

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-165933

(P2016-165933A)

(43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 2 D</b> 1/184 (2006.01)	B 6 2 D 1/184	3 D 0 3 0
<b>B 6 2 D</b> 1/185 (2006.01)	B 6 2 D 1/185	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-46028 (P2015-46028)  
 (22) 出願日 平成27年3月9日 (2015.3.9)

(71) 出願人 000001247  
 株式会社ジェイテクト  
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
 (74) 代理人 100087701  
 弁理士 稲岡 耕作  
 (74) 代理人 100101328  
 弁理士 川崎 実夫  
 (72) 発明者 石村 匠史  
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
 株式会社ジェイテクト内  
 (72) 発明者 久保田 健朗  
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
 株式会社ジェイテクト内

最終頁に続く

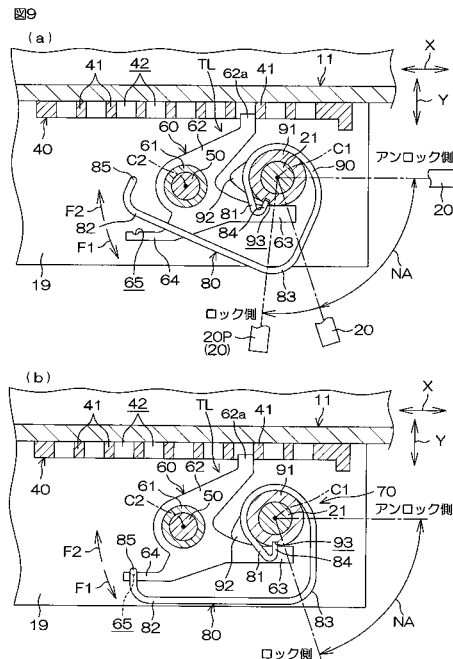
(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 付勢部材を容易に後組付することができるステアリング装置を提供する。

【解決手段】 締付軸 2 1 の回転に第 2 歯形成部材 6 0 の回転を連動させる連動機構 7 0 が、第 2 歯形成部材 6 0 をロック方向へ付勢する付勢部材 8 0 と、締付軸 2 1 と一体回転し第 2 歯形成部材 6 0 をアンロック方向に変位させる解除部材 9 0 とを含む。付勢部材 8 0 が、一端 8 1 から他端 8 2 まで解除部材 9 0 を取り囲むように延びるばね部 8 3 と、解除部材 9 0 のボス部 9 1 の外周 9 1 a の第 1 係合部 9 3 に係合した第 1 フック 8 4 と、第 2 歯形成部材 6 0 の第 2 係合部 6 5 に係合した第 2 フック 8 5 とを含む。組立時において締付軸 2 1 に軸力を及ぼさない状態で且つ締付軸 2 1 を操作レバー 2 0 による通常操作範囲 NA よりもロック側へ回転変位させた状態で、第 2 フック 8 5 が第 2 係合部 6 5 から付勢方向 F 1 の反対方向 F 2 に離隔する。

【選択図】 図 9



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

軸方向に伸縮可能なステアリングシャフトと、

スリットと前記スリットの両側に配置された一对の被締付部とを含むアウトージャケットと、前記アウトージャケットに嵌合されたインージャケットとを含み、前記ステアリングシャフトを回転可能に支持する軸方向に伸縮可能なコラムジャケットと、

前記一对の被締付部の締付軸挿通孔に支持された締付軸と、前記締付軸を回転操作する操作レバーとを含み、前記締付軸の一端の頭部と他端にねじ嵌合したナットとの間で前記一对の被締付部を締め付けることにより、前記アウトージャケットに前記インージャケットを保持させる締付機構と、

前記締付機構による締付時に第 1 歯と第 2 歯とを噛み合わせることによりテレスコピックを達成するツースロック機構と、を備え、

前記ツースロック機構は、前記第 1 歯を形成し前記インージャケットに固定された第 1 歯形成部材と、前記一对の被締付部によって支持された支持軸と、前記第 2 歯を形成し前記支持軸によって前記支持軸の中心軸線回りに回転変位する第 2 歯形成部材と、前記締付軸の回転に前記第 2 歯形成部材の回転を連動させる連動機構と、を含み、

前記連動機構は、前記第 2 歯形成部材を前記第 1 歯に噛み合うロック方向へ付勢する付勢部材と、前記締付軸と一体回転し前記付勢部材に抗して前記第 2 歯形成部材をアンロック方向に変位させる解除部材と、を含み、

前記付勢部材は、一端から他端まで前記解除部材を取り囲むように延びるばね部と、前記一端に配置され解除部材のボス部の外周の第 1 係合部に一体回転可能に引っ掛け係合された第 1 フックと、前記他端に配置され第 2 歯形成部材の第 2 係合部に付勢方向に引っ掛け係合された第 2 フックと、を含み、

