

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3839972号
(P3839972)

(45) 発行日 平成18年11月1日(2006.11.1)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int. Cl.

A O 1 K 89/01 (2006.01)

F I

A O 1 K 89/01

Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-263185	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成10年9月17日(1998.9.17)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2000-83533(P2000-83533A)		大阪府堺市堺区老松町3丁7番地
(43) 公開日	平成12年3月28日(2000.3.28)	(74) 代理人	100094145
審査請求日	平成16年3月12日(2004.3.12)		弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100094167
			弁理士 宮川 良夫
		(72) 発明者	佐藤 純
			大阪府堺市日置荘北町210番地8
		審査官	関根 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スピニングリールの防水構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スピニングリールのリール本体内部に形成された機構収納空間への液体の侵入を防止するためのスピニングリールの防水構造であって、

前記リール本体の内部から外部に突出する移動部材の周囲に前記移動部材と前記リール本体又は前記リール本体に固定された固定部材とに接触可能に設けられたシール部材を備え、

前記シール部材は、前記移動部材である前記スピニングリールのマスターギア軸の両端部を軸支する1対の軸受それぞれの外側に前記マスターギア軸とリール本体と軸受とに接触して配置され、

前記軸受は、前記リール本体に装着された外輪と、前記マスターギア軸に装着された内輪と、前記外輪と内輪とに挟持され回転する回転体とを有する転がり軸受であり、

前記マスターギア軸の前記シール部材の接触部分は前記内輪装着部分より小径である、スピニングリールの防水構造。

【請求項2】

前記シール部材は弾性体製の部材である、請求項1に記載のスピニングリールの防水構造。

【請求項3】

前記マスターギア軸の両端には、ハンドルが装着されるネジ穴が形成されている、請求項1又は2に記載のスピニングリールの防水構造。

【請求項 4】

前記シール部材は、前記軸受の外輪の軸方向の力を受ける前記リール本体又は前記リール本体に固定された蓋部材により前記軸受の外輪との間に挟まれて固定されている、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスピニングリールの防水構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、防水構造、特に、スピニングリールのリール本体内部に形成された機構収納空間への液体の侵入を防止するためのスピニングリールの防水構造に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

スピニングリールは、一般に、内部に機構収納空間を有するリール本体と、リール本体の前部に配置されリール本体に回転自在に支持されたロータと、ロータの前方に配置されリール本体に進退自在に支持された系巻用のスプールとを備えている。リール本体には、ハンドルが装着されており、機構収納空間内には、ハンドルの回転をロータに伝達するための回転伝達機構やハンドルの回転に連動してスプールを進退させるオシレーティング機構やロータの逆転を禁止する逆転防止機構の操作部（ストッパ軸）などの移動機構が収納されている。

【0003】

回転伝達機構は、リール本体内に左右に配置されたマスターギア軸と、マスターギア軸に設けられたマスターギアと、マスターギアに噛み合うピニオンギアとを有し、ピニオンギアの先端にロータが固定されている。オシレーティング機構は、たとえば、ピニオンギアに噛み合う中間ギアと、一端に中間ギアが装着されスプール軸に平行に配置された螺軸と、螺軸に係合して螺軸の回転により進退するスライダと、スライダを進退自在に案内する摺動ガイドとを有しており、スライダにスプール軸が軸方向移動不能に連結されている。

20

【0004】

このような移動機構の摩擦を低減させ、移動効率を向上させるために、従来、グリースがこれらの移動機構の各部材に塗布されている。

【0005】

30

一方、リール本体の前部には逆転防止機構が装着され、その機構収納空間からリール本体の前方に向けてスプール軸やロータ回転用のピニオンギアの先端が突出している。また、リール本体の左右には、ハンドルが装着されるマスターギア軸の両端が突出している。

【0006】

このようにリール本体には、スプール軸やマスターギア軸やピニオンギアなどの多くの移動部材が突出しているため、その部分に孔が形成されており、移動をスムーズにするために移動部材と孔との間には隙間があいている。また、逆転防止機構などの固定部材が装着されているので、固定部材との装着面に隙間があいている。

【0007】

このような孔と移動部材との隙間や固定部材とリール本体の装着面の隙間等から海水などの液体がリール本体の内部に侵入することがある。また、リールを洗浄すると洗浄液がリール本体の内部に侵入することがある。このため、従来、これらの隙間から液体が内部に侵入することを想定して、移動機構に塗布されるグリースとしては比較的粘度が高く保持性が高いものが使用されている。

40

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

前記従来のスピニングリールでは、回転伝達機構やオシレーティング機構等の移動機構の各部材に粘度が高く保持性が高いグリースを塗布しているので、グリースによる抵抗が大きくなりハンドルの巻き上げ効率をより向上させる妨げになっている。また、侵入した海水が乾燥すると、グリースを塗布してあっても塩の結晶等の析出体が発生し、この析出

50

体がたとえば軸受の転動体間やギア間に挟まって回転フィーリングを低下させることがある。

【0009】

本発明の課題は、スピニングリールにおいて、ハンドルの巻き上げ効率を向上させかつ回転フィーリングを低下させないようすることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

発明1に係るスピニングリールの防水構造は、スピニングリールのリール本体内部に形成された機構収納空間への液体の侵入を防止するための構造であって、リール本体の内部から外部に突出する移動部材の周囲に移動部材とリール本体又はリール本体に固定された固定部材とに接触可能に設けられたシール部材を備えている。シール部材は、移動部材であるスピニングリールのマスターギア軸の両端部を軸支する1対の軸受それぞれの外側にマスターギア軸とリール本体と軸受とに接触して配置されている。軸受は、リール本体に装着された外輪と、マスターギア軸に装着された内輪と、外輪と内輪とに挟持され転動する転動体とを有する転がり軸受である。シール部材は、外輪の外径よりやや小さい外径を有する。マスターギア軸のシール部材の接触部分は内輪装着部分より小径である。

