

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3970033号
(P3970033)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl.

A O 1 K 89/01 (2006.01)

F I

A O 1 K 89/01

F

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-13292 (P2002-13292)	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成14年1月22日 (2002.1.22)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2003-210082 (P2003-210082A)		大阪府堺市堺区老松町3丁目7番地
(43) 公開日	平成15年7月29日 (2003.7.29)	(74) 代理人	100094145
審査請求日	平成16年11月12日 (2004.11.12)		弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100109450
			弁理士 関 健一
		(74) 代理人	100111187
			弁理士 加藤 秀忠
		(72) 発明者	北島 啓吾
			大阪府堺市深井清水町2090-4 アミ
			ニティ1 607号
		審査官	関根 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釣り用リールの発音装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

釣り用リールの第1部品と前記第1部品に対して相対回転する第2部品との相対回転により発音する釣り用リールの発音装置であって、

前記第1部品に回転不能に装着され外周に径方向に突出する多数の凹凸部を有する音出し部材と、

前記第2部品に揺動自在に装着された本体部と、前記本体部の揺動中心より前記第1部品側に形成され前記音出し部材の凹凸部に衝突する爪部と、前記揺動中心を挟んで前記第1部品と逆側に円弧状に前記本体部に形成されかつ前記揺動中心と前記爪部とを結ぶ直線を境に、前記直線上に中心が配置された第1側の円弧の半径が前記直線上に中心が配置された第2側の円弧の半径より小さい接触面とを有する爪部材と、

前記接触面の前記第1側に近い一端が前記第2部品に装着され、前記一端から延びる他端側が前記接触面に接触し、前記爪部材の爪部を前記音出し部材に衝突する衝突姿勢に付勢する付勢部材と、を備え、

前記第1側及び第2側の円弧の中心は、前記揺動中心より前記接触面から離反した位置に配置され、

前記爪部材は角がそれぞれ丸められた略三角形であり、第1角に前記爪部が形成され、第2角及び第3角を結ぶ円弧状の曲線部に前記接触面が形成されている、釣り用リールの発音装置。

【請求項2】

10

20

前記釣り用リールは、リール本体に回転不能かつ前後移動自在に装着された前記第 1 部品としてのスプール軸と、前記スプール軸にドラッグ機構を介して装着された前記第 2 部品としてのスプールとを有するスピニングリールであり、

前記スプール軸と前記スプールとの相対回転により発音する、請求項 1 に記載の釣り用リールの発音機構。

【請求項 3】

前記爪部は、他の部分より前記スプールの回転軸方向の長さが長く形成されている、請求項 2 に記載の釣り用リールの発音装置。

【請求項 4】

前記第 2 角は前記第 1 側に位置し前記第 3 角は前記第 2 側に位置するとともに、それぞれ丸められており、その丸め半径は第 2 角が第 3 角より大きい、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の釣り用リールの発音装置。

10

【請求項 5】

前記付勢部材は、ばね板材を折り曲げて形成された板ばねである、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の釣り用リールの発音装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、発音装置、特に、釣り用リールの第 1 部品と第 1 部品に対して相対回転する第 2 部品との相対回転により発音する釣り用リールの発音装置に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

フロントドラッグ形のスピニングリールでは、スプール軸の先端に装着されたスプール内にドラッグ機構が装着されている。ドラッグ機構は釣り糸に過度な張力が作用して糸切れを起こすのを防止するために設けられている。ドラッグ機構は、スプール内に収納された 1 又は複数枚のドラッグディスクと、ドラッグディスクを押圧するドラッグつまみと、ドラッグ作動時に発音するドラッグ発音機構とを備えている。

【0003】

このようなドラッグ機構が装着されたスプールでは、設定されたドラッグ力を超える過度な張力が釣り糸に作用すると、スプールが糸繰り出し方向に回転して釣り糸を繰り出し、張力の増加を抑え糸切れを抑えることができる。ドラッグ発音機構は、このドラッグ作動時、つまりスプール（第 2 部品の一例）がスプール軸（第 1 部品の一例）に対して相対回転すると発音する。

30

【0004】

従来のドラッグ発音機構として、スプール軸に回転不能に装着された音出し部材と、スプール軸と平行な軸回りに揺動自在にスプールに装着された爪部材と、爪部材を接触姿勢に付勢する板ばねとを有するコンパクトな構成のドラッグ発音機構が知られている。音出し部材は、外周にギア歯状の多数の凹凸が形成された円板状の部材である。爪部材は、二等辺三角形の板状部材であり、等辺で挟まれた角部が音出し部材に接触し、他の 2 つの角部間の底辺に板ばねが接触している。その接触面となる底辺は揺動中心を結ぶ半径より大きな半径で円弧状に僅かに湾曲している。そして、爪部材を接触姿勢に付勢している。板ばねは、基端がスプールに装着され、装着端から爪部材の底辺に向けて折り曲げられており、爪部材の底辺の一側から他側に延びている。

40

【0005】

このような構成の従来のドラッグ発音機構では、ドラッグ作動時などスプールがスプール軸に対して相対回転すると、音出し部材により押圧されて爪部材が揺動する。爪部材が揺動すると爪部材の一側又は他側が板ばねを押圧し、板ばねが爪部材を付勢して元の接触姿勢に戻す。これにより、凹凸部への衝突を繰り返し、発音機構が発音する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

50

前記従来の構成では、揺動する爪部材を音出し部材に衝突させて発音させているので、歯切れのよいクリック音を得やすい。しかし、爪部材の底辺の一侧から他側に延びる板ばねを爪部材の底辺に接触させて付勢しているので、スプールの回転方向によって付勢力が変化し音色が変化するという問題がある。具体的には、板ばねの装着側に近い一侧が板ばねを押圧する場合と、装着側から遠い他側が板ばねを押圧する場合とでは、一侧が押圧する方が板ばねの変位が大きくなりそれにより付勢力も大きくなる。したがって一侧が押圧するようにスプールが回転する場合と他側を押圧するようにスプールが回転する場合とで付勢力が変化し音色が変化するのである。

【0007】

本発明の課題は、爪部材を有する釣り用リールの発音装置において、スプールの回転方向による音色の変動抑えることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

