

50

第3傾斜面49c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49dと第5傾斜面49eとで構成されている。第4傾斜面49d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49eの傾斜角度 δ は、第4傾斜面49d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、0.05mm～0.2mmの範囲）凹んだ凹み部49fが形成されている。この凹み部49fもカム受けピン52a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。

【0065】

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49gが形成されている。規制壁49g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49g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49gにもカム受けピン52aと同径の円弧面が形成されている。

【0066】

<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5c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50f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51aに音出し凹部50fに向けて進退自在に装着された音出しピン55aと、音出しピン55aを音出し凹部50fに向けて付勢するばね部材55bと、を有している。

【0067】

カム受け部52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48に立設された2本のカム受けピン52aを有している。カム受けピン52aは、たとえば、ステンレス合金製の棒状部材であり、インサート部材48の小径側の筒部48a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52aがカム面49に接触してカム部材50を移動させる。

【0068】

第1付勢部材53は、軸受20bと軸受20c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53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50をカム受け部52に接触させている。第2付勢部材54は、軸受20a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54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54は、スプール軸5に装着された止め輪5bと軸受20aの間に配置されている。第1付勢部材53は、第2付勢部材54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53が圧縮し、次に第2付勢部材54が圧縮するようになっている。第2付勢部材54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。

【0069】

<ドラグ機構の構成>

ドラグ機構6は、スプール4とスプール軸5方向に相対移動してスプール4の系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9b側に形成された円形の収納空間36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21と、摩擦ディスク21と対向して配置された制動ディスク22と、収納空間36をスプール軸方向外方から覆うカバー部材26と、を有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

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。

【 0 0 7 1 】

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。

【 0 0 7 2 】

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 2 6 e は、先端部と第 1 フランジ部 9 b 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。

【 0 0 7 3 】

制動ディスク 2 2 は、第 2 ワンウェイクラッチ 6 4 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 2 2 は、図 5 及び図 6 に示すように、摩擦ディスク 2 1 が圧接可能に配置されるドーナツ状の摺動ディスク 2 4 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 2 5 とを有している。摺動ディスク 2 4 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 2 4 は、摩擦ディスク 2 1 よりやや小径であり、抜け止め部材 2 7 により本体部材 2 5 に抜け止めされている。摺動ディスク 2 4 は、中心に本体部材 2 5 に一体回転可能に係合する矩形の係合孔 2 4 a を有している。

【 0 0 7 4 】

本体部材 2 5 は、概ね筒状の例えばアルミニウム合金製の部材である。本体部材 2 5 は、前述したように軸受 2 0 c 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 2 5 のピニオンギア 6 1 側の内周面には、ピニオンギア 6 1 のディスク支持部 6 1 b が一体回転可能に係合する矩形の係合孔 2 5 a（図 5）が形成されている。またピニオンギア 6 1 側の軸端面には、第 2 ワンウェイクラッチ 6 4 のラチェットホイール 6 6 を一体回転可能に連結するための連結溝 2 5 b が直径方向に沿って形成されている。この連結溝 2 5 b にラチェットホイール 6 6 の係合突起 6 6 b が係合することにより、ラチェットホイール 6 6 がピニオンギア 6 1 及び本体部材 2 5 と一体回転する。

【 0 0 7 5 】

本体部材 2 5 のピニオンギア 6 1 と逆側の外周面には、摺動ディスク 2 4 を一体回転可能に連結するための矩形の回り止め部 2 5 c が形成されている。この回り止め部 2 5 c に摺動ディスクの係合孔 2 4 a が係合して本体部材 2 5 と摺動ディスク 2 4 が一体回転する。また、回り止め部 2 5 c には、抜け止め部材 2 7 を装着するための環状溝 2 5 d が形成されている。さらに、回り止め部 2 5 c と連結溝 2 5 b 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。

【0076】

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。

10

【0077】

このような構成のドラグ機構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26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26と収納空間36との隙間を小さくすることができる。しかも、突出部26fが第1フランジ部9bの端面に密着する。したがって、収納空間36をシールしやすい形状にしても摩擦ディスク21を回り止めできるようになる。

