(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2004-337065
(P2004-337065A)
(43)公開日　平成16年12月2日(2004.12.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A01K 89/01	A01K 89/01	G	2B108

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 9 頁）

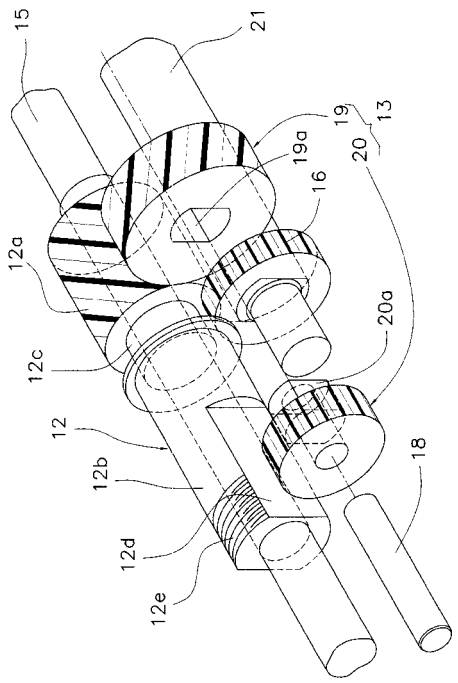
(21)出願番号　特願2003-137329(P2003-137329)
(22)出願日　平成15年5月15日(2003.5.15)

(71)出願人　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　100109450
弁理士　關　健一
(74)代理人　100111187
弁理士　加藤　秀忠
(72)発明者　斎藤　啓
大阪府堺市老松町３丁７７番地　株式会社シマノ内

Ｆターム(参考)　2B108 BH07

(54)【発明の名称】スピニングリールの往復移動装置

(57)【要約】
【課題】スピニングリールの往復移動装置において、減速比を維持しながら、リール本体に各種のギアをコンパクトに配置できるようにする。
【解決手段】オシレーティング機構６は、スプールを前後に往復移動させる機構であって、メインギアと食い違う軸回りにリール本体に回転自在に装着された段付ギア１３と、従動ギア１６と、従動ギア１６が前部に回転不能に装着された螺軸２１と、螺軸に係合しスプール軸が前後移動不能に装着されたスライダと、ピニオンギア１２とを備えている。段付ギアは、大径ギア１９と、大径ギアと同芯に配置された小径ギア２０とを有している。従動ギアは小径ギアに噛み合っている。ピニオンギアは、大径ギア及びメインギアに外周部が噛み合うギア部１２ａと、ギア部より小径に形成され従動ギアの外周部を配置可能に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部１２ｃとを有している。
【選択図】　図３



【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に設けられたフェースギアの回転に連動してスプールをスプール軸を介して前後に往復移動させるスピニングリールの往復移動装置であって、
大径ギアと、前記大径ギアと同芯に配置され前記大径ギアと一体回転する小径ギアとを有し、前記フェースギアと食い違う軸回りに前記リール本体に回転自在に装着された段付ギアと、
前記小径ギアに噛み合う従動ギアと、
前記スプール軸と平行に配置され、前記従動ギアが前部に回転不能に装着され表面に螺旋状の交差する溝が形成された螺軸と、
前記リール本体に前後移動自在に装着され、前記溝に係合する係合部材を有し、前記スプール軸が少なくとも前後移動不能に装着された摺動子と、
前記大径ギア及び前記フェースギアに外周部が噛み合うギア部と、前記ギア部より小径に形成され前記従動ギアの回転を許容しながら前記従動ギアの外周部を配置可能に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部とを有するピニオンギアと、
を備えたスピニングリールの往復移動装置。
【請求項２】
前記切欠き部は前記ギア部の軸方向前方に配置されている、請求項１に記載のスピニングリールの往復移動装置。
【請求項３】
前記切欠き部は前記ピニオンギアの周方向に形成された溝部であり、
前記溝部の軸方向長さは前記従動ギアの軸方向長さより大きい、請求項１又は２に記載のスピニングリールの往復移動装置。
【請求項４】
前記小径ギアと前記大径ギアとは別体で形成されている、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往復移動装置。
【請求項５】
前記小径ギアは係合部をさらに有し、前記大径ギアは前記係合部が回転不能に係合する被係合部をさらに有している、請求項４に記載のスピニングリールの往復移動装置。
【請求項６】
前記小径ギアはダイカスト成形により形成されている、請求項４又は５に記載のスピニングリールの往復移動装置。
【請求項７】
前記大径ギアはプレス加工の後に歯切り加工されて形成されている、請求項４から６のいずれかに記載のスピニングリールの往復移動装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、往復移動装置、特に、フェースギアの回転に連動してスプールを前後に往復移動させるスピニングリールの往復移動装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
スピニングリールのトラバースカム方式のオシレーティング機構（往復移動装置の一例）は、ピニオンギアに噛み合う従動ギアと、従動ギアが先端に装着されスプール軸と平行に配置された螺軸と、螺軸に係合するスライダとを有しており、スライダにスプール軸が軸方向移動不能に装着されている。
【０００３】
このようなトラバースカム方式のオシレーティング機構では、製造コストを抑え、精度を容易に確保できるように減速するために、ピニオンギアに噛み合う大径ギアと、従動ギアに噛み合う小径ギアとを有する段付ギアを備えたものが開示されている（たとえば、特許