【0011】

このスピニングリールの防水構造を採用すると、移動部材とリール本体又は固定部材との隙間がシール部材により塞がれる。このため、移動部材とリール本体又は固定部材との隙間から液体が機構収納空間に侵入しにくくなるので、低粘度のグリースを用いることができる。このため、グリースによる抵抗が小さくなりハンドルの巻き上げ効率をより向上させることができる。また、液体が機構収納空間に侵入しにくくなるので、液体が乾いたときに発生する析出体が少なくなりギアや転動体等の間に析出体が挟まりにくくなり、回転フィーリングの低下を抑えることができる。さらに、この場合には、軸受によりリール本体に支持されたマスターギア軸とリール本体との大きな隙間をシール部材により閉塞できるので、シール性能をより高めることができる。さらに、この場合には、内外径の差が比較的大きな転がり軸受を用いても、リール本体とマスターギア軸との隙間をシール部材で閉塞でき、ハンドルの巻き上げ効率をより向上させることができ、回転フィーリングを向上させることもできる。さらに、この場合には、シール部材の外径が軸受の外輪の外径より小さいので、軸受のスラスト荷重をシール部材の外周部と外輪の外周部との間の側面でリール本体やそこに固定されるたとえば蓋部材等によって強固に受けることができる。このため、シール部材の接触部分での変形が少なくなり、マスターギア軸とリール本体とをより確実にシールできる。さらに、この場合には、シール部材の接触部分が内輪装着部分より小径なため、マスターギア軸に軸受を装着するとき等にマスターギア軸のシール接触部分が傷つきにくくなり、シール部材によりマスターギア軸とリール本体とをより確実にシールできる。

【0012】

発明2に係るスピニングリールの防水構造は、発明1に記載の構造において、シール部材は弾性体製の部材である。この場合には、柔軟な弾性体製の部材でシール部材が構成されているので、移動部材が移動してもシール部材と移動部材又はリール本体との密着性が向上し、シール性能がより高くなり、回転フィーリングの低下を抑えることができる。

【0013】

発明3に係るスピニングリールの防水構造は、発明1又は2に記載のリールにおいて、マスターギア軸の両端には、ハンドルが装着されるネジ穴が形成されている。この場合には、ねじ結合によりハンドルをマスターギア軸に連結できるので、ハンドルとマスターギア軸とのがたつきが少なくなる。

【0014】

発明4に係るスピニングリールの防水構造は、発明1から3のいずれかに記載の構造において、シール部材は、軸受の外輪の軸方向の力を受けるリール本体又はリール本体に固定された蓋部材により軸受の外輪との間に挟まれて固定されている。この場合には、シール

10

20

30

40

50

ル部材が外輪とリール本体又は蓋部材に挟まれて固定されているので、シール部材がマスターギア軸とともに回転しなくなり、マスターギア軸とリール本体又は蓋部材とをより確実にシールできる。

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

〔 全体構成 〕

図 1 及び図 2 において、本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、たとえば、8 号の釣り糸を 2 0 0 m 程度巻き付け可能な大型のスピニングリールである。スピニングリールは、ハンドル組立体 1 と、ハンドル組立体 1 を回転自在に支持するリール本体 2 と、ロータ 3 と、スプール 4 とを備えている。ロータ 3 は、リール本体 2 の前部に回転自在に支持されている。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 の前部に前後移動自在に配置されている。

10

【 0 0 1 6 】

〔 ハンドル組立体の構成 〕

ハンドル組立体 1 は、図 3 に示すように、マスターギア軸 1 0 に螺合する部材であり、T 字状の把手部 1 a と、先端に把手部 1 a が回転自在に装着された L 字状のクランクアーム 1 b とを有している。クランクアーム 1 b は、アーム部 7 a と、アーム部 7 a の基端を揺動自在に装着した軸部 7 b と、軸部 7 b をマスターギア軸 1 0 にネジ込むための取付部 7 c とを有している。軸部 7 b は、断面が棒状の部材であり、先端（図 3 右端）には、右ネジ（時計回りに回すと閉まるネジ）の第 1 雄ネジ部 8 a と、第 1 雄ネジ部 8 a より大径の左ネジ（反時計回りに回すと閉まるネジ）の第 2 雄ネジ部 8 b とが軸方向に並べて同芯に形成されている。これによりハンドル組立体 1 は、図 1 及び図 2 に示すリール本体 2 の右位置と図 3 に示す左位置とのいずれにも装着可能である。

20

【 0 0 1 7 】

軸部 7 b の基端には、互いに平行に切りかかれた面取り部 8 c が形成されており、面取り部 8 c には、アーム部 7 a を揺動自在に支持するための揺動ピン 8 e 装着用のピン孔 8 d が形成されている。アーム部 7 a は、揺動ピン 8 e により軸部 7 b に揺動自在に装着されている。

【 0 0 1 8 】

取付部 7 c は、アーム部 7 a の端面で構成された当接部 9 a と、軸部 7 b の外周側に配置された有底筒状の軸力バー 9 b と、軸部 7 b と軸力バー 9 b との間で軸部 7 b に装着された押圧部材 9 c とを有している。軸力バー 9 b の底部は、軸部 7 b の面取り部 8 c に回転不能に係止されている。これにより軸力バー 9 b を回すことで軸部 7 b を回転させることができる。軸力バー 9 b の先端は、リール本体 2 に設けられた孔あき力バー 1 9 b に対向する位置に配置される。押圧部材 9 c は、軸部 7 b に回転自在かつ軸方向移動自在に装着された筒状部材である。この先端は、ハンドル組立体 1 取付時にマスターギア軸 1 0 に当接する。押圧部材 9 c と軸力バー 9 b の底部との間には、4 枚の皿ばね 9 d とワッシャ 9 e とが軸部 7 b の外周側に並べて配置されている。皿ばね 9 d は、ハンドル組立体 1 取付時に押圧部材 9 c の基端部とワッシャ 9 e との間で圧縮状態で位置され、押圧部材 9 c をマスターギア軸 1 0 側に押圧して圧縮反力によりネジが緩むのを防止している。