組立時において前記ナットが前記締付軸に軸力を及ぼさない状態で且つ前記締付軸を前記操作レバーによる通常操作範囲よりもロック側へ回転変位させた状態で、前記第 2 フックが前記第 2 係合部から付勢方向の反対方向に離隔するように構成されているステアリング装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 において、一对の付勢部材を単一の材料で一体に含む付勢部材ユニットが設けられ、

前記一对の付勢部材の第 2 フックが互いのばね部の他端間を連結する単一の連結部を構成しているステアリング装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記第 1 係合部は、前記ボスの外周に設けられ前記ボス部の端面に開放した係合凹部を含むステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はステアリング装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 では、ねじりコイルばねからなる付勢ばねにより支持軸回りに回転付勢された偏心カムの凹凸が、インナーコラム側に噛み込むことで、テレスコピックが達成される。また、調節レバーとともに締付軸と一体回転する解除レバーが、付勢ばねに抗して偏心カムを解除方向に回転変位させることで、テレスコピックが解除される。

付勢ばねは、そのコイル部を支持軸の外周に 1 周以上巻き回して嵌合させた状態で、コイル部から延びる一端を偏心カムに係止させ、また、コイル部から延びる他端をアウトージャケットの係止凹部に係止させている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 2 5 4 2 0 4 号 公 報

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 では、付勢ばねのコイル部が支持軸に予め組み付けられた状態で、支持軸がアウターコラム側の部品に組み付けられる。その状態で、付勢ばねの一端や他端を対応する部材に組み付ける作業は、コイル部にねじり力を加えながら行わなければならないため、作業が困難である。

そこで、本発明の目的は、付勢部材を容易に後組付することができるステアリング装置を提供することである。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 5 】

請求項 1 の発明は、軸方向 ( X ) に伸縮可能なステアリングシャフト ( 3 ) と、スリット ( 2 6 ) と前記スリットの両側に配置された一对の被締付部 ( 1 9 ) とを含むアウタージャケット ( 1 2 ) と、前記アウタージャケットに嵌合されたインナージャケット ( 1 1 ) とを含み、前記ステアリングシャフトを回転可能に支持する軸方向に伸縮可能なコラムジャケット ( 8 ) と、前記一对の被締付部の締付軸挿通孔 ( 2 9 ) に支持された締付軸 ( 2 1 ) と、前記締付軸を回転操作する操作レバー ( 2 0 ) とを含み、前記締付軸の一端の頭部 ( 2 1 a ) と他端 ( 2 1 b ) にねじ嵌合したナット ( 3 3 ) との間で前記一对の被締付部を締め付けることにより、前記アウタージャケットに前記インナージャケットを保持させる締付機構 ( 1 8 ) と、前記締付機構による締付時に第 1 歯 ( 4 1 ) と第 2 歯 ( 6 2 a ) とを噛み合わせることでよりテレスコピックを達成するツースロック機構 ( T L ) と、を備え、前記ツースロック機構は、前記第 1 歯を形成し前記インナージャケットに固定された第 1 歯形成部材 ( 4 0 ) と、前記一对の被締付部によって支持された支持軸 ( 5 0 ) と、前記第 2 歯を形成し前記支持軸によって前記支持軸の中心軸線 ( C 2 ) 回りに回転変位する第 2 歯形成部材 ( 6 0 ) と、前記締付軸の回転に前記第 2 歯形成部材の回転を連動させる連動機構 ( 7 0 ) と、を含み、前記連動機構は、前記第 2 歯形成部材を前記第 1 歯に噛み合うロック方向へ付勢する付勢部材 ( 8 0 ) と、前記締付軸と一体回転し前記付勢部材に抗して前記第 2 歯形成部材をアンロック方向に変位させる解除部材 ( 9 0 ) と、を含み、前記付勢部材は、一端 ( 8 1 ) から他端 ( 8 2 ) まで前記解除部材を取り囲むように延びるばね部 ( 8 3 ) と、前記一端に配置され解除部材のボス部 ( 9 1 ) の外周 ( 9 1 a ) の第 1 係合部 ( 9 3 ) に一体回転可能に引っ掛け係合された第 1 フック ( 8 4 ) と、前記他端に配置され第 2 歯形成部材の第 2 係合部 ( 6 5 ) に付勢方向に引っ掛け係合された第 2 フック ( 8 5 ) と、を含み、組立時において前記ナットが前記締付軸に軸力を及ぼさない状態で且つ前記締付軸を前記操作レバーによる通常操作範囲 ( N A ) よりもロック側へ回転変位させた状態で、前記第 2 フックが前記第 2 係合部から付勢方向 ( F 1 ) の反対方向 ( F 2 ) に離隔するように構成されているステアリング装置 ( 1 ) を提供する。なお、括弧内の英数字は、後述する実施形態における対応構成要素等を表すが、このことは、むしろ、本発明がそれらの実施形態に限定されるべきことを意味するものではない。