20

【0078】

また、円筒部26aは、カバー部材26が第1フランジ部9bに固定されたとき先端が摩擦ディスク21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22が摩擦ディスク21から離反しても摩擦ディスク21ががたつきにくくなる。

30

【0079】

さらに、係合突起26eは、第1フランジ部9b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26を第1フランジ部9bに固定しても、係合突起26eの先端部が第1フランジ部9bの外側面に接触しなくなり、カバー部材26と収納空間36との隙間をさらに小さくすることができる。

【0080】

<スプール発音機構の構成>

スプール発音機構18は、図8及び図11に示すように、スプール本体9の第2フランジ部9cの外側面に固定された発音部材75と、第2側板13bに発音部材75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76と、打撃部材76を移動させるかつまみ部材77と、打撃部材76を中立位置に付勢する付勢部材78と、を備えている。

40

【0081】

発音部材75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75aと、装着部75a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75bと、を有している。発音部材75は、スプール4とともに回転する。

【0082】

打撃部材76は、例えば合成樹脂製の部材であり、つまみ部材77に揺動自在に支持される基端部76aと、基端部から延び先端が先細り形状に形成され凹凸部75bと衝突を

50

繰り返す打撃部 7 6 b と、基端部 7 6 a と打撃部 7 6 b との間に形成されたくびれ部 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。

【 0 0 8 3 】

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 とを有する鍔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。

10

【 0 0 8 4 】

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。

20

【 0 0 8 5 】

< ドラ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、ドラグ機構 6 のドラグ力の調整範囲を設定する場合には、ドラグ調整つまみ 5 1 を使用する。ドラグ調整つまみ 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、ドラグが作動するようにドラグ調整範囲を調整する。

30

【 0 0 8 6 】

ドラグ機構 6 のドラグ力を強弱調整する場合には、ドラグ調整レバー 2 を回動させる。ドラグ調整レバー 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グ解除位置に配置すると、図 1 0 に示すように、カム受けピン 5 2 a は、ドラ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。

40

【 0 0 8 7 】

そして、通常のドラグ調整範囲の場合、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グ力が増加し、頂点 4 4 b を越えると、一旦ドラグ力は弱まる。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 に至るとドラグ調整範囲の最大ドラグ力になる。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

50

c が第 2 傾斜面 4 d より傾斜角度が小さい (角度 $\alpha < \text{角度 } \beta$) ので、ドラ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。

【 0 0 8 8 】

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、ドラグ調整つまみ 5 1 の操作により調整された所定のドラグ力が得られる。ストライクポジションからさらにドラグ操作レバー 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 平坦部 4 9 b に到達するとドラグ力が調整範囲の最大になる。

10

【 0 0 8 9 】

一方、ドラグ調整レバー 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 が回転規制部 4 4 の規制突起 4 4 a に到達すると、ドラグ力が一旦増加して回動操作しにくくなる。このため、ドラグ調整レバー 2 をドラグ解除位置側に操作してもドラグ解除位置の手前側でドラグ調整レバー 2 の回動操作を行いにくくなる。

20

【 0 0 9 0 】

〔 他の実施形態 〕

(a) 前記実施形態では、カム受け部がドラグ調整レバー 2 に設けられ、カム面がカム部材に設けられていたが、本発明はこれに限定されない。たとえば、規制突起を有するカム面をドラグ調整レバーに設け、カム受けピンをカム部材に設けてもよい。

【 0 0 9 1 】

(b) 前記実施形態では、ハンドル側に設けられたドラグ機構を調整するドラグ調整機構を例に本発明を説明したが、本発明はこれに限定されない。たとえば、ハンドルと逆側にドラグ機構がある場合にも本発明を適用できる。この場合は、通常はスプールの軸受及びピニオンギアを介してドラグ機構に向けて押圧している。

