

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7689450号
(P7689450)

(45)発行日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(24)登録日 令和7年5月29日(2025.5.29)

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 K 89/0155(2006.01)

A 0 1 K 89/0155

請求項の数 9 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-103296(P2021-103296)	(73)特許権者	000002439
(22)出願日	令和3年6月22日(2021.6.22)		株式会社シマノ
(65)公開番号	特開2023-2210(P2023-2210A)		大阪府堺市堺区老松町3丁77番地
(43)公開日	令和5年1月10日(2023.1.10)	(74)代理人	110000202
審査請求日	令和6年5月1日(2024.5.1)		弁理士法人新樹グローバル・アイピー
		(72)発明者	中村 幸平
			大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株
			式会社シマノ内
		(72)発明者	武智 邦生
			大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株
			式会社シマノ内
		審査官	木村 隆一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 釣用リールのワンウェイクラッチユニット、及び釣用リール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

釣り用リールの軸部材の回転を制動するワンウェイクラッチユニットであって、
前記軸部材の軸心から離れる径方向において前記軸部材に接触する転動体と、
前記径方向において前記転動体の外側に配置され、前記軸心まわりの周方向において一
方向にのみ回転するアウター部材と、
を備え、

前記アウター部材には、前記軸心が延びる軸方向において第1外力を受ける第1外力受
部が、設けられ、
前記第1外力受部は、前記軸方向に突出する第1凸部、を有する、
釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

10

【請求項2】

前記アウター部材は、前記径方向において前記転動体の外側に配置され前記転動体を保
持する保持部と、前記保持部に設けられ前記保持部と一体的に回転するホルダと、
をさらに備え、

前記第1凸部は、前記ホルダに設けられる、
請求項1に記載の釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項3】

前記ホルダは、前記軸部材の端部を覆うように前記保持部に設けられる第1ホルダと、
前記軸方向において前記第1ホルダとは反対側において前記保持部に設けられる第2ホル

20

ダと、を有する、

請求項 2 に記載の釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項 4】

前記第 1 ホルダ及び前記第 2 ホルダは、前記保持部に対して接着又は圧入される、
請求項 3 に記載の釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項 5】

前記第 1 ホルダ及び前記第 2 ホルダは、互いに螺合されることによって前記保持部を挟持する、

請求項 3 に記載の釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項 6】

釣り用リールの軸部材の回転を制動するワンウェイクラッチユニットであって、
前記軸部材の軸心から離れる径方向において前記軸部材に接触する転動体と、
前記径方向において前記転動体の外側に配置され、前記軸心まわりの周方向において一方
向にのみ回転するアウター部材と、
を備え、
前記アウター部材には、前記軸心が延びる軸方向において第 1 外力を受ける第 1 外力受部
が、設けられ、

前記第 1 外力受部は、前記軸方向に突出する環状の第 2 凸部、を有する、
釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項 7】

前記アウター部材には、前記第 1 外力とは反対の方向に作用する第 2 外力を受ける第 2 外力受部が、さらに設けられる、
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の釣用リールのワンウェイクラッチユニット。

【請求項 8】

リール本体と、
前記リール本体に対して回転可能に構成される軸部材と、
前記リール本体に設けられ前記軸部材の回転を制動する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のワンウェイクラッチユニットと、
を備える釣用リール。

【請求項 9】

前記軸部材は、突起を有し、
前記アウター部材は、前記軸部材の軸心から離れる径方向において前記転動体の外側に配置され前記転動体を保持する保持部と、前記保持部に設けられ前記保持部と一体的に回転するホルダと、を有し、
前記ホルダは、前記軸部材の端部を覆うように前記保持部に設けられる第 1 ホルダと、前記軸心が延びる軸方向において前記第 1 ホルダとは反対側で前記保持部に設けられる第 2 ホルダと、を有し、
前記第 2 ホルダは、前記突起に係合する凹部、を有する、
請求項 8 に記載の釣用リール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、釣用リールのワンウェイクラッチユニット、及び釣用リールに関する。

【背景技術】

【0002】

釣用リール、例えば、特許文献 1 に開示された両軸受リールは、リール本体と、スプール軸と、ワンウェイクラッチユニットと、を備える。スプール軸は、リール本体に回転自在に支持される。

【0003】

ワンウェイクラッチユニットは、転動体と、アウター部材と、を有する。転動体は、径

10

20

30

40

50

方向においてスプール軸に接触する。アウター部材は、転動体の外輪として機能する。アウター部材は、径方向において転動体の外側に配置される。アウター部材は、周方向において一方向にのみ回転する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許6560903号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

従来技術の構成では、ワンウェイクラッチユニットに摩擦プレートが接触する。詳細には、ワンウェイクラッチユニットのアウター部材の端面に摩擦プレートが接触する。この場合、特に摩擦を想定していないアウター部材の端面にプレートを接触させるので、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることが難しい。

【0006】

本発明の目的は、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる釣用リールのワンウェイクラッチユニットを、提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

20

本発明の一側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットは、釣り用リールの軸部材の回転を制動する。釣用リールのワンウェイクラッチユニットは、転動体と、アウター部材と、を備える。転動体は、軸部材の軸心から離れる径方向において軸部材に接触する。アウター部材は、径方向において転動体の外側に配置される。アウター部材は、軸部材の軸心まわりの周方向において一方向にのみ回転する。アウター部材には、軸心が延びる軸方向において第1外力を受ける第1外力受部が、設けられる。

【0008】

本発明の釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、アウター部材は、第1外力受部において第1外力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0009】

30

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、第1外力受部は、軸方向に突出する第1凸部を有することが好ましい。この構成では、アウター部材は、第1凸部において第1外力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0010】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、アウター部材は、保持部と、ホルダと、を有することが好ましい。保持部は、径方向において転動体の外側に配置され、転動体を保持する。ホルダは、保持部に設けられ、保持部と一体的に回転する。第1凸部は、ホルダに設けられる。

【0011】

40

この構成では、アウター部材は、ホルダの第1凸部において第1外力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0012】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、ホルダは、第1ホルダと、第2ホルダと、を有することが好ましい。第1ホルダは、軸部材の端部を覆うように保持部に設けられる。第2ホルダは、軸方向において第1ホルダとは反対側において保持部に設けられる。

【0013】

この構成では、第1ホルダ及び第2ホルダが保持部に設けられる。アウター部材は、第1ホルダにおいて第1外力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材に対して制動力