文献１参照）。
このオシレーティング機構は、フェースギアの回転に連動してスプールを前後に往復移動させる装置であって、フェースギアの回転に連動して回転するピニオンギアと、段付ギアと、移動手段とを備えている。段付ギアは、ピニオンギアに噛み合う大径ギアと、大径ギアと同芯に配置され大径ギアと一体回転する小径ギアとを有するギア部である。移動手段は、小径ギアに噛み合う従動ギアを有し、従動ギアの回転によりスプールを往復移動させる手段である。また、ピニオンギアと従動ギアとは、互いに当接しない位置に配置されている。
【０００４】
このようなオシレーティング機構では、単純な構造の段付ギアによって減速してスプールを往復移動させているので、特殊なギアを用いる必要がなくなり、製造コストの上昇を抑えることができる。また、段付ギアの回転軸と、駆動ギア及び従動ギアの回転軸とを平行に配置できるので、加工精度を容易に確保することができる。
【０００５】
【特許文献１】
特開２００１－３２１０４１号公報
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
前記従来の構成では、段付ギアを設けることにより、製造コストの上昇を抑え、加工精度を容易に確保することができる。しかし、リール全体をコンパクトにするために、リール本体の幅を小さくした場合、ピニオンギア、段付ギア及び従動ギアの各種のギアを収納する収納空間が小さくなることがある。リール本体の収納空間が小さくなると、各種のギアを配置するのが困難になる。そこで、各種のギアの大きさを小さくすることが考えられるが、それに伴って減速比が小さくなり、所望の性能が発揮されないおそれがある。
【０００７】
本発明の課題は、スピニングリールの往復移動装置において、減速比を維持しながら、リール本体に各種のギアをコンパクトに配置できるようにすることにある。
【０００８】
【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往復移動装置は、スピニングリールのリール本体に設けられたフェースギアの回転に連動してスプールをスプール軸を介して前後に往復移動させるスピニングリールの往復移動装置であって、フェースギアと食い違う軸回りにリール本体に回転自在に装着された段付ギアと、従動ギアと、スプール軸と平行に配置され従動ギアが前部に回転不能に装着され表面に螺旋状の交差する溝が形成された螺軸と、リール本体に前後移動自在に装着され溝に係合する係合部材を有しスプール軸が少なくとも前後移動不能に装着された摺動子と、ピニオンギアとを備えている。段付ギアは、大径ギアと、大径ギアと同芯に配置され大径ギアと一体回転する小径ギアとを有している。従動ギアは小径ギアに噛み合っている。ピニオンギアは、大径ギア及びフェースギアに外周部が噛み合うギア部と、ギア部より小径に形成され従動ギアの回転を許容しながら従動ギアの外周部を配置可能に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部とを有している。
【０００９】
この往復移動装置では、フェースギアが回転すると、それに連動してピニオンギアが回転する。ピニオンギアが回転するとその回転が段付ギアの大径ギアに伝達され、大径ギアとともに小径ギアが回転する。小径ギアが回転するとその回転が従動ギアに伝達され、螺軸及び摺動子によってスプールが往復移動する。ここでは、ピニオンギアはギア部より小径に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部を有しており、この切欠き部に従動ギアの外周部を配置可能である。このため、リール本体の収納空間を小さくしても、この切欠き部に減速比が同等の従動ギアを配置することにより、減速比を維持しながら、リール本体に各種のギアをコンパクトに配置できる。
【００１０】

