

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576836号
(P3576836)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int.Cl.⁷

A O 1 K 89/01

F I

A O 1 K 89/01

F

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平10-299305	(73) 特許権者	000002495
(22) 出願日	平成10年10月21日(1998.10.21)		ダイワ精工株式会社
(65) 公開番号	特開2000-125714(P2000-125714A)		東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
(43) 公開日	平成12年5月9日(2000.5.9)	(74) 代理人	100072718
審査請求日	平成14年2月4日(2002.2.4)		弁理士 古谷 史旺
		(74) 代理人	100075591
			弁理士 鈴木 榮祐
		(72) 発明者	築比地 宗彰
			東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
			ダイワ精工株式会社内
		(72) 発明者	小林 明
			東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
			ダイワ精工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 魚釣用スピニングリール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リール本体に回転自在に支持されたロータと、
 リール本体に取り付けられたハンドルの操作で上記ロータを駆動する駆動機構と、
 キャスティング時及び釣糸の巻取り操作時に、上記駆動機構の逆転を防止してロータの釣
 糸繰出し方向への回転を防止する第1の逆転防止機構と、
 駆動機構の逆転を防止して、ロータを所定の位置に保持する第2の逆転防止機構とを備え
 た魚釣用スピニングリールに於て、
 第1の逆転防止機構を転がり式一方向クラッチで構成すると共に、
 押圧操作によって当該第1の逆転防止機構を作動状態と非作動状態とに切り換える切換え
 ボタンを、リール本体の底部に押圧操作可能に支持し、
 第1の逆転防止機構と第2の逆転防止機構が作動状態にあるとき、上記切換えボタンの押
 圧操作で第1の逆転防止機構が非作動状態に切り換わり、第2の逆転防止機構のみが作動
 してロータを所定の位置に保持し、
 上記切換えボタンから手を離して押圧力を解除することにより、第1の逆転防止機構が作
 動状態に復帰することを特徴とする魚釣用スピニングリール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ロータの逆転防止機構を備えた魚釣用スピニングリールに関する。

20

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

特開平 8 - 1 1 2 0 4 9 号公報及び実公平 2 - 5 7 3 4 号公報に開示されるように、従来、魚釣用スピニングリールには、キャスト時や釣系の巻取り操作時に、ロータを回転駆動する駆動機構の逆転を防止してロータの釣系繰出し方向への回転を阻止する逆転防止機構が装着されている。

【 0 0 0 3 】

特開平 8 - 1 1 2 0 4 9 号公報に開示された逆転防止機構は、転がり式一方向クラッチ（ローラ型の一方向ベアリング）を用いたもので、この逆転防止機構は、一方向クラッチ内に組み込まれたローラの楔作用を利用して、ロータの ON / OFF（ロータの正逆両方向への回転可能 / ロータの逆転防止）の切換えを行うようになっている。

10

【 0 0 0 4 】

而して、この逆転防止機構はローラの楔作用を利用する構造上、逆転方向の遊度が小さく、ロータの逆転時に瞬時に駆動機構の逆転防止を図ることが可能である反面、逆転防止力が十分でないため、主として小型のスピニングリールに使用されることが多い。

一方、実公昭 2 - 5 7 3 4 号公報に開示された逆転防止機構は、逆転防止爪車と逆転防止爪を用いたもので、この逆転防止機構は、操作部材による逆転防止爪車と逆転防止爪の係脱操作でロータの ON / OFF の切換えを行うようになっている。

【 0 0 0 5 】

そして、この逆転防止機構は上記転がり式一方向クラッチに比し高い強度を有し、又、構造が簡単であるためセルフセンタリング機構と併用されることが多い。

20

従来周知のようにセルフセンタリング機構は、仕掛けを投擲した際に、ラインローラに掛かっている釣系を、釣竿を握持した手の人差し指でピックアップできる位置（以下、「センタリング位置」という）にロータを保持するもので、上記実公昭 2 - 5 7 3 4 号公報に開示された魚釣用スピニングリールでは、複数の歯を有する逆転防止爪車と逆転防止爪からなる逆転防止機構に加え、単一の歯を有する爪車とこれに係脱可能な係止爪でセルフセンタリング機構を構成し、逆転防止機構を解除したとき、セルフセンタリング機構によりセンタリング位置にロータを保持することができるようになっている。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