発明1に係る釣り用リールの発音装置は、釣り用リールの第1部品と第1部品に対して相対回転する第2部品との相対回転により発音する装置であって、音出し部材と、爪部材と、付勢部材とを備えている。音出し部材は、第1部品に回転不能に装着され外周に径方向に突出する多数の凹凸部を有する部材である。爪部材は、第2部品に揺動自在に装着された本体部と、本体部の揺動中心より第1部品側に形成され音出し部材の凹凸部に衝突する爪部と、揺動中心を挟んで第1部品と逆側に円弧状に本体部に形成されかつ揺動中心と爪部とを結ぶ直線を境に、直線上に中心が配置された第1側の円弧の半径が第2側の円弧の半径より小さい接触面とを有している。爪部材は角がそれぞれ丸められた略三角形状であり、第1角に爪部が形成され、第2角及び第3角を結ぶ円弧状の曲線部に接触面が形成されている。第1側及び第2側の円弧の中心は、揺動中心より接触面から離反した位置に配置されている。付勢部材は、接触面の第1側に近い一端が第2部品に装着され、一端から延びる他端側が接触面に接触し、爪部材の爪部を音出し部材に衝突する衝突姿勢に付勢する部材である。

【0009】

この発音装置では、第1部品が第2部品に対して相対回転すると、音出し部材により押圧されて爪部材が揺動する。爪部材が揺動すると爪部材の一侧又は他側が付勢部材を押圧し、付勢部材が爪部材を付勢して元の衝突姿勢に戻す。これにより、凹凸部への衝突を繰り返し発音装置が発音する。この接触面の第1側又は第2側が付勢部材を押圧する際に、爪部材の接触面の半径が付勢部材の装着側（一端）に近い第1側の方が第2側より小さいので、揺動して第1側が押圧する際の付勢部材の変位と第2側が押圧する際の付勢部材の変位との差を少なくすることができる。このため、付勢力の差が少なくなり音色の変動を抑えることができる。また、簡素な形状で爪部材を構成できる。

【0010】

発明2に係る釣り用リールの発音装置は、発明1に装置において、釣り用リールは、リール本体に回転不能かつ前後移動自在に装着された第1部品としてのスプール軸と、スプール軸にドラッグ機構を介して装着された第2部品としてのスプールとを有するスピニングリールであり、スプール軸とスプールとの相対回転により発音する。この場合には、スピニングリールにおいて、スプール軸とスプールとの相対回転により発音するドラッグ作動認識用の発音装置の音色の変動を抑えることができる。

【0011】

発明3に係る釣り用リールの発音装置は、発明2に記載の装置において、爪部は、他の部分よりスプールの回転軸方向の長さが長く形成されている。この場合には、音出し部材に接触する爪部のスプール軸方向長さが長いので、爪部のスプール軸方向の接触範囲が広くなる。このため、たとえば糸巻形状を変更するためにスプールの前後位置を調整しても確実に発音する。

【0012】

発明4に係る釣り用リールの発音装置は、発明1から3のいずれかに記載の装置におい

10

20

30

40

50

て、第2角は第1側に位置し第3角は第2側に位置するとともに、それぞれ丸められており、その丸め半径は第2角が第3角より大きい。この場合には、角で付勢部材を押圧した場合に、第1側にある第2角の丸め半径が大きいので第1側で押圧するときの付勢部材の変位をさらに少なくすることができる。

【0013】

発明5に係る釣り用リールの発音装置は、発明1から4のいずれかに記載の装置において、付勢部材は、ばね板材を折り曲げて形成された板ばねである。この場合には、板ばねを用いることにより装置の設置面積を小さくすることができ、狭い空間にも発音装置を収納できる。

【0014】

10

【発明の実施の形態】

〔全体構成及びリール本体の構成〕

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、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、スプール4に釣り糸を巻き付けるものであり、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、外周面に釣り糸を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。なお、ハンドル1は、図1に示すリール本体2の左側と、図2に示すリール本体2の右側とのいずれにも装着可能である。

【0015】

リール本体2は、開口を有するリールボディ2aと、開口を塞ぐようにリールボディ2aに着脱自在に装着された蓋部材2bと、蓋部材2bから斜め上前方に延びる竿取付脚2c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。

20

【0016】

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10とともに回転するフェースギア11と、このフェースギア11に噛み合うピニオンギア12とを有している。ピニオンギア12は筒状に形成されており、その前部12aはロータ3の中心部を貫通しており、ナット13によりロータ3と固定されている。ピニオンギア12は、その軸方向の中間部と後端部とが、それぞれ軸受14a, 14bを介してリール本体2に回転自在に支持されている。

30

【0017】

オシレーティング機構6は、スプール4の中心部にドラッグ機構60を介して連結されたスプール軸15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。オシレーティング機構6は、スプール軸15の下方に平行に配置された螺軸21と、螺軸21に沿って前後方向に移動するスライダ22と、螺軸21の先端に固定された中間ギア23とを有している。スライダ22にはスプール軸15の後端が回転不能に固定されている。中間ギア23は、図示しない減速機構を介してピニオンギア12に噛み合っている。このため、オシレーティング機構6の前後移動速度が遅くなり、釣り糸をスプール4に緻密に巻き付ける密巻を実現できる。

40

【0018】

〔ロータの構成〕

ロータ3は、図2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、たとえば合成樹脂製であり一体成形されている。

【0019】

円筒部30の前部には前壁33が形成されており、前壁33の中央部にはボス部33aが形成されている。ボス部33aの中心部には貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギアの前部12a及びスプール軸15が貫通している。前壁33の前部にナット1

50

3 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

第 1 ロータアーム 3 1 は、円筒部 3 0 から外方に凸に湾曲して前方に延びており、円筒部 3 0 との接続部は円筒部 3 0 の周方向に広がり湾曲している。第 1 ロータアーム 3 1 の先端の外周側には、第 1 ベール支持部材 4 0 が揺動自在に装着されている。第 1 ベール支持部材 4 0 の先端には、釣り糸をスプール 4 に案内するためのラインローラ 4 1 が装着されている。