発明２に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明１に記載の装置において、切欠き部はギア部の軸方向前方に配置されている。この場合、螺軸の前部に装着される従動ギアがピニオンギアのギア部の前方に配置されるので、螺軸が全体的に前側に配置される。このため、螺軸の後端が前側に配置され、リール本体の前後長さ（スプール軸方向長さ）を短くすることができる。

【００１１】

発明３に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明１又は２に記載の装置において、切欠き部はピニオンギアの周方向に形成された溝部であり、溝部の軸方向長さは従動ギアの軸方向長さより大きい。この場合、溝部の軸方向長さは従動ギアの軸方向長さより大きいので、従動ギアの回転を阻害しなくなる。

発明４に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明１から３に記載の装置において、小径ギアと大径ギアとは別体で形成されている。この場合、小径ギアと大径ギアとを材質の異なる別部材により形成できる。とくに、ドラグ作動時にスプール軸が回転するリアドラグ型のスピニングリールの場合、ドラグ作動時に摺動子の前後移動に大きな力が作用するため、小径ギアに大きな力が作用する。このような場合に小径ギアを比強度が強い材質にすることにより比強度を高く維持できる。

【００１２】

発明５に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明４に記載の装置において、小径ギアは係合部をさらに有し、大径ギアは係合部が回転不能に係合する被係合部をさらに有している。この場合、たとえば小径ギアに軸方向外方に突出した係合部を形成し、大径ギアにたとえば小判形状等の非円形状の凹部又は貫通孔からなる被係合部を形成し、係合部を被係合部に係合することにより、小径ギアを大径ギアを容易に回転不能に連結できる。

【００１３】

発明６に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明４又は５に記載の装置において、小径ギアはダイカスト成形により形成されている。この場合、たとえば亜鉛等の金属をダイカスト成形することにより、従動ギアに噛み合う小径ギアの比強度を高く維持できる。

発明７に係るスピニングリールの往復移動装置は、発明４から６に記載の装置において、大径ギアはプレス加工の後に歯切り加工されて形成されている。この場合、たとえば金属性部材をプレス加工し、その後に機械加工により歯切り加工することにより、ピニオンギアに噛み合わせるために形状が複雑になりやすい大径ギアの形成が容易になる。

【００１４】

【発明の実施の形態】

〔全体構成及びリール本体の構成〕

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、図１に示すように、ハンドル１と、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、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。

【００１５】

リール本体２は、図１及び図２に示すように、側部に開口２ｃを有するリールボディ２ａと、リールボディ２ａの開口２ｃを閉塞するための蓋体２ｄと、蓋体２ｄから斜め上前方に一体で延びるＴ字状の竿取付脚２ｂとを有している。

リールボディ２ａは、内部に空間を有しており、その空間内には、ロータ３をハンドル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。

【００１６】

リールボディ２ａの前部には、ロータ３の後部を塞ぐ円形のフランジ部２ｅが蓋体２ｄとによって形成されている。リールボディ２ａ側のフランジ部２ｅの後部には、円形の隔壁２ｇが形成されており、隔壁２ｇの後部に円形の空間が形成されている。

〔ロータの構成〕

ロータ３は、図１に示すように、後端が開口する円筒部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ロータアーム３１及び第２ロータアーム３２とを有している。円筒部３０と第１ロータアーム３１及び第２ロータアーム３２とは一体成形されている。

