

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4913307号
(P4913307)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl.

F I

AO 1 K 89/015 (2006.01)
AO 1 K 89/033 (2006.01)

AO 1 K 89/015 E
AO 1 K 89/033 5 O 1

請求項の数 35 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2001-581592 (P2001-581592)
(86) (22) 出願日 平成13年5月11日 (2001.5.11)
(65) 公表番号 特表2004-514408 (P2004-514408A)
(43) 公表日 平成16年5月20日 (2004.5.20)
(86) 国際出願番号 PCT/US2001/015168
(87) 国際公開番号 W02001/084915
(87) 国際公開日 平成13年11月15日 (2001.11.15)
審査請求日 平成20年3月14日 (2008.3.14)
(31) 優先権主張番号 09/569,028
(32) 優先日 平成12年5月11日 (2000.5.11)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 502407152
ピュア・フィッシング・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国アイオワ州51360, スピリット・レイク, エイティーンズ・ストリート 1900
(74) 代理人 100089705
弁理士 社本 一夫
(74) 代理人 100076691
弁理士 増井 忠次
(74) 代理人 100075270
弁理士 小林 泰
(74) 代理人 100080137
弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釣り用リールのための遊星ギアアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣り用リールであって、
フレームと、
前記フレームに連結され且つ該フレームに対して回転しないスプールシャフトと、
釣り糸を収容するため前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられたスプールと、
前記スプールシャフトと軸方向に整合した状態で前記フレームに回転可能に連結されたハンドルクランクと、
前記ハンドルクランクに連結されて該ハンドルクランクによって駆動される、内側歯を有するリングギアと、
遊星ギアキャリアと、該キャリアに回転可能に取り付けられ且つ前記リングギアの内側歯と噛み合う複数の遊星ギアと、
前記フレームに対する前記キャリアの回転に抵抗するための牽引制御アセンブリと、
前記遊星ギアと噛み合う外側歯を有すると共に、前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられ且つ前記スプールと係合解除可能に連結されている、ピニオンギアと、
を含む、釣り用リール。

【請求項 2】

前記スプールシャフトは、前記フレームに固定された第1の端部を有する、請求項1に記載の釣り用リール。

【請求項 3】

前記ピニオンギアは、連結部材を備えた軸方向面を有し、前記スプールは、前記ピニオンギアに係合解除可能に連結するための相補的な連結部材を備えている、請求項 1 に記載の釣り用リール。

【請求項 4】

前記ピニオンギアの前記連結部材は、前記軸方向面のノッチであり、前記スプールの連結部材は、該スプールの軸方向面の相補的なタブである、請求項 3 に記載の釣り用リール。

【請求項 5】

前記シャフト上で、選択的に前記ピニオンギアを前記スプールとの連結係合状態に摺動させたり、該連結係合状態から離れるように摺動させるための作動アセンブリを更に含む、請求項 1 に記載の釣り用リール。

10

【請求項 6】

前記作動アセンブリは前記ピニオンギアを付勢して前記スプールに係合させる、請求項 5 に記載の釣り用リール。

【請求項 7】

前記作動アセンブリは、前記ピニオンギアに連結されたアームを備えており、該アームは前記スプールに向けて付勢されている、請求項 6 に記載の釣り用リール。

【請求項 8】

前記ピニオンギアは、径方向溝を備え、前記アームは、該溝を受け入れるための凹部を備えており、該アームは、前記シャフト上で前記ピニオンギアを軸方向に移動させるため該シャフトに対して軸方向に移動可能である、請求項 7 に記載の釣り用リール。

20

【請求項 9】

前記アーム及び前記ピニオンギアを前記スプールに向けて付勢する少なくとも 1 つのスプリングを更に含む、請求項 8 に記載の釣り用リール。

【請求項 10】

前記アームを前記スプールから離れるようにカム運動させ、前記ピニオンギアを該スプールから引き離すため該アームと係合する可動カム部材を更に含む、請求項 8 に記載の釣り用リール。

【請求項 11】

前記カム部材は、前記スプールと共通の軸の回りに回転可能である、請求項 10 に記載の釣り用リール。

30

【請求項 12】

前記カム部材は、前記シャフトと共通の軸の回りのリングギアの回転を制限するように取り付けられたリングを備えており、前記リングは、前記アームを前記スプールから離れるようにカム運動させるように少なくとも 1 つの傾斜カム表面を有する、請求項 10 に記載の釣り用リール。

【請求項 13】

前記シャフトに配置され且つ前記スプールを回転可能に支持するベアリングの部材を更に備え、前記リールは、前記シャフト上で前記スプールの自由回転を制限するように、前記スプールのベアリングに関するシャフトに軸方向圧力を印加するための釣り糸投下ブレーキアセンブリを更に含む、請求項 1 に記載の釣り用リール。

40

【請求項 14】

前記牽引制御アセンブリは、前記キャリアの両側に対してブレーキ圧力を印加するための両側のブレーキエレメントと、該キャリアに対して該ブレーキエレメントの圧力を選択的に調整するための調整装置と、を含む、請求項 1 に記載の釣り用リール。

【請求項 15】

前記ブレーキエレメントは、環状形状のワッシャーであり、前記スプールシャフトと同軸的に配置されている、請求項 14 に記載の釣り用リール。

【請求項 16】

釣り用リールであって、ハウジングと、

50

前記ハウジングに固定されて回転しないスプールシャフトと、
釣り糸を収容するため前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられたスプールと、
前記スプールシャフトと軸方向に整合した状態で前記ハウジングに回転可能に連結された
ハンドルクランクと、
前記ハンドルクランクに連結されて該ハンドルクランクによって駆動される、内側歯を有
するリングギアと、
前記ハウジング内に取り付けられた遊星ギアキャリアと、
前記キャリアに回転可能に取り付けられ且つ前記リングギアの内側歯と噛み合う複数の遊
星ギアと、
前記ハウジングに対する前記キャリアの回転に選択的に抵抗を与えるため該ハウジングに
連結された牽引制御アセンブリと、
前記スプールシャフトに取り付けられ、該スプールシャフト上で回転可能且つ軸方向に摺
動可能である、ピニオンギアと、
前記スプールシャフト上で、前記ピニオンを前記スプールとの駆動的係合状態へと軸方向
に摺動させる、付勢アセンブリと、
を含む、釣り用リール。