【 0 0 2 1 】

第 2 ロータアーム 3 2 は、円筒部 3 0 から外方に凸に湾曲して前方に延びている。第 2 ロータアーム 3 2 は、先端部から円筒部 3 0 との接続部分に向けて 2 股に分岐しており、円筒部 3 0 と周方向に間隔を隔てた 2 カ所で接続されている。第 2 ロータアーム 3 2 の先端外周側には、第 2 ベール支持部材 4 2 が揺動自在に装着されている。

【 0 0 2 2 】

ラインローラ 4 1 と第 2 ベール支持部材 4 2 との間には線材を略 U 状に湾曲させた形状のベール 4 3 が固定されている。これらの第 1 及び第 2 ベール支持部材 4 0 , 4 2 、ラインローラ 4 1 及びベール 4 3 により釣り糸をスプール 4 に案内するベールアーム 4 4 が構成される。ベールアーム 4 4 は、図 2 に示す糸案内姿勢とそれから反転した糸開放姿勢との間で揺動自在である。

【 0 0 2 3 】

ロータ 3 の円筒部 3 0 の内部にはロータ 3 の逆転を禁止・解除するための逆転防止機構 5 0 が配置されている。逆転防止機構 5 0 は、内輪が遊転するローラ型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。

【 0 0 2 4 】

〔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 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 の先端にドラグ機構 6 0 を介して装着されている。スプール 4 は、図 3 及び図 4 に示すように、スプール本体 5 3 と、スプール本体 5 3 の前端部に取り付けられた前フランジ部 5 4 とを有している。

【 0 0 2 5 】

スプール本体 5 3 は、外周に釣り糸が巻かれる筒状の糸巻胴部 5 5 と、糸巻胴部 5 5 の後端部に一体成形された大径筒状のスカート部 5 6 と、糸巻胴部 5 5 の内周側に挿入された挿入部材 5 7 と、糸巻胴部 5 5 を挿入部材 5 7 に固定するための固定部材 5 8 とを有している。

【 0 0 2 6 】

糸巻胴部 5 5 及びスカート部 5 6 は、たとえばアルミニウム合金の薄板をプレス加工により一体成形して得られた大小 2 段の筒状の部材である。糸巻胴部 5 5 は、スカート部に連なる径方向外方に延びる後フランジ部 5 5 a を有している。後フランジ部 5 5 a の後面に固定部材 5 8 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

スカート部 5 6 は、後端が折り曲げられて補強されており、その前部外周面には、糸止め 9 0 を装着するための装着凹部 5 6 a が形成されている。装着凹部 5 6 a には、糸止め 9 0 が貫通する貫通孔 5 6 b が形成されている。糸止め 9 0 は、合成樹脂製の部材であり、釣り糸を係止する板状の糸止め部 9 0 a と、糸止め部の下面から径方向内方に延びる取付部 9 0 b とを有している。取付部 9 0 b は、固定部材 5 8 に形成された糸止め装着部 5 8 a に取り付けられている。糸止め装着部 5 8 a は、固定部材 5 8 の前面及び外周面に僅かに凹んで形成されており、糸止め装着部 5 8 a には、糸止め 9 0 が装着される円錐台形状の突起部 5 8 b が形成されている。

【 0 0 2 8 】

挿入部材 5 7 は、図 3 ~ 図 6 に示すように、糸巻胴部 5 5 の内周側に挿入され、ドラグ

10

20

30

40

50

機構 60 が収納される合成樹脂製の筒状部材であり、たとえばインジェクション成形により形成されている。挿入部材 57 は、糸巻胴部 55 が装着される外筒部 57a と、外筒部 57a の前端部に大径に形成されたフランジ固定部 57b と、外筒部 57a の内周部に形成された壁面部 57c と、外筒部 57a の内周側で壁面部 57c から前方に突出する内筒部 57d と、壁面部 57c の内周部に後方に突出して形成された筒状の軸支持部 57e とを有している。

【0029】

外筒部 57a の前端部のフランジ固定部 57b の根元部分には、周方向に間隔を隔てて前フランジ部 54 を回り止めするための 4 つの回り止め突起 57f が形成されている。この回り止め突起 57f に係止される切欠き 54a が前フランジ部 54 の先端内周面に形成されている。また、外筒部 57a の前端外周面は、図 7 に示すように、前方に行くに連れて拡径するテーパ面となっている。この拡がり角度はたとえば 1 度から 5 度の範囲である。このような範囲でテーパ面を形成すると、薄肉金属製の糸巻胴部 55 を外筒部 57a にはめ込むときに圧入することができ、糸巻胴部 55 と外筒部 57a との隙間をなくし、その間での糸噛みを防止することができる。

10

【0030】

フランジ固定部 57b は、前フランジ部 54 を糸巻胴部 55 とで挟持するために設けられている。フランジ固定部 57b は前フランジ部 54 の前面と所定の交差角で接触するように、後面にテーパ面 57n が形成されている。このようなテーパ面 57n を形成することにより前フランジ部 54 との間に隙間が生じにくくなり、糸噛みを防止できるとともに外観を向上させることができる。

20

【0031】

壁面部 57c の後面外周側には、外筒部 57a とにまたがって後方に突出する 4 つの取付ボス 57g が形成されている。この取付ボス 57g に取付ボルト 59 がねじ込まれて糸巻胴部 55 及びスカート部 56 が挿入部材 57 に固定されている。また、壁面部 57c には、ドラッグ機構 60 の第 1 発音機構 63 (後述) を装着するための装着ボス 57k やばね止め部 57m など形成されている。

【0032】

内筒部 57d の内周側は、ドラッグ機構 60 を収納する凹部 64 となっており、その内周面には、ドラッグ機構 60 を回り止めするための 1 対の第 1 係止溝 57h が形成されている。第 1 係止溝 57h は、矩形断面の溝であり、径方向に対向する位置にスプール軸 15 に沿って形成されている。また、内筒部 57d の内周面には、ドラッグ機構 60 を抜け止めするために周方向に間隔を隔てて 4 つの第 2 係止溝 57i が形成されている。第 2 係止溝 57i は、壁面部 57c 側からスプール軸 15 に沿って壁面部 57c を貫通する丸穴を内周面 (凹部 64 の外縁部) を通って形成することにより略半円形の断面になるように形成されている。第 2 係止溝 57i は、内筒部 57d の前端面より手前側までしか形成されていない。この前端面側の形成端 57j で抜け止めばね 70 (後述) を係止する。