以下、この項において同じ。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 のように、一对の付勢部材を単一の材料で一体に含む付勢部材ユニット ( U ) が設けられ、前記一对の付勢部材の第 2 フックが互いのばね部の他端間を連結する単一の連結部 ( U R ) を構成していてもよい。

請求項 3 のように、前記第 1 係合部は、前記ボスの外周に設けられ前記ボス部の端面 ( 9 1 b ) に開放した係合凹部 ( 9 3 ) を含んでいてもよい。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明によれば、付勢部材が第 1 フックが配置された一端から第 2 フックが配

10

20

30

40

50

置された他端まで前記解除部材を取り囲むように延びるばね部を含むので、当該付勢部材を容易に後組付することができる。すなわち、組立時において例えばナットが緩められた状態で且つ締付軸を操作レバーによる通常操作範囲よりもロック側へ回転変位させた状態で、第1フックを解除部材のボス部の第1係合部に引っ掛け係合する。このとき、第2フックは、第2係合部から付勢方向の反対方向に離隔しているので、ばね部の付勢力が、及ぼされることがなく、容易に第1フックを引っ掛け係合することができる。その後、締付軸をアンロック方向に回転変位させることにより、第2フックを第2係合部に引っ掛け係合させて、組付を完了する。

【0008】

請求項2の発明によれば、各付勢部材の姿勢が安定する。

10

請求項3の発明によれば、第1フックを、ボス部の端面側から第1係合部としての係合凹部に組み入れることができるので、組立性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態のステアリング装置の概略構成を示す一部破断模式的側面図である。

【図2】ステアリング装置の概略斜視図である。

【図3】ステアリング装置の要部の断面図であり、図1のIII-III線に沿って切断された断面図に相当する。

【図4】ステアリング装置の要部の断面図であり、ツースロック機構のロック状態を示している。

20

【図5】ステアリング装置の要部の断面図であり、ツースロック機構のアンロック状態を示している。

【図6】ステアリング装置の要部の断面図であり、第2歯形成部材を支持する構造を示している。

【図7】付勢部材の概略斜視図である。

【図8】解除部材の概略斜視図である。

【図9】(a)および(b)はステアリング装置の要部の断面図であり、組立時において、付勢部材を後組付する工程を順次に示している。

【発明を実施するための形態】

30

【0010】

図1は本発明の一実施形態のステアリング装置の概略構成を示す一部破断模式的側面図である。図1を参照して、ステアリング装置1は、ステアリングホイール等の操舵部材2が一端(軸方向上端)に連結されたステアリングシャフト3と、インターミディエイトシャフト4等を介してステアリングシャフト3と連結された転舵機構5と備えている。

転舵機構5は、操舵部材2の操舵に連動して転舵輪(図示せず)を転舵する例えばラックアンドピニオン機構である。操舵部材2の回転は、ステアリングシャフト3およびインターミディエイトシャフト4等を介して転舵機構5に伝達される。また、転舵機構5に伝達された回転は、図示しないラック軸の軸方向移動に変換される。これにより、転舵輪が転舵される。

40

【0011】

ステアリングシャフト3は、例えばスプライン嵌合やセレーション嵌合によって相対摺動可能に嵌合された筒状のアップシャフト6とロアシャフト7とを有している。操舵部材2は、アップシャフト6の一端に連結されている。また、ステアリングシャフト3は、軸方向Xに伸縮可能である。

ステアリング装置1は、ステアリングシャフト3を回転可能に支持する中空のコラムジャケット8を備える。ステアリングシャフト3は、コラムジャケット8内に挿通されており、複数の軸受9, 10を介してコラムジャケット8によって回転可能に支持されている。

【0012】

50

コラムジャケット 8 は、相対摺動可能に嵌合された例えばアッパージャケットである筒状のインナージャケット 11 と、例えばロアージャケットである筒状のアウトージャケット 12 とを有している。コラムジャケット 8 は、軸方向 X に伸縮可能である。

アッパー側のインナージャケット 11 は、軸受 9 を介して軸方向 X に同行移動可能にアッパーシャフト 6 に連結されている。ロア側のアウトージャケット 12 は、軸受 10 を介してロアシャフト 7 を回転可能に支持している。

ステアリング装置 1 は、車体 13 に固定される固定ブラケット 14 と、固定ブラケット 14 によって支持されたチルト中心軸 15 と、アウトージャケット 12 の外周に固定され、チルト中心軸 15 によって回転可能に支持されたコラムブラケット 16 とを備える。コラムジャケット 8 およびステアリングシャフト 3 は、チルト中心軸 15 の中心軸線であるチルト中心 C C を支点にしてチルト方向 Y に回動可能（チルト可能）となっている。

