

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7157003号

(P7157003)

(45)発行日 令和4年10月19日(2022.10.19)

(24)登録日 令和4年10月11日(2022.10.11)

(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 3 (全11頁)

(21)出願番号	特願2019-96488(P2019-96488)	(73)特許権者	000002495
(22)出願日	令和1年5月23日(2019.5.23)		グローブライド株式会社
(65)公開番号	特開2020-188733(P2020-188733 A)		東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
(43)公開日	令和2年11月26日(2020.11.26)	(74)代理人	100097559
審査請求日	令和3年6月22日(2021.6.22)		弁理士 水野 浩司
		(74)代理人	100123674
			弁理士 松下 亮
		(72)発明者	梅沢 雄一
			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	狩野 秀太
			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	吉田 英一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 魚釣り用リール

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

リール本体に回転可能に設けたスプールを有するスプール軸の外周に軸方向に移動可能に支持された導電体を、前記スピールの回転によって前記リール本体に設けた磁石の磁界内に進退させると共に、前記導電体を前記磁界から離れる方向の前記スプール側に向けて付勢する付勢部材を具備した磁気制動装置を有する魚釣り用リールにおいて、

前記スプール軸の外方に表面が平滑化された筒状部材を取着し、前記筒状部材の外周に前記導電体の基部を摺動可能に嵌合しており、

前記筒状部材は、前記スプール軸に固着されるスピールの筒状支持部の外周に取着されることを特徴とする魚釣り用リール。

## 【請求項2】

前記筒状部材は、前記スプール軸に一体回転可能で、前記導電体と共にスプール軸から取り外し可能に取着されていることを特徴とする請求項1に記載の魚釣り用リール。

## 【請求項3】

前記筒状部材と前記導電体の基部は、共に合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の魚釣り用リール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、釣糸放出時において、スピールのフリー回転に対して制動力を付与するスプ

ール制動装置を備えた魚釣用リールに関する。

【背景技術】

【0002】

魚釣用リールの一形態である両軸受型リールは、クラッチ機構を備えており、クラッチの切り操作（クラッチOFF）でリール本体の側板間に支持したスプールをフリー回転可能とし、キャスト操作によって釣糸（仕掛け）を所望のポイントに放出する。このような操作では、スプールの過回転で発生する釣糸のバックラッシュ現象を防止するために、リール本体内には、スプールのフリー回転に制動を付与するスプール制動装置（バックラッシュ防止装置）が組み込まれている。

【0003】

一般的に、スプール制動装置は、例えば、特許文献1及び特許文献2に開示されているように、スプールの回転速度に応じてスプールと一体的に回転する導電体を側板内に設置された磁場発生部に向けて軸方向に進退可能とし、導電体に作用する磁力を自動調整してスプール回転を強弱制動するように構成されている。すなわち、特許文献1及び2に開示されたスプール制動装置は、共にスプールの回転速度に応じてバネ部材でスプール側に向けて付勢された導電体を、バネ部材の付勢力に抗してリール本体の側板内に設けた磁場発生部内における侵入量（磁力）を変化させることで、スプールに対する制動力を調整する構成（磁気によって制動力を付与する構成）となっている。

【0004】

前記スプールと一体的に回転可能で軸方向移動する導電体は、樹脂製の支持部材に取付されており、前記支持部材は、金属製（主にステンレス材）のスプール軸の外周に摺動可能に嵌合されている。この場合、スプール軸の外周面には、切削加工によって挽目（微小な筋状の環状の凹凸）が生じているため、支持部材の移動をスムーズにして制動力を高精度に調整できるように、スプール軸の外周表面は、研磨作業を別工程で追加して鏡面状に仕上げている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開平10-309158号

特開2013-158295号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、魚釣用リールは、水（海水）、砂、塵埃などの異物が僅かな隙間から内部に侵入し易い非常に過酷な釣場状況で使用され、特に、水分を含んだ釣糸が巻回されて回転するスプールの軸部にこれらの異物が侵入・付着するケースが多く、導電体が摺動するスプール軸の外周がこの影響で腐食や傷の発生を誘発してしまう。このため、これが原因で導電体の摺動に支障を来してしまい、安定した制動性能が得られないという問題がある。