【請求項 17】

前記ピニオンギアは、軸方向に面した係合部材を備えており、前記スプールは、前記ピニ
オンギア上で前記係合部材と係合するための相補的係合部材を備える、請求項 16 に記載
の釣り用リール。

【請求項 18】

前記ピニオンギアの係合部材は、前記ピニオンギアの軸方向面のノッチであり、前記スプ
ールの係合部材は、該スプールの軸方向面のタブである、請求項 17 に記載の釣り用リ
ール。

【請求項 19】

前記ピニオンギアを選択的に前記スプールとの係合状態へと摺動させ、及び、該係合状態
から出るように摺動させるための作動アセンブリを更に含む、請求項 16 に記載の釣り用
リール。

【請求項 20】

前記作動アセンブリは、前記ピニオンギアを付勢して前記スプールに係合させる、請求項
19 に記載の釣り用リール。

【請求項 21】

前記作動アセンブリは、前記ピニオンギアに連結されたアームであり、該アームは前記ス
プールに向けて付勢されている、請求項 20 に記載の釣り用リール。

【請求項 22】

前記ピニオンギアは、径方向溝を備え、前記アームは、該溝を受け入れるための凹部を備
えており、該アームは、前記シャフト上で前記ピニオンギアを軸方向に移動させるため該
シャフトに対して軸方向に移動可能である、請求項 21 に記載の釣り用リール。

【請求項 23】

前記アーム及び前記ピニオンギアを前記スプールに向けて付勢させるための少なくとも 1
つのスプリングを更に含む、請求項 22 に記載の釣り用リール。

【請求項 24】

前記アームを前記スプールから離れるようにカム運動させ、前記ピニオンギアを該スプ
ールから引き離すため該アームと係合する可動カム部材を更に含む、請求項 22 に記載の釣
り用リール。

【請求項 25】

前記カム部材は、前記スプールと共通の軸の回りに回転可能である、請求項 24 に記載の
釣り用リール。

【請求項 26】

前記カム部材は、前記シャフトと共通の軸の回りのリングギアの回転を制限するように取

10

20

30

40

50

り付けられたリングを備えており、前記リングは、前記アームを前記スプールから離れるようにカム運動させるように少なくとも1つの傾斜カム表面を有する、請求項24に記載の釣り用リール。

【請求項27】

前記シャフト及びスプールは、対面するベアリング用レースを備え、これらのレース内に収容される少なくとも1つのボールベアリングを有し、前記リールは、前記シャフト上で前記スプールの自由回転を制限するように、該スプールに関するシャフトに軸方向圧力を印加するための釣り糸投下ブレーキアセンブリを更に含む、請求項16に記載の釣り用リール。

【請求項28】

前記キャリアの回転を制限するための牽引制御アセンブリを更に含む、請求項16に記載の釣り用リール。

【請求項29】

前記牽引制御アセンブリは、前記キャリアに対してブレーキ圧力を印加するための両側のブレーキエレメントと、該キャリアに対して該ブレーキエレメントの圧力を選択的に調整するための調整装置と、を含む、請求項28に記載の釣り用リール。

【請求項30】

前記調整装置は、前記ハウジングに螺合されているノブである、請求項29に記載の釣り用リール。

【請求項31】

釣り用リールであって、
フレームと、

前記フレームに連結され且つ該フレームに対して回転しないスプールシャフトと、
釣り糸を収容するため前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられたスプールと、
前記フレームに連結され且つ前記スプールシャフトと共通の軸の回りに回転可能である駆動部材と、

前記駆動部材に連結され、該駆動部材によって前記スプールシャフトと共通の軸の回りに駆動される、内側歯を有するリングギアと、

遊星ギアキャリアと、該キャリアに回転可能に取り付けられ且つ前記リングギアの内側歯と噛み合う複数の遊星ギアと、

前記フレームに対する前記キャリアの回転に抵抗するための牽引制御アセンブリと、
前記遊星ギアと噛み合う外側歯を有すると共に、前記スプールを駆動するため該スプールに係合解除可能に連結されている、ピニオンギアと、

前記ピニオンギアに作動的に連結され且つ前記ピニオンギアにより駆動される、均等巻き機構ねじアセンブリと、
を含む、釣り用リール。

【請求項32】

前記フレームに回転可能に取り付けられ且つ前記ピニオンギアに作動的に連結されたアイドルギアを更に含み、前記均等巻き機構ねじは、前記アイドルギアに連結された駆動ギアを備えている、請求項31に記載の釣り用リール。

【請求項33】

釣り用リールであって、
フレームと、

前記フレームに連結され且つ該フレームに対して回転しないスプールシャフトと、
釣り糸を収容するため前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられたスプールと、
前記フレームに連結され且つ前記スプールシャフトと共通の軸の回りに回転可能である駆動部材と、

前記駆動部材に連結され、該駆動部材によって前記スプールシャフトと共通の軸の回りに駆動される、内側歯を有するリングギアと、

前記スプールシャフトと同軸的に整合された中心軸を有する遊星ギアキャリアと、該キャ

10

20

30

40

50

リアに回転可能に取り付けられ且つ前記リングギアの内側歯と噛み合う複数の遊星ギアと、
前記フレームに対する前記キャリアの回転に抵抗するための牽引制御アセンブリであって、前記スプールシャフトを取り囲んで前記キャリアと摩擦係合する複数の牽引ワッシャーを備える、前記牽引制御アセンブリと、
前記遊星ギアと噛み合い且つ前記スプールシャフトに回転可能に取り付けられた外側歯を有すると共に、前記スプールに係合解除可能に連結されている、ピニオンギアと、
を含む、釣り用リール。