10

#### 【0013】

チルト中心 C C 回りにステアリングシャフト 3 およびコラムジャケット 8 を回動（チルト）させることで、操舵部材 2 の位置を調整できるようになっている（いわゆるチルト調整）。また、ステアリングシャフト 3 およびコラムジャケット 8 を軸方向 X に伸縮させることで、操舵部材 2 の位置を調整できるようになっている（いわゆるテレスコ調整）。

ステアリング装置 1 は、車体 13 に固定されるブラケット 17 と、アウトージャケット 12 の軸方向 X の上部に単一の材料で一体に設けられた一对の被締付部 19 を締め付けることによりチルトロックおよびテレスコロックを達成する締付機構 18 とを備える。

#### 【0014】

図 1 および概略斜視図である図 2 に示すように、締付機構 18 は、運転者が回転操作する操作部材としての操作レバー 20 と、操作レバー 20 と一体回転可能な締付軸 21 とを備える。締付軸 21 の中心軸線 C 1 が、操作レバー 20 の回転中心に相当する。

図 2 に示すように、アウトージャケット 12 は、軸方向 X の上端から下方に延びるスリット 26 を形成している。一对の被締付部 19 は、スリット 26 の両側に配置されている。一对の被締付部 19 をクランプすることにより、アウトージャケット 12 は、弾性的に縮径可能である。

20

#### 【0015】

アウトージャケット 12 は、軸方向 X に延びる案内溝 27 を形成している。案内溝 27 には、インナージャケット 11 に固定された被案内突起 28 が嵌合している。案内溝 27 は、被案内突起 28 を介してインナージャケット 11 の軸方向移動を案内しつつ、アウトージャケット 12 に対するインナージャケット 11 の回転を規制する。また、コラムジャケット 8 の伸長時に被案内突起 28 が案内溝 27 の端部と当接することにより、アウトージャケット 12 からのインナージャケット 11 の抜けが防止される。

30

#### 【0016】

締付機構 18 は、締付軸 21 を介してブラケット 17 をアウトージャケット 12 の一对の被締付部 19 に締め付けることによりチルトロックを達成する。

また、締付機構 18 は、アウトージャケット 12 の一对の被締付部 19 を締め付けることにより、縮径させたアウトージャケット 12 によってインナージャケット 11 を軸方向 X に移動不能にクランプさせてテレスコロックを達成する。これにより、操舵部材 2 の位置が、車体 13（図 1 参照）に対して固定される。

40

#### 【0017】

締付軸 21 は、ブラケット 17 の一对の側板 22（図 1 では一方の側板 22 のみを示してある）にそれぞれ設けられチルト方向 Y に延びるチルト用長孔 23 を挿通している。

図 3 に示すように、ブラケット 17 は、車体 13 に取り付けられた取付板 24 と、取付板 24 に沿って固定された天板 25 と、天板 25 の両端からチルト方向 Y の下方に延びる一对の側板 22 とを備えている。

#### 【0018】

アウトージャケット 12 の一对の被締付部 19 は、一对の側板 22 間に配置され、対応する側板 22 の内側面 22 b にそれぞれ沿う板状をなしている。各側板 22 の内側面 22

50

bが、それぞれ対応する被締付部19の外側面19aに対向している。

アウトージャケット12の各被締付部19には、締付軸21が挿通される円孔からなる締付軸挿通孔29が形成されている。締付軸21と、アウトージャケット12と、インナージャケット11と、ステアリングシャフト3とは、チルト調整時に、チルト方向Yに一体に移動する。

【0019】

締付軸21は、ブラケット17の両側板22のチルト用長孔23およびアウトージャケット12の両被締付部19の締付軸挿通孔29を挿通するボルトからなる。締付軸21の一端に設けられた大径の頭部21aは、操作レバー20と一体回転可能に固定されている。

10

締付機構18は、締付軸21の頭部21aと一方の側板22との間に介在し、操作レバー20の操作トルクを締付軸21の軸力(一对の側板22を締め付けるための締付力)に変換する力変換機構30をさらに備える。

【0020】

力変換機構30は、操作レバー20と一体回転に連結され締付軸21に対して締付軸21の中心軸方向である締付軸方向Jの移動が規制された回転カム31と、回転カム31に対してカム係合し、一方の側板22を締め付ける非回転カムである一方の締付部材32とを含む。

締付機構18は、締付軸21の他端のねじ部21bに螺合したナット33と、他方の側板22を締め付ける他方の締付部材34と、他方の締付部材34とナット33との間に介在する介在部材35とをさらに備える。

20

【0021】

介在部材35は、ナット33と他方の締付部材34との間に介在するワッシャ36と、ワッシャ36と他方の締付部材34との間に介在する針状ころ軸受37とを備える。

ナット33とブラケット17の他方の側板22との間に、他方の締付部材34と、介在部材35とが介在している。回転カム31と、一方の締付部材32(非回転カム)と、他方の締付部材34と、介在部材35とは、締付軸21の外周によって支持されている。

