

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4117703号
(P4117703)

(45) 発行日 平成20年7月16日(2008.7.16)

(24) 登録日 平成20年5月2日(2008.5.2)

(51) Int.Cl.

A01K 89/00 (2006.01)
A01K 89/06 (2006.01)

F 1

A01K 89/00
A01K 89/06

B

請求項の数 52 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2002-511585 (P2002-511585)
 (86) (22) 出願日 平成13年7月16日 (2001.7.16)
 (65) 公表番号 特表2004-503258 (P2004-503258A)
 (43) 公表日 平成16年2月5日 (2004.2.5)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2001/022318
 (87) 國際公開番号 WO2002/005635
 (87) 國際公開日 平成14年1月24日 (2002.1.24)
 審査請求日 平成16年1月16日 (2004.1.16)
 (31) 優先権主張番号 09/616,523
 (32) 優先日 平成12年7月14日 (2000.7.14)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 506141627
 コレ ギア インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 フロリダ州 デスティン
 N o. 4 アン サークル 220
 (74) 代理人 100096699
 弁理士 鹿嶋 英實
 (72) 発明者 バーカー クレイグ エイチ
 アメリカ合衆国 フロリダ州 デスティン
 N o. 4 アン サークル 220
 審査官 木村 隆一

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転換可能なシャーシ釣りリール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

- a) リール駆動装置、枢軸取付部および本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、
- b) 本体シャーシに回転可能に接合されているスプール・シャーシとを具備し、

前記スプール・シャーシは、スプールを受けるための車軸を備え、

前記スプール・シャーシは、前記枢軸取付部に枢動可能に結合され、

前記スプール・シャーシは、前記車軸に対して略垂直で、前記スプール内に配置された所定の一点で前記車軸と交差する回転軸に沿って第1の位置と第2の位置との間で選択的に回転可能であり、

前記リール駆動装置は、前記スプールを前記車軸の周りで回転させるために、前記枢軸取付部を介して前記スプールと伝達することを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 2】

さらに、前記スプール・シャーシに作動可能に接合されたレベル・ワインド機構を具備することを特徴とする請求項1記載の釣りリール。

【請求項 3】

前記レベル・ワインド機構は、前記リール駆動装置と伝達することを特徴とする請求項2記載の釣りリール。

10

20

【請求項 4】

さらに、前記リール駆動装置に固定されるクランク・ハンドルを具備することを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 5】

前記リール駆動装置は、逆回転防止機構を具備することを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 6】

前記第 1 の位置は、ライン回収の方向に平行であり、かつ前記第 2 の位置は、ライン回収の方向に垂直であることを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 7】

前記リール駆動装置は、チェーン、スプロケット、ギア、ベルト、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、ロープ、旋回駆動装置、ウインチ、ウインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、流体駆動装置、ターピン、電気駆動装置、電気モータおよびバッテリ駆動装置からなるグループから選択された駆動装置システムによって、前記スプールと伝達することを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 8】

さらに、前記車軸に着脱可能に取り付けられたスプールを具備することを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 9】

さらに、前記スプール・シャーシに操作可能に接合され、牽引を調整する調整可能な牽引部品を具備することを特徴とする請求項 1 記載の釣りリール。

【請求項 10】

前記調整可能な牽引部品は、さらに、前記牽引を増減する牽引レバー・アームを具備することを特徴とする請求項 9 記載の釣りリール。

【請求項 11】

前記調整可能な牽引部品は、さらに、前記牽引を増減する牽引プリセットノブを具備することを特徴とする請求項 9 記載の釣りリール。

【請求項 12】

前記調整可能な牽引部品は、さらに、前記牽引が解放された場合にスプール回転の効率を増減する自在スプール張力調整ノブを具備することを特徴とする請求項 9 記載の釣りリール。

【請求項 13】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

- a) 枢軸取付部、リール駆動装置および前記転換可能なシャーシ釣りリールを釣竿に取り付けるための本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、
 - b) スプールを受けるためのスプール取付機構を備えたスプール・シャーシと、
- を備え、

前記スプール・シャーシは、前記枢軸取付部に枢動可能に連結され、

前記スプール・シャーシは、第 1 の位置と第 2 の位置との間を選択的に回転可能あり

、前記第 1 の位置における前記スプール・シャーシの方向が前記第 2 の位置における前記スプール・シャーシの方向に対して略垂直であり、

前記リール駆動装置は、前記スプール取付機構を回転させるために、前記枢軸取付部を介して前記スプール取付機構と伝達することを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 14】

レベル・ワインド機構を更に備えることを特徴とする請求項 13 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

牽引を調整する調整可能な牽引部品を更に備えることを特徴とする請求項 13 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 16】

前記スプール・シャーシは、前記第 1 の位置においてライン回収の方向に平行であり、かつ前記第 2 の位置において該ライン回収の方向に垂直であることを特徴とする請求項 13 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 17】

前記リール駆動装置は、チェーン、スプロケット、ギア、ベルト、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、ロープ、旋回駆動装置、ワインチ、ワインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、流体駆動装置、ターピン、電気駆動装置、電気モータおよびバッテリ駆動装置からなるグループから選択された駆動装置システムによって、前記スプール取付機構と伝達することを特徴とする請求項 13 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 18】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

a) リール駆動装置、枢軸取付部、および前記転換可能なシャーシ釣りリールを釣竿に取り付けるための本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、

b) スプールを受けるためのスプール取付機構を備えたスプール・シャーシと、
を備え、

前記スプール・シャーシは、前記枢軸取付部に枢支点で枢動可能に連結され、

前記スプール・シャーシは、第 1 の位置と第 2 の位置との間を選択的に回転可能であり、

前記第 1 の位置における前記スプール・シャーシの方向が前記第 2 の位置における前記スプール・シャーシの方向に対して略垂直であり、

前記リール駆動装置は、前記スプール取付機構を回転させるために、前記本体シャーシの前記枢軸取付部を介して伝達することを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 19】

前記スプール・シャーシ又は前記本体シャーシに作動可能に連結されたレベル・ワインド機構を更に備えることを特徴とする請求項 18 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 20】

牽引を調整する調整可能な牽引部品を更に備えることを特徴とする請求項 18 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 21】

前記スプール・シャーシは、前記第 1 の位置においてライン回収の方向に平行であり、かつ前記第 2 の位置において該ライン回収の方向に垂直であることを特徴とする請求項 18 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 22】

前記リール駆動装置は、チェーン、スプロケット、ギア、ベルト、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、ロープ、旋回駆動装置、ワインチ、ワインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、流体駆動装置、ターピン、電気駆動装置、電気モータおよびバッテリ駆動装置からなるグループから選択された駆動装置システムによって、前記スプール取付機構と伝達することを特徴とする請求項 18 記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 23】

本体シャーシと、スプール内に設けられた点で該スプールの車軸と交差する枢軸取付部を介して前記本体シャーシに枢動可能に連結されたスプール取付シャーシに取り付けられたスプールと、を備える転換可能なシャーシ釣りリールにおいて、

a) 前記スプールから送り出されるラインの方向に平行な第 1 の方向に前記スプールの回

転軸を向け、

- b) 前記スプールからラインを送り出し、
- c) 前記スプール上への前記ラインの回収のために、前記スプールの前記回転軸を前記第1の方向に略垂直な第2の方向に向け、
- d) 前記スプール上に前記ラインを回収するために、前記第2の方向に向けられた前記スプールを回転させ、
- e) 前記ステップ(d)は、前記スプールを回転させるために、前記枢軸取付部を介して外力を加えることを更に備えていることを特徴とする選択的なラインのキャスティングおよび回収方法。

【請求項24】

10

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

- a) 枢軸取付部、リール駆動装置および前記転換可能なシャーシ釣りリールを釣竿に取り付けるための本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、
- b) スプールを受けるための車軸を備えるスプール・シャーシと、

を備え、

前記スプール・シャーシは、枢支点で前記枢軸取付部に枢動可能に連結され、

前記スプール・シャーシは、第1の位置と第2の位置との間を選択的に回転可能であり、

前記第1の位置における前記スプール・シャーシの方向が前記第2の位置における前記スプール・シャーシの方向に対して前記第2の位置における前記枢支点の周囲で略垂直であり、

前記リール駆動装置は、前記スプールを回転させるために、前記枢支点を介して前記スプールと伝達することを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項25】

レベル・ワインド機構を更に備えることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項26】

牽引を調整する調整可能な牽引部品を更に備えることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

30

【請求項27】

前記リール駆動装置に取外し可能に固定されたクランク・ハンドルを更に備えることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項28】

前記リール駆動装置は、逆回転防止機構を備えることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項29】

前記枢軸取付部は、少なくとも1つの支持アームを備え、

前記リール駆動装置は、前記支持アームの少なくとも1つの枢支点を介して伝達することを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

40

【請求項30】

前記スプール・シャーシの前記車軸は、前記第1の位置においてライン回収の方向に平行であり、かつ前記第2の位置において該ライン回収の方向に垂直であることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項31】

前記車軸は、前記スプール・シャーシに单一端で固定されていることを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項32】

前記リール駆動装置は、チェーン、スプロケット、ギア、ベルト、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、ロープ、旋回駆動装置、ワインチ、ワインチ駆動装置、クローラ駆動

50

装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、流体駆動装置、タービン、電気駆動装置、電気モータおよびバッテリ駆動装置からなるグループから選択された駆動装置システムによって、前記スプールと伝達することを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項33】

前記スプールが取外し可能に取り付けられたスプール取付機構を更に備え、

前記スプールは、前記リール駆動装置によって駆動された場合に前記車軸の周りで回転することを特徴とする請求項24記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項34】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

a) リール駆動装置、少なくとも1つの支持アーム、および前記転換可能なシャーシ釣りリールを釣竿に取り付けるための本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、

b) スプールを受けるための車軸を備えるスプール・シャーシと、
を備え、

前記スプール・シャーシは、枢支点で前記少なくとも1つの支持アームに枢動可能に連結され、

前記スプール・シャーシは、第1の位置と第2の位置との間を選択的に回転可能であり、

前記第1の位置における前記枢支点の周囲の前記スプール・シャーシの方向が前記第2の位置における前記スプール・シャーシの方向に対して略垂直であり、

前記リール駆動装置は、前記スプールを前記車軸の周りで回転させるために、前記少なくとも1つの支持アームの前記枢支点を介して前記スプールと伝達することを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項35】

前記スプール・シャーシに作動可能に連結され、前記リール駆動装置と伝達するレベル・ワインド機構を更に備えることを特徴とする請求項34記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項36】

前記スプール・シャーシに操作可能に連結され、牽引を調整する調整可能な牽引部品を更に備えることを特徴とする請求項34記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項37】

前記リール駆動装置は、逆回転防止機構を更に備えることを特徴とする請求項34記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項38】

前記調整可能な牽引部品は、前記牽引を増減する牽引レバー・アームを更に備えることを特徴とする請求項36記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項39】

前記調整可能な牽引部品は、前記牽引を増減する牽引プリセット機構を更に備えることを特徴とする請求項36記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項40】

前記スプール・シャーシは、前記牽引が解放された場合にスプール回転の効率を増減する自在スプール張力調整機構を更に備えることを特徴とする請求項34記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項41】

前記リール駆動装置と伝達するクランク・ハンドルを更に備えることを特徴とする請求項34記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項42】

前記クランク・ハンドルは、前記リール駆動装置に取り外し可能に固定されていることを特徴とする請求項41記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

10

20

30

40

50

【請求項 4 3】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための転換可能なシャーシ釣りリールであって、

a) 枢軸取付部、および前記転換可能なシャーシ釣りリールを釣竿に取り付けるための本体シャーシ取付部を備える本体シャーシと、

b) スプールを受けるためのスプール取付機構を備えるスプール・シャーシ、前記枢軸取付部で前記本体シャーシに枢動可能に連結された前記スプール・シャーシ、前記スプールのための回転軸を規定する前記スプール取付機構、第1の位置と第2の位置との間を選択的に回転可能な前記スプール・シャーシ、前記第2の位置における前記スプール回転軸の前記方向に略垂直である前記第1の位置における前記スプール回転軸の前記方向、と、

c) 前記スプール取付機構を回転させるために、前記枢軸取付部を介して前記スプール取付機構と操作可能に伝達するリール駆動装置、とを備えることを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 4 4】

本体シャーシと、枢軸取付部を介して前記本体シャーシに枢動可能に連結されたスプール取付シャーシに取り付けられたスプールと、を備える転換可能なシャーシ釣りリールにおいて、

a) 前記スプールから送り出されるラインの方向に平行な第1の方向に前記スプールの回転軸を向け、

b) 前記スプールからラインを送り出し、

c) 前記スプール上への前記ラインの回収のために、前記スプールの前記回転軸を前記第1の方向に略垂直な第2の方向に向け、

d) 前記スプール上に前記ラインを回収するために、前記第2の方向に向けられた前記スプールを回転させ、

e) 前記ステップ(d)は、前記スプールを回転させるために、前記枢軸取付部を介して外力を加えることを更に備えていることを特徴とする選択的なラインのキャスティングおよび回収方法。

【請求項 4 5】

選択的にラインをキャスティングおよび回収するための回転可能なスプール・シャーシ付きの転換可能なシャーシ釣りリールであって、

a) 枢軸取付部を備える本体シャーシと、

b) 前記枢軸取付部で該本体シャーシに回転可能に連結されたスプール・シャーシと、を備え、

前記枢軸取付部は回転軸を規定し、

前記スプール・シャーシは、スプールを受けるための車軸を備え、

前記車軸は、単一端で前記スプール・シャーシに固定され、

前記回転軸は、前記車軸に対して略垂直であり、前記スプール内に配置された所定の一点で前記車軸と交差し、

前記スプール・シャーシは、リール駆動装置を備え、

前記リール駆動装置は、前記スプールを前記車軸の周りで回転させるために、前記回転軸に沿って前記スプールと伝達し、

前記スプール・シャーシは、第1の位置と第2の位置との間で前記回転軸の周りを選択的に回転可能であることを特徴とする転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 4 6】

