

(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2017-196970

(P2017-196970A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

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

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2016-88027 (P2016-88027)	(71) 出願人	000001247
(22) 出願日	平成28年4月26日 (2016. 4. 26)		株式会社ジェイテクト
		(74) 代理人	110002310
			特許業務法人あい特許事務所
		(72) 発明者	長谷 篤宗
			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	明法寺 祐
			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 DD65 DD74 DE23 DF00

(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

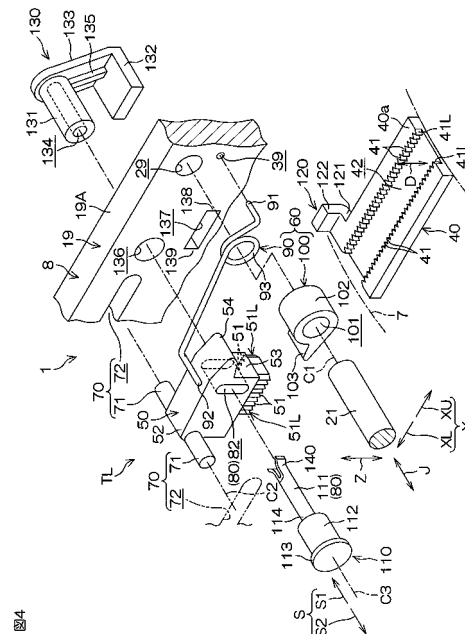
(57) 【要約】

【課題】 インナジャケットのテレスコ調整範囲を規制する構成と二次衝突時に離脱荷重を発生させる構成とを備えたステアリング装置であって、組立性の向上を図ることができるステアリング装置を提供する。

【解決手段】

アウトジャケット8の一对の被締付部19に取り付けられた締付機構18が、一对の被締付部19を締め付けることでインナジャケット7をテレスコ調整範囲内の所定位置に保持する。被締付部19Aに形成された支持孔136に挿通支持され、二次衝突時に破断可能な離脱部材110を支持する支持部131と、被締付部19Aに形成された挿通孔137に挿通され、インナジャケット7と一体移動する一体移動部材120にテレスコ調整時に当接することによってインナジャケット7のテレスコ調整範囲を規制する規制部132と、支持部131および規制部132を連結する連結部133とが一体部材130として一体に形成されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スリットおよび前記スリットの両側に配置された一对の被締付部を有するアウトジャケットと、

前記アウトジャケットにテレスコ調整可能に内嵌されたインナジャケットと、

前記一对の被締付部に取り付けられ、前記一对の被締付部を締め付けることで前記インナジャケットを所定のテレスコ位置に保持する締付機構と、

前記一对の被締付部に架設された破断可能な軸状の離脱部材を含み、前記締付機構の締付け時に前記インナジャケットに係止する係止機構と、

前記インナジャケットに固定され、テレスコ調整時に前記インナジャケットと一体移動する一体移動部材とを備え、

一方の前記被締付部には、支持孔および挿通孔がそれぞれ形成されており、

前記支持孔に挿通支持され、前記離脱部材を支持する支持部、前記挿通孔に挿通され、テレスコ調整時に前記一体移動部材に当接することにより前記インナジャケットのテレスコ調整範囲を規制する規制部、ならびに、前記一方の被締付部の前記スリット側とは反対側の側面に配置され、前記支持部および前記規制部を連結する連結部が、一体に形成された一体部材をさらに備えることを特徴とする、ステアリング装置。

【請求項 2】

前記係止機構は、前記アップジャケットに固定され、前記アップジャケットの軸方向に沿って並べられた複数の第 1 ツースを含む第 1 ツース部材と、前記ロアジャケットに回転可能に支持され、前記第 1 ツースと噛合可能な第 2 ツースを含む第 2 ツース部材とをさらに含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のステアリング装置。

【請求項 3】

前記一体移動部材は、前記第 1 ツース部材と一体に形成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載のステアリング装置。

【請求項 4】

前記離脱部材は、前記支持部によって支持された第 1 軸部と、前記第 1 軸部よりも大径であり、他方の前記被締付部によって支持された第 2 軸部と、前記支持部を前記第 2 軸部に向けて弾性的に付勢する弾性付勢部とを含み、

前記第 2 ツース部材は、前記第 2 軸部および前記支持部のそれぞれに隣接するように前記第 2 軸部および前記支持部の間に配置されていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載のステアリング装置。

【請求項 5】

前記規制部が前記一体移動部材に当接する際に、前記規制部を受ける受け部材をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のステアリング装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ステアリング装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

アウトコラムに対してインナーコラムを移動させてステアリングホイールの前後位置を調整（テレスコ調整）できるステアリング装置が多く知られている。

下記特許文献 1 に記載のステアリング装置は、アウトコラムに対するインナーコラムのテレスコストローク端を規制するストッパと、アウトコラムの内周面を縮径させて、所定のテレスコ調整位置でインナーコラムの外周面をクランプするクランプ装置とを含んでいる。クランプ装置は、アウトコラムと一体的に形成されたコラムクランプ部材の貫通孔に挿通された締付けロッドを有している。締付けロッドには、操作レバーが外嵌されている。

