(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3556072号
(P3556072)
(45)発行日　平成16年8月18日(2004.8.18)　(24)登録日　平成16年5月21日(2004.5.21)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A01K 89/01　A01K 89/01　G

請求項の数 5　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-154697
(22)出願日　平成9年6月12日(1997.6.12)
(65)公開番号　特開平11-86
(43)公開日　平成11年1月6日(1999.1.6)
審査請求日　平成13年2月21日(2001.2.21)

(73)特許権者　000002439
株式会社シマノ
大阪府堺市老松町３丁７７番地
(74)代理人　100094145
弁理士　小野　由己男
(74)代理人　100094167
弁理士　宮川　良夫
(72)発明者　川辺　雄三
大阪府和泉市府中町４－１９－１０－３０６
(72)発明者　人見　康弘
和歌山県橋本市紀見ケ丘３－８－１１
(72)発明者　坂　賢夫
大阪府堺市深阪１９３５－７

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スピニングリールのレベルワインド機構

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
はす歯ギア部を有するピニオンギアにより回転駆動されるロータと前記ロータに対向しかつ前記ロータの軸方向に相対移動するスプールとにより釣り糸を前記軸方向にずらしてリール本体に装着された前記スプールに巻き付けるためのスピニングリールのレベルワインド機構であって、
前記スプールの軸方向に沿って配置され外周に螺旋溝が形成された螺軸と、前記螺軸に螺合して前記スプールを往復移動させる移動部材と、前記螺軸に沿って配置され前記移動部材を案内するガイド部材とを有し、前記スプールを前記軸方向に往復移動させるための移動機構と、
前記螺軸と直交するように配置され前記リール本体に回転自在に支持されたギア軸と、前記ギア軸に回転不能に装着され前記はす歯ギア部に噛み合い前記ロータの回転が伝達されるはす歯ギアと、前記ギア軸に前記はす歯ギアと間隔を隔てて回転不能に装着されたウォームギアと、前記螺軸に回転不能に装着され前記ウォームギアに噛み合うウォームホィールとを有し、釣り糸の糸径に応じて前記ロータ一回転当たり所定の移動量で前記スプールを往復移動させるように前記ロータの回転を前記移動機構に連続的に減速して伝達する回転伝達手段と、
を備えたスピニングリールのレベルワインド機構。
【請求項２】
前記回転伝達手段は、前記糸径に応じて少なくとも前記スプールの糸巻部の中央部におい

て前記所定の移動量で前記スプールを移動させるように前記回転を伝達する、請求項１に記載のスピニングリールのレベルワインド機構。
【請求項３】
前記回転伝達手段は、前記糸径分の距離からその倍の距離までの範囲で前記スプールを移動させるように前記回転を伝達する、請求項１又は２に記載のスピニングリールのレベルワインド機構。
【請求項４】
前記螺旋溝は、前記螺軸の外周に交差して形成されている、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レベルワインド機構。
【請求項５】
前記ロータは釣り糸を案内するラインローラを有し、前記ラインローラは、２ｍｍ以下の幅の周溝を外周に有している、請求項１から４のいずれかに記載のスピニングリールのレベルワインド機構。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、レベルワインド機構、特に、ロータとロータに対向しかつロータの軸方向に相対移動するスプールとにより釣り糸をスプールに軸方向にずらして巻き付けるためのスピニングリールのレベルワインド機構に関する。
【０００２】
【従来の技術】
釣り用リールには、回転体と回転体に対向しかつ回転体の軸方向に相対移動する移動体とにより釣り糸をスプールに軸方向にずらして巻き付けるためのレベルワインド機構が設けられている。
【０００３】
スピニングリールには、回転するロータの先端に設けられたラインローラにより案内された釣り糸をスプールにほぼ均等に巻き付けるためのレベルワインド機構が設けられている。
【０００４】
スピニングリールでは、レベルワインド機構によりスプールをロータの回転に連動して軸方向に往復移動させている。このスピニングリールのレベルワインド機構は、スプール軸に平行に配置され外周面に交差する螺旋溝が形成された螺軸と、螺軸に係合する係合部を有しスプール軸が固定された移動部材と、移動部材を軸方向に移動自在に支持するガイド部材と、ロータを回転させるためのマスターギアに連動して螺軸を回転させる回転伝達機構とを有している。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
前記従来のレベルワインド機構では、ロータ一回転当たりのスプールの移動量は、螺軸のリード角によって決定される。このリード角は、下層の釣り糸と上層の釣り糸とができるかぎり重ならないように設定されている。このため、スプールでの糸巻形状に極端な段差は生じにくい。しかし、糸と糸との間の空間が多くなるため、釣り糸自体の体積に対する糸巻全体の体積が大きくなる。したがって、計算される釣り糸の体積に対してスプールの糸巻部分の容量を十分に大きくする必要がある。この結果、スプールでの糸巻効率が低下しスプールの大型化を招いている。しかも、下層と上層とが重ならないように設定しても表面の細かな凹凸が避けられない。
【０００６】
本発明の課題は、釣り糸の糸径に応じて釣り糸をスプールに効率よく巻き取れるようにすることにある。
【０００７】
【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レベルワインド機構は、はす歯ギア部を有するピニオンギアにより回転駆動されるロータとロータに対向しかつロータの軸方向に相対移動するスプールとにより釣り糸を軸方向にずらしてリール本体に装着されたスプールに巻き付けるための機構であって、移動機構と、回転伝達手段とを備えている。移動機構は、スプールの軸方向に沿って配置され外周に螺旋溝が形成された螺軸と、螺軸に螺合してスプールを往復移動させる移動部材と、螺軸に沿って配置され移動部材を案内するガイド部材とを有し、スプールを軸方向に往復移動させるためのものである。回転伝達手段は、螺軸と直交するように配置されリール本体に回転自在に支持されたギア軸と、ギア軸に回転不能に装着されはす歯ギア部に噛み合いロータの回転が伝達されるはす歯ギアと、前記ギア軸に前記はす歯ギアと間隔を隔てて装着されたウォームギアと、螺軸に回転不能に装着されウォームギアに噛み合うウォームホィールとを有し、釣り糸の糸径に応じてロータ一回転当たり所定の移動量でスプールを移動させるようにロータの回転を連続的に減速して移動機構に伝達するものである。