【請求項 3 4】

前記フレームに連結されると共に、前記牽引ワッシャーにブレーキ圧力を印加するため前記スプールシャフトと共通の軸の回りで回転可能である、調整装置を更に含む、請求項 3 3 に記載の釣り用リール。

【請求項 3 5】

前記牽引ワッシャーに前記ブレーキ圧力を印加するため前記調整装置に連結された環状圧力プレートを更に含む、請求項 3 4 に記載の釣り用リール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遊星ギア駆動アセンブリを有する釣り用リールに関する。より詳しくは、本発明は、固定シャフトで回転する回転スプールを有する釣り用リールのための遊星ギア駆動アセンブリに関する。

【0002】

【従来技術】

一般的な型式の釣り用リールは、釣り糸を巻いたり投げたりするための回転シャフトに取り付けられた開スプールを有する。これらの釣り用リールは、典型的には、ハンドクランクと、スプールの軸線からオフセットされたギアシステムと、を有する。オフセットされたギアアセンブリは、クランクの回転方向に反対方向に回転する一連のギアを有する。

【0003】

従来のクランクアセンブリは、通常、スプールの回転軸から中心を外した位置に単一の駆動ギアと接触している。この構成は、駆動ギアに印加される平衡からずれた力を生成し、ギアを離れた状態に押し込む力を形成する。加えて、クランクハンドルの回転軸は、スプールの回転軸から中心を外れており、平衡したクランク力からのずれに更に寄与する。

【0004】

様々な釣り用リールが、これら従来の釣り用リールの欠点を克服するための試みにおいて提案されてきた。そのような釣り用リールの一つが、ヤングに付与された米国特許番号 4,927,095 号で開示されている。この特許は、スプールを駆動するための遊星ギア駆動機構を有する釣り用リールを開示している。この装置では、クランクが、ピニオンギアを駆動するためリングギアに接続されている。スプールは、ハウジング内で回転するスプールシャフトに固定されている。ピニオンギアは、スプールシャフトと係合するためのキーを備えている。カム部材が、スプールシャフトの延長部で軸方向にピニオンを移動させる。キャリアに取り付けられた遊星ギアは、ピニオンギアを駆動するため、リングギア及びピニオンギアと噛み合う。ピニオンは、シャフトに該ピニオンを係合させたり係合解除させたりするためスプールシャフト延長部上で摺動する。

【0005】

釣り用リールのための別の遊星ギア駆動システムが、ハートマンに付与された米国特許番号 5,560,562 号に開示されている。この装置は、3速遊星ギア駆動機構を備えている。クランクハンドルは、遊星ギアのためのキャリアに連結され、リングギアはハウジングに固定されている。太陽ギア又はピニオンギアは、遊星ギアによって駆動される。太陽ギアは、スプールシャフトに連結され、該スプールをその軸線の回りに回転させる。スプールは、スプールシャフトに回転可能に取り付けられており、スプールを駆動するため

10

20

30

40

50

調整可能なキャストリングブレーキにより、スプールシャフトに作動的に接続されている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

これらの装置は、所望の目的を達成するため有効に作動する。しかし、改善された駆動システムを有する釣り用リールに対する必要性が当該産業分野に連綿と存在している。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、遊星ギア駆動アセンブリを有する釣り用リールに関する。より詳しくは、本発明は、スプールが駆動アセンブリのピニオンギアにより駆動される、釣り用リールのための改善された遊星ギア駆動アセンブリに関する。

10

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の主要な目的は、ピニオンギアを駆動するためリングギアに連結されたクラックハンドルを備えた遊星ギアアセンブリを有する釣り用リール駆動アセンブリを提供することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の更なる目的は、固定シャフトに回転可能に取り付けられたピニオン駆動ギアを有する釣り用リールのための遊星ギアアセンブリを提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の目的は、固定シャフトに回転可能に取り付けられたスプールを有する釣り用リールのための遊星ギア駆動アセンブリを提供することである。

20

本発明の更なる目的は、回転可能なスプールと、シャフトに取り付けられたピニオン駆動ギアとを備えた固定シャフトを有する釣り用リールのための遊星ギア駆動アセンブリを提供することである。

【 0 0 1 1 】

本発明の更に別の目的は、スプールと、共通の固定シャフト上を回転可能に取り付けられたピニオン駆動ギアと、を有し、該シャフトではピニオンが該スプールとの駆動係合状態へと及び該駆動係合状態から該シャフト上を摺動可能である、釣り用リールのための遊星ギアアセンブリを提供することである。

【 0 0 1 2 】

本発明の別の目的は、ピニオンギアを、スプールとの駆動係合状態へと、及び、該駆動係合状態からカム運動させるための回転可能なカムを有する釣り用リールを提供することである。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の目的及び利点は、フレームと、該フレームに連結されて該フレームに対して回転することができないスプールシャフトと、を含む釣り用リールを提供することによって基本的に達成される。スプールは、釣り用リールを収容するためスプールシャフト上を回転可能に取り付けられている。ハンドルクラックが、スプールシャフトとの軸整列状態でフレームに回転可能に連結されている。リングギアがハンドルクラックに連結され、該ハンドルクラックにより駆動される。リングギアは内側歯を有する。遊星ギアキャリアと、該キャリアに回転可能に取り付けられ且つリングギアの内側歯と噛み合う複数の遊星ギアと、が設けられる。牽引制御アセンブリは、フレームに対するキャリアの回転に抵抗する。外側歯を有するピニオンギアは、遊星ギアと噛み合い、スプールシャフトに回転可能に取り付けられ、スプールと取り外し可能に連結されている。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の目的は、ハウジングと、該ハウジングに固定された回転しないスプールシャフトと、を含む釣り用リールを提供することによっても達成される。スプールは、釣り糸を収容するためのスプールシャフトに回転可能に取り付けられている。ハンドルクラックが、スプールシャフトと軸整列した状態でハウジングに回転可能に連結されている。リングギアが、ハンドルクラックに連結され、該ハンドルクラックにより駆動される。リングギア