30

【0033】

固定部材 58 は、円板状の合成樹脂製の部材であり、取付ボルト 59 が貫通する 4 つの貫通孔 58c が形成されている。また、挿入部材 57 の後端面に芯出しされる段差凹部 58d が形成されている。さらに前面側に後フランジ部 55a の傾斜に合わせて僅かに前方に凸に傾斜した押圧面 58e が形成されている。固定部材 58 は、取付ボルト 59 により挿入部材 57 の後面に芯出しされた状態で装着され、押圧面 58e で後フランジ部 55a を押圧して糸巻胴部 55 を挿入部材 57 に固定している。また、糸巻胴部 55 により前フランジ部 54 をフランジ固定部 57b に向けて押圧して前フランジ部 54 を固定している。

40

【0034】

前フランジ部 54 は、たとえば、アルミニウム合金製の環状部材であり、板状の金属薄板を打ち抜きプレス加工後に切削加工して形成されたものである。図 7 に示すように、前フランジ部 54 の外周面 54c は機械加工により断面視円形に丸められている。前フラン

50

ジ部 5 4 の内周面には、前述した切欠き 5 4 a と、切欠き 5 4 a の後面側に糸巻胴部 5 5 の前端面が当接するように形成された環状の当接凹部 5 4 b とが形成されている。これらの切欠き 5 4 a 及び当接凹部 5 4 b は、打ち抜き加工時に同時に形成されている。前フランジ部 5 4 は、糸巻胴部 5 5 及びスカート部 5 6 を挿入部材 5 7 に固定することにより挿入部材 5 7 に固定されている。すなわち、前フランジ部 5 4 に向けして押圧した状態で糸巻胴部 5 5 を挿入部材 5 7 に固定することにより糸巻胴部 5 5 とフランジ固定部 5 7 b とで前フランジ部 5 4 を挟持して固定している。

【 0 0 3 5 】

〔ドラグ機構の構成〕

ドラグ機構 6 0 は、図 3 及び図 4 に示すように、挿入部材 5 7 の内筒部 5 7 d の凹部 6 4 内に配置され、スプール 4 の糸繰り出し方向への回転を制動してスプール 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、スプール軸 1 5 の先端に螺合するドラグつまみ 6 1 と、ドラグつまみにより押圧される、たとえば 4 枚のドラグディスク 6 2 a ~ 6 2 d と、ドラグ作動時に発音する第 1 発音機構 6 3 とを備えている。

【 0 0 3 6 】

ドラグつまみ 6 1 は、図 8 から図 1 0 に示すように、ドラグ力を手で調整する操作を行うためのつまみ本体 6 5 と、つまみ本体 6 5 により押圧される押圧体 6 6 と、つまみ本体 6 5 と押圧体 6 6 との間に配置されたコイルバネ 6 7 と、押圧体 6 6 をつまみ本体 6 5 に対して抜け止めするための抜け止めばね 6 8 と、ドラグ操作時に発音する第 2 発音機構 7 5 とを有している。

【 0 0 3 7 】

つまみ本体 6 5 は、後端面に開口して形成された円形の凹部 6 5 a と、前端面から凹部 6 5 a の外縁部を通して後端面の手前側まで周方向に間隔を隔てかつスプール軸方向に沿って形成されたたとえば 4 つの係止溝 6 5 b とを有し、合成樹脂製のたとえばインジェクション成形された鍔付き円筒状の部材である。係止溝 6 5 b は、前端面から形成された丸穴により凹部 6 5 a の外縁に半円状に形成されかつ凹部 6 5 a の後端部より手前側まで形成されている。この係止溝 6 5 b の形成端 6 5 f に抜け止めばね 6 8 が係止される。係止溝 6 5 b を形成するための丸穴はつまみ本体 6 5 の前面に貼られたシール 7 1 により隠されている。このようにシール 7 1 を貼って丸孔を塞ぐことにより、型成形するために丸穴により係止溝 6 5 b 形成しても、水などの異物が内部に入りにくくなる。

【 0 0 3 8 】

つまみ本体 6 5 の中心部には、四角形のナット 6 9 が回転不能かつ軸方向移動自在に装着されるナット装着部 6 5 c が形成されている。つまみ本体 6 5 の前部には、略台形状に形成されたつまみ突起 6 5 d が直径に沿って形成されている。つまみ本体 6 5 の後面には、第 2 発音機構 7 5 を収納するための装着穴 6 5 e が形成されている。ナット 6 9 は、スプール軸 1 5 の先端に形成された雄ねじ部 1 5 a に螺合している。コイルバネ 6 7 は、ナット 6 9 と押圧体 6 6 との間に圧縮状態に装着されている。

【 0 0 3 9 】

押圧体 6 6 は、つまみ本体 6 5 に回転自在かつ軸方向に抜け止めされた状態で連結され、スプール軸 1 5 に対して回転不能な部材である。押圧体 6 6 は、コイルバネ 6 7 の後端に接触してコイルバネ 6 7 のばね力の変化によりドラグディスク 6 2 a ~ 6 2 d への押圧力が変化する。押圧体 6 6 は、円筒部 6 6 a と円筒部 6 6 a より大径のリング状の鍔部 6 6 b とを有する鍔付き有底筒状の部材である。円筒部 6 6 a の内周部には、スプール軸 1 5 の先端に形成された互いに平行な面取り部 1 5 b に回転不能に係止する長溝形状の係止孔 6 6 c が形成されている。この円筒部 6 6 a 内にコイルバネ 6 7 が収納されている。鍔部 6 6 b の前端面には周方向に多数の半球状の音出し穴 7 6 が並べて形成されている。押圧体 6 6 は、抜け止めばね 6 8 によりつまみ本体 6 5 と連結されている。

【 0 0 4 0 】

コイルバネ 6 7 は、ナット 6 9 と押圧体 6 6 との間に圧縮状態に装着されている。具体的には、コイルバネ 6 7 は、押圧体の円筒部 6 6 a にガイドされた状態でナット 6 9 と円

