

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5135091号
(P5135091)

(45) 発行日 平成25年1月30日 (2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月16日 (2012. 11. 16)

(51) Int. Cl.

A O 1 K 89/033 (2006. 01)

F 1

A O 1 K 89/033 5 O 1

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2008-178485 (P2008-178485)	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成20年7月8日 (2008. 7. 8)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2010-17098 (P2010-17098A)		大阪府堺市堺区老松町 3 丁 7 7 番地
(43) 公開日	平成22年1月28日 (2010. 1. 28)	(74) 代理人	110000202
審査請求日	平成23年7月5日 (2011. 7. 5)		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 7 7 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 7 7 番地 株式
			会社シマノ内
		審査官	松本 隆彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両軸受リールのドラッグ調整機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両軸受リールのスプールの糸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。

【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。

10

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 2 に記載の両軸受リールのドラグ調整機構。

【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グ調整機構。

【請求項 5】

前記ドラグ調整レバーは、前記スプールに対して前記ドラ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、前記ドラグ調整レバーの第 1 方向の回転により前記カム部材を前記ドラ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、

前記ドラグ調整レバーの第 2 方向の回転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、

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

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラグ調整機構と、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糸繰り出し方向の回転を制動するドラグ機構のドラグ力を調整するための両軸受リールのドラグ調整機構に関する。

【背景技術】

【0002】

両軸受リールには、スプールの糸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グ機構が装着されている。両軸受リールにおいて、ドラ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グ機構は、スプール軸回りに回転自在に装着されたドラグ調整レバーを含むドラグ調整機構によりドラグ力が調整される。

【0003】

従来のレバードラグ式の両軸受リールのドラグ調整機構は、ドラグ調整レバーと、ドラ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をドラグ機構に向けて押圧し、スプールをドラ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】

このようなドラグ調整機構では、ドラグ調整レバーを回転させると、カム機構によりス

10

20

30

40

50

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グ機構に圧接し、ドラグ力を調整できる。

【0005】

レバードラグ式のドラグ調整機構では、スピールの回転がフリーになるドラグ解除状態から最大ドラグ状態までドラグ調整レバーの操作によりドラグ力を調整できる。このため、釣りを行っているときに、ドラグ調整レバーを誤操作によりドラグ解除状態にしてしまうと、スピールが急激に糸繰り出し方向に回転し、釣り糸がスピ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、従来のドラグ調整機構では、ドラグ調整レバーの操作部分に接触可能な突起部を、ドラ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グ調整機構では、ドラグ調整レバーが突起部に接触すると、ドラグ調整レバーのドラグ解除位置側への回動が阻止される。そして、釣り人が突起部を押圧すると、ドラグ調整レバーが突起部を超えてドラグ解除位置に操作可能になる。

10

【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、ドラグ調整レバーの回動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グ調整レバーをドラグ解除位置に回動しにくくする技術（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。

20

【0007】

カム面でドラグ調整レバーの回動を規制する従来の両軸受リールでは、ドラグ解除位置の手前側に最小限のドラ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、頂点からドラグ解除位置に向けて延びる第1傾斜面と、頂点からドラ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】

30

【0008】

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。

【0009】

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】

【0010】

40

発明1に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、両軸受リールのスピールの糸繰り出し方向の回転をスピ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

50

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。

【0011】

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、規制突起の頂点を超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、規制突起を超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。

10

【0012】

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、頂点のスプールの軸方向の第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、規制時にスプールの小さいドラグ力を作用させることができる。

20

【0013】

発明3に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、発明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の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グ解除位置の手前側で確実にドラグ調整レバーの回動を規制できる。

30

【0014】

発明4に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、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、ドラグ調整レバーのドラ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、ドラグ解除位置に接近していることを確実に認識できる。

40

【0015】

発明5に係る両軸受リールのドラグ調整機構は、発明1から4のいずれかに記載の機構において、ドラグ調整レバーは、スプールに対してドラ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の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、スプールの軸方向外側でカム部材に接触して配置され、スプールの軸に螺合する調整つまみと、ドラグ調整レバーにカム面に接触可能に設けられ、ドラグ調整レバーの第1方向の回動によりカム部材をドラ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、カム受け部がドラグ解除位置の手前側に回動するとドラグ調整レバーの回動を一旦規制する。

50

【0016】

この場合には、ドラグ機構とドラ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、回転するドラ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】