50

を安定的に作用させることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、第 1 ホルダ及び第 2 ホルダが、保持部に対して接着又は圧入されることが好ましい。この構成では、第 1 ホルダ及び第 2 ホルダを保持部に好適に装着することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、第 1 ホルダ及び第 2 ホルダが、互いに螺合されることによって保持部を挟持することが好ましい。この構成では、第 1 ホルダ及び第 2 ホルダを保持部に好適に装着することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、第 1 外力受部が、軸方向に突出する環状の第 2 凸部を有することが好ましい。この構成では、アウター部材は、環状の第 2 凸部において第 1 外力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の他の側面に係る釣用リールのワンウェイクラッチユニットでは、アウター部材には、第 1 外力とは反対の方向に作用する第 2 外力を受ける第 2 外力受部が、さらに設けられることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

この構成では、第 1 外力受部に作用する第 1 外力、及び第 2 外力受部に作用する第 2 外力によって、アウター部材を制動することができる。これにより、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【 0 0 1 9 】

本発明の一側面に係る釣用リールは、リール本体と、リール本体に対して回転可能に構成される軸部材と、上述したワンウェイクラッチユニットと、を備える。この場合、ワンウェイクラッチユニットは、リール本体に設けられ、軸部材の回転を制動する。このように構成することによって、釣用リールにおいて上述した効果と同様の効果を得ることができる。

本発明の他の側面に係る釣用リールでは、軸部材は突起を有することが好ましい。アウター部材は、保持部と、ホルダと、を有する。保持部は、軸部材の軸心から離れる径方向において、転動体の外側に配置され、転動体を保持する。ホルダは、保持部に設けられ、保持部と一体的に回転する。

ホルダは、第 1 ホルダと、第 2 ホルダと、を有する。第 1 ホルダは、軸部材の端部を覆うように保持部に設けられる。第 2 ホルダは、軸心が延びる軸方向において、第 1 ホルダとは反対側で保持部に設けられる。第 2 ホルダは、突起に係合する凹部、を有する。この構成では、軸部の突起を凹部に係合することによって、軸部を第 2 ホルダに好適に位置決めすることができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、釣用リールのワンウェイクラッチユニットにおいて、アウター部材に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】両軸受リールの斜視図。

【図 2】両軸受リールの断面図。

【図 3】スプール軸及び連結軸と、スプール軸及び連結軸に関する周辺部材とを、説明するための分解斜視図。

【図 4】両軸受リールの部分拡大断面図。

【図 5】ワンウェイクラッチユニット近傍の部分拡大断面図。

【図 6 A】変形例 1 のワンウェイクラッチユニットの部分拡大断面図。

10

20

30

40

50

【図 6 B】変形例 2 のワンウェイクラッチユニットの部分拡大断面図。

【図 7】他の実施形態 (A) のワンウェイクラッチユニットの部分拡大断面図。

【図 8 A】他の実施形態 (B) のワンウェイクラッチユニット近傍の部分拡大断面図。

【図 8 B】他の実施形態 (C) のワンウェイクラッチユニット近傍の部分拡大断面図。

【図 9 A】他の実施形態 (D) のワンウェイクラッチユニット近傍の部分拡大断面図。

【図 9 B】他の実施形態 (E) のワンウェイクラッチユニット近傍の部分拡大断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明に係る両軸受リール 1 (釣用リールの一例) の実施形態について図面を参照しつつ説明する。図 1 に示すように、両軸受リール 1 は、リール本体 3 と、スプール 5 と、ハンドル 7 と、操作レバー 9 と、を備える。図 2 に示すように、両軸受リール 1 は、スプール軸 1 1 (軸部材の一例) と、連結軸 1 3 (軸部材の一例) と、ワンウェイクラッチユニット 1 4 と、をさらに備える。両軸受リール 1 は、第 1 シール部材 1 9 と、第 2 シール部材 2 0 と、をさらに備える。

10

【 0 0 2 3 】

なお、軸方向とは、スプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 が延びる方向である。径方向とは、スプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 から垂直に離れる方向である。周方向とは、スプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 まわりの方向である。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、リール本体 3 は、フレーム 3 1 と、第 1 側カバー 3 3 と、第 2 側カバー 3 5 と、を有する。フレーム 3 1 は、第 1 側板 3 1 a と、第 2 側板 3 1 b と、複数の連結部 3 1 c と、を有する。第 1 側板 3 1 a 及び第 2 側板 3 1 b は、軸方向に互いに間隔をあけて配置される。第 1 側板 3 1 a 及び第 2 側板 3 1 b は、複数の連結部 3 1 c を介して互いに連結される。第 1 側板 3 1 a、第 2 側板 3 1 b、及び複数の連結部 3 1 c は、一体的に形成される。

20

【 0 0 2 5 】

第 1 側カバー 3 3 は、第 1 側板 3 1 a を覆う。例えば、第 1 側カバー 3 3 は、カバー本体 3 3 a と、突出部 3 3 b と、を有する。カバー本体 3 3 a は、ハンドル 7 及び第 1 側板 3 1 a の間において、第 1 側板 3 1 a を覆う。突出部 3 3 b は、カバー本体 3 3 a から軸方向外側に突出する。突出部 3 3 b は筒状に形成される。突出部 3 3 b は、第 1 側カバー 3 3 及び第 1 側板 3 1 a の内部空間から外部空間に連通する。第 2 側カバー 3 5 は、第 2 側板 3 1 b を覆う。詳細には、第 2 側カバー 3 5 は、ハンドル 7 とは反対側で第 2 側カバー 3 5 を覆う。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、スプール 5 は、リール本体 3 に回転可能に支持される。例えば、スプール 5 は、スプール軸 1 1 と一体的に回転するようにスプール軸 1 1 に装着される。すなわち、スプール 5 は、スプール軸 1 1 を介してリール本体 3 に回転可能に支持される。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示すハンドル 7 は、スプール軸 1 1 を回転させるための部材である。ハンドル 7 は、リール本体 3 に装着される。例えば、ハンドル 7 は、図 2 に示す駆動軸 1 0 a を介して、リール本体 3 に回転可能に支持される。例えば、ハンドル 7 及び駆動軸 1 0 a が回転すると、スプール軸 1 1 及びスプール 5 が回転伝達機構 1 0 を介して回転する。

40

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、回転伝達機構 1 0 は、第 1 側カバー 3 3 及び第 1 側板 3 1 a の内部空間に配置される。回転伝達機構 1 0 は、ハンドル 7 の回転をスプール軸 1 1 に伝達する機構である。回転伝達機構 1 0 は、駆動軸 1 0 a と、駆動ギア 1 0 b と、ピニオンギア 1 0 c と、を有する。

【 0 0 2 9 】

駆動軸 1 0 a は、第 1 側板 3 1 a 及び第 1 側カバー 3 3 に回転可能に支持される。駆動軸 1 0 a は、ハンドル 7 と一体的に回転する。駆動ギア 1 0 b は、駆動軸 1 0 a と一体的