【0007】

また、これらの問題を解決するために、新規部品と交換する場合、スプール及びスプールと一体回転するスプール軸をセットで交換する必要が生じてしまい、大変高価になると共に、その手間を含めるとメンテナンス性が劣るという問題がある。

【0008】

本発明は、上記した問題に着目してなされたものであり、安定した制動性能が得られると共に、効率良くメンテナンスが行えるスプール制動装置を備えた魚釣用リールを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記した目的を達成するために、本発明は、リール本体に回転可能に設けたスプールを有するスプール軸の外周に軸方向に移動可能に支持された導電体を、前記スプールの回転

10

20

30

40

50

によって前記リール本体に設けた磁石の磁界内に進退させると共に、前記導電体を前記磁界から離れる方向の前記スプール側に向けて付勢する付勢部材を具備した磁気制動装置を有する魚釣り用リールにおいて、前記スプール軸の外方に表面が平滑化された筒状部材を取着し、前記筒状部材の外周に前記導電体の基部を摺動可能に嵌合したことを特徴とする。

【0010】

上記した構成の魚釣り用リールは、スプール軸の外方（径方向の外方）に、表面が平滑化された筒状部材が配設されており、この筒状部材に磁気制動装置の導電体の基部を軸方向に摺動させるようにしているため、異物の影響を受けることなく、導電体の摺動が良好となり、常時安定した制動性能が得られる。また、摺動性能が低下するなど、メンテナンスによって部品を交換する場合、筒状部材のみを交換するだけで済むため、メンテナンス性の向上が図れると共に、メンテナンス費用を安価にすることができる。さらに、スプール軸の外周、或いは、スピールの筒状支持部は、鏡面仕上げする必要もないので、製造工程が簡略化され、コストを低減することが可能となる。

10

【0011】

なお、「表面が平滑化された」とは、一般的な切削加工によって生じるような挽目が生じていない平坦な状態を意味しており、筒状部材を、例えば、合成樹脂やセラミックス等の成型品で構成することで形成することが可能である。また、筒状部材は、スプール軸に対して取着しても良いし、スプールと一体形成され、スプール軸に固着される筒状支持部に対して取着して良い。すなわち、「スプール軸の外方」には、スプール軸の外周、及び、スプール軸に固着されるスピールの筒状支持部の外周が含まれる。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、安定した制動性能が得られると共に、効率良くメンテナンスが行えるスプール制動装置を備えた魚釣り用リールが得られる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係る魚釣り用リール（両軸受型リール）の一実施形態を示す平面図。

【図2】図1の構成において、スプール軸に装着されるスプール制動装置の一部を示す図。

【図3】図2において、筒状部材が装着される部分を拡大して示した模式図。

【図4】本発明の第2実施形態を示す図であり、スプール軸に装着されるスプール制動装置の一部を示す図。

30

【図5】本発明の第3実施形態を示す図であり、スプール軸に装着されるスプール制動装置の一部を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照しながら本発明に係る魚釣り用リールの実施形態について説明する。

図1は、本発明に係る魚釣り用リール（両軸受型リール）の一実施形態を示す平面図、図2は、図1の構成において、スプール軸に装着されるスプール制動装置の一部を示す図である。

【0015】

40

本実施形態に係る両軸受型リールは、左右のフレーム2a, 2bを左右カバー3a, 3bで覆った左右側板1A, 1Bを備えたリール本体1を有している。前記左右の側板間には、スプール軸5が軸受を介して回転可能に支持されており、スプール軸5には、釣糸が巻回されるスプール7が一体的に固定されている。このスプール軸5は、強度や耐食性を考慮して主にステンレス材等の金属材料によって形成されており、その表面については、鏡面処理がされていない状態となっている。

