

(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2010-17100

(P2010-17100A)

(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 4 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-178487 (P2008-178487)
(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 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 HC05 HC09

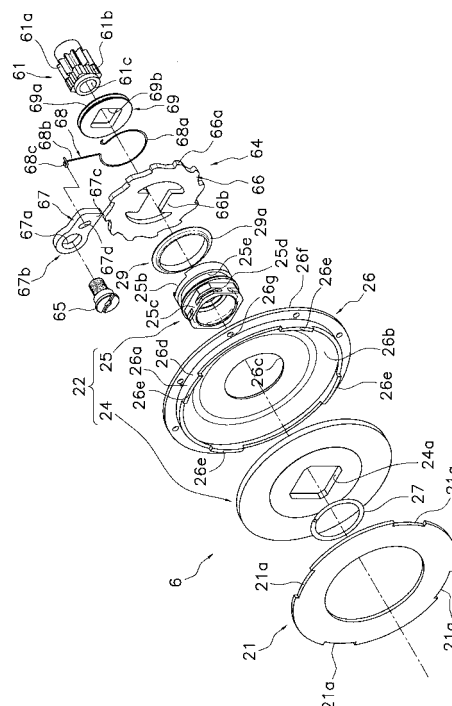
(54) 【発明の名称】 両軸受リールのドラッグ機構

(57) 【要約】

【課題】ドラッグ機構において、収納空間をシールしやすい形状にしても摩擦ディスクを回り止めできるようにする。

【解決手段】ドラッグ機構6は、両摩擦ディスク21と、カバー部材26と、制動ディスク22と、ドラッグ調整機構と、を備えている。摩擦ディスクは、スプール4の第1フランジ部9bの収納空間に配置され、外周面に係合凹部21aを有する。カバー部材26は、収納空間の内周面に嵌合する円筒部26a、円筒部の先端面に設けられ係合凹部に係合する係合突起26e及び第1フランジ部の端面に密着可能に設けられた突出部を有し、第1フランジ部に固定され収納空間を外方から覆う。制動ディスクは、収納空間に摩擦ディスクと対向して配置され、糸繰り出し方向に回転不能である。カム機構は、摩擦ディスクをスプールとともに制動ディスクに対してスプール軸方向に相対移動させ摩擦ディスクと制動ディスクとを圧接させる。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両軸受リールのリール本体に装着されたスプールとスプール軸方向に相対移動して前記スプールを制動する両軸受リールのドラッグ機構であって、

前記スプールのフランジ部に形成された円筒状の収納空間に配置され、外周面に内周側に凹んだ少なくとも一つの係合凹部を有する摩擦ディスクと、

前記収納空間の内周面に嵌合する外周面を有する円筒部、前記円筒部の先端面に設けられ前記係合凹部に係合する少なくとも一つの係合突起、及び前記円筒部の外周面から円形に突出し前記フランジ部の端面に密着可能に設けられた突出部を有し、前記フランジ部に固定されて前記収納空間を軸方向外方から覆うカバー部材と、

前記収納空間に前記摩擦ディスクと対向して配置され、糸繰り出し方向に回転不能な制動ディスクと、

前記摩擦ディスクを前記スプールとともに前記制動ディスクに対して前記スプール軸方向に相対移動させ前記摩擦ディスクと前記制動ディスクとを圧接させる移動機構と、を備えた両軸受リールのドラッグ機構。

【請求項 2】

前記係合突起は、前記円筒部の先端に円弧状に周方向に間隔を隔てて前記フランジ部に向けて突出して形成されている、請求項 1 に記載の両軸受リールのドラッグ機構。

【請求項 3】

前記円筒部は、前記カバー部材が前記フランジ部に固定されたとき前記先端が前記摩擦ディスクの側面に接近可能な前記スプール軸方向長さを有する、請求項 2 に記載の両軸受リールのドラッグ機構。