前記リール駆動装置に取外し可能に固定されたクランク・ハンドルを更に備えることを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 4 7】

前記リール駆動装置は、逆回転防止機構を備えることを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項 4 8】

10

20

30

40

50

前記第1の位置における前記車軸はライン回収の方向に平行であり、かつ前記第2の位置における前記車軸は該ライン回収の方向に垂直であることを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項49】

前記リール駆動装置は、チェーン、スプロケット、ギア、ベルト、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、ロープ、旋回駆動装置、ウインチ、ウインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、流体駆動装置、ターピン、電気駆動装置、電気モータおよびバッテリ駆動装置からなるグループから選択された駆動装置システムによって、前記スプールと伝達することを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

10

【請求項50】

レベル・ワインド機構を更に備えることを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項51】

前記レベル・ワインド機構は、前記リール駆動装置と伝達することを特徴とする請求項50記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【請求項52】

牽引を調整する調整可能な牽引部品を更に備えることを特徴とする請求項45記載の転換可能なシャーシ釣りリール。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、釣りリールに係り、特に、スピニング・リールと同様の方式で釣りラインがキャストされ、かつ従来のリールと同様の方式で釣りラインが回収される転換可能な釣りリールに関する。

【0002】

【従来の技術】

2つの基本的なデザインは、今日使用されている釣りリールの全ての範囲を含み、両方ともそれらの利点およびそれらの限界を持っている。伝統的な「スピニング（またはスピン・キャスト）」リールは軽量で簡単なキャスティングと取り扱いができるようにするために釣り竿の下に掛かるように設計されており、他方「従来の」リールは釣り竿の上に取り付けられ、餌のキャスティングが必要でない時に好まれる。

30

【0003】

「従来の」リール設計は、スプール（その上には釣り糸が巻かれる）の軸が、リールが取り付けられるロッドに対して直交するように要求する。これは、スプールがライン回収の方向と平行な方向に自由に回転することを可能にする。この特徴は、それがラインねじれを除去し、ラインがスプールに巻かれるとき、ライン上の摩擦力を最小にし、かつ引っかかった魚がラインをリールから引き離すとき均一抵抗荷重を提供する、なめらかな横すべり面を生み出す（この横すべり面はこの後「ドラック（drag）」とし参照される）ので、魅力的である。

40

【0004】

米国特許 No. 1,001,195 (Gillette)、2,439,298 (Horari)、4,564,158 (Moosbergら)、5,007,601 (Emura et al)、5,301,899 (Sato)、と5,911,378 (Plestari) を含む多くの特許は、種々の釣りリールを記述しており、これらは参照されることによってここに盛り込まれる。さらに、ここに言及され若しくは参照され、又は優先の利益が主張された全ての特許、特許出願、仮出願、及び公開されたものは、参照により、それらの全体が本明細書の明示の教示に反しない程度において、ここに盛り込まれるものである。

【0005】

50

釣りリールに関しては、以下の従来文献がある。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-171881号公報

【特許文献2】

特開平2001-333669号公報

【特許文献3】

特開平2001-275528号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

10

しかしながら、他ならぬこの特徴は、キャストの間にラインを引き出すために、スプールを回転させる必要があるので、その最も大きい欠陥にもなる。この筋書きにおいて、キャスティング効率は、使われている餌の重量および慣性に直接依存する。この矛盾は、一定のライン引出しがキャストの間、保持されるという可能性を減少させる。この結果、キャストの間のラインのどのような緩みであっても、畢竟、その緩んだラインがそれ自体に巻き戻されて、ラインの「鳥の巣」のようなもつれへと帰着する。さらに、従来のリールは、一般に、重量でより重く、釣り竿の上部に取り付けられる。これらの限界は、特に、より軽量の餌を投げようとするときは、従来のタックル（巻き上げ装置）を用いたキャスト釣りをとても厄介なものとする。

【0008】

20

「スピニング（回転する）」リールは、従来の巻き上げ装置に固有のキャスティング問題を軽減するのを助けるために開発された。スピニング・リールは、軸が釣り竿と平行である、固定されたオープン・エンドのスプールで設計されている。キャストの間、ラインは自由にスプールの開いた端から、ロッド上に取り付けられているライン・ガイドを通って繰り出される。このスプール位置は、キャスティングの際にラインが繰り出されるときの緩みを防ぎ、従来のリールの使用に内在するバックラッシュ問題を効果的に排除する。さらに、スピニング・リールは、一般に、重量において軽量で、ロッドの下に引っ掛けられていて、餌のキャスティングをかなり容易にしている。

【0009】

30

残念なことに、この設計特徴は従来の巻き上げ装置のキャスティングと関連する問題を排除したが、新しい問題が生み出された。スピニング・リールの主な欠点は、スピニングリールが、ラインを回収するために、静止したスプールのまわりを接線方向に（しかし、ライン回収の方向に対して垂直に）周回する外側のワイヤー・ペイルに依存するということである。回収において、ラインは、90度でワイヤー・ペイルを横切って押し付けられ、摩擦による熱でラインの捻れと劣化を引き起こす。

【0010】

40

スピニング・リールのもう1つの主な限界は、本質的に貧弱な牽引システムデザインである。牽引機構がスプール・ハウジングの比較的小さいエリアの中に備え付けられているため、牽引座金の直径（したがって表面積）は、従来の巻き上げ装置の牽引座金と比較して激しく制限される。したがって、座金は、例えば、魚と格闘しているときのように、ストレスがかかっている間に熱膨張を受けやすくなる。さらに、牽引面は、ライン回収の方向に対して垂直である。これは、魚が牽引の力に打ち勝つとき、ラインが、極端な伸張の下、ワイヤー・ペイルを90度で横切って引かれるこれを意味する。結果として生じる摩擦は、熱として消失し、これによってラインの強度を急速に劣化させるだけでなく、「荒く」、釣り人によって好まれる滑らかな牽引とは程遠い牽引となってしまう。

【0011】

そこで本発明は、釣り糸のキャスティングおよび釣り糸の回収を円滑に行なうことができる転換可能なシャーシを有する釣りリールを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

50

本発明は、より効率的なライン・キャスティングおよびライン回収を可能とするユニークなデザインで、転換可能な釣りリールを提供することによって、当該技術分野における上述した問題を解決する。この目的を達成するために、本発明の好ましい実施例は、2つの別個の部品である本体シャーシおよびスプール・シャーシを備えている。

【0013】

スプール・シャーシは、枢動取付部によって本体シャーシに結合されている。枢動取付部は、本体シャーシが取り付けられている釣り竿の方向に対して、スプール・シャーシが枢軸の周りを90°回転することを可能とする。枢動取付部は、少なくとも1つの支持アーム、1対の支持アーム、ベル・ハウジング、または、本発明に従って旋回を許す他の同様な装置を備えることが可能である。これは、スプール・シャーシが、ライン・キャスティングの釣り竿の方向に直交するように、かつライン回収の釣り竿の方向に平行に配置されることを可能にする。

【0014】

ライン回収位置からライン・キャスティング位置にフィッシング・リールを変えるために、スプール・シャーシは90°回転され、スプール・シャーシが本体シャーシに対して垂直になるような位置に固定される。通常のキャストの間、ラインがリリースされるとき、ラインは、スピニング・リールで一般的であるように、スプールの開口面の前方からすべり落ちる。

【0015】

キャストが完了し、駆動装置機構が駆動しているとき、スプール・シャーシは、スプール・シャーシが再び本体シャーシに平行になるように、反対方向に自動的に90°回転する。この位置において、ラインは、従来のリールの方法に類似した方法を利用して回収される。

【0016】

本発明の目的は、スピニングおよび従来の釣りリールの双方のデザインおよび使用に内在する問題を排除しつつ、両方の長所を单一の構造の中に保持することである。

【0017】

この発明の2つの実施形態がここに説明され、図示される一方、発明の概念へのさまざまな変更が、発明の精神および範囲から離れることなく、当該技術に熟練した者にとって明白で、かつ明らかであろうという点に対する留意と認識が必要である。

【0018】

したがって、本発明の目的は、転換可能なシャーシを有する釣りリールを提供することにある。

【0019】

さらに、本発明の目的は、釣り糸の面に対して垂直な位置と釣り糸の面に対して平行な位置との間で回転している転換可能なシャーシを有する釣りリールを提供することにある。

【0020】

また、本発明の更なる目的は、少なくとも1本の支持アームに回転可能に取り付けられた転換可能なシャーシを有する釣りリールを提供することにある。

【0021】

さらに、本発明の更なる目的は、支持アーム上の枢軸点を通して伝搬していく駆動手段を有する少なくとも1本の支持アームに回転可能に取り付けられた転換可能なシャーシを有する釣りリールを提供することにある。

さらに、本発明の目的と利点は、好ましい実施形態および添付の図面に係る以下の記述を参照することによって明白になるであろう。

【0022】

【発明の実施の形態】

上記目的、更なる目的、特徴および本発明の長所が達成されることとなる方法は、同一の参照符号によって同じ要素、構成要素または特徴が参照されている、好ましい実施形態

10

20

30

40

50

、すなわち実施例、及び添付図面に係る以下の詳細な説明から十分に明らかとなるであろう。

【0023】

第1実施形態

図1は、本発明の第1実施形態による、ライン回収位置における全てのリール組立部品1を示す図である。本体シャーシ5は、2つの部分（ハウジングおよび表面カバー）から構成されており、耐水性となるように設計されている。本体シャーシ取付部7は、リール1が釣り竿（図示略）に取り付けられる基礎である。クランク・ハンドル9は、それが容易に釣り人によってアクセスでき、自由に回転させるように、ポイントFで、本体シャーシ5のクランク部品11の部分に接合されている。

10

【0024】

本アプリケーションにおいて、本体シャーシの面は、リールの本体シャーシ足によって生成される面に略平行になるように規定され、リール1が釣り竿（図示略）に取り付けられる基礎を形成する。したがって、この面は、リールがマウントされる釣り竿の面に等しい。スプール・シャーシ13の面は、スプール・シャーシの本体駆動軸に略垂直になるように規定され、このスプール・シャーシの本体駆動軸はスプール取付機構（したがってスプール）が回転する中心となる回軸軸を形成する。

【0025】

図1に示すように、スプール・シャーシ13は、接合点HおよびJで、本体シャーシ5の上部駆動支持アーム15および下部駆動装置支持アーム17に接合されている。図7に示すように、本体（複数）は、両構成要素に共通で、これらを横切る垂直ピン87と89によって接合されている。垂直ピン87および89は、釣り人がラインを投げるためにライン回収位置（図1）からライン・キャスティング位置（図2）へ変えたいとき、本体シャーシ5の上部駆動支持アーム15および下部駆動装置支持アーム17内で、スプール・シャーシ13が円弧状に90°回転する中心となる回軸軸を形成する。ラバー・ワッシャ19, 21は、通常のフィッシング配置からキャスティング配置に切り替えるときに、釣り人がスプール・シャーシ13の位置を変える際に生じる摩擦力を低下させるために、スプール・シャーシ13および本体シャーシ5の間の点H, Jに配置される。ラバー・ワッシャ19, 21は、湿気の侵入に対する障壁として機能する。

20

【0026】

本発明は、均等巻き機構を含んでもよい。第1実施形態で挙げる均等巻き機構23は、スプール・シャーシ13の拡張部である。そして、スプール・シャーシ13の上部の近くに、位置Lに配置される。図3に示すように、均等巻き機構23は、外側ハウジング49、交差状（螺旋状）にスレッドが付けられた内部トラック51、駆動そり53、および駆動そり53に取り付けられている、2つの小ボールベアリング・ライン・ガイド55, 57を含む、5つの相互作用部品からなる。

30

【0027】

図1に示すように、牽引プリセットノブ25は、スプール・シャーシ13の幾何学的中心に配設され、牽引ロッド59の端部上に設けられている。図7に詳細に示されているように、牽引ロッド59は、スレッドが付された部材からなり、牽引プリセットノブ25、レバー牽引アーム27、スプール・シャーシ13、主駆動装置ギア組立部品62のヘリカル歯車63、スプール・シャーシ13、主駆動装置車軸45およびスプール取付機構35を貫通している。

40

【0028】

牽引ロッド59は、レバー・アーム27がスプール・シャーシ13の中央に配置された回軸軸の回りを自由に回転するように、レバー牽引アーム27を二分する。牽引ロッド59の水平面は、レバー牽引アーム27の水平面に対して垂直であり、レバー牽引アーム27が、該アームがその動作の全ての範囲で押圧されるように、スプール・シャーシ13から等距離のままであることを確実としている。アーチ形状のフランジ・ブラケット29は、スプール・シャーシ13の最上部の近くに配設されている。フランジ・ブラケット29

50

は、レバー牽引アーム 27（図 2 での位置 N）の溝の内側に介挿され、スプール・シャーシ 13 の最上部でレバー牽引アーム 27 を支持するのを助ける。フランジ・ブラケット 29 のトップは、レバー牽引アーム 27 が その動作の全ての範囲 を通して調節されるように、「一定方向にだけ動かす」効果を生み出すために、立てられた隆起または歯を所有してもよい。2つの独立した押しボタン 31, 33 は、フランジ・ブラケット 29 を通してスプール・シャーシ 13 から突き出ている。各々の押しボタン 31, 33 は、押しボタン 31, 33 が押し下げられたときに、反対方向へ押す内部スプリングを収容している。押しボタン 31 および 33 は、レバー牽引アーム 27 の 動作の範囲 を制限するように配設される。