30

然し乍ら、実公昭 2 - 5 7 3 4 号公報に開示された魚釣用スピニングリールにあっても、逆転防止機構を逆転防止爪車と逆転防止爪で構成しているため、逆転防止時の遊度が大きく、当たりがあったときにアワセが遅れてフッキングミスが発生してしまう欠点が指摘されていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は斯かる実情に鑑み案出されたもので、上述の如きロータの釣系繰出し方向への回転を防止する逆転防止機構と、セルフセンタリング機構の如き第 2 の逆転防止機構を備えた魚釣用スピニングリールに改良を加え、釣系の巻取り操作時に逆転防止機構によるロータの逆転方向への遊度が小さく、併せて逆転防止機構の作動状態と非作動状態との切り換えを瞬時に可能とした魚釣用スピニングリールを提供することを目的とする。

40

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

斯かる目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、リール本体に回転自在に支持されたロータと、リール本体に取り付けられたハンドルの操作で上記ロータを駆動する駆動機構と、キャスト時及び釣系の巻取り操作時に、上記駆動機構の逆転を防止してロータの釣系繰出し方向への回転を防止する第 1 の逆転防止機構と、駆動機構の逆転を防止して、ロータを所定の位置に保持する第 2 の逆転防止機構とを備えた魚釣用スピニングリールに於て、押圧操作によって当該第 1 の逆転防止機構を作動状態と非作動状態とに切り換える切換えボタンを、リール本体の底部に押圧操作可能に支持し、第 1 の逆転防止機構と第 2 の逆転防止機構が作動状態にあるとき、上記切換えボタンの押圧操作で第 1 の逆転防止

50

機構が非作動状態に切り換わり、第2の逆転防止機構のみが作動してロータを所定の位置に保持し、上記切換えボタンから手を離して押圧力を解除することにより、第1の逆転防止機構が作動状態に復帰することを特徴とする。

【0010】

(作用)

請求項1に係る発明によれば、キャストイング時や釣系の巻取り操作時に、第1、第2の逆転防止機構を作動状態にしておけば、第1の逆転防止機構に於ける転がり式一方向クラッチのローラの楔作用で、ロータの釣系繰出し方向への回転が瞬時に阻止される。

【0011】

又、転がり式一方向クラッチの容量を超える魚の強い引きによってロータが釣系繰出し方向へスリップしても、第2の逆転防止機構によってロータの逆転方向への回転が確実に防止される。

そして、第1の逆転防止機構と第2の逆転防止機構が作動状態にあるとき、切換えボタンの押圧操作で第1の逆転防止機構が瞬時に非作動状態に切り換わり、第2の逆転防止機構のみが作動してロータを所定の位置に保持する。そして、切換えボタンから手を離して押圧力を解除すると、第1の逆転防止機構が瞬時に作動状態に復帰する。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき詳細に説明する。

図1は請求項1に係る魚釣り用スピニングリールの一実施形態を示し、図中、1は軸受3を介してリール本体5の前部に回転可能に支持された中空なピニオンで、その先端にロータ7がナット9で固定されている。そして、図2に示すようにピニオン1の後端側外周に設けた歯1aに、ハンドル軸11に固着した駆動歯車13が噛合しており、図示しないハンドルの巻取り操作で、駆動歯車13とピニオン1を介してロータ7が釣系巻取り方向へ回転するようになっている。

【0014】

そして、ロータ7には一対の支持アーム15が形成されており、両支持アーム15の先端に、ラインローラ17を装着したベールアーム19とベールホルダー21を介して半環状のベール23が、釣系巻取位置と釣系放出位置へ反転自在に取り付けられている。