30

40

【 0 0 1 9 】

このような構造のハンドル組立体 1 では、軸力バー 9 b を回してハンドル組立体 1 をゆるめると、当接部 9 a が軸力バー 9 b から離反し、クランクアーム 1 b は揺動ピン 8 e 部分においてワンタッチで折れ曲がり可能である。逆に軸力バー 9 b を回してハンドル組立体 1 を締め込むと、当接部 9 a が軸力バー 9 b に密着してワンタッチで元に戻る。このとき、皿ばね 9 d により押圧部材 9 c がマスターギア軸 1 0 側に押圧されるので、ハンドル組立体 1 が緩みにくくなる。

【 0 0 2 0 】

〔 リール本体の構成 〕

リール本体 2 は、リール本体 2 の主部を構成し側部に開口 2 c を有するリールボディ 2

50

aと、リールボディ2 aから斜め上前方に一体で延びるT字状の竿取付脚2 bとを有している。

【0021】

リールボディ2 aは、図2に示すように、内部に開口2 cに連なる機構装着用の空間を有しており、その空間内には、ロータ3をハンドル組立体1の回転に連動して回転させるロータ駆動機構5と、スプール4を前後に移動させて釣り糸を均一に巻き取るためのオシレーティング機構6とが設けられている。

【0022】

リールボディ2 aの開口2 cは、図3に示すように、蓋部材2 dにより塞がれている。蓋部材2 dは、開口2 cの周囲でリールボディ2 aにネジ止めされている。開口2 cの縁部には、図4にハッチングで示すように蓋部材2 dとの隙間をシールして機構装着空間内への液体の侵入を防止するための液体ガスケット80が塗布されている。

10

【0023】

リールボディ2 aの前部には、図4に示すように、第1フランジ部2 eが形成されている。第1フランジ部2 eは、弦と円弧とからなる部分が欠落したような略円筒形状であり、開口2 cの前端に形成されている。第1フランジ部2 eの前面には、ロータ3の系繰り出し方向の回転(逆転)を禁止・解除するための逆転防止機構50のワンウェイクラッチ51がネジ止めされている。また、第1フランジ部2 eには、欠落部分の弦と円弧とからなる外形形状で形成された第2フランジ部2 fがネジ止めされている。

【0024】

20

第2フランジ部2 fは、機構装着空間に装着された機構の装着を容易にするとともにマスターギア11を可及的に前方に配置するために設けられている。第2フランジ部2 fの第1フランジ部2 e及び蓋部材2 dとの接触面には、これらとの隙間をシールするための弾性体製の防水シール81が装着されている。防水シール81は、図4にハッチングで示すように、第2フランジ部2 fの前面から後面にかけて第1フランジ部2 eとの接触面と蓋部材2 dとの接触面とに対向する位置に連続してひも状に形成されている。

【0025】

ワンウェイクラッチ51は、第1フランジ部2 eに第2フランジ部2 fを装着した状態の外形と略同じ外形を有しており、両フランジ部2 e, 2 fとワンウェイクラッチ51との外周側には、ワンウェイクラッチ51の外周側の隙間やワンウェイクラッチ51と両フランジ部2 e, 2 fとの隙間をまとめてシールするための、たとえばNBR等の弾性体製の筒状シールリング82が装着されている。

30

【0026】

図3及び図5に示すように、リールボディ2 aの右側面には、筒状のボス部17 aが形成されている。ボス部17 aは、マスターギア軸10の右端を支持する軸受16 aを収納するためにリールボディ2 aの内方に突出して形成されている。蓋部材2 dのボス部17 aに対向する位置には、ボス部17 bが形成されている。ボス部17 bはマスターギア軸10の左端を支持する軸受16 bを収納するためにリールボディ2 aの内外方に突出して形成されている。ハンドル組立体1が装着された側と逆側のボス部(図3ではボス部17 a)は、軸カバー19 aにより閉塞されている。ハンドル組立体1が装着された側のボス部(図3ではボス部17 b)は、孔あきカバー19 bにより水の侵入が防止されている。軸カバー19 a及び孔あきカバー19 bは、図1に示すように、楕円形の部材であり、それぞれ2本のビス19 cによりボス部に取り付けられる。なお、外方に突出していないボス部17 aには、軸カバー19 a及び孔あきカバー19 bを面一に装着するための楕円形の窪み17 cが形成されている。

40

【0027】

〔ロータ駆動機構の構成〕

ロータ駆動機構5は、ハンドル組立体1が回転不能に装着されたマスターギア11と、このマスターギア11に噛み合うピニオンギア12とを有している。

【0028】

50

マスターギア 1 1 は、マスターギア軸 1 0 と、マスターギア軸 1 0 と一体形成されたギア取付部 1 1 a と、ギア取付部 1 1 a に着脱自在に装着されたギア部材 1 1 b とを有している。