【０００８】

このレベルワインド機構では、移動機構によりスプールがロータの軸方向に往復移動する。このときのスプールは、ギア軸に回転不能に装着されはす歯ギア部に噛み合いロータの回転が伝達されるはす歯ギアと、はす歯ギアと間隔を隔ててギア軸に回転不能に装着されたウォームギアと、螺軸に回転不能に装着されウォームギアに噛み合うウォームホィールとを有する回転伝達手段により釣り糸の糸径に応じてロータ一回転当たり所定の移動量で移動するように移動機構に連続的に減速して伝達された回転により往復移動する。このため、釣り糸間の隙間を少なく巻くことができ、釣り糸の糸径に応じて釣り糸をスプールに効率よく巻き取れるようになる。また、ロータの回転軸と螺軸とを同軸に配置されたはす歯ギアとウォームギアとで減速できるので、回転伝達機構の構成が簡素である。さらに、回転伝達手段によりロータの回転を変速して螺軸に伝達すると、螺軸と移動部材との係合によりロータの回転が移動部材の直線運動に変換され、糸径に応じた移動量でスプールが往復移動する。このため、回転伝達手段による変速比を糸径に応じて設定することで簡単な構成で釣り糸をスプールに効率よく巻き取れるようになる。

【０００９】

発明２に係るスピニングリールのレベルワインド機構は、発明１に記載の機構において、回転伝達手段は、糸径に応じて少なくともスプールの糸巻部の中央部において所定の移動量でスプールを移動させるように回転を伝達する。この場合には、糸径に応じて少なくともスプールの糸巻部の中央部においてスプールが移動するので、少なくとも中央部で釣り糸を効率よくスプールに巻き取れるようになる。

【００１０】

発明３に係るスピニングリールのレベルワインド機構は、発明１又は２に記載の機構において、回転伝達手段は、糸径分の距離からその倍の距離までの範囲でスプールを移動させるように回転を伝達する。この場合には、一回転当たり糸径の２倍以下の範囲でしかスプールに巻付けた釣り糸がずれないので、釣り糸を密に巻くことができ、釣り糸をスプールに効率よく巻き取れるようになる。

【００１１】

発明４に係るスピニングリールのレベルワインド機構は、発明１から３のいずれかに記載の機構において、螺旋溝は、螺軸の外周に交差して形成されている。この場合には、螺軸の一方向の回転で移動部材を往復移動させることができる。

