

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 1 区分
【発行日】平成30年11月29日 (2018.11.29)

【公開番号】特開2017-108639(P2017-108639A)
【公開日】平成29年6月22日 (2017.6.22)
【年通号数】公開・登録公報2017-023
【出願番号】特願2015-243200(P2015-243200)
【国際特許分類】

A 0 1 K 89/01 (2006.01)

【F I】

A 0 1 K 89/01 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月17日 (2018.10.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】スピニングリールのロータ、及びスピニングリール

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、スピニングリールのロータ、特にスプール軸まわりに回転可能なスピニングリールのロータに関する。また、本発明は、スピニングリール、特に上記ロータを有するスピニングリールに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来のスピニングリールのロータは、スプール軸まわりに回転可能である。スピニングリールのロータは、筒状部と、1 対のロータアームと、板状部とを、備えている。筒状部は、スプール軸から所定の間隔を隔てて配置される。1 対のロータアームそれぞれの一端部は、筒状部の外周部に一体に形成されている。一方のロータアームの先端部には、釣り糸を案内するためのラインローラが、設けられている。板状部は、径方向外側部からスプール軸に向けて延びる部分である。板状部は、実質的に一定の厚みで、筒状部の内周部に一体に形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【特許文献 1】特開 2 0 1 3 - 2 0 2 0 0 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

従来のスピニングリールのロータでは、釣り糸の張力が、ラインローラを介して、ロータアームに伝達される。すると、この張力に対抗する応力が、ロータアームを介して、筒状部に伝達される。このため、上記の応力が大きくなるにつれて、筒状部が変形するおそれがある。

【0 0 0 5】

これまで、この筒状部の変形を抑制するための様々な試みがなされてきた。筒状部の剛性は、板状部の剛性によって、左右される。例えば、板状部の厚みを大きくし板状部の剛

性を高くすると、筒状部の変形を抑制することができる。この場合、板状部の厚みが大きくなればなるほど、板状部の外周部が筒状部の内周部に接続される部分において、筒状部の外周部にヒケが生じるおそれがある。また、ヒケが発生した場合、筒状部及び板状部が接続される部分には、凹部が形成される。このため、この凹部において、応力集中が生じるおそれもある。さらに、ロータの重量が大きくなるおそれもある。

【０００６】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、ロータの外観を向上するとともに、ロータにおける応力集中を低減することにある。また、本発明の別の目的は、ロータの軽量化を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

(１) 本発明の一側面に係るスピニングリールのロータは、スプール軸まわりに回転可能である。本ロータは、筒状部と、板状部とを、備えていることが好ましい。筒状部は、スプール軸から所定の間隔を隔てて配置される。板状部は、径方向外側部と、径方向内側部とを、有する。径方向外側部は、筒状部の内周部に一体に形成される。径方向内側部は、径方向外側部からスプール軸に向けて延びている。ここで、径方向外側部は、径方向内側部の少なくとも一部より薄く構成されている。

【０００８】

本ロータでは、板状部の径方向外側部が、板状部の径方向内側部の少なくとも一部より薄く構成されていることが好ましい。これにより、板状部の径方向外側部が筒状部の内周部に接続される部分におけるヒケを、防止することができる。また、ヒケを防止することによって、板状部の径方向外側部が筒状部の内周部に接続される部分における応力集中を、防止することができる。すなわち、ロータの外観を向上するとともに、ロータにおける応力集中を低減することができる。さらに、ロータの軽量化を図ることができる。

【０００９】

なお、本ロータでは、板状部の径方向外側部が、板状部の径方向内側部の少なくとも一部より薄く構成されている。言い換えると、板状部の径方向内側部の少なくとも一部は、板状部の径方向外側部より厚く構成されている。これにより、板状部の径方向内側部における剛性すなわちロータの剛性を、確保しつつ、上記の効果を得ることができる。

【００１０】

(２) 本発明の別の側面に係るスピニングリールのロータでは、径方向内側部が、径方向に向けて厚みが薄くなるように傾斜していることが好ましい。これにより、板状部における径方向内側部及び径方向外側部を、スムーズに接続することができる。すなわち、板状部の剛性を確保しながら、板状部における形状変化に対する応力集中を、避けることができる。

【００１１】

(３) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールのロータでは、径方向外側部が、第１環状板部を含んでいることが好ましい。径方向内側部は、第２環状板部と、突出部とを、含んでいる。第２環状板部は、第１環状板部の内周部に一体に形成される。突出部は、第２環状板部から軸方向に突出している。このように構成しても、上記と同様の効果を得ることができる。