【0016】

前記スプール7は、スプール軸5に外嵌され、軸方向に一定の長さを有する筒状支持部（スプール筒軸）7Aと、釣糸が巻回される糸巻胴部7aと、その左右両側に一体形成されるフランジ部7bと、糸巻胴部7aの中央と筒状支持部7Aとの間に一体形成される中

50

央環状壁 7 c と、を備えており、釣糸は、左右のフランジ部 7 b に規制されて糸巻胴部 7 a に巻回される。

【 0 0 1 7 】

前記スプール 7 は、軽量金属、例えば、アルミニウム、アルミニウム合金等によって形成されており、その表面には、耐食性を向上するようにアルマイト処理を施しても良い。それ以外にも、スプールは、マグネシウムやマグネシウム合金等、軽量な金属材料によって形成しても良い。このため、前記筒状支持部 7 A の表面には、図 3 の模式図で示すように、挽目（周方向に形成される環状の凹凸条：デフォルメして示す）7 e が生じた状態となっている。

【 0 0 1 8 】

前記リール本体 1 には、スプール 7 を回転駆動するハンドル 8 が設けられている。本実施形態では、ハンドル 8 を右側板 1 B 側に設置しており、右フレーム 2 b と右カバー 3 b との間には、ハンドル 8 の回転駆動力をスプール軸 5 に伝達する公知の動力伝達機構（図示せず）が配設されている。また、右フレーム 2 b と右カバー 3 b との間には、スプール軸 5 を動力伝達状態と動力遮断状態に切り換える公知のクラッチ機構が配設されており、このクラッチ機構は、スプール 7 の後方側の左右側板間に配設されたクラッチ切り換え操作部材 9 を押し下げ操作することで、クラッチ ON 状態（動力伝達状態）から OFF 状態（動力遮断状態；スプールのフリー回転状態）に切り換えるよう構成されている。なお、クラッチ OFF 状態からクラッチ ON 状態への復帰は公知の復帰機構を介してハンドル 8 を回転操作することで行うことが可能となっている。

【 0 0 1 9 】

前記左右の側板 1 A , 1 B 間には、スプール 7 の釣糸繰出し方向側に、公知のレベルワインド装置 1 0 が配設されている。このレベルワインド装置 1 0 は、ハンドル 8 を回転操作することで、釣糸を挿通する釣糸案内体 1 1 が左右に移動するよう構成されており、釣糸の巻き取り操作に伴ってスプール 7 の糸巻胴部 7 a に釣糸を均等に巻回する。

【 0 0 2 0 】

また、反ハンドル側の側板（左側板側）には、釣糸放時に、スプール 7 に制動力を付与して過回転を防止するスプール制動装置（磁気制動装置）2 0 が配設されている。

【 0 0 2 1 】

以下、本実施形態におけるスプール制動装置 2 0 の構成について説明する。

スプール制動装置 2 0 は、スプールのフリー回転状態でスプール 7 が過回転した際、磁気作用によって制動力を付与する構成であり、スプール 7 の回転速度に応じて、その制動力を変化させることが可能となっている。具体的には、本実施形態のスプール制動装置 2 0 は、左側板内に配設される磁石 2 1 と、磁石 2 1 で発生する磁界内に進退される導電体（インダクトロータとも称する）2 2 を具備する磁場発生部 2 0 a を備えている。

【 0 0 2 2 】

前記磁石 2 1 は、環状に形成されて径方向内側に配設される内側磁石 2 1 a と、環状に形成され、内側磁石 2 1 a に対して隙間 G を介して径方向外側に配設される外側磁石 2 1 b とを備えており、前記隙間 G 内で磁界が発生するように構成されている。また、前記導電体 2 2 は、略円筒状に構成されており、前記内側磁石 2 1 a と外側磁石 2 1 b との間の隙間 G に対して、環部（外側環部）2 2 a が進退するように構成されている。なお、前記磁石 2 1 a , 2 1 b は、そのものがリング形状に構成されたものであっても良いし、多数の磁石を周方向に沿って連続的に配設（リング状に配設）して構成されたものであっても良く、径方向に N 極と S 極が着磁された構成となっている。