又、図1中、25はピニオン1を挿通するスプール軸で、当該スプール軸25のロータ側突出端にスプール27が取り付けられている。そして、スプール軸25の後端側には、摺動子29とトラバースカム軸31からなる従来周知のトラバース機構33が装着されており、ベール23を釣系巻取位置側へ倒してハンドル操作でロータ7を釣系巻取り方向へ回転させると、トラバース機構33によって前後方向へトラバース運動するスプール27に釣系(図示せず)が巻回され、又、ベール23を釣系放出位置側へ反転させて仕掛けをキャストイングすると、スプール27に巻回された釣系がスパイラル状に繰り出されるようになっている。

【0015】

そして、本実施例に係るスピニングリール35も、上述の如き従来と同様の構成に加え、キャストイング時等にロータ7の釣系繰出し方向への回転を防止する逆転防止機構(第1の逆転防止機構)37と、センタリング位置にロータ7を保持するセルフセンタリング機構(第2の逆転防止機構)39を具備しているが、本実施形態は、逆転防止機構37に転がり式一方向クラッチ(以下、「一方向クラッチ」という)41を用いたことを特徴とする。

【0016】

図2及び図3は逆転防止機構37の詳細を示し、図中、41は一方向クラッチで、当該一方向クラッチ41はピニオン1の外周に回止め係合された筒状の内輪45と、等間隔に配置された6個のローラ47を前後から支承する筒状のローラ保持体49と、当該ローラ保持体49に嵌合する筒状の外輪51とからなり、ローラ保持体49は内、外輪45、51間に嵌着されている。

【0017】

そして、外輪51の周面には、各ローラ47に対応して断面略三角形のガイド溝孔53が突設され、又、ローラ保持体49には、各ローラ47を内輪45, 51に楔作用させる方向(ロータ7の釣糸繰出し方向; 図3中、矢印A方向)に付勢するバネ(図示せず)が介装されている。そして、外輪51の外周に、複数のラチェット爪55aを有するラチェット歯車55が回止め係合された構成となっている。

【0018】

一方、図1及び図2に示すようにリール本体5の後部上方には、逆転防止機構37とセルフセンタリング機構39を同時に作動状態と非作動状態とに切り換える第2操作部57として、周面の同一方向にカム状の作動部59, 61が先端部と略中間部に形成されたステ

10

ータ状の操作部材63が、スプール軸25に沿って回動可能に挿着されている。

【0019】

そして、図3に示すようにリール本体5には、一端側が上記作動部59に当接し、他端側に上記ラチェット爪55aに係止可能な係止爪65aが形成された略L字状の係止片65が回動可能にビス止めされており、当該係止片65は、ビス67に装着されたねじりコイルバネ69によって、ラチェット爪55aに係止爪65aが常時係止するよう一方向に付勢されている。

【0020】

而して、係止片65はその一端側が作動部59に当接するとき、係止爪65aがラチェット爪55aに係止するように構成されているが、斯様にラチェット爪55aに係止爪65aが係止すると、一方向クラッチ41の外輪51の矢印A方向への回転が規制されるため、ローラ47の楔作用により内輪45の同方向への回転が規制されてピニオン1の同方向への回転が規制され、この結果、ロータ7の釣糸繰出し方向への回転が阻止されることとなる。

20

【0021】

一方、上記操作部材63の後端に固着した切換えレバー71の操作で、図4に示すように操作部材63を90°以上回転させると、操作部材63により係止片65がビス67を回転中心にねじりコイルバネ69のバネ力に抗して回転して、ラチェット爪55aと係止爪65aとの係止状態が解除されるようになっている。

而して、斯様にラチェット爪55aと係止爪65aとの係止が解除されると、一方向クラッチ41の外輪51は正逆両方向へ回転可能となるため、ローラ47の楔作用が解除されて内輪45, ピニオン1が釣糸繰出し方向と釣糸巻取り方向の両方向へ回転可能となり、逆転防止機構37が非作動状態に切り換わるようになっている。