50

に回転する。

【 0 0 3 0 】

ピニオンギア 1 0 c は、複数の軸受 6 1 a , 6 1 b を介して、第 1 側板 3 1 a 及び第 1 側カバー 3 3 に回転可能に支持される。ピニオンギア 1 0 c は、駆動ギア 1 0 b と噛み合う。ピニオンギア 1 0 c は筒状に形成される。ピニオンギア 1 0 c の内周部には、スプール軸 1 1 が挿通される。

【 0 0 3 1 】

ピニオンギア 1 0 c は、クラッチヨーク 1 2 によって、スプール軸 1 1 に沿って軸方向に案内される。ピニオンギア 1 0 c からスプール軸 1 1 への回転は、スプール軸 1 1 の係合ピン 1 0 d 1 及びピニオンギア 1 0 c の係合凹部 1 0 d 2 の係合によって、伝達される。係合ピン 1 0 d 1 及び係合凹部 1 0 d 2 の係合が解除された場合、ピニオンギア 1 0 c の回転がスプール軸 1 1 に伝達されない。

10

【 0 0 3 2 】

図 1 及び図 2 に示すように、操作レバー 9 は、リール本体 3 に装着される。例えば、図 2 に示すように、操作レバー 9 は、第 1 側カバー 3 3 の突出部 3 3 b に装着される。詳細には、操作レバー 9 は、突出部 3 3 b に対して揺動可能に装着される。

【 0 0 3 3 】

操作レバー 9 の揺動によって、ワンウェイクラッチユニット 1 4 が軸方向に押圧される。例えば、操作レバー 9 の揺動によって、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b の間において、軸方向に押圧される。

20

【 0 0 3 4 】

スプール軸 1 1 は、スプール 5 と一体的に回転する。スプール軸 1 1 は、リール本体 3 に対して回転可能に構成される。図 2 に示すように、スプール軸 1 1 は、リール本体 3 に回転可能に支持される。例えば、スプール軸 1 1 は、複数の軸受 7 1 a , 7 1 b を介して、リール本体 3 に回転可能に支持される。

【 0 0 3 5 】

図 2、図 3、及び図 4 に示すように、スプール軸 1 1 は、第 1 軸本体 1 1 a と、凹部 1 1 b と、を有する。第 1 軸本体 1 1 a は、第 1 軸心 X 1 を有する。

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、第 1 軸本体 1 1 a には、スプール 5 が一体的に回転するように装着される。第 1 軸本体 1 1 a の中央部は、軸受 7 1 a を介して、第 1 側板 3 1 a に回転可能に支持される。第 1 軸本体 1 1 a においてハンドル 7 とは反対側に設けられる端部が、軸受 7 1 b を介して、軸受部材 3 1 d に回転可能に支持される。軸受部材 3 1 d は、第 2 側板 3 1 b に装着される。

30

【 0 0 3 7 】

図 2 及び図 4 に示すように、第 1 軸本体 1 1 a は、ピニオンギア 1 0 c の内周部に挿入される。例えば、第 1 軸本体 1 1 a のハンドル 7 側の部分が、ピニオンギア 1 0 c に挿入される。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すように、第 1 軸本体 1 1 a のハンドル 7 側の端部には、環状の段差部 1 1 c が設けられる。段差部 1 1 c は、第 1 軸本体 1 1 a の端部の外周面に形成される。段差部 1 1 c は、径方向において、ピニオンギア 1 0 c の内周面と間隔を隔てて配置される。段差部 1 1 c には、筒状部材 2 1 が配置される。

40

【 0 0 3 9 】

筒状部材 2 1 は、後述する連結軸 1 3 の係合部 1 3 b がスプール軸 1 1 の凹部 1 1 b 内において径方向に移動することを、規制する。図 4 に示すように、筒状部材 2 1 は、径方向において、スプール軸 1 1 のハンドル 7 側の端部とピニオンギア 1 0 c との間に、配置される。

【 0 0 4 0 】

例えば、筒状部材 2 1 は、径方向において、第 1 軸本体 1 1 a の段差部 1 1 c とピニオ

50

ンギア 10c の内周面との間に配置される。スプール軸 11 の凹部 11b と連結軸 13 の係合部 13b とが係合した状態において、筒状部材 21 の端部は、連結軸 13 の環状部 13d の外周面に配置される。

【0041】

図 2、図 3、及び図 4 に示すように、凹部 11b は、スプール軸 11 の端部に設けられる。例えば、凹部 11b は、第 1 軸本体 11a のハンドル 7 側の端部に、設けられる。凹部 11b は、径方向に延びる溝部である。

【0042】

連結軸 13 は、リール本体 3 に対して回転可能に構成される。図 4 に示すように、連結軸 13 は、スプール軸 11 を介してリール本体 3 に対して回転可能に支持される。図 4 及び図 5 に示すように、連結軸 13 は、スプール軸 11 と一体的に回転する。連結軸 13 は、スプール軸 11 に連結される。例えば、連結軸 13 は、軸方向において、第 1 軸本体 11a のハンドル 7 側の端部に連結される。

10

【0043】

図 3 及び図 4 に示すように、連結軸 13 は、第 2 軸本体 13a と、係合部 13b と、第 1 小径部 13c と、突起 13e と、を有する。連結軸 13 は、環状部 13d をさらに有する。

【0044】

図 4 に示すように、第 2 軸本体 13a は、後述する第 2 軸心 X2 に関する径方向において、転動体 15 の内側に配置される。第 2 軸本体 13a は、転動体 15 に接触する。例えば、第 2 軸本体 13a は円柱状に形成される（図 3 を参照）。第 2 軸本体 13a は、第 2 軸心 X2 を有する。連結軸 13 がスプール軸 11 に連結された状態において、第 2 軸心 X2 は、スプール軸 11 の第 1 軸心 X1 と同心に配置される。

20

【0045】

図 3 及び図 4 に示すように、係合部 13b は、第 2 軸本体 13a に設けられる。例えば、係合部 13b は、第 1 小径部 13c を介して第 2 軸本体 13a に設けられる。図 4 に示すように、係合部 13b は、スプール軸 11 の凹部 11b に係合する。例えば、係合部 13b は、第 1 軸本体 11a のハンドル 7 側の端部に設けられる凹部 11b に、係合する。

【0046】

図 3 に示すように、係合部 13b の断面は、非円形状例えば矩形状に、形成される。矩形状の係合部 13b 及び溝状の凹部 11b を互いに係合することによって、連結軸 13 の第 2 軸本体 13a は、スプール軸 11 の第 1 軸本体 11a と一体的に回転する。

30

【0047】

図 3 及び図 4 に示すように、第 1 小径部 13c は、第 2 軸本体 13a と係合部 13b との間に設けられる。詳細には、第 1 小径部 13c は、第 2 軸本体 13a と環状部 13d との間に設けられる。第 1 小径部 13c は、円柱状に形成される。第 1 小径部 13c の外径は、第 2 軸本体 13a の外径より小径である。環状部 13d は、係合部 13b 及び第 1 小径部 13c の間に設けられる。環状部 13d の外径は、第 1 小径部 13c の外径より大径である。