【 0 0 2 3 】

前記導電体 2 2 の環部 2 2 a は、後述するカム作用によって、スプール 7 の回転速度が高まるに連れて、隙間 G に対して軸方向に進入するようになっており、スプールが高速回転すると磁場発生部 2 0 a によって制動力が付与され、スプールの過回転（釣糸のバックラッシュ）が防止される。

なお、図 2 では、導電体 2 2 の軸方向の移動状態が分かりやすいように、スプール軸 5

10

20

30

40

50

の軸心Xに対して上半分は、導電体22がカム作用によって軸方向外方にシフトして環部22aが隙間G内に入り込んだ状態を示しており、スプール軸5の軸心Xに対して下半分は、導電体22が後述する付勢部材の付勢力によって軸方向内方にシフトして環部22aが隙間Gから外れた状態を示している。

#### 【0024】

前記導電体22の径方向内側には、スプール側に向けて突出する円筒状の環状突起22bが形成されている。この場合、環状突起22bは、スプール軸5を挿通させるように筒状に構成された筒状保持部（以下、導電体の基部とも称する）23の外周面に一体的に取着されており、この導電体の基部23は、スプール軸に沿って軸方向に移動可能となっている。すなわち、導電体22の環部22aは、スプールの回転速度に応じて導電体の基部23と共に軸方向に変位可能（隙間Gに対して接近／離反可能）となっており、隙間G内への侵入量が多いと磁場発生部での磁力が高まって導電体22に作用する制動力が強くなり、離反することで、その制動力は弱まるようになっている。

10

#### 【0025】

なお、導電体の基部23は、後述する筒状部材に対する摺動性等を考慮して、例えば、POM（ポリアセタール）、PPS（ポリフェニレンスルフィド）、PA（ポリアミド）、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）、PC（ポリカーボネート）等の合成樹脂によって一体形成されたものを用いることが好ましい。

#### 【0026】

前記導電体の基部23の左フレーム2a側には、凹所が形成されており、この凹所の底面に付勢部材（付勢バネ）25の一端が当て付いている。そして、付勢部材25の他端は、スプール7の筒状支持部7Aに固定されたりテーナ26に当て付けられており、これにより、導電体の基部23（導電体22）は、付勢部材25によって、前記磁界から離れる方向（軸方向スプール側；後述する固定部材30側）に向けて常時付勢された状態となっている。

20

#### 【0027】

前記スプール7の中央環状壁7cには、固定部材30がスプール7と一体回転可能となるように固定されている。この固定部材30は、前記導電体の基部23に対して、軸方向で係合（面接）するように構成されており、導電体の基部23と固定部材30との係合部分には、軸方向の対向面で互いに面接するカム部40が形成されている。なお、このカム部40は、一般的に公知であるため、詳細については省略するが、対向面にそれぞれ螺旋状のカム面を備えており、これらのカム面は、スプール7の回転速度（スプール7と一体回転する固定部材30の回転速度）に応じて、導電体の基部23をスプール軸に沿って移動させるような形状となっている。このため、キャスト時のスプール7の回転速度に応じて、導電体の基部23（導電体22の外側環部22a）は、磁石21に対する相対位置が変更可能に移動する。

30

#### 【0028】

具体的には、クラッチ機構をOFFにしてスプール7が釣糸放出方向に回転した際、固定部材30の回転速度がスプール7と共に速くなるに連れ、カム面に作用する軸方向分力が大きくなり、その軸方向分力が、磁場発生部の磁力が僅かに作用している導電体22の外側環部22aの基部をスプール7側に向けて付勢する付勢部材25の付勢力よりも大きくなると、導電体の基部23は左フレーム2a側に移動し、上記した環部22aは、軸方向に移動して磁石21の隙間Gの奥側に入り込みスプール7の回転に制動力が作用するようになる。また、固定部材30の回転速度がスプール7と共に低下すると、付勢部材25の付勢力によって、導電体の基部23は右フレーム2b側に移動し、上記した環部22aは、軸方向に移動して隙間Gから軸方向に離反し制動力が弱まるようになる。