【００１２】

発明５に係るスピニングリールのレベルワインド機構は、発明１から４のいずれかに記載の機構において、ロータは釣り糸を案内するラインローラを有し、ラインローラは、２ｍｍ以下の幅の周溝を外周に有している。この場合には、細い釣り糸でも精度良くラインローラの周溝で案内してスプール上に密に巻き付けることができる。

【００１３】

【発明の実施の形態】

〔全体構成及びリール本体の構成〕
図１～図３に示す本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、ハンドル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、ロータ３の前部に前後移動可能に配置され釣り糸を外周に巻き取るものである。
【００１４】
リール本体２は、ロータ３やスプール４を支持する筐体部１０と、筐体部１０の両側面に着脱自在にネジ止めされた１対の蓋体部１１ａ，１１ｂと、筐体部１０から上方に延びる竿取付部１２とを有している。筐体部１０はたとえばアルミニウム合金製の薄肉の部材であり、両側に開口部１０ａ，１０ｂを有している。筐体部１０の内部には、ロータ３を回転させるためのロータ駆動機構５と、スプール４を前後移動させてスプール４に釣り糸を均一に巻き取るためのレベルワインド機構６とが設けられている。
【００１５】
蓋体部１１ａ，１１ｂは、たとえばアルミニウム合金製の薄肉の部材であり、筐体部１０の開口部１０ａ，１０ｂをそれぞれカバーする。一方の蓋体部１１ａ（図２上側）には、ハンドル１が先端に固定されたハンドル軸７を支持する側方に突出する筒状のハンドル支持部８が設けられている。ハンドル支持部８の両端には軸受９が配置されており、軸受９によりハンドル軸７はハンドル支持部８に回転自在に支持されている。
【００１６】
竿取付部１２は、筐体部１０から上方に斜め前方に延びる部材であり、筐体部１０と一体にほぼＴ字状に形成されている。竿取付部１２の上部には、竿取付面１２ａが形成されている。
【００１７】
ロータ駆動機構５は、ハンドル１が固定されたハンドル軸７の基端にハンドル軸７と一体で形成されたフェイスギア１３と、このフェイスギア１３に噛み合うピニオンギア１４とを有している。ピニオンギア１４は筒状に形成されており、その後部にはす歯ギア部１４ｂが形成されている。またピニオンギア１４の前部１４ａはロータ３の中心部を貫通してスプール４側に延びている。そして、その先端にはねじ部が形成されている。ピニオンギア１４は、その軸方向の中間部と後端部とが、それぞれ軸受１５，１６を介してリール本体２の筐体部１０に回転自在に支持されている。
【００１８】
〔レベルワインド機構の構成〕
レベルワインド機構６は、スプール４の中心部に固定されたスプール軸２０を前後方向に移動させてスプール４を同方向に移動させるための機構である。レベルワインド機構６は、図１及び図４に示すように、スプール４を前後方向に往復移動させるための移動機構１７と、釣り糸の糸径に応じてスプール４の一回転当たり所定の移動量でスプール４を移動させるようにロータ３の回転を移動機構１７に伝達する回転伝達機構１８とを備えている。
【００１９】
移動機構１７は、スプール軸２０の上方に配置された螺軸２１と、螺軸２１に沿って前後方向に移動するスライダ２２と、スライダ２２を案内する２本のガイド軸２４ａ，２４ｂとを有している。螺軸２１は、スプール軸２０と平行に配置されており、筐体部１０に回転自在に支持されている。また、螺軸２１の外周部には螺旋状の交差する溝２１ａが形成されている。この溝２１ａのリード角θは、２０～４５°に設定されている。なお、螺旋溝２１ａのリード角θとは、溝２１ａの底径をＤ、螺軸２１の一回転で進む軸方向の長さすなわちリードをＬとした場合、
リード角θ＝アークｃｏｔ（πＤ／Ｌ）
で表される角度である。このリード角θが２０°より小さい場合は溝間の肉厚が薄くなるとともに溝の交差部の数が増加するので好ましくない。一方、４５°を越えると、回転運動から直線運動への変換効率が低下するので好ましくない。