【 0 0 2 9 】

マスターギア軸 1 0 はステンレス製の中空の部材であり、その両端は、軸受 1 6 a , 1 6 b を介してリールボディ 2 a 及び蓋部材 2 d に回転自在に支持されている。軸受 1 6 a , 1 6 b は、内輪 2 0 a と外輪 2 0 b とボール 2 0 c とを有する転がり軸受であり、その軸方向外側には、軸受 1 6 a , 1 6 b の内輪 2 0 a 及び外輪 2 0 b とマスターギア軸 1 0 の外周面とに接触した、たとえば N B R 等の弾性体製のシールリング 1 8 a , 1 8 b がそれぞれ装着されている。

10

【 0 0 3 0 】

シールリング 1 8 a , 1 8 b は、ワッシャ状の部材であり、軸受 1 6 a , 1 6 b の外側に形成されたシール装着空間 1 8 c , 1 8 d に密着して装着されている。シール装着空間 1 8 c , 1 8 d の内径 (シールリング 1 8 a , 1 8 b の外径) は、軸受 1 6 a , 1 6 b の外径より小さい。また、軸方向長さは、シールリング 1 8 a , 1 8 b の厚みよりやや小さい。シールリング 1 8 a , 1 8 b の内周縁は、マスターギア軸 1 0 のシール面 1 0 e , 1 0 f に接触している。このシール面 1 0 e , 1 0 f の外径は、軸受装着面の外径 (軸受 1 6 a , 1 6 b の内径) より小さい。

【 0 0 3 1 】

軸受 1 6 a , 1 6 b の外輪 2 0 b の内側において、ボス部 1 7 a , 1 7 b にはビス 1 8 e , 1 8 f がねじ込まれている。シールリング 1 8 a , 1 8 b は、このビス 1 8 e , 1 8 f によりシール装着空間 1 8 c , 1 8 d 内で外輪 2 0 b に押さえ込まれており、シール外周部分でのシールが可能になるとともにマスターギア軸 1 0 との共回りが防止されている。また、シール面 1 0 e , 1 0 f が軸受装着面より小径なため、シール面 1 0 e , 1 0 f が傷つきにくくなるとともに、ハンドル組立体 1 のねじ込みによる取付を繰り返すことによりマスターギア軸 1 0 の端面が膨れても、軸受 1 6 a , 1 6 b が抜けにくくなること
20

【 0 0 3 2 】

マスターギア軸 1 0 の中心部には、図 5 に示すように、右端 (図 5 右側) から順に第 1 貫通孔 1 0 a、第 1 雌ネジ部 1 0 b、第 2 貫通孔 1 0 c 及び左端に開口する第 2 雌ネジ部 1 0 d が軸方向に並べて同芯に形成されている。第 1 貫通孔 1 0 a の軸方向長さは、第 2 雌ネジ部 1 0 d の軸方向長さとはほぼ同一長さで形成されている。第 1 貫通孔 1 0 a 直径は、第 2 雌ネジ部 1 0 d より大径であり軸部 7 b の第 2 雄ネジ部 8 b が挿通可能なように形成されている。第 1 雌ネジ部 1 0 b は、軸部 7 b の第 1 雄ネジ部 8 a に螺合する右ネジである。その軸方向長さは、第 1 雄ネジ部 8 a よりわずかに長い。第 2 貫通孔 1 0 c の軸方向長さは、第 1 雌ネジ部 1 0 b の軸方向長さとはほぼ同一長さで形成されている。第 2 貫通孔 1 0 c の直径は、第 1 雌ネジ部 1 0 b より大径であり第 1 雄ネジ部 8 a が挿通可能なように形成されている。第 2 雌ネジ部 1 0 d は、軸部 7 b の第 2 雄ネジ部 8 b に螺合する左
40

【 0 0 3 3 】

マスターギア軸 1 0 の外周面においてギア取付部 1 1 a 形成位置には、対向して形成された平行な面取り部 1 0 g が形成されている。この面取り部 1 0 g に、ギア取付部 1 1 a がアウトサート成形により一体に形成されている。ギア取付部 1 1 a は、ステンレス合金に一体成形しやすい亜鉛合金製となっている。ギア取付部 1 1 a は、マスターギア軸 1 0 に固着されたボス部 1 1 c と、ボス部 1 1 c の外周側に形成されたフランジ部 1 1 d とを有している。このフランジ部 1 1 d にギア部材 1 1 b が複数本のボルト 1 3 により着脱自在に装着されている。

【 0 0 3 4 】

50

ギア部材 1 1 b は、軽量化を図るためにアルミニウム鍛造合金を用いた円板状の部材である。ギア部材 1 1 b は、フランジ部 1 1 d に回転不能に取り付けられた円板部 1 1 e と、円板部 1 1 e の外周側に設けられピニオンギア 1 2 に噛み合うフェースギア部 1 1 f とを有している。

【 0 0 3 5 】

ピニオンギア 1 2 は、図 2 に示すように、筒状の部材であり前後方向に沿って配置されリールボディ 2 a に回転自在に装着されている。ピニオンギア 1 2 の前部 1 2 a はロータ 3 の中心部を貫通しており、この貫通部分でナット 3 3 によりロータ 3 と固定されている。ピニオンギア 1 2 は、軸方向の中間部と後端部とでそれぞれ軸受 1 4 a , 1 4 b を介してリールボディ 2 a に回転自在に支持されている。このピニオンギア 1 2 の内部をスプール軸 1 5 が貫通している。図 6 に示すように、ナット 3 3 とスプール軸 1 5 との間には、軸受 3 5 が装着されている。また、軸受 3 5 の前面に接触してナット 3 3 の内周面とスプール軸 1 5 の外周面との間には、軸シール 3 4 が装着されている。軸シール 3 4 は、スプール軸 1 5 とロータ 3 の先端部との間に両者に接触可能に設けられた弾性体製のシール部材である。ピニオンギア 1 2 は、マスターギア 1 1 に噛み合うとともにオシレーティング機構 6 にも噛み合っている。