30

【 0 0 9 2 】

(c) 前記実施形態では、第 2 傾斜面 4 4 d を円弧状に湾曲した傾斜面で形成したが、直線的な傾斜面でもよい。

【 0 0 9 3 】

(d) 前記実施形態では、ストライクポジションに凹み部 4 9 f を設けたが、突起部を設けてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 4 】

【 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。

40

【 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。

50

【符号の説明】

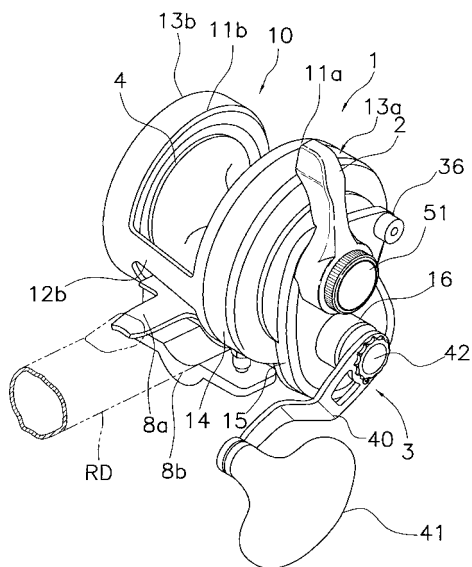
【 0 0 9 5 】

- 1 リール本体
- 2 ドラグ調整レバー
- 4 スプール
- 6 ドラグ機構
- 7 ドラグ調整機構
- 4 3 カム機構
- 4 4 回動規制部
- 4 4 a 規制突起
- 4 4 b 頂点
- 4 4 c 第 1 傾斜面
- 4 4 d 第 2 傾斜面
- 4 9 カム面
- 4 9 a 第 1 平坦面
- 4 9 b 第 2 平坦面
- 4 9 b 第 3 傾斜面
- 5 0 カム部材
- 5 1 調整つまみ
- 5 2 カム受け部
- 5 3 第 1 付勢部材（付勢部）
- H 1 第 1 高さ
- H 1 第 2 高さ