【００１２】

(４) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールのロータでは、突出部は、錐台状に形成されていることが好ましい。これにより、径方向内側部及び径方向外側部を、スムーズに接続することができる。すなわち、板状部の剛性を確保しながら、板状部における形状変化に対する応力集中を、避けることができる。

【００１３】

(５) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールのロータでは、板状部が、リブ部を、さらに有することが好ましい。リブ部は、径方向内側部から径方向外側部へと延びるように構成される。これにより、板状部の重量の増加を抑えながら、板状部の剛性を向

上することができる。

【 0 0 1 4 】

(6) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールのロータは、筒状部の外周部に設けられるアーム部を、さらに備えることが好ましい。リブ部は、スプール軸とアーム部との間において、径方向内側部及び径方向外側部に設けられる。

【 0 0 1 5 】

この場合、スプール軸とアーム部との間における径方向内側部及び径方向外側部、すなわち筒状部を介してアーム部から板状部に伝達される応力が大きくなる領域に、リブ部が設けられているので、板状部の剛性を効果的に向上することができる。

【 0 0 1 6 】

(7) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールのロータでは、リブ部が、筒状部と非接触に構成されていることが好ましい。例えば、この場合、リブ部の外周部と、筒状部の内周部との間には、隙間が設けられるので、ヒケを発生させることなく、板状部の剛性を効果的に向上することができる。

【 0 0 1 7 】

(8) 本発明のさらに別の側面に係るスピニングリールは、スプール軸と、スプール軸まわりに回転可能な上記のロータとを、備える。このように構成することによって、スピニングリールにおいても、上記と同様の効果を得ることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明では、ロータの外観を向上するとともに、ロータにおける応力集中を低減することができる。また、本発明では、ロータの軽量化を図ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるスピニングリールの側面図。

【 図 2 】 前記スピニングリールの側面断面図。

【 図 3 】 前記スピニングリールにおけるロータの拡大断面図。

【 図 4 】 前記スピニングリールにおけるロータ（筒状部）の部分拡大断面図。

【 図 5 】 前記スピニングリールにおけるロータ（筒状部）を後方から見た断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールが、図 1 及び図 2 に示されている。

【 0 0 2 1 】

以下では、スプール軸 1 5 が延びる方向を「軸方向」と記す。「軸方向」には、スプール軸 1 5 に沿った方向も含まれる。なお、「軸方向」において、釣り糸が繰り出される方向を「前方（前）」と記し、「前方（前）」とは反対の方向を「後方（後）」と記すことがある。

【 0 0 2 2 】

また、スプール軸 1 5 から離れる方向を「径方向」と記す。ここで、リール本体 2 が釣り竿（図示しない）に装着された状態で、「径方向」においてスプール軸 1 5 から釣り竿に向かう方向を「上方（上）」と記し、径方向において釣り竿から離れる方向を、「下方（下）」と記すことがある。

【 0 0 2 3 】

なお、図 1 では、「前方（前）」は紙面の左側に対応し、「後方（後）」は紙面の右側に対応している。また、図 1 では、「上方（上）」は紙面の上方に対応し、「下方（下）」は紙面の下方に対応している。

【 0 0 2 4 】

さらに、スプール軸 1 5 の軸芯 X（図 3 を参照）は、ロータ 3 の回転中心及びピニオンギア 1 2 の回転中心と同芯であり、各部材において軸芯 X の周辺部を「中心部」と記すことがある。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、スピニングリールは、ハンドル 1 と、リール本体 2 と、スプール 4 と、ロータ 3 とを、備えている。ハンドル 1 は、リール本体 2 に回転自在に支持されている。ハンドル 1 は、リール本体 2 の左右いずれにも装着可能である。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、リール本体 2 は、リールボディ 2 a と、蓋部材 2 b (図 1 を参照) と、本体ガード 2 d とを、有している。

【 0 0 2 7 】

リールボディ 2 a は、例えばマグネシウム合金やアルミニウム合金等の軽合金製のものである。リールボディ 2 a の上部には、竿取付脚 2 c が一体に形成されている。リールボディ 2 a の前部は、ロータ 3 の後部内側に配置される。リールボディ 2 a には、スプール軸 1 5 が前後方向に移動可能に装着されている。リールボディ 2 a は、内部空間を有する。リールボディ 2 a の内部空間には、後述する、ロータ駆動機構 5 と、オシレーティング機構 6 と、逆転防止機構 8 とが、設けられている。