50

は、内側歯を有する。遊星ギアキャリアはハウジング内に取り付けられている。複数の遊星ギアが、キャリア上に回転可能に取り付けられ、リングギアで内側歯と噛み合う。牽引制御アセンブリが、ハウジングに対するキャリアの回転に選択的に抵抗するため該ハウジングに連結されている。ピニオンギアがスプールシャフトに取り付けられている。ピニオンギアはスプールシャフト上で回転可能に且つ軸方向に摺動可能であり、付勢アセンブリが、スプールシャフト上でピニオンをスプールとの駆動係合状態へと軸方向に付勢させる。

【 0 0 1 5 】

本発明の上記及び他の目的、利点及び顕著な特徴は、添付図面と連係されて本発明の好ましい実施形態を開示する次の詳細な説明から当業者に明らかとなる。以下、この元々の開示内容の一部分を形成する図面を参照する。

10

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

本発明は、遊星ギア駆動アセンブリを有する釣り用リールに関する。より詳しくは、本発明は、リングギアがクランクハンドルにより駆動される、遊星ギアアセンブリを有する釣り用リールに関する。

【 0 0 1 7 】

図面を参照すると、本発明の好ましい実施形態に係る釣り用リール 1 0 は、フレーム 1 2 と、遊星ギアアセンブリ 1 4 と、ハウジング 1 6 と、均等巻き機構ねじアセンブリ 1 8 と、を備えている。

20

【 0 0 1 8 】

フレーム 1 2 は、図 1 に示されたように、ベース 2 4 により一緒に接続された側壁 2 0 及び 2 2 を備えている。ベース 2 4 は、当該技術分野で知られている釣りロッドと連結するための湾曲部分 2 6 を備えている。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示されたように、側壁 2 0 は、スプール 3 0 を収容するように寸法が定められた開口 2 8 を備えている。図 1 A を参照すると、外側カバー 2 9 は、ねじ又は他の適当な締め具により側壁 2 0 に連結されている。カバー 2 9 は、側壁 2 0 の開口 2 8 を覆うように寸法が定められている。中央に位置する凹部 3 1 は、シャフト 3 2 の一端部を収容するためのカバー 2 9 の内側表面に設けられている。好ましくは、シャフト 3 2 は、開口 2 8 と同軸的に整合し、カバー 2 9 の凹部 3 1 に連結されている。シャフト 3 2 を凹部 3 1 内に押し込むことができ、好ましくは、カバー 2 9 及びフレーム 1 2 に対するシャフト 3 2 の回転を防止するためカバー 2 9 に固定されのがよい。

30

【 0 0 2 0 】

側壁 2 2 は、カバー 2 9 の凹部 3 1 と同軸的に整合された中央開口 3 3 を有する。図 1 に示されたように、側壁 2 2 の開口 3 3 は、シャフト 3 2 が通過することを可能とするように寸法が定められている。シャフト 3 2 は、カバー 2 9 と連結された第 1 の端部を有し、フレーム 1 2 を通ってハウジング 1 6 内に延びていく長さを有する。詳細を後述するように、遊星ギアアセンブリ 1 4 は、シャフト 3 2 を取り巻き、該シャフトにより支持されている。シャフト 3 2 の第 2 の端部は、ハウジング 1 6 によって支持されている。

40

【 0 0 2 1 】

スプール 3 0 は、側壁 2 0 及び 2 2 の間にシャフト 3 2 に回転可能に取り付けられている。側壁 2 0 及びカバー 2 9 は、シャフト 3 2 上のスプール 3 0 の軸方向運動をフレーム 1 2 内部で制限する。スプール 3 0 は、中央部と、従来のスプールのように各軸端部にある径方向フランジと、を備えている。軸方向通路 3 7 は、スプール 3 0 を通って延在し、凹部 3 9 は、ベアリング 3 5 を収容するため各軸端部に形成されている。ベアリング 3 5 は、内側レース及び外側レースの間で支持されたベアリングを有する、標準密封ベアリングハウジングを備えている。複数のボールベアリングは、内側レース及び外側レースの環状溝内に収容され、外側レースが内側レースに対して回転することを可能にしている。好ましい実施形態では、内側レースは、シャフト 3 2 に押し込められ、外側レースは、スプー

50

ル 30 の軸方向凹部 39 内に押し込められる。

【0022】

図 1 A に示されたように、スプール 30 は、駆動アセンブリ 14 と係合するため側壁 22 に面したスプール 30 の軸方向面に装着された係止リング 34 を備えている。一実施形態では、係止リング 34 は、スプール 30 の軸方向面内の凹部内に適合するように押し込められている。係止リング 34 は、中央開口 36 と、リング 34 から開口 36 に径方向内側に延在する係止タブ 38 とを備えている。図示の実施形態では、係止タブ 38 は、係止リング 34 の両側から内側に延在する。係止リング 34 は、係止タブ 38 が側壁 20 の開口 33 を通してアクセス可能となるように、スプール 30 の軸方向面に取り付けられている。更なる実施形態では、係止リング 34 に設けられた係止タブの実際の数、アセンブリ

