

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6560552号
(P6560552)

(45) 発行日 令和1年8月14日 (2019.8.14)

(24) 登録日 令和1年7月26日 (2019.7.26)

(51) Int.Cl.

F I

A O 1 K 89/01 (2006.01)

A O 1 K 89/01 F

A O 1 K 89/015 (2006.01)

A O 1 K 89/015 G

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-140544 (P2015-140544)
 (22) 出願日 平成27年7月14日 (2015.7.14)
 (65) 公開番号 特開2017-18063 (P2017-18063A)
 (43) 公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26)
 審査請求日 平成30年3月16日 (2018.3.16)

(73) 特許権者 000002495
 グローブライド株式会社
 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
 (74) 代理人 110001807
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
 (72) 発明者 永井 諒
 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
 グローブライド株式会社内
 (72) 発明者 柴田 崇
 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
 グローブライド株式会社内

審査官 竹中 靖典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 魚釣り用リールの逆転防止機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドル操作により回転する回転体に設けられた逆転防止歯車と、
 前記逆転防止歯車に係合する逆転防止爪と、
 前記回転体の回転方向に応じて前記逆転防止歯車に前記逆転防止爪に係脱制御するカム
 と、を備えた魚釣り用リールの逆転防止機構であって、
 前記カムは、
 前記回転体に挟着し、前記回転体との摩擦力により前記回転体とともに回転する摩擦挟
 着体と、
 前記摩擦挟着体の挟着力が増す方向に付勢する付勢部材と、を備え、
 前記摩擦挟着体は、
 前記回転体を挟む2つの挟着部と、
 前記2つの挟着部を開閉自在に連結する連結部と、
 前記逆転防止爪に係合する係合部と、
 を備え、
 前記2つの挟着部のそれぞれには、内周面から径方向内側に突出して前記回転体に接触
 する接触部が少なくとも1つ以上形成されており、
 前記連結部は、可撓性を有するとともに周方向に延びる肉薄の帯状に形成され、前記2
 つの挟着部の基端部側を連結し、
 前記係合部は、前記2つの挟着部のいずれかの一方の先端部側に配置されている

10

20

ことを特徴とする魚釣用リールの逆転防止機構。

【請求項 2】

前記接触部は、前記係合部が設けられた前記挟着部の先端部側に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の魚釣用リールの逆転防止機構。

【請求項 3】

前記 2 つの挟着部のうち前記係合部が設けられた一方の挟着部の接触部の数は、前記 2 つの挟着部のうち他方の挟着部の接触部の数よりも多いことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の魚釣用リールの逆転防止機構。

【請求項 4】

前記接触部は、3 つ形成され、

10

前記 3 つの接触部は、前記 2 つの挟着部の内周面に周方向に等間隔で形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の魚釣用リールの逆転防止機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、魚釣用リールの逆転防止機構に関する。

【背景技術】

【0002】

魚釣用リールには、ロータの釣系の繰り出し方向への回転（以下、「逆転」と称する）を規制するため、ハンドル軸や駆動軸筒などの回転体の逆転を防止する逆転防止機構が設けられている。

20

このような逆転防止機構は、一般に、回転体と一体に回転する逆転防止歯車と、回転体の逆転時に逆転防止歯車に係合する逆転防止爪とを備えている。

【0003】

また、特許文献 1 の逆転防止機構では、上記した逆転防止歯車と逆転防止爪の他に、ロータの釣系の巻き取り方向への回転（以下、「正転」と称する）時に逆転防止爪を起こすカムが設けられている。

このカムによれば、ハンドル操作により回転体が正転すると、逆転防止歯車の歯の軌道上から逆転防止爪が離脱した状態になり、逆転防止爪が逆転防止歯車の歯を乗り越えた際に接触音が発生するという問題が回避される。

30

【0004】

ところで、特許文献 1 のカムは、回転体に挟着して回転体との摩擦力により回転体とともに回転する摩擦挟着体と、摩擦挟着体を常時閉じる方向に付勢するコイルスプリング（弾性体）とで構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 250401 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 によれば、回転体の外周を摩擦挟着体の内周面の全周で圧接しながら支持しているため、弾性体による挟着力が摩擦挟着体の内周面を通して回転体の外周に均等に作用し難くなって片当たりが生じやすく、回転体に対する摩擦接触状態が不安定になるおそれがある。

【0007】

本発明は、このような課題を解決するために創作されたものであり、摩擦挟着体の摩擦接触状態の安定化を図り、確実な逆転防止性能の維持を実現することができる魚釣用リールの逆転防止機構を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するため、本発明に係る魚釣り用リールの逆転防止機構は、ハンドル操作により回転する回転体に設けられた逆転防止歯車と、前記逆転防止歯車に係合する逆転防止爪と、前記回転体の回転方向に応じて前記逆転防止歯車に前記逆転防止爪に係脱制御するカムと、を備えた魚釣り用リールの逆転防止機構であって、前記カムは、前記回転体に挟着し、前記回転体との摩擦力により前記回転体とともに回転する摩擦挟着体と、前記摩擦挟着体の挟着力が増す方向に付勢する付勢部材と、を備え、前記摩擦挟着体は、前記回転体を挟む2つの挟着部と、前記2つの挟着部を開閉自在に連結する連結部と、前記逆転防止爪に係合する係合部と、を備え、前記2つの挟着部のそれぞれには、内周面から径方向内側に突出して前記回転体に接触する接触部が少なくとも1つ以上形成されており、前記連結部は、可撓性を有するとともに周方向に延びる肉薄の帯状に形成され、前記2つの挟着部の基端部側を連結し、前記係合部は、前記2つの挟着部のいずれかの一方の先端部側に配置されていることを特徴とする。

10

【0009】

前記する発明によれば、摩擦挟着体と回転体との接触面積が減少し、摩擦挟着体の挟着力が接触部に集中し、摩擦接触状態が安定する。このため、係脱制御機能の安定化と、カムの小型化とを図ることができる。

【0010】

また、前記接触部は、前記係合部が設けられた前記挟着部の先端部側に位置していることが好ましい。

20

【0011】

前記構成によれば、係合部と逆転防止爪との係合により挟着部には連結部を支点として開く方向又は閉じる方向への荷重が作用する。ここで、挟着部に作用する荷重は、挟着部全体において支点（連結部）から最も遠い先端部に大きく作用する。よって、前記構成によれば、挟着部の先端部に接触部を配置されるため、より効果的に摩擦力が変化する。

【0012】

また、前記2つの挟着部のうち前記係合部が設けられた一方の挟着部の接触部の数は、前記2つの挟着部のうち他方の挟着部の接触部の数よりも多いことが好ましい。

【0013】

前記構成によれば、係合部と逆転防止爪との係合により挟着部には連結部を支点として開く方向又は閉じる方向への荷重が作用する。

30

よって、そのような荷重が作用する挟着部の方に多くの接触部を配置することで、より効果的に摩擦力を変化させることができる。

【0014】

また、前記接触部は、3つ形成され、前記3つの接触部は、前記2つの挟着部の内周面に周方向に等間隔で形成されていることが好ましい。

【0015】

前記構成によれば、接触部の増加を抑えつつ、回転体への接触状態を安定化させることができる。

40

【発明の効果】

【0016】

前記発明によれば、摩擦挟着体の摩擦接触状態が安定し、逆転防止機構の機能が確実に発揮されるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施形態の逆転防止機構を備えた魚釣り用スピニングリールの概略図である。