【請求項 4】

前記係合突起は、前記フランジ部の外側面との間に隙間が形成されるような前記スプール軸方向の長さを有している、請求項 3 に記載の両軸受リールのドラッグ機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラッグ機構、特に、軸受リールのリール本体に装着されたスプールとスプール軸方向に相対移動してスプールを制動する両軸受リールのドラッグ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

両軸受リール、特にレバードラッグ式の両軸受リールには、スプールをスプール軸方向に移動させて制動するドラッグ機構が設けられている。このようなドラッグ機構は、スプール軸回りに揺動するドラッグ調整レバーによりドラッグ力が調整される。ドラッグ機構は、スプールと一体回転する摩擦ディスクと、ドラッグ調整レバーの揺動に応じて摩擦ディスクをスプールとともにスプール軸方向に移動させる移動機構と、摩擦ディスクと接離可能な制動ディスクと、を備えている。この種のドラッグ機構において、摩擦ディスク及び制動ディスクをフランジ部に設けられた収納空間に配置し、その収納空間をカバー部材で外方から覆ったものが従来知られている（たとえば、非特許文献 1 参照）。このように摩擦ディスク及び制動ディスクをカバー部材で覆われた収納空間内に配置すると、2つのディスクが水濡れにしにくくなり、水濡れによるドラッグ力の変動を防止できる。

【0003】

従来のドラッグ機構は、スプールのフランジ部に形成された円筒状の収納空間に配置された外周面に外周側に突出した 4 つの係合凸部を有する摩擦ディスクと、フランジ部に固定され収納空間を覆うカバー部材と、スプールとともに摩擦ディスクをスプール軸方向に移動させる移動機構と、収納空間内に配置され、摩擦ディスクと接触可能な制動ディスクと、を備えている。カバー部材は、収納空間の内周面に螺合する雄ねじ部を有する円筒部を有している。収納空間の内周面には、雄ねじ部に螺合する雌ねじ部と、係合凸部に係合する 4 つの係合凹部とが形成されている。これにより、摩擦ディスクがスプールに対して回

10

20

30

40

50

り止めされている。また、円筒部の先端部で摩擦ディスクが抜け止めされている。

【非特許文献1】株式会社シマノ発行 TLD2スピードパーツリスト 発行日 平成20年4月9日(特に、部品番号171, 238, 246)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来のドラッグ機構では、収納空間に係合凹部を設け、摩擦ディスクに係合凸部を設けて、摩擦ディスクをスプールに対して回り止めしている。このように収納空間に係合凹部を設けて摩擦ディスクを回り止めすると、係合凹部を設けた分だけカバー部材との間の隙間が大きくなり、カバー部材との隙間が均一にならず、収納空間をシールしにくくなる。

10

【0005】

本発明の課題は、両軸受リールのドラッグ機構において、収納空間をシールしやすい形状にしても摩擦ディスクを回り止め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ドラッグ機構は、両軸受リールのリール本体に装着されたスプールとスプール軸方向に相対移動してスプールを制動する機構であって、摩擦ディスクと、カバー部材と、制動ディスクと、移動機構と、を備えている。摩擦ディスクは、スピールのフランジ部に形成された円筒状の収納空間に配置され、外周面に内周側に凹んだ少なくとも一つの係合凹部を有するものである。カバー部材は、収納空間の内周面に嵌合する外周面を有する円筒部、円筒部の先端面に設けられ係合凹部に係合する少なくとも一つの係合突起、及び円筒部の外周面から円形に突出しフランジ部の端面に密着可能に設けられた突出部を有し、フランジ部に固定されて収納空間を軸方向外方から覆う部材である。制動ディスクは、収納空間に摩擦ディスクと対向して配置され、糸繰り出し方向に回転不能なものである。移動機構は、摩擦ディスクをスプールとともに制動ディスクに対してスプール軸方向に相対移動させ摩擦ディスクと制動ディスクとを圧接させる機構である。