【0003】

10

20

30

40

50

また、下記特許文献 1 に記載のステアリング装置では、アウターコラムを支持するチルトブラケットの 2 枚の上板のそれぞれのボルト孔を通じて、ボルトがナットにねじ込まれている。これにより、チルトブラケットが車体取付けブラケットに離脱可能に取り付けられている。ボルトの締め付けトルクを調整することによって、車体取付けブラケットからチルトブラケットが離脱するときの離脱荷重を調整することができる。二次衝突時、チルトブラケットが車体取付けブラケットから離脱することで、衝撃吸収部材を変形させて、二次衝突時の衝撃を吸収する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献 1】特開 2011 - 11576 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 の図 6 に示されているように、ステアリング装置では、アウターコラムの周方向において、クランプ装置（締め付けロッドや操作レバー等）が設けられている位置から略半周移動した位置にストッパが設けられている。そのため、クランプ装置とストッパとをアウターコラムに組み付けるためには、作業の途中でアウターコラムを周方向に回転させること、または、アウターコラムの下側に回り込んで作業することが必要である。したがって、アウターコラムに対するストッパの組み付け性、ひいてはステアリング装置の組立性が悪化するおそれがある。

20

【0006】

また、車両衝突の二次衝突時の衝撃を吸収するためには、アウターコラムを支持するチルトブラケットを車体取付けブラケットから離脱できるようにボルトおよびナットの組をチルトブラケットの 2 箇所に取り付けなければならない。そのため、二次衝突時に離脱荷重を発生させる部材の組み付け性、ひいてはステアリング装置の組立性が悪化するおそれがある。

【0007】

この発明は、かかる背景のもとでなされたものであり、インナジャケットのテレスコ調整範囲を規制する構成と二次衝突時に離脱荷重を発生させる構成とを備えたステアリング装置であって、組立性の向上を図ることができるステアリング装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 に記載の発明は、スリット（26）および前記スリットの両側に配置された一対の被締付部（19）を有するアウトジャケット（8）と、前記アウトジャケットにテレスコ調整可能に内嵌されたインナジャケット（7）と、前記一対の被締付部に取り付けられ、前記一対の被締付部を締め付けることで前記インナジャケットを所定のテレスコ位置に保持する締付機構（18）と、前記一対の被締付部に架設された破断可能な軸状の離脱部材（110）を含み、前記締付機構の締め付け時に前記インナジャケットに係止する係止機構（TL）と、前記インナジャケットに固定され、テレスコ調整時に前記インナジャケットと一体移動する一体移動部材（120）とを備え、一方の前記被締付部（19A）には、支持孔（136）および挿通孔（137）がそれぞれ形成されており、前記支持孔に挿通支持され、前記離脱部材を支持する支持部（131）、前記挿通孔に挿通され、テレスコ調整時に前記一体移動部材に当接することにより前記アッパジャケットのテレスコ調整範囲を規制する規制部（132）、ならびに、前記一方の被締付部の前記スリット側とは反対側の側面に配置され、前記支持部および前記規制部を連結する連結部（133）が、一体に形成された一体部材（130）をさらに備えることを特徴とする、ステアリング装置（1）である。

40

【0009】

50

請求項 2 に記載の発明は、前記係止機構は、前記アップジャケットに固定され、前記アップジャケットの軸方向（X）に沿って並べられた複数の第 1 ツース（41）を含む第 1 ツース部材（40）と、前記ロアジャケットに回動可能に支持され、前記第 1 ツースと噛合可能な第 2 ツース（50）を含む第 2 ツース部材（51）とをさらに含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のステアリング装置である。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、前記一体移動部材は、前記第 1 ツース部材と一体に形成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載のステアリング装置である。

請求項 4 に記載の発明は、前記離脱部材は、前記支持部によって支持された第 1 軸部（111）と、前記第 1 軸部よりも大径であり、他方の前記被締付部（19B）によって支持された第 2 軸部（112）と、前記支持部を前記第 2 軸部に向けて弾性的に付勢する弾性付勢部（140）とを含み、前記第 2 ツース部材は、前記第 2 軸部および前記支持部のそれぞれに隣接するように前記第 2 軸部および前記支持部の間に配置されていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載のステアリング装置である。

【0011】

請求項 5 に記載の発明は、前記規制部が前記一体移動部材に当接する際に、前記規制部を受ける受け部材（138, 139）をさらに含むことを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか一項に記載のステアリング装置である。

なお、上記において、括弧内の数字等は、後述する実施形態における対応構成要素の参照符号を表すものであるが、これらの参照符号により特許請求の範囲を限定する趣旨ではない。

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に記載の発明によれば、支持部と規制部と連結部とは、一体部材として一体に形成されている。そのため、一方の被締付部への支持部および規制部の取り付けを、同じ挿通動作、すなわち、一方の被締付部の外側面から支持部および規制部を一緒に挿し込むという一工程で簡単に行うことができる。よって、支持部および規制部の組付性を向上することができる。

【0013】

また、支持部を設けることで、離脱部材の組付性を向上している。つまり、係止機構により係止されたインナジャケットが、二次衝突時に所定の衝撃力でアウトジャケットから離脱して収縮を行うために、離脱部材は、インナジャケットを通じて伝達された衝撃力により破断されなければならない。離脱部材が破断することによって発生する離脱荷重を安定させるためには、離脱部材に段差等の破断予定部位を予め設けておくことが必要であるが、離脱部材を一对の被締付部に架設させるため、段差等を設けると組付作業が煩雑となり、離脱部材の組付性が悪化する。