【0048】

40

図 3 及び図 4 に示すように、突起 13e は、第 2 軸本体 13a に設けられる。例えば、突起 13e は、第 2 軸心 X2 から離れる径方向において、第 2 軸本体 13a の外周面から突出する。突起 13e は、第 2 軸心 X2 まわりの周方向において、第 2 軸本体 13a の外周面上に環状に形成される。突起 13e は、後述する第 2 ホルダ 49 の凹部 49b に係合する（図 5 を参照）。

【0049】

本実施形態では、突起 13e が環状に形成される場合の例が示されるが、少なくとも 1 つの突起 13e が第 2 軸本体 13a の外周面上に形成されてもよい。

【0050】

ワンウェイクラッチユニット 14 は、スプール軸 11 の回転を制動する。本実施形態で

50

は、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、連結軸 1 3 の回転を制動し、連結軸 1 3 を介してスプール軸 1 1 の回転を制動する。図 4 に示すように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、連結軸 1 3 に取り付けられる。ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 から離れる径方向において、連結軸 1 3 及び第 1 側カバー 3 3 の突出部 3 3 b の間に配置される。

【 0 0 5 1 】

図 3 及び図 4 に示すように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、転動体 1 5 と、アウター部材 1 7 と、を有する。図 4 に示すように、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 及びアウター部材 1 7 の間に配置される。例えば、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 の第 2 軸本体 1 3 a とアウター部材 1 7 との間に配置される。

10

【 0 0 5 2 】

図 4 に示すように、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 から離れる径方向において、連結軸 1 3 に接触する。例えば、連結軸 1 3 がスプール軸 1 1 に連結された状態では、転動体 1 5 は、スプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 から離れる径方向において、連結軸 1 3 の第 2 軸本体 1 3 a に接触する。連結軸 1 3 がスプール軸 1 1 に連結されていない状態では、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 から離れる径方向において、連結軸 1 3 の第 2 軸本体 1 3 a に接触する。

【 0 0 5 3 】

転動体 1 5 が連結軸 1 3 に接触した状態において、連結軸 1 3 が糸巻き取り方向に回転する場合、転動体 1 5 はアウター部材 1 7 に対して回転する。すなわち、この場合、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 の糸巻き取り方向の回転をアウター部材 1 7 に伝達しない。一方で、連結軸 1 3 が糸繰り出し方向に回転する場合、転動体 1 5 は、連結軸 1 3 の糸繰り出し方向の回転をアウター部材 1 7 に伝達する。

20

【 0 0 5 4 】

アウター部材 1 7 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 まわりの周方向において、一方向にのみ連結軸 1 3 と一体的に回転可能に構成される。図 5 に示すように、アウター部材 1 7 には、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において第 1 外力を受ける第 1 凸部 4 1 (第 1 外力受部の一例) が、設けられる。アウター部材 1 7 には、第 1 外力とは反対の方向に作用する第 2 外力を受ける第 2 凸部 4 2 (第 2 外力受部の一例) が、さらに設けられる。

【 0 0 5 5 】

30

第 1 外力は、第 1 摩擦プレート 1 8 a から第 1 凸部 4 1 に作用する押圧力である。第 2 外力は、第 2 摩擦プレート 1 8 b から第 2 凸部 4 2 に作用する押圧力である。例えば、操作レバー 9 の揺動によって、第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b の間隔が変化する。第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b の間隔の変化に応じて、第 1 凸部 4 1 及び第 2 凸部 4 2 に作用する押圧力は変化する。

【 0 0 5 6 】

図 4 及び図 5 に示すように、アウター部材 1 7 例えば後述する外輪 4 3 (保持部の一例) は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 から離れる径方向において、転動体 1 5 の外側に配置される。アウター部材 1 7 例えば外輪 4 3 は、リール本体 3 に対して回転可能である。例えば、アウター部材 1 7 例えば外輪 4 3 は、第 1 側カバー 3 3 の突出部 3 3 b に対して回転可能である。

40

【 0 0 5 7 】

連結軸 1 3 がスプール軸 1 1 とともに糸繰り出し方向に回転する場合、転動体 1 5 は糸繰り出し方向の回転を、アウター部材 1 7 例えば外輪 4 3 に、伝達する。言い換えると、アウター部材 1 7 例えば外輪 4 3 は、糸繰り出し方向にのみ連結軸 1 3 と一体的に回転する。このことから、本実施形態では、上記の"一方向"は、"糸繰り出し方向"に対応する。

【 0 0 5 8 】

図 3 及び図 5 に示すように、アウター部材 1 7 は、外輪 4 3 と、ホルダ 4 5 と、を有する。外輪 4 3 は、転動体 1 5 を保持する。外輪 4 3 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 から離れる径方向において、転動体 1 5 の外側に配置される。外輪 4 3 は、連結軸 1 3 の第 2 軸

50

心 X 2 まわりの周方向において、一方向にのみ連結軸 1 3 と一体的に回転可能に構成される。

【 0 0 5 9 】

図 5 に示すように、ホルダ 4 5 は外輪 4 3 に設けられる。詳細には、ホルダ 4 5 は、連結軸 1 3 の端部を覆うように外輪 4 3 に設けられる。ホルダ 4 5 は、外輪 4 3 と一体的に回転する。ホルダ 4 5 には、第 1 凸部 4 1 及び第 2 凸部 4 2 が設けられる。

【 0 0 6 0 】

例えば、ホルダ 4 5 は、第 1 ホルダ 4 7 と、第 2 ホルダ 4 9 と、を有する。第 1 ホルダ 4 7 は、連結軸 1 3 の先端部を覆うように外輪 4 3 に設けられる。第 1 ホルダ 4 7 は、外輪 4 3 の一端部を覆うように外輪 4 3 に設けられる。第 1 ホルダ 4 7 は、外輪 4 3 に対し

10

【 0 0 6 1 】

図 5 に示すように、第 1 ホルダ 4 7 には、第 1 凸部 4 1 が設けられる。第 1 凸部 4 1 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 1 ホルダ 4 7 から突出する。例えば、第 2 軸心 X 2 が第 1 凸部 4 1 を通過するように、第 1 凸部 4 1 は第 1 ホルダ 4 7 から突出する。第 1 凸部 4 1 は、第 1 摩擦プレート 1 8 a に接触する。

【 0 0 6 2 】

第 1 摩擦プレート 1 8 a は、操作レバー 9 に対して回転不能に装着される。図 4 及び図 5 に示すように、第 1 摩擦プレート 1 8 a は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 1 ホルダ 4 7 と操作レバー 9 との間に配置される。第 1 摩擦プレート 1 8 a は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 1 凸部 4 1 及び操作レバー 9 に接触する。