20

【0007】

このドラッグ機構を組み立てる際には、スプールをスプール軸に装着した後に、たとえば、カバー部材側に制動ディスク及び摩擦ディスクを載置する。このとき、摩擦ディスクの係合凹部とカバー部材の係合突起とを係合させる。そして、スプール軸を挿通してフランジ部の端面にカバー部材の突出部を密着させる。このとき、突出部が密着しないときは、係合突起が係合凹部に正確に係合していないので、再度係合突起と係合凹部とを係合させる。最後にねじ孔とねじ通過孔との位相を合わせてねじ部材によりカバー部材をフランジ部に固定する。これにより、摩擦ディスクがスプールに対して回り止めされる。なお、係合突起が係合凹部に係合していないと、突出部とフランジ部の端面との間に隙間が生じるため、係合突起と係合凹部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、収納空間ではなくカバー部材で摩擦ディスクを回り止めしている。このため、収納空間にカバー部材の円筒部を嵌合させることができ、カバー部材と収納空間との隙間を小さくすることができる。しかも、突出部がフランジ部の端面に密着する。したがって、収納空間をシールしやすい形状にしても摩擦ディスクを回り止めできるようになる。

30

40

【0008】

発明2に係る両軸受リールのドラッグ機構は、発明1に記載の機構において、係合突起は、円筒部の先端に円弧状に周方向に間隔を隔ててフランジ部に向けて突出して形成されている。この場合には、円筒部の先端部から突出して複数の係合突起を形成しているので、複数の係合突起でスピールのトルクを摩擦ディスクに伝達でき、伝達トルクを分散させることができる。

【0009】

発明3に係る両軸受リールのドラッグ機構は、発明2に記載の機構において、円筒部は、カバー部材がフランジ部に固定されたとき先端が摩擦ディスクの側面に接近可能なスプー

50

ル軸方向長さを有する。この場合には、制動ディスクが摩擦ディスクから離反しても摩擦ディスクががたつきにくくなる。

【0010】

発明４に係る両軸受リールのドラッグ機構は、発明３に記載の機構において、係合突起は、フランジ部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。この場合には、突出部をフランジ部に接触させてカバー部材をフランジ部に固定しても、係合突起がフランジ部の外側面に接触しなくなり、カバー部材と収納空間との隙間をさらに小さくすることができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、収納空間ではなくカバー部材で摩擦ディスクを回り止めしている。このため、収納空間にカバー部材の円筒部を嵌合させることができ、カバー部材と収納空間との隙間を小さくすることができる。しかも、突出部がフランジ部の端面に密着する。したがって、収納空間をシールしやすい形状にしても摩擦ディスクを回り止めできるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

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の糸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。

【0013】

<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。

【0014】

第１側板１３ａは、図１～図３に示すように、第１筒部１１ｂ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。

【0015】

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。

【0016】

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

【0017】

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。

20

【0018】

<回転伝達系の構成>

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。

【0019】

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。

30

【0020】

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

【0021】

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

50

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 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。

【0022】

＜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。

【0023】

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。

【0024】

＜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。

【0025】

第 1 及び第 2 ワンウェイクラッチ 6 2、6 4 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 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。

【0026】

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。

【0027】

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。

【0028】

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

10

20

30

40

50

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 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。

【0029】

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。

【0030】

＜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。

【0031】

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。

【0032】

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。

【0033】

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。

【0034】

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 を形成してしいる。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。

【0035】

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の外側面には、ドラグ機構6を収納可能な収納空間36が形成されている。

【0036】

第1及び第2フランジ部9b, 9cは、第1筒部11a及び第2筒部11bに各別に入っている。第1筒部11aは、第1フランジ部9bが進入可能な円形の第1開口19a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1逃がし部19e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。

【0037】

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。

【0038】

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。

【0039】

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。

【0040】

<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。

【0041】

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43と、カム機構43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44（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45と、を備えている。

【0042】

<ドラグ調整レバーの構成>

ドラグ調整レバー 2 は、図 2 の時計回りに回転させるとドラグ力が強くなり、反時計回りに回転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転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 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 の外周面に回転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 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。

【0043】

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 に回転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 との間には回転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。