【0022】

一方の締付部材32(非回転カム)および他方の締付部材34は、それぞれ対応する側板22を締め付ける締付板部32a, 34aと、それぞれ対応するチルト用長孔23に嵌合したボス部32b, 34bとを有している。各ボス部32b, 34bと対応するチルト用長孔23との嵌合によって、各締付部材32, 34の回転が規制されている。

30

また、一方の締付部材32(非回転カム)および他方の締付部材34は、締付軸21によって締付軸方向Jに移動可能に支持されている。

【0023】

操作レバー20のロック方向への回転に伴って、回転カム31が一方の締付部材32(非回転カム)に対して回転することにより、一方の締付部材32が締付軸方向Jに移動されて、両締付部材32, 34(の締付板部32a, 34a)の間で、ブラケット17の一对の側板22がクランプされて締め付けられる。

これにより、ブラケット17の各側板22が、アウトージャケット12の対応する被締付部19を締め付ける。その結果、アウトージャケット12のチルト方向Yの移動が規制されて、チルトロックが達成される。また、両被締付部19が締め付けられることで、アウトージャケット12が、弾性的に縮径してインナージャケット11を締め付ける。これにより、インナージャケット11の軸方向Xの移動が規制されて、テレスコロックが達成される。

40

【0024】

図4および図5に示すように、ステアリング装置1は、保持力の高いテレスコロックを達成するためのツースロック機構TLを備えている。図4はツースロック機構TLのロック状態を示し、図5はツースロック機構TLのアンロック状態(ロック解除状態)を示している。

50

ツースロック機構TLは、インナージャケット11の外周11aに固定された第1歯形成部材40と、一对の被締付部19によって支持された支持軸50と、支持軸50に回転可能に支持された第2歯形成部材60と、締付軸21の回転に第2歯形成部材60の回転を連動させる連動機構70とを備えている。

【0025】

第1歯形成部材40は、多数の第1歯41を軸方向Xに所定間隔毎に並べて形成している。素材となる長尺板に、多数の溝42を軸方向Xの所定間隔毎に形成し、隣接する溝42間に、各第1歯41が形成されてもよい。

図6に示すように、支持軸50は、対応する被締付部19の支持孔38に嵌合支持された大径部51と、先端部が対応する被締付部19の支持孔38に嵌合支持された小径部52とを支持軸方向Kに並べて備えている。また、支持軸50は、大径部51と小径部52との間に軸直角面からなる段部53を備えている。

10

【0026】

一对の被締付部19間の小径部52の外周に、第2歯形成部材60が嵌合支持されている。第2歯形成部材60のボス部61の端面が、段部53に当接している。

図4に示すように、第2歯形成部材60は、支持軸50の外周の回りを取り囲むボス部61と、ボス部61の外周から突出状に延び、先端に第1歯41に係合可能な第2歯62aを形成した第2歯形成腕62と、ボス部61の外周から突出状に延びるカムフォロワ腕63と、ボス部61の外周から突出状に延びる引っ掛け腕64とを備えている。

【0027】

20

連動機構70は、引っ掛け腕64を介して第2歯形成部材60をロック方向に回転付勢する付勢部材80と、締付軸21に一体回転可能に連結され、付勢部材80に抗して第2歯形成部材60をアンロック方向に駆動する解除部材90とを備えている。

解除部材90は、締付軸21の外周に嵌合されたボス部91と、ボス部91から径方向外方へ突出するカム突起92とを含む。

【0028】

図8に示すように、ボス部91の軸方向の一对の端部の外周91aには、それぞれ第1係合部としての係合凹部93が設けられている。各係合凹部93は、ボス部91の隣接する端面91bに開放されている。

図7に示すように、付勢部材80は一对設けられている。具体的には、一对の付勢部材80を単一の材料で一体に含む線状部材である付勢部材ユニットUが形成されている。

30

【0029】

各付勢部材80は、一端81から他端82まで延びるばね部83と、一端81に配置された第1フック84と、他端82に配置された第2フック85とを備えている。

図4に示すように、第1フック84は、解除部材90のボス部91の外周91aの係合凹部93(第1係合部)に一体回転可能に引っ掛け係合されている。第2フック85は、第2歯形成部材60の引っ掛け腕64に設けられた係合凹部65(第2係合部)に付勢方向F1に引っ掛け係合されている。ばね部83は、一端81から他端82に向かって、解除部材90を取り囲むように、外へめぐる円形ないし方形の渦を巻いた形状(いわゆる巴形状)を有する。

40

【0030】

図7に示すように、一对の付勢部材80を含む付勢部材ユニットUにおいて、一对の付勢部材80の第2フック85が互いの他端82間を連結する単一の連結部URを構成している。