【 0 0 2 8 】

蓋部材 2 b は、例えばマグネシウム合金やアルミニウム合金等の軽合金製のものである。蓋部材 2 b は、リールボディ 2 a の内部空間を塞ぐためにリールボディ 2 a に着脱自在に装着される。具体的には、蓋部材 2 b は、ロータ 3 で隠れる前側で固定ボルト (図示しない) により、リールボディ 2 a に固定されている。また、蓋部材 2 b は、図 1 に示すように、ロータ 3 の後側で固定ボルト 9 0 により、リールボディ 2 a に固定されている。

【 0 0 2 9 】

図 1 及び図 2 に示すように、本体ガード 2 d は、リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b の後部を覆う。図 2 に示すように、本体ガード 2 d は、リールボディ 2 a の内側から挿通された固定ボルト 9 1 により、リールボディ 2 a に固定されている。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、ロータ駆動機構 5 は、フェースギア 1 1 と、ピニオンギア 1 2 とを有している。フェースギア 1 1 は、ハンドル 1 が固定されたマスターギア軸 1 0 とともに回転する。ピニオンギア 1 2 は、筒状に形成されている。ピニオンギア 1 2 には、スプール軸 1 5 が挿通される。ピニオンギア 1 2 は、フェースギア 1 1 に噛み合う。ピニオンギア 1 2 は、フェースギア 1 1 の回転に連動して、回転する。

【 0 0 3 1 】

ピニオンギア 1 2 の前部は、ロータ 3 の中心部を貫通し、ナット 1 3 によりロータ 3 に固定されている。ピニオンギア 1 2 は、軸受 1 4 を介して、リール本体 2 (リールボディ 2 a) に回転自在に支持されている。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、オシレーティング機構 6 は、スプール 4 及びスプール軸 1 5 を軸方向に移動させるための機構である。オシレーティング機構 6 は、螺軸 2 1 と、スライダ 2 2 と、中間ギア 2 3 とを有している。螺軸 2 1 は、スプール軸 1 5 の下方に平行に配置され、リールボディ 2 a に回転可能に設けられている。

【 0 0 3 3 】

スライダ 2 2 は、スプール軸 1 5 の後端に回転不能に固定されている。スライダ 2 2 は、螺軸 2 1 に係合する。スライダ 2 2 は、スプール軸 1 5 とともに螺軸 2 1 に沿って前後方向に移動する。中間ギア 2 3 は、螺軸 2 1 の先端に固定されている。中間ギア 2 3 は、ピニオンギア 1 2 に噛み合っている。

【 0 0 3 4 】

ここで、フェースギア 1 1 が回転すると、ピニオンギア 1 2 が回転する。すると、螺軸 2 1 が、中間ギア 2 3 を介して、回転する。すると、螺軸 2 1 の回転によって、スライダ 2 2 が、螺軸 2 1 に沿って、スプール軸 1 5 とともに前後方向に移動する。これにより、スプール軸 1 5 に連結されたスプール 4 が、前後方向に移動する。

【 0 0 3 5 】

図 2 に示すように、逆転防止機構 8 は、ロータ 3 の逆転を禁止・解除するための機構である。逆転防止機構 8 は、リール本体 2 の前部（リールボディ 2 a の前部）に配置されている。逆転防止機構 8 は、ワンウェイクラッチ 9 と、ワンウェイクラッチ 9 を作動状態（逆転禁止状態）と非作動状態（逆転許可状態）とに切り換える切換機構 1 6 とを、有している。

【 0 0 3 6 】

図 1 及び図 2 に示すように、スプール 4 は、釣り糸を外周面に巻き取るものであり、ロータ 3 の前方において軸方向に移動自在に配置されている。また、スプール 4 は、後述するロータ 3 の第 1 ロータアーム 3 1 と第 2 ロータアーム 3 2 との間に、配置されている。

【 0 0 3 7 】

図 2 に示すように、スプール 4 の内周部には、ドラッグ機構 6 0 が配置される。スプール 4 は、ドラッグ機構 6 0 を介して、スプール軸 1 5 に連結される。スプール軸 1 5 は、オシレーティング機構 6 によって、軸方向に移動する。