【００２０】
スライダ２２は、図４～図６に示すように、スライダ本体２５と、スライダ本体２５内に収納された係合部材２６とを有している。
【００２１】
スライダ本体２５は、螺軸２１の図５裏側に沿って配置された本体部２５ａと、本体部２５ａの前部（図５左側）から上方に延びるガイド部２５ｂと、本体部２５ａの後部（図５右側）から下方に延びる固定部２５ｃとを有している。本体部２５ａには、螺軸２１と直交するように横方向の孔２７が形成されており、この孔２７に係合部材２６が回動自在に挿入されている。ガイド部２５ｂは、螺軸２１の上方に平行に配置されたガイド軸２４ａに摺動自在に装着される。固定部２５ｃは、螺軸２１の下方に平行に配置されたガイド軸２４ｂに摺動自在に装着されるとともに、その下方に配置されたスプール軸２０に対してネジ２８により軸方向に移動不能に固定されている。なお、スプール軸２０の固定部２５ｃと嵌合する部分には切欠き２０ａが形成されており、外周の一部が平坦になっている。そして、固定部２５ｃの対応する孔２５ｄも完全な円形ではなく、切欠き２０ａに対応する平坦部２５ｅを有している。このような嵌合によりスライダ本体２５は、スプール軸２０に対して相対回転が禁止されている。
【００２２】
係合部材２６の先端には、螺軸２１の溝２１ａに噛み合う係合部２６ａが形成されている。本体部２５ａの孔２７の基端には蓋部材２９が固定されており、係合部材２６を孔２７内からの脱落を防止している。また、孔２７の先端には係合部材の先端側への移動を規制するストッパ（図示せず）が設けられている。
【００２３】
回転伝達機構１８は、図４に示すように、ピニオンギア１４のはす歯ギア部１４ｂに噛み合うはす歯ギア３７と、はす歯ギア３７の上方に同軸で配置されたウォームギア３８と、螺軸２１の前端（図４の右端）に回転不能に装着されウォームギア３８に噛み合うウォームホィール３９とを有している。はす歯ギア３７とウォームギア３８とは、螺軸２１に直交するように配置されリール本体２の筐体部１０に回転自在に支持されたギア軸２３に上下に間隔を隔てて回転不能に装着されている。
【００２４】
回転伝達機構１８の減速比（ピニオンギア１４の回転に対する螺軸２１の回転の比）ＮＣは、ロータ３の１回転当たりのスプール４の移動量ＲＭが糸径ＤＬと同じになるように設定されている。つまり、ロータ３一回転に対して釣り糸の径ＤＬだけずらしながらスプール４に釣り糸を巻き付けるようにスプール４の移動量ＲＭが設定されている。ここで、前述したリード（螺軸２１の一回転あたりの移動量）をＬとし、釣り糸の糸径をＤＬとすると、ロータ３一回転に対して釣り糸の糸径ＤＬだけずらしながら釣り糸をスプール４に巻き付ける場合、ロータ３の一回転に対する螺軸２１の回転数の比である減速比ＮＣは、ＮＣ＝ＤＬ／Ｌとなる。
【００２５】
たとえば、糸径ＤＬが０．２ｍｍ（１．５号）、リードＬが３．６ｍｍであれば、減速比ＮＣは、ＮＣ＝０．２／３．６＝１／１８となる。つまり、ロータ３から螺軸２１への減速比ＮＣを１／１８に設定すればロータ３一回転に対してスプール４は０．２ｍｍずつ移動してスプール４に釣り糸が密に巻き付けられる。このような場合には、たとえば、はす歯ギア部１４ｂとはす歯ギア３７との間で１／２に減速し、ウォームギア３８とウォームホィール３９との間で１／９に減速すれば、全体の減速比ＮＣを１／１８に設定でき、図９に示すように、ロータ３一回転に対して釣り糸が糸径ＤＬずつずれてスプール４に巻き付けられ、スプール４に釣り糸が密に巻き付けられる。なお、螺軸２１の溝２１ａが端部で進行方向に変えるためにリード角が他の部分より小さくなっているので、その部分では螺軸２１のリードＬが小さくなり前述した移動量ＲＭも小さくなる。
【００２６】
なお、スプール４を一往復させるのに要する螺軸２１の回転数をＣＮとした場合、この数

値は必ず整数である必要があるが、これに対応するロータ３の回転数が整数（つまり回転位相が２ｎπ）であると、下層の釣り糸と上層の釣り糸が交差する点が常に同じ位相で現れるため、スプール軸芯に垂直な断面の糸巻形状が楕円のように２方向に突出した形状になってしまう。これは回転位相が（２ｎ＋１）πであっても同じで、（２ｎ＋１／２）πであれば四角形に近い断面になる。円に近い多角形に近づけるためには回転位相を２ｎπ＋ιとして、ιを整数倍した場合に２ｎπで割り切れないように設定すればよい。ただし、ιがあまり小さいと突出部が近接して連続して発生するため、糸巻形状が螺旋様になってしまう。