10

【0023】

ハウジング 16 は、略円柱形状の側壁 40 と、円錐台形状の端部壁 42 と、環状カラー 44 とを有する。複数の開口 46 が円錐台形状の端部壁 42 内に設けられている。一実施形態では、3つの開口 46 が、端部壁 42 で対称的に配置され、側壁 40 に隣接した位置に配置されている。図示の実施形態では、3つの連結タブ 48 が、側壁 40 から外側に延びていく。各連結タブ 48 は、フレーム 12 の側壁 22 にハウジング 16 を連結するためのねじを受け入れるための凹部を備えている。カラー 44 は、軸方向開口 50 を備えた略円柱形状を有する。ハウジング 16 がフレーム 12 に連結されたとき、軸方向開口 50 がシャフト 32 及びフレーム 12 の側壁 22 内の開口 33 と共軸に配置されるように、軸方向

20

【0024】

図 2 及び図 3 を参照すると、遊星ギアアセンブリ 14 は、リングギア 52 と、遊星ギア 54 と、遊星ギアキャリア 56 と、ピニオンギア 58 とを備えている。リングギア 52 は、内側歯 62 を有する円柱側壁 60 を備えている。側壁 60 は、該側壁 60 からリングギア 52 の中心軸に向かって内側に延びている端部壁 64 と一体に成形されている。環状カラー 66 は、側壁 60 から反対方向に側壁 60 と同軸的に延在する。環状カラー 66 は、カラー 66 がハウジング 16 と同軸的に整合することを可能にするため、ハウジング 16 のカラー 44 の内径より小さい直径を有する。

【0025】

リングギア 52 の環状カラー 66 は、シャフト 32 を収容するように寸法が定められた軸方向通路 68 を備えている。環状カラー 66 は、ハンドルクランク 74 と連結するための平坦ノッチ 72 を有する外側端部 70 を備えている。図 2 に示されるように、リングギア 52 の環状カラー 66 は、ハウジング 16 の軸方向開口 50 を通って延在し、ハウジング 16 及びシャフト 32 と同軸的になる。

30

【0026】

図 2 を参照すると、リングギア 52 は、ハウジング 16 内でシャフト 32 に回転可能に取り付けられている。リングギア 52 の環状カラー 66 は、シャフト 32 で回転するため、該シャフトに直接取り付けられている。

【0027】

アンチリバースアセンブリ (antireverse assembly) 76 が、ハウジング 16 のカラー 44 の開口 50 内に適合するように押し込められている。アンチリバースアセンブリ 76 は、リングギアをハウジング 16 に関して一方向にのみ回転させることを可能にするようにハウジング 16 及びリングギア 52 のカラー 66 に連結されている。環状ブッシング又はベアリング 78 が、アンチリバースアセンブリ 76 内に適合するように押し込められている。リングギア 52 の環状カラー 66 は、ハウジング 16 及びシャフト 32 に対するリングギア 52 の回転を可能にするため、ベアリング 78 を通って延在する。図 2 に示されるように、リングギア 52 の環状カラー 66 は、ハンドルクランク 74 が環状カラー 66 に連結されることを可能にするための距離だけハウジング 16 の環状カラー 44 から延在している。

40

50

【 0 0 2 8 】

キャリア 5 6 は、図 1 に示されたように、中央開口 8 0 及び複数の外側に延在するタブ 8 2 を有する環状プレートである。図示の実施形態では、3 つのタブ 8 2 が、キャリア 5 6 の回りに対称的に間隔を隔てて配置されているが、タブの実際の数を変えさせることができる。キャリア 5 6 は、取り付けピン 8 6 を収容するための複数の開口 8 4 を備えている。各ピン 8 6 は、開口 8 4 内に嵌め込まれ且つキャリア 5 6 に連結された圧縮永久歪みゴムである。遊星ギア 5 4 は、キャリア 5 6 上で遊星ギア 5 4 を回転可能に取り付けるための夫々のピン 8 6 を収容するための軸方向通路を備えている。図 2 に示されたように、遊星ギア 5 4 は、リングギア 5 2 の内側歯と噛み合うための外側歯 8 8 を備えている。

【 0 0 2 9 】

ピニオン 5 8 は、外側歯 9 0 及び軸方向ボア 9 2 を備えた略円柱形状である。ピニオン 5 8 は、シャフト 3 2 に取り付けられ、シャフト 3 2 上で自在に回転し摺動することができる。図 1 に示されたように、ピニオン 5 8 は、歯 1 6 の端部壁と対面する第 1 の端部 9 4 と、スプール 3 0 と対面する第 2 の端部 9 6 とを有する。ピニオン 5 8 の第 2 の端部 9 6 は、ノッチ 1 0 0 を備えた軸方向面を持つスリーブ 9 8 を備える。ノッチ 1 0 0 は、スリーブ 9 8 の軸方向面を横切って延びており、スプール 3 0 のリング 3 4 のタブ 3 8 と嵌合するように寸法が定められている。環状溝 1 0 2 が、スリーブ 9 8 に隣接してピニオン 5 8 の外側表面内に形成されている。

【 0 0 3 0 】

図 1 を参照すると、シャフト 3 2 上でピニオン 5 8 を軸方向に摺動させるため、アクチュエータアーム 1 0 4 がピニオン 5 8 に連結されている。アクチュエータアーム 1 0 4 は、ピニオン 5 8 の環状溝 1 0 2 を受け入れるように寸法が定められた、中央に配置された略 U 字形状の凹部 1 0 6 を備えている。U 字形状の凹部 1 0 6 は、外側に延在するアーム 1 0 8 を画成するため中央に配置されている。各アーム 1 0 8 は、両側で対向するアーム 1 1 0 を備えている。各アーム 1 0 8 は、凹部 1 1 4 を備えた外側エッジ 1 1 2 を有する。