【0017】

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転規制部までドラグ調整レバーを回転させたときに、規制突起を超える手前でドラグ力の変化が多くなり、ドラグ解除位置への回転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転規制部に向かう回転操作では、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転操作を行いやすくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

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。

【0019】

<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。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

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 34 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 34 は、大径突出部 34a と大径突出部 34a から突出する小径突出部 34b とを有する部分であり、大径突出部 34a の内部には、後述する軸受 20d (図 5 参照) が収納されている。ボス部 34 の内周側、具体的には、小径突出部 34b の内周側には、後述するカム部材 50 (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 17 が固定されている。

10

【0023】

ガイド部材 17 は、第 1 側板 13a のスプール軸 5 が貫通する小径突出部 34b の内周側に第 1 側板 13a を貫通してカシメ固定されている。ガイド部材 17 の外周面には、案内用の六角形のガイド部 17a 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 17b が形成されている。膨出部 15 のボス部 34 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 35 が固定されている。ストッパ 35 は、ドラグ調整レバー 2 の後述するレバー部分 47b 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。

【0024】

<回転伝達系の構成>

20

膨出部 15 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 16 が外方に突出して形成されている。突出筒 16 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 31 が配置されている。ハンドル軸 31 は、突出筒 16 の両端に配置された 2 つの軸受 32、33 により突出筒 16 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 32 より軸方向内側に突出して配置されている。ハンドル軸 31 の軸受 32 側の突出部分には、メインギア 60 が回転自在に装着されている。

【0025】

ハンドル 3 は、図 1 から図 3 に示すように、ハンドル軸 31 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 31 の先端に固定されたハンドルアーム 40 と、ハンドルアーム 40 の先端に回転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。

30

【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。

40

【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

50

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 6 1 b には、後述する第 2 ワンウェイクラッチ 6 4 を構成するばね支持板 6 9 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 1 3 b の中心部に内向きに突出して形成されたボス部 1 3 c 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 5 a 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 5 a は、ボス部 1 3 c に形成された回り止め溝 1 3 d 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 2 0 a、2 0 b と、制動ディスク 2 2 を回転可能に支持するための軸受 2 0 c が装着されている。

【0030】

＜ワンウェイクラッチの構成＞

軸受 3 2、3 3 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 6 2 が配置されている。第 1 ワンウェイクラッチ 6 2 は、ハンドル軸 3 1 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 6 4 が配置されている。第 2 ワンウェイクラッチ 6 4 はピニオンギア 6 1 を介してハンドル軸 3 1 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 6 2、6 4 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 6 4 は、図 6 に示すように、制動ディスク 2 2 に一体回転可能に連結されたラチェットホイール 6 6 と、ラチェットホイール 6 6 を係止するラチェット爪 6 7 と、ラチェット爪 6 7 を付勢するばね部材 6 8 と、ばね部材 6 8 を装着するためのばね支持板 6 9 と、を有している。

【0032】

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。

【0033】

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 9 0 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 9 0 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。

【0034】

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 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 67d に係合する湾曲部 68c と、を有している。ばね部材 68 は、スプール 4 が糸巻取方向に回転し、かつ制動ディスク 22 が同方向に回転すると、ラチェット爪 67 をラチェットホイール 66 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 22 が同方向に回転すると、ラチェット爪 67 をラチェットホイール 66 に接近する方向に付勢する。これにより、制動ディスク 22 の糸繰り出し方向の回転を阻止する。

10

【0035】

ばね支持板 69 は、円板状の部材であり、外周面にばね部材 68 の装着部 68a が摩擦係合する装着溝 69a が形成されている。内周部には、ピニオンギア 61 のディスク支持部 61b に一体回転可能に連結される矩形の連結孔 69b が形成されている。

【0036】

<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 23 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 9a と、糸巻胴部 9a の両側に形成され糸巻胴部 9a より大径の第 1 フランジ部 9b 及び第 2 フランジ部 9c とを有している。また、スプール本体 9 は、糸巻胴部 9a の外周面に形成された座繰り部 9f と、座繰り部 9f に形成されたピン固定部 9h と、を有している。

20

【0037】

スプール本体 9 は、軸受 20a、20b 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 13b 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 18 が設けられている。