【0014】

そこで、本発明構成によれば、離脱部材を支持部で支持することによって、支持部の端面を利用して離脱部材の破断予定部位を設定することができるため、軸状の離脱部材をストレートな形状で構成することが可能となる。ひいては、離脱部材の組付性を向上できる。

以上のことから、インナジャケットのテレスコ調整範囲を規制する構成と二次衝突時に離脱荷重を発生させる構成とを備えたテレスコ調整可能なステアリング装置の組立性の向上を図ることができる。

【0015】

請求項 2 に記載の発明によれば、アップジャケットに固定された第 1 ツース部材の第 1 ツースと、ロアジャケットに回動可能に支持された第 2 ツース部材の第 2 ツースとを噛合させることによって、アップジャケットの軸方向においてロアジャケットに対するアップジャケットの位置を保持できる。

請求項 3 に記載の発明によれば、一体移動部材が第 1 ツース部材と一体に形成されてい

10

20

30

40

50

る。そのため、アップジャケットに一体移動部材を取り付ける作業が削減されるので、組立性の向上が図れる。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の発明によれば、離脱部材の第 2 軸部は、第 1 軸部よりも大径である。また、第 2 ツース部材は、第 2 軸部および支持部のそれぞれに隣接するように第 2 軸部および支持部の間に配置されている。そのため、二次衝突時には、離脱部材において第 2 ツース部材と支持部との間に位置する部分と、離脱部材において第 2 軸部と第 2 ツース部材との間に位置する部分とがそれぞれ破断される。

【 0 0 1 7 】

また、支持部が弾性付勢部によって第 2 軸部に向けて弾性的に付勢されているため、第 2 軸部と第 2 ツース部材との間のがた、および、第 2 ツース部材と支持部との間のがたの発生を抑えることができる。したがって、離脱荷重を安定させることができる。また、第 2 ツース部材を配置する位置を細かく調整する必要がないので、組立性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明によれば、受け部材は、規制部が一体移動部材に当接する際に、規制部を受ける。そのため、規制部が受ける衝撃が連結部および支持部を介して離脱部材に伝達されることを防止できる。また、規制部が、支持部まわりに回転することを防止できるので、テレスコ調整範囲を正確に規制できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施形態に係るステアリング装置の模式的側面図である。

【 図 2 】 図 2 は、ステアリング装置の概略斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、ステアリング装置の概略断面図であって、図 1 の I I I - I I I 線に沿って切断された断面図に相当する。

【 図 4 】 図 4 は、一方の被締付部の周辺の部材の概略分解斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、ツースロック機構の模式的側面図であり、(a) は、第 1 ツースと第 2 ツースとが噛合した状態を示した図であり、(b) は、第 1 ツースと第 2 ツースとの噛合が解除された状態を示した図である。

【 図 6 】 図 6 は、離脱部材の周辺の模式的な横断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、離脱部材の弾性付勢部の周辺の模式的な断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 6 の V I I I - V I I I 線に沿って切断された断面の模式図である。

【 図 9 】 図 9 は、一体部材をロアジャケットに組み付ける動作を説明するための概略図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下では、本発明の実施形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態に係るステアリング装置 1 の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、ステアリングシャフト 3 と、コラムジャケット 6 と、インターミディエイトシャフト 4 と、転舵機構 5 とを備える。ステアリングシャフト 3 の一端（軸方向上端）には、ステアリングホイール等の操舵部材 2 が連結されている。ステアリング装置 1 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。転舵機構 5 は、例えばラックアンドピニオン機構であるが、これに限らない。

【 0 0 2 1 】

以下では、ステアリングシャフト 3 の軸方向であるコラム軸方向 X の上方を軸方向上方 X U といい、コラム軸方向 X の下方を軸方向下方 X L という。

ステアリングシャフト 3 は、筒状のアップシャフト 3 U およびロアシャフト 3 L を有している。アップシャフト 3 U とロアシャフト 3 L とは、例えばスプライン嵌合やセレーシオン嵌合によって相対移動可能に嵌合されている。操舵部材 2 は、アップシャフト 3 U の軸方向上方 X U の一端に連結されている。

【 0 0 2 2 】

コラムジャケット 6 は、アウトジャケット 8 と、アウトジャケット 8 に対して摺動可能に内嵌されたインナジャケット 7 とを含む。インナジャケット 7 は、アッパシャフト 3 U を介して操舵部材 2 が一端に接続されたアッパジャケットでもある。アウトジャケット 8 は、インナジャケット 7 の他端に摺動可能に嵌合されたロアジャケットでもある。コラム軸方向 X は、インナジャケット 7 の軸方向でもあり、アウトジャケット 8 の軸方向でもある。軸方向上方 X U は、インナジャケット 7 の一端側でもあり、軸方向下方 X L は、インナジャケット 7 の他端側でもある。

【 0 0 2 3 】

ステアリングシャフト 3 は、コラムジャケット 6 内に挿通されている。アッパシャフト 3 U は、軸受 9 を介してインナジャケット 7 に回転可能に支持されており、ロアシャフト 3 L は、軸受 10 を介してアウトジャケット 8 に回転可能に支持されている。アッパシャフト 3 U がロアシャフト 3 L に対してコラム軸方向 X に摺動することによって、インナジャケット 7 がアウトジャケット 8 に対してコラム軸方向 X に摺動し、コラムジャケット 6 は、ステアリングシャフト 3 とともにコラム軸方向 X に伸縮可能である。