【００１７】

円筒部３０は、リールボディ２ａのフランジ部２ｅの外周側に配置されている。円筒部３０の開口する後部は、フランジ部２ｅにより塞がれている。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１２の雄ねじ部１２ｅ及びスプール軸１５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１２の先端の雄ネジ部１２ｅに螺合してロータ３をピニオンギア１２に固定している。

【００１８】

第１ロータアーム３１及び第２ロータアーム３２の先端には、釣り糸をスプール４に案内するためのベールアーム４４が糸巻き取り姿勢と糸開放姿勢との間で揺動自在に装着されている。

ロータ３の円筒部３０の隔壁２ｇの前側の空間内にはロータ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５１と、ワンウェイクラッチ５１を作動状態及び非作動状態に切り換える操作機構５２とを有している。ワンウェイクラッチ５１は、外輪がリールボディ２ａに固定され、内輪がピニオンギア１２に回転不能に装着されている。操作機構５２は、リールボディ２ａの後部に配置された操作レバー５３を有しており、操作レバー５３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。

【００１９】

〔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１５の先端にドラグ機構６０を介して固定されている。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の後部に一体成形されたスカート部４ｂと、糸巻胴部４ａの前部に一体形成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。

【００２０】

〔ロータ駆動機構の構成〕

ロータ駆動機構５は、図１及び図２に示すように、ハンドル１が回転不能に装着されたメインギア軸１０と、メインギア軸１０とともに回転するフェースギアであるメインギア１１と、このメインギア１１に噛み合うピニオンギア１２とを有している。

【００２１】

ピニオンギア１２は、メインギア１１と食い違う回りにリールボディ２ａに回転自在に装着されている。ピニオンギア１２は、図３及び図４に示すように、ハンドル１の回転に連動して回転する筒状の部材であり、前後に延びるスプール軸１５が中心部を貫通している。ピニオンギア１２は、メインギア１１及び後述する大径ギア１９に噛み合うギア部１２ａと、ギア部１２ａの先端側に形成された筒部１２ｂと、ギア部１２ａの軸方向前方（図４左側）に配置されギア部１２ａより小径に形成された切欠き部１２ｃとを有している。ピニオンギア１２は、筒部１２ｂとギア部１２ａの後部側とでリールボディ２ａに軸受１４ａ、１４ｂを介して回転自在に支持されている。ギア部１２ａは、フェースギアであるメインギア１１に噛み合うねじ歯車である。筒部１２ｂの先端には、互いに平行な面取り部１２ｄが形成されているとともに雄ねじ部１２ｅが形成されている。この面取り部１２ｄにロータ３が回転不能に装着され、雄ねじ部１２ｅに螺合するナット３４によりロータ３がピニオンギア１２の筒部１２ｂの先端部に固定されている。切欠き部１２ｃは、周方向に形成された環状の溝部であり、溝部の軸方向長さは、後述する従動ギア１６のギア部分の軸方向長さより長い。