10

【 0 0 3 6 】

〔 ロータの構成 〕

ロータ 3 は、図 2 に示すように、ピニオンギア 1 2 に固定された円筒部 3 0 と、円筒部 3 0 の側方に互いに対向して設けられた第 1 及び第 2 ロータアーム 3 1 , 3 2 と、釣り糸をスプール 4 に案内するための釣り糸案内機構としてのベールアーム 4 0 とを有している。円筒部 3 0 と両ロータアーム 3 1 , 3 2 とは、たとえばアルミニウム合金製であり一体成形されている。円筒部 3 0 の先端中心部分が前述のようにナット 3 3 によりピニオンギア 1 2 の先端部に回転不能に固定されている。

20

【 0 0 3 7 】

円筒部 3 0 の前部には前壁 4 1 が形成されており、前壁 4 1 の中心部には、ボス部 4 2 が形成されている。このボス部 4 2 の中心部にはピニオンギア 1 2 に回転不能に係止される貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギア 1 2 の前部 1 2 a 及びスプール軸 1 5 が貫通している。

【 0 0 3 8 】

ボス部 4 2 に隣接して円筒部 3 0 の内部には、前述した逆転防止機構 5 0 が配置されている。逆転防止機構 5 0 は、図 2 に示すように、ピニオンギア 1 2 に回転不能に装着された内輪 5 1 a (図 6) が遊転するローラ形のワンウェイクラッチ 5 1 と、ワンウェイクラッチ 5 1 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 5 2 とを有している。

30

【 0 0 3 9 】

内輪 5 1 a とロータ 3 のボス部 4 2 との間には、図 6 に示すように、ステンレス合金製の間隙部材 4 3 が介装されている。間隙部材 4 3 は、大径部 4 3 a と小径部 4 3 b とを有する段付きの薄肉円筒部材であり、大径部 4 3 a がボス部 4 2 の外周にはめ込まれ、小径部 4 3 b が内輪 5 1 a とピニオンギア 1 2 との間にはめ込まれている。そして大径部 4 3 a と小径部 4 3 b とをつなぐ円板部 4 3 c がボス部 4 2 と内輪 5 1 a の端面間に挟まれている。

40

【 0 0 4 0 】

ワンウェイクラッチ 5 1 の前部には、リップ付きの軸シール 8 5 が装着されている。軸シール 8 5 の先端リップは、間隙部材 4 3 の大径部 4 3 a の外周面に接触している。ここで、間隙部材 4 3 の内周側は、円板部 4 3 c がボス部 4 2 と内輪 5 1 a とに挟まれているので、液体が侵入しにくい。したがって、間隙部材 4 3 の外周面をシールすれば、ワンウェイクラッチ 5 1 の隙間から内部に液体が侵入しにくくなる。ここで、間隙部材 4 3 を設けたのは、軸シール 8 5 を直接ボス部 4 2 に接触させると、ロータ 3 をピニオンギア 1 2 に固定するとき、ロータ 3 の芯出しを正確に行わなければ、軸シール 8 5 とのシール性が

50

悪くなる。そこで、間隙部材 4 3 を装着して軸シール 8 5 との芯出しを予め行うことで、軸シール 8 5 のシール性能を安定させることができる。

【 0 0 4 1 】

切換機構 5 2 は、図 2 及び図 4 に示すようにストッパ軸 5 3 を有している。ストッパ軸 5 3 は、リールボディ 2 a に非作動姿勢と作動姿勢との間で揺動自在に装着されている。ストッパ軸 5 3 は、図 7 に示すように、操作のためにリールボディ 2 a を貫通して後方に突出したストッパつまみ 5 3 a と、ストッパつまみ 5 3 a が固定された軸部 5 3 b と、軸部 5 3 b の先端に固定されたカム部 5 3 c とを有している。軸部 5 3 b のストッパつまみ 5 3 a 装着部より内側には、リング 8 6 が介装されている。リング 8 6 は、ストッパ軸 5 3 から内部への液体の侵入を防止するために設けられている。カム部 5 3 c の先端は、ワンウェイクラッチ 5 1 に係合し、ストッパ軸 5 3 の揺動によりワンウェイクラッチ 5 1 を非作動状態と作動状態とに切り換えるように構成されている。

10

【 0 0 4 2 】

〔オシレーティング機構の構成〕

オシレーティング機構 6 は、図 7 に示すように、スプール軸 1 5 の略直下方に平行に配置された螺軸 2 1 と、螺軸 2 1 に沿って前後方向に移動するスライダ 2 2 と、螺軸 2 1 の先端に固定された中間ギア 2 3 とを有している。螺軸 2 1 の後端は、リールボディ 2 a の後部に形成された支持孔（機構装着孔の一例）2 g に軸受 2 5 を介して回転自在に支持されている。この支持孔 2 g は押さえ蓋 8 8 により塞がれており、押さえ蓋 8 8 とリールボディ 2 a との隙間からの液体の侵入を防止するために、板状のシートパッキン 8 7 がリールボディ 2 a の後部に設けられている。シートパッキン 8 7 は、押さえ蓋 8 8 によりリールボディ 2 a の後部との間に挟まれており、押さえ蓋 8 8 をビス 8 9 によりリールボディ 2 a に装着することでリールボディ 2 a の後部に取り付けられている。なお、リールボディ 2 a の後部は、保護カバー 9 0 により覆われている。

20

【 0 0 4 3 】

スライダ 2 2 は、螺軸 2 1 と平行に配置された 2 本のガイド軸 2 4 に移動自在に支持されている。スライダ 2 2 にはスプール軸 1 5 の後端が回転不能に固定されている。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 4 4 】