【 0 0 2 4 】

ステアリングシャフト 3 およびコラムジャケット 6 をコラム軸方向 X に伸縮させることで、操舵部材 2 の位置を車両の前後方向に調整することができる。このように、ステアリング装置 1 はテレスコ調整機能を有する。

テレスコ調整は、所定のテレスコ調整範囲内でインナジャケット 7 を移動させることで行われる。テレスコ調整範囲とは、コラム軸方向 X におけるインナジャケット 7 の摺動上限位置（一端位置）と、コラム軸方向 X におけるインナジャケット 7 の摺動下限位置（他端位置）との間の範囲である。コラムジャケット 6 は、インナジャケット 7 が摺動上限位置にあるときに最も伸びた状態になり、インナジャケット 7 が摺動下限位置にあるときに最も縮んだ状態になる。摺動上限位置は、テレスコロング位置ともいい、摺動下限位置は、テレスコショート位置ともいう。

【 0 0 2 5 】

ステアリング装置 1 は、車体 13 に固定された固定ブラケット 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、アウトジャケット 8 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 とを含む。ステアリングシャフト 3 およびコラムジャケット 6 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（略上下方向）に回動可能である。

【 0 0 2 6 】

ステアリングシャフト 3 およびコラムジャケット 6 をチルト中心 C C 回りに回動させることで、操舵部材 2 の位置を上下方向（高さ方向）に調整することができる。このように、ステアリング装置 1 はチルト調整機能を有する。

ステアリング装置 1 は、車体 13 に固定されたブラケット 17 と、チルト調整およびテレスコ調整後のインナジャケット 7 の位置をロックする締付機構 18 とを含む。締付機構 18 は、アウトジャケット 8 のコラム軸方向 X の上部に一体に設けられた一对の被締付部 19 を、ブラケット 17 を介して締め付ける。

【 0 0 2 7 】

ステアリング装置 1 の概略斜視図である図 2 に示すように、アウトジャケット 8 は、コラム軸方向 X のアウトジャケット 8 の上端から軸方向下方 X L に延びるスリット 26 を有する。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。締付機構 18 は、一对の被締付部 19 に取り付けられている。締付機構 18 が一对の被締付部 19 を締め付けることにより、アウトジャケット 8 は、弾性的に縮径可能である。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、ステアリング装置 1 の概略断面図であって、図 1 の I I I - I I I 線に沿って切断された断面図に相当する。

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

10

20

30

40

50

板 2 4 の両端からチルト方向 Y の下方に延びる一对の側板 2 2 とを含む。各側板 2 2 には、チルト方向 Y に延びるチルト用長孔 2 3 が形成されている。

【 0 0 2 9 】

アウトジャケット 8 の一对の被締付部 1 9 は、一对の側板 2 2 間に配置され、対応する側板 2 2 の内側面 2 2 a にそれぞれ沿う板状をなしている。各被締付部 1 9 には、円孔からなる軸挿通孔 2 9 が形成されている。

図 1 および図 2 に示すように、締付機構 1 8 は、締付軸 2 1 と、締付軸 2 1 を回転操作する操作部材としての操作レバー 2 0 とを含む。締付軸 2 1 の中心軸線 C 1 が、操作レバー 2 0 の回転中心に相当する。

【 0 0 3 0 】

締付軸 2 1 はボルトであり、ブラケット 1 7 の両側板 2 2 のチルト用長孔 2 3 とアウトジャケット 8 の両被締付部 1 9 の軸挿通孔 2 9 とに挿通される。締付軸 2 1 およびアウトジャケット 8 は、チルト調整時に、ブラケット 1 7 に対し相対移動する。その際、締付軸 2 1 は、チルト用長孔 2 3 内でチルト方向 Y に移動する。

締付軸 2 1 の一端に設けられた頭部 2 1 a は、操作レバー 2 0 と一体回転可能に固定されている。締付機構 1 8 は、締付軸 2 1 の頭部 2 1 a と一方の側板 2 2 (図 3 で左側の側板 2 2) との間に介在し、操作レバー 2 0 の操作トルクを締付軸 2 1 の軸力 (一对の側板 2 2 を締め付けるための締付力) に変換する力変換機構 3 0 をさらに含む。

【 0 0 3 1 】

力変換機構 3 0 は、操作レバー 2 0 と一体回転可能に連結され、締付軸 2 1 に対して中心軸線 C 1 が延びる方向である締付軸方向 J の移動が規制された回転カム 3 1 と、回転カム 3 1 に対してカム係合し、一方の側板 2 2 を締め付ける一方の締付部材 3 2 とを含む。締付部材 3 2 は、回転が規制された非回転カムである。

締付機構 1 8 は、締付軸 2 1 の他端に設けられたねじ部 2 1 b に螺合したナット 3 3 と、他方の側板 2 2 (図 3 で右側の側板 2 2) を締め付ける他方の締付部材 3 4 と、他方の締付部材 3 4 とナット 3 3 との間に介在する介在部材 3 5 とをさらに含む。介在部材 3 5 は、ワッシャ 3 6 と針状ころ軸受 3 7 とを含む。

【 0 0 3 2 】

回転カム 3 1 と、一方の締付部材 3 2 (非回転カム) と、他方の締付部材 3 4 と、介在部材 3 5 とは、締付軸 2 1 の外周によって支持されている。一方の締付部材 3 2 および他方の締付部材 3 4 は、対応するチルト用長孔 2 3 との嵌合によって、その回転が規制されている。