【 0 0 3 8 】

ここで、ドラッグ機構 6 0 は、スプール 4 の回転を制動するものである。ドラッグ機構 6 0 は、ドラッグ調整つまみ 6 1 と、制動部 6 2 とを、有している。ドラッグ調整つまみ 6 1 は、スプール軸 1 5 の先端に螺合する。制動部 6 2 は、ドラッグ調整つまみ 6 1 により押圧されてスプール 4 を制動する。

【 0 0 3 9 】

ロータ 3 は、リール本体 2 に回転可能に支持されている。また、ロータ 3 は、スプール軸 1 5 まわりに回転可能に支持されている。図 1 から図 3 に示すように、ロータ 3 は、ロータ本体 7 と、ロータアーム 3 0（アーム部の一例）と、ベールアーム 4 4 とを、有している。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、ロータ本体 7 は、リール本体 2 の前部に回転可能に支持されている。また、ロータ本体 7 は、ピニオンギア 1 2 の前部に回転不能に連結されている。具体的には、ロータ本体 7 は、ピニオンギア 1 2 に非円形係合し、ナット 1 3 によりピニオンギア 1 2 に固定されている。なお、ロータ本体 7 及び軸受 1 4 との間には、位置決め部材 1 7 が配置されている。詳細には、ロータ本体 7 と逆転防止機構 8 との間には、位置決め部材 1 7 が配置されている。

【 0 0 4 1 】

ロータ本体 7 は、例えば合成樹脂製である。図 3 から図 5 に示すように、ロータ本体 7 は、筒状部 2 9 と、壁部 5 0（板状部の一例）とを、有している。筒状部 2 9 は、実質的に筒状に形成されている。筒状部 2 9 は、スプール軸 1 5 から所定の間隔を隔てて配置される。詳細には、筒状部 2 9 は、径方向において、スプール軸 1 5 から所定の間隔を隔てて配置される。

【 0 0 4 2 】

図 3 から図 5 に示すように、壁部 5 0 は、筒状部 2 9 の内周部に一体に形成される。図 4 及び図 5 に示すように、壁部 5 0 は、径方向外側部 5 1 と、径方向内側部 5 2 と、リブ部 5 3 とを、有する。径方向外側部 5 1 は、スプール軸 1 5 を基準とした壁部 5 0 の径方向外側の部分である。径方向外側部 5 1 は、筒状部 2 9 の内周部に一体に形成される。

【 0 0 4 3 】

具体的には、径方向外側部 5 1 は、第 1 円環板部 5 1 a（第 1 環状板部の一例）を含んでいる。第 1 円環板部 5 1 a は、実質的に円環板状に形成されている。第 1 円環板部 5 1 a の外周部は、筒状部 2 9 の内周部に一体に形成される。図 4 に示すように、第 1 円環板部 5 1 a は、径方向内側部 5 2 の少なくとも一部より薄くなるように、構成されている。詳細には、第 1 円環板部 5 1 a の軸方向厚さ t_1 は、径方向内側部 5 2（第 2 円環板部 5 2 a 及び円錐台部 5 2 b）の軸方向厚さ t_2 より小さくなるように、構成されている。

【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、径方向内側部 5 2 は、径方向外側部 5 1 からスプール軸 1 5 に向け

て延びる部分である。径方向内側部 5 2 は、径方向に向けて軸方向厚さ t_2 が小さくなるように傾斜している。より具体的には、径方向内側部 5 2 は、第 2 円環板部 5 2 a (第 2 環状板部の一例) と、円錐台部 5 2 b (突出部の一例) と、筒状装着部 5 2 c とを、含んでいる。第 2 円環板部 5 2 a は、実質的に円環状に形成されている。第 2 円環板部 5 2 a は、第 1 円環板部 5 1 a の内周部に一体に形成される。第 2 円環板部 5 2 a の内周部には、筒状装着部 5 2 c が一体に形成される。

【0045】

図 4 及び図 5 に示すように、円錐台部 5 2 b は、実質的に円錐台状に形成されており、第 2 円環板部 5 2 a から軸方向に突出する部分である。円錐台部 5 2 b は、第 2 円環板部 5 2 a を下底として軸方向に第 2 円環板部 5 2 a から突出している。ここでは、円錐台部 5 2 b は、筒状部 2 9 の後部側に向けて突出している。