【００２７】

たとえば、上記の例に沿って説明すれば、スプール４を一往復させるのに必要な螺軸２１の回転数を１０とすれば、これに対応するロータ３の回転数は１８０である。しかし、リードＬを３．６から３．６６６ｍｍに変更することによって減速比ＮＣが２００／３６６となり、ロータ３の回転数を１８３．３にできる。これによってスプール軸芯に垂直な断面の糸巻形状を円に近い多角形にすることができる。

【００２８】

〔ロータの構成〕

ロータ３は、図１に示すように、円筒部３０と、円筒部３０の側方に互いに対向してそれぞれ設けられた第１及び第２ロータアーム３１，３２とを有している。円筒部３０と両ロータアーム３１，３２とは一体成形されている。

【００２９】

円筒部３０の前部には前壁３３が形成されており、前壁３３の中央部にはボス３３ａが形成されている。このボス３３ａの貫通孔をピニオンギア１４の前部１４ａ及びスプール軸２０が貫通している。前壁３３の前方側にはナット３４が配置されており、このナット３４がピニオンギア１４の先端のネジ部に螺合している。ナット３４の内周部には、ナット３４をスプール軸２０に対して回転自在に支持するための軸受３５が配置されている。

【００３０】

ロータ３の前壁３３には、円筒状の糸噛み防止部材３６が設けられている。この糸噛み防止部材３６は、スプール４に巻き付けられた釣り糸がロータ３との間の隙間から入ってスプール軸２０に噛み込むのを防止するための部材である。

【００３１】

第１及び第２ロータアーム３１，３２の先端には、ベールアーム４０が糸巻取姿勢と糸解放姿勢との間で揺動自在に装着されている。ベールアーム４０は、図７に示すように、第１及び第２ロータアーム３１，３２の先端の内側にそれぞれ揺動自在に装着された第１及び第２ベール支持部材４１，４２と、第１ベール支持部材４１の先端に基端が固定された固定軸４３と、釣り糸をスプール４に案内するラインローラ４４と、固定軸４３の先端に固定された固定軸カバー４５と、固定軸カバー４５と第２ベール支持部材４２とを連結するベール４６とを有している。第１ベール支持部材４１は、図１に示すように、２つの軸受４１ａにより第１ロータアーム３１に回転自在に支持されている。また、第２ベール支持部材４２を、例えば、他の部分より比重の大きい材質で構成し、第１ベール支持部材４１及びラインローラ４４に起因する回転時のアンバランスを解消するためのバランサとして機能させることも可能である。

【００３２】

ラインローラ４４は、図８に示すように、軸受（図示せず）を介して固定軸４３に回転自在に支持されている。ラインローラ４４は、周面に軸方向の中央部が小径となるように２つのテーパ面が形成された鼓状の部材である。この小径部には円周方向の周溝４４ａが形成されている。この周溝４４ａの溝幅は２ｍｍ以下であり、望ましくは、糸径の２倍以下の値が好ましい。このように周溝４４ａの溝幅を小さくすることで釣り糸がスプール４の軸方向にずれにくくなり、スプール４の移動速度を遅くした場合に釣り糸が精度良くスプール４に巻き付けられる。

【００３３】

また、第１及び第２ベール支持部材４１，４２をロータアーム３１，３２の内周側に装着することにより、ベールアーム４０の回転半径が小さくなり、釣り竿も持つ手に当たりにくくなる。したがって、竿取付部１２を短くしてスプール４と釣り竿を近づけることができ、全体として小型化が可能になる。

【００３４】

ここで、両ベール支持部材４１，４２は、図１に示すように、一本の揺動軸Ｍを中心に揺動自在である。そして、揺動軸Ｍと第１ロータアーム３１の第１ベール支持部材取付面とが交差する点を揺動中心Ｃ１とし、揺動軸Ｍと第２ロータアーム３２の第２ベール支持部材取付面とが交差する点を揺動中心Ｃ２とした場合、揺動中心Ｃ２は揺動中心Ｃ１より前方に位置している。すなわち、揺動軸Ｍは、スプール軸２０と直交する軸に対して後方に傾いている。また、各ベール支持部材４１，４２は、それらの揺動面が揺動軸Ｍに対して直交するように配置されている。