操作レバー 2 0 のロック方向への回転に伴って、回転カム 3 1 が締付部材 3 2 に対して回転すると、締付部材 3 2 は、締付軸方向 J に沿って回転カム 3 1 から離れる方向に移動する。これにより、両締付部材 3 2 , 3 4 によって、ブラケット 1 7 の一对の側板 2 2 がクランプされて締め付けられる。

【 0 0 3 3 】

このとき、ブラケット 1 7 の各側板 2 2 が、アウトジャケット 8 の対応する被締付部 1 9 を締め付けることから、アウトジャケット 8 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 1 9 が締め付けられることで、アウトジャケット 8 は、弾性的に縮径してインナジャケット 7 を締め付ける。この結果、インナジャケット 7 がテレスコ調整範囲内の所定のテレスコ位置にロック (保持) され、テレスコロックが達成される。

【 0 0 3 4 】

一方、操作レバー 2 0 がロック解除方向へ回転すると、回転カム 3 1 の回転に伴い、締付部材 3 2 は、締付軸方向 J に沿って回転カム 3 1 に近づく方向に移動する。これにより、両締付部材 3 2 , 3 4 による一对の側板 2 2 の締め付けが解除され、チルト調整およびテレスコ調整が可能となる。

ステアリング装置 1 は、締付機構 1 8 の締付け時にインナジャケット 7 を係止することによって、車両衝突の二次衝突時のインナジャケット 7 のテレスコ位置の初期拘束を安定

10

20

30

40

50

化させるツースロック機構 TL をさらに含む。ツースロック機構 TL は、係止機構の一例である。ツースロック機構 TL は、第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 とを噛合させることによって、コラム軸方向 X においてアウトジャケット 8 に対するインナジャケット 7 の位置（テレスコ位置）を保持する。第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 との噛み合いによってインナジャケット 7 のテレスコ位置が保持されることをツースロックという。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、ツースロック機構 TL とその周辺部分の概略分解斜視図である。図 5 (a) は、ツースロック機構 TL の模式的側面図であり、第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 とが噛み合った状態を示している。図 5 (b) は、ツースロック機構 TL の模式的側面図であり、第 1 ツース 4 1 と第 2 ツースとの噛合が解除された状態を示している。

図 4 および図 5 (a) を参照して、ツースロック機構 TL は、インナジャケット 7 に固定され、コラム軸方向 X に沿って並べられた複数の第 1 ツース 4 1 を含む第 1 ツース部材 4 0 と、アウトジャケット 8 に回転可能に支持され、第 1 ツース 4 1 と噛合可能な第 2 ツース 5 1 を含む第 2 ツース部材 5 0 とを含む。

【 0 0 3 6 】

第 1 ツース部材 4 0 は、例えば、コラム軸方向 X に延びる板材を用いて形成されており、インナジャケット 7 の外周面に溶接等によって固定されている。そのため、第 1 ツース部材 4 0 は、テレスコ調整時にインナジャケット 7 と一体移動する。第 1 ツース部材 4 0 は、本実施形態とは異なりねじ等によってインナジャケット 7 に固定されていてもよい。第 1 ツース部材 4 0 には、コラム軸方向 X に長手の凹溝 4 2 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

凹溝 4 2 は、コラム軸方向 X に延びて締付軸方向 J に互いに対向する一対の内側面を有している。これら一対の内側面のそれぞれには、複数の第 1 ツース 4 1 を含む一対の第 1 ツース列 4 1 L が形成されている。各第 1 ツース列 4 1 L では、第 1 ツース 4 1 がコラム軸方向 X に複数並んで配置されている。

一対の第 1 ツース列 4 1 L の第 1 ツース 4 1 の歯先同士は、締付軸方向 J に対向している。第 1 ツース 4 1 の歯筋方向 D は、コラム軸方向 X および締付軸方向 J の両方に直交している。歯筋方向 D は、第 1 ツース 4 1 の歯幅方向でもある。

【 0 0 3 8 】

第 2 ツース部材 5 0 は、支点まわりに回転支持された第 1 部分 5 2 と、第 1 部分 5 2 から離隔し第 2 ツース 5 1 が形成された第 2 部分 5 3 とを含む。

第 2 ツース部材 5 0 の第 2 部分 5 3 において第 1 ツース部材 4 0 に歯筋方向 D から対向する部分には、等間隔で並ぶ複数の第 2 ツース 5 1 を含む一対の第 2 ツース列 5 1 L が形成されている。一対の第 2 ツース列 5 1 L は、互いの第 2 ツース 5 1 の歯先を互いに逆向きの外方に向けている。第 2 ツース列 5 1 L の第 2 ツース 5 1 は、対応する第 1 ツース列 4 1 L の第 1 ツース 4 1 に対して歯筋方向 D から噛合可能である。

【 0 0 3 9 】

ツースロック機構 TL は、第 2 ツース部材 5 0 の第 1 部分 5 2 をコラム軸方向 X に案内する第 1 案内機構 7 0 と、第 2 ツース部材 5 0 の第 2 部分 5 3 を第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 との噛合状態でコラム軸方向 X および締付軸方向 J と直交する直交方向 Z に案内する第 2 案内機構 8 0 と、締付軸 2 1 の回転に第 2 ツース部材 5 0 の運動を連動させる連動機構 6 0 とをさらに含む。