〔スプールの構成〕

スプール 4 は、図 2 に示すように、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おり、スプール軸 1 5 の先端部にスプール 4 の中心部がドラッグ機構 6 0 を介して連結されている。スプール 4 は、外周に釣り糸が巻かれる糸巻き胴部 4 a と、糸巻き胴部 4 a の後部に一体で形成されたスカート部 4 b と、糸巻き胴部 4 a の前端に固定されたフランジ板 4 c とを有している。糸巻き胴部 4 a は、円筒状の部材であり、外周面はスプール軸 1 5 と平行な周面で構成されている。糸巻き胴部 4 a は、図 6 に示すように、2 つの軸受 5 6 , 5 7 によりスプール軸 1 5 に回転自在に装着されている。

30

【 0 0 4 5 】

スカート部 4 b は、糸巻き胴部 4 a の後端部から径方向に拡がった後に後方に延びる有底円筒部材であり、糸巻き胴部 4 a との接続部分の近傍には、巻き初めの釣り糸を通過させるための糸通し孔 9 3 が形成されている。スカート部 4 b の裏面の糸通し孔 9 3 の外周側には、釣り糸の端部を結び付けるための糸止め突起 9 2 が設けられている。この糸止め突起 9 2 に釣り糸の端部を結び付けることにより、釣り糸の巻き初めの結び目がスプール 4 の糸巻き胴部 4 a に生じなくなる。このため、細い釣り糸を巻き付けても結び目部分で釣り糸が膨らまなくなり、釣り糸をスプール 4 に整然と巻き付けることができる。この結果、スプール 4 からの糸繰り出し時に異音が生じにくくなり、繰り出しフィーリングが向上する。

40

【 0 0 4 6 】

フランジ板 4 c は、外周側が前方に傾斜したリング状の部材であり、糸巻き胴部 4 a の内周面にネジ止めされたスプールリングカラー 5 5 により糸巻き胴部 4 a に固定されてい

50

る。

【 0 0 4 7 】

スプール 4 は、スプール軸 1 5 に装着された位置決めワッシャ 5 4 に当接して位置決めされている。位置決めワッシャ 5 4 と、軸受 5 7 との間には、軸受 5 7 の内輪と外輪とスプール 4 の軸受装着部分とに接触して弾性体製のシールリング 9 1 が装着されている。シールリング 9 1 は、ワッシャ状の部材であり、スプール 4 の後部からドラグ機構 6 0 に液体が侵入するのを防止するために設けられている。

【 0 0 4 8 】

〔ドラグ機構の構成〕

ドラグ機構 6 0 は、スプール 4 とスプール軸 1 5 との間に装着されスプール 4 にドラグ力を作用させるための機構である。ドラグ機構 6 0 は、図 6 に示すように、ドラグ力を手で調整するためのつまみ部 6 1 と、つまみ部 6 1 によりスプール 4 側に押圧される複数枚のディスクからなる摩擦部 6 2 とを有している。

【 0 0 4 9 】

つまみ部 6 1 は、スプール軸 1 5 に回転不能かつ軸方向移動自在に設けられた第 1 部材 6 3 と、第 1 部材 6 3 の軸方向前方に配置されスプール軸 1 5 に螺合する第 2 部材 6 4 と、第 1 部材 6 3 と第 2 部材 6 4 との間に装着された発音機構 6 5 とを有している。

【 0 0 5 0 】

第 1 部材 6 3 は、円筒部 6 3 a と円筒部 6 3 a より大径のリング状の鍔部 6 3 b とを有する鍔付き円筒状の部材である。円筒部 6 3 a の内周部には、スプール軸 1 5 に回転不能に係止する小判形状の係止孔 6 6 が形成されている。第 1 部材 6 3 の円筒部 6 3 a の後端面が摩擦部 6 2 に当接する。第 1 部材 6 3 の円筒部 6 3 a とスプールリングカラー 5 5 の内周面との間には、外部から摩擦部 6 2 側への液体の侵入を防止するためのシール板 7 1 が装着されている。シール板 7 1 は、たとえば、ステンレス製のリング部材の周囲に N B R 製の皿状の弾性部材をアウトサート成形して得られたシール部材であり、外周部にリップを有している。シール板 7 1 は、スナップリング 7 9 により図 6 左方に付勢されている。シール板 7 1 の図 6 左側面には、リング状の突起部 7 1 c が形成されている。この突起部 7 1 c は、後述するカバー部材 6 8 に当接して内周側への液体の侵入を防止している。

【 0 0 5 1 】

第 2 部材 6 4 は、第 1 部材 6 3 と対向しかつ第 1 部材 6 3 と相対回転自在に設けられている。第 2 部材 6 4 は、第 1 部材 6 3 のスプール軸 1 5 方向前方に並べて配置されたつまみ本体 6 7 と、つまみ本体 6 7 の外周部に先端が固定され第 1 部材 6 3 を内部に相対回転自在に収納するカバー部材 6 8 とを有している。

【 0 0 5 2 】

つまみ本体 6 7 は円盤状の部材であり、前面に前方に突出した略台形状のつまみ 6 7 a が形成されている。つまみ本体 6 7 の内部には、スプール軸 1 5 の先端に螺合するナット 6 9 が回転不能かつ軸方向移動自在に装着されている。また、第 1 部材 6 3 とナット 6 9 との間においてスプール軸 1 5 の外周にはコイルばね 7 0 が圧縮状態で配置されている。

【 0 0 5 3 】

カバー部材 6 8 は、有底筒状の部材であり、その底部を第 1 部材 6 3 の円筒部 6 3 a が貫通している。また、底部にシール板 7 1 の突起部 7 1 c が当接している。カバー部材 6 8 の筒部 6 8 a は、つまみ本体 6 7 の外周面にネジ止めされている。