10

20

30

40

50

筒部 6 6 a の底部とに接触して配置されている。

【 0 0 4 1 】

抜け止めばね 6 8 は、弾性を有する金属線材を折り曲げて形成された部材である。抜け止めばね 6 8 は、装着時に圧縮して四角形になるように形成され、非装着時に僅かに拡がるように形成されている。この四角形の角部 6 8 a が係止溝 6 5 b の形成端 6 5 f に係止され、角部 6 8 a を連結する接触部 6 8 b が押圧体 6 6 の鍔部 6 6 b の後面側に接触する。これにより押圧体 6 6 が凹部 6 5 a に抜け止めされた状態で収納される。

【 0 0 4 2 】

第 2 発音機構 7 5 は、押圧体 6 6 に音出し穴 7 6 と、装着穴 6 5 e に装着された音出しピン 7 7 と、音出しピン 7 7 を音出し穴 7 6 に向けて付勢するコイルバネ 7 8 とを有している。音出し穴 7 6 は、装着穴 6 5 e と対向可能な位置に周方向に間隔を隔てて多数形成されている。音出しピン 7 7 は、中央部分が大径で先端及び後端が小径でさらに先端が半球状に丸められたピンであり、ドラグ操作時につまみ本体 6 5 と押圧体 6 6 とが相対回転すると、音出し穴 7 6 との衝突を繰り返して発音する。

10

【 0 0 4 3 】

ドラグディスク 6 2 a は、図 4 に示すように、押圧体 6 6 に接触し、かつスプール軸 1 5 に対して回転不能な金属製の円板部材である。ドラグディスク 6 2 b は、スプール 4 及びスプール軸 1 5 に対して回転自在なたとえばフェルト製の円板部材である。ドラグディスク 6 2 c は、スプール 4 に対して回転不能な金属製の円板部材である。ドラグディスク 6 2 d は、スプール 4 及びスプール軸 1 5 に対して回転自在なたとえばフェルト製の円板部材である。ドラグディスク 6 2 a の中心部には、スプール軸 1 5 の面取り部 1 5 b に係合する長溝形状の係止孔 6 2 e が形成されている。ドラグディスク 6 2 c の外周面には、径方向外方に突出する一対の耳部 6 2 f が形成されているこの耳部 6 2 f は、スプール 4 の第 1 係止溝 5 7 h に係止されている。これにより、ドラグディスク 6 2 c は、スプール 4 に対して回転不能になっている。

20

【 0 0 4 4 】

ドラグディスク 6 2 の前面には、抜け止めばね 7 0 が接触している。抜け止めばね 7 0 は、抜け止めばね 6 8 と同様な 4 角形状であり、それぞれの角部 7 0 a が第 2 係止溝 5 7 i の形成端 5 7 j に係止され、接触部 7 0 b がドラグディスク 6 2 a ~ 6 2 d に接触してドラグディスク 6 2 a ~ 6 2 d が抜け止めされている。これにより、ドラグつまみ 6 1 を外してもドラグディスク 6 2 a ~ 6 2 d が脱落しない。

30

【 0 0 4 5 】

第 1 発音機構 6 3 は、ドラグの作動によりスプール軸 1 5 とスプール 4 とが相対回転すると発音する機構である。第 1 発音機構 6 3 は、図 3、図 4 及び図 1 1 に示すようにスプール軸 1 5 に回転不能に装着された音出し部材 8 1 と、挿入部材 5 7 に揺動自在に装着され音出し部材 8 1 と衝突を繰り返す爪部材 8 2 と、爪部材 8 2 を付勢する板ばね 8 3 とを有している。

【 0 0 4 6 】

音出し部材 8 1 は、内周部に面取り部 1 5 b に係止される長溝形状の係止孔 8 1 a を有し、外周部に径方向に突出し、周方向に間隔を隔てて配置された多数の凹凸部 8 1 b を有するギア形状の円板部材である。音出し部材 8 1 の両側には、スプール 4 の前後位置を調整するためのスプールワッシャ 8 4 が装着されている。スプールワッシャ 8 4 は、スプール軸 1 5 に回転不能に装着されており、スプールワッシャ 8 4 の枚数を変えてスプール 4 の前後位置を変化させることによりスプール 4 における糸巻形状を任意に調整することができる。

40

【 0 0 4 7 】

爪部材 8 2 は、図 1 2 に示すように、スプール 4 の挿入部材 5 7 に揺動自在に装着された本体部 8 2 a と、音出し部材 8 1 の凹凸部 8 1 b に衝突する爪部 8 2 b と、板ばね 8 3 に接触する接触面 8 2 c とを有している。爪部 8 2 b は、本体部 8 2 a の揺動中心 S C よりスプール軸 1 5 側に形成されている。爪部 8 2 b は、他の部分よりスプール軸方向の長

50

さが長く形成されている。接触面 8 2 c は、揺動中心 S C を挟んでスプール軸 1 5 と逆側に円弧状に本体部 8 2 a に形成され形成された円弧は、揺動中心 S C と爪部 8 2 b とを結ぶ直線 L 1 を境に第 1 側（図 1 2 右側）の半径 R 1 が第 2 側（図 1 2 左側）の半径 R 2 より小さい。接触面 8 2 c の両側の角部は丸められており、その第 1 側の丸め半径 R 3 は第 2 側の丸め半径 R 4 より大きい。