【００２２】

〔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、ハンドル１の回転に連動してスプール軸１５を介してスプール４を前後に往復移動させる機構である。オシレーティング機構６は、図２から図５に示すように、大径ギア１９と小径ギア２０とを有し、メインギア１１と食い違う軸回りにリール本体２に回転自在に装着され段付ギア１３と、小径ギア２０に噛み合う従動ギア１６と、従動ギア１６が回転不能に装着された螺軸２１と、螺軸２１に係合して前後移動するスライダ２２と、前述したピニオンギア１２とを有している。
【００２３】
段付ギア１３は、ピニオンギア１２の回転を大きく減速して従動ギア１６に伝達するために設けられている。段付ギア１３は、隔壁２ｇの後側（図４右側）の円形の空間内に配置されている。段付ギア１３は、隔壁２ｇにスプール軸１５と平行に装着された装着軸１８に回転自在に支持されている。装着軸１８は、隔壁２ｇと隔壁２ｇの後方に配置されたブラケット２ｈとにより両端が支持されている。段付ギア１３の大径ギア１９は、ピニオンギア１２のギア部１２ａに噛み合うねじ歯車である。大径ギア１９は、たとえばプレス加工後に歯切り加工して形成されたものであり、中心に長溝形状の係合孔１９ａを有している。小径ギア２０は、大径ギア１９と同芯に配置されたすぐ歯ギアである。小径ギア２０は、たとえばダイカスト成形により形成されている。小径ギア２０には、係合孔１９ａに回転不能に係合する係合凸部２０ａが大径ギア１９に向けて突出して形成されている。小径ギア２０の中心には装着軸１８が貫通している。
【００２４】
従動ギア１６は、小径ギア２０に噛み合うすぐ歯ギアであり、外周部がピニオンギア１２の切欠き部１２ｃ内に配置されている。従動ギア１６の外周部は環状溝で構成される切欠き部１２ｃの底部と僅かな隙間をあけて配置されている。
このようにピニオンギア１２に切欠き部１２ｃを形成するとともに、従動ギア１６の外周部を切欠き部１２ｃ内に配置することにより、従動ギア１６及び螺軸２１をスプール軸１５に接近させることができ、減速比を維持しながら、リール本体２に各種のギアをコンパクトに配置できる、
螺軸２１は、スプール軸１５と平行に配置されており、リールボディ２ａ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。この螺軸２１の先端に前述したように従動ギア１６が回転不能に装着されている。
【００２５】
スライダ２２は、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。スライダ本体２５は、２本のガイド軸２４ａ、２４ｂによりスプール軸１５と平行に案内される。係合部材２６は、スライダ本体２５内に回動自在に装着されており、係合部材２６の先端は、螺軸２１の溝２１ａに噛み合っている。
【００２６】
〔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４４を糸巻き取り姿勢から糸開放姿勢に倒す。そして、釣竿を振って仕掛けをキャスティングする。すると、スプール４の先端から釣り糸が螺旋状に放出される。このとき、スプール４に釣り糸が密に巻き付けられているので、放出抵抗が少なくなる。
【００２７】
釣り糸巻き取り時には、ベールアーム４４を糸巻き取り姿勢に倒す。これは、ハンドル１を糸巻き取り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を糸巻き取り方向に回転させると、この回転力はメインギア軸１０及びメインギア１１を介してピニオンギア１２に伝達される。このピニオンギア１２に伝達された回転力は、ピニオンギア１２の前部を介してロータ３に伝達され、ロータ３が糸巻き取り方向に回転する。
【００２８】
一方、ピニオンギア１２に噛み合う大径ギア１９によって段付ギア１３が回転し、その回

転が小径ギア２０を介して従動ギア１６に伝達される。この結果、ピニオンギア１２の回転速度、すなわちロータ３の回転速度より小さい回転速度で螺軸２１が回転する。そして、螺軸２１の回転により螺軸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。そして、ベールアーム４４によってスプール４に案内された釣り糸はスプール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。

【００２９】

このような構成のスピニングリールでは、ピニオンギア１２はギア部１２ａより小径に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部１２ｃを有しており、この切欠き部１２ｃに従動ギア１６の外周部を配置可能である。このため、リール本体２の収納空間を小さくしても、この切欠き部１２ｃに減速比が同等の従動ギア１６を配置することにより、減速比を維持しながら、リール本体２に各種のギアをコンパクトに配置できる。

【００３０】

〔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、螺軸を有するトラバースカム方式のオシレーティング機構であれば、どのようなタイプのスピニングリールにも適用できる。

リアドラグ型のスピニングリールのオシレーティング機構では、スプール軸はスライダに回転自在かつ軸方向移動不能に連結される。この場合、ドラグ作動時に摺動子の前後移動に大きな力が作用するため、小径ギアに大きな力が作用する。このような場合に小径ギアと大径ギアとを別体で形成し、小径ギアを比強度が強い材質にすることにより小径ギアの比強度を高く維持できる。

【００３１】

（ｂ）前記実施形態では、段付ギア１３の加工を容易にするとともに小径ギア２０の比強度を大径ギア１９に比べて高めるために、両ギア１９，２０を別体に構成し材質を変えたが、両ギア１９，２０を一体形成してもよい。