【0046】

詳細には、円錐台部 5 2 b の下底は、第 2 円環板部 5 2 a の一面に一体に形成されている。円錐台部 5 2 b の側面は、円錐台部 5 2 b の上底から外周部に向けて径方向に傾斜している。すなわち、径方向内側部 5 2 (第 2 円環板部 5 2 a 及び円錐台部 5 2 b) の軸方向厚さ t_2 が、径方向外側部 5 1 (第 1 円環板部 5 1 a) の軸方向厚さ t_1 より大きくなるように、円錐台部 5 2 b の傾斜面 5 2 f が形成されている。図 4 に示す断面、例えば軸芯 X を含む平面で円錐台部 5 2 b が切断された断面において、傾斜面 5 2 f は、直線状に形成されている。

【0047】

また、円錐台部 5 2 b の外周 (第 2 円環板部 5 2 a の外周) と第 1 円環板部 5 1 a の内周との境界では、径方向外側部 5 1 の軸方向厚さ t_1 及び径方向内側部 5 2 の軸方向厚さ t_2 は、実質的に同じである。

【0048】

図 4 及び図 5 に示すように、筒状装着部 5 2 c は、第 2 円環板部 5 2 a の中心部及び円錐台部 5 2 b の中心部において軸方向に延びる部分である。筒状装着部 5 2 c は、第 2 円環板部 5 2 a の内周部及び円錐台部 5 2 b の内周部に、一体に形成されている。また、筒状装着部 5 2 c は、円錐台部 5 2 b から軸方向に突出している。ここでは、筒状装着部 5 2 c は、円錐台部 5 2 b の上底から後方に突出している。

【0049】

筒状装着部 5 2 c には、ピニオンギア 1 2 が一体回転可能に連結される。詳細には、筒状装着部 5 2 c は、軸方向に延びる非円形孔部 5 2 g を、有している。筒状装着部 5 2 c の非円形孔部 5 2 g には、非円形断面を有するピニオンギア 1 2 の前部が、挿通される。これにより、ピニオンギア 1 2 が、筒状装着部 5 2 c に一体回転可能に係止される。この状態において、ピニオンギア 1 2 の先端にナット 1 3 をねじ込むことによって、ロータ本体 7 がピニオンギア 1 2 に固定される。

【0050】

図 3 から図 5 に示すように、リブ部 5 3 は、径方向内側部 5 2 から径方向外側部 5 1 へと延びる部分である。リブ部 5 3 は、スプール軸 1 5 とロータアーム 3 0 との間において、径方向内側部 5 2 及び径方向外側部 5 1 に設けられる。リブ部 5 3 は、筒状部 2 9 とは非接触である。

【0051】

具体的には、図 4 及び図 5 に示すように、リブ部 5 3 は、第 1 リブ部 5 4 と、第 2 リブ部 5 5 とを、有する。第 1 リブ部 5 4 は、スプール軸 1 5 及び後述する第 1 ロータアーム 3 1 (図 3 を参照) の間において、第 1 円環板部 5 1 a 及び円錐台部 5 2 b に一体に形成される。詳細には、第 1 リブ部 5 4 は、軸方向において第 1 円環板部 5 1 a 及び円錐台部 5 2 b から突出している。

【0052】

図 5 に示すように、第 1 リブ部 5 4 は、筒状装着部 5 2 c の外周部と筒状部 2 9 の内周部との間において、径方向に延びている。第 1 リブ部 5 4 は、筒状部 2 9 の内周部と非接

触である。すなわち、第１リブ部５４と筒状部２９の内周部との間には、隙間が形成されている。また、第１リブ部５４は、筒状装着部５２ｃの外周部と非接触である。

【００５３】

図４及び図５に示すように、第２リブ部５５は、スプール軸１５及び後述する第２ロータアーム３２（図３を参照）の間において、第１円環板部５１ａ及び円錐台部５２ｂに一体に形成される。詳細には、第２リブ部５５は、軸方向において第１円環板部５１ａ及び円錐台部５２ｂから突出している。

【００５４】

図５に示すように、第２リブ部５５は、筒状装着部５２ｃの外周部と筒状部２９の内周部との間において、径方向に延びている。第２リブ部５５は、筒状部２９の内周部と非接触である。すなわち、第２リブ部５５と筒状部２９の内周部との間には、隙間が形成されている。また、第２リブ部５５は、筒状装着部５２ｃの外周部と非接触である。

【００５５】

図３に示すように、ロータアーム３０は、筒状部２９に一体に形成される。ロータアーム３０は、第１ロータアーム３１と、第２ロータアーム３２とを、有する。第１ロータアーム３１及び第２ロータアーム３２は、筒状部２９の後部から、前方に向けて延びている。