図4に示すように、付勢部材80は、第2歯形成部材60を付勢方向F1(図4において反時計回り)に回転付勢している。付勢部材80により付勢方向F1に回転付勢された第2歯形成部材60の第2歯62aが第1歯41に噛み合う状態で、ツースロックが達成されている。付勢方向F1は、第2歯形成部材60のロック方向に相当する。

【0031】

すなわち、図5に示すアンロック状態から、操作レバー20および締付軸21を締付軸

50

21の中心軸線C1回りにロック方向(図5において時計回り)に回転させると、カム突起92が、支持軸50の中心軸線C2を中心とする、カムフォロワ腕63の反時計回りの回転を許容する。このため、引っ掛け腕64に引っ掛けられた付勢部材80の働きで、第2歯形成部材60が付勢方向F1(図5において反時計回り)に回転し、図4に示すように、第2歯62aが第1歯41に噛み合うことによりツーロックが達成される。

#### 【0032】

一方、図4に示すロック状態から、操作レバー20をアンロック方向(図4において反時計回り)に回転させると、図5に示すように、カム突起92が、付勢部材80に抗して、カムフォロワ腕63を介して第2歯形成部材60を中心軸線C2を中心として時計回り(付勢方向F1の反対方向F2)に回転させる。このため、第1歯41に対する第2歯62aの噛み合いが外れ、ツーロックが解除される。付勢方向F1の反対方向F2が、第2歯形成部材60のアンロック方向に相当する。

10

#### 【0033】

また、組立時において、図4におけるナット33が締付軸21に軸力を及ぼさない状態、例えばナット33を緩めておくか取り外した状態とする。その状態で且つ図9(a)に示すように、締付軸21を操作レバー20による通常操作範囲NAよりもロック側へ回転変位させた状態で、第2フック85が引っ掛け腕64の係合凹部65(第2係合部)から付勢方向F1の反対方向F2に離隔するように構成されている。図9(a)では、通常操作範囲NAよりもロック側へ回転変位された操作レバー20が、操作レバー20Pとして示されている。

20

#### 【0034】

本実施形態によれば、付勢部材80が、第1フック84が配置された一端81から、第2フック85が配置された他端82まで解除部材90を取り囲むように延びるばね部83を含むので、付勢部材80を容易に後組付することができる。

すなわち、図9(a)に示す組立時において、例えばナット33が緩められた状態で且つ締付軸21を操作レバー20による通常操作範囲NAよりもロック側へ回転変位させた状態で、第1フック84を解除部材90のボス部91の第1係合部(係合凹部93)に引っ掛け係合する。

#### 【0035】

このとき、第2フック85は、第2係合部(係合凹部65)から付勢方向F1の反対方向F2に離隔しているので、ばね部83の付勢力が、及ぼされることがなく、容易に第1フック84を第1係合部(係合凹部93)に引っ掛け係合することができる。

30

その後、図9(b)に示すように、締付軸21をアンロック側へ回転変位させることにより、第2フック85を第2係合部(係合凹部65)に引っ掛け係合させて、付勢部材80の組付を完了する。その後、ナット33が締付軸21のねじ部21bに対して正規の状態に締め込まれる。

#### 【0036】

また、一对の付勢部材80を単一の材料で一体に含む付勢部材ユニットUを構成したので、各付勢部材80の姿勢が安定する。

また、解除部材90のボス部91の外周91aに設けられる第1係合部が、ボス部91の端面91bに開放した係合凹部93からなる。これにより、第1フック84を、ボス部91の端面91b側から係合凹部93に組み入れることができるので、組立性が向上する。

40

#### 【0037】

本発明は前記実施形態に限定されるものではない。例えば、付勢部材80として、図7で示される線状のものに限らず、細板状のものを用いてもよい。また、一对の付勢部材80の一方を廃止し、単一の付勢部材80を用いるようにしてもよい。

また、ステアリング装置1は、マニュアルタイプに限らず、電動モータの動力をステアリングシャフト3に与えて操舵を補助する電動パワーステアリング装置であってもよい。その他、本発明は、特許請求の範囲記載の範囲内で種々の変更を施すことができる。

50



【符号の説明】

【0038】

1 ... ステアリング装置、2 ... 操舵部材、3 ... ステアリングシャフト、5 ... 転舵機構、8 ... コラムジャケット、11 ... インナージャケット、12 ... アウタージャケット、13 ... 車体、17 ... ブラケット、18 ... 締付機構、19 ... 被締付部、20 ; 20P ... 操作レバー、21 ... 締付軸、21a ... 頭部、21b ... ねじ部、22 ... 側板、26 ... スリット、38 ... 支持孔、40 ... 第1歯形成部材、41 ... 第1歯、50 ... 支持軸、60 ... 第2歯形成部材、61 ... ポス部、62 ... 係合歯形成腕、72a ... 第2歯、63 ... カムフォロワ腕、64 ... 引っ掛け腕、65 ... 係合凹部（第2係合部）、70 ... 連動機構、80 ... 付勢部材、81 ... 一端、82 ... 他端、83 ... ばね部、84 ... 第1フック、85 ... 第2フック、90 ... 解除部材、91 ... ポス部、91a ... 外周、91b ... 端面、92 ... カム突起、93 ... 係合凹部（第1係合部）、J ... 締付軸方向、K ... 支持軸方向、NA ... 通常操作範囲、U ... 付勢部材ユニット、UR ... 連結部、X ... 軸方向