【0038】

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

30

【0039】

釣り糸係止ピン 23 は、釣り糸の先端を止めるためのものであり、糸巻胴部 9a の軸方向の中央部の貫通孔 9i に圧入固定されている。釣り糸係止ピン 23 は、貫通孔 9i に圧入により固定される第 1 軸部 23a と、第 1 軸部 23a 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 23b と、第 2 軸部 23b より大径の頭部 23c と、を有している。

【0040】

このように釣り糸係止ピン 23 に第 1 軸部 23a と第 1 軸部 23a より大径の第 2 軸部 23b とを形成し、第 1 軸部 23a を貫通孔に圧入するように構成するとともに、座繰り部 9f に平坦な底面 9g を形成している。このため、第 1 軸部 23a と第 2 軸部 23b との段差部分が底面 9g に接触すると、釣り糸係止ピン 23 の圧入を終了することができ、釣り糸係止ピン 23 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 9g に接触するで、段差部分と底面 9g との間に隙間が生じにくくなり、段差部分と底面 9g との間に釣り糸が噛み込みにくくなる。

40

【0041】

第 1 フランジ部 9b は第 2 フランジ部 9c より大径であり、かつ外周面 9d の軸方向長さが第 2 フランジ部 9c の外周面 9e の軸方向長さより長い。第 1 フランジ部 9b の外側

50

面には、ドラグ機構 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 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 3 逃がし部 1 9 g 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。

10

【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。

20

【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 の第 1 及び第 2 逃がし部 1 9 e, 1 9 f 形成部分には、第 1 及び第 2 水抜き孔 1 3 e, 1 3 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 1 3 e, 1 3 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 1 9 a, 1 9 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。

30

【0046】

<ドラグ調整機構の構成>

ドラグ調整機構 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グ力を変更、調整するためのものであり、ドラグ機構 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 の下側が最大ドラグ時のスプール軸 5 の軸方向位置を示し、上側がドラグ解除時の軸方向位置を示している。

40

【0047】

ドラグ調整機構 7 は、ドラグ調整レバー 2 の回動をドラグ機構 6 のスプール軸方向への移動に変換するカム機構 4 3 と、カム機構 4 3 に設けられドラグ調整レバー 2 の回動を規制する回動規制部 4 4（図 10 参照）と、ドラグ調整レバー 2 の回動により発音するレバー発音機構 4 5 と、を備えている。

【0048】

<ドラグ調整レバーの構成>

ドラグ調整レバー 2 は、図 2 の時計回りに回動させるとドラグ力が強くなり、反時計回りに回動させるとドラグ力が弱くなる。又、実線で示す位置より僅かに時計回りに回動し

50

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グ解除位置であり、破線で示す位置が最大ドラグ位置である。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

ドラグ調整レバー2は、第1側板13aのボス部34の大径突出部34a及び小径突出部34bの外周面に回動自在に装着されている。ドラグ調整レバー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、例えば亜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47aと、基端部分47aから径方向外方に延びるレバー部分47bと、を有している。基端部分47aの内周面には、レバー部分47bとの境界部分において斜めに切りかかれた切り欠き部47c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47a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。

10

【0049】

インサート部材48は、大径突出部34a及び小径突出部34b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48a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52a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48aとボス部34の小径突出部34b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46a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34cとの間には軸方向に支持するためのスラストリング46bが装着されている。

20

【0050】

<レバー発音機構の構成>

レバー発音機構45は、ドラグ調整レバー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34a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70aと、コーン面70aに周方向に沿って形成された凹凸部70bと、を有している。凹凸部70bは、コーン面70a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34a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15aにより軸方向内方への移動が規制されている。外壁面15aには、回り止めのための回り止め穴15bが形成されており、発音部材70には、回り止め穴15bに係合する回り止め突起70c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。

30

40

【0052】

また、レバー発音機構45は、コーン面70a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47cに形成された装着穴72a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70aに向けて進退可能に装着穴72aに装着された音出しピン73と、音出しピン73を凹凸部70bに向けて付勢するように装着穴72a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7

50

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。

【0 0 5 4】

また、装着穴7 2 aがコーン面7 0 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7 4で付勢された音出しピン7 3により軸方向外方への移動が自在な発音部材7 0を軸方向内方に向けて付勢できる。このため、ばね部材7 4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。

10

【0 0 5 5】

また、装着穴7 2 aが斜めに形成されているので、装着穴7 2 a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7 2 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7 2 a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。

【0 0 5 6】

さらに音出しピン7 3が腐食しにくい合成樹脂製であるので、一度装着穴7 2 aに装着すると取り出しにくい音出しピン7 3が腐食により装着穴7 2 aに固着するおそれがなく