【0029】

10

図 7 に示すように、牽引ロッド 59 の外端は、位置 P の平らなヘッド で終わる。このヘッドは、スプール・シャーシ 13 内にスプール取付機構 35 を固定する。スプール取付機構 35 は、その上にスプール 37 が取り付けられるキャリッジである。ベアリング 41, 43 のセットは、スプール取付機構 35 が スプール・シャーシ 13 の主駆動軸 45 の周り を自由に回転することを可能にする。スラストベアリング 43 は、スプール取付機構 35 と牽引ロッド 59 の非回転平坦ヘッドとの間に現れる、いかなる摩擦力も最小にする。小さい、立てられた四角形の隆起（図 7 の位置 Q）は、スプール取付機構 35 の外表面の中心の周囲に配置される。この隆起は、スプール 37 の裏面で、四角形のくぼみに係合するように設計されている。

【0030】

20

スプール 37 は、單一体構造である。スプール 37 の前面は、キャストの間、最小の抵抗力で引き出すことができるよう、滑らかになっている。一方、その裏面は、スプール取付機構 35 の外面上の隆起をすべて行く窪みを含んでいる。スプール取付機構 35 の周辺部の終わり（図 7 の位置 I）で、ネジ山にネジでとめる、スプール・キャップ 47 で固定されると、スプール 37 は、スプール取付機構 35 にロックし、効果的に 1 つのユニットに組み合わせられる。

【0031】

スプール取付機構 35 の外表面が立ち上げられた隆起を備えている一方、内部の表面は滑らかで、工業用のフェルト（図 7 の位置 S）か類似した品質を有している他の材料によって覆われてもよい。内部の表面は、スプール取付機構 35 の内部表面と平滑表面牽引座金 61 との間の摩擦の相互作用 を通して生成される牽引水平面（図 7 の位置 R）の半分を包含する。牽引座金 61 は、スプール・シャーシの主駆動車軸 45 の周りを回転するように設計されている。これは、牽引座金 61 が 周囲に堅く固定されている主駆動ギア組立部品 62 によって達成される。この組立部品の一番奥の正面には、後述するように、チェーン駆動機構によって駆動される主駆動ギア組立部品 62 のヘリカル歯車 63 の歯が配置されている。へこんだノッチは、主駆動ギア組立部品 62 のヘリカル歯車 63 の後（図 7 の位置 T）に位置し、スプール取付機構 35 の半内部 38 内にある。この半内部 38 は、本質的に、スプール取付機構 35 の周辺部（図 7 の位置 U）に沿って、ネジ山にねじ込まれた大きい受け皿の形をした座金である。1 つに連結されると、半内部 38 およびスプール取付機構 35 は、効果的に牽引座金 61 を防水空洞に収納する。連続したギア歯のトラックが、スプール取付機構 35 の半内部 38 の外側の表面の周辺部に沿って存在する（図 5 の位置 L L）。これらのギア歯は、スプール取付機構 35 の半内部 38 の外側の表面上のギア歯と、均等巻き組立部品の貫通した内部トラック 51 の端部との間に位置する、ギア 50（図 5 に示す）によって、均等巻き機構 23 にパワーを提供する。

【0032】

30

リール駆動装置は、トルクをクランク・ハンドルからスプールに伝達させる手段である。主駆動ギア組立部品 62 は、1 組のベアリング 65 および 67 の一番上に静止する。ベアリング 65, 67 は、スプール・シャーシ 13 の境界の中のそれらの相対的な位置によって、なめらかな軸回転を可能にし、主駆動ギア組立部品 62 の水平移動を排除するという、2 つの目的のために機能する。主駆動車軸 45 のまわりに巻かれるスプリング 69 は

40

50

、主駆動ギア組立部品 6 2 およびスプール取付機構 3 5 の間に位置する。スプリング 6 9 は、牽引が減少するように、2つの牽引表面の間に生成される摩擦力に逆らう。このスプリング 6 9 は、レバー牽引アーム 2 7 が垂直位置に引き寄せられるとき、リール 1 を自由なスプール・モードに置くのに必要な力を提供する。これは、牽引座金 6 1 の表面とスプール取付機構 3 5との間における接触を排除することによって達成される。

【0033】

主駆動ギア組立部品 6 2 の正面に付けられるヘリカル歯車 6 3 は、第1のヘリカル歯車 6 3 の軸に対して垂直で（および交差していない）90°にオフセットされている軸を有する第2のヘリカル歯車 6 4 に噛み合う。第2のヘリカル歯車 6 4 は、該ギア 6 4 がその軸の周囲を回転するとき、いかなる摩擦力でも最小にするために作動するペアリング 6 6 の一番上に静止する。ヘリカルギアの組み合わせが、トルクを主駆動ギア組立部品 6 2 に伝達する好ましい方法として本実施形態では説明されているが、トルクのそのような伝達が他のギア配置構成の使用を通して、別途達成され得るという点に留意する必要がある。そのような配置構成は、記述されているようなヘリカルセットよりむしろ標準ベベルセットを含んでいる。これは、ギア 6 3, 6 4 が、ベベル・ギアまたはミトラ・ギアセットによって要求されるように、交差軸方位に垂直なシャフト配置構成を生成するために一緒に噛み合う点をオフセットすることによって達成される。

【0034】

図5に見られるように、チェーン・スプロケット 6 8 は、第2のヘリカルギア 6 4 の後ろに堅く取り付けられており、第2のヘリカルギア 6 4 と同調して回転する。スプール・シャーシ・ローラ・チェーン 7 0 の連接部は、チェーン・スプロケット 6 8 の歯の周りに巻かれている。図7で最もよく観察されるように、スプール・シャーシ・ローラ・チェーン 7 0 は、スプール・シャーシ 1 3 の内面の上を通り抜け、スプール・シャーシ 1 3 の上部の近くから突き出ているポストの周囲を回転する、一対のミニチュアのチェーン・スプロケット 7 2 を横切って巻き上がっている。スプール・シャーシ・ローラ・チェーン 7 0 の反対側は、下部ミトラ・ギア 8 8 の後ろに堅く取り付けられている、下部の枢軸スプロケット 4 0 の周囲に巻き付けられており、下部ミトラ・ギア 8 8 に同調して回転する。図7に見られるように、下部ミトラ・ギア 8 8 は、小ベベル・ギアへの形状と同様で、下部枢軸点ギア 8 6 と接続するベベルセット型を形成する。次に、上部枢支点ギア 8 4は、ギア 8 4, 8 6 の外径が互いに向き合うように、下部枢支点ギア 8 6 上にちょうど配置される。次に、上部枢支点ギア 8 4は、上部ミトラ・ギア 4 4 と接続するベベルセット型を形成する。下部ミトラ・ギア 8 8 と下部枢軸スプロケット 4 0 とが同調するように、スプロケット 4 2 は、上部ミトラ・ギア 4 4 の後ろに堅く固定され、該上部ミトラ・ギア 4 4 と同調して回転する。

【0035】

上部・下部枢軸支点ギア 8 4, 8 6 は、スプール・シャーシ 1 3 が本体シャーシ 5 の上部・下部駆動支持アーム 1 5, 1 7 内で回転するための回転軸を形成する垂直ピン 8 7 の周りに、堅く取り付けられている。図7で見られるように、垂直ピン 8 7 は、一組のペアリング 9 1, 9 3 によって所定の位置で支持される。ペアリング 9 1, 9 3 は、垂直ピン 8 7、すなわち枢軸支点ギア 8 4, 8 6 が、回転している間、最小の抵抗力に耐えることを保証する。最外部ペアリング 9 1 は、上部駆動支持アーム 1 5 における窪み内に据え付けられており、一方、内部ペアリング 9 3 は、スプール・シャーシ 1 3 における窪み内に据え付けられている。

【0036】

図3および8に示すように、洗濯ばさみスプリング 9 9, 1 0 1 は、一般的な洗濯ばさみの頭頂に見られるスプリングのように形成され、それと同様に動作する。スプリング 9 9, 1 0 1 の外側の足は、上部・下部駆動支持アーム 1 5, 1 7 に取り付けられている。スプリング 9 9, 1 0 1 の本体は、上部・下部枢軸支点ギア 8 4, 8 6 の周辺部の周りに、スプール・シャーシ 1 3 に向けて巻き付けられている。スプリング 9 9, 1 0 1 の内側の足は、スプール・シャーシ 1 3 内に伸びている（およびスプール・シャーシ 1 3 に取り

10

20

30

40

50

付けられている)。スプリング 99, 101 の一端が駆動支持アーム 15, 17 に取り付けられている一方、反対側がスプール・シャーシ 13 に取り付けられているので、それらは、釣り人が、通常の釣りをしている状態からキャスティング状態に変える際にスプール・シャーシ 13 の位置を変えるとき、耐抵抗力を提供する。本実施形態では、コイルばねが説明されているが、耐抵抗力は、本構成が駆動支持アーム 15, 17 と関連してスプール・シャーシ 13 の回転に対抗するために動作する限り、コイル、ばね板、ねじり力、拡張、圧縮などのスプリング等の他の部品を含む他の機構の使用を通して達成されてもよい。

【0037】

スプール・シャーシ 13 は、ライン回収位置(上部・下部駆動支持アーム 15, 17 の水平面に関連する)内に、上部・下部駆動支持アーム 15, 17 内に配置され、スプール・シャーシ 13 の外側の面に切削された回転トラック 98, 100 と相互に作用する一組のロック・ペアリング 102, 104 によって固定されている。図 5 に示されるように、ロック・ペアリング 102, 104 は、細長い球体に似ており、本体シャーシ 5 の上部・下部駆動支持アーム 15, 17 に形成されている空洞内に配置されている。空洞内のペアリング 102, 104 の下に配置される小さなコイルばねは、ペアリング 102, 104 上に軸方向の力を与え、ペアリング 102 および 104 をそれらの空洞から、そして、スプール・シャーシ 13 の回転トラック 98, 100 内に押すために作動する。他のトラック 98, 100 の深さと比較してより深い陥没が、図 4 に示されるように、(90°に分かれた)回転トラック 98, 100 の各々の端部に配設される。ロック・ペアリング 102, 104 は、リール 1 がライン回収位置、あるいはキャスティング位置のいずれかにあるとき、これらのより深い陥没内に収容される。

【0038】

図 5 に示されるように、主駆動ローラ・チェーン 36 の輪は、上部枢軸スプロケット 42 の歯に巻き付けられている。このチェーン 36 は、上部駆動支持アーム 15 を通り抜けて、一対のチェーン・ガイド・スプロケット 34 を横切り、一対の張力付与スプロケット 32 より導かれるところの本体シャーシ 5 の空洞に入る。最終的に、チェーン 36 は、主スプロケット 112 の周辺部に配設された歯の周りに巻き付けられる。その名前が意味するように、張力付与スプロケット 32 は、例えクランク・ハンドル 9 が断続的、あるいは不安定なやり方で釣り人によって操作されたとしても主スプロケット 112 によって運転されるとき、チェーン揺れを排除し、主駆動ローラ・チェーン 36 の上に一定の伸張を保持するように(重力の下でたわむスプリングの自然の傾向に対抗するために)、作用するスプリングである。

【0039】

主スプロケット 112 は、本体シャーシ 5 の幾何学上の中心に配設されている。主スプロケット 112 は、図 1 に示す点 F で、本体シャーシ 5 のクランク部品 11 を通り、その回転軸から突き出ているクランク・ハンドル拡張部(図 3 の位置 KK)を備えている。リール 1 の設計は、クランク・ハンドル拡張部が突き出ている主スプロケット 112 の面を単に切り替えることによって、左利きの釣り人による使用に適応させるために変更が加えられてもよい。

【0040】

一方向のペアリング 117 は、主スプロケット 112 のクランク・ハンドル拡張部の円周の周りに配置されており、クランク・ハンドル拡張部および本体シャーシ 5 のクランク部品 11 との間に収容されている。一方向のペアリング 117 は、主スプロケット 112 が回転する間、最小の摩擦の抵抗力に耐えることを保証するだけでなく、図 2 の透視図に示されるように、主スプロケット 112 の回転を一方向に制限もする。

【0041】

操作において、主スプロケット 112 がしっかりとクランク・ハンドル 9 に取り付けられるので、クランク・ハンドル 9 が向きを変えられ、一方、図 1 に示されるように、リール 1 がその「釣りをしている配置」にあるとき、主スプロケット 112 は、1:1 の比率

10

20

30

40

50

で回転させられる。主スプロケット 112 の回転は、主駆動ローラ・チェーン 36 の同等の伝達を生じる。このように、トルク（クランク・ハンドル 9 の釣り人の回転に起因する）は、主駆動軸 45（図 5 の透視図に示されるように）の周囲を回転させるために、トルクを生じさせる主駆動ギア部品 62 のヘリカルギア 63 に、最終的に伝達される。したがって、主駆動ギア部 62 の正面に固定されるヘリカルギア 63 の円周が、主スプロケット 112 の円周の約 5 分の 1 であるので、クランク・ハンドル 9 の 1 つの回転は、主駆動ギア部 62 にしっかりと固定されている、牽引ワッシャ 61 の約 5 つの規則正しい回転を引き起こす。さらに、この比率は、これらの部分（112 と 63）のいずれかの円周を変えることによって容易に調整される。

【0042】

10

スプール・キャップ 47 によってスプール取付機構 35 に締め付けられているスプール 37 は、駆動トレインに接続されも、駆動もされない。その代わり、それは主駆動軸 45 の周りのいずれかの方向に自在に回転する。スプール取付機構 35 は、レバー牽引アーム 27 が前に押し倒されるとき、駆動トレインからトルクを受け取るだけである。この動作は、一方（図 7 で見られるように）に牽引ロッド 59 を引き寄せることになり、それによってスプール取付機構 35 を（駆動トレインで駆動される）牽引ワッシャ 61 の接触内に引き寄せる。スプール 37 を駆動トレインに同調して回転させるのは、スプール取付機構 35 と牽引ワッシャ 61 との間に生み出される摩擦力である。このように、スプール 37 は、クランク・ハンドル 9 が回転されるとき、（図 1 の透視図から見られるように）回転する。スプール取付機構 35（したがって、スプール 37 も）は、駆動トレインに直接噛み合わないので、しかし、魚によって加えられる力が、スプール取付機構 35 および牽引座金 61 との間に現れる摩擦力より大きいとき、それは横すべりし、ライン回収の方向に逆らう。