【 0 0 3 1 】

側壁 2 0 は、シャフト 3 2 の両側に配置され、ハウジング 1 6 に向かって軸方向に延在する 2 つのピン 1 1 5 を備えている。図 2 に示されるように、各外側エッジ 1 1 2 の凹部 1 1 4 は、フレーム 1 2 に対するアクチュエータアーム 1 0 4 の回転を防止するためピン 1 1 5 に取り付けられている。ピン 1 1 5 は、ピニオン 5 8 に対するアクチュエータアーム 1 0 4 の軸方向の制限された移動を可能にする。コイルスプリング 1 1 7 は、ハウジング 1 6 の内側表面と係合する第 1 の端部と、アクチュエータアーム 1 0 4 と係合する第 2 の端部と、を有するピン 1 1 5 に設けられている。スプリング 1 1 7 は、アクチュエータアーム 1 0 4 をフレーム 1 2 に向かって付勢させ、ピニオン 5 8 をスプール 3 0 上の係止リング 3 4 との係合状態に付勢させる。

【 0 0 3 2 】

作動カム部材 1 1 6 がハウジング 1 6 内に設けられ、シャフト 3 2 と同軸の中央開口 1 2 0 を有する環状ボディ 1 1 8 を備えている。環状ボディ 1 1 8 は、シャフト 3 2 と同軸的に配置され、アクチュエータアーム 1 0 4 に面した軸方向表面を有する。傾斜したカム表面 1 2 4 を有するカム部材 1 2 2 は、環状ボディ 1 1 8 の軸方向面に連結されている。レバー 1 2 8 は、環状ボディ 1 1 8 から径方向外側にハウジング 1 6 内のスロットを通して延在している。アクチュエータカム 1 1 6 は、レバー 1 2 8 の手動操作によりシャフト 3 2 の回りを回転するためフレーム 1 2 の側壁 2 2 に隣接して取り付けられている。カム部材 1 1 6 の回転は、スプリングに対してアクチュエータアーム 1 0 4 を押し、スプール 3 0 からピニオン 5 8 を係合解除させる。カム部材 1 1 6 の逆回転は、スプリングがピニオン 5 8 をスプール 3 0 との係合状態へと付勢させることを可能にする。

【 0 0 3 3 】

図 1 に示されたように、牽引ブレーキアセンブリ 1 3 0 は、スプール 3 0 に対する牽引を制御するために設けられている。牽引ブレーキアセンブリ 1 3 0 は、キャリア 5 6 の各側に複数の牽引ワッシャー 1 3 2 を備えている。圧力プレート 1 3 4 は、図 1 に示されたよ

10

20

30

40

50

うにハウジング 16 に隣接した状態で最外側牽引ワッシャー 132 に対して位置決めされている。圧力プレート 134 は、軸方向面 136 と、円柱外側壁 138 とを備えている。タブ 140 は、円柱外側壁 138 から軸方向外側に延在している。図示の実施形態では、3つのタブ 140 が外側壁 138 の回りに対称的に間隔を隔てられているが、タブの実際数は装置の必要性に依存して変えることができる。図 1 に示されたように、牽引ワッシャー 132 は、略環状の形状を持ち、シャフト 32 の軸線と共通の軸回りに配列されている。牽引ワッシャー 132 は、アセンブリ内部に嵌め込まれ、より大きな表面積を提供する直径を有し、かくして、従来の牽引アセンブリより大きなブレーキ力を提供する。本発明の牽引アセンブリは、約 3.5 乃至約 7.0 Kg の牽引力を得ることができることが見出された。

10

【0034】

牽引調整ノブ 142 は、外側面 144、側壁 146 及び軸方向ボア 148 を備えている。軸ボア 148 は、内側にねじ切り部 150 を備えている。図示の実施形態では、ハウジング 16 のカラー 44 は、牽引の部 142 の内側ねじ切り部 150 と噛み合うため寸法が定められた外側ねじ切り部を備えている、牽引ノブ 142 は、カラー 44 に螺合されており、噛み合っているねじ切り部によりカラー 44 上で軸方向に調整可能とされている。圧力ワッシャー 154 は、牽引ノブ 142 内部に適合するように寸法が定められている。圧力ワッシャー 154 は、略円錐台形状と、ハウジング 16 の環状カラー 44 を収容するように寸法が定められた中央開口 156 と、を有する。圧力ワッシャー 154 は、牽引調整ノブに当たる第 1 の内側端部 158 と、圧力プレート 134 のタブ 140 に当たる第 2 の外側端部 160 と、を有する。

20

【0035】

リールは、フレーム 12 に連結され且つ側壁 22 内の開口を通して軸方向に延在するシャフト 32 に組み付けられる。アクチュエータカム部材 116 は、シャフト 32 の回りに位置決めされている。アクチュエータアーム 104 は、溝 102 内で凹部 106 を位置決めすることによってピニオン 58 に連結される。ピニオン 58 は、アクチュエータカム 116 に隣接してアクチュエータアーム 104 と共にシャフト 32 に適合するように嵌め込まれる。アクチュエータアーム 104 は、側壁 20 から延在するピン 115 に位置決めされる。

【0036】

リングギア 52 と、遊星ギアアセンブリ 14 の遊星ギアキャリア 56 と、牽引アセンブリ 130 とは、ハウジング 16 内で組み立てられている。圧力ワッシャー 154 は、ハウジング 16 のカラー 44 上に位置決めされ、これに続いて牽引ノブ 142 及びクランクハンドル 74 が取り付けられる。その結果として作られたアセンブリは、リングギア 52 の軸方向通路を通して延在するシャフト 32 を用いてフレーム 12 に連結される。圧力プレート 134 のタブ 140 は、ハウジング 16 内の開口を通して延在するように位置決めされている。