20

【0 0 5 7】

<カム機構の構成>

カム機構4 3は、カム面4 9を有するカム部材5 0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5 1と、カム面4 9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5 0を第1軸方向（図5右方）に移動させるカム受け部5 2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5 0をドラッグ調整つまみ5 1を介してカム受け部5 2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5 3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5 4を有している。

30

【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。

40

【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、1 8 0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2 5度から3 0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

50

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44b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度を越え25度以下の範囲が好ましい。規制突起44aにおいて、頂点44b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44bの第1高さH1は、0.6mm~0.8mmであり、第2位置Eの第2高さH2は、1.7mm~2 BR>Dmm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。

10

【0061】

ここでは、規制突起44aの頂点44bを挟む第1傾斜面44cと第2傾斜面44dにおいて、ドラグ解除位置側の第1傾斜面44cの傾斜角度 α を第2傾斜面44d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44a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44c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。

【0062】

また、規制突起44aにおいて、頂点44b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44b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。

20

【0063】

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49aと、第2位置Eから第4位置Fまで形成され第1平坦面49aと平行に配置され第1平坦面49aより軸方向に突出した第2平坦面49bと、第1平坦面49aと第2平坦面49bとをつなぐ第3傾斜面49cと、を含んでいる。規制突起44aは、第1平坦面49aと第3傾斜面49cとの間に突出して形成されている。

【0064】

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度を越えて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度を越えて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。

30

【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を越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。

40

【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

50

グ調整つまみ 5 1 には、操作時に発音するつまみ発音機構 5 5 が設けられている。つまみ発音機構 5 5 は、前述したカム部材 5 0 に形成された音出し凹部 5 0 f と、ドラグ調整つまみ 5 1 にスプール軸 5 に沿って形成された収納穴 5 1 a に音出し凹部 5 0 f に向けて進退自在に装着された音出しピン 5 5 a と、音出しピン 5 5 a を音出し凹部 5 0 f に向けて付勢するばね部材 5 5 b と、を有している。

【0067】

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あり、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。

10

【0068】

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。

20

【0069】

<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。

30

【0070】

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。

【0071】

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。

40

50

【0072】

また、カバー部材26は、円筒部26aの先端面に設けられ、係合凹部21aに係合する少なくとも一つの係合突起26eを有している。係合突起26eは、円筒部26aの先端に第1フランジ部9b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。

【0073】

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。

【0074】

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に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。

【0075】

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に係合して本体部材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。

【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。

【0077】

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とに係合させる。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とに係合させる。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

10

20

30

40

50

が係合凹部 2 1 a に係合していないと、突出部 2 6 f と第 1 フランジ部 9 b の端面との間に隙間が生じるため、係合突起 2 6 e と係合凹部 2 1 a 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 3 6 ではなくカバー部材 2 6 で摩擦ディスク 2 1 を回り止めしている。このため、収納空間 3 6 にカバー部材 2 6 の円筒部 2 6 a 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。

【0078】

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。

10

【0079】

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。

【0080】

<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 を移動させるかつまみ部材 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。

20

【0081】

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。

【0082】

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。

30

【0083】

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。

40

【0084】

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

50

あり、位置決め突起 78 e, 78 f は、ねじ孔 13 h の両側に形成された位置決め孔 13 i, 13 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。

【0085】

＜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 51 を使用する。ドラグ調整つまみ 51 を反時計回りに回転させると、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 51 を時計回りに回転させると図 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。

10

【0086】

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 を回転させる。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転位置であるドラ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 52 a は、ドラグ解除位置である第 1 平坦面 49 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 を回転操作すると、カム受けピン 52 a がカム面 49 の規制突起 44 a の第 1 傾斜面 44 c に沿って移動し、頂点 44 b に至る。このとき、付勢力が弱い第 1 付勢部材 53 が圧縮してカム部材 50 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。

20

【0087】

そして、通常のドラグ調整範囲の場合、頂点 44 b の手前側、具体的には、湾曲した第 2 傾斜面 44 d の最も低い位置より低い第 1 傾斜面 44 c の位置で摩擦ディスク 21 が制動ディスク 22 に接触しドラグ力が発生する。そして、規制突起 44 a の頂点 44 b に分かって徐々にドラグ力が増加し、頂点 44 b を越えると、一旦ドラグ力は弱まる。しかし、第 2 傾斜面 44 d の最も低い位置を越えると第 3 傾斜面 49 c にカム受けピン 52 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 49 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 44 b を越えるまでの回転操作において、第 1 傾斜面 44 c が第 2 傾斜面 44 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転操作を行いやすくなる。