【0044】

<レバー発音機構の構成>

レバー発音機構 4 5 は、ドラグ調整レバー 2 の回転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 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。

【0045】

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撓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 に周方向に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。

【0046】

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。

【0047】

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70aを形成し、そのコーン面70aに凹凸部70bを形成し、その凹凸部70b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。

【0048】

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。

【0049】

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。

【0050】

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。

【0051】

<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。

【0052】

<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、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。

【0053】

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。

【0054】

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

10

20

30

40

50

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 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、0.6 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。

【0055】

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。

【0056】

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。

【0057】

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。

【0058】

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、0.05 mm ~ 0.2 mm 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。

【0059】

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。

【0060】

<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。ドラッグ調整つまみ 5 1 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ッグ力及びドラッグ力の調整範囲を調整できる。ドラッグ調整つまみ 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、ドラッグ調整つまみ 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。

【0061】

カム受け部 5 2 は、前述したように、ドラッグ調整レバー 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。

【0062】

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 をドラッグ機構 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、ドラッ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 はドラッグ力を滑らかに変化させるために設けられている。

【0063】

<ドラッグ機構の構成>

ドラッグ機構 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 の糸繰り出し方向の回転を制動するものである。ドラッグ機構 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。ドラッグ機構 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。

【0064】

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繊維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。

【0065】

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

10

20

30

40

50

てて形成されている。第1フランジ部9bの端面には、ねじ部材28が螺合するねじ孔9j（図7）が形成されている。

【0066】

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。

【0067】

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。

【0068】

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。

【0069】

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。

【0070】

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。

【0071】

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

10

20

30

40

50

部材 2 8 によりカバー部材 2 6 を第 1 フランジ部 9 b に固定する。これにより、摩擦ディスク 2 6 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 2 6 e 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。

【0072】

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ため、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 がたつきにくくなる。

【0073】

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。

【0074】

＜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。

【0075】

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。

【0076】

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。

【0077】

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。

【0078】

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

10

20

30

40

50

だ両側に位置決め用の1対の位置決め突起78e, 78fを有している。固定孔78dは、第2側板13bの内側面に形成されねじ部材79が螺合するねじ孔13hに対向可能であり、位置決め突起78e, 78fは、ねじ孔13hの両側に形成された位置決め孔13i, 13j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。

【0079】

＜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51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。

【0080】

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10に示すように、カム受けピン52aは、ドラグ解除位置である第1平坦面49a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52aがカム面49の規制突起44aの第1傾斜面44cに沿って移動し、頂点44b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。

【0081】

そして、通常のドラグ調整範囲の場合、頂点44bの手前側、具体的には、湾曲した第2傾斜面44dの最も低い位置より低い第1傾斜面44c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44aの頂点44bに分かって徐々にドラグ力が増加し、頂点44bを越えると、一旦ドラグ力は弱まる。しかし、第2傾斜面44dの最も低い位置を越えると第3傾斜面49cにカム受けピン52a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49b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44bを越えるまでの回動操作において、第1傾斜面44cが第2傾斜面44dより傾斜角度が小さい(角度 α < 角度 β)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。

【0082】

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49fにカム受けピン52a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52aが第2平坦部49bに到達するとドラグ力が調整範囲の最大になる。

【0083】

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。この回動操作のときに、カム受け

ピン52aが回転規制部44の規制突起44a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ラグ解除位置の手前側でドラグ調整レバー2の回転操作を行いにくくなる。