30

【0022】

そして、図2及び図5に示すように軸受3に隣接してピニオン1の外周には、1個の歯73aを有する係止歯車73が回止め係合されると共に、当該歯73aに係脱可能に係止片75がリール本体5に回動可能にビス止めされており、この係止歯車73と係止片75によってセルフセンタリング機構39が構成されている。

【0023】

既述したように、セルフセンタリング機構39の作動状態と非作動状態との切換え操作は第2操作部57によって行われ、係止片75の後端側に設けた係合部75aが上記作動部61に当接しているとき、図5に示すように係止片が歯73aに係止しているが、図2に示すように係止片75は、駆動歯車13のボス13aに装着したねじりコイルバネ77によって、歯73aとの係止状態が解除されるよう一方向に付勢されている。

40

【0024】

そして、図6に示すように切換えレバー71を90°以上回転操作すると、操作部材63により係止片75がビス79を中心に回転して歯75aとの係止状態が解除されると同時に、既述したように逆転防止機構37に於けるラチェット爪55aと係止爪65aとの係止状態が解除され、又、切換えレバー71の操作で、図5に示すように係止爪75を歯73aに係止させると、ラチェット爪55aに係止爪65aが係止して、逆転防止機構37

50

が作動状態に復帰する。そして、斯様に係止片 7 5 と歯 7 3 a が係止すると、ロータ 7 がセンタリング位置に保持されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

このように、本実施形態は、第 2 操作部 5 7 の操作で、逆転防止機構 3 7 とセルフセンタリング機構 3 9 が、同時に作動状態と非作動状態に切り換わるようになっている。

一方、図 1 に於て、7 9 はリール本体 5 の底部に装着された第 1 操作部で、以下に記載するように当該第 1 操作部 7 9 は、押圧操作部たる切換えボタン 8 1 の押圧操作 / 押圧操作解除で逆転防止機構 3 7 を瞬時に作動状態と非作動状態とに切り換え、そして、逆転防止機構 3 7 とセルフセンタリング機構 3 9 が作動状態にあるとき、斯様に逆転防止機構 3 7 を作動状態から非作動状態に切り換えることで、セルフセンタリング機構 3 9 のみを作動可能とするものである。

10

【 0 0 2 6 】

即ち、図 2 中、8 1 はリール本体 5 に押圧操作可能に支持された切換えボタン（押圧操作部）、8 3 は切換えボタン 8 1 の裏面側の凹部 8 1 a に挿入する突片 8 3 a が形成されたリンク部材で、当該リンク部材 8 3 は、一端側がリール本体 5 に回動可能に支持されている。そして、図 2 及び図 3 に示すようにリンク部材 8 3 の先端に、リール本体 5 に回動可能にビス止めされた略 L 字状の係止片 8 5 の一端側が、遊動可能に係合している。

【 0 0 2 7 】

一方、図 3 に示すように既述した係止片 6 5 の係止爪 6 5 a 側には、断面 L 字状の突片 6 5 b が設けられており、当該突片 6 5 b と係止片 6 5 との間に係止片 8 5 の他端側が遊動可能に係合している。

20

そして、既述したように係止片 6 5 はねじりコイルバネ 6 9 によってラチェット爪 5 5 a に常時係止するように付勢されているため、図 3 に示すように当該係止片 6 5 に係合する係止片 8 5 も、ねじりコイルバネ 6 9 のバネ力で常時矢印 B 方向へ付勢されている。そして、図 2 に示すように上記突片 8 3 a に沿ってリンク部材 8 3 と切換えボタン 8 1 との間には 1 本のコイルスプリング 8 7 が介装されており、切換えボタン 8 1 は当該コイルスプリング 8 7 とねじりコイルバネ 6 9 のバネ力で、常時リール本体 5 の外方へ付勢されている。