30

【0088】

制動ディスク 22 が摩擦ディスク 21 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 54 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 49 f にカム受けピン 52 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 51 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 を回転操作すると、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 52 a が第 2 平坦面 49 b に到達するとドラグ力が調整範囲の最大になる。

40

【0089】

一方、ドラグ調整レバー 2 を逆方向（図 2 反時計回り）に回転操作すると、4 枚の皿ばねからなる第 2 付勢部材 54 及びコイルばねからなる第 1 付勢部材 53 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 54 により付勢力が第 1 付勢部材 53 による付勢力より弱くなると、摩擦ディスク 21 が制動ディスク 22 から離反して制動解除状態になる。この回転操作のときに、カム受けピン 52 a が回転規制部 44 の規制突起 44 a に到達すると、ドラグ力が一旦増加して回転操作しにくくなる。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

50

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。

【0090】

〔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。

【0091】

(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、通常はスプールを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。

10

【0092】

(c) 前記実施形態では、第 2 傾斜面 44d 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。

【0093】

(d) 前記実施形態では、ストライクポジションに凹み部 49f を設けたが、突起部を設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【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。

20

【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。

30

【符号の説明】

【0095】

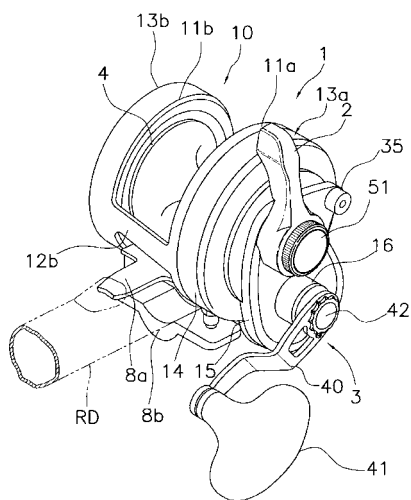
- 1 リール本体
- 2 ドラグ調整レバー
- 4 スプール
- 6 ドラグ機構
- 7 ドラグ調整機構
- 43 カム機構
- 44 回動規制部
- 44a 規制突起
- 44b 頂点
- 44c 第 1 傾斜面
- 44d 第 2 傾斜面
- 49 カム面
- 49a 第 1 平坦面
- 49b 第 2 平坦面
- 49c 第 3 傾斜面
- 50 カム部材
- 51 調整つまみ
- 52 カム受け部