【 0 0 4 0 】

第 1 案内機構 7 0 は、第 2 ツース部材 5 0 の第 1 部分 5 2 から両外方へ突出する一対の第 1 軸 7 1 と、アウトジャケット 8 の一対の被締付部 1 9 にそれぞれ設けられたコラム軸方向 X に延びる長孔からなる一対の第 1 案内孔 7 2 とを含む。

各第 1 案内孔 7 2 には、対応する第 1 軸 7 1 が挿通されている。各第 1 案内孔 7 2 は、対応する第 1 軸 7 1 をコラム軸方向 X にスライド可能に支持する。第 1 軸 7 1 は、第 2 ツース部材 5 0 の支点（第 1 部分 5 2 の支点）としての中心軸線 C 2 を有している。第 2 ツース部材 5 0 は、一対の第 1 軸 7 1 および一対の被締付部 1 9 の第 1 案内孔 7 2 を介して

アウトジャケット 8 に回転可能に支持されている。そのため、第 2 ツース部材 5 0 は、テレスコ調整時にインナジャケット 7 とは一体移動しない。第 1 案内孔 7 2 の案内により、第 1 軸 7 1 は、締付軸 2 1 に対して平行な状態で、コラム軸方向 X に移動可能である。

【 0 0 4 1 】

第 2 案内機構 8 0 は、離脱部材 1 1 0 の第 1 軸部 1 1 1 (後述する) と、第 2 ツース部材 5 0 に設けられており、第 1 軸部 1 1 1 が挿通された第 2 案内孔 8 2 とを含む。第 2 案内孔 8 2 は、第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 との噛合状態で直交方向 Z に延びる長孔を含む。

連動機構 6 0 は、第 2 ツース部材 5 0 を第 1 軸 7 1 の中心軸線 C 2 まわりに噛合側 (第 2 ツース 5 1 が第 1 ツース 4 1 に噛合する側) へ回転付勢する付勢部材 9 0 と、付勢部材 9 0 に抗して、第 2 ツース部材 5 0 を噛合解除側へ駆動する解除部材 1 0 0 とを含む。

【 0 0 4 2 】

付勢部材 9 0 は、被締付部 1 9 の係止部としての係止孔 3 9 に係止された第 1 端部 9 1 と、第 2 ツース部材 5 0 の第 2 ツース 5 1 と反対側で第 2 部分 5 3 に押圧係合した第 2 端部 9 2 と、第 1 端部 9 1 および第 2 端部 9 2 との間で締付軸 2 1 に巻き回されたコイル部 9 3 とを含むねじりばねを含む。

解除部材 1 0 0 は、締付軸 2 1 が一体回転可能にスプライン嵌合された嵌合孔 1 0 1 を有する環状の本体 1 0 2 と、本体 1 0 2 の外周から突出する解除部としての解除突起 1 0 3 とを含む。

【 0 0 4 3 】

解除突起 1 0 3 は、締付軸 2 1 のロック解除方向への回転に伴って、第 2 ツース部材 5 0 の第 2 部分 5 3 に設けられた係合部としての係合突起 5 4 に係合することにより、付勢部材 9 0 に抗して、第 2 ツース部材 5 0 を噛合解除側へ回転させる。

ツースロック機構 T L は、締付機構 1 8 に連動して、第 2 ツース 5 1 を第 1 ツース 4 1 との噛合側および噛合解除側へ回転させる。

【 0 0 4 4 】

操作レバー 2 0 がロック解除位置にある状態から操作レバー 2 0 をロック方向 (図 5 (b) において反時計回り) に回転操作すると、締付軸 2 1 とともに解除部材 1 0 0 が、図 5 (b) に示す状態から図 5 (a) に示す状態へと、反時計回りに回転される。

これにより、解除部材 1 0 0 の解除突起 1 0 3 が、第 2 ツース部材 5 0 の係合突起 5 4 との係合を解除するため、付勢部材 9 0 が、第 2 ツース部材 5 0 を、その支点である第 1 軸 7 1 の中心軸線 C 2 を中心として時計回りに回転駆動し、第 2 ツース 5 1 は、第 1 ツース 4 1 に対して歯筋方向 D から噛み合う (図 5 (a) 参照)。これにより、ツースロックが達成される。

【 0 0 4 5 】

一方、操作レバー 2 0 がロック位置にある状態から操作レバー 2 0 をロック解除方向 (図 5 (a) において時計回り) に回転操作すると、締付軸 2 1 とともに解除部材 1 0 0 が、図 5 (a) に示す状態から図 5 (b) に示す状態へと、時計回りに回転される。

これにより、解除部材 1 0 0 の解除突起 1 0 3 が、第 2 ツース部材 5 0 の係合突起 5 4 を押し上げるため、第 2 ツース部材 5 0 は、その支点である第 1 軸 7 1 の中心軸線 C 2 を中心として反時計回りに回転駆動され、第 2 ツース 5 1 が、第 1 ツース 4 1 から歯筋方向 D に沿って離間し、噛合が解除される (図 5 (b) 参照)。これにより、ツースロックが解除される。

【 0 0 4 6 】

図 4 を参照して、ツースロック機構 T L は、締付軸方向 J と平行な軸方向 S に延びる中心軸線 C 3 を有し、車両衝突の二次衝突時に破断される軸状の離脱部材 1 1 0 をさらに含む。以下では、軸方向 S の一方側を「一方側 S 1」といい、軸方向 S の他方側を「他方側 S 2」という。