【0084】

＜他の実施形態＞

(a) 前記実施形態では、係合凹部21a及び係合突起26eを4つ設けたが、これらは少なくとも一つあればよい。

【0085】

(b) 前記実施形態では、ハンドル3側に配置されたドラグ機構を例に本発明を説明したが、ハンドル3と逆側に配置されたドラグ機構にも本発明を適用できる。

10

【0086】

(c) 前記実施形態では、円筒部26aの先端を摩擦ディスク21に接近させてカバー部材26で摩擦ディスク21を抜け止めしているが、別の部材で抜け止めしてもよい。

【0087】

(d) 前記実施形態では、カバー部材26をねじ部材28により第1フランジ部9bに固定したが、弾性係止やねじ結合等のその他の固定手段により固定してもよい。たとえば、図12では、カバー部材126の円筒部126aの外周面126dに雄ねじ部126hを形成し、スプール本体109の第1フランジ部109bの内周面に雄ねじ部126hに螺合する雌ねじ部109kを設けている。また、突出部126fは、前記実施形態と同様に第1フランジ部109bの端面に密着可能である。なお、この実施形態では、第1フランジ部109bの外周側の筒状部分の肉厚を前記実施形態より薄くすることができる。このため、摩擦ディスク121及び制動ディスク122の摺動ディスク125の直径を前記実施形態より大きくすることができる。

20

【0088】

(e) 前記実施形態では、カバー部材26と第1フランジ部9bとの間にパッキン等のシール部材を設けていないが、シール部材を設けてもよい。たとえば、図13では、カバー部材226の円筒部226aの外周面226d外周面に環状装着溝226iを形成している。環状装着溝226iには、たとえばOリングの形態のシール部材80が装着され、円筒部226aの外周面226dと第1フランジ部9bの内周面との隙間をシールしている。このようなシール部材80をカバー部材226と第1フランジ部9bとの間に装着すると、さらに収納空間36内に液体が浸入しにくくなる。

30

【0089】

なお、シール部材はOリングに限定されないとともに、シール部材の装着位置は円筒部226aの外周面と第1フランジ部9bの内周面との間に限定されない。たとえば、第1フランジ部の端面とカバー部材の突出部の内側面とにリング状のシートパッキンを装着してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【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。

40

【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。

【図12】 他の実施形態の図5に相当する図。

50

【図 1 3】さらに他の実施形態の図 5 に相当する図。

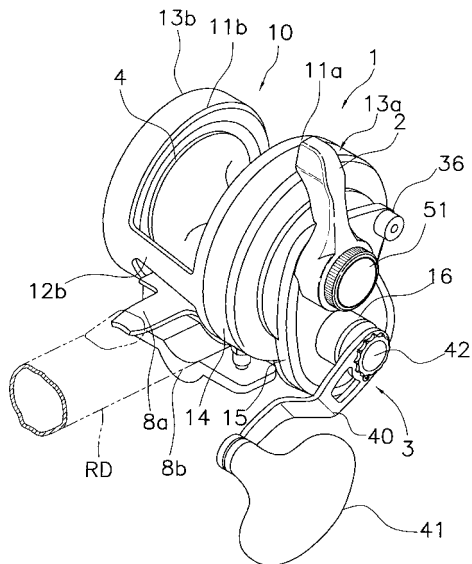
【符号の説明】

【0 0 9 1】

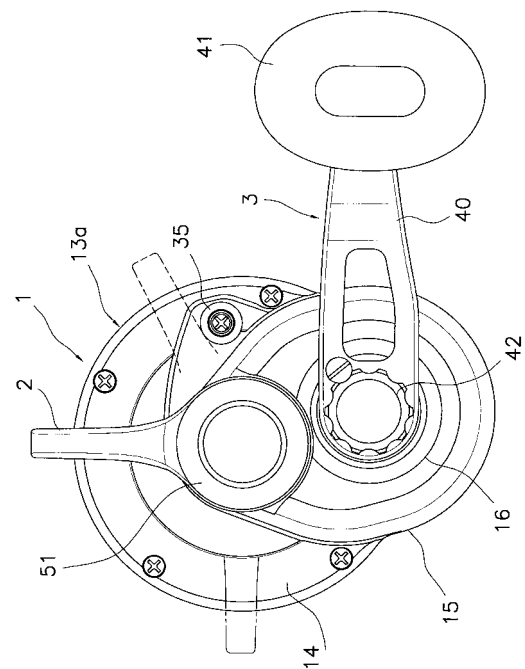
- 1 リール本体
- 4 スプール
- 5 スプール軸
- 6 ドラグ機構
- 7 ドラグ調整機構（移動機構の一例）
- 9 a 第 1 フランジ部（フランジ部の一例）
- 2 1 摩擦ディスク
- 2 1 a 係合凹部
- 2 2 制動ディスク
- 2 6 カバー部材
- 2 6 a 円筒部
- 2 6 d 外周面
- 2 6 e 係合突起
- 2 6 f 突出部
- 3 6 収納空間