【図2】リール本体の前方から見た逆転防止機構の正面図である。

【図3】図2のIII-III線矢視断面図である。

【図4】リール本体と駆動軸筒とカムとを分解した分解斜視図である。

50

【図 5】カムの分解斜視図である。

【図 6】図 3 の V I - V I 線矢視断面図であり、切り替えレバーが逆転許可状態に設定された場合を示す断面図である。

【図 7】図 6 の状態から、切り替えレバーが逆転防止状態に設定された場合を示す断面図である。

【図 8】図 7 の状態から駆動軸筒が逆転し、逆転防止歯車と逆転防止爪に係合した状態を示す断面図である。

【図 9】図 8 の状態から駆動軸筒が正転した状態を示す断面図である。

【図 10】図 9 の状態から駆動軸筒がさらに正転し、逆転防止歯車と逆転防止爪との係合が解除された状態を示す断面図である。

【図 11】(a) は係合部及び被係合部の第 1 変形例を示す図、(b) は係合部及び被係合部の第 2 変形例を示す図である。

【図 12】(a) は摩擦挟着体の第 1 変形例を示す図、(b) は摩擦挟着体の第 2 変形例を示す図、(c) は摩擦挟着体の第 3 変形例を示す図、(d) は摩擦挟着体の第 4 変形例を示す図である。

【図 13】(a) は摩擦挟着体の第 5 変形例を示す図、(b) は図 13 (a) の X I I I B - X I I I B 線矢視断面図、(c) は摩擦挟着体の第 6 変形例を示す図、(d) は図 13 (c) の X I I I D - X I I I D 線矢視断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本実施形態に係る逆転防止機構を備えた魚釣用スピニングリールについて、適宜図面を参照しながら説明する。なお、本発明の逆転防止機構は、魚釣用スピニングリールに限定されず、ベイトリールに適用してもよい。また、実施形態の説明において、「前後」及び「上下」を言うときは図 1 に示した方向を基準とし、「左右」を言うときは図 2 に示した方向を基準とする。

【0019】

図 1 に示すように、魚釣用スピニングリール 1 は、前後方向に延びるスプール軸 8 及び駆動軸筒 10 を有するリール本体 2 と、駆動軸筒 10 の前端部に固定されたロータ 3 と、スプール軸 8 の前端部に取り付けられたスプール 4 とを主に備えている。

以下、スプール軸 8 の中心軸 O を単に「中心軸 O」と称する。

【0020】

リール本体 2 は、内部空間が形成され、上部に釣竿に装着される脚部 2 a が形成された部品である。

リール本体 2 はハンドル軸 5 を回転自在に支持し、リール本体 2 内をハンドル軸 5 が左右方向に延在している。

ハンドル軸 5 には歯車 5 a とドライブギヤ 6 とが連結し、ハンドル軸 5 の回転により歯車 5 a 及びドライブギヤ 6 が回転する。

なお、ハンドル軸 5 の端部は、リール本体 2 を貫通してリール本体 2 の側部に配置され、その端部にハンドル（不図示）が取り付けられている。

【0021】

図 2 ~ 図 4 に示すように、リール本体 2 の前部には、リール本体 2 の前面から前方に突出する筒部 2 b が設けられている。この筒部 2 b は、略円筒状に形成され、かつ、リール本体 2 と一体に形成されている。

なお、本発明の筒部 2 b は、実施形態で示すリール本体 2 と一体に形成されたものに限定されず、リール本体 2 と別体に形成されて接着、螺合又は締結具等によりリール本体 2 と一体になったものであってもよい。また、本発明の筒部 2 b の形状は、円筒状に限定されず、非円形であってもよく、特に限定されない。

【0022】

図 2 に示すように、筒部 2 b には、後述するねじ 40、41（図 2 において不図示。図 3 参照）を取り付けるために、筒部 2 b から左上方向に突出して前端面にねじ穴 2 f が形

10

20

30

40

50

成された第 1 ボス部 2 c と、筒部 2 b から右下方向に突出して前端面に貫通孔 2 g が形成された第 2 ボス部 2 d とが形成されている。

図 3 に示すように、貫通孔 2 g の延長線上にねじ穴 2 i が形成され、ねじ 4 1 は、貫通孔 2 g を貫通してねじ穴 2 i に螺合して固定されるようになっている。

そのほか、ねじ 4 1 には、ねじ 4 1 回りに回動自在な円筒部材 4 2 が外嵌されている。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、第 2 ボス部 2 d には、筒部 2 b の内部と外部とを連通する開口部 2 e が形成されている。そして、開口部 2 e 内には、ねじ 4 1 と円筒部材 4 2 とが前後方向に延在するとともに、後述する逆転防止爪 2 0 が配置されている。

【 0 0 2 4 】

図 2、図 4 に示すように、第 2 ボス部 2 d には、筒部 2 b 内と貫通孔 2 g 内とを連通する切り欠き溝 2 h が形成されている。切り欠き溝 2 h は、後述するカム 3 0 を筒部 2 b 内に収容する際に、カム 3 0 の突起 3 6 を挿通させるためのものであり、筒部 2 b の前端面から開口部 2 e まで連続している。

次に、筒部 2 b 内に収容されるスプール軸 8 と駆動軸筒 1 0 とについて説明する。

【 0 0 2 5 】

図 4 に示すように、駆動軸筒 1 0 は、略円筒状の部材であり、筒部 2 b の前方から筒部 2 b 内に収容される。

図 3 に示すように、駆動軸筒 1 0 は、後端がリール本体 2 に形成された軸受部 1 0 a に支持され、前部が筒部 2 b に内嵌された軸受 1 0 b に支持されている。よって、駆動軸筒 1 0 は、筒部 2 b 内に回転自在に支持されている。

なお、ねじ 4 0、4 1 の頭部のそれぞれが軸受 1 0 b に当接し、軸受 1 0 b が脱落しないように保持されている。

【 0 0 2 6 】

駆動軸筒 1 0 の外周面には、後方から前方に向かって、ピニオン 1 1、逆転防止歯車 1 2、カム収容溝 1 3、凸部 1 4、ロータ非円形嵌合面 1 5、ねじ部 1 6 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

ピニオン 1 1 は、駆動軸筒 1 0 と一体に形成された歯車であり、ドライブギヤ 6 と噛合している。よって、ハンドル操作によりドライブギヤ 6 が回転すると、ピニオン 1 1 を介して駆動力が駆動軸筒 1 0 に伝達し、駆動軸筒 1 0 が回転する。

また、ロータ非円形嵌合面 1 5 には、ロータ 3 の固定部 3 a が回り止め外嵌され、ロータ 3 と駆動軸筒 1 0 とが一体になっている。このため、駆動軸筒 1 0 とロータ 3 とが同方向に回転（正転、逆転）する。

なお、ロータ 3 の固定部 3 a は、ねじ部 1 6 に螺合するナット N により締め付けられ、脱落しないように保持されている。

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態では、駆動軸筒 1 0 及びロータ 3 の正転、逆転との関係については、次のようになっている。

正転とは、ハンドルの巻き取り操作が行われてロータ 3 が釣糸の巻き取り方向へ回転する場合であり、本実施形態では、前方から視て時計回りに駆動軸筒 1 0 及びロータ 3 が回転する場合である（図 2 の矢印 A 参照）。

逆転とは、前方から視て反時計回りに駆動軸筒 1 0 及びロータ 3 が回転する場合である（図 2 の矢印 B 参照）。

【 0 0 2 9 】

カム収容溝 1 3 は、駆動軸筒 1 0 に挟着するカム 3 0 を前後方向に移動しないように規制するための凹状の溝である。カム収容溝 1 3 は、逆転防止歯車 1 2 の前側に形成され、カム 3 0 と逆転防止歯車 1 2 とが前後方向に隣り合っている。