（ｃ）前記実施形態では、切欠き部をギア部の前方に配置したが、ギア部の後方に配置してもよい。この場合、小径ギアを大径ギアの前方ではなく後方に配置するのが好ましい。

【００３２】

【発明の効果】

本発明によれば、ピニオンギアはギア部より小径に周方向に切り欠かれて形成された切欠き部を有しており、この切欠き部に従動ギアの外周部を配置可能である。このため、リール本体の収納空間を小さくしても、この切欠き部に減速比が同等の従動ギアを配置することにより、減速比を維持しながら、リール本体に各種のギアをコンパクトに配置できる。

【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左側面断面図。

【図２】図１のＩＩ－ＩＩ断面図。

【図３】オシレーティング機構の斜視図。

【図４】前記オシレーティング機構の縦断面部分図。

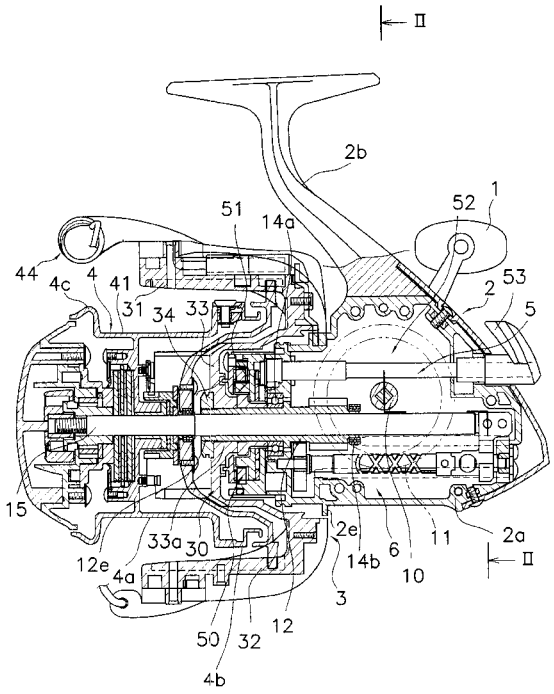
【図５】図４のＶ－Ｖ断面図。

【符号の説明】

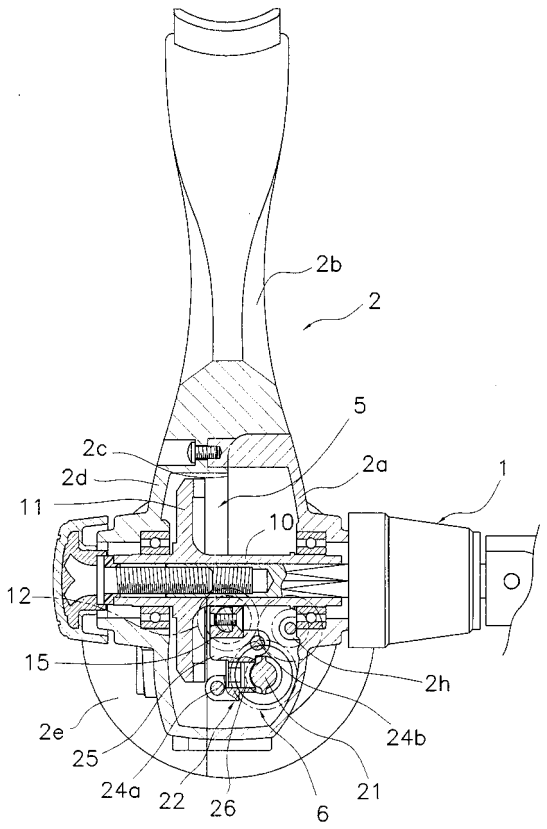
２　リール本体
４　スプール
６　オシレーティング機構
１０　メインギア軸
１１　メインギア
１２　ピニオンギア
１２ａ　ギア部
１２ｃ　切欠き部
１３　段付ギア