10

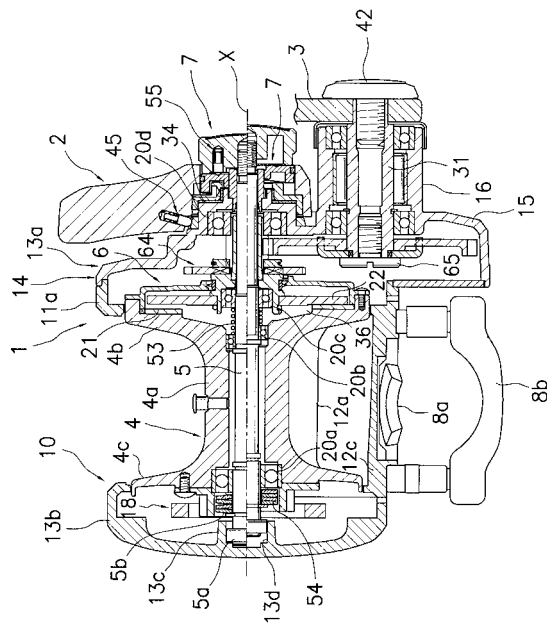
【図 1】



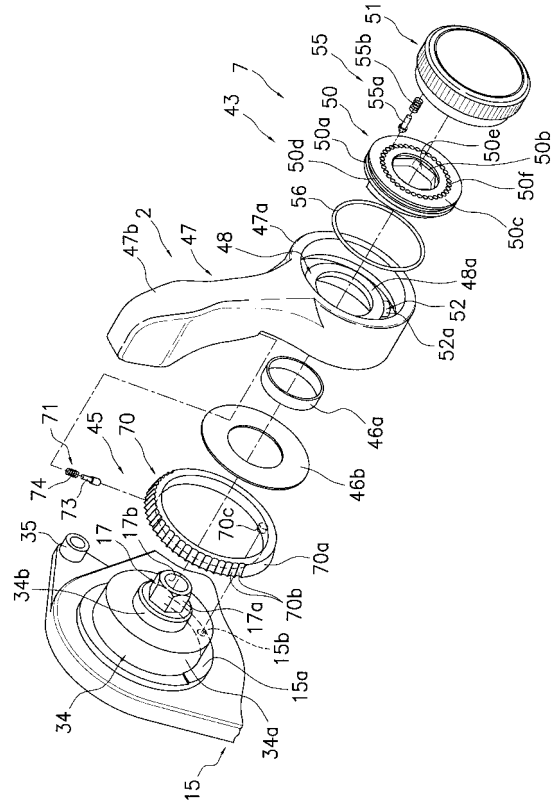
【図 2】



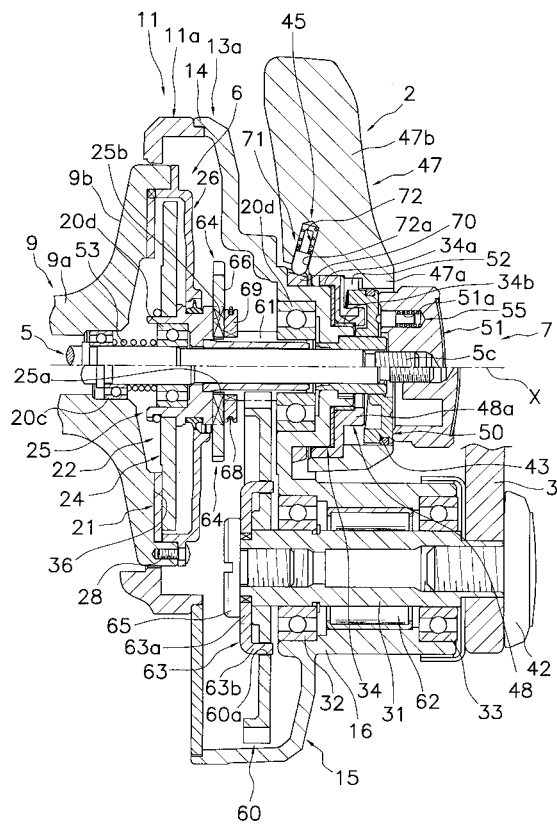
【図 3】



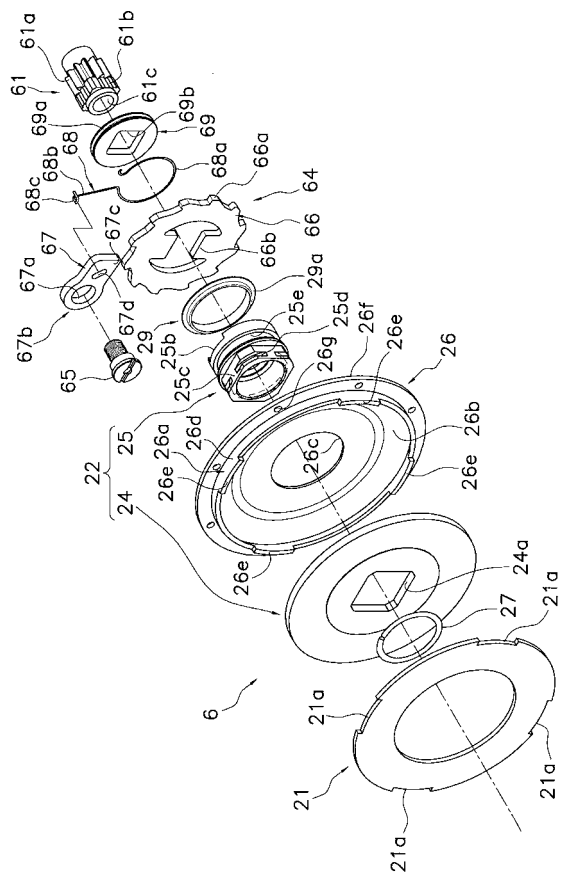