【 0 0 5 4 】

カバー部材 6 8 の底部 6 8 b と第 1 部材 6 3 の円筒部 6 3 a の後端面との間には、ワッシャ状のシールリング 7 2 が装着されている。また、カバー部材 6 8 の筒部 6 8 a の先端部とつまみ本体 6 7 との間には O リング 7 3 が装着されている。これらのシールリング 7 2 及び O リング 7 3 は、いずれもたとえば N B R 製の弾性部材であり、第 1 部材 6 3 と第 2 部材 6 4 のつまみ本体 6 7 との隙間から内部に液体が侵入するのを防止するために設けられている。この隙間から液体が侵入すると、たとえシール板 7 1 を設けても、第 1 部材 6 3 とスプール軸 1 5 との隙間を通過して摩擦部 6 2 まで水が侵入し、摩擦部 6 2 が濡れて

10

20

30

40

50

ドラグ力が変動することがある。

【 0 0 5 5 】

摩擦部 6 2 は、第 1 部材 6 3 に接触する第 1 ディスク 1 0 1 と、第 1 ディスク 1 0 1 にフェルト部材を挟んで接触する第 2 ディスク 1 0 2 と、第 2 ディスク 1 0 2 とフェルト部材を挟んで接触するドラグ発音機構 1 0 3 とを有している。第 1 ディスク 1 0 1 は内周部がスプール軸 1 5 に係止され、スプール軸 1 5 とともに回転する。第 2 ディスク 1 0 2 は、外周部がスプール 4 に係止され、スプール 4 とともに回転する。ドラグ発音機構 1 0 3 は、スプール軸 1 5 とスプール 4 との相対回転時、つまりドラグ作動時に発音する。

【 0 0 5 6 】

〔 リールの操作及び動作 〕

10

このスピニングリールでは、キャスト時等の糸繰り出し時にはベールアーム 4 0 を糸開放姿勢に倒す。この結果、釣り糸は仕掛けの自重によりスプール 4 の先端側から順に繰り出される。

【 0 0 5 7 】

糸巻取時には、ベールアーム 4 0 を糸巻取姿勢側に戻す。これは、ハンドル組立体 1 を糸巻取方向に回転させると、図示しないベール反転機構の働きにより自動的に行われる。ハンドル組立体 1 の回転力は、マスターギア軸 1 0 及びマスターギア 1 1 を介してピニオンギア 1 2 に伝達される。ピニオンギア 1 2 に伝達された回転力は、その前部からロータ 3 に伝達されるとともにピニオンギア 1 2 に噛み合う中間ギア 2 3 によりオシレーティング機構 6 に伝達される。この結果、ロータ 3 が糸巻取方向に回転するとともにスプール 4 が前後に往復移動する。

20

【 0 0 5 8 】

釣りを行っているときに、波などがリールにかかってリールが濡れることがある。この場合にも、シール板 7 1 やシールリング 7 2 や O リング 7 3 がドラグ機構 6 0 に装着されているとともにスプール 4 にシールリング 9 1 が装着されているので、摩擦部 6 2 に前部や後部から水が侵入しにくい。このため、一度ドラグ力を調整すれば、水濡れによりドラグ力が変動することが少ない。

【 0 0 5 9 】

また、リールボディ 2 a と移動部材や固定部材や構成部材との隙間にシールリング 1 8 a , 1 8 b , 軸シール 3 4 , 液体ガスケット 8 0 、防水シール 8 1 、シールリング 8 2 、軸シール 8 5 、 O リング 8 6 、シール板 8 7 等のシール部材が設けられているので、内部の機構装着空間内への液体の侵入を防止することができる。このため、内部に海水等が入りにくくなり、塩の結晶がギアやガイド部分や軸受内部等で析出しにくくなる。したがって、粘度が高いグリースを内部に塗る必要がなくなり、ギアや転動体等の間に析出体が挟まりにくくなり、回転フィーリングの低下を抑えることができる。

30

【 0 0 6 0 】

〔 他の実施形態 〕

(a) 前記実施形態では、フロントドラグ型のスピニングリールを例に説明したが、リアドラグ型のスピニングリールやドラグを有さないスピニングリールやレバードラグ型のスピニングリール等の全てのスピニングリールの防水構造に本発明は適用できる。

40

【 0 0 6 1 】

(b) 前記実施形態では、マスターギア軸等の移動部材に加えて構成部材や固定部材にもシール部材を配置したが、いずれかにシール部材を配置してもよい。

【 0 0 6 2 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、移動部材や固定部材とリール本体との隙間から液体が機構収納空間に侵入しにくくなるので、低粘度のグリースを用いることができる。このため、グリースによる抵抗が小さくなりハンドルの巻き上げ効率をより向上させることができる。また、液体が機構収納空間に侵入しにくくなるので、液体が乾いたときに発生する析出体が少なく

50

なりギアや転動体等の間に析出体が挟まりにくくなり、回転フィーリングの低下を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの右側面図。