【 0 0 2 8 】

このように、第 1 操作部 7 9 の係止片 8 5 は逆転防止機構 3 7 の係止片 6 5 と係合しているから、第 2 操作部 5 7 の操作で逆転防止機構 3 7 とセルフセンタリング機構 3 9 を非作動状態に切り換えたとき、図 4 に示すように係止片 8 5 が矢印 C 方向へ回転し、これに伴いリンク部材 8 3 を介して切換えボタン 8 1 が、コイルスプリング 8 7 のバネ力に抗してリール本体 5 内へ移動することとなる。

30

【 0 0 2 9 】

そして、図 2 及び図 3 の如く逆転防止機構 3 7 とセルフセンタリング機構 3 9 が作動状態にあるとき、釣人が切換えボタン 8 1 を押圧操作すると、図 7 及び図 8 に示すようにリンク部材 8 3 を介して係止片 8 5 が矢印 C 方向へ回転して、ラチェット爪 5 5 a に係止している係止片 6 5 を矢印 D 方向へ回転させて逆転防止機構 3 7 のみを瞬時に非作動状態に切り換えるようになっている。そして、釣人が切換えボタン 8 1 から手を離すと、ねじりコイルバネ 6 9 の復元力で係止片 6 5 がラチェット爪 5 5 a に係止して逆転防止機構 3 7 が作動状態に瞬時に復帰すると共に、ねじりコイルバネ 6 9 とコイルスプリング 8 7 の復元力で、図 2 に示すように切換えボタン 8 1 が再びリール本体 5 の外方へ移動するようになっている。

40

【 0 0 3 0 】

本実施形態はこのように構成されているから、従来と同様、ベール 2 3 を釣糸巻取位置側へ倒してハンドル操作でロータ 7 を釣糸巻取り方向へ回転させると、リール本体 5 の前後方向へトラバース運動するスプール 2 7 に釣糸が巻回され、又、ベール 2 3 を釣糸放出位置へ反転して仕掛けを投擲すると、スプール 2 7 に巻回された釣糸がスパイラル状に繰り出されるが、既述したように第 2 操作部 5 7 の切換えレバー 7 1 を操作して、図 2 及び図

50

3に示すように逆転防止機構37を作動状態にしておけば、逆転防止機構37に於ける一方向クラッチ41のローラ47の楔作用によって、ロータ7の釣系繰出し方向への回転が阻止されることとなる。

【0031】

そして、逆転防止機構37が作動状態にあるとき、同時にセルフセンタリング機構39も作動状態にあるから、釣系の巻取り操作時に、一方向クラッチ41の容量を超える魚の強い引きによってロータ7が釣系繰出し方向へスリップしても、図2及び図5に示すようにセルフセンタリング機構39に於ける係止歯車73と係止片75との係止によって、ロータ7の逆転方向への回転が確実に防止される。

【0032】

又、逆転防止機構37とセルフセンタリング機構39が作動状態にあるとき、釣人が第1操作部79の切換えボタン81を押圧操作すると、図7及び図8に示すようにリンク部材83を介して係止片85が矢印C方向へ回転し、ラチェット爪55aに係止している係止片65を矢印D方向へ回転させて逆転防止機構37のみが瞬時に非作動状態に切り換わるので、従来と同様、セルフセンタリング機構39によってロータ7がセンタリング位置に保持されることとなる。

【0033】

そして、釣人が切換えボタン81から手を離すと、ねじりコイルバネ69の復元力で係止片65がラチェット爪55aに係止して逆転防止機構37が作動状態に瞬時に復帰すると共に、ねじりコイルバネ69とコイルスプリング87の復元力で、図2に示すように切換えボタン81が再びリール本体5の外方へ移動することとなる。

【0034】

又、既述したように逆転防止機構37とセルフセンタリング機構39を作動状態から非作動状態に切り換えるには、切換えレバー71を90°以上回転操作して、図4に示すように逆転防止機構37のラチェット爪55aと係止爪65aとの係止状態を解除し、そして、図6の如くセルフセンタリング機構39の係止片75と歯73aとの係止状態を解除すればよい。