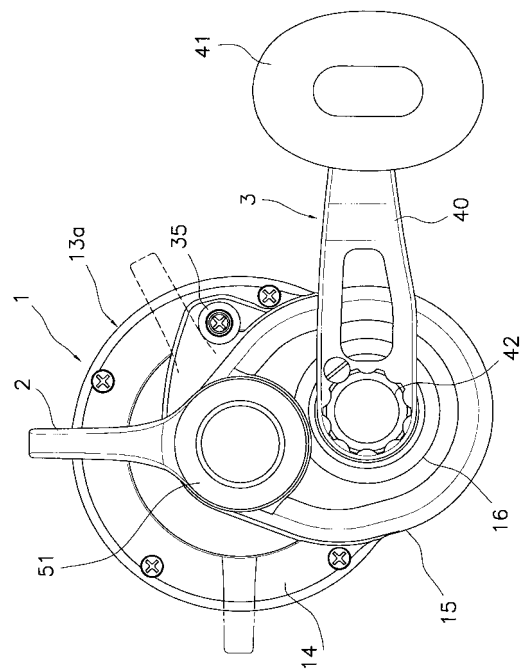
10

20

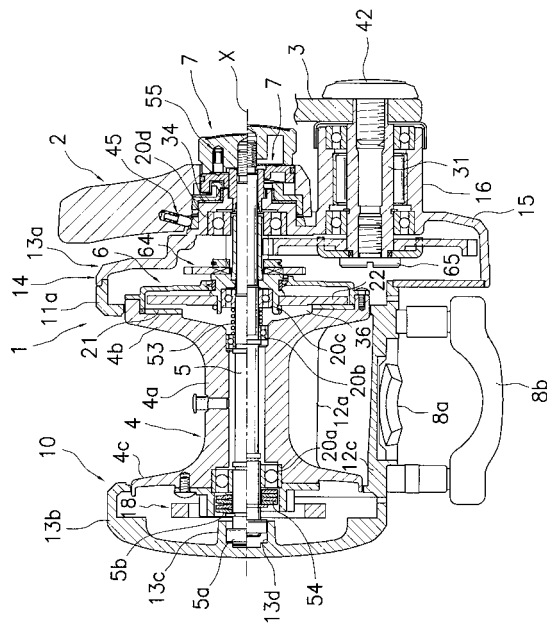
【図 1】



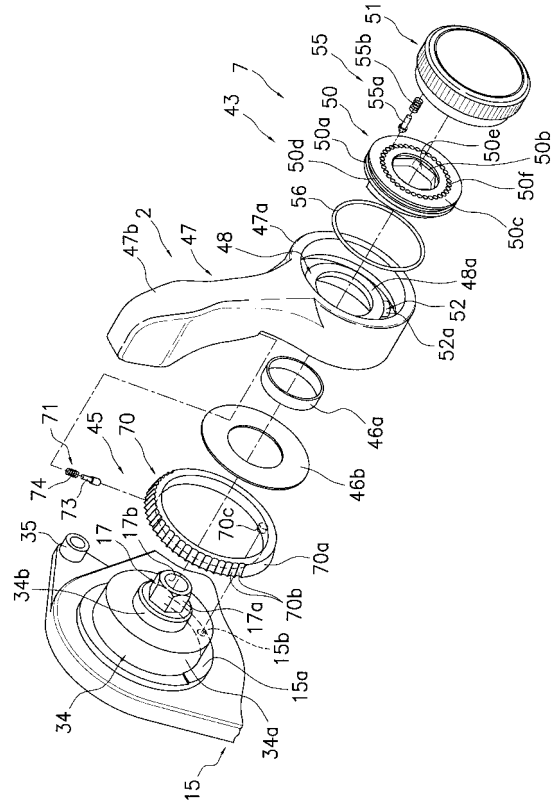
【図 2】



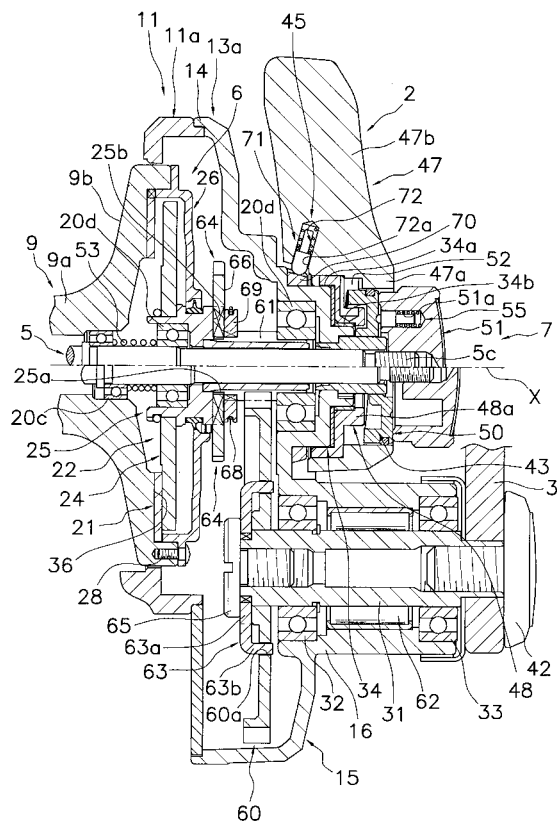
【図 3】



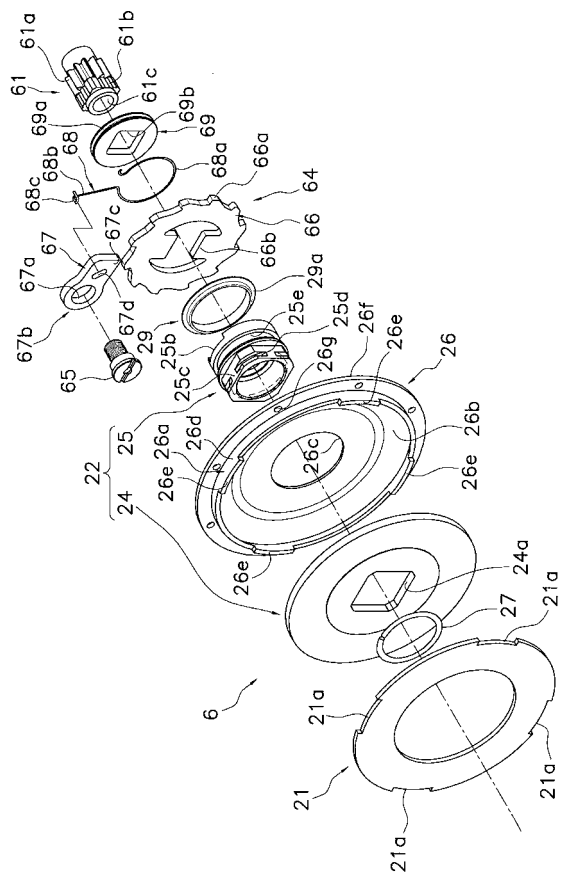
【図 4】