【図２】 その左側面断面図。

【図３】 その背面断面図。

【図４】 リール本体の分解斜視図。

【図５】 マスターギアの断面拡大図。

【図６】 リール前部の断面拡大図。

【図７】 リール後部の断面拡大図。

10

【符号の説明】

１ ハンドル組立体

２ リール本体

２ a リールボディ

２ c 開口

２ d 蓋部材

２ e 第１フランジ部

２ f 第２フランジ部

３ ロータ

１ ５ スプール軸

20

１ ６ a , １ ６ b , ３ ５ 軸受

１ ８ a , １ ８ b シールリング

２ ０ a 内輪

２ ０ b 外輪

２ ０ c ボール

３ ４ 軸シール

５ ０ 逆転防止機構

５ １ ワンウェイクラッチ

５ ２ 操作機構

５ ３ ストップ軸

30

８ ０ 液体ガスケット

８ １ 防水シール

８ ２ シールリング、

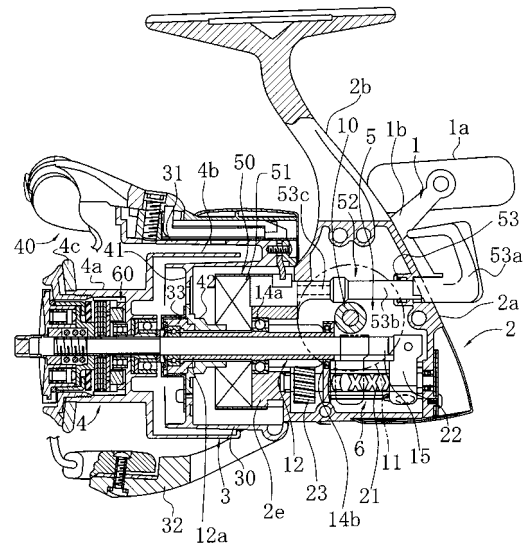
８ ５ 軸シール、

８ ６ Ｏリング

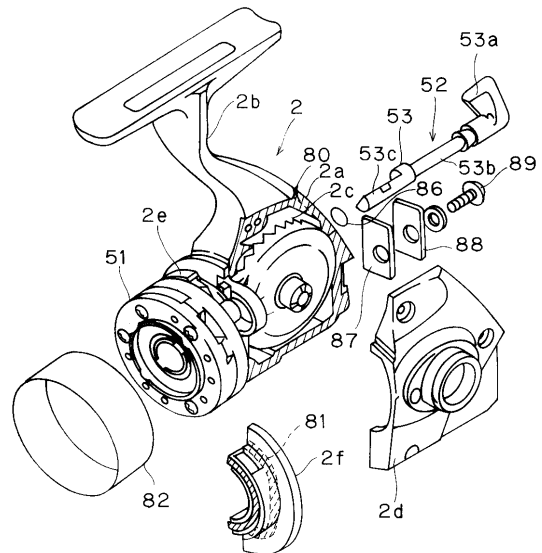
８ ７ シートパッキン

８ ８ 押さえ蓋

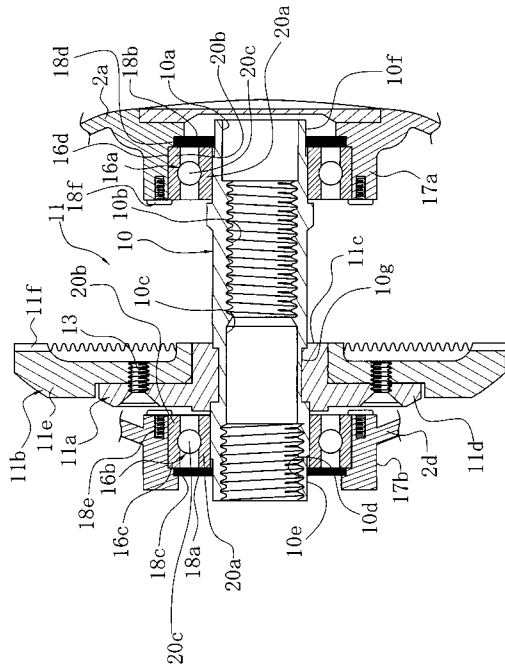
【 図 2 】



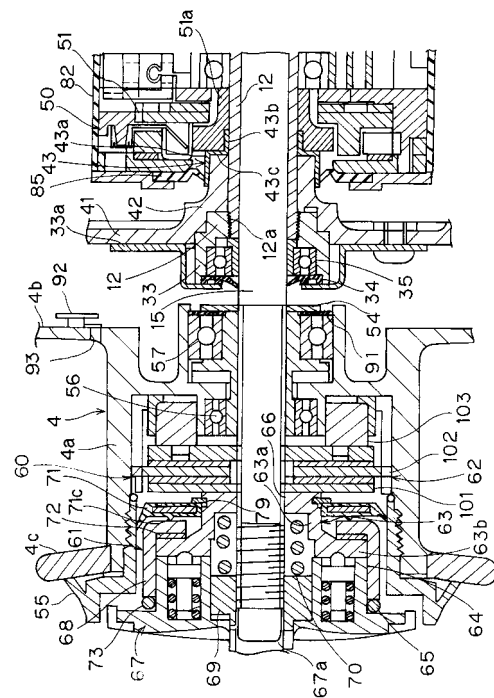
【 図 4 】



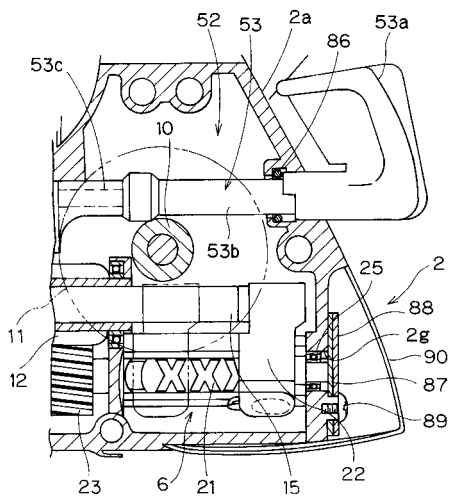
【 図 5 】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭57-201173(JP,U)
実開平04-030861(JP,U)
特開平10-155399(JP,A)
実公昭38-000178(JP,Y1)

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