なお、カム 3 0 と逆転防止歯車 1 2 との詳細については後述する。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、スプール軸 8 の前端部には、スプール 4 が装着されている。一方で

10

20

30

40

50

、スプール軸 8 の後端部には、スプール軸 8 を前後動させるためのスプール往復動装置と連結している。

【 0 0 3 1 】

スプール往復動装置は、歯車 5 a に噛合する連動歯車 5 b と、連動歯車 5 b に設けられた偏芯突部 5 c と、スプール軸 8 の後端部に取り付けられるとともに偏芯突部 5 c と係合する案内溝 9 a が形成された摺動子 9 とを備えている。

上記構成によれば、ハンドルの巻き取り操作が行われると、ハンドル操作の駆動力がスプール往復動装置に伝達されてスプール 4 が前後動し、図示しない釣糸がスプール 4 に平行かつ均等に巻回される。

【 0 0 3 2 】

つぎに、本実施形態の逆転防止機構（逆転防止歯車 1 2 と逆転防止爪 2 0 とカム 3 0 ）について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 6 に示すように、逆転防止歯車 1 2 は、駆動軸筒 1 0 と一体に形成されたのこぎり歯（ラチェット）の歯車である。

逆転防止歯車 1 2 の歯形は、正転方向（矢印 A 参照）の歯面が斜面 1 2 a を構成し、逆転方向（矢印 B 参照）の歯面が駆動軸筒 1 0 の径方向に延びる縦壁面 1 2 b を構成している。

【 0 0 3 4 】

逆転防止爪 2 0 は、筒部 2 b の開口部 2 e 内に配置されて、筒部 2 b 内の逆転防止歯車 1 2 とカム 3 0 とに対向する部品である。逆転防止爪 2 0 は、円筒部材 4 2 に装着され、ねじ 4 1 回りに回動自在に抜け止めした状態で設けられている。

【 0 0 3 5 】

逆転防止爪 2 0 は、前方から視て略 L 字状に形成され、円筒部材 4 2 に外嵌された爪本体部 2 1 と、爪本体部 2 1 から正転方向（矢印 A 参照）へ延びる爪部 2 2 と、爪本体部 2 1 から逆転方向（矢印 B 参照）へ延びる被作動部 2 3 と、を備えている。

尚、逆転防止爪 2 0 を時計回りに回動させて逆転防止歯車 1 2 に当接するように常時付勢する図示しない付勢部材をさらに設けてもよい。

【 0 0 3 6 】

爪本体部 2 1 の外周面においてカム 3 0 と対向する部位に、カム 3 0 の突起（係合部）3 6 と係合する被係合部 2 6 が形成されている。

本実施形態の被係合部 2 6 は、爪本体部 2 1 の一部を切り欠いてなる凹部で構成され、逆転防止爪 2 0 の時計回り方向を向く第 1 面 2 6 a と、反時計回り方向を向く第 2 面 2 6 b とを備えている。

なお、実施形態の被係合部 2 6 は、凹部により構成されているが、これに限定されない。たとえば、凹部の代わりに、爪本体部 2 1 の外周面に外側に突出する 2 つの凸部を形成し、この 2 つの凸部で突起 3 6 を挟むようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

爪部 2 2 の先端側には、筒部 2 b 内に向かって突出して逆転防止歯車 1 2 の縦壁面 1 2 b に係合可能な先端部 2 2 a が形成されている。

先端部 2 2 a の軸方向（前後方向）の厚みは、筒部 2 b の中心側に向うにつれて薄くなるように形成されている。これにより、先端部 2 2 a は、逆転防止歯車 1 2 の前側に配置されたカム 3 0 に接触することなく、逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道内に侵入するようになっている（図 8 参照）。

【 0 0 3 8 】

図 6 に示すように、被作動部 2 3 は、筒部 2 b の外側に配置されて作動片 5 0 が接触するようになっている。作動片 5 0 は、ロータ 3 の回転の切り替えレバー（不図示）の操作により、軸 5 1 を中心に回動する部材である（図 6 の矢印 D 1 と図 7 の矢印 D 2 参照）。

なお、切り替えレバー（不図示）がロータ 3 の逆転許可状態に設定された場合、作動片 5 0 は、時計回りに回動する（図 6 の矢印 D 1 を参照）。

10

20

30

40

50

一方で、切り替えレバー（不図示）がロータ3の逆転停止状態に設定された場合、作動片50は、反時計回りに回転する（図7の矢印D2を参照）。

【0039】

そのほか、逆転防止爪20における爪本体部21と爪部22とは、開口部2e内に配置されて開口部2e内の大部分を占有している。このため、開口部2eを介して水、異物等が筒部2b内に進入し難い。

【0040】

カム30は、駆動軸筒10の正転時に逆転防止爪20を回転制御する役割（逆転防止爪20を起こす役割）を果たす部品である。

図5に示すように、カム30は、駆動軸筒（回転体）10に挟着し、駆動軸筒10との摩擦により駆動軸筒10とともに回転する摩擦挟着体31と、摩擦挟着体31の挟着力が増す方向に付勢するトーションバネ（付勢部材）32と、を備えている。

【0041】

摩擦挟着体31は、駆動軸筒10を挟む2つの挟着部33、34と、2つの挟着部33、34を開閉自在に連結する連結部35と、2つの挟着部33、34のうち一方から径方向外側に突出し、逆転防止爪20と係合するための突起（係合部）36と、を備えている。また、本実施形態の摩擦挟着体31は、各構成（2つの挟着部33、34と連結部35と突起36）が樹脂成形により一体に形成されてなる単位部品であり、各構成が分離不可能に形成されている。

【0042】

2つの挟着部33、34のそれぞれは、前方から見て略C字状に形成され、内周面（接触部37）が駆動軸筒10の外周面に当接している（図6参照）。

なお、2つの挟着部33、34において、連結部35よりも正転方向に配置されている方を第1挟着部33と称し、連結部35よりも逆転方向に配置されている方を第2挟着部34と称する。

【0043】

第1挟着部33と第2挟着部34との基部には、トーションバネ32の各端32a、32bを収容するための係止溝33a、34aが形成されている。

なお、トーションバネ32は、無負荷状態から両端が広がった状態で係止溝33a、34aに収容されている。

これにより、第1挟着部33と第2挟着部34とは、閉じる方向に常時付勢されて駆動軸筒10に対して摩擦力が作用するようになっている。

【0044】

第1挟着部33と第2挟着部34には、内周面から径方向内側に突出して駆動軸筒10に接触する3つの接触部37（第1接触部37a～第3接触部37c）が形成されている。

この接触部37によれば、駆動軸筒10に対する第1挟着部33と第2挟着部34との接触面積が減少し、第1挟着部33と第2挟着部34とによる挟着力が接触部37（第1接触部37a～第3接触部37c）に集中する。つまり、カム30自体を大型化することなく挟着力を向上させることができ、カム30を小型化することができる。

【0045】

なお、3つ接触部37の配置位置に関し、図6に示すように、第1接触部37aは、第1挟着部33の先端部側に位置している。第2接触部37bは、第1挟着部33の基端部側に位置している。第3接触部37cは、第2挟着部34の略中央部に位置している。

つまり、第1接触部37a～第3接触部37cが周方向に略等間隔で配置され、接触部37の増加を抑えつつ、摩擦挟着体31が駆動軸筒10に安定して挟着するように構成されている。