【0043】

20

この牽引部は、しっかりと配置された牽引ワッシャ 61 の接触内に、スプール取付機構 35 を引き寄せる設計になっているが、2つの表面との間に摩擦の力は、スプール取付機構 35 に、または2つの表面との間に摩擦力を生み出す他のいかなる機構を介して、牽引ワッシャ 61 を実際に強制する（押圧する）ことによって生み出されてもよい。さらに、本発明は、必ずしもレバー牽引あるいは牽引プリセットノブを取り入れる必要があるというわけではない（後述する）。複数の部材との間に摩擦力をそれによって生じる牽引ワッシャ 61 と共に、スプール取付機構 35 を引き寄せる（または押圧する）ように作動するならば、いかなる機器構成（例えば「星形（star-type）」ナット）でも十分である。

30

【0044】

本実施形態で説明される牽引機構は、スプール取付機構 35 および牽引ワッシャ 61 との間の摩擦の相互作用を通して達成されるけれども、本発明の精神または範囲から逸ることなしに、同様の牽引力が、水力学、流体タービン、空気圧縮、磁力、その他を含む多くのどんな代替物機構を通して生成されてもよいことを理解されるべきである。

【0045】

40

スプール取付機構 35 と牽引ワッシャ 61 との間の摩擦力、または「牽引」は、容易に調節可能である。この調整は、単に、牽引を増加させるべく、レバー牽引アーム 27 を前方へ押圧するか、牽引を減少させるべく、後ろに再び引き寄せることによって達成される。レバー牽引アーム 27 の同心の中心（回転軸）の形状および機器構成は、牽引ロッド 59 がスプール・シャーシ 13 内外へ引き出す機構を提供する。スプール・シャーシ 13 と接触してあるレバー牽引アーム 27 の同心の中心の表面は、スプール・シャーシ 13 の本体に対する回転を容易にするために、平らで、かつなめらかであり、一方、他の表面は、「ピーク」および「谷」の四分円配列で設計されている。レバー牽引アーム 27 が1つの方向に動かされるとき、「ピーク」四分円は、（牽引ロッド 59 の長さを効果的に境界づける牽引ロッド 59 の端部上へねじ込まれている）牽引プリセットノブ 25 に反して作動する。これにより、（図 7 に示されるように）牽引ロッド 59 を強制的に一方に引き寄せ

50

る。逆に、レバー牽引アーム 27 が反対方向に動かされるとき、「谷」四分円は、牽引ブリセットノブ 25 (スプリング部材 69 による) に対する圧力を弛緩させて、牽引ロッド 59 が (図 7 に示されるように) 右方向に横すべりすることを可能にし、これにより、牽引を減少する。

【0046】

例えば、レバー牽引アーム 27 が軸方向 (水平から 90 度方向) の位置にあるとき、スプール取付機構 35 は、ライン回収の回転の反対方向に回転させるべく、スプール 37 を自由にする牽引ワッシャ 61 との接触をやめる。これは、「フリー・スプール (free - spool)」位置と呼ばれ、針が引っかかる前に餌 (ライン上に伸張を感じさせることなく) とともに魚を移動させることを釣り人に可能にさせるために重要な特徴である。本発明の実施形態において、リール 1 が「フリー・スプール」にある間にラインが引き出されることの相対的な容易さは、レバー牽引アーム 27 の同心の中心の「谷」四分円に刻まれるノッチの深さによって制御される。これらのノッチは、ちょうどリール 1 をフリー・スプール・モードに入らせることが可能にするのに十分深いが、牽引ワッシャ 61 との最小の接触を保持している。牽引ワッシャ 61 との最小の接触は、魚が不意の速度で一気にラインを外へ引き出すときに発生するかもしれないオーバランでラインがもつれ合わないことを保証する。

【0047】

本発明の他の実施形態において、リール 1 がフリー・スプール・モードにあるときにラインが引き出されることの相対的な容易さは、フリー・スプール張力調整ノブの追加によって釣り人によって調節可能であることがある。フリー・スプール張力は、(スプール 37 と協力して回転する) スプール・キャップ 47 と静的な (非回転) 牽引ロッド 59 の平らな端部との間に小さいが調節可能な抵抗力を出すことによって、完成させることができ。この場合、スプール・キャップ 47 は、その中心に位置するフリー・スプール張力ノブを含むように変更されるであろう。スプール・キャップ 47 の中心は、フリー・スプール張力ノブを収容するために穿孔されて貫通される。指ぬきの形をしたノブの外側の周辺部は、スプール・キャップ 47 のスレッドの内外にねじ込むことを可能にするようなねじ山を含む。加えて、牽引ロッド 59 の平らな端部は、図 7 に示されるように、位置 P を越えて延ばされ、一点になるようテープを付ける。巻回されたスプリングは、フリー・スプール張力ノブの境界に挿入され、ベアリングによって追従されている。これらは、ベアリングをスプリングの圧縮力に対してフリー・スプール張力ノブに押圧させる、ワッシャの形をしたキャップでフリー・スプール張力ノブ内に固定される。フリー・スプール張力ノブを含むスプール・キャップ 47 は、スプール取付機構 35 の終端上へ、本発明で説明される同一の特性において安全に固定される。フリー・スプール張力ノブがスプール・キャップ 47 にテープが付けられた牽引ロッド 59 の端部に向けてねじ込まれると、圧縮スプリングは、非回転牽引ロッド 59 のテープが付けられた端部で制限された抵抗力が生じるようにベアリングに力を加える。(スプール・シャーシ 13 およびスプール 37 と協力して回転する) 回転しているスプール・キャップ 47 とスプール・シャーシが周囲を回転する 静的な牽引ロッド 59 との間における最小の摩擦は、ラインがランニングする魚によって (フリー・スプール・モードにおける) リール 1 から剥ぎ取られるとき、超過およびもつれを排除するのを援助する小さい摩擦力を発揮する。この摩擦の張力は、張力を増加させるために一方向に、かつそれを減らすために反対の方向に、フリー・スプール張力ノブを回転させることによって、釣り人の好みに合わせるために調節されてもよい。

【0048】

レバー牽引アーム 27 が一方向に動かされるとき、アーム 27 が予めセットされた位置、例えば、図 1 の位置 Q Q の押しボタン 31 の位置に到達するまで、牽引が増加する。牽引ワッシャ 61 およびスプール取付機構 35 との間に存在する牽引力は、位置 Q Q で、使用中の釣り糸の破壊強さに相当するように「標準的に」設定される。レバー牽引アーム 27 が位置 Q Q に達したときに現れる牽引力が釣り人によって予め設定されるので、単語「標準的」が使われる。牽引力を増加させるか、減少させるために、牽引ロッド 59 の端部

10

20

30

40

50

のスレッドにねじ込まれる牽引プリセットノブ 25 は、釣り人の好みに合うために調節される。

【 0 0 4 9 】

例えば、牽引プリセットノブ 25 を時計回りに回転させることにより（図 1 の透視図に見られるように）、牽引ロッド 59 の貫かれた端部が、牽引プリセットノブ 25 にねじ込まれ、図 7 の透視図における左側へ牽引ロッド 59 の平らな頭部を効果的に引き寄せられることにより、牽引ロッド 59 の長さが短くなる。この結果、牽引ワッシャ 61 およびスプール取付機構 35 との間に大きめの摩擦（または牽引）が生じることになる。逆に言えば、牽引プリセットノブ 25 を反時計回りに回転させると、牽引ロッド 59 が長くなり、牽引ワッシャ 61 およびスプール取付機構 35 との間の牽引が減少することになる。このように、牽引プリセットノブ 25 を調節することは、レバー牽引アーム 27 によって与えられる牽引力の範囲を制御することになる。押しボタン 31 を押し下げるによって、レバー牽引アーム 27 は、それが最終的に牽引ワッシャ 61 およびスプール取付機構 35 が効果的に一緒にロックされる位置に到達するまで、位置 Q Q を越えて押し倒されてもよい。これは、最大の圧力を疲れた魚に加えるために、あるいは意図的にラインを切るために役に立つ。

【 0 0 5 0 】

図 1 と図 2 との間、または図 3 と図 4 との間の遷移で述べられているように、餌を投げるために、もし用意されるならば、釣り人の指によって、均等巻き機構 23 からラインが集められ、そして、スプール・シャーシ 13 が、上部・下部駆動支持アーム 15, 17 に対して 90° 回転させられる。スプール・シャーシ 13 に回転トルクが印加されると、ロック・ペアリング 102, 104 は、それらがトラック 98, 100 の端（図 4 の位置 K R, T T）にある陥没に到達するまで回転トラック 98, 100 を横切る。ペアリング 102, 104 がこの位置に到達すると、ペアリング 102, 104 の後にあるスプリングの力によって、ペアリング 102, 104 は陥没に「パチン」と嵌り、効果的にスプール・シャーシ 13 を、図 4 に示すように、ライン・キャスティング位置にロックする。ロック・ペアリング 102, 104 は、キャスティング位置からライン回収位置でスプール 37 の配置を保持する。そのような配置は、スプール・シャーシ 13 が、キャストの間、キャスティング位置に、およびラインを回収するとき、通常の釣りをしている配置に保持される限り、掛け金、クランプ、その他のいかなる機器構成を利用することによって保持されてもよい。

【 0 0 5 1 】

通常のキャスティングの間、ロッドが押し出されて、ラインがリリースされると、ラインは、全てのスピニング（回転）・リール・デザインで一般的であるように、スプール 37 の開口端の前方を離れて、ロッドの先端の方向に向かってすべり落ちる。

【 0 0 5 2 】

キャスティングが完了した後、ラインは釣り人の指で集められ、クランク・ハンドル 9 が回される。駆動トレインによって、（本体シャーシ 5 に対して）スプール・シャーシ 13 上に発生するトルクは、洗濯ばさみスプリング 99, 101 から補助部に結合すると、ロック・ペアリング 102, 104 のロッキング抵抗力に打ち勝ち、ロック・ペアリング 102, 104 を、再び、陥没（図 4 の位置 R R, T T）から「スナップ」させ、回転トラック 98, 100 に後退させる。したがって、スプール・シャーシ 13 は、図 3 の透視図に示されているように、90° 回転することによって、通常の釣りをしている（図 1 および図 3 の）配置に自動的に戻る。スプール・シャーシ 13 がこの回転を完了すると、もし用意されるならば、均等巻き機構 23 は、釣り人の指によって保持されているラインを捕える。一旦、均等巻き機構 23 がラインを捕えるならば、釣り人がラインをリリースし、通常の釣りをしている操作が再開される。

【 0 0 5 3 】

均等巻き機構 23 は、駆動トレイン機構によって直接ではなく、スプール取付機構 35 の回転によって動かされる。このデザインは、駆動トレインで動かされるか、魚の引寄せで

10

20

30

40

50

回転するかどうかに關係なく、ラインが対等の方法において、リール1上へ、あるいはリール1から繰り出されることを保証する。スプール取付機構35の半内部38の外側の周辺部に刻まれるギア歯は(図5の位置L-Lを参照)、スプール・シャーシ13内にマウントされているギア50と係合される。次に、ギア50は、均等巻き機構23の内部トラック51の端部上の歯に係合される。次に、ギア50は、内部トラック51を組立部品の外側のハウジング49内で回転させるスプール37の回転に同調して回転する。組立部品の外側のハウジング49は、内部トラック51を露出させる、ハウジングの底に沿った切欠け部を含んでいる。内部トラック51の外面には、図3の切欠け部を観察することによって容易に見られる、連続した対称形のヘリカル、あるいはクロスしたパターンの溝が形成されている。このパターンは、均等巻き機構23の駆動そり53の(内周囲に沿って配置されている)タブが存するトラックを形成する。スレッド53は、組立部品の外側のハウジング49の周りにスリーブがつけられており、そのタブは、外側ハウジング49の底に沿って切欠け部を通し、かつ内側トラック51の交差した溝に突出している。このように、駆動そり53は、内部トラック51が外部ハウジング49内で回転するとき、組立部品の外側ハウジング49の長さを横切って滑らかに誘導される。例えば、そり53は、スプール37の全ての幅に均一に渡って、右に、次いで、左に戻ることを繰り返してスライドする。2つの小さいベアリング・ライン・ガイド55, 57は、図3で示されるように、駆動そり49の一方に取り付けられる。ライン・ガイド55は、スプール37により近くに取り付けられ、他のライン・ガイド57より下に(スプール・シャーシ13の底の方に)配設される。ライン・ガイド55, 57の相対的なポジショニングは、リール1がその標準位置で利用されている場合に均等巻き機構23がラインを効果的に操り均一に送り出すことを可能にするラインのためのガイドを創出し、さらにはキャストがこれからされようとする場合にラインが釣り人によって均等巻き機構23から容易に集められることを可能にする。均等巻き機構が本発明で説明されている一方、発明の機能、意図および目的は、そのような均等巻き機構の包含の有無にかかわらず完全なままであることを理解しなければならない。

【0054】

本実施形態で説明されるように、ミトラ・ギアおよびベル・ギアの組み合わせによって生成された効果は、(上部および下部枢軸支点ギア84, 86を置き換えた)垂直ピン87の軸の周りを回転する1つのウォーム、および上部および下部ミトラ・ギア44, 88の代わりのウォーム・ギア(それらの後ろに取り付けられた同一のスプロケット40, 42とともに)を用いるような他の手段を介して、容易に完成され得ることを留意する必要がある。実際、クランク・ハンドル9を回転することによって生み出されるトルクが主駆動ギア部62を通して広がるのを可能にするいがなる機構でも、特許請求の範囲の中に含まれなければならない。