離脱部材 1 1 0 は、第 1 軸部 1 1 1 と、第 1 軸部 1 1 1 に他方側 S 2 から隣接し、第 1 軸部 1 1 1 よりも大径な第 2 軸部 1 1 2 と、第 2 軸部 1 1 2 の他方側 S 2 の端部から中心

10

20

30

40

50

軸線 C 3 を中心とする径方向に張り出したフランジ部 1 1 3 と、支持部 1 3 1 を第 2 軸部 1 1 2 に向けて弾性的に付勢する弾性付勢部 1 4 0 とを一体に含む。

【 0 0 4 7 】

第 2 軸部 1 1 2 は、第 1 軸部 1 1 1 よりも大径であるため、第 1 軸部 1 1 1 よりも強度が高い。そのため、後述するように二次衝突時に離脱部材 1 1 0 に衝撃が伝達されると、第 1 軸部 1 1 1 と第 2 軸部 1 1 2 との段差部 1 1 4 に応力集中が起こり、離脱部材 1 1 0 が破断する。

ステアリング装置 1 は、インナジャケット 7 に固定され、テレスコ調整時にインナジャケット 7 と一体移動する一体移動部材 1 2 0 をさらに含む。一体移動部材 1 2 0 は、第 1 ツース部材 4 0 と一体に形成されている。一体移動部材 1 2 0 は、第 1 ツース部材 4 0 の軸方向下方 X L の端部から突出した突出部の形態を有している。詳しくは、一体移動部材 1 2 0 は、締付軸方向 J に延びる途中でインナジャケット 7 から離れるように直交方向 Z に折り曲げられたクランク形状を有している。言い換えると、一体移動部材 1 2 0 は、締付軸方向 J に延びる第 1 部 1 2 1 と、インナジャケット 7 から離れるように直交方向 Z に第 1 部 1 2 1 の先端から延びる第 2 部 1 2 2 とを一体に含む。

【 0 0 4 8 】

一体移動部材 1 2 0 は、第 1 ツース部材 4 0 とは別に設けられていてもよい。この場合、一体移動部材 1 2 0 は、コラム軸方向 X から見て一对の被締付部 1 9 の間に位置するようにインナジャケット 7 に溶接等により固定される。

ステアリング装置 1 は、離脱部材 1 1 0 を支持する支持部 1 3 1 と、テレスコ調整時に一体移動部材 1 2 0 に当接することによりインナジャケット 7 のテレスコ調整範囲の一端位置を規制する規制部 1 3 2 と、支持部 1 3 1 および規制部 1 3 2 を連結する連結部 1 3 3 とが一体に形成された一体部材 1 3 0 をさらに含む。一体部材 1 3 0 は、軸方向上方 X U から見て、略コの字型 (9 0 ° 傾いた略 U 字型) の形状を有している。

【 0 0 4 9 】

支持部 1 3 1 は、離脱部材 1 1 0 と同軸上に配置された筒状のカラーである。軸方向 S は、支持部 1 3 1 の軸方向でもある。支持部 1 3 1 は、離脱部材 1 1 0 の第 1 軸部 1 1 1 に対して外嵌されている。

規制部 1 3 2 は、軸方向 S に延びる板状の部材である。規制部 1 3 2 は、支持部 1 3 1 よりもインナジャケット 7 に近接した位置で、かつ、支持部 1 3 1 よりも軸方向上方 X U 側の位置に配置されている。

【 0 0 5 0 】

連結部 1 3 3 は、一方側 S 1 における支持部 1 3 1 の端部と一方側 S 1 における規制部 1 3 2 の端部とを連結している。連結部 1 3 3 の他方側 S 2 の面には、支持部 1 3 1 と規制部 1 3 2 との間で延びるリブ 1 3 5 が形成されていてもよい。これにより、一体部材 1 3 0 の強度が向上される。

図 6 は、離脱部材 1 1 0 の周辺の模式的な横断面図である。以下では、一对の被締付部 1 9 のうち、軸方向 S の一方側 S 1 に配置された被締付部 1 9 を「一方の被締付部 1 9 A」ともいう。また、一对の被締付部 1 9 のうち、軸方向 S の他方側 S 2 に配置された被締付部 1 9 を「他方の被締付部 1 9 B」ともいう。

【 0 0 5 1 】

図 6 を参照して、離脱部材 1 1 0 は、一对の被締付部 1 9 が対向する方向に延設されている。離脱部材 1 1 0 は、一对の被締付部 1 9 に架設されている。離脱部材 1 1 0 の第 1 軸部 1 1 1 は、一体部材 1 3 0 の支持部 1 3 1 によって支持されている。離脱部材 1 1 0 の第 2 軸部 1 1 2 は、他方の被締付部 1 9 B によって支持されている。

詳しくは、他方の被締付部 1 9 B には、第 2 軸部 1 1 2 を挿通支持する貫通孔 1 1 5 が形成されている。一方の被締付部 1 9 A には、一体部材 1 3 0 の支持部 1 3 1 を挿通支持する支持孔 1 3 6 が形成されている。第 1 軸部 1 1 1 は、支持部 1 3 1 の内部空間 1 3 4 に挿入された状態で、支持部 1 3 1 によって支持されている。

【 0 0 5 2 】

貫通孔 1 1 5 の内周面には、一方側 S 1 に向かう途中で中心軸線 C 3 を中心とする径方向に貫通孔 1 1 5 を縮径させる段差 1 1 5 A が設けられている。離脱部材 1 1 0 のフランジ部 1 1 3 は、段差 1 1 5 A に他方側 S 2 から当接している。