【００３５】

ロータ３の円筒部３０の内部にはロータ３の逆転防止機構５０が配置されている。逆転防止機構５０は、ローラ型のワンウェイクラッチ（図示せず）と、ワンウェイクラッチを作動状態及び非作動状態に切り換える操作機構５１とを有している。ワンウェイクラッチは、外輪が筐体部１０に固定され、内輪がピニオンギア１４に固定されている。操作機構５１は、筐体部１０の下部に配置された操作レバー５２を有しており、操作レバー５２を揺動させることでワンウェイクラッチが２つの状態に切り換られ、作動状態のときにロータ３が逆転不能になり、非作動状態のときロータ３が逆転可能になる。

【００３６】

〔スプールの構成〕

スプール４は、ロータ３の第１ロータアーム３１と第２ロータアーム３２との間に配置されており、スプール軸２０の先端に固定されている。スプール４は、外周に釣り糸が巻き付けられる糸巻胴部４ａと、糸巻胴部４ａの後部に一体で形成された後フランジ部４ｂと、糸巻胴部４ａの前部に固定された前フランジ部４ｃとを有している。糸巻胴部４ａはロータ３の円筒部３０の外周側まで延びる円筒状の部材である。また、両フランジ部４ｂ，４ｃは、糸巻胴部４ａの両端から垂直に径方向外方に拡がっている。これにより、釣り糸がスプール４の糸巻胴部４ａに巻き付けられるとき、各糸巻段での釣り糸の巻数がほぼ等しくなる。

【００３７】

〔リールの操作及び動作〕

このスピニングリールでは、キャスティング時には、ベールアーム４０を糸巻取姿勢から糸解放姿勢に倒す。これにより第１及び第２ベール支持部材４１，４２は、揺動軸Ｍを中心として同方向に回転する。このとき、第１及び第２ベール支持部材４１，４２は、第１及び第２ロータアーム３１，３２の内周側に配置され、かつ揺動軸Ｍがスプール軸２０に対して後方に傾いているので、第１ベール支持部材４１及びその先端のラインローラ４４は、糸巻取姿勢時の位置よりもさらに内周側に移動する。このため、キャスティング時に繰り出された釣り糸が第１ベール支持部材４１やラインローラ４４に絡みにくくなる。

【００３８】

釣り糸巻取時には、ベールアーム４０を糸巻取姿勢に倒す。これは、ハンドル１を糸巻取方向に回転させると図示しないカムとバネの働きにより自動的に行われる。ハンドル１を糸巻取方向に回転させると、この回転力はハンドル軸７及びフェイスギア１３を介してピニオンギア１４に伝達される。このピニオンギア１４に伝達された回転力は、ピニオンギア１４前部を介してロータ３に伝達され、ロータ３が糸巻取方向に回転する。

【００３９】

一方、ピニオンギア１４に噛み合うはす歯ギア３７によってギア軸２３が回転し、ウォームギア３８を介してウォームホィール３９が回転し螺軸２１が前述した減速比ＮＣで減速されて回転する。この結果、螺軸２１の溝２１ａに噛み合うスライダ２２がガイド軸２４ａ，２４ｂに案内されて前後方向に移動する。このときのスプール４の移動量ＲＭは、前

述のように糸径ＤＬに応じたものである。そして、スプール軸２０およびスプール４が前後方向に往復移動し、ベール４６及びラインローラ４４によってスプール４に案内された釣り糸は、図９に示すように、ロータ３の１回転に対して糸径ＤＬずつずれてスプール４の糸巻胴部４ａに巻き付けられ、スプール４に釣り糸が密に巻き付けられる。このため、スプール４に釣り糸が効率よく巻き付けられる。

【００４０】

なお、スピニングリールの形態は前記実施形態に限定されるものではなく、ドラグ機構を前部又は後部に有するものや、逆転防止機構に代えてブレーキレーバを有する制動機構を装着したものにも本発明を適用できる。

【００４１】

【発明の効果】

以上のようにこの発明によれば、釣り糸の糸径に応じてロータ一回転当たり所定の移動量でスプールが往復移動するように移動機構にロータからの回転が伝達され、その回転によりスプールが往復移動するので、釣り糸をスプールに効率よく巻き取ることができる。