【 0 0 4 8 】

板ばね 8 3 は、ばね止め部 5 7 m と取付ボス 5 7 g のひとつとに挟持されて挿入部材 5 7 に装着されている。板ばね 8 3 は、本体部 8 2 a の異なる半径で僅かに湾曲した部分に接触して爪部材 8 2 を音出し部材 8 1 に最も接触する方向に付勢している。具体的には、爪部材 8 2 は、板ばね 8 3 の装着部分に大きな半径の角部が位置するように配置されている。板ばね 8 3 は、3 箇所ジグザグに逆側に折り曲げられた金属製の板状部材であり、接触面 8 2 c の第 1 側に近い一端がスプール 4 の挿入部材 5 7 に装着されている。具体的には、ばね止め部 5 7 m と取付ボス 5 7 g との境界部分に挟まれた状態で取付ボス 5 7 g に形成された突起部 5 7 p で折り曲げられさらに逆側に折り曲げられて接触面 8 2 c に第 1 側から接触している。そして、爪部材 8 2 の爪部 8 2 b を音出し部材 8 1 に衝突する衝突姿勢に付勢している。すなわち、接触面 8 2 c において、揺動中心 S C から最も距離が短いのは直線 L 1 上の境界部分であり、それから第 1 側及び第 2 側に行くに連れて距離が長くなる。その長くなる割合は、半径 R 1 が半径 R 2 より短かつ半径 R 3 が半径 R 4 より大きいので、第 1 側が第 2 側に比べて小さくなっている。このため、板ばね 8 3 は、爪部材 8 2 の接触面 8 2 c で押圧されると、爪部 8 2 b が音出し部材 8 1 に接触する境界部分で接触面に接触するように爪部材 8 2 を付勢し、爪部材 8 2 を衝突姿勢にする。

【 0 0 4 9 】

このように爪部材 8 2 及び板ばね 8 3 を配置すると、爪部材 8 2 の押圧力がスプールの回転方向に関わらず変動しにくくなる。なぜなら、板ばね 8 3 は、突起部 5 7 p との接触部分から変位するので、もし爪部材 8 2 の接触部分の半径が同じであると、爪部材 8 2 が図 1 3 に示すように時計回りに揺動する場合と図 1 2 に示すように反時計回りに揺動する場合とで、板ばね 8 3 の装着部分に近い第 1 側で板ばね 8 3 を押圧する時計回りに揺動する場合の方が板ばね 8 3 の変位が大きくなる。そこで、時計回りに揺動する際の板ばね 8 3 の変位を小さくするために、板ばね 8 3 の装着部分に近い第 1 側の半径 R 1 を第 2 側に比べて小さくするとともに丸め半径 R 3 を大きくしているのである。これにより、回転方向による音の変化が生じにくくなる。また、爪部 8 2 b をスプール軸方向に延ばしているため、スプール 4 の位置をスプールワッシャ 8 4 により調整しても爪部 8 2 b が常に音出し部材 8 1 に接触する。

【 0 0 5 0 】

〔 リールの操作及び動作 〕

釣りを行う前に魚の大きさや種類に合わせてドラグ力を調整する。ドラグ力を調整するには、ドラグつまみ 6 1 を回す。ドラグつまみ 6 1 をたとえば時計回りに回すとスプール軸 1 5 に螺合するナット 6 9 によりコイルバネ 6 7 を介して押圧体 6 6 がドラグディスク 6 2 a を押圧する。これによりドラグ力が大きくなる。このとき、押圧体 6 6 とつまみ本体 6 5 との相対回転により第 2 発音機構 7 5 の音出しピン 7 7 が音出し穴 7 6 への衝突を所定間隔で繰り返し、歯切れがよい軽快なクリック音を発生する。

【 0 0 5 1 】

キャストイング時にはベールアーム 4 4 を糸開放姿勢に反転させる。これにより第 1 ベール支持部材 4 0 及び第 2 ベール支持部材 4 2 は揺動する。この状態で釣り竿を握る手の人差し指で釣り糸を引っかけながら釣り竿をキャストイングする。すると釣り糸は仕掛けの重さにより勢いよく放出される。この状態でハンドル 1 を糸巻取方向に回転させると、ロータ駆動機構 5 によりロータ 3 が糸巻取方向に回転し、ベールアーム 4 4 がベール反転機構により糸巻取位置に復帰し釣り糸がスプール 4 に巻き付けられる。

【 0 0 5 2 】

この状態で魚がかかってドラグが作動すると、スプール 4 がスプール軸 1 5 に対して回

10

20

30

40

50

転する。すると、第1発音機構63が発音してそのことを釣り人に報知する。そして、設定されたドラグ力でスプール4が糸繰り出し方向に回転する。ドラグ作動時の第1発音機構63による発音の際には、図12に示すように、スプール4は後方から見て反時計回りに回転するので、板ばね83は接触面82cの第2側に接触する。また、スプール4を手で糸巻取方向に回転させたときには、図13に示すようにスプール4は、後方から見て時計回りに回転する。このようにスプール4の回転方向が異なる場合、爪部材82の揺動方向によって従来は板ばね83の変位が変化し音色が異なっている。しかし、本願発明では、板ばね83の装着側に近い第1側の半径R1を小さくしかつ丸め半径R3を大きくしたので、ばね装着側に近く少ない押圧量でばねが大きく変位する第1側が第2側に比べて揺動量に対して押圧量が小さくなる。このため、第1側と第2側とで同じ揺動量に対して板ばね83の変位の変動が少なくなり、付勢力が変動しにくくなる。このため、スピールの回転方向にかかわらず音色が安定する。

10

【0053】

釣りをを行う前などに、予め複数種の釣り糸を巻き付けたスプール4を用意し、スプール4を釣りに合わせて交換することがある。この場合には、ドラグつまみ61を緩めてスプール軸15から外す。このとき、抜け止めばね68により押圧体66がつまみ本体65に連結されているので、押圧体66がつまみ本体65から脱落することがない。また、ドラグディスク62a~62dも抜け止めばね70により抜け止めされているのでスプール4から脱落することがない。

【0054】

20

このような抜け止めばね68, 70を、従来は機械加工により形成された環状の溝部で係止していたので、溝部を形成するために機械加工が必要になる。しかし、本実施形態では、挿入部材57又はつまみ本体65の成形時に型により形成された係止溝57i, 65bにより抜け止めばね70, 68を係止しているので、係止のための機械加工が不要になる。このため、加工コストを削減できる。

【0055】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、付勢手段としてコンパクトに収納できる板ばねを例示したが、付勢手段は板ばね以外のコイルバネや挟じりコイルバネなど他の形態のばねでもよい。

【0056】

30

(b) 前記実施形態では、スピニングリールの発音機構を例示したが、釣り用リールはスピニングリールに限定されず、両軸受リールや片軸受リールの発音機構にも本発明を適用できる。