【0055】

本発明のこの説明が、上部駆動支持アーム15を通って横切り、主駆動ギア部62のヘリカルギア63を動かす1つの駆動トレインを含むことに注意することは重要である一方、チェーンおよびスプロケットの(また、上部駆動支持アーム15を通して横切る)第2の並列セットが、ここに説明されるいがなる機能を失うことなく、また本発明の範囲から逸脱することなく、取り入れられるようにしてよいことを理解すべきである。同様に、第2の駆動トレイン(または駆動トレインのセット)が、下部駆動支持アーム17を横切り、同一のヘリカル・ギア63に動力を付与する上部駆動トレインに加えて取り入れられてもよい。そういうトレンインが容易に取り入れられるような例が以下に述べる本発明の第2実施形態で説明されている。さらに、本発明の他の実施例は、釣り人に同じリール内に釣り糸回収の異なる速度の中から選択可能とさせるデュアルまたはマルチ・スピード駆動トレインのアプリケーションを支持するために容易に変更される。これは、主スプロケット112を、クランク・ハンドル9で同一回転軸の周囲を同様の1:1回転ができる異なる円周の別の(又は多くの)スプロケットを堅く取り付けるように修正することにより容易に達成される。次に、釣り人によって作動されるシフトレバーが加えられることにな

10

20

30

40

50

る。このレバーは、本来の大直径主スプロケット 112 から新しく取り付けられたより小さいスプロケットに主駆動ローラ・チェーン 36 を動かすことができる。シフト機構は、一般的のマルチ速度自転車変速装置で用いられるものと同様の方法で正確に作動する。この変更が本発明の将来の改良になり、本出願の精神及び範囲並びに添付の特許請求の範囲内に含まれるべきであることが予想される。

【0056】

第2実施形態

図9を参照すると、この図は、本発明の第2実施形態のライン回収位置にある全リール部1を示している。本体シャーシ5は、2つの部分（ハウジングおよび表面カバー）から構成されており、耐水性になるように設計されている。本体シャーシ取付部7は、リール1を釣り竿に取り付けるための土台である。クランク・ハンドル9は、釣り人によって容易にアクセスでき、かつ自由に回転するように、位置Fで本体シャーシ5のクランク部品11に接合されている。図9および図11に示される構成において、スプール・シャーシ13、したがってまた、スプール37は、通常の「釣りをしている状態」において、ライン回収の方向に平行になるように配設されている。図9に示されるように、スプール・シャーシ13は、接合点H, Jで本体シャーシ5の上部および下部駆動支持アーム15, 17に接合されている。図15に見られるように、本体は、双方の構成部品に共通で、これらを横切る垂直ピン87, 88によって接合されている。垂直ピン87, 89は、釣り人が、ラインを投げるために、ライン回収位置（図9）からライン・キャスティング位置（図10）に切り替えようとすると、スプール・シャーシ13が本体シャーシ5の上部および下部駆動支持アーム15, 17内で円弧状に90°回転する中心となる回転軸を形成する。ラバー・ワッシャ19, 20は、通常の釣りをする位置からキャスティングの位置に切り替える際、釣り人がスプール・シャーシ13の位置を変えるときに生じる、いかなる摩擦力も低下させるべく、スプール・シャーシ13と本体シャーシ5の間の位置H, Jに配設される。ラバー・ワッシャ19, 20は、湿気の侵入に対して障壁として機能する。

【0057】

本発明は、レベル・ワインディング（巻き取り）機構を含むことが可能である。1つの例において、均等巻き機構23は、スプール・シャーシ13の延長であり、スプール・シャーシ13の最上部の近くに配設される。図11に示されるように、均等巻き機構23は、外部ハウジング49、十字型（ヘリカル）貫通内部トラック51、駆動スレッド53、および駆動スレッド53に取り付けられている2つの小球ベアリング・ライン・ガイド55, 57を含む5つの内部作動部を備えている。

【0058】

図9に示されるように、牽引プリセットノブ25は、スプール・シャーシ13の幾何学的な中心に配設されており、牽引ロッド59の端部上に取り付けられている。図15に明確に見られるように、牽引ロッド59は、牽引プリセットノブ25、レバー牽引アーム27、スプール・シャーシ13、スプール・シャーシ13の主駆動軸45、およびスプール取付機構35を横切る貫通部材である。

【0059】

牽引ロッド59は、レバー・アーム27がスプール・シャーシ13の中心に位置する回転軸の周囲を自由に回転するように、レバー牽引アーム27を2つに分ける。牽引ロッド59の水平面は、レバー牽引アーム27の水平面に対して垂直であり、牽引ロッド59がその動作の全範囲を通して押されると、レバー牽引アーム27がスプール・シャーシ13から等距離のままであることを保証する。アーチ状のフランジ・プラケット29は、スプール・シャーシ13の最上部の近くに設けられている。フランジ・プラケット29は、レバー牽引アーム27（図10の位置N）内の溝の内部に介挿され、スプール・シャーシ13の最上部でレバー牽引アーム27を支持するのを助ける。フランジ・プラケット29の最上部は、レバー牽引アーム27がその動作の全範囲を通して調節されるとき、「一定方向にだけ動く：ラッチ」効果を生み出す、立ち上げられた隆起または歯を備えていてよい。2つの独立した押しボタン31, 33は、フランジ・プラケット29を通ってスプ

10

20

30

40

50

ール・シャーシ 13 から突き出ている。押しボタン 31, 33 は、各々、押しボタン 31 および 33 が押下されると、逆の抵抗力を与える内部スプリングを収容する。押しボタン 31, 33 は、レバー牽引アーム 27 の動作の範囲を限定するような方法で配設されている。

【0060】

図 15 に示すように、牽引ロッド 59 の外端部は、位置 P で平坦頭部で終端している。この頭部は、スプール・シャーシ 13 の範囲内にスプール取付機構 35 を固定する。スプール取付機構 35 は、その上にスプール 37 が取り付けられるキャリッジである。ベアリング 41, 43 のセットは、スプール取付機構 35 がスプール・シャーシ 13 の主駆動軸 45 の周りに自由に回転することを可能にする。スラストベアリング 43 は、回転しているスプール取付機構 35 と牽引ロッド 59 の非回転平坦頭部との間に存在する、いかなる摩擦力も最小にする。小さく、立ち上げられ、方形状の隆起（図 15 の位置 Q）は、スプール取付機構 35 の外表面の中心の周囲に配設される。この隆起は、スプール 37 の裏面で方形状の窪みと連動するように設計されている。

【0061】

スプール 37 は、單一体構造を有する。スプール 37 の前面は、キャスティングの間、釣り糸を最小の抵抗で引き出すことを可能にすべく平滑になっている。一方、裏面は、スプール取付機構 35 の外面上の隆起を越えてスライドするくぼみを含む。スプール取付機構 35（図 15 の位置 I）の周辺端部でねじ山上にねじ込まれるスプール・キャップ 47 によって固定されるとき、スプール 37 は、効果的に 1 つの組み合わされたユニットになるようにスプール取付機構 35 にロックする。

【0062】

スプール取付機構 35 の外表面が立ち上げられた隆起を備えている一方、内部の表面は平滑で工業用のフェルト（図 15 の位置 S）または類似した品質を有する他の材料によって覆われてもよい。内部の表面は、スプール取付機構 35 の内面と、牽引ワッシャ 61 の平滑面との間の摩擦の相互作用を通して生み出される牽引水平面（図 15 の位置 R）の半分からなる。牽引ワッシャ 61 は、スプール・シャーシの主駆動軸 45 の周囲で回転するよう設計されている。これは、牽引ワッシャ 61 が堅く固定される主駆動ギア部品 63 によって達成される。この組立部品の一番奥の前方には、主駆動ギア 63 を構成するギア歯が設置される。主駆動ギア 63（図 15 の位置 T）の後ろには、スプール取付機構 35 の半内部 38 が存する、へこんだノッチが設置される。半内部 38 は、スプール取付機構 35 の周辺部（図 15 の位置 U）に沿って存在するねじ山にねじ込まれた、本質的に大きい受け皿の形をしたワッシャである。一緒に結合すると、半内部 38 およびスプール取付機構 35 は、効果的に牽引ワッシャ 61 を防水空洞に入れる。スプール取付機構 35（図 15 の位置 LL）の半内部 38 の外表面の周辺部に沿って連続するギア歯のトラックがある。これらのギア歯は、スプール取付機構 35 の半内部 38 の外表面のギア歯と均等巻き部品の貫通内部トラック 51 の端部との間に配置される（図 13 に示す）ギア 50 によって均等巻き機構 23 に動力を与える。

【0063】

主駆動ギア部品 63 は、ベアリング 65, 67 の一組の最上部に静止する。ベアリング 65, 67 は、スプール・シャーシ 13 の境界の中におけるそれらの相対的な位置に起因し、なめらかな軸の回転を可能にすること、および主駆動ギア部品 63 の水平移動を排除するという二重目的のために働く。主駆動ギア部品 63 とスプール取付機構 35 との間には、主駆動軸 45 の周囲に巻回されたスプリング 69 が配設される。スプリング 69 は、牽引が減少するとき、2 つの牽引表面の間に生み出される摩擦力に逆らう。このスプリング 69 は、レバー牽引アーム 27 がフリー・スプール位置に置かれると、リール 1 をフリー・スプール・モードに配置するのに必要な力を与える。これは、牽引ワッシャ 61 の表面とスプール取付機構 35 の表面との間の接触を排除することによって達成される。

【0064】

上部および下部垂直ギア 71, 73 は、主駆動ギア部品 63 と係合される。下部および

10

20

30

40

50

上部垂直ギア 71, 73 は、ペアリング 75, 77 の 2 つのセットによってスプール・シャーシ 13 内の位置に支持される。ペアリング 75, 77 は、垂直ギア 71, 73 が回転の間に最小の摩擦抵抗を感じることを確実にするために、垂直ギア 71, 73 (図 15 の位置 V, X, Z, AA) の各端部に配設される。

【0065】

上部および下部垂直ギア 71, 73 は、各々、スプール・シャーシ 13 のまさしくその上下に配設されている、上部および下部スプレッダ・ギア 79, 81 に係合する。次に、スプレッダ・ギア 79, 81 は、上部および下部の枢軸支点ギア 83, 85 の外径に沿ってそれらに係合される。図 14 に示されるように、枢軸支点ギア 83 の各々は、スプール・シャーシ 13 と本体シャーシ 5 の上部または下部駆動支持アーム 15, 17 の双方に共通である。枢軸支点ギア 83, 85 は、ベルのように形成されており、周囲にスリーブをつけられ、スプール・シャーシ 13 が本体シャーシ 5 の上部および下部駆動支持アーム 15, 17 内で回転する際の回転軸を形成する垂直ピン 87, 89 の周りで回転する。このように、枢軸支点ギア 83, 85 は、駆動トレインが本体シャーシ 5 からスプール・シャーシ 13 へ通って広がるのを可能にする。枢軸支点ギア 83, 85 は、ギア歯の 2 つの組を持つよう設計されている。1 つの組は、枢軸支点ギア 83, 85 の外径の周囲に沿って配設されており、一方、第 2 のセットは、枢軸支点ギア 83, 85 がその外径から内径に狭くなっていくように、水平面に沿って放射状に延設されている。

【0066】

枢軸支点ギア 83, 85 の各々は、ペアリング 91, 93, 95 および 97 によって所定の位置に支持されている。ペアリング 91, 93, 95 および 97 は、枢軸支点ギア 83, 85 が回転する間、最小の抵抗に耐えることを保証する。最外ペアリング 91, 97 は、上部および下部駆動支持アーム 15, 17 の窪みの中に据え付けられ、一方、内部ペアリング 93, 95 は、スプール・シャーシ 13 の窪みの中に据え付けられている。

【0067】

図 11 および図 16 に示されるように、洗濯ばさみスプリング 99, 101 は、一般的な洗濯ばさみの頭頂に見いだされるスプリングに似せるとともに、同様に作動するように形づくられている。スプリング 99, 101 の外脚部は、上部および下部駆動支持アーム 15, 17 に取り付けられている。スプリング 99, 101 の本体は、スプール・シャーシ 13 に向けて、上部および下部枢軸支点ギア 83, 85 の周囲に巻回されている。スプリング 99, 101 の内脚部は、スプール・シャーシ 13 に延びている (かつ取り付けられている)。スプリング 99, 101 の一端が駆動支持アーム 15, 17 に取り付けられている一方、反対側がスプール・シャーシ 13 に取り付けられるので、スプリング 99, 101 は、通常の釣りをしている位置からキャスティング位置に切り替えるときに、釣り人がスプール・シャーシ 13 の位置を変えると、反抵抗を与える。コイル・スプリングが本願で記述されているが、反抵抗は、コイル、ばね板、ねじり力、伸長、圧縮、あるいは他のものであるかにかかわらず、構成が駆動支持アーム 15, 17 と関連して、スプール・シャーシ 13 の回転に対抗して作用する限り、スプリングの他の部品を含む他の機構の使用を通して達成され得る。

【0068】

スプール・シャーシ 13 は、上部および下部駆動支持アーム 15, 17 ないに配設され、スプール・シャーシ 13 の外面に切削されている回転トラック 98, 100 に相互作用するロック・ペアリング 102, 104 のセットによって、上部および下部駆動支持アーム 15, 17 の平面に関連する) ライン回収位置に固定されている。図 13 に示すように、ロック・ペアリング 102, 104 は、細長い球体に似ており、本体シャーシ 5 の上部および下部駆動支持アーム 15, 17 に穿孔された空洞内に配置されている。空洞内のペアリング 102, 104 の下方に配置された小コイル・スプリングは、ペアリング 102 および 104 に軸方向の力を与え、ペアリング 102, 104 をそれらの空洞からスプール・シャーシ 13 の回転トラック 98, 100 に押し出すように作用する。(90° に分割された) 回転トラック 98, 100 の各端部には、図 12 に見られるように、他のトラ