30

【0037】

図 2 に示されているように、遊星ギアアセンブリ 14 は、シャフト 32 に取り付けられたリングギア 52 のカラー 66 と共にシャフト 32 に同軸的に取り付けられている。遊星ギアアセンブリ 14 のキャリア 56 は、ピニオン 58 及びリングギア 52 に連結される。牽引アセンブリ 130 は、ハウジング 16 内の開口 46 を通って延在する圧力プレート 134 のタブ 140 で組み付けされている。図 3 に示されるように、圧力ワッシャー 154 は、圧力プレートのタブ 140 及び牽引ノブ 142 の内側表面と係合する。

40

【0038】

使用中には、牽引ノブ 142 は、圧力プレート 134 のタブ 140 に対して圧力ワッシャー 154 を押すようにハウジング 16 の環状コラム 44 上でノブ 142 を回転させることによって締め付けられる。圧力プレート 134 に印加された力は、ハウジング 16 に対するキャリア 56 の回転を防止するようにキャリア 56 のタブ 82 にブレーキ圧力を印加する。ハンドルクランク 74 を回転させることは、リングギア 52 を回転させ、ハウジン

50

グ 1 6 及びシャフト 3 2 に対して遊星ギア 5 4 及びピニオン 5 8 を回転させる。ピニオン 5 8 の軸方向端部内のノッチ 7 2 は、シャフト 3 2 上でスプール 3 0 を回転させるためスプール 3 0 の係止リング 3 4 と係合する。アクチュエータカム 1 1 6 は、シャフト 3 2 の回りを回転することができる。この回転により、カム部材 1 2 2 が、スプール 3 0 から離れるようにアクチュエータアーム 1 0 4 及びピニオン 5 8 を移動させ、スプール 3 0 から遊星ギアアセンブリ 1 4 を係合解除させる。図 5 に示されるように、カム部材 1 2 2 は、ピニオン 5 8 を係止リング 3 4 から係合解除させるようにハウジング 1 6 に向かって軸方向にアクチュエータアーム 1 0 4 及びピニオン 5 8 を押す。

【 0 0 3 9 】

図 3 に示されるように、シャフト 3 2 上でスプール 3 0 の回転を制御するため釣り糸投下ブレーキアセンブリ 1 6 8 が設けられている。釣り糸投下ブレーキアセンブリ 1 6 8 は、外側ねじ山 1 7 4 を有するねじ切りシャフト 1 7 2 に連結されたノブ 1 7 0 を備えている。リングギア 5 2 のカラー 6 6 は、シャフト 1 7 2 上のねじ山 1 7 4 と噛み合うための相補的な内側ねじ山を備えている。シャフト 1 7 2 は、シャフト 3 2 の軸端部と当接する軸端部 1 7 8 を備えている。ノブ 1 7 0 は、シャフト 3 2 に向かってシャフト 1 7 2 をねじ込むように回転され、シャフト 3 2 に軸力を印加する。シャフト 3 2 の軸力は、シャフト 3 2 上のスプール 3 0 の回転に耐えるようにシャフト 3 2 上でスプール 3 0 を支持するベアリング 3 5 に軸力を印加する。この態様では、シャフト 3 2 に印加された軸力の量は、スプール 3 2 が側壁 2 0 及びカバー 2 9 の間に軸方向に固定されているため、スプール 3 2 上のブレーキ効果を調整する。

【 0 0 4 0 】

均等巻き機構ねじ 1 8 は、ギア 1 8 4 が取り付けられた被動シャフト 1 8 2 を備えている。接続アイドルギア 1 8 6 は、ピニオン 1 8 8 に取り付けられ、均等巻き機構ねじ 1 8 を駆動するためピニオン 5 8 及びギア 1 5 4 に連結されている。均等巻き機構ねじ 1 8 のシャフト 1 8 2 は、釣り糸が当該技術分野で知られているようにスプールに巻かれるとき、該釣り糸を案内するようにシャフト 1 9 2 に沿ってガイド部材 1 9 0 を移動させるための螺旋溝を備えている。

【 0 0 4 1 】

本発明の単一の実施形態が本発明を図示するため選択されたが、請求の範囲で画成された本発明の範囲から逸脱することなく、様々な追加及び変更を本発明の釣り用リールになすことができることは、当業者には明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、本発明の好ましい実施形態における釣り用リールの破断図である。