【００５６】

詳細には、第１ロータアーム３１の基端部は、筒状部２９の後部に一体に形成される。第１ロータアーム３１における基端部から先端部に向けて延びる第１アーム部３１ａは、筒状部２９と間隔を隔てて配置される。第２ロータアーム３２の基端部は、第１ロータアーム３１の基端部と対向する位置において、筒状部２９の後部に一体に形成される。第２ロータアーム３２における基端部から先端部に延びる第２アーム部３２ａは、筒状部２９と間隔を隔てて配置される。

【００５７】

図３に示すように、ベールアーム４４は、糸案内姿勢（図２の姿勢）と、糸案内姿勢から反転した糸開放姿勢との間で、揺動自在である。ベールアーム４４は、第１ベール支持部材４０と、第２ベール支持部材４２と、ラインローラ４１と、ベール４３とを、有している。

【００５８】

第１ベール支持部材４０は、第１ロータアーム３１の先端部に揺動自在に装着されている。第２ベール支持部材４２は、第２ロータアーム３２の先端部に揺動自在に装着されている。ラインローラ４１は、釣り糸をスプール４に案内する部材である。ラインローラ４１は、第１ベール支持部材４０に回転可能に設けられている。

【００５９】

ベール４３は、第１ベール支持部材４０及び第２ベール支持部材４２を連結し、釣り糸をラインローラ４１に案内する。詳細には、ベール４３は、ベールアーム４４が糸開放姿勢から糸案内姿勢に復帰した際に、釣り糸をラインローラ４１に導く。

【００６０】

〔まとめ〕

上記実施形態は、下記のように表現可能である。

【００６１】

（１）スピニングリールのロータ３は、スプール軸１５まわりに回転可能である。本ロータ３は、筒状部２９と、壁部５０とを、備えていることが好ましい。筒状部２９は、スプール軸１５から所定の間隔を隔てて配置される。壁部５０は、径方向外側部５１と、径方向内側部５２とを、有する。径方向外側部５１は、筒状部２９の内周部に一体に形成される。径方向内側部５２は、径方向外側部５１からスプール軸１５に向けて延びている。ここで、径方向外側部５１は、径方向内側部５２の少なくとも一部より薄く構成されている。

【００６２】

本ロータ３では、壁部５０の径方向外側部５１が、壁部５０の径方向内側部５２の少なくとも一部より薄く構成されていることが好ましい。これにより、壁部５０の径方向外側部５１が筒状部２９の内周部に接続される部分におけるヒケを、防止することができる。また、ヒケを防止することによって、壁部５０の径方向外側部５１が筒状部２９の内周部に接続される部分における応力集中を、防止することができる。すなわち、ロータ３の外観を向上するとともに、ロータ３における応力集中を低減することができる。さらに、ロータ３の軽量化を図ることができる。

【００６３】

なお、本ロータ３では、壁部５０の径方向外側部５１が、壁部５０の径方向内側部５２の少なくとも一部より薄く構成されている。言い換えると、壁部５０の径方向内側部５２の少なくとも一部は、壁部５０の径方向外側部５１より厚く構成されている。これにより、壁部５０の径方向内側部５２における剛性すなわちロータ３の剛性を、確保しつつ、上記の効果を達成することができる。

【００６４】

(２)スピニングリールのロータ３では、径方向内側部５２が、径方向に向けて厚みが薄くなるように傾斜していることが好ましい。これにより、壁部５０における径方向内側部５２及び径方向外側部５１を、スムーズに接続することができる。すなわち、壁部５０の剛性を確保しながら、壁部５０における形状変化に対する応力集中を、避けることができる。

【００６５】

(３)スピニングリールのロータ３では、径方向外側部５１が、第１円環板部５１ａを含んでいることが好ましい。径方向内側部５２は、第２円環板部５２ａと、円錐台部５２ｂとを、含んでいる。第２円環板部５２ａは、第１円環板部５１ａの内周部に一体に形成される。円錐台部５２ｂは、第２円環板部５２ａから軸方向に突出している。このように構成しても、上記と同様の効果を達成することができる。

【００６６】

(４)スピニングリールのロータ３では、円錐台部５２ｂが、錐台状に形成されているので、径方向内側部５２及び径方向外側部５１を、スムーズに接続することができる。すなわち、壁部５０の剛性を確保しながら、壁部５０における形状変化に対する応力集中を、避けることができる。