【図 4】



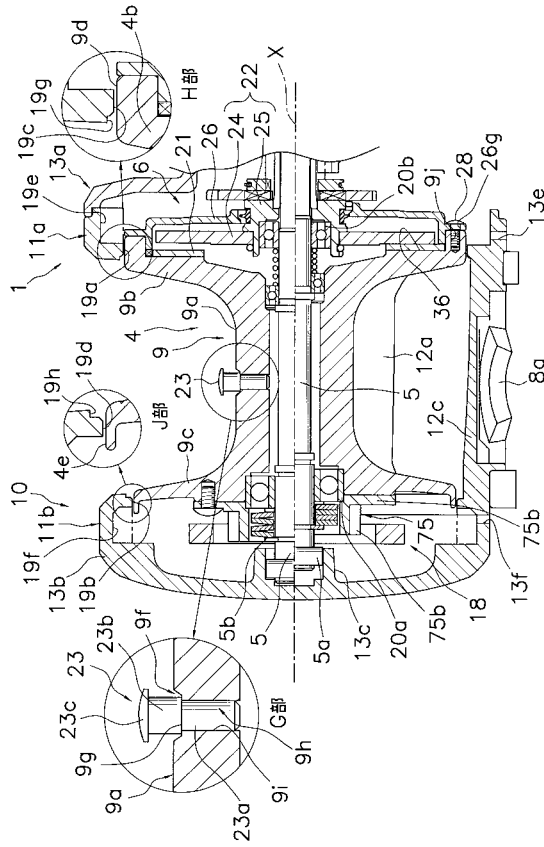
【図 5】



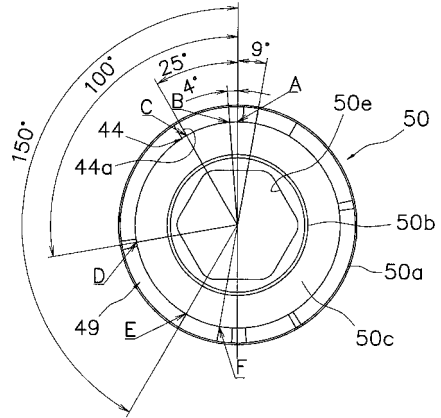
【図 6】



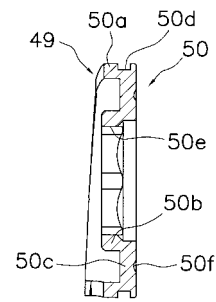
【図 7】