40

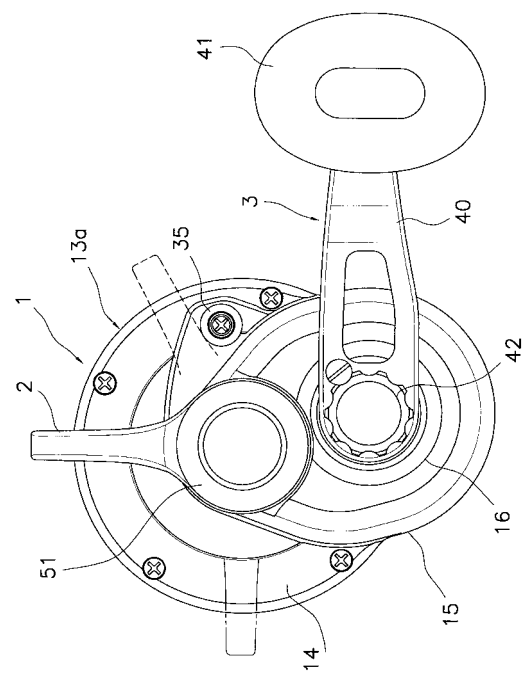
50

5 3 第 1 付勢部材 (付勢部)
H 1 第 1 高さ
H 2 第 2 高さ

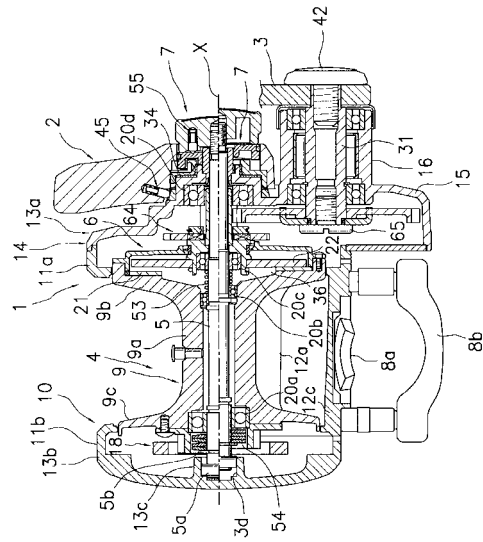
【図 1】



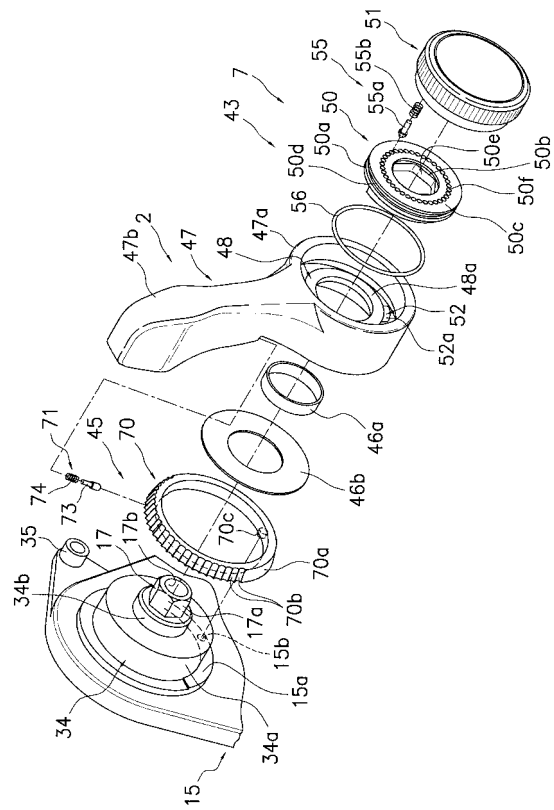
【図 2】



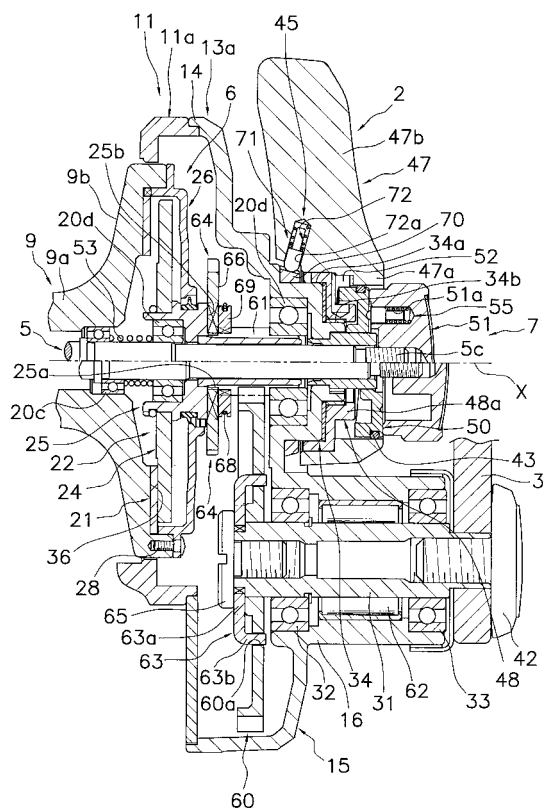
【図 3】



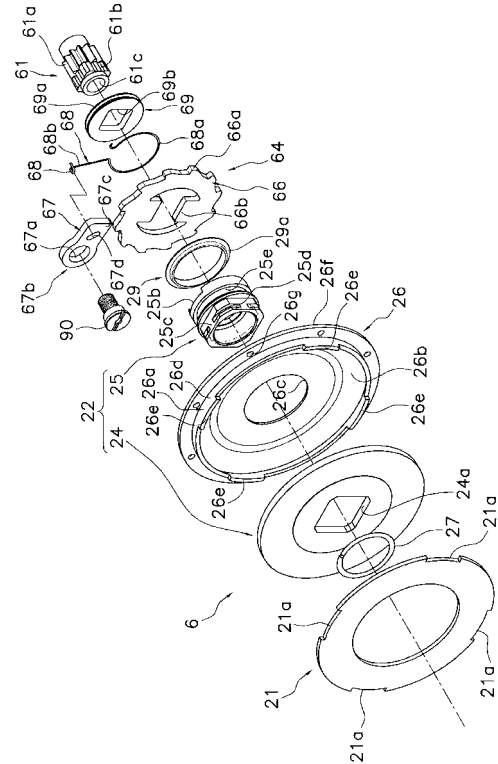
【図 4】



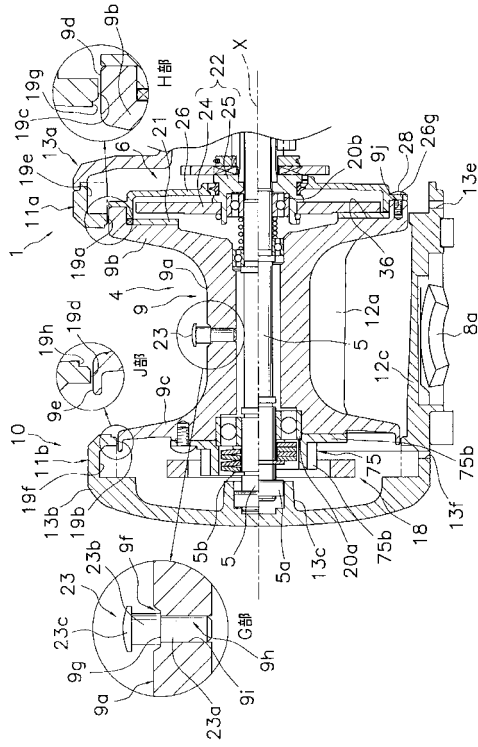
【図 5】



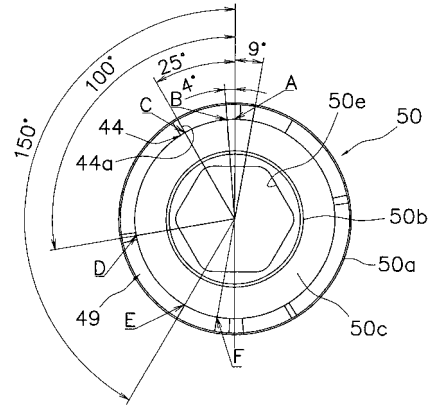