20

【 0 0 6 3 】

図 5 に示すように、第 2 ホルダ 4 9 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 1 ホルダ 4 7 とは反対側で外輪 4 3 に設けられる。第 2 ホルダ 4 9 は、外輪 4 3 の他端部を覆うように外輪 4 3 に設けられる。第 2 ホルダ 4 9 は、外輪 4 3 に対して接着又は圧入される。これにより、第 2 ホルダ 4 9 は外輪 4 3 と一体的に回転する。すなわち、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 は、外輪 4 3 と一体的に回転する。

【 0 0 6 4 】

第 2 ホルダ 4 9 には、第 2 凸部 4 2 が設けられる。第 2 凸部 4 2 は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 2 ホルダ 4 9 から突出する。例えば、第 2 凸部 4 2 は環状に形成される。

30

【 0 0 6 5 】

第 2 凸部 4 2 は、第 2 摩擦プレート 1 8 b に接触する。第 2 ホルダ 4 9 には、凹部 4 9 b が設けられる。例えば、第 2 ホルダ 4 9 は、孔部 4 9 a を有する。凹部 4 9 b は、孔部 4 9 a の内周面に環状に形成される。凹部 4 9 b には、連結軸 1 3 の突起 1 3 e が係合する。

【 0 0 6 6 】

図 4 及び図 5 に示すように、少なくとも 1 つ第 2 摩擦プレート 1 8 b は、第 1 側力バー 3 3 の突出部 3 3 b に対して回転不能に装着される。例えば、少なくとも 1 つ第 2 摩擦プレート 1 8 b は、複数（例えば 2 枚）の第 2 摩擦プレート 1 8 b を含む。

40

【 0 0 6 7 】

複数（例えば 2 枚）の第 2 摩擦プレート 1 8 b は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 2 ホルダ 4 9 と第 1 シール部材 1 9 との間に、配置される。複数の第 2 摩擦プレート 1 8 b は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 2 ホルダ 4 9 と、突出部 3 3 b の内周面に設けられる鏝部 3 3 c との間に、配置される。

【 0 0 6 8 】

図 3 に示すように、複数の第 2 摩擦プレート 1 8 b は、環状のプレート部材である。図 5 に示すように、一方の第 2 摩擦プレート 1 8 b は、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 2 凸部 4 2 に接触する。他方の第 2 摩擦プレート 1 8 b は、連結軸 1

50

3の第2軸心X2が延びる軸方向において、突出部33bの鍔部33c(図4を参照)に接触する。

【0069】

図5に示すように、第1凸部41及び第2凸部42が、連結軸13の第2軸心X2が延びる軸方向において、第1摩擦プレート18a及び第2摩擦プレート18bに各別に接触する。この状態において、第1ホルダ47及び第2ホルダ49は、第1摩擦プレート18a及び第2摩擦プレート18bによって、挟持される。これにより、アウター部材17が回転した場合、アウター部材17の回転が第1摩擦プレート18a及び第2摩擦プレート18bによって制動される。

【0070】

図4に示すように、第1シール部材19は、軸方向において、スプール軸11と転動体15との間に配置される。この状態で、第1シール部材19は、連結軸13に接触する。第1シール部材19は、環状に形成される(図3を参照)。

【0071】

図4に示すように、第1シール部材19は、軸方向において、スプール軸11とワンウェイクラッチユニット14との間に配置される。例えば、第1シール部材19は、突出部33bの鍔部33cに軸方向に接触する。第1シール部材19の先端は、軸方向において、スプール軸11と転動体15との間に配置される。この状態において、第1シール部材19の先端、例えば第1シール部材19の内周面は、連結軸13の第1小径部13cに接触する。

【0072】

図3及び図4に示すように、第1シール部材19及び軸受61aの間には、位置決め部材25が配置される。例えば、位置決め部材25は筒状に形成される。位置決め部材25は、第1シール部材19の外周部及び軸受61aの外輪43に軸方向に接触する。この位置決め部材25によって、第1シール部材19は軸方向への移動が規制される。

【0073】

図4に示すように、第2シール部材20は、操作レバー9及び突出部33bの隙間から浸入する水を止水する。第2シール部材20は、径方向において、操作レバー9及び突出部33bの間に配置される。例えば、第2シール部材20はOリングである。

【0074】

上記の構成を有する両軸受リール1は、リール本体3と、ワンウェイクラッチユニット14と、を備える。ワンウェイクラッチユニット14では、アウター部材17は、ホルダ45の第1凸部41(第1外力受部の一例)において押圧力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材17に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0075】

詳細には、ワンウェイクラッチユニット14では、ホルダ45は第1ホルダ47及び第2ホルダ49を有する。アウター部材17は、第1ホルダ47の第1凸部41において押圧力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材17に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0076】

また、ワンウェイクラッチユニット14では、アウター部材17は、第2ホルダ49の第2凸部42(第2外力受部の一例)において押圧力を軸方向に受ける。これにより、アウター部材17に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0077】

また、ワンウェイクラッチユニット14では、第1摩擦プレート18aから第1凸部41に作用する押圧力と、第2摩擦プレート18bから第2凸部42に作用する押圧力とによって、アウター部材17が制動される。これにより、アウター部材17に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【0078】

また、ワンウェイクラッチユニット14では、第1ホルダ47及び第2ホルダ49が外

10

20

30

40

50

輪 4 3 に対して接着又は圧入されるので、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 を外輪 4 3 に好適に装着することができる。

【 0 0 7 9 】

また、ワンウェイクラッチユニット 1 4 では、連結軸 1 3 の突起 1 3 e が第 2 ホルダ 4 9 の凹部 4 9 b に係合する。これにより、連結軸 1 3 を第 2 ホルダ 4 9 に好適に位置決めすることができる。

【 0 0 8 0 】

(変形例 1)

前記実施形態では、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 が外輪 4 3 に対して接着又は圧入される場合の例が、示された。図 6 A に示すように、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 は、互いに螺合されることによって外輪 4 3 を挟持してもよい。

【 0 0 8 1 】

この場合、例えば、第 1 ホルダ 4 7 には雌ネジ部 4 7 a が形成される。第 2 ホルダ 4 9 には雄ネジ部 4 9 c が形成される。雌ネジ部 4 7 a を雄ネジ部 4 9 c に螺合させることによって、外輪 4 3 が第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 によって挟持される。なお、外輪 4 3 の外周面と、第 1 ホルダ 4 7 の内周面及び第 2 ホルダ 4 9 の内周面とは、接着剤によって接着されてもよい。このように構成することによって、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 を外輪 4 3 に好適に装着することができる。

【 0 0 8 2 】

(変形例 2)