【0057】

【発明の効果】

本発明によれば、接触面の一侧又は他側が付勢部材を押圧する際に、爪部材の接触面の半径が付勢部材の装着側(一端)に近い側の方が他側より小さいので、揺動して一侧が押圧する際の付勢部材の変位と他側が押圧する際の付勢部材の変位との差を少なくすることができる。このため、付勢力の差が少なくなり音色の変動を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【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側面図。

【図2】 その側面断面図。

【図3】 そのスプール部分の断面拡大図。

【図4】 スプールの分解斜視図。

【図5】 スプールの正面図。

【図6】 図5のVI-VI断面図。

【図7】 スプール先端部分の断面拡大図。

【図8】 ドラグつまみの分解斜視図。

【図9】 ドラグつまみの正面図。

【図10】 図9のX-X断面図。

50

【図 1 1】 スプールの背面側に配置された第 1 発音機構の全体図。

【図 1 2】 その拡大部分図。

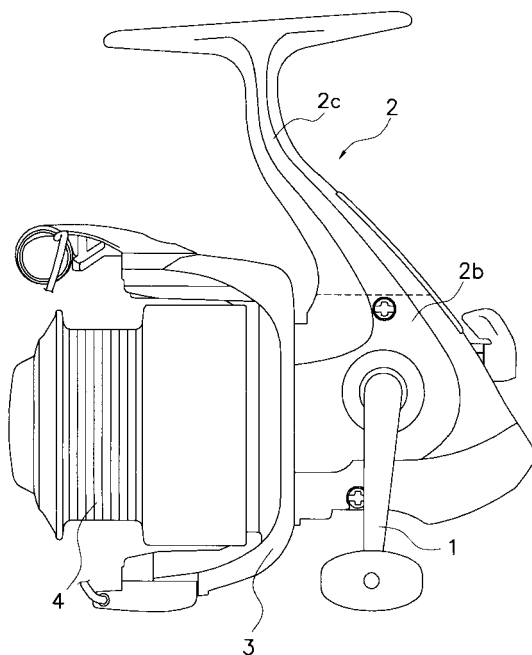
【図 1 3】 その拡大部分図。

【符号の説明】

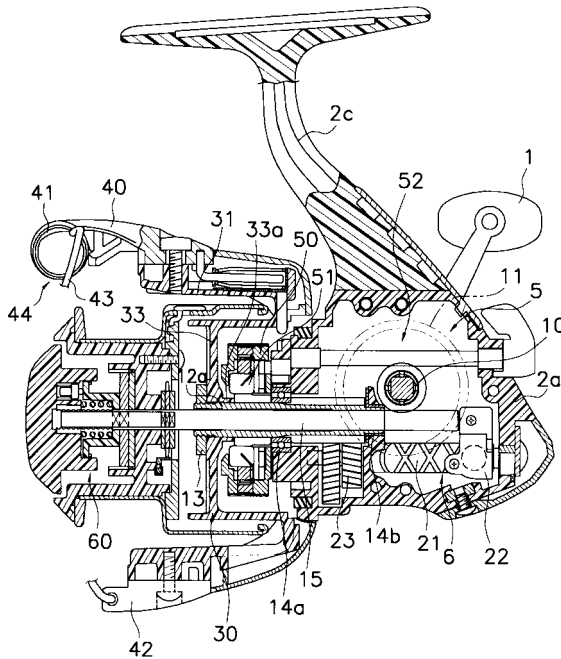
- 4 スプール
- 15 スプール軸
- 60 ドラグ機構
- 63 第 1 発音装置
- 81 音出し部材
- 82 爪部材
- 82 a 本体部
- 82 b 爪部
- 82 c 接触面
- 83 板ばね