【0046】

連結部35は、第1挟着部33の基端部と第2挟着部34の基端部との間で周方向に延び、可撓性を有するように薄肉に形成された帯状部分である。

なお、連結部35と第1挟着部33と第2挟着部34からなる連続する外周面は、円弧

10

20

30

40

50

状を成し、筒部 2 b の内周面に引っ掛かり難くなっている。

【 0 0 4 7 】

突起 3 6 は、逆転防止爪 2 0 の被係合部 2 6 に係合し、カム 3 0 の回転運動を逆転防止爪 2 0 に伝達するためのものである。

本実施形態の突起 3 6 は、第 1 挟着部 3 3 の外周面の先端側に設けられている。

また、突起 3 6 は、開口部 2 e 内に位置（突出）し、逆転防止爪 2 0 の被係合部 2 6 に係合するように配置されている。

なお、カム 3 0 を筒部 2 b 内に収容する際、突起 3 6 を筒部 2 b の切り欠き溝 2 h（図 2 参照）に合わせ、切り欠き溝 2 h に沿って突起 3 6 を通過させることで、カム 3 0 を筒部 2 b 内に収容しつつ突起 3 6 を開口部 2 e 内に配置することができる。

10

【 0 0 4 8 】

そのほか、カム 3 0（突起 3 6 を除く）は、図 2 に示すように、筒部 2 b に装着される軸受 1 0 b の外径よりも小径に形成され、カム 3 0 を筒部 2 b に収容可能になっている。このため、駆動軸筒 1 0 及びカム 3 0 を筒部 2 b 内に収容した後に、軸受 1 0 b を外側から筒部 2 b に嵌め込むことができる。従って、カム 3 0 及び軸受 1 0 b の組み込み作業性がよい。

また、図 6 に示すように、摩擦挟着体 3 1 は、筒部 2 b の内周面との間で隙間 S が生じるように形成されている。このため、駆動軸筒 1 0 に挟着する第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 は、筒部 2 b 内で開くことができるようになっている。

【 0 0 4 9 】

20

次に、逆転防止機構の作動例について説明する。

【 0 0 5 0 】

逆転許可状態

図 6 に示すように、切り替えレバー（不図示）がロータ 3 の逆転許可状態に設定された場合、作動片 5 0 は、時計回りに回転し（図 6 の矢印 D 1 参照）、被作動部 2 3 を押圧する。これにより、逆転防止爪 2 0 が反時計回りに回転し、逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道上から爪部 2 2 が離脱する。

また、被作動部 2 3 が筒部 2 b と作動片 5 0 とに挟み込まれて逆転防止歯車 1 2 の回転が規制される。よって、逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道上から爪部 2 2 が離脱した状態が保持される。

30

【 0 0 5 1 】

逆転防止状態

図 7 に示すように、切り替えレバー（不図示）がロータ 3 の逆転防止状態に設定された場合、作動片 5 0 は、反時計回りに回転する（図 7 の矢印 D 2 参照）。これにより、被作動部 2 3 が作動片 5 0 に係合しなくなり、逆転防止爪 2 0 が回転可能となる。

【 0 0 5 2 】

逆転防止状態 逆転

そして、釣糸が送り出される方向の力を受けてロータ 3 が逆転した場合、駆動軸筒 1 0 及びカム 3 0 も逆転し（矢印 B 参照）、カム 3 0 の突起 3 6 が被係合部 2 6 の第 2 面 2 6 b を押圧する（図 7 の矢印 E 1 参照）。

40

【 0 0 5 3 】

ここで、突起 3 6 は、第 2 面 2 6 b から係合方向（押圧方向）とは逆方向の反力（図 7 の矢印 F 1 参照）を受ける。このため、突起 3 6（力点）が設けられた第 1 挟着部 3 3（作用点）には、連結部 3 5 を支点として閉じる方向への荷重（図 7 の矢印 F 2 参照）が作用し、駆動軸筒 1 0 と第 1 挟着部 3 3 との摩擦力が増加する。よって、カム 3 0 は、逆転防止爪 2 0 から反力を受けるものの、空転することなく確実に駆動軸筒 1 0 と共回りする。

【 0 0 5 4 】

そして、カム 3 0 に押圧された逆転防止爪 2 0 は時計方向回りに回転し、逆転防止爪 2 0 の先端部 2 2 a が逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道内に侵入する（図 7 の矢印 E 2 参照）。

50

この結果、ロータ 3 がさらに逆転しようとしても、図 8 に示すように、逆転防止爪 2 0 の先端部 2 2 a が逆転防止歯車 1 2 の縦壁面 1 2 b に係合し、駆動軸筒 1 0 及びロータ 3 の逆転が規制される。

【 0 0 5 5 】

逆転防止状態 正転

一方で、ハンドルの巻き取り操作により駆動軸筒 1 0 が正転した場合（矢印 A 参照）、逆転防止爪 2 0 の先端部 2 2 a は、逆転防止歯車 1 2 の斜面 1 2 a に乗り上げて歯を乗り越す。よって、駆動軸筒 1 0 の回転が規制されず、ロータ 3 の正転が許容される。

【 0 0 5 6 】

また、図 9 に示すように、駆動軸筒 1 0 の正転に伴ってカム 3 0 が正転した場合（矢印 A 参照）、カム 3 0 の突起 3 6 が逆転防止爪 2 0 の第 1 面 2 6 a を押圧し（図 9 の矢印 E 3 参照）、逆転防止爪 2 0 が反時計回りに回転する（図 9 の矢印 E 4 参照）

10

この結果、図 1 0 に示すように、先端部 2 2 a が逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道上から離脱し、逆転防止爪 2 0 が逆転防止歯車 1 2 の歯を乗り越した際に接触音が発生する、ということが回避されるようになる。

また、先端部 2 2 a が逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道上から離脱した場合、被作動部 2 3 が筒部 2 b の外周面に当接し、逆転防止爪 2 0 による反時計回り方向への回転が規制される。

【 0 0 5 7 】

そして、このような状態でカム 3 0 がさらに正転すると、突起 3 6 は、第 1 面 2 6 a から係合方向（押圧方向）とは逆方向の反力（図 1 0 の矢印 F 3 参照）を受ける。このため、突起 3 6（力点）が設けられた第 1 挟着部 3 3（作用点）には、連結部 3 5 を支点として開く方向への荷重（図 1 0 の矢印 F 4 参照）が作用する。

20

この結果、第 1 挟着部 3 3 と駆動軸筒 1 0 との摩擦力が低減し、駆動軸筒 1 0 の正転がスムーズとなる。

なお、第 1 挟着部 3 3 に作用する荷重がトーションバネ 3 2 の付勢力よりも大きい場合には、特に図示しないが、トーションバネ 3 2 の付勢力に逆らって第 1 挟着部 3 3 が開く方向に移動し、第 1 接触部 3 7 a 及び第 2 接触部 3 7 b が駆動軸筒 1 0 と接触しないようになる。

【 0 0 5 8 】

30

以上、逆転防止状態におけるロータ 3 の正転時と逆転時とについて説明したが、つぎに、逆転許可状態のロータ 3 の正転時と逆転時とについて説明する。

【 0 0 5 9 】

逆転許可状態 正転時

図 6 に示すように、逆転許可状態は、前記したように逆転防止歯車 1 2 の歯の軌道上から爪部 2 2 が離脱した状態が保持されている。よって、ハンドル操作により駆動軸筒 1 0 及びカム 3 0 が正転すると（矢印 A 参照）、突起 3 6 が被係合部 2 6 の第 1 面 2 6 a から係合方向（押圧方向）とは逆方向の反力を受け、第 1 挟着部 3 3（作用点）に、連結部 3 5 を支点として開く方向への荷重が作用する。この結果、駆動軸筒 1 0 と第 1 挟着部 3 3 との摩擦力が低減し、駆動軸筒 1 0 がスムーズに回転する。