第 2 ツース部材 5 0 の第 2 部分 5 3 は、離脱部材 1 1 0 の第 2 軸部 1 1 2 および一体部材 1 3 0 の支持部 1 3 1 のそれぞれに隣接するように第 2 軸部 1 1 2 および支持部 1 3 1 の間に配置されている。第 2 軸部 1 1 2、第 2 部分 5 3 および支持部 1 3 1 は、他方側 S 2 からこの順番で並んでいる。支持部 1 3 1 の他方側 S 2 の端部は、スリット 2 6 内に配置されている。

【 0 0 5 3 】

内部空間 1 3 4 の内周面には、一方側 S 1 に向かう途中で中心軸線 C 3 を中心とする径方向に内部空間 1 3 4 を拡張させる段部 1 3 4 A が設けられている。

図 7 は、離脱部材 1 1 0 の弾性付勢部 1 4 0 の周辺の模式的な断面図である。

図 7 を参照して、弾性付勢部 1 4 0 は、いわゆるスナップフィット構造を有している。すなわち、弾性付勢部 1 4 0 は、互いに間隔を隔てて配置された一对の腕部 1 4 1 と、一对の腕部 1 4 1 を片持ち状に支持する片持ち支持部 1 4 2 と、一对の腕部 1 4 1 のそれぞれの先端に設けられ、支持部 1 3 1 から離脱部材 1 1 0 が抜けるのを防止する爪部 1 4 3 とを一体に含む。

【 0 0 5 4 】

一对の腕部 1 4 1 は、互いに対向する対向方向 F に間隔を狭めるように弾性変形可能である。一对の爪部 1 4 3 は、対向方向 F における一对の腕部 1 4 1 の両外側に設けられている。爪部 1 4 3 は、一方側 S 1 へ向かうに従って互いに近づくように軸方向 S に対して傾斜した傾斜面 1 4 3 A と、内部空間 1 3 4 の内周面に設けられた段部 1 3 4 A に対向し、段部 1 3 4 A に引っ掛かる引掛面 1 4 3 B とを含む。腕部 1 4 1 は、腕部 1 4 1 が弾性変形した状態で他方側 S 2 から段部 1 3 4 A に当接する当接面 1 4 1 A を含む。当接面 1 4 1 A は、一方側 S 1 へ向かうに従って互いに離れるように軸方向 S に対して傾斜している。そのため、当接面 1 4 1 A に当接された段部 1 3 4 A には、腕部 1 4 1 の弾性復元力の他方側 S 2 の分力が作用するので、支持部 1 3 1 は、弾性付勢部 1 4 0 によって、第 2 軸部 1 1 2 に向けて他方側 S 2 に弾性的に付勢される。

【 0 0 5 5 】

爪部 1 4 3 が互いに近づくように腕部 1 4 1 を対向方向 F に弾性変形させた状態で、第 1 軸部 1 1 1 を支持部 1 3 1 の内部空間 1 3 4 に挿入することによって、離脱部材 1 1 0 が一体部材 1 3 0 に取り付けられる。第 1 軸部 1 1 1 を内部空間 1 3 4 に挿入する際、爪部 1 4 3 が段部 1 3 4 A よりも一方側 S 1 へ到達すると、一对の腕部 1 4 1 が弾性変形する前の状態に戻ろうとして、互いに離間する方向に移動する。これにより、当接面 1 4 1 A が支持部 1 3 1 の段部 1 3 4 A に当接する。これにより、弾性付勢部 1 4 0 が支持部 1 3 1 を第 2 軸部 1 1 2 に向けて付勢した状態で、離脱部材 1 1 0 が支持部 1 3 1 に取り付けられる。

【 0 0 5 6 】

ツースロックが達成された状態（第 1 ツース 4 1 と第 2 ツース 5 1 との噛合状態）で車両衝突の二次衝突が発生すると、離脱部材 1 1 0 には、軸方向下方 X L へ向けた所定の衝撃力が第 2 ツース部材 5 0 を介して伝達される。この衝撃力により、離脱部材 1 1 0 において第 2 ツース部材 5 0 と支持部 1 3 1 との間に位置する部分 P1（図 6 参照）と、離脱部材 1 1 0 において第 2 軸部 1 1 2 と第 2 ツース部材 5 0 との間に位置する部分 P2（図 6 参照）とがそれぞれ破断（剪断）される。離脱部材 1 1 0 は、破断（剪断）することによって離脱荷重を発生させる。離脱部材 1 1 0 が破断（剪断）することによって、アウトジャケット 8 に対してインナジャケット 7 が離脱し、インナジャケット 7 がアウトジャケット 8 に対して摺動する。

【 0 0 5 7 】

一方の被締付部 1 9 A には、一体部材 1 3 0 の規制部 1 3 2 が挿通された挿通孔 1 3 7 が形成されている（図 4 も参照）。規制部 1 3 2 の他方側 S 2 の端部は、スリット 2 6 内

10

20

30

40

50

に配置されている（図３および図６を参照）。コラム軸方向Ｘから見て、規制部１３２の他方側Ｓ２の端部は、一体移動部材１２０と重なっている（図３参照）。

図８は、図６のⅤⅠⅠⅠ－ⅤⅠⅠⅠ線に沿って切断された断面の模式図である。図８を参照して、規制部１３２には、軸方向下方ＸＬから一体移動部材１２０が