１５　スプール軸
１６　従動ギア
１９　大径ギア
１９ａ　係合孔
２０　小径ギア
２０ａ　係合凸部
２１　螺軸
２１ａ　溝
２２　スライダ
２６　係合部材

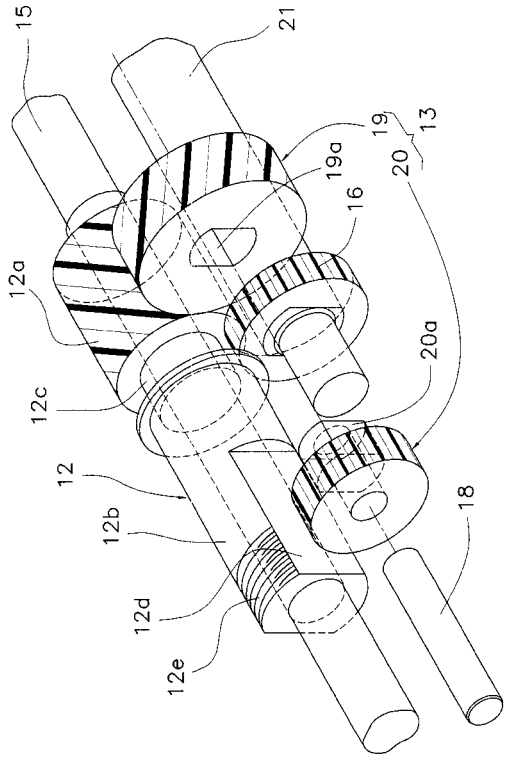
【図１】



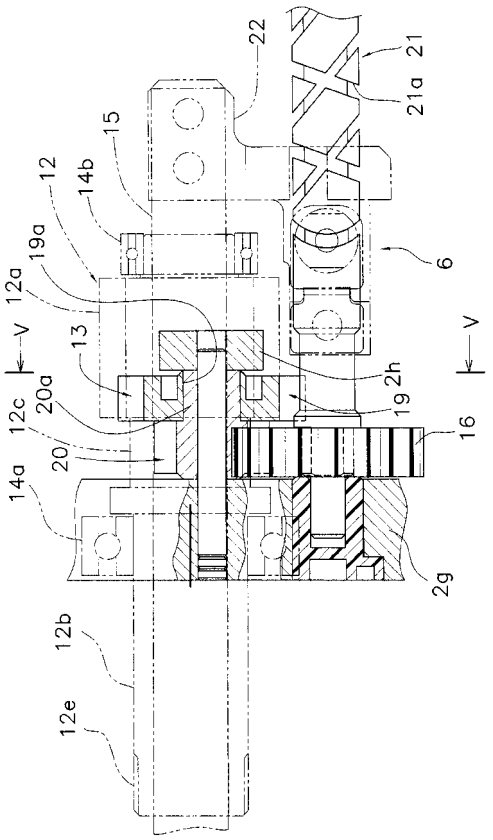
【図２】



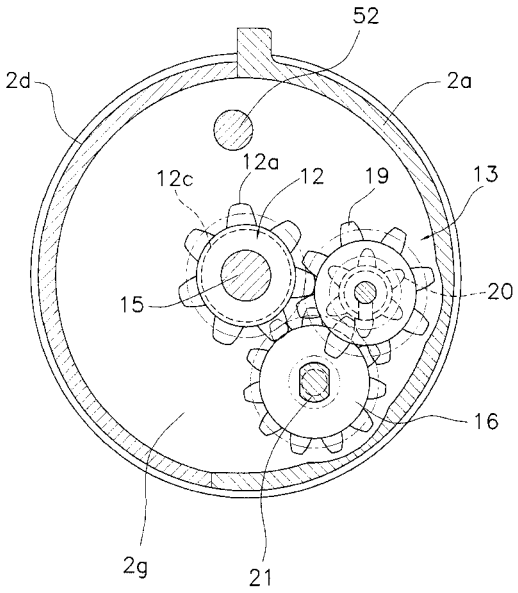
【図３】


15
21
19
13
19a
20
16
12a
20a
12c
12
12b
18
12d
12e

【図４】


22
21
21a
15
12
14b
19a
6
12a
V
V
13
2h
20a
19
12c
16
20
14a
2g
12b
12e

【図５】


52
2d
2a
12c
12a
12
19
13
15
20
16
2g
21