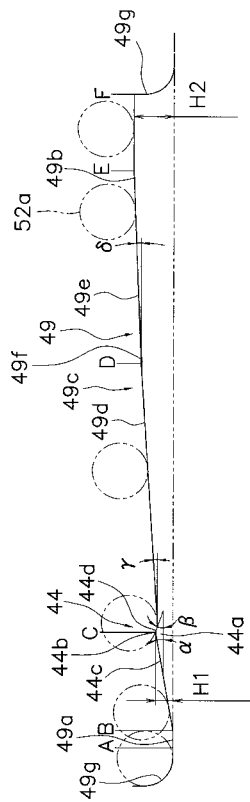
【図 8】



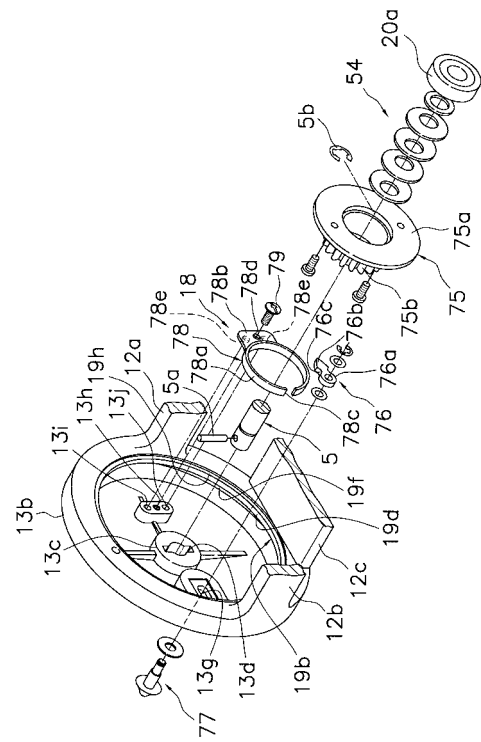
【図 9】



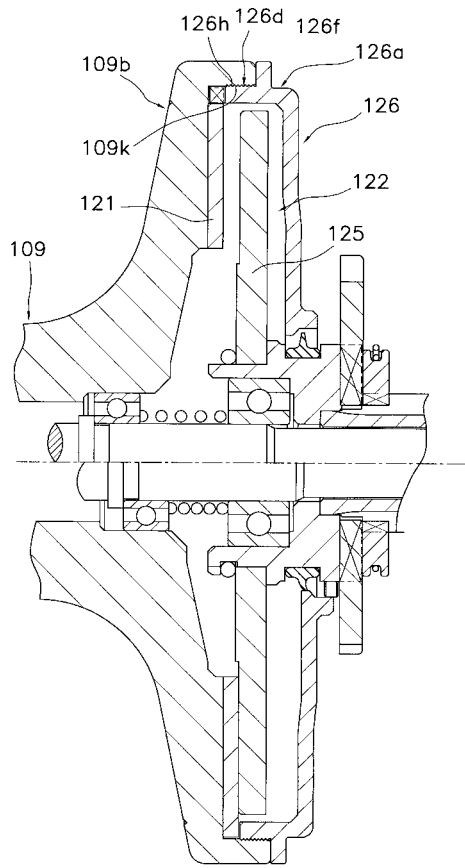
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