【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断面側面図。

【図２】その底面図

【図３】その背面図。

【図４】レベルワインド機構の斜視図。

【図５】スライダの側面図。

【図６】図５のVI－VI断面図。

【図７】スピニングリールの一部破断正面図。

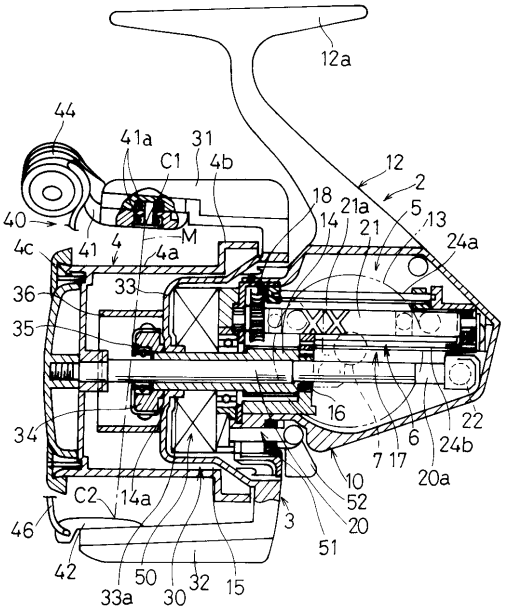
【図８】ラインローラの正面拡大図。

【図９】スプールの断面模式図。

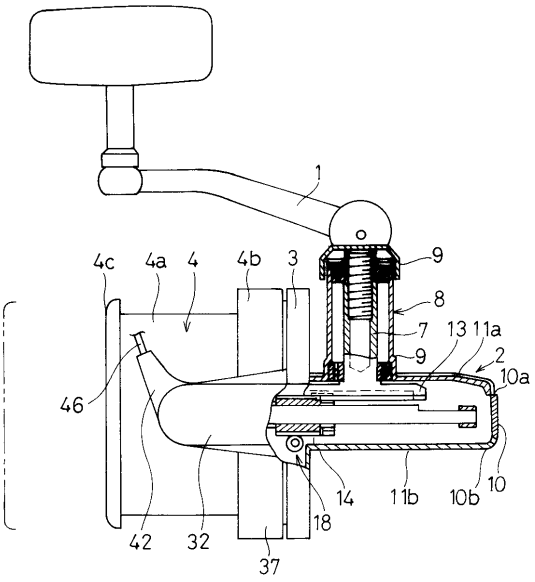
【符号の説明】

２　リール本体
３　ロータ
４　スプール
６　レベルワインド機構
１７　移動機構
１８　回転伝達機構
２１　螺軸
２２　スライダ
２４ａ，２４ｂ　ガイド軸
４４　ラインローラ

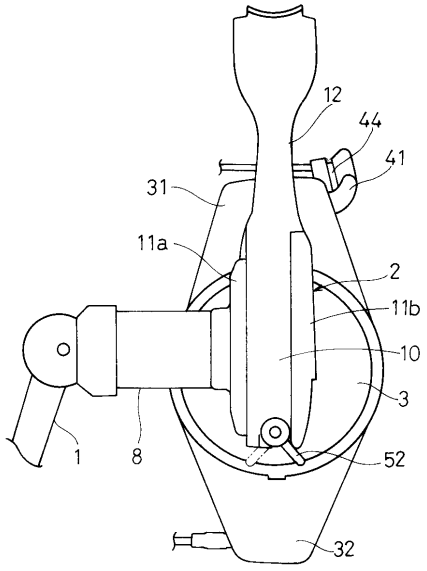
【図１】


12a
44
41a
31
C1
4b
12
2
18
21a
5
13
40
14
21
24a
4c
41
4
M
4a
36
33
35
34
16
22
6
24b
7
17
20a
10
52
20
C2
14a
3
51
46
42
50
32
15
33a
30