【0035】

このように、本実施形態は、逆転防止機構37を一方向クラッチ41で構成したので、ロータ7の逆転時に瞬時に逆転防止を図ることが可能となってアワセ時のフッキングミスが減少すると共に、一方向クラッチ41の容量を超える魚の強い引きによってロータ7が釣系繰出し方向へスリップしても、セルフセンタリング機構39によってロータ7の逆転方向への回転が確実に防止されるため、安心して実釣に集中することが可能となった。

【0036】

又、本実施形態によれば、第1操作部79の切換えボタン81の押圧操作で、瞬時に逆転防止機構37を作動状態から非作動状態に切り換えて、セルフセンタリング機構39のみを機能させることが可能となり、スピニングリールとしての実用性が飛躍的に向上することとなった。

尚、上記実施形態では、逆転防止機構37を第1の逆転防止機構とし、そして、セルフセンタリング機構39を第2の逆転防止機構としたが、例えば上記セルフセンタリング機構39の係止歯車73に代え、180°の間隔を開けて2個の歯を設けた係止歯車をピニオン1に装着して、ロータ7を180°回転させ乍ら釣系の繰出し量の調節を可能とした機構を第2の逆転防止機構とすることも可能である。

【0037】

又、一方向クラッチも上記実施形態の構造に限定されるものではなく、既述したローラ保持体に切換部を設けて、当該切換部の切換操作でローラの楔作用をON/OFFさせる従来周知の一方向クラッチを用いることも可能である。

そして、この場合、第1の逆転防止機構のみを非作動状態として、セルフセンタリング機構を作動状態に維持するために、例えば一方向クラッチの外輪を何らかの手段で操作して、ローラの楔作用を解除可能に構成すればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

以上述べたように、請求項 1 に係るスピニングリールによれば、第 1 の逆転防止機構を一方方向クラッチで構成したので、ロータの逆転時に瞬時に逆転防止を図ることが可能となってアワセ時のフッキングミスが減少すると共に、一方方向クラッチの容量を超える魚の強い引きによってロータが釣糸繰出し方向へスリップしても、セルフセンタリング機構等の第 2 の逆転防止機構によってロータの逆転方向への回転が確実に防止されるため、安心して実釣に集中することが可能となった。

【 0 0 3 9 】

又、押圧操作部の押圧操作で瞬時に第 1 の逆転防止機構を作動状態から非作動状態に切り換えて、第 2 の逆転防止機構のみを機能させることが可能となり、スピニングリールとしての実用性が飛躍的に向上することとなった。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 請求項 1 の一実施形態に係るスピニングリールの断面図である。

【 図 2 】 図 1 のスピニングリールに装着した逆転防止機構とセルフセンタリング機構の要部拡大断面図である。

【 図 3 】 逆転防止機構とセルフセンタリング機構の作動状態に於けるスピニングリールの断面図である。

【 図 4 】 逆転防止機構とセルフセンタリング機構の非作動状態に於けるスピニングリールの断面図である。

【 図 5 】 作動状態にあるセルフセンタリング機構の断面図である。

【 図 6 】 非作動状態にあるセルフセンタリング機構の断面図である。

【 図 7 】 逆転防止機構の非作動状態に於ける当該逆転防止機構とセルフセンタリング機構の要部拡大断面図である。

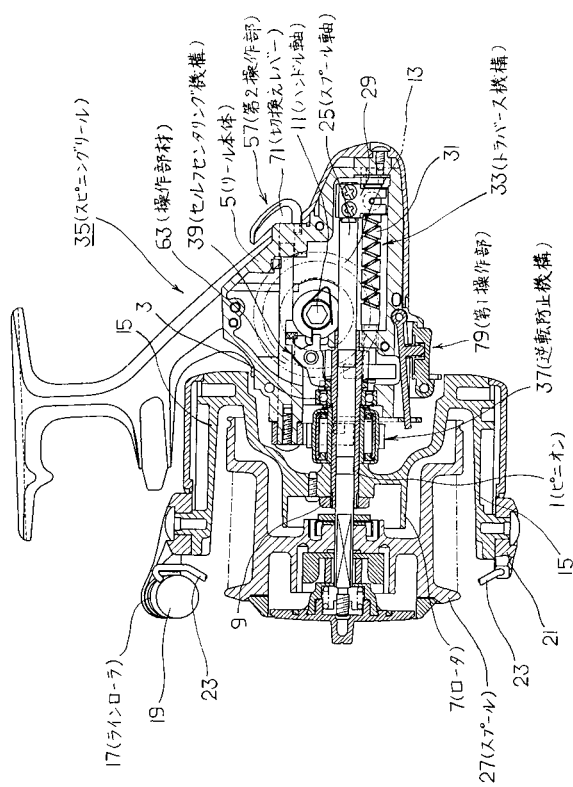
【 図 8 】 逆転防止機構の非作動状態に於けるスピニングリールの断面図である。