40

【 0 0 6 0 】

逆転許可状態 逆転時

一方で、ロータ 3 の逆転により、駆動軸筒 1 0 及びカム 3 0 が逆転すると（矢印 B 参照）、突起 3 6 が被係合部 2 6 の第 2 面 2 6 b から係合方向（押圧方向）とは逆方向の反力を受け、第 1 挟着部 3 3 に閉じる方向への荷重が作用する。この結果、カム 3 0 の駆動軸筒 1 0 に対する摩擦力が増加し、ブレーキがかかった状態で駆動軸筒 1 0 が逆転する。

よって、ロータ 3 の逆転による釣糸繰出し操作時や仕掛け準備作業中のロータ 3 の逆転時等に適度なブレーキが作用して不用意なロータ 3 の過回転によるトラブルが防止できる。

【 0 0 6 1 】

50

次に、突起 3 6 と被係合部 2 6 との係合により作用する第 1 挟着部 3 3 への荷重の詳細について説明する。

【 0 0 6 2 】

図 6 に示すように、突起 3 6 が第 1 挟着部 3 3 の先端部側に位置していることから、突起 3 6 を第 1 挟着部 3 3 の基端側に形成した場合よりも、反力を受ける突起 3 6 (力点) と連結部 3 5 (支点) との距離が長く、第 1 挟着部 3 3 (作用点) に作用する荷重がより大きくなるように構成されている。つまり、より効果的に第 1 挟着部 3 3 と駆動軸筒 1 0 との摩擦力が大きく変化している。

【 0 0 6 3 】

また、第 1 挟着部 3 3 は、連結部 3 5 を支点として開閉 (傾倒) するように構成されていることから、第 1 挟着部 3 3 に作用する荷重は、第 1 挟着部 3 3 全体において、支点 (連結部) から最も遠い先端部に大きく作用する。

よって、本実施形態では、第 1 挟着部 3 3 の先端部に第 1 接触部 3 7 a を配置することで、より効果的に摩擦力が変化している。

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態では、被係合部 2 6 との係合により開く方向又は閉じる方向への荷重が作用する第 1 挟着部 3 3 の方に多くの接触部 3 7 が設けられている。

このため、荷重を受けた場合に増減する摩擦力が大きくなり、より効果的に第 1 挟着部 3 3 と駆動軸筒 1 0 との摩擦力が大きく変化している。

なお、接触部 3 7 は、2 つの挟着部 3 3, 3 4 の内周面に周方向に等間隔で 3 つ形成して駆動軸筒 (回転体) 1 0 の外周面を圧接する構成としているため、安定した接触状態の維持の面から好ましい。

【 0 0 6 5 】

以上、本実施形態によれば、突起 3 6 と逆転防止爪 2 0 (被係合部 2 6) との係合により、カム 3 0 (摩擦挟着体 3 1) と駆動軸筒 1 0 (回転体) との摩擦力を効果的に変化させることができ、駆動軸筒 1 0 の逆転時に確実な逆転防止性能の維持を図れる。

特に、ハンドルの釣糸巻き取り操作により駆動軸筒 1 0 が正転した場合、カム 3 0 (摩擦挟着体 3 1) と駆動軸筒 1 0 の摩擦力が大きく低減し、ハンドル操作性が軽い魚釣り用リールを提供することができる。また、カム 3 0 (摩擦挟着体 3 1) の摩耗が大幅に抑制されて部品交換の回数が減り、メンテナンス性の向上も図れる。

【 0 0 6 6 】

また、本実施形態によれば、第 1 挟持部 3 3 に突起 (係合部) 3 6 を逆転防止爪 2 0 に対する切り替え制御部として機能させている。このため、従来技術のように連結部が切り替え制御部として機能する場合よりも、連結部の設計上の制約が低減し、逆転防止機構の設計の自由度が向上する。

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態の配置構造によれば、逆転防止歯車 1 2 とカム 3 0 とは、筒部 2 b 内に収容され、衝撃、水、及び異物から保護されるので安定した逆転防止機能が得られる。

また、逆転防止爪 2 0 における係合箇所 (逆転防止歯車 1 2 と係合する先端部 2 2 a と、カム 3 0 と係合する被係合部 2 6) は、筒部 2 b 内を向き、筒部 2 b の外側に露出しないため、衝撃、水及び異物から保護される。

さらに、筒部 2 b 内に逆転防止歯車 1 2 とカム 3 0 とのみを収容しているので、逆転防止機構全てを収容する場合よりも、筒部 2 b を比較的小さく設計できる。

また、筒部 2 b の一部である開口部 2 e に逆転防止爪 2 0 が配置されているため、筒部 2 b と逆転防止爪 2 0 とが占有する空間が狭小となる。

以上から、逆転防止機構の保護と魚釣り用スピニングリール 1 の小型化の両立を図ることができる。

【 0 0 6 8 】

また、本実施形態によれば、摩擦挟着体 3 1 の各構成が一体になっていることから、カム 3 0 を駆動軸筒 1 0 に挟着させる場合に 2 つの挟着部 3 3, 3 4 が分離するおそれがな

10

20

30

40

50

い。このため、駆動軸筒 10 への組み付け性が向上するとともに、第 1 挟着部 33 と第 2 挟着部 34 と連結部 35 とを別体で形成した場合よりも部品点数を低減でき、製造工数の低減及び組み付け労力の低減を図ることができる。この結果、逆転防止機構が安価となる。

【0069】

以上、実施形態の逆転防止機構について説明したが、本発明は実施形態で説明した例に限定されない。

【0070】

本実施形態では、逆転防止歯車 12 と駆動軸筒 10 とが一体に形成されたものを使用しているが、別体で形成された逆転防止歯車 12 と駆動軸筒 10 とを一体化したものを使用してもよい。

10

【0071】

本実施形態では、逆転防止機構（逆転防止歯車 12 と逆転防止爪 20 とカム 30）が駆動軸筒 10 の回転を規制することでロータ 3 の逆転を防止するように構成されているが、逆転防止機構がハンドル軸 5 の回転を規制することでロータ 3 の逆転を防止するように構成してもよい。

つまり、逆転防止機構により回転が規制される回転体は、ロータ 3 と連動して回転する回転体であれば特に限定されない。

【0072】

本実施形態では、逆転許可機構（切り替えレバーや作動片 50）を備えているが、逆転許可機構（切り替えレバーや作動片 50）を備えていなくてもよい。

20

【0073】

本実施形態では、カム 30 が逆転防止爪 20 に係合するための構成として、径方向外側に突出する突起 36 を備えているが、本発明はこれに限定されない。つまり、逆転防止爪 20 の被係合部 26 との係合作用により、逆転防止爪 20 の逆転防止状態と逆転許可状態とを切り替え制御できれば特に限定されない。

たとえば、図 11（a）に示すように、カム 30 の第 1 挟着部 33 側に凹部（係合部）36 を形成し、この凹部（係合部）36 に係合する凸部（被係合部）26 を逆転防止爪 20 に形成してもよい。

または、図 11（b）に示すように、前方に突出する突起（係合部）36 を第 1 挟着部 33 の前端面に設け、この突起（係合部）36 に係合する凹部（被係合部）26 を逆転防止爪に形成してもよい。

30

【0074】

本実施形態では、突起（係合部）36 が第 1 挟着部 33 に設けられているが、突起 36 が第 2 挟着部 34 に設けられてもよい（図 12（d）参照）。

このような変形例によれば、逆転防止機構により回転が規制される回転体がハンドル軸仕様である場合、駆動軸筒 10 の矢印 B 方向（反時計回り方向）回転が巻き取り操作における正転時となり、仕様変更に伴う摩擦力の設定が効果的に行える。