40

すなわち、上記したスプール制動装置によれば、スプール7の回転速度が速くなると制動力が高まり、スプールの回転速度が低下すると制動力が弱くなるように機能する。

#### 【0029】

この場合、導電体の基部23及び固定部材30に形成される各カム面の傾斜角度、付勢

50

部材 2 5 の付勢力などを適宜変形することで、導電体の基部 2 3 の移動量を調整して制動特性を変えることが可能である。また、内側磁石 2 1 a と外側磁石 2 1 b の対向位置を変更することで、スプール回転時に作用する制動力を調整することも可能である。

【 0 0 3 0 】

前記スプール軸 5 の外方（本実施形態では、スプール軸 5 に一体回転可能に固着されたスプール 7 の筒状支持部 7 A の外周）には、表面が平滑化されている筒状部材（カラー）5 0 が取付されている。この筒状部材 5 0 は、導電体の基部 2 3 とスプール 7 の筒状支持部 7 A の外周との間に介在するように配設され、前記導電体の基部 2 3 の内周面は、筒状部材 5 0 の外周面に対して軸方向に摺動可能に嵌合されている。

【 0 0 3 1 】

前記筒状部材 5 0 の内周面は、筒状支持部 7 A の外周面に固着されていても良いが、筒状支持部 7 A の外周面に対して圧入されて筒状支持部 7 A と一体回転可能で、かつ、導電体 2 2 と共に筒状支持部 7 A から取り外し可能に取付される程度に緩く圧入していることが好ましい。

スプール軸 5 の外方（筒状支持部 7 A の外周）に取付される筒状部材 5 0 は、一体回転する構成であれば良く、圧入固定、取り外し可能な圧入、回り止め嵌合等、適宜な方法で取付される。

【 0 0 3 2 】

また、筒状部材 5 0 は、合成樹脂、或いは、合成樹脂以外にも、セラミックス等の成型品で構成しても良い。

このように、導電体の基部 2 3 が軸方向に摺動する筒状部材 5 0 を成型品として構成することで、その外表面は、研磨仕上げを施さなくても平坦状に形成されており、挽目がない状態となっている。

【 0 0 3 3 】

上記したスプール制動装置 2 0 を組み込んだ魚釣り用リールによれば、スプール軸 5 の外周が、筒状部材 5 0 を取付したことで表面が平滑化された状態となっており、この筒状部材 5 0 の外周面に導電体 2 2 の基部 2 3 の内周面を軸方向に摺動させるようにしているため、水（海水）、塵埃等の異物の影響を受けることなく、導電体 2 2 の摺動が良好となり、常時安定した制動性能が得られるようになる。

【 0 0 3 4 】

具体的には、図 3 に模式的に示すように、軽量金属で形成されるスプール 7 の筒状支持部 7 A の外表面には、環状の筋となる挽目 7 e が多数形成された状態となっており、この表面に対して、直接、導電体の基部 2 3 の内周面を軸方向に摺動させる構成では、挽目 7 e 間に異物が付着し易い状態となっているため、導電体 2 3 の円滑な摺動が妨げられて安定した制動性能が得られなくなってしまう。

【 0 0 3 5 】

これに対し、本実施形態では、筒状支持部 7 A の外周面に圧入される筒状部材 5 0 の内周面は、外表面が平坦な面 5 0 a となる成型品で構成されており、この平坦な面 5 0 a で導電体の基部 2 3 を摺動させるため、安定した制動性能が得られるようになる。

この場合、筒状部材 5 0 を筒状支持部 7 A に圧入すると、筒状部材の内面が挽目 7 e に線当たり状態となって位置決めされるため、導電体の基部 2 3 が軸方向に摺動しても筒状部材 5 0 は変位することなく、導電体の基部 2 3 を安定して摺動させることができる。