10

【図1】

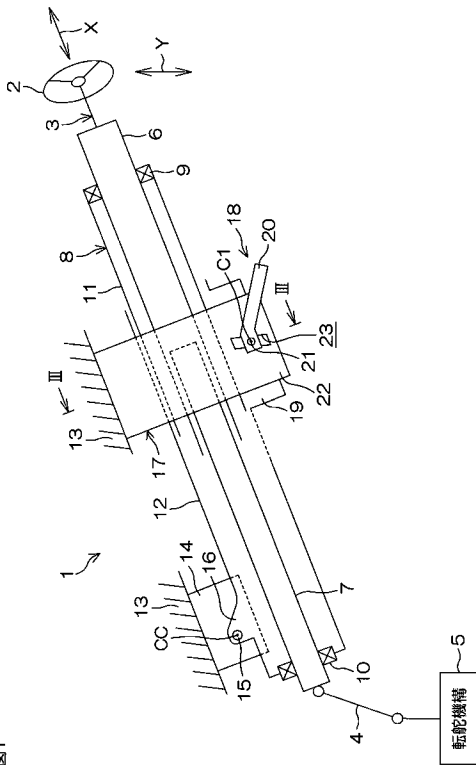


図1

【図2】

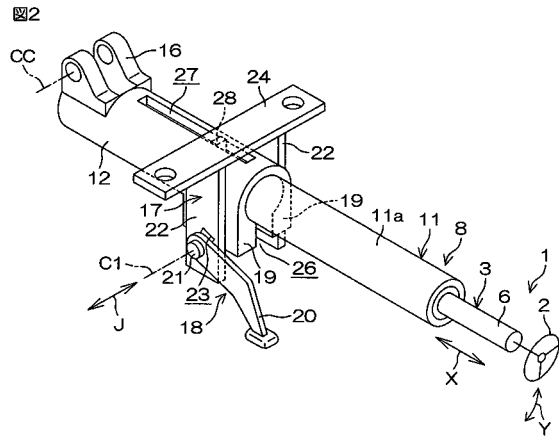
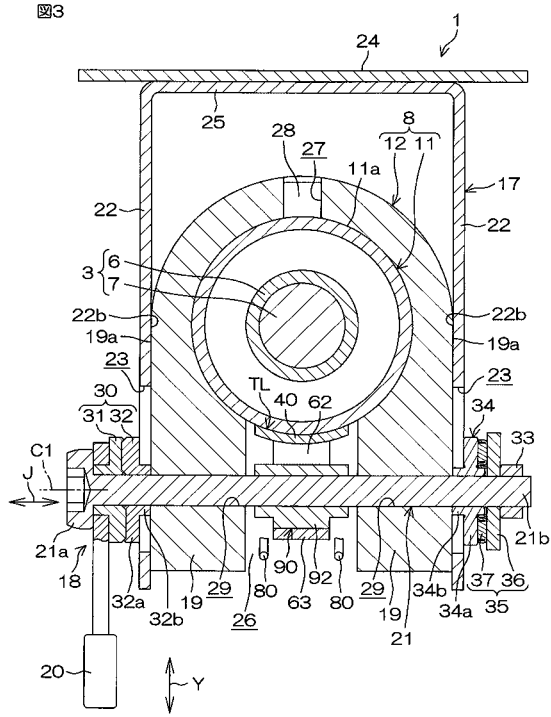
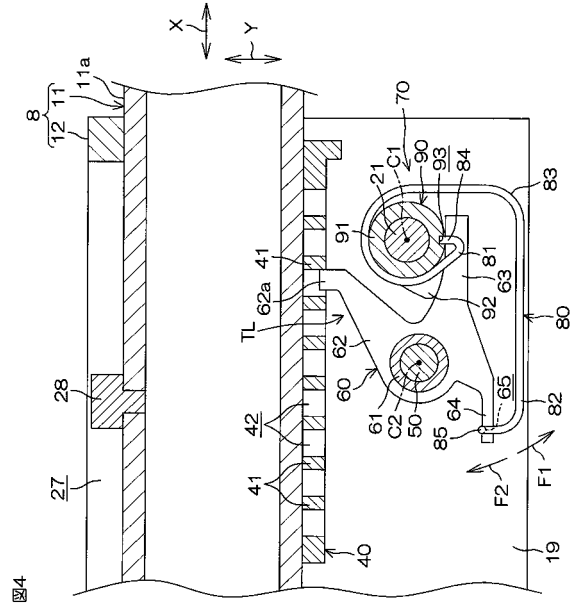