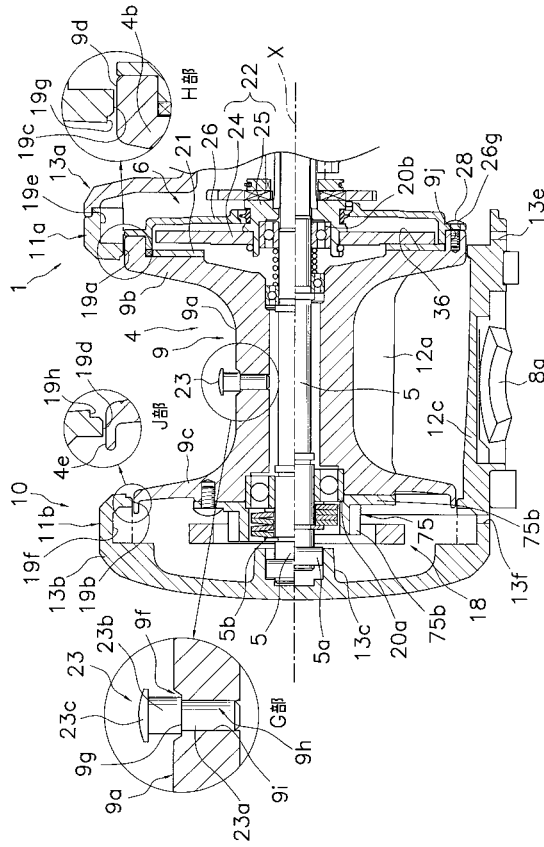
【図 5】



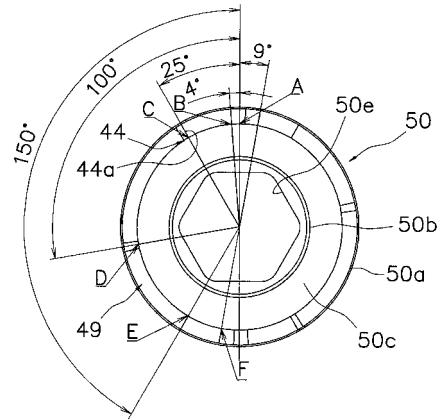
【図 6】



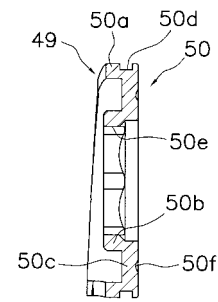
【 図 7 】



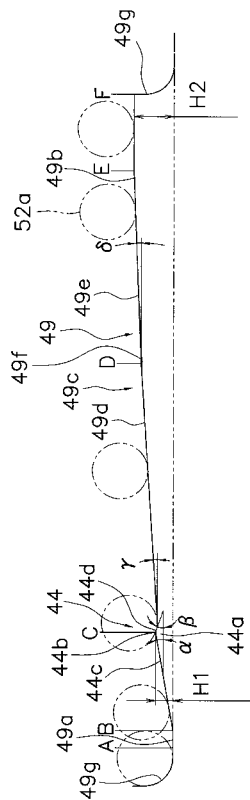
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