【 0 0 3 6 】

また、筒状部材 5 0 を取り外し可能に取付した構成では、導電体の基部 2 3 の摺動性能が低下するなど、メンテナンスによって部品を交換する必要性が生じた場合に、筒状部材 5 0 のみを交換するだけで済むため、メンテナンス性の向上が図れると共に、メンテナンス費用を安価にすることができる。また、スプール軸 5（筒状支持部 7 A）の外周は、鏡面仕上げする必要もないので、製造工程が簡略化されてコストを低減することが可能になるとともに、筒状部材 5 0 が軸方向に摺動し難くなる。さらに、導電体の基部 2 3 と筒状部材 5 0 を、同種の材料にしたことで、海水などが付着しても電蝕が生じるようも防止さ

10

20

30

40

50

れ、共に合成樹脂にすることでコストの低減も図れる。

【 0 0 3 7 】

本発明の魚釣り用リールは、上記した実施形態に限定されることはなく、種々変形することが可能である。以下、本発明の別の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態では、上記した実施形態と同様な構成については、同一の参照符号を付し、詳細な説明については省略する。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、第 2 実施形態を示す図であり、上記した実施形態とは異なる構成のスプール制動装置を示す図である。

本実施形態のスプール制動装置 2 0 A は、導電体 2 2 による制動特性が第 1 実施形態と異なるように構成されている。具体的には、筒状支持部 7 A の外周に軸方向移動可能に嵌合される筒状部材 5 0 A の左フレーム側にフランジ（仕切壁）5 0 a を形成しており、フランジ 5 0 a と導電体の基部 2 3 に形成された凹所との間に第 1 の付勢部材（付勢バネ）2 5 A を保持している。また、フランジ 5 0 a とスプール 7 の筒状支持部 7 A に固定されたりテーナ 2 6 との間に第 2 の付勢部材（付勢バネ）2 5 B を保持している。前記第 1 の付勢部材 2 5 A の付勢力（バネ力）は、第 2 の付勢部材 2 5 B の付勢力（バネ力）よりも大きいものが用いられており、これにより、本実施形態のスプール制動装置 2 0 A は、異なる 2 つの付勢部材 2 5 A , 2 5 B による制動特性が得られるようにしている。

【 0 0 3 9 】

具体的には、クラッチ機構を O F F にしてスプール 7 が釣糸放出方向に回転した際、スプール 7 の回転速度が低いと、付勢力でカム部 4 0 に当接する基部 2 3 は、回転部材 3 0 と一体的に回転しながら左フレーム側に移動して第 1 の付勢部材 2 5 A を介して第 2 の付勢部材 2 5 B が収縮して比較的小さい制動力がスプールに作用する。この場合、導電体 2 2 の環部 2 2 a は、隙間 G 内に深く入り込まない。また、スプール 7 の回転速度が高くなると、第 2 の付勢部材 2 5 B の収縮に加えて更に第 1 の付勢部材 2 5 A が収縮するようになり、導電体 2 2 の環部 2 2 a が隙間 G 内に深く入り込んで大きい制動力がスプールに作用する。

前記筒状部材 5 0 A と筒状支持部 7 A 及び基部 2 3 は、夫々、相対的に摺動可能に嵌合されている。

【 0 0 4 0 】

このように、スプール 7 の回転速度に応じて、異なる付勢力の付勢部材 2 5 A , 2 5 B に起因する制動力が切り替わる構成となっているため、第 1 の実施形態とは異なる制動特性を得ることが可能となる。なお、付勢部材 2 5 A , 2 5 B の付勢力については変更することが可能であり、軸方向長さについても変更することが可能である（制動特性は種々変形することが可能である）。

【 0 0 4 1 】

そして、このようなスプール制動装置 2 0 A においても、上記した実施形態と同様、筒状支持部 7 A（スプール軸 5）の表面を鏡面状に仕上げる必要がなくなり、製造工程が簡略化され、コストを低減することが可能となる。また、導電体の基部 2 3 の摺動性能が低下するなど、メンテナンスによって部品を交換する場合は、筒状部材 5 0 A のみを交換するだけで済むため、メンテナンス性の向上が図れると共に、メンテナンス費用を安価にすることができる。さらに、導電体の基部 2 3 と筒状部材 5 0 A を、同種の材料（合成樹脂）にすることで、海水などが付着しても電蝕が生じることも防止される。