10

20

30

40

50

ツク98, 100の深さに比べて深い陥没が配設されている。ロック・ペアリング102, 104は、リール1がライン回収またはキャスティング位置のいずれかにあるとき、それらの深い陥没内に収容されている。

【0069】

上部および下部拡張シャフト103, 105の端に位置している拡張ペベル・ギア90, 92は、それらがペベル・セット型接続を形成するように、枢軸支点ギア83, 85の水平ギア面に係合される。拡張シャフト103, 105の反対端は、上部および下部ピニオン・シャフト107, 109で形成される標準U継ぎ手接続（点NNおよびPP）の半分で終端している。参考のために、しかしながら、拡張シャフト103, 105およびピニオン・シャフト107, 109との間の接続は、駆動トルクがこの接続を通して十分に伝播される限り、本実施形態で述べたU継ぎ手接続だけでなく、いかなる他の手段（柔軟な継手、ベローズ継手、ヘリカル継手、分割型継手、ディスク継手、スプリング継手、ボール継手、柔軟なシャフト、ギア-ギア接続などのような）を通して成就され得る。

10

【0070】

図13に示すように、（それらは第2の半U継ぎ手接続を形成する）上部および下部ピニオン・シャフト107, 109は、拡張シャフト103, 105の終点から、それらの終端で別のセットのピニオン型ギア94, 96を形成するまで伸びている。ピニオン・ギア94, 96（拡張シャフト103, 105の端部に配設されている）は、ペベル・セット側接続内の主ギア111に係合する。上部ピニオン・シャフト107のピニオン・ギア94は、（空気遠近法から見られるように）主ギア111の右側面上のギア歯に係合される一方、下部ピニオン・シャフト109のピニオン・ギア96は、主ギア111の左側面上の反対ギア歯に係合されている。

20

【0071】

上部および下部ピニオン・シャフト107, 109は、ペアリング113, 115のセットによって所定の位置に支持されている。ペアリング113, 115は、各ピニオン・シャフト107, 109が回転する間最小摩擦抵抗に対抗することを確実にするために、ピニオン・シャフト107, 109のそれぞれの端部に戦略的に配置されている。

30

【0072】

主ギア111は、本体シャーシ5の幾何学的な中心に配設されている。主ギア111は、図9の点Fで本体シャーシ5のクランク部品11を通して主ギア111の回転軸から突き出ているクランク・ハンドル拡張（図11の位置KK）を備えている。リール1の設計は、クランク・ハンドル拡張が突き出るところを主ギア111の側に単純に切り替えることによって、左利きの釣り人による使用に適応させるために変更されてもよい。

【0073】

一方向ペアリング117は、主ギア111のクランク・ハンドル拡張の周辺に配設され、クランク・ハンドル拡張と本体シャーシ5のクランク部品11との間に収容されている。一方向ペアリング117は、主ギア111が回転中の最小摩擦抵抗に対抗するのを保証するだけでなく、図2の透視図から見られるように、主ギア111の回転を一方向だけに制限する。

40

【0074】

操作において、主ギア111が堅くクランク・ハンドル9に取り付けられるので、リール1が図9に示されるように「釣りをしている位置」にある間に、クランク・ハンドル9が回されると、1対1の比率で回転させられる。主ギア111（図13の透視図に示されるように）の回転は、上部および下部ピニオン・シャフト107, 109と同等であるが、反対の回転を生じる。図13に示すことができるよう、上部および下部駆動トレインに対する反対方向の回転は、各々のトレインが、最終的に遭遇し、それぞれの位置MM, OOで主駆動ギア部品63上の共通ギア歯の回転に貢献するおよび共通のギア歯の回転に貢献するので優れている。ピニオン・シャフト107, 109は、（拡張シャフト103, 105の端部上に配設されている）ピニオン・ギア94, 96が主ギア111の反対面に係合されるので、反対方向に回転することが可能である。このように、（クランク・ハ

50

ンドル 9 の釣り人の回転から生じる)トルクは、主駆動軸 4 5 の周りを回転するように、主駆動ギア部品 6 3 に最終的に伝播される。本発明が上部および下部駆動トレインの説明を含む一方、(牽引ワッシャ 6 1 が堅く固定されている)主駆動ギア部品 6 3 への同一のトルクが、本発明の第 1 実施形態で説明されるケースであるように、単一の駆動トレインによって生成されてもよい点に注意することが重要である。この例は、強度、支持および冗長性のために上部および下部駆動トレインの双方を含む。さらに、説明された発明の本実施形態は、いかなる組み合わせのギア(拍車、ヘリカル、ベベル、ワーム、ミトラなど)、チェーン、ベルト、ロープ、旋回駆動装置、ワインチ、あるいはワインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、電気駆動装置などによって代替的に駆動されてもよく、設計および/またはシーケンスは、本発明の範囲からそれることなく異なってもよい。

10

【0075】

ピニオン・シャフト 107, 109 の回転は、図 13 に示されるように、標準 U 継ぎ手の使用を通して上部(および下部の)拡張シャフト 103, 105 に均一に伝達される。このように、(クランク・ハンドル 9 の釣り人の回転から生じる)トルクは、拡張シャフト 103, 105 の端部に設置されている拡張ベベル・ギア 90, 92 を介して、上部および下部枢軸支点ギア 83, 85 に最終的に伝播される。

【0076】

図 15 に示されるように、枢軸支点ギア 83, 85 は、上部および下部スプレッダ・ギア 79, 81 を順次回転させ、上部および下部垂直ギア 71, 73 上にトルクを生成する。垂直ギア 71, 73 の同等の(しかし、反対の)回転は、最終的に主駆動車軸 4 5 の周りに回転することを主駆動ギア部品 6 3 に強いる。したがって、クランク・ハンドル 9 の一方向の回転は、主駆動ギア部品 6 3 に堅く固定されている牽引ワッシャ 6 1 の約 5 つの規則正しい回転を起こす。

20

【0077】

スプール・キャップ 47 によってスプール取付機構 35 に締め付けられているスプール 37 は、接合もされておらず、駆動トレインによって駆動もされない。その代わりに、主駆動軸 4 5 の周りのいずれかの方向に自由に回転させる。スプール取付機構 35 は、レバー牽引アーム 27 が前方へ押されると、駆動トレインから単にトルクを受ける。この作動は、牽引ロッド 59 を一方に引き寄せ(図 15 で見られるように)、それによってスプール取付機構 35 を(駆動トレインで運転される)牽引ワッシャ 6 1 の接触内に引き寄せる。スプール取付機構 35 と牽引ワッシャ 6 1 との間に生じる摩擦力が、スプール 37 を駆動トレインに同調させて回転させる。このように、スプール 37 は、クランク・ハンドル 9 が回されると、回転する。スプール取付機構 35(すなわち、スプール 37)は、駆動トレインに直接係合されないため、魚によって加えられる力がスプール取付機構 35 と牽引ワッシャ 6 1 との間に存在する摩擦力より大きくなると、スプール取付機構 35 が横滑りし、ライン回収方向に逆らう。

30

【0078】

この牽引部品の設計は、堅く固定された牽引ワッシャ 6 1 の接触範囲内へスプール取付機構 35 を引き寄せるが、2つの表面の間の摩擦力は、スプール取付機構 35 上の牽引ワッシャ 6 1 を実際に強制(押圧する)することにより、または2つの表面の間に摩擦力を生成するいかなる他の機構を通して生成され得る。さらに、本発明は、必ずしもレバー牽引、あるいは牽引プリセットノブ(下記のように)を取り入れる必要があるというわけではない。部材との間の摩擦力を生み出している牽引ワッシャ 6 1 と共に、スプール取付機構 35 を引き寄せる(または押圧する)いかなる構成(例えば、「星形」ナット)でも十分である。

40

【0079】

本実施形態で記述される牽引機構は、スプール取付機構 35 と牽引ワッシャ 6 1 との間の摩擦の相互作用を通して達成されるけれども、本発明の精神または範囲から逸脱することなく、水力学、流体タービン、空気圧縮、磁力などを含む、多くのいかなる代替機構を

50

通して生み出されてもよいことを理解しなければならない。

【0080】

スプール取付機構35と牽引ワッシャ61との間の摩擦力または「牽引」は、容易に調節されてもよい。調整は、単に、牽引を増加させるためにレバー牽引アーム27を前方へ押し倒すか、牽引を減少させるために後ろに再び引き寄せるこによって達成される。レバー牽引アーム27の同心の中心（回転軸）の形状および構成は、牽引ロッド59がスプール・シャーシ13の内外に引き寄せる機構を提供する。スプール・シャーシ13と接触している、レバー牽引アーム27の同心の中心の表面は、スプール・シャーシ13の本体に対して容易に回転させるために、平らでかつ滑らかであり、一方、他の表面は、「ピーク」および「谷」の四分円配列を有するように設計されている。レバー牽引アーム27が一方向に動かされるとき、「ピーク」四分円は、（牽引ロッド59の端部上にねじ込まれ、事実上牽引ロッド59の長手を接合している）牽引プリセットノブ25に反して作動し、これにより、牽引ロッド59が（図15で見られるように）一方に引き寄せられることを強いる。反対に、レバー牽引アーム27が反対方向に動かされるとき、「谷」四分円が牽引プリセットノブ25（スプリング部材69に起因する）に対する圧力を弛緩させ、牽引ロッド59を、（図15に見られるように）他方の側へ横滑りさせることを可能にし、それによって牽引を減少させる。

【0081】

例えば、レバー牽引アーム27が垂直位置（水平から90°）にあるとき、スプール取付機構35は、ライン回収の回転と反対の方向に回転させるために、スプール37を自由にし、牽引ワッシャ61との接触をやめる。これは、「フリー・スプール」位置と呼ばれ、釣り人が（ライン上の張を感じることなく）魚を釣針に先立って餌で走らせるのを可能にするための重要な特徴である。本発明の本実施形態において、リール1が「フリー・スプール」位置にあるとき、ラインが引き出されている状態での相対的な容易さは、レバー牽引アーム27の同心の中心の「谷」四分円に刻まれているノッチの深さによって制御されることにある。これらのノッチは、リール1をフリー・スプール・モードに入れることを可能にするのにちょうど十分な深さを有するが、依然として牽引ワッシャ61との最小接触を保持している。牽引ワッシャ61との最小接触は、魚が不意に一気の速度でラインを引き出すときに発生するかもしれないオーバランのために、ラインがもつれ合わないことを保証する。

【0082】

本発明の代替可能な実施形態において、リール1が「フリー・スプール」位置にあるとき、ラインが引き出されている状態での相対的な容易さは、フリー・スプール張力調整ノブの追加によって釣り人によって調節されてもよいことにある。フリー・スプール張力は、（牽引ワッシャ61と協力して回転する）スプール・キャップ47と静的な（非回転）牽引ロッド59の平端部との間の小さいが、調節可能な抵抗力を発揮することによって達成されてもよい。この場合、スプール・キャップ47は、該キャップの中心に位置するフリー・スプール張力ノブを含むように修正される。スプール・キャップ47の中心は、このフリー・スプール張力ノブを収容するために、穿孔されていてもスレッドが付されていてもよい。指ぬきの形をしたノブの外側の周辺部は、フリー・スプール張力ノブがスプール・キャップ47のスレッドの内外にねじ込まれるためにねじ山を含む。さらに、牽引ロッド59の平坦端部は、図15に示されるように、位置Pの向こうに（右の方へ）延設され、一点になるようにテープが付けられる。巻回されたスプリングは、フリー・スプール張力ノブの境界に挿入され、ペアリングによって追従される。これらは、ペアリングでスプリングの圧縮力に対してフリー・スプール張力ノブに押圧することを可能にする、ワッシャ形状のキャップによってフリー・スプール張力ノブ内に固定される。そして、フリー・スプール張力ノブを含むスプール・キャップ47は、本発明において説明されるのと同様にスプール取付機構35の終端上に確実に固定される。フリー・スプール調整ノブが、テープが付けられた牽引ロッド59の端部に向けてスプール・キャップ47内にねじ込まれると、圧縮スプリングは、非回転牽引ロッド59のテープが付けられた端部上に制限さ

10

20

30

40

50

れた抵抗力を生じせしめることをペアリングに強い。回転している（スプール・シャーシ 13 とスプール 13 に連係して回転する）スプール・キャップ 47 と、スプール・シャーシ 13 が周囲を回転している静止牽引ロッド 59 との間の最小摩擦は、ラインが逃げ回る魚によって（フリー・スプール・モードにある）リール 1 から剥ぎ取られるとき、オーバーランおよびもつれを排除することを援助する小さな摩擦力を発揮する。この摩擦張力は、張力を増加させるために、フリー・スプール張力ノブを一方向に、かつ張力を減少させるために反対方向に回転することによって、釣り人の好みに合わせるために容易に調節される。