【００６７】

(５)スピニングリールのロータ３では、壁部５０が、リブ部５３（第１リブ部５４及び第２リブ部５５）を、さらに有することが好ましい。リブ部５３は、径方向内側部５２から径方向外側部５１へと延びるように構成される。これにより、壁部５０の重量の増加を抑えながら、壁部５０の剛性を向上することができる。

【００６８】

(６)スピニングリールのロータ３は、筒状部２９の外周部に設けられるロータアーム３０を、さらに備えることが好ましい。リブ部５３は、スプール軸１５とロータアーム３０との間において、径方向内側部５２及び径方向外側部５１に設けられる。

【００６９】

この場合、スプール軸１５とロータアーム３０との間における径方向内側部５２及び径方向外側部５１、すなわち筒状部２９を介してロータアーム３０から壁部５０に伝達される応力が大きくなる領域に、リブ部５３が設けられているので、壁部５０の剛性を効果的に向上することができる。

【００７０】

(７)スピニングリールのロータ３では、リブ部５３が、筒状部２９と非接触に構成されていることが好ましい。例えば、この場合、リブ部５３の外周部と、筒状部２９の内周部との間には、隙間が設けられるので、ヒケを発生させることなく、壁部５０の剛性を効果的に向上することができる。

【００７１】

(8)スピニングリールは、スプール軸 1 5 と、スプール軸 1 5 まわりに回転可能な上記のロータ 3 とを、備える。このように構成することによって、スピニングリールにおいても、上記と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 2 】

〔他の実施形態〕

(a)前記実施形態では、リブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4 及び第 2 リブ部 5 5) が、径方向に延びる場合の例を示したが、第 1 リブ部 5 4 及び第 2 リブ部 5 5 がスプール軸 1 5 とロータアーム 3 0 との間に設けられていれば、第 1 リブ部 5 4 及び / 又は第 2 リブ部 5 5 が延びる方向は、必ずしも径方向でなくともよい。

【 0 0 7 3 】

(b)前記実施形態では、円錐台部 5 2 b が後方に向けて突出する場合の例を示したが、円錐台部 5 2 b は、筒状部 2 9 の前方に向けて突出していてもよい。

【 0 0 7 4 】

(c)前記実施形態では、径方向外側部 5 1 を径方向内側部 5 2 より薄くするために、円錐台部 5 2 b が設けられる場合の例を示したが、径方向外側部 5 1 を径方向内側部 5 2 より薄くできれば、円錐台部 5 2 b を異なる形状に形成してもよい。

【 0 0 7 5 】

(d)前記実施形態では、リブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4 及び第 2 リブ部 5 5) が後方に向けて突出する場合の例を示したが、リブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4 及び / 又は第 2 リブ部 5 5) が前方に向けて突出していてもよい。

【 0 0 7 6 】

(e)前記実施形態では、リブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4 及び第 2 リブ部 5 5) が、筒状装着部 5 2 c の外周部と非接触である場合の例を示したが、リブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4 及び / 又は第 2 リブ部 5 5) が、筒状装着部 5 2 c の外周部と接触していてもよい。

【 0 0 7 7 】

(f)前記実施形態では、リブ部 5 3 が、第 1 リブ部 5 4 と第 2 リブ部 5 5 とを有する場合の例を示したが、リブ部 5 3 の数は 1 個又は 3 個以上であってもよい。なお、リブ部 5 3 の数が 1 個である場合は、ロータ 3 の第 1 ロータアーム 3 1 側にリブ部 5 3 (第 1 リブ部 5 4) を設けることが好ましい。

【 0 0 7 8 】

(g)前記実施形態では、円錐台部 5 2 b の断面 (図 4 を参照) において、傾斜面 5 2 f が直線状に傾斜する場合の例を示した。これに代えて、傾斜面 5 2 f は、曲線状に傾斜するように形成されてもよい。

【 0 0 7 9 】

(h)前記実施形態では、径方向内側部 5 2 及び径方向外側部 5 1 の境界において、径方向外側部 5 1 の軸方向厚さ t_1 及び径方向内側部 5 2 の軸方向厚さ t_2 は、実質的に同じである場合の例を示したが、この境界は段差状に形成してもよい。このように形成しても、径方向外側部 5 1 を径方向内側部 5 2 より薄く構成することができる。