前記実施形態では、第 2 軸心 X 2 が第 1 凸部 4 1 を通過するように、第 1 凸部 4 1 が第 1 ホルダ 4 7 に形成される場合の例が、示された。これに代えて、図 6 B に示すように、環状の第 3 凸部 5 1 (第 1 外力受部の一例) が第 1 ホルダ 4 7 に形成されてもよい。この場合、第 2 軸心 X 2 は、環状の第 3 凸部 5 1 の内周部を通過する。このように、環状の第 3 凸部 5 1 が第 1 ホルダ 4 7 に形成されたとしても、アウター部材 1 7 に対して制動力を安定的に作用させることができる。なお、この場合においても、(変形例 1) のように第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 を螺合してもよい。

【 0 0 8 3 】

(他の実施形態)

(A) 前記実施形態では、アウター部材 1 7 が外輪 4 3 とホルダ 4 5 とを有する場合の例が、示された。これに代えて、図 7 に示すように、アウター部材 1 7 は外輪 4 3 だけを有していてもよい。この場合、環状の第 4 凸部 5 2 (第 1 外力受部の一例) 及び環状の第 5 凸部 5 3 (第 2 外力受部の一例) が、外輪 4 3 に設けられる。例えば、環状の第 4 凸部 5 2 及び環状の第 5 凸部 5 3 は、外輪 4 3 と一体に形成される。環状の第 4 凸部 5 2 は、第 1 摩擦プレート 1 8 a に接触する。環状の第 5 凸部 5 3 は、第 2 摩擦プレート 1 8 b に接触する。このように、ホルダ 4 5 を用いることなくアウター部材 1 7 を構成したとしても、アウター部材 1 7 に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【 0 0 8 4 】

(B) 前記実施形態では、第 1 シール部材 1 9 がワンウェイクラッチユニット 1 4 の軸方向外側に配置される場合の例が、示された。図 8 A に示すように、第 1 シール部材 1 9 がワンウェイクラッチユニット 1 4 に含まれるように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 が構成されてもよい。

【 0 0 8 5 】

この場合、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、転動体 1 5 と、アウター部材 1 7 と、第 3 シール部材 2 2 と、を有する。アウター部材 1 7 は、外輪 4 3 と、第 1 ホルダ 4 7 及び第 2 ホルダ 4 9 を含むホルダ 4 5 と、を有する。

【 0 0 8 6 】

第 2 ホルダ 4 9 の内周面には環状凹部 4 9 d が形成される。環状凹部 4 9 d には、第 3 シール部材 2 2 の外周部が配置される。第 3 シール部材 2 2 の先端、例えば第 3 シール部材 2 2 の内周面は、連結軸 1 3 例えば第 1 小径部 1 3 c に、接触する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 7 】

このように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 が第 3 シール部材 2 2 を有するように構成したとしても、アウター部材 1 7 に対して制動力を安定的に作用させることができる。また、この構成では、スプール軸 1 1 から転動体 1 5 に向かう水を、第 3 シール部材 2 2 によって止水することができる。

【 0 0 8 8 】

(C) 前記他の実施形態 (B) では、図 8 A に示したように、第 3 シール部材 2 2 は転動体 1 5 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b の間に配置される。この場合、スプール軸 1 1 から転動体 1 5 に向かう水が、第 2 摩擦プレート 1 8 b に付着し、第 2 摩擦プレート 1 8 b の耐久性が低下するおそれがある。この問題を解決するために、図 8 B に示すように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 を構成してもよい。例えば、第 1 ホルダ 4 7 は、リール本体 3 の環状の段差部 3 3 d に配置される。環状の段差部 3 3 d は突出部 3 3 b の内周面に形成される。

10

【 0 0 8 9 】

第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b (第 2 外力受部の一例) は、環状の段差部 3 3 d の底面に対向して配置される。第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b 及び環状の段差部 3 3 d の底面の間には、環状の第 2 摩擦プレート 1 8 b が配置される。第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b は、環状の第 2 摩擦プレート 1 8 b に接触する。第 1 ホルダ 4 7 は、第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b によって挟持される。第 3 シール部材 2 2 は、突出部 3 3 b の内周面に形成された環状凹部 1 4 9 d に配置される。

20

【 0 0 9 0 】

この構成では、アウター部材 1 7 を構成する外輪 4 3 及び第 1 ホルダ 4 7 が回転した場合、アウター部材 1 7 の回転が第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b によって制動される。このように構成しても、アウター部材 1 7 に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【 0 0 9 1 】

また、この構成では、第 2 摩擦プレート 1 8 b は、スプール軸 1 1 から転動体 1 5 に向かう水の経路から外れた位置に配置されているので、第 2 摩擦プレート 1 8 b に対する水の付着を防ぐことができる。これにより、第 2 摩擦プレート 1 8 b の耐久性を向上することができる。

30

【 0 0 9 2 】

(D) 前記実施形態では、図 4 に示したように、軸受 7 1 a がスプール軸 1 1 を支持する。軸受 6 1 a がピニオンギア 1 0 c を支持する。これにより、ピニオンギア 1 0 c の内周部に挿入されるスプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 の位置が、定義される。連結軸 1 3 は、スプール軸 1 1 に係合される。これにより、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 がスプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 と同心に配置される。

【 0 0 9 3 】

この場合、連結軸 1 3 及びスプール軸 1 1 の連結精度によっては、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 及びスプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 の間にズレが生じてしまうおそれがある。この問題を解決するために、図 9 A に示すように、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、軸受 6 2 を介して、リール本体 3 に支持されてもよい。例えば、ワンウェイクラッチユニット 1 4 は、軸受 6 2 を介して、リール本体 3 の突出部 3 3 b に支持される。

40

【 0 0 9 4 】

軸受 6 2 は、リール本体 3 の環状の段差部 3 3 d に配置される。軸受 6 2 は、ワンウェイクラッチユニット 1 4 例えばアウター部材 1 7 の外輪 4 3 を、支持する。軸受 6 2 の外輪 6 2 a は、第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、第 2 摩擦プレート 1 8 b 及び突出部 3 3 b の段差部 3 3 d の底面に、軸方向に接触する。

【 0 0 9 5 】

第 1 ホルダ 4 7 は、リール本体 3 の環状の段差部 3 3 d に配置される。第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b (第 2 外力受部の一例) は、環状の段差部 3 3 d の底面に対向して配置さ

50

れる。第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b 及び環状の段差部 3 3 d の底面の間には、軸受 6 2 及び環状の第 2 摩擦プレート 1 8 b が配置される。第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b は、環状の第 2 摩擦プレート 1 8 b に接触する。第 1 ホルダ 4 7 は、第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b によって挟持される。

【 0 0 9 6 】

この構成では、アウター部材 1 7 を構成する外輪 4 3 及び第 1 ホルダ 4 7 が回転した場合、アウター部材 1 7 の回転が第 1 摩擦プレート 1 8 a 及び第 2 摩擦プレート 1 8 b によって制動される。このように構成しても、アウター部材 1 7 に対して制動力を安定的に作用させることができる。