【図 6】



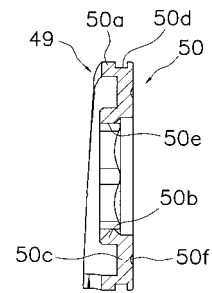
【図 7】



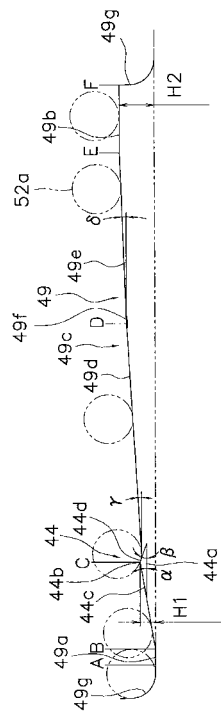
【图 8】



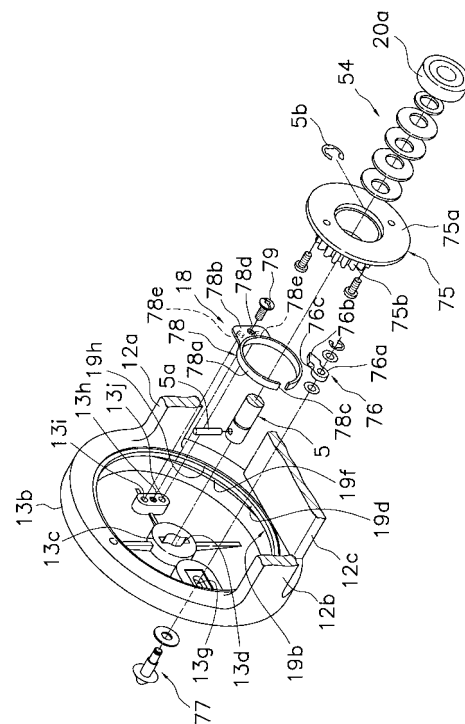
【图 9】



【図 10】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第06402073 (US, B1)
特開2002-335835 (JP, A)
実開平02-012265 (JP, U)
実開平02-039667 (JP, U)
実開平05-023871 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 89/00-89/08