【0075】

本実施形態では、突起（係合部）36 が第 1 挟着部 33 の先端側に設けられているが、突起 36 を基端側（図 12（c）参照）や略中央部（図 12（a）、（b）参照）に設けられてもよい。同様に、突起 36 を第 2 挟着部 34 に設ける場合においても先端側に限定されない。

40

【0076】

本実施形態では、接触部 37 を 3 つ形成しているが、これに限定されない。

本発明の接触部 37 は、第 1 挟着部 33 と第 2 挟着部 34 とのそれぞれに少なくとも 1 つ以上形成すればよい。よって、図 12（a）、（b）に示すように、第 1 挟着部 33 と第 2 挟着部 34 に形成される接触部 37 の合計数が 2 つや 4 つ以上であってもよい。

【0077】

本実施形態では、3 つの接触部 37 が周方向に等間隔で配置されているが、カム 30 の

50

挟着が安定できれば、特に限定されない。

【 0 0 7 8 】

本実施形態では、連結部 3 5 が周方向に延びる薄肉の帯状としているが、可撓性を有していればよく、これに限定されない。例えば、図 1 2 に示すように、連結部 3 5 は、径方向外側に突出する略 U 字のもの（図 1 2（a）、（b）参照）、蛇腹状のもの（図 1 2（c）参照）のものであってもよい。

また、連結部 3 5 は、第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 との内周面に沿って延びるもの（図 1 2（d）参照）であってもよい。

【 0 0 7 9 】

本実施形態では、第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 と連結部 3 5 との各構成が一体に形成されて分離不可能な摩擦挟着体 3 1 を利用しているが、これに限定されない。

たとえば、図 1 3（a）、（b）に示すように、先端に抜け止め部 3 9 が形成された軸部 3 8（連結部）により、別体の第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 とを分離不可能にした摩擦挟着体 3 1 を利用してもよい。

このような構成であれば、2つの挟着部 3 3、3 4 が互いに異なる素材により形成することができる。よって、摩耗し易い方の挟着部を金属材料で形成することが可能となる。

【 0 0 8 0 】

なお、本発明は、図 1 3（c）、（d）で示すように、軸部 3 8（連結部）のみが形成され、別体の第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 と分離可能な摩擦挟着体 3 1 を利用してもよい。

【 0 0 8 1 】

本実施形態では、第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 との摩擦力を高めるための付勢部材としてトーションバネ 3 2 を利用しているが、これに限定されない。たとえば、コイルスプリング（図 1 2（b）～（d）参照）や永久磁石の磁力を用いてもよい。

なお、永久磁石の磁力を用いる方法として、第 1 挟着部 3 3 の先端部と、第 1 挟着部 3 3 の先端部に対向する第 2 挟着部 3 4 の先端部とに、互いに引かれ合うように永久磁石を配置する方法が挙げられる。これによれば、第 1 挟着部 3 3 の先端部と第 2 挟着部 3 4 の先端部とが閉じる方向に付勢され、駆動軸筒 1 0 に挟着可能となる。

また、付勢部材を配置する箇所に関し、第 1 挟着部 3 3 と第 2 挟着部 3 4 との基端部側でなく、先端側に配置してもよい（図 1 2（b）～（d）、図 1 3 参照）。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

- 1 魚釣用スピニングリール
- 2 リール本体
- 2 b 筒部
- 2 e 開口部
- 3 ロータ
- 4 スプール
- 8 スプール軸
- 1 0 駆動軸筒（回転体）
- 1 2 逆転防止歯車
- 2 0 逆転防止爪
- 2 6 被係合部
- 3 0 カム
- 3 1 摩擦挟着体
- 3 2 トーションばね（付勢部材）
- 3 3 第 1 挟着部（挟着部）
- 3 4 第 2 挟着部（挟着部）
- 3 5 連結部
- 3 6 突起（係合部）