図2

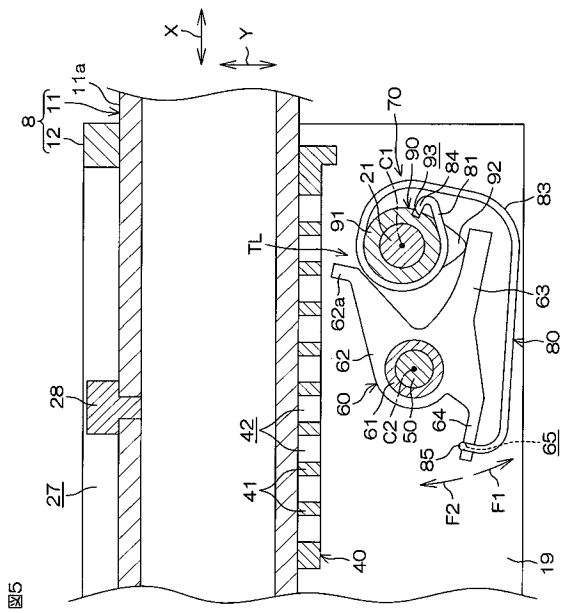
【 図 3 】



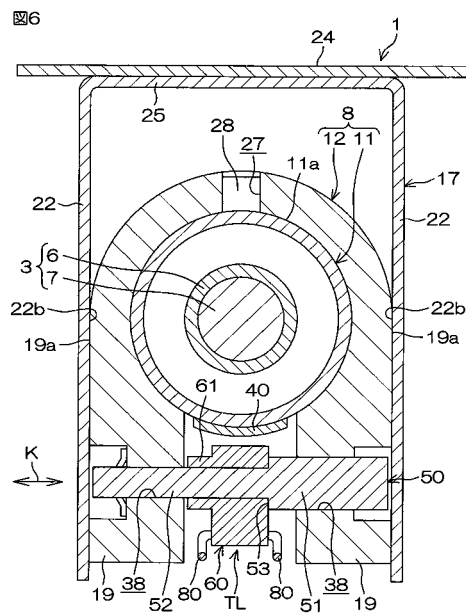
【 図 4 】



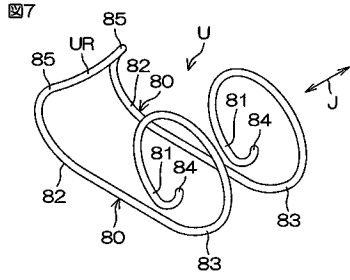
【 図 5 】



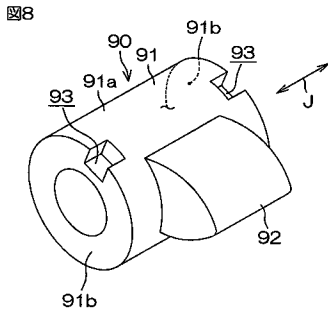
【 図 6 】



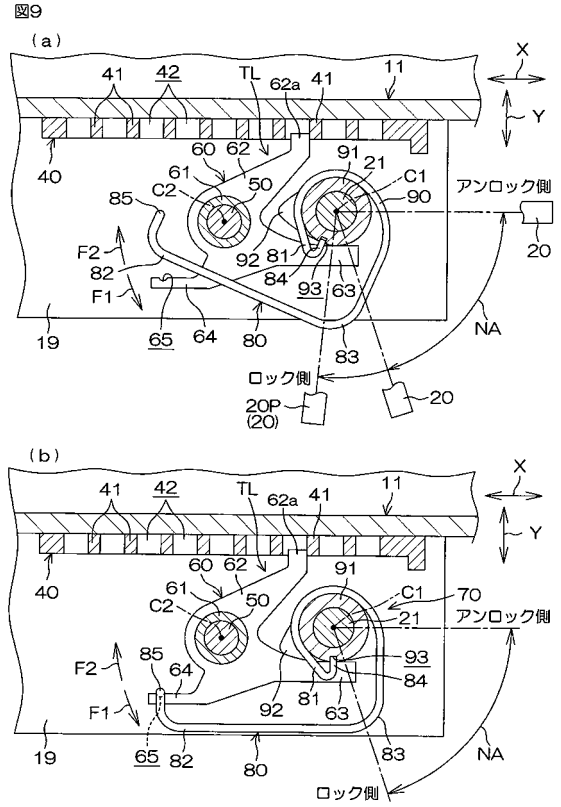
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 高橋 祐司

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

(72)発明者 杉浦 友紀

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

Fターム(参考) 3D030 DC16 DC17 DD02 DD18 DD19 DD26 DD65 DD74