【 符号の説明 】

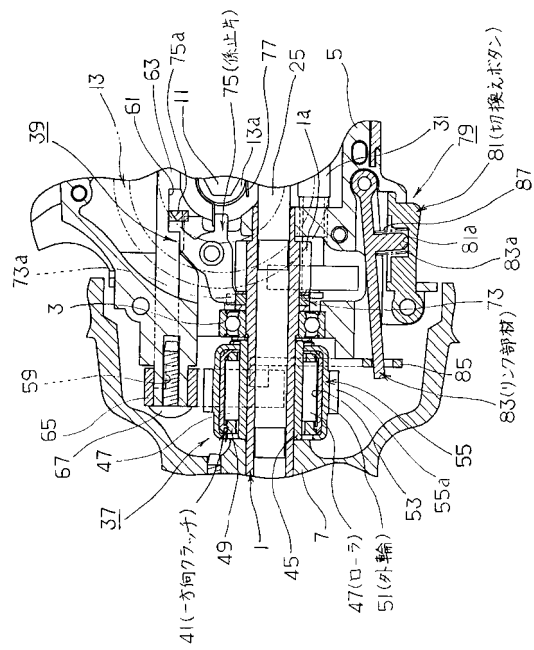
- 1 ピニオン
- 5 リール本体
- 7 ロータ
- 11 ハンドル軸
- 17 ラインローラ
- 25 スプール軸
- 27 スプール
- 33 トラバース機構
- 35 スピニングリール
- 37 逆転防止機構
- 39 セルフセンタリング機構
- 41 一方方向クラッチ
- 45 内輪
- 47 ローラ
- 49 ローラ保持体
- 51 外輪
- 55 ラチェット歯車
- 57 第 2 操作部
- 63 操作部材
- 65 , 75 , 85 係止片
- 65a 係止爪
- 71 切換えレバー
- 73 係止歯車
- 79 第 1 操作部