10

20

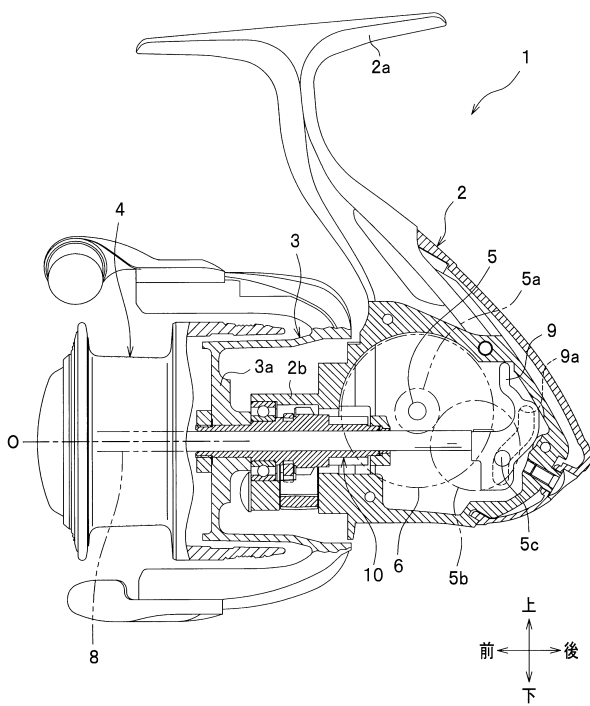
30

40

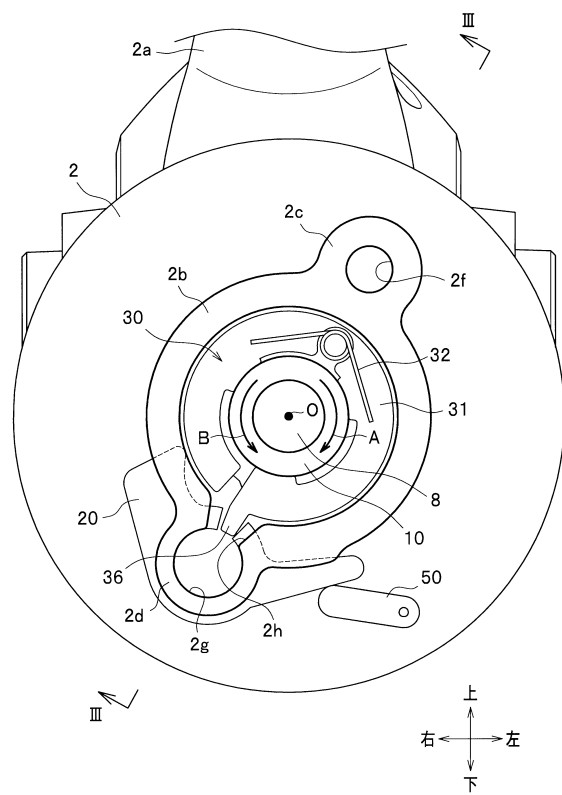
50

3 7 (3 7 a ~ 3 7 c) 接触部 (第 1 接触部 ~ 第 3 接触部)
 5 0 作動片

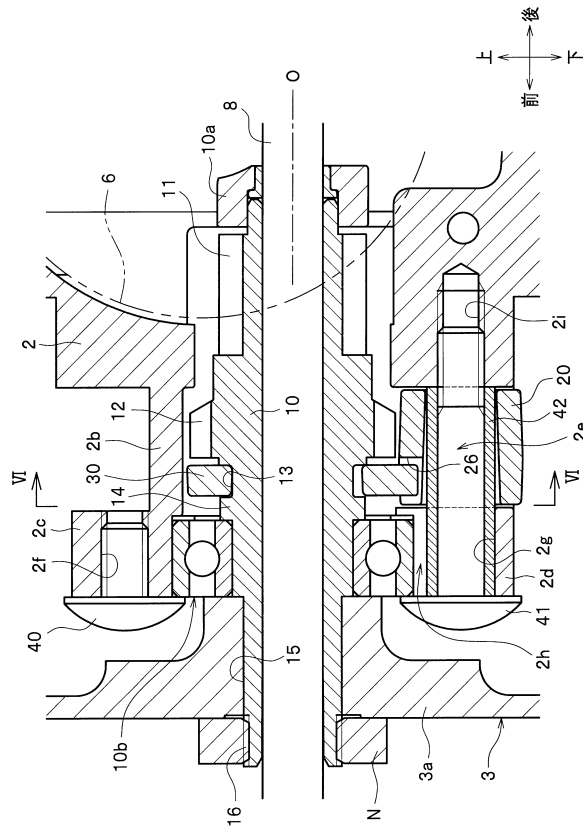
【図 1】



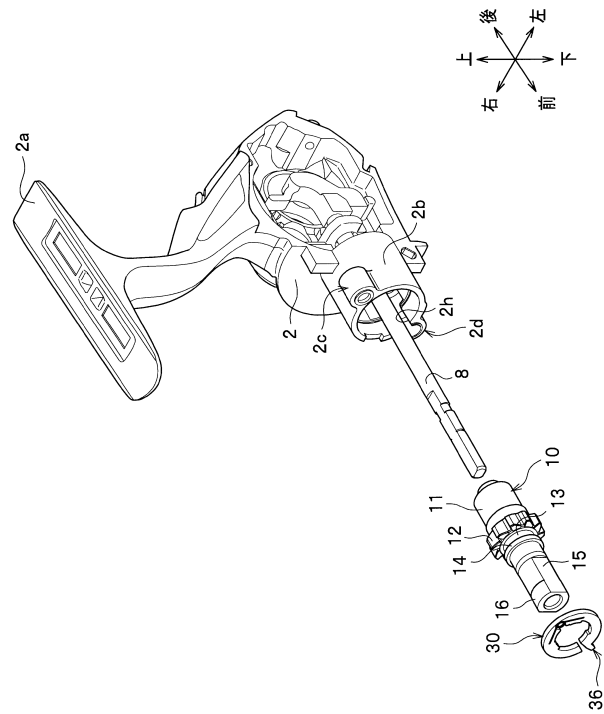
【図 2】



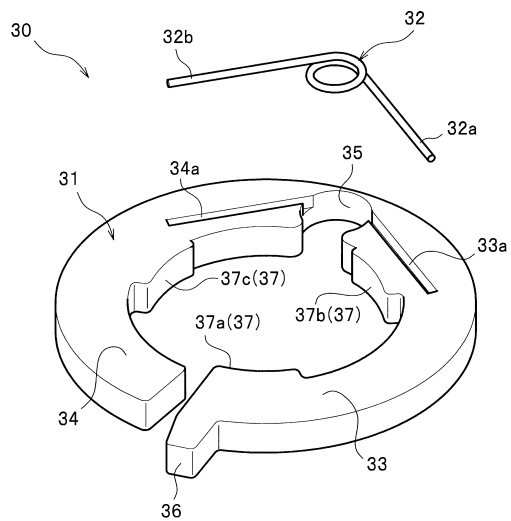
【 図 3 】



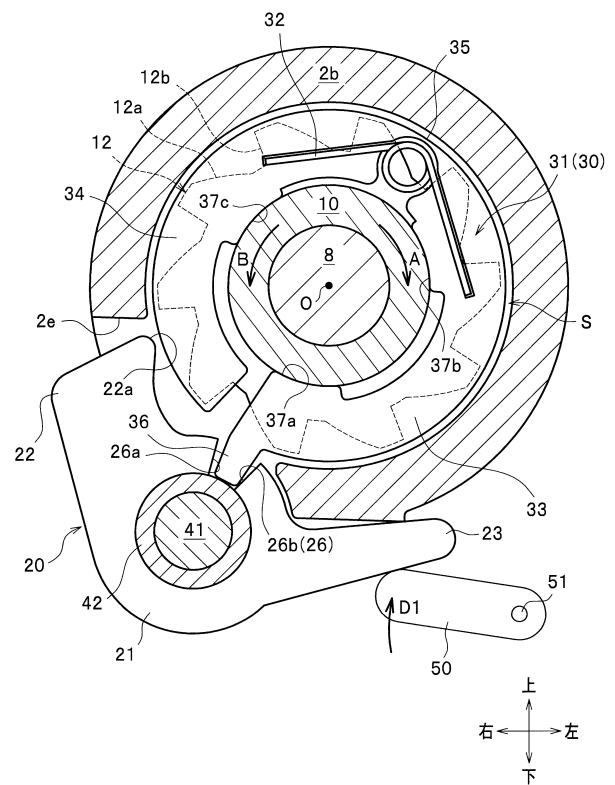
【 図 4 】



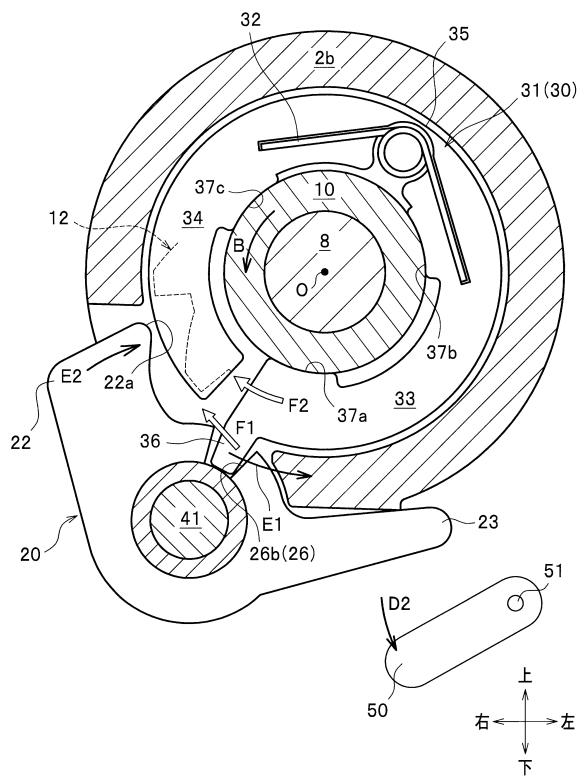
【 図 5 】



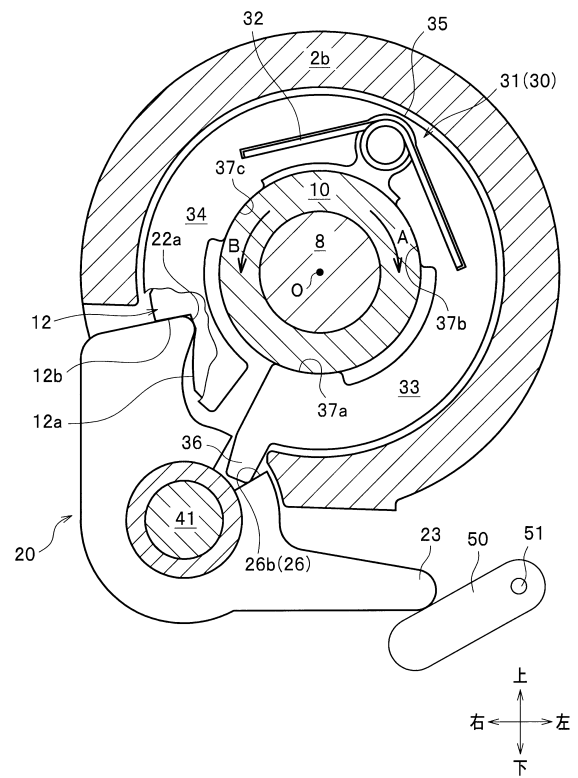
【 図 6 】



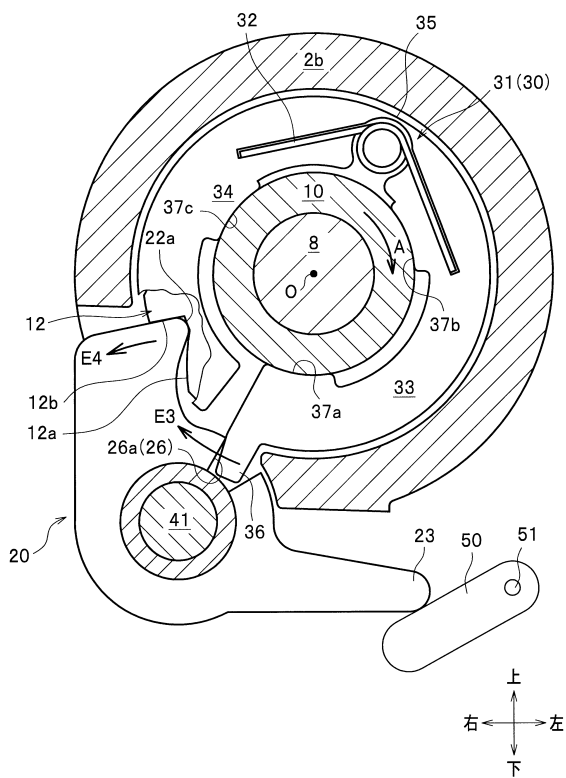
【図 7】