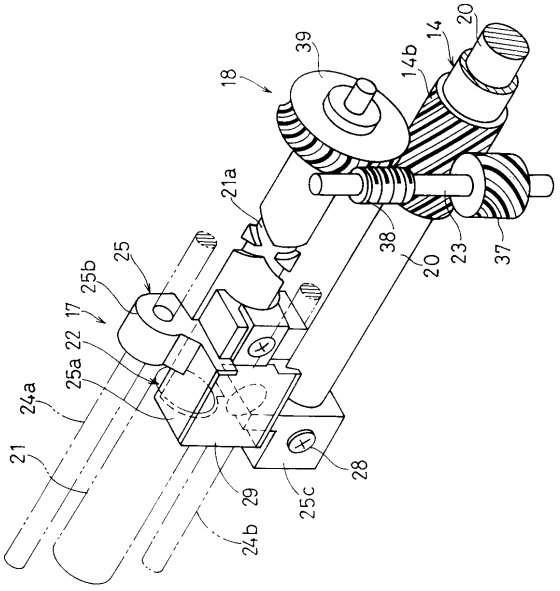
【図２】


1
9
4c
4a
4
4b
3
8
7
13
11a
9
2
10a
46
14
11b
10b
10
18
42
32
37

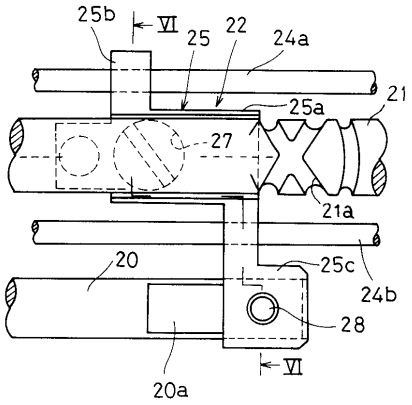
【図３】


12
44
41
31
11a
2
11b
10
3
1
8
52
32

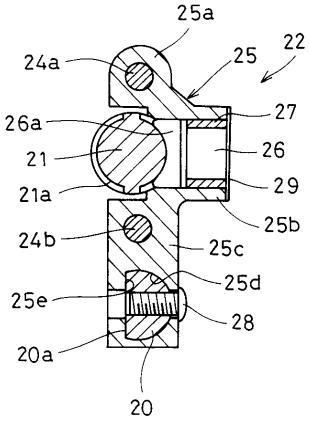
【図４】


39
14
20
18
14b
21a
38
23
37
20
25
25b
17
22
25a
24a
21
28
29
25c
24b

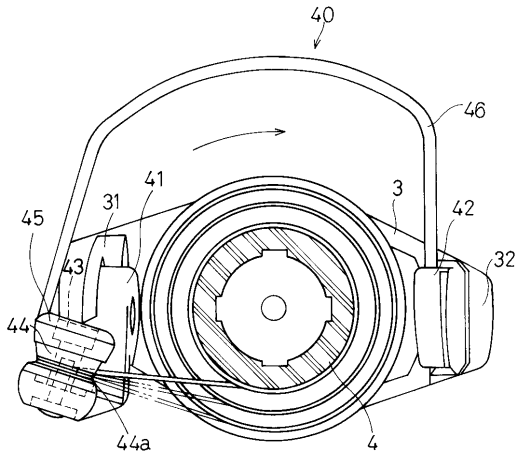
【図５】


25b
Ⅵ
25
22
24a
21
25a
27
21a
20
25c
24b
28
20a
Ⅵ

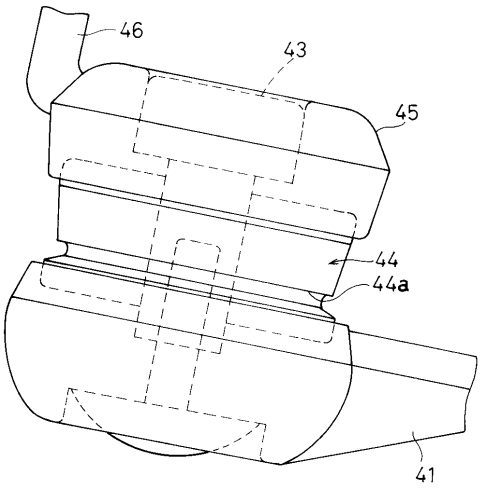
【図６】


25a
24a
25
22
27
26a
26
21
29
21a
25b
24b
25c
25d
25e
28
20a
20

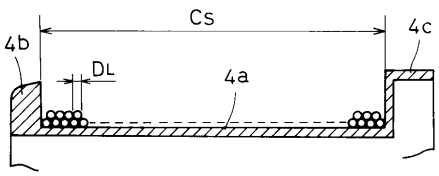
【図７】


40
46
41
3
42
45
31
32
43
44
44a
4

【図８】


46
43
45
44
44a
41

【図９】


Cs
4b
4c
DL
4a

フロントページの続き

審査官　宮崎　恭

(56)参考文献　特開平０８－１３１０２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３３６３４９（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－１２２６６６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－１７５０６９（ＪＰ，Ｕ）
特公昭４８－００１８７４（ＪＰ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A01K 89/01