【 0 0 9 7 】

また、この構成では、軸受 6 2 がアウター部材 1 7 の外輪 4 3 を支持するので、連結軸 1 3 をスプール軸 1 1 に連結した状態において、連結軸 1 3 の第 2 軸心 X 2 をスプール軸 1 1 の第 1 軸心 X 1 上に好適に配置することができる。

【 0 0 9 8 】

(E) 前記他の実施形態 (D) のアウター部材 1 7 の第 1 ホルダ 4 7 は、図 9 B に示すように構成してもよい。この場合、第 1 ホルダ 4 7 の開口端 4 7 b 及び軸受 6 2 の軸方向間には、隙間が設けられる。

【 0 0 9 9 】

第 1 ホルダ 4 7 は、第 1 凸部 4 1 (第 1 外力受部の一例) と、鏝部 4 7 c (第 2 外力受部の一例) と、を有する。鏝部 4 7 c は、第 2 軸心 X 2 から離れる径方向に突出し、第 2 軸心 X 2 まわりの周方向に延びる。

【 0 1 0 0 】

鏝部 4 7 c は、第 2 軸心 X 2 が延びる軸方向において、リール本体 3 の突出部 3 3 b の端部に対向して配置される。鏝部 4 7 c 及び突出部 3 3 b の端部の軸方向間には、第 2 摩擦プレート 1 8 b が配置される。鏝部 4 7 c 及び突出部 3 3 b の端部は、第 2 摩擦プレート 1 8 b に接触する。このように構成しても、前記他の実施形態 (D) の効果と同様の効果を得ることができる。

(F) 前記実施形態及び他の実施形態では、スプール軸 1 1 が連結軸 1 3 を介してワンウェイクラッチユニット 1 4 に取り付けられる場合の例が示された。これに代えて、連結軸 1 3 をスプール軸 1 1 と一体に形成することによって、スプール軸 1 1 をワンウェイクラッチユニット 1 4 に直接的に取り付けてもよい。この場合、スプール軸 1 1 が、ワンウェイクラッチユニット 1 4 によって制動される軸部材として解釈される。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 1 】

- 1 両軸受リール
- 3 リール本体
- 5 スプール
- 9 操作レバー
- 1 1 スプール軸
- 1 1 b 凹部
- 1 3 連結軸
- 1 3 e 突起
- 1 4 ワンウェイクラッチユニット
- 1 5 転動体
- 1 7 アウター部材
- 1 8 a 第 1 摩擦プレート
- 1 8 b 第 2 摩擦プレート
- 4 1 第 1 凸部
- 4 2 第 2 凸部
- 4 3 外輪

10

20

30

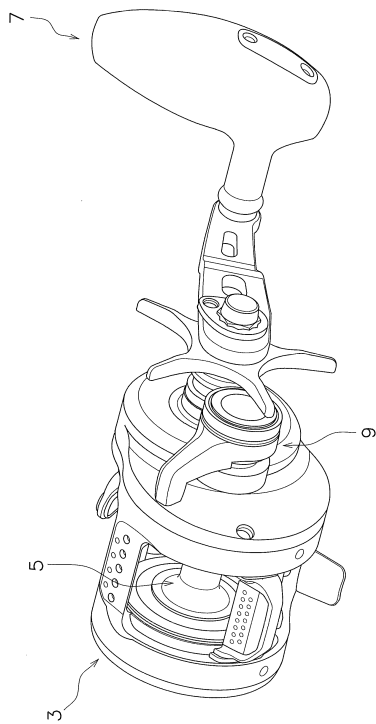
40

50

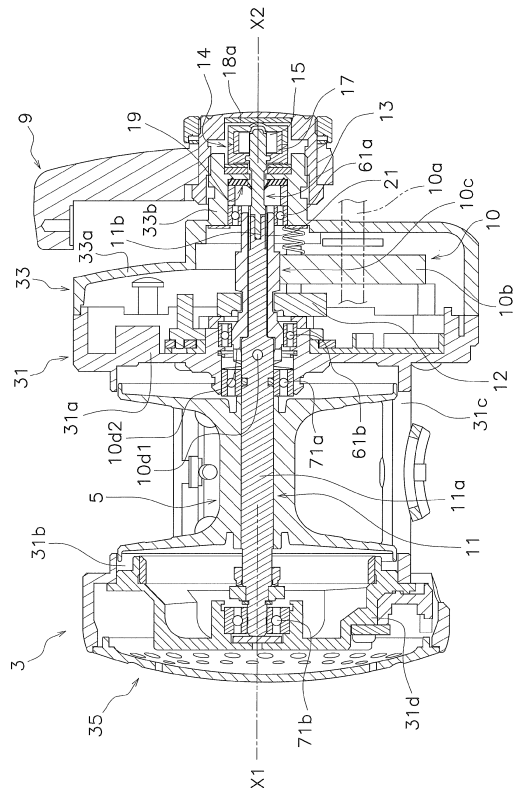
- 4 5 ホルダ
- 4 7 第 1 ホルダ
- 4 9 第 2 ホルダ
- 4 9 b 凹部
- X 1 第 1 軸心
- X 2 第 2 軸心