【 0 0 4 2 】

図 5 は、第 3 実施形態を示す図であり、遠心カラー方式のスプール制動装置 2 0 B を示している。

遠心カラー方式のスプール制動装置は一般的に公知であるため、詳細な説明は省略するが、スプール制動装置 2 0 B の環状の導電体 6 2 は、基部 2 3 D に一体的に保持されており、半径方向移動部材 6 0 は、スプール 7 の内側に設けられたテーパ部材 7 C のテーパ面 7 g に当て付けられている。また、半径方向移動部材 6 0 は、軸方向移動部材（導電体の

10

20

30

40

50

基部 2 3 D) の周方向に一定間隔をおいて複数個設けた腕部 2 3 e に径方向に移動可能に配設されており、スプール 7 の回転速度が速くなるに連れて、その遠心力によって腕部 2 3 e に沿って径方向外方に移動し、前記テーパ面 7 g に沿って軸方向に変位するようになっている。

スプール軸 5 の外周には、筒状部材 5 0 B が回り止め嵌合されて、リテーナ 2 6 で抜け止め固定されており、筒状部材 5 0 B の外周に導電体の基部 2 3 D が一体回転可能で軸方向移動可能に嵌合されている。

#### 【 0 0 4 3 】

前記導電体の基部 2 3 D は、左フレーム側に形成された凹所とリテーナ 2 6 との間に配設される付勢部材 2 5 D によって、軸方向スプール側に向けて常時付勢された状態となっている。このため、スプール 7 と共にスプール軸 5 の回転速度が速くなると、径方向移動部材 6 0 が径方向外方に移動しつつ、導電体の基部 2 3 D は付勢部材 2 5 D の付勢力に抗して左フレーム側に移動し、上記した導電体 6 2 は、軸方向に移動して磁石 2 1 の隙間 G の奥側に入り込みスプール 7 の回転に制動力が作用するようになる。また、スプール軸 5 の回転速度がスプール 7 と共に低下すると、付勢部材 2 5 D の付勢力によって、導電体の基部 2 3 D は右フレーム側に移動し、導電体 6 2 は、軸方向に移動して隙間 G から軸方向に離反し制動力が弱まるようになる。

#### 【 0 0 4 4 】

このような構成のスプール制動装置 2 0 B においても、スプール軸 5 の外周に筒状部材 5 0 B を取着したことで、上記した実施形態と同様の作用効果が得られる。

#### 【 0 0 4 5 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記した実施形態に限定されることはなく、種々変形することが可能である。

本発明は、スプール制動装置 2 0 の構成要素である導電体の基部を、スプール軸 5 やスプールの筒状支持部 7 A に直接、取着するのではなく、表面が平滑化された筒状部材 5 0 ( 5 0 A , 5 0 B ) を取着し、筒状部材の外周に摺動可能に嵌合したことに特徴があり、それ以外の構成については、特に限定されることはない。また、スプール制動装置 2 0 の磁場発生部の構成についても、上記した実施形態に限定されることはなく種々変形することが可能である。また、磁石 2 1 と導電体 2 2 , 6 2 の相対位置の変更については、制動特性やリール仕様等に応じて適宜設定することが可能である。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 4 6 】

- 1 リール本体
- 5 スプール軸
- 7 スプール
- 7 A 筒状支持部
- 7 a 糸巻胴部
- 7 b フランジ部
- 2 0 , 2 0 A , 2 0 B スプール制動装置
- 2 0 a 磁場発生部
- 2 1 磁石
- 2 2 , 6 2 導電体
- 5 0 , 5 0 A , 5 0 B 筒状部材