【符号の説明】

【 0 0 8 0 】

- 1 ハンドル
- 3 ロータ
- 1 5 スプール軸
- 2 9 筒状部
- 3 0 ロータアーム
- 5 0 壁部
- 5 1 径方向外側部
- 5 2 径方向内側部
- 5 1 a 第 1 円環板部
- 5 2 a 第 2 円環板部

- 5 2 b 円錐台部
- 5 3 リブ部
- 5 4 第 1 リブ部
- 5 5 第 2 リブ部

【手続補正 2】

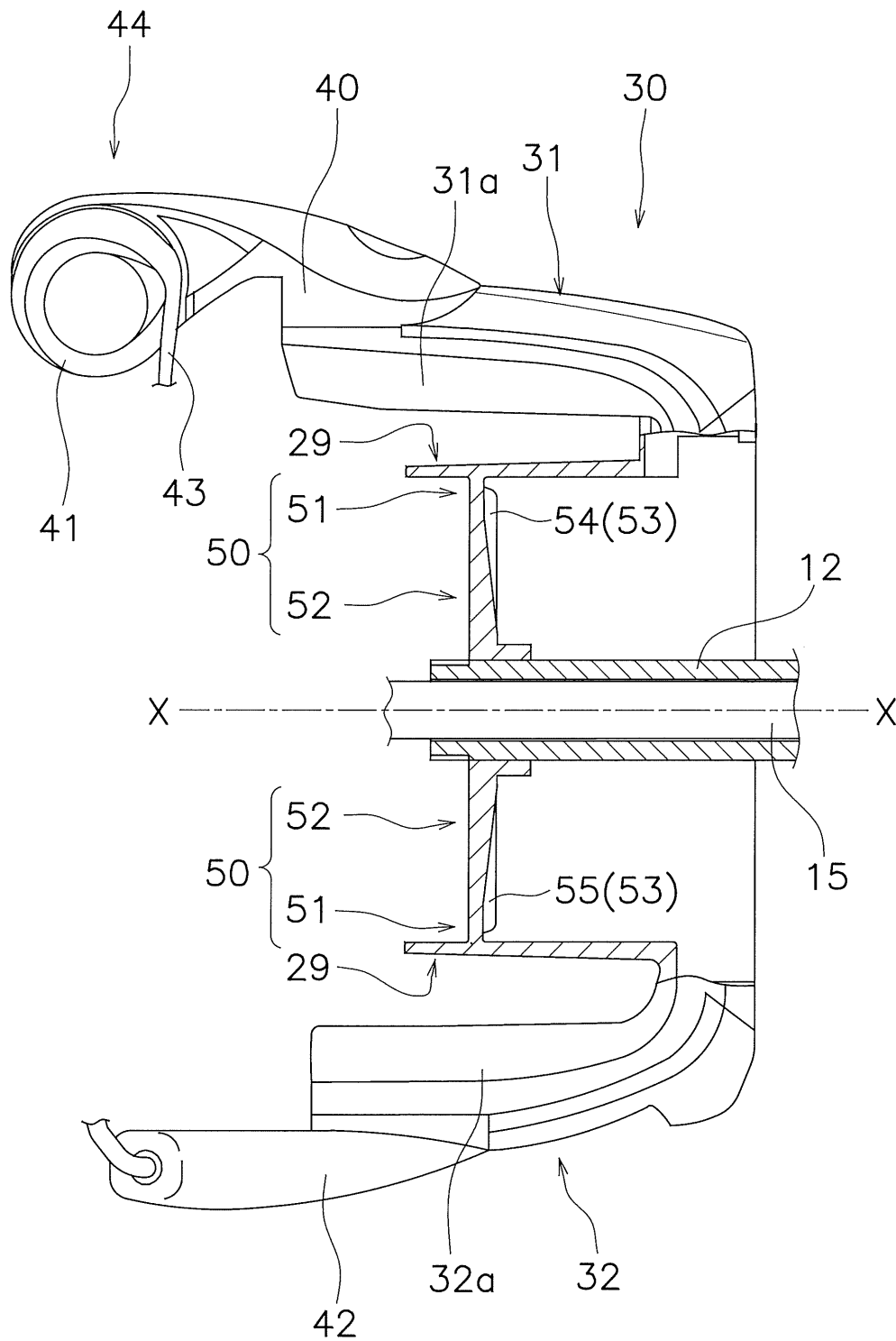
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】