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

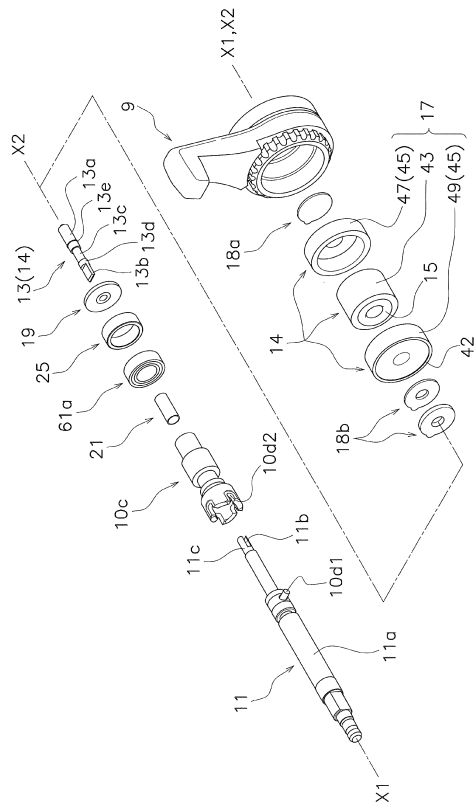
20

30

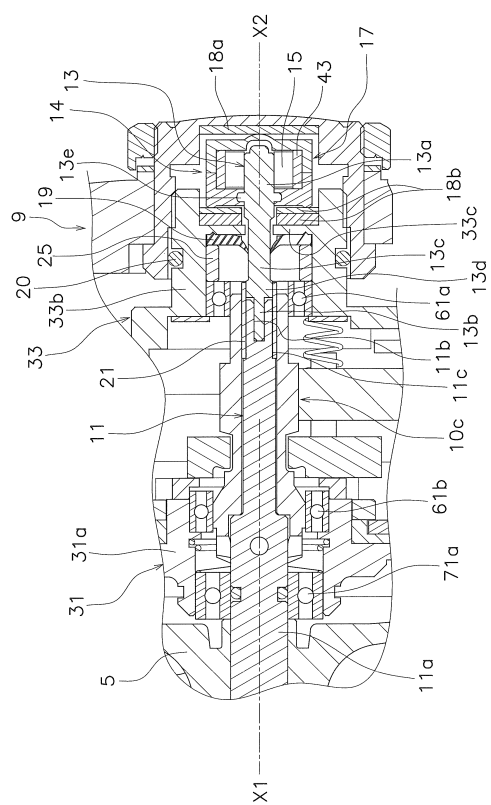
40

50

【図 3】



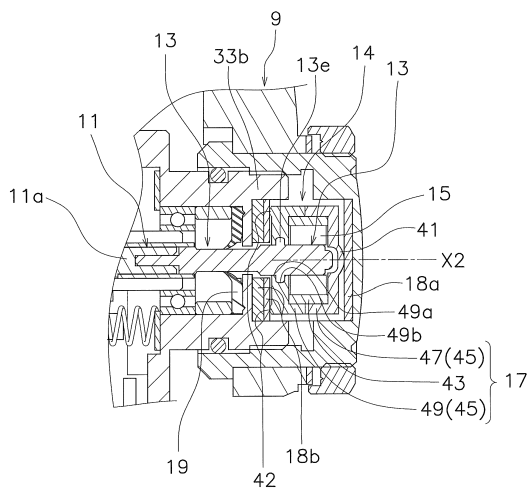
【図 4】



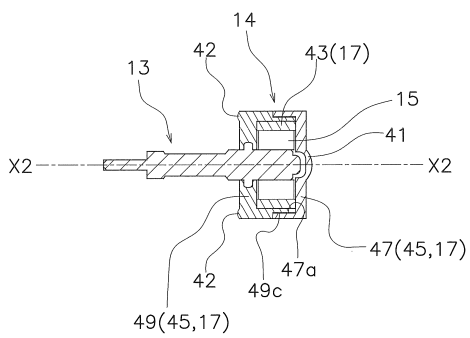
10

20

【図 5】



【図 6 A】

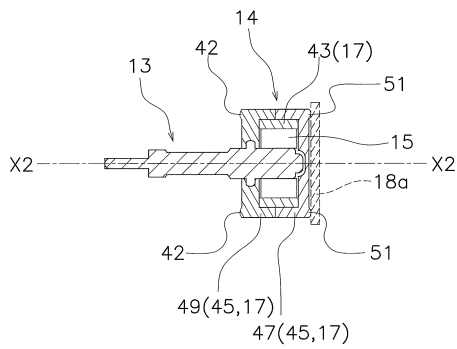


30

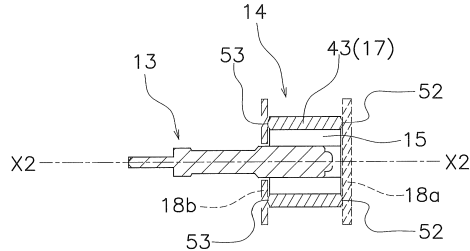
40

50

【図 6 B】

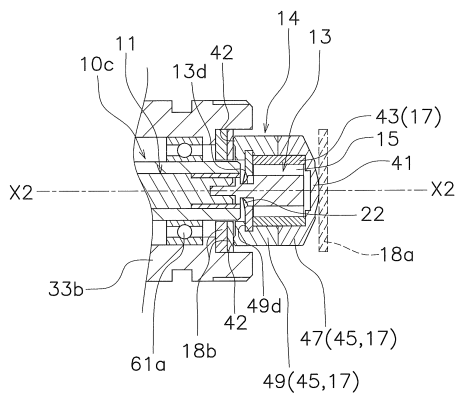


【図 7】

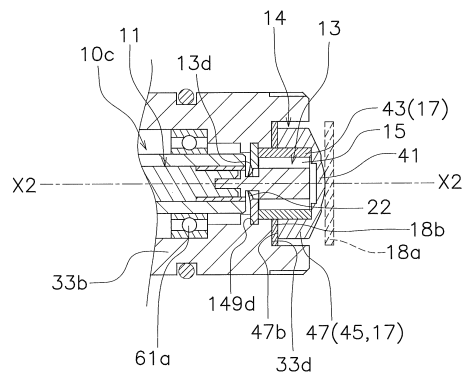


10

【図 8 A】



【図 8 B】



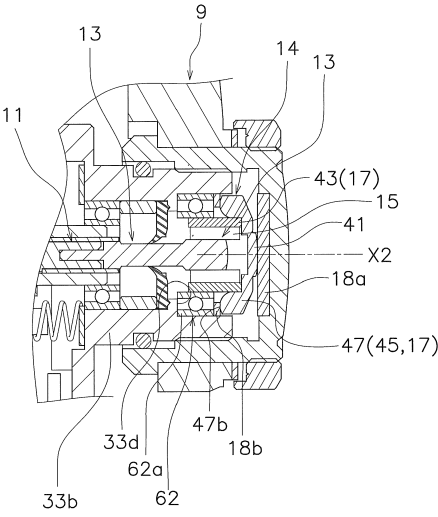
20

30

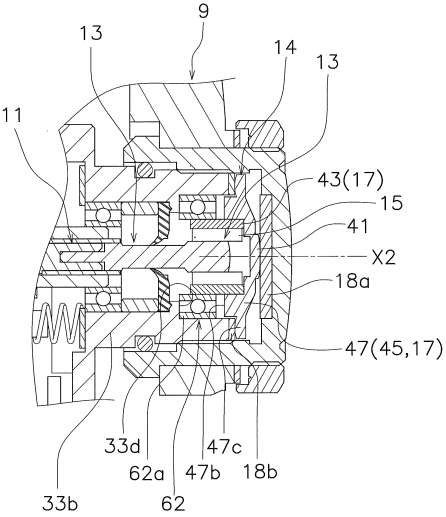
40

50

【 図 9 A 】



【 図 9 B 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第 6 5 6 0 9 0 3 (J P , B 2)
特開 2 0 1 6 - 0 7 7 1 7 4 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 2 2 0 5 4 7 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 5 8 4 4 0 (J P , A)
登録実用新案第 3 0 0 6 9 0 2 (J P , U)
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 1 6 9 2 0 (U S , A 1)
特開 2 0 1 9 - 1 4 6 4 9 7 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 0 0 4 8 6 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
A 0 1 K 8 9 / 0 0 - 8 9 / 0 8