10

20

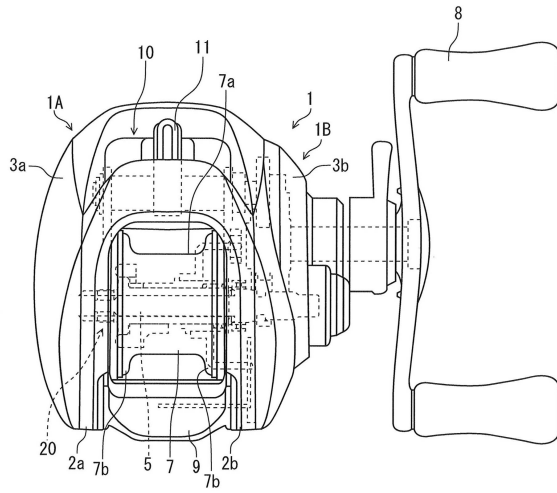
30

40

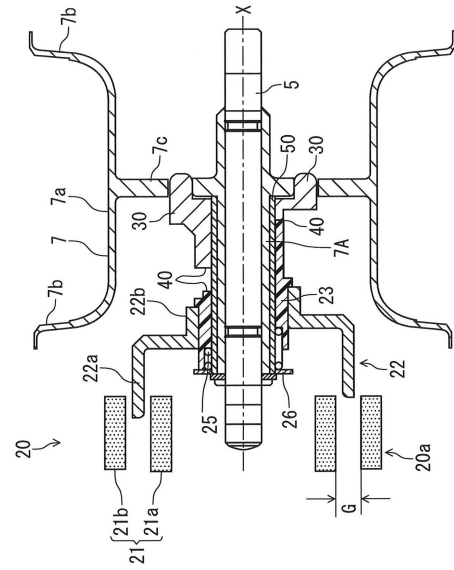
50

【図面】

【図 1】



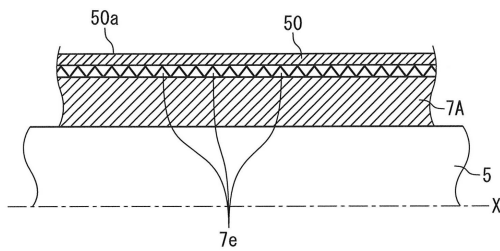
【図 2】



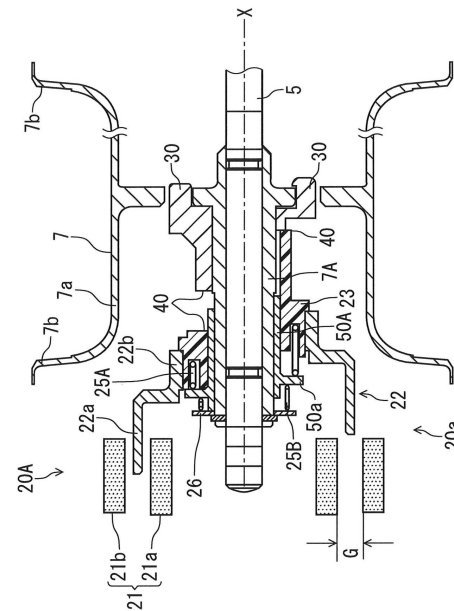
10

20

【図 3】



【図 4】

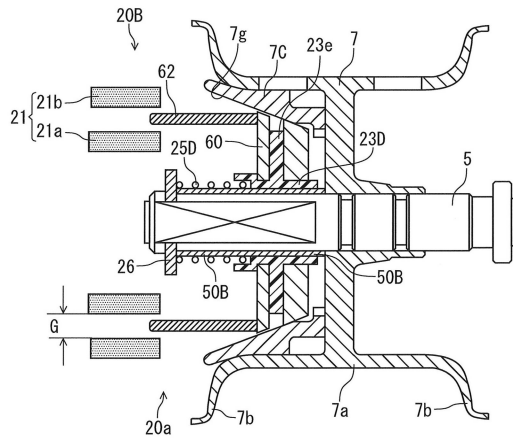


30

40

50

【 図 5 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特許第 6 3 7 6 5 7 2 ( J P , B 1 )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
A 0 1 K 8 9 / 0 1 5 5