10

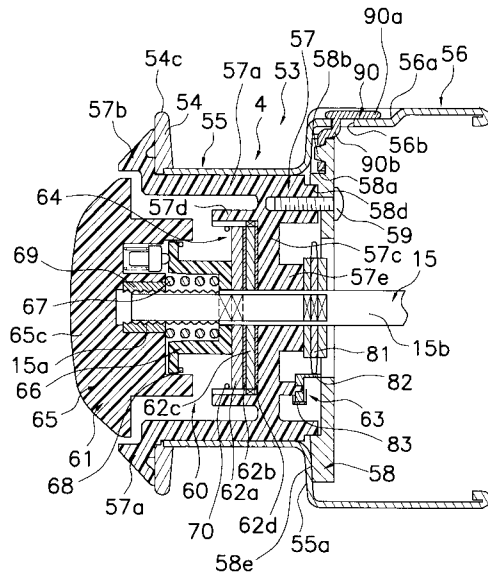
【図 1】



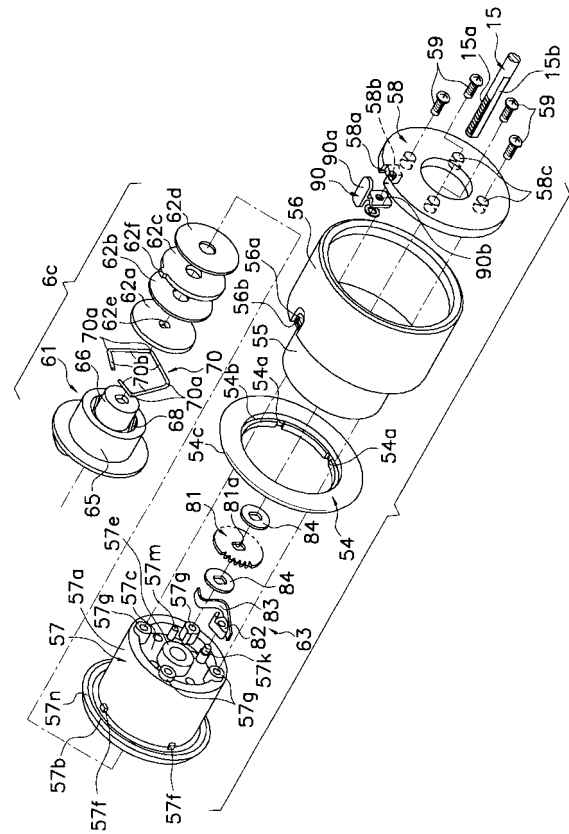
【図 2】



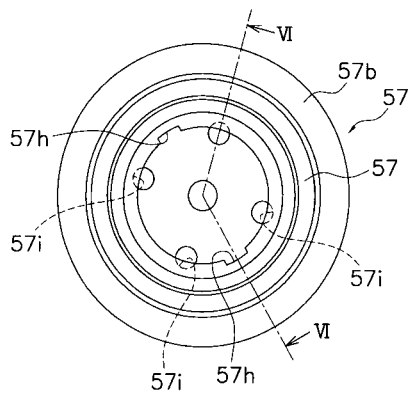
【図 3】



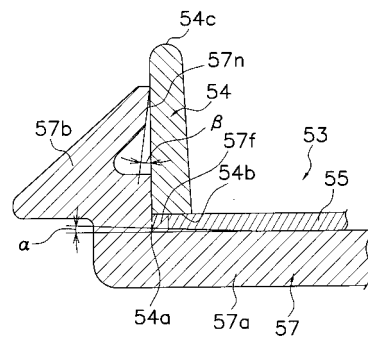
【図 4】



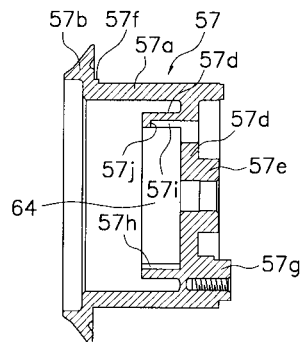
【図 5】



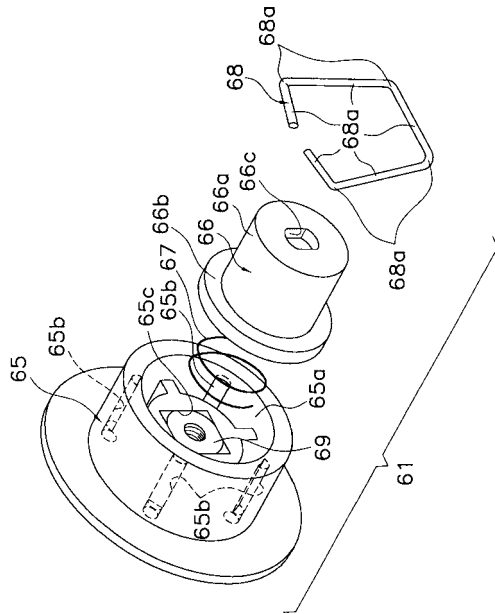
【図 7】



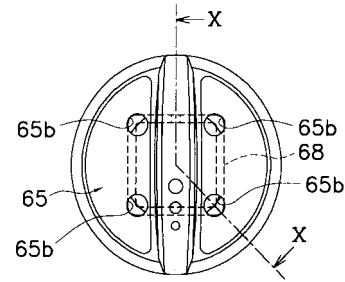
【図 6】



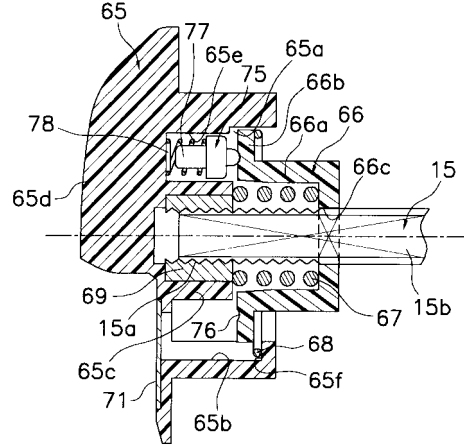
【図 8】



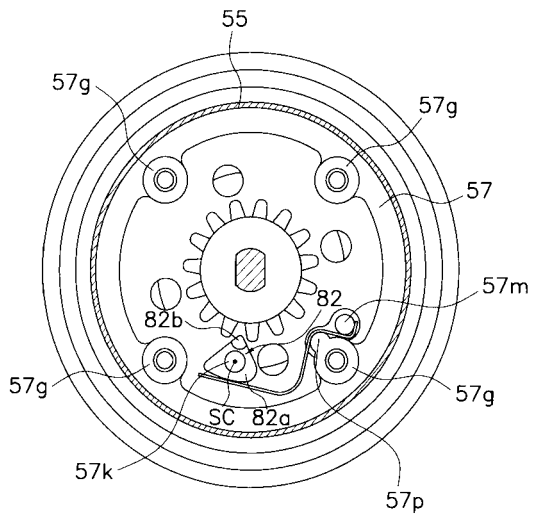
【図 9】



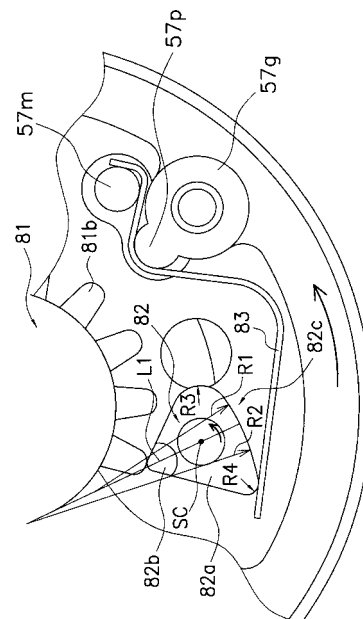
【図 10】



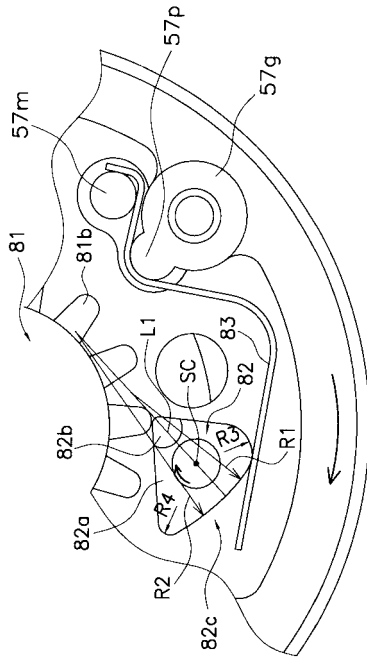
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-042755(JP,A)
実開昭56-021963(JP,U)
実開昭30-005887(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01K 89/01
A01K 89/015