【0083】

レバー牽引アーム 27 が一方向に動かされるとき、牽引は、アーム 27 が予めセットされた位置、例えば、図 9 の位置 QQ の押しボタン 31 に到達するまで増加する。位置 QQ では、牽引ワッシャ 61 とスプール取付機構 35 との間に存在する牽引の力は、使用中における釣り糸の破壊強さに相当する「標準」に設定される。レバー牽引アーム 27 が位置 QQ に達するとき現れた牽引力が、釣り人によって予めセットされるので、単語「標準」が使われる。牽引力を増加、または減少させるには、牽引ロッド 59 の端部上のねじ山にねじ込む牽引プリセットノブ 25 は、釣り人の好みに合うように調整される。例えば、牽引プリセットノブ 25 を一方向に回すことは（図 9 の透視図に見られるように）、牽引ロッド 59 のねじ山が切られた端部を、牽引プリセットノブ 25 にねじ込ませることになり、牽引ロッド 59 の長さを、牽引ワッシャ 61 により近い牽引ロッド 59（したがって、スプール取付機構 35）の平坦頭部を引き寄せて事実上短くすることになる。これは、牽引ワッシャ 61 とスプール取付機構 35 との間のより大きい摩擦（または牽引）になる。反対に、牽引プリセットノブ 25 を他方向に回すことは、牽引ロッド 59 を長くし、牽引ワッシャ 61 とスプール取付機構 35 との間の牽引を減少させる。このように、牽引プリセットノブ 25 を調節することは、レバー牽引アーム 27 で与えられる牽引力の範囲を制御する。押しボタン 31 を押下することによって、レバー牽引アーム 27 は、牽引ワッシャ 61 およびスプール取付機構 35 が一緒に効果的にロックするとき、それが最終的に水平位置に到達するまで位置 QQ を越えて押されてもよい。これは、疲れた魚に最大の圧力を加えるか、意図的にラインを切るために有効である。

【0084】

図 9 および図 10、あるいは図 11 および図 12 との間の遷移で描かれるように、餌を投げるために、ラインは、もし、用意されるならば、釣り人の指によって均等巻き機構 23 から集められ、スプール・シャーシ 13 は、上部および下部駆動支持アーム 15, 17 に対して 90° 回転させられる。回転トルクがスプール・シャーシ 13 に加えられるとき、ロック・ペアリング 102, 104 は、それらがトラック 98, 100（図 12 の位置 RR および TT）の端部に設置されている陥没に到達するまで、回転トラック 98, 100 を横切る。ペアリング 102, 104 がこの位置に到達すると、ペアリング 102, 104 の後にあるスプリングの力は、それらを陥没に「スナップ：きちんと嵌らせる」させ、図 12 に示すように、ライン・キャスティング位置にスプール・シャーシ 13 を事実上ロックする。ロック・ペアリング 102, 104 は、キャスティング位置からライン回収位置のいずれかにスプール 37 の位置を保持する。そのような配置も、スプール・シャーシ 13 が、キャスティングの間はキャスティング位置に、およびラインを回収しているときには通常の釣りをしている位置で保持される限り、ラッチ、クランプなどのいかなる構成を利用することによって保持されてもよい。

【0085】

通常のキャスティングの間、ロッドが押し進められる際に、ラインがリリースされると、全てのスピニング・リール設計に共通であるように、ラインは、ロッド先端の方向に向けて、スプール 37 の開口端の前方をすべり落ちる。

【0086】

キャストが完了した後、ラインは、釣り人の指で集められ、クランク・ハンドル 9 が回される。駆動トレインによって、スプール・シャーシ 13（本体シャーシ 5 に関連する）

10

20

30

40

50

の上で発揮されるトルクは、洗濯ばさみスプリング 99, 101からの補助によって結合されると、ロック・ベアリング 102, 104 のロックしている抵抗力に打ち勝ち、ロック・ベアリング 102, 104 を、再び、陥没（図 12 の位置 RR および TT）から立ち直らせ、回転トラック 98, 100 に戻す。したがって、スプール・シャーシ 13 は、図 11 の透視図に見られるように、通常の釣りをしている（図 9 および図 11 の）位置に 90° 回転することによって自動的に戻る。スプール・シャーシ 13 がこの回転を完了するとき、均等巻き機構 23 は、もし、用意されるならば、釣り人の指によって保持されているラインを捕える。均等巻き機構 23 が一旦ラインを捕えるならば、釣り人は、ラインをリリースし、通常の釣り操作が再開される。

【0087】

10

均等巻き機構 23 は、駆動トレイン機構によって直接でなく、スプール取付機構 35 の回転によって動かされる。この設計は、ラインが、同じ方法において、駆動トレインで動かされるか、魚を引き寄せるために回転するかどうかに關係なく、スプール 37 が回転しているどんな時でも、リール 1 にまたはリール 1 から繰り出されることを保証する。スプール取付機構 35（図 13 の位置 LL を参照）の半内部 38 の外側の周辺部に刻まれるギア歯は、スプール・シャーシ 13 内に設けられているギア 50 と係合される。次に、ギア 50 は、均等巻き部品 23 の内部トラック 51 の端部上の歯に係合する。次に、ギア 50 は、内部トラック 51 を組立部品の外部ハウジング 49 内で回転させるスプール 37 の回転に同調して回転する。組立部品の外部ハウジング 49 は、その底の長さに沿って内部トラック 51 をさらす切抜き部を含む。内部トラック 51 の外面には、図 11 の切抜き部を観察することによって容易に見られる、連続的および対称形のヘリカル、または交差パターンの溝が切削されている。このパターンは、均等巻き機構 23 の駆動そり 53 の（内部周辺部に沿って配設される）タブが存するトラックを形成する。そり 53 は、組立部品の外部ハウジング 49 の周りにスリーブが付けられており、そのタブは、外部ハウジング 49 の底に沿って切り取られたものを通して、内部トラック 51 の交差した溝に突き出る。このように、駆動そり 53 は、内部トラック 51 が外部ハウジング 49 内で回転するとき、滑らかに組立部品の外部ハウジング 49 の全長を横切って誘導される。例えば、そり 53 は、スプール 37 の全ての幅を均一にまたがって、右へ、それから左へ戻るというように繰り返しスライドする。2 つの小ベアリング・ライン・ガイド 55, 57 は、図 11 に見られるように、駆動そり 49 の一方に取り付けられている。ライン・ガイド 55 は、スプール 37 の近くに取り付けられており、他のライン・ガイド 57 より低く（スプール・シャーシ 13 の底に向けて）配設されている。ライン・ガイド 55 および 57 を相対的に配置することは、キャスティングが行なわれるとき、ラインが均等巻き機構 23 から釣り人によって容易に集められるのを可能にしているけれども、リール 1 がその普通の釣りをしている位置で利用されているとき、均等巻き機構 23 が効果的にラインを管理し、均一に配布することを可能にするラインのために、ガイドを作り出す。均等巻き機構が本発明において説明されている一方、本発明の作用、意図および目的は、そのような均等巻き機構が含まれるか否かにかかわらず完全なままであることが理解されなければならない。

【0088】

30

本発明の上述した実施例がギアおよび接続継ぎ手の組み合わせを利用するけれども、ギア（拍車、ヘリカル、ベル、ウォーム、ミトラなど）、チェーン、ベルト、ロープ、ケーブル、コード、ビーズ・チェーン、旋回駆動装置、ワインチまたはワインチ駆動装置、クローラ駆動装置、ホイール駆動装置、通風装置駆動装置、ポンプ駆動装置、水力駆動装置、電気駆動装置、電気モータ、バッテリ駆動装置などのいかなる組み合わせを通して、代替的に駆動されてもよく、設計および／またはシーケンスは、本発明の範囲または精神から逸脱することなく異なってもよい。

【0089】

40

ここに説明される図は、スプール・シャーシ 13 が、ライン回収からライン・キャスティング位置に切り替わるとき、（上部および下部駆動支持アーム 15, 17 に対して）「反時計回り」に 90° 回転する機構を描写しているが、これと同じ作用は、ライン回収位

50

置からキャスティング位置に切り替えるためにスプール・シャーシ 13 に「時計回りの」回転を要求するよう、スプール・シャーシ 13 (すなわちスプール 37) の方向を反転させることによって達成されてもよいことに留意する必要がある。さらに、スプール・シャーシ 13 が本体シャーシ 5 の上部および下部駆動支持アーム 15, 17 内で 90° 回転するときの基礎となる (垂直ピン 87, 89 によって形成されている) 回転の垂直軸を、それが回転の水平軸になるように変えることが可能である。この筋書きにおいて、上部および下部駆動支持アーム 15, 17、および垂直ピン 87, 89 は、スプール・シャーシ 13 が水平軸の周りに 90° 回転することができるよう、水平形態で配置される。各々のケースにおいて、ここに説明される実施例と同様の効果が達成され、これらの変形例は、本来の発明の範囲から逸脱せず、したがって、添付された特許請求の範囲に含まれなければならない。

【 0090 】

前述した開示は、本発明を実施するための最良の形態の出願人の記述である。様々な変更およびバリエーションを取り入れているフィッティング・リールは、フィッティング・リール技術に熟練したものにとって明らかになる。前述した開示は、本発明を実施するために、関連技術に熟練したものを対象とするとはいえ、それによって制限されるように解釈されてはならない。その代わりに、本発明は、いかなる明らかなバリエーションでも含むように解釈されるべきであり、特許請求の範囲の精神および範囲によってのみ制限されなければならない。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明の第 1 実施形態によるライン回収位置のリールの左側面図である。
 【 図 2 】本発明の第 1 実施形態によるキャスティング位置のリールの左側面図である。
 【 図 3 】本発明の第 1 実施形態によるライン回収位置のリールの上面図である。
 【 図 4 】本発明の第 1 実施形態によるキャスティング位置のリールの上面図である。
 【 図 5 】本発明の第 1 実施形態による内部駆動トレインを示すライン回収位置のリールの (切断線 V - V に沿う) 左側断面図である。

【 図 6 】本発明の第 1 実施形態による内部駆動トレインを示すキャスティング位置のリールの左側断面図である。

【 図 7 】本発明の第 1 実施形態の後方から前方へ見た場合のレバー牽引および牽引プリセットノブを含むスプール・シャーシの (切断線 V II - V II に沿う) 拡大断面側面図である。

【 図 8 】本発明の第 1 実施形態の後方から前方へ見た場合のレバー牽引および牽引プリセットノブを含み、スプールが取り付けられたスプール・シャーシの (切断線 V II - V II に沿う) 拡大断面側面図である。

【 図 9 】本発明の第 2 実施形態によるライン回収位置にあるリールの左側面図である。

【 図 10 】本発明の第 2 実施形態によるキャスティング位置にあるリールの左側面図である。

【 図 11 】本発明の第 2 実施形態によるライン回収位置にあるリールの上面図である。

【 図 12 】本発明の第 2 実施形態によるキャスティング位置にあるリールの上面図である。

【 図 13 】本発明の第 2 実施形態による内部駆動トレインを示しているライン回収位置にあるリールの (切断線 V - V に沿う) 左側面断面図である。

【 図 14 】本発明の第 2 実施形態による内部駆動トレインを示しているキャスティング位置にあるリールの左側面断面図である。

【 図 15 】本発明の第 2 実施形態の後方から前方へ見た場合のレバー牽引および牽引プリセットノブを含むスプール・シャーシの (切断線 V II - V II に沿う) 拡大断面側面図である。

【 図 16 】本発明の第 2 実施形態の後方から前方へ見た場合のレバー牽引および牽引プリセットノブを含み、スプールが取り付けられたスプール・シャーシの (切断線 V II - V II に沿う) 拡大断面側面図である。

10

20

30

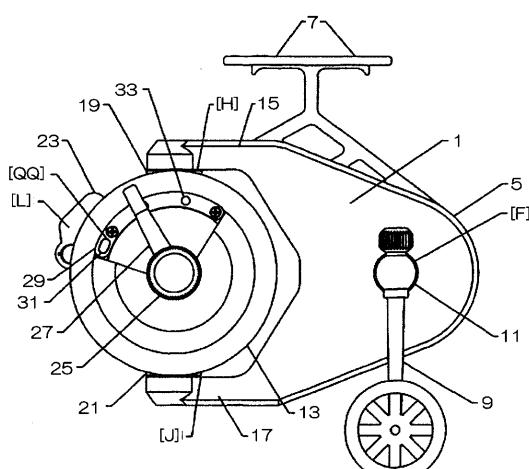
40

50

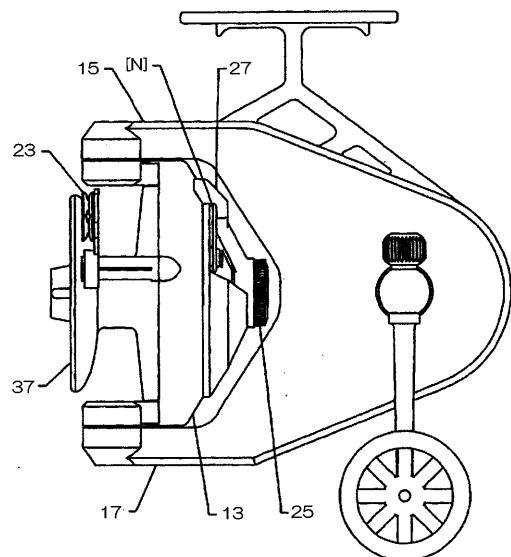
【符号の説明】

1	リール	
5	本体シャーシ	
7	本体シャーシ取付部	
9	クランク・ハンドル	
11	クランク部品	
13	スプール・シャーシ	
15	上部駆動支持アーム	
17	下部駆動支持アーム	
23	均等巻き機構	10
25	牽引プリセットノブ	
27	レバー牽引アーム	
29	フランジ・ブラケット	
35	スプール取付機構	
36	主駆動ローラ・チェーン	
37	スプール	
49	ハウジング	
59	牽引ロッド	
69	スプリング	
102, 104	ペアリング	20