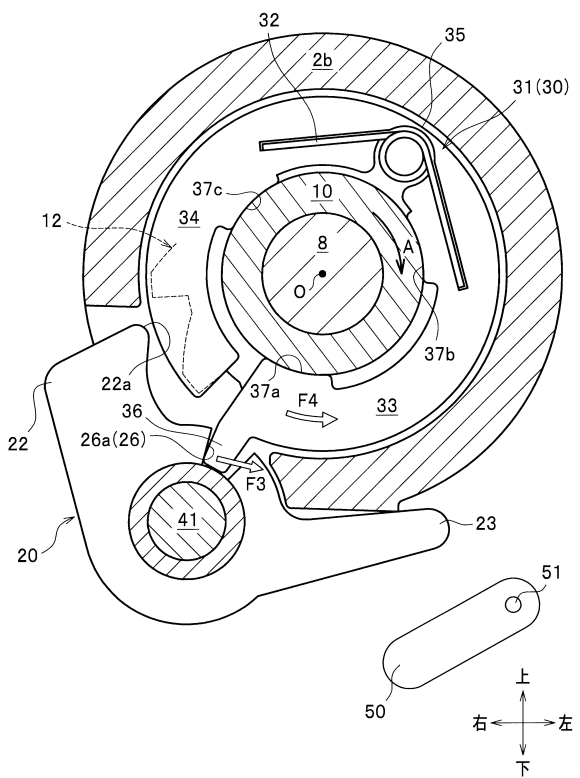
【図 8】



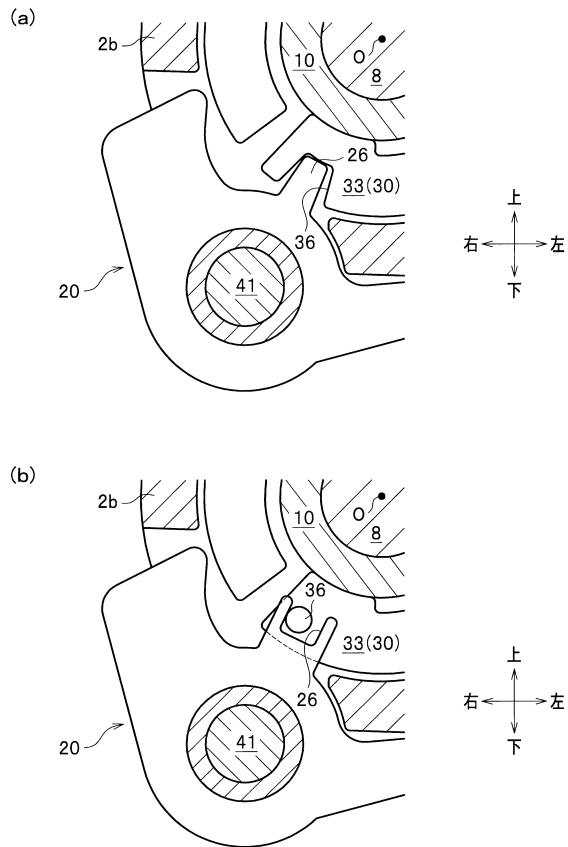
【図 9】



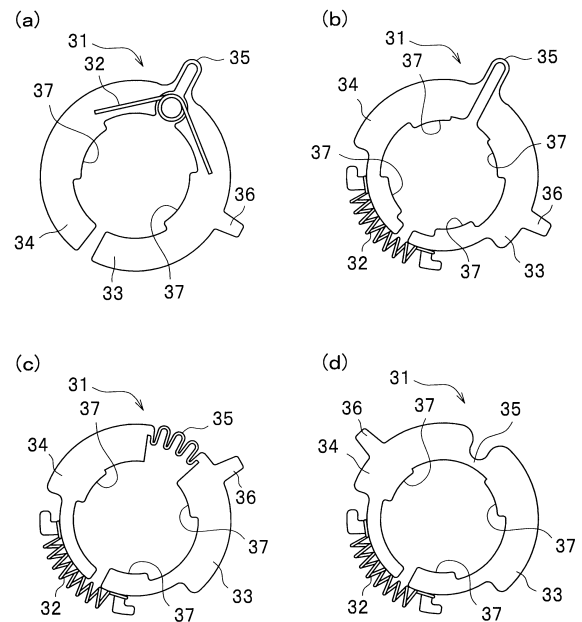
【図 10】



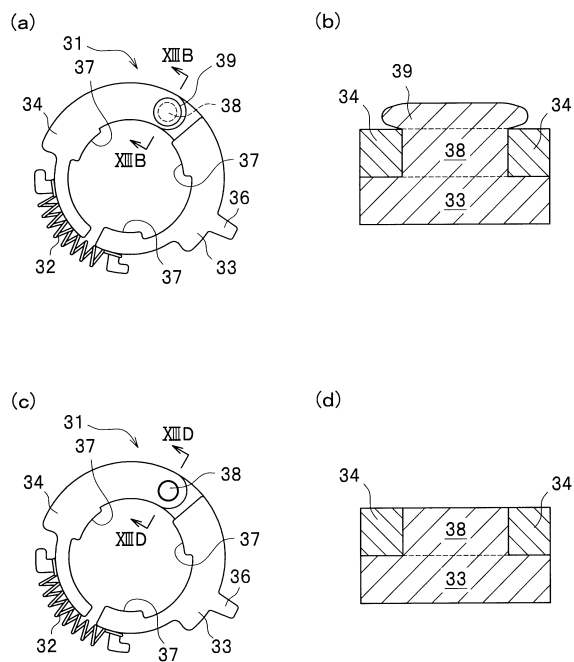
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 圖 1 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-250401(JP,A)
実開昭61-012372(JP,U)
実開平02-070674(JP,U)
特開2010-124800(JP,A)
特開平07-031342(JP,A)
実開平06-084859(JP,U)
米国特許第05649671(US,A)
米国特許第04323203(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01K 89/00 - 89/08