- 8 1 切 換 え ボ タ ン
- 8 3 リ ン ク 部 材

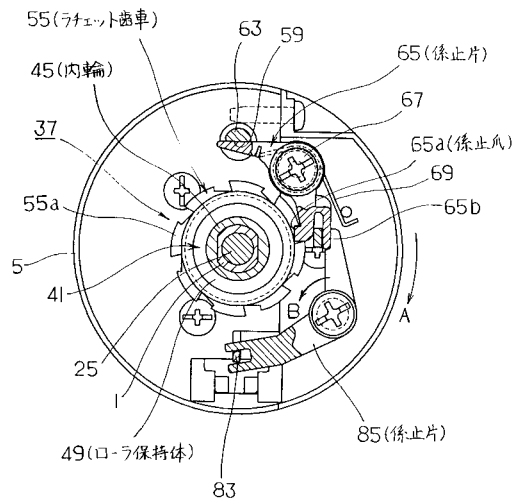
【 図 1 】



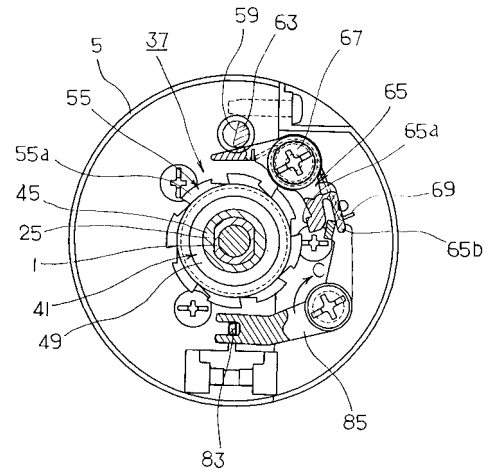
【 図 2 】



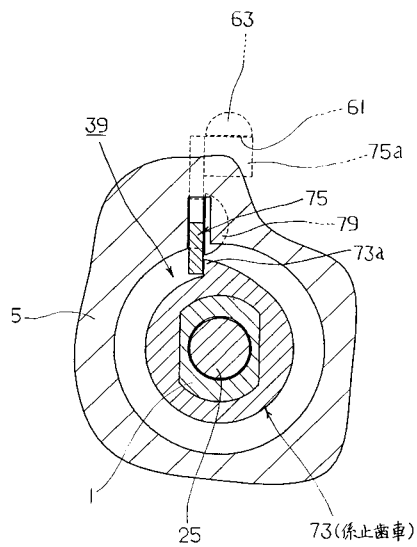
【 図 3 】



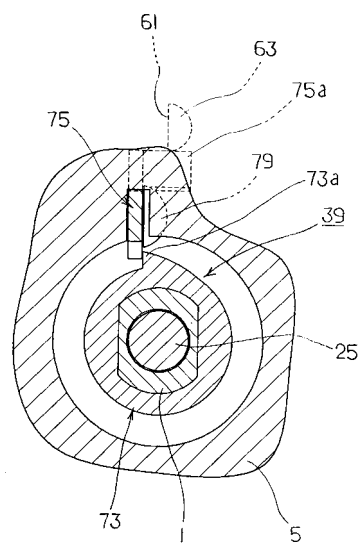
【 図 4 】



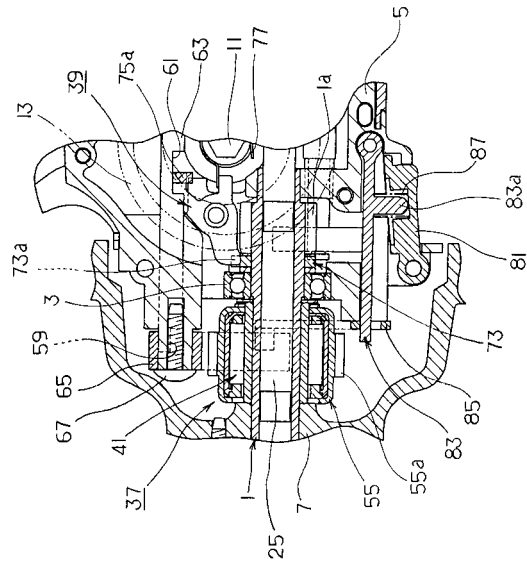
【 図 5 】



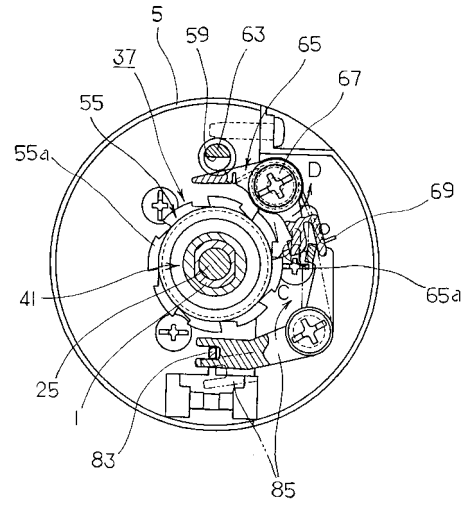
【 図 6 】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 崇
東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダイワ精工株式会社内

審査官 坂田 誠

(56)参考文献 実開平06-009471(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A01K 89/00-08