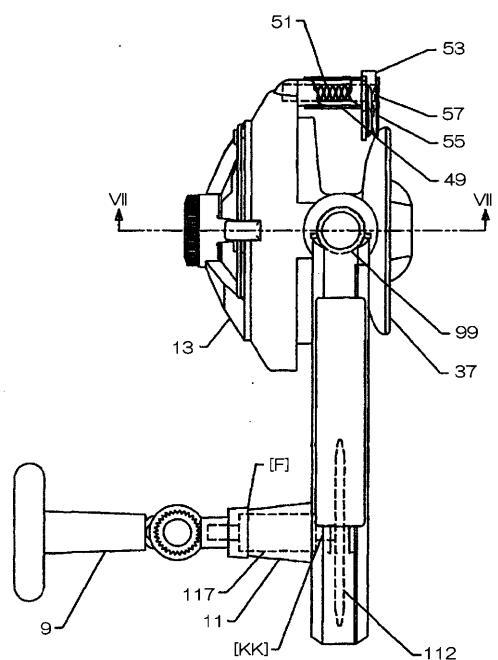
【図1】



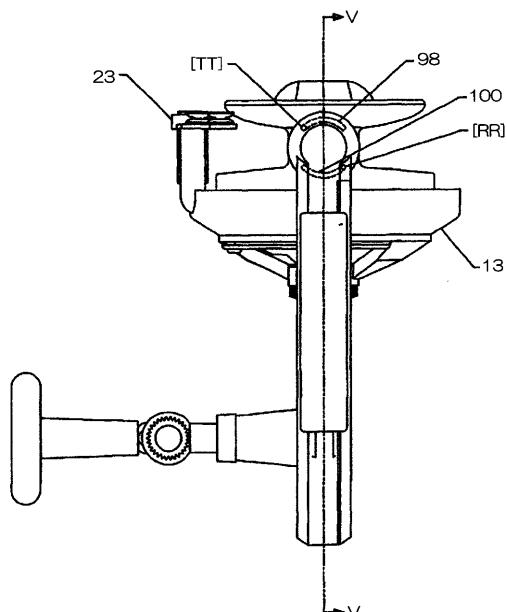
【図2】



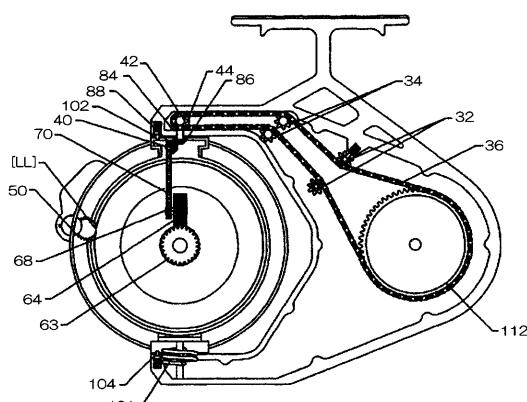
【図3】



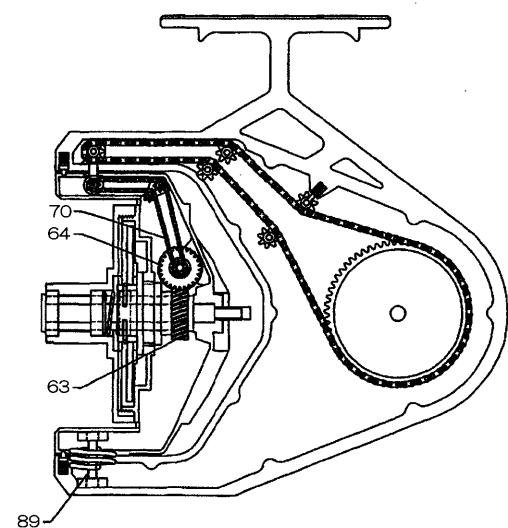
【図4】



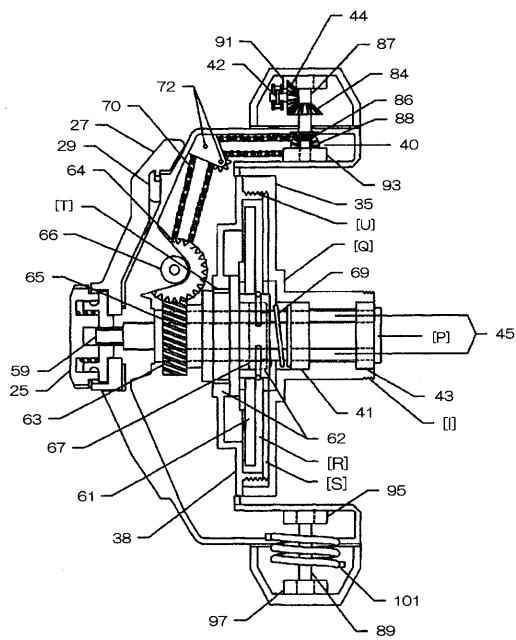
【図5】



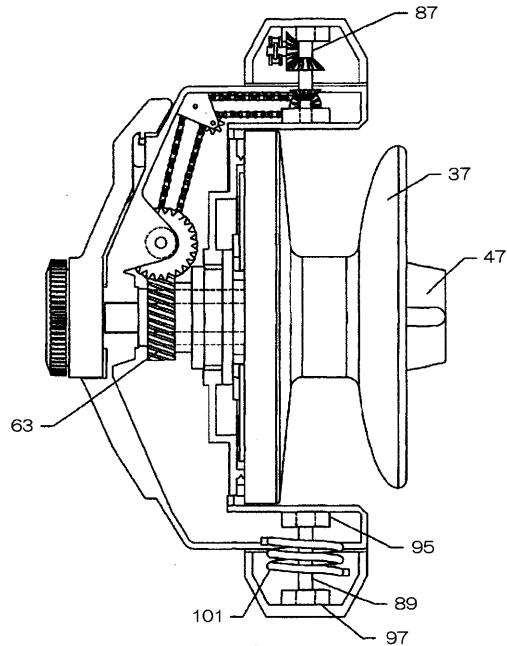
【図6】



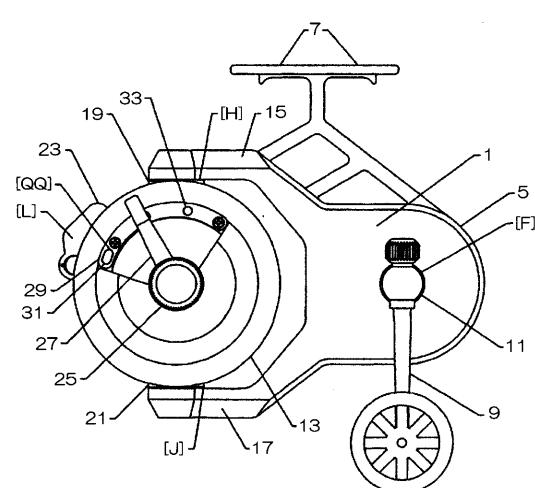
【図7】



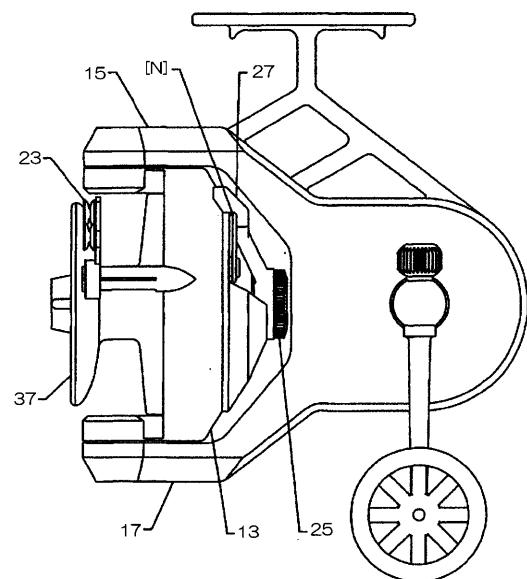
【図8】



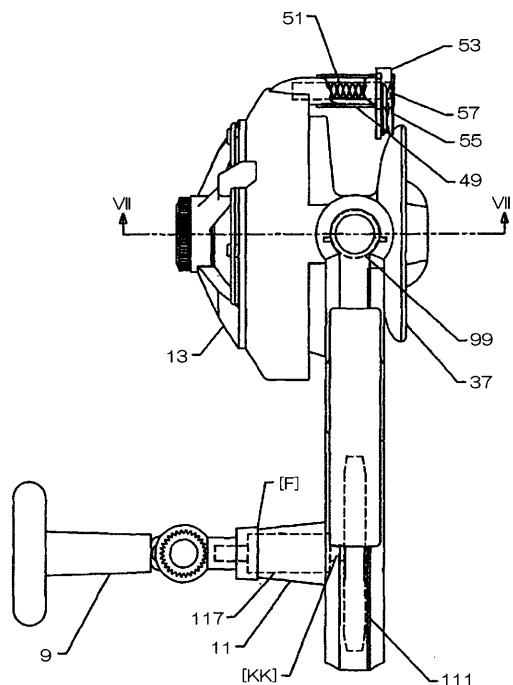
【図9】



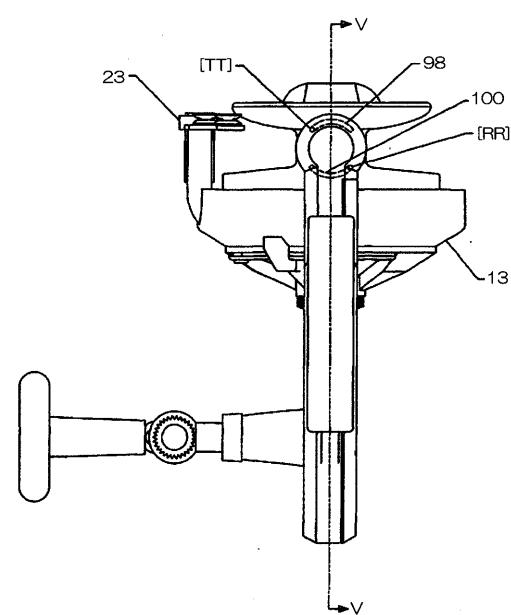
【図10】



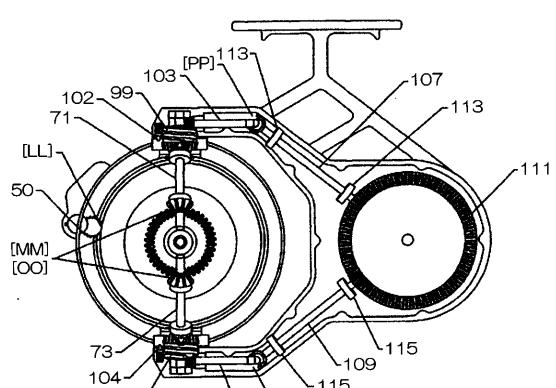
【図11】



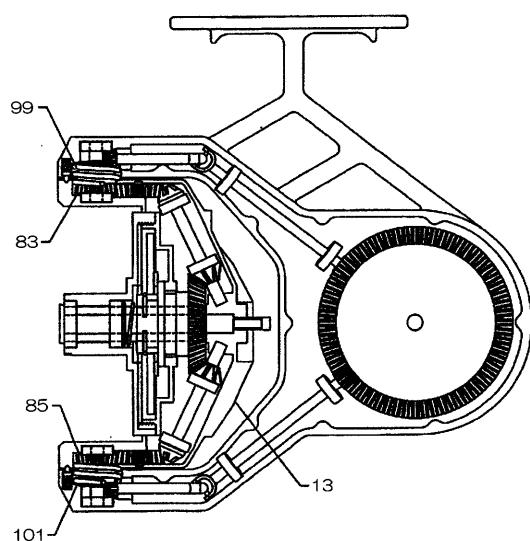
【図12】



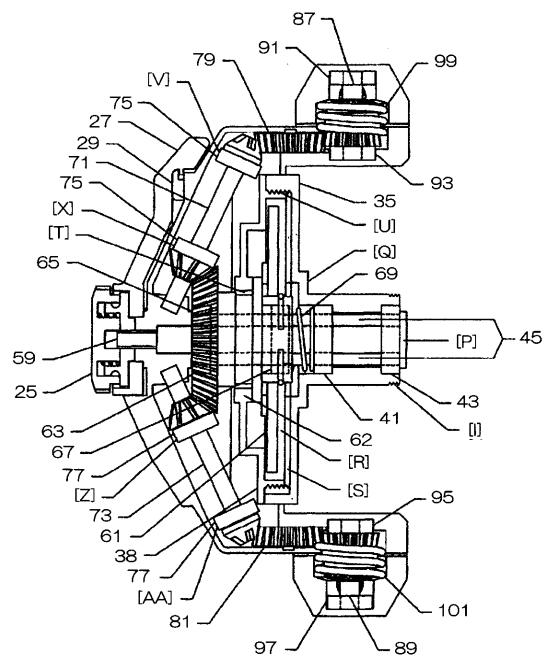
【図13】



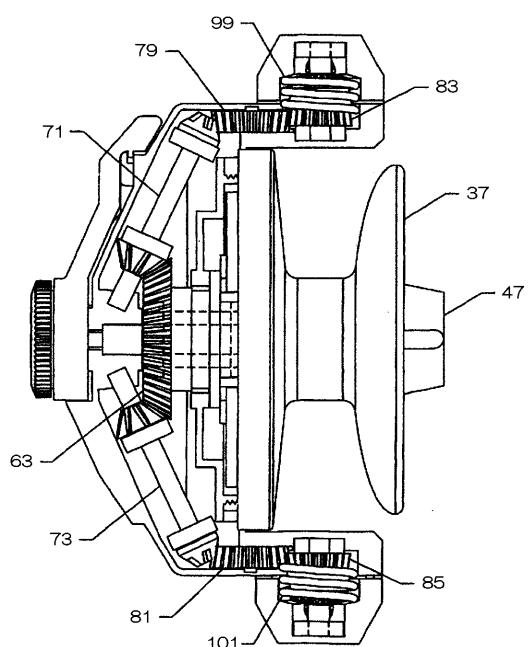
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-294511(JP, A)
特開平11-155443(JP, A)
実開昭56-052975(JP, U)
特開平08-168327(JP, A)
実開昭59-059770(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01K 89/00-89/08