図 1 A は、図 1 の釣り用リールのハウジングのためのスプール及びカバーの破断図である。

【図 2】 図 2 は、遊星ギアアセンブリを示す、図 1 の釣り用リールの部分断面の斜視図である。

【図 3】 図 3 は、図 1 の釣り用リールの部分断面の前面図である。

【図 4】 図 4 は、カム機構を示す、図 1 の釣り用リールの部分断面の斜視図である。

【図 5】 図 5 は、図 1 の釣り用リールの遊星ギアアセンブリの部分断面図である。

【図 1】

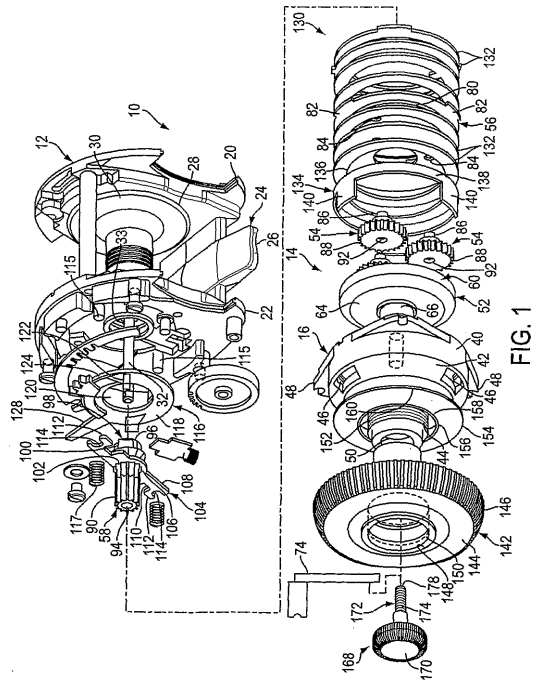


FIG. 1

【図 1 A】

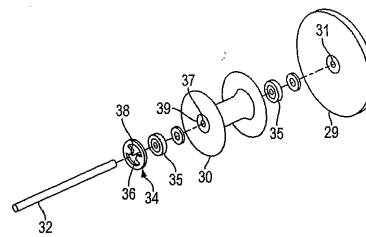


FIG. 1A

【図 2】

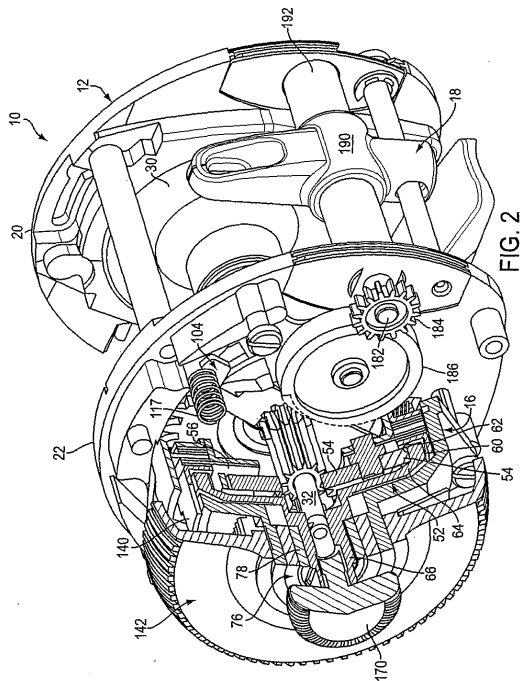


FIG. 2

【図 3】

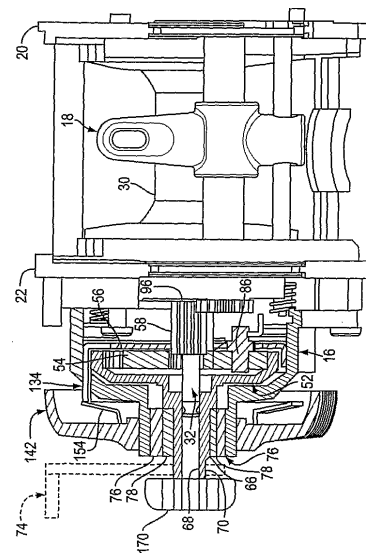


FIG. 3

【図 4】

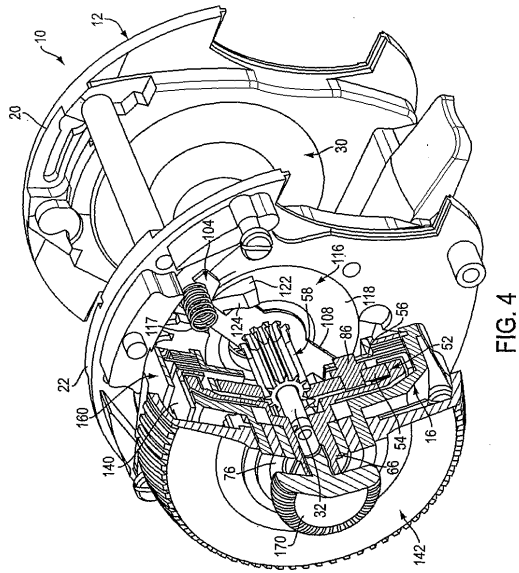


FIG. 4

【図 5】

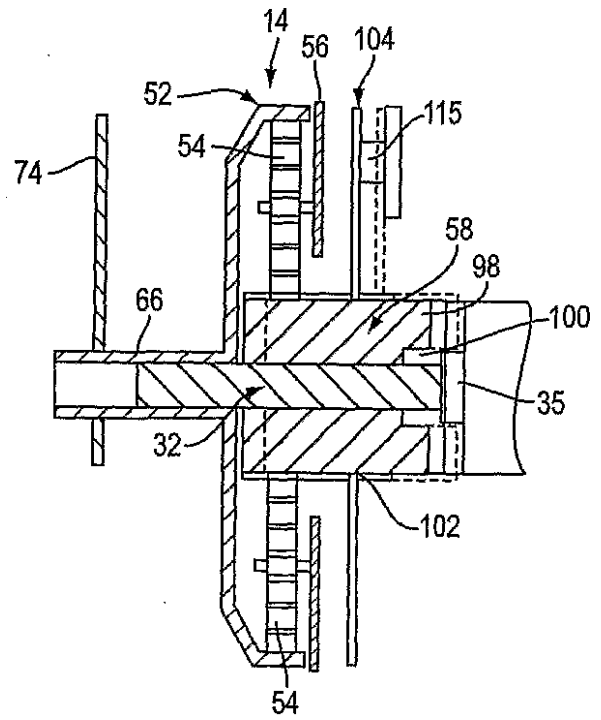


FIG. 5

フロントページの続き

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100083895

弁理士 伊藤 茂

(72)発明者 サンドマン, ロバート

アメリカ合衆国アイオワ州 5 1 3 6 0 , スピリット・レイク, トゥーハンドレッドアンドフィフティーンズ・プレイス 1 5 3 9 8

審査官 木村 隆一

(56)参考文献 米国特許第 0 4 9 2 7 0 9 5 (U S , A)

米国特許第 0 2 9 1 8 2 2 7 (U S , A)

米国特許第 0 2 3 3 5 7 5 2 (U S , A)

米国特許第 0 5 5 6 0 5 6 2 (U S , A)

実開平 0 3 - 1 2 2 6 6 8 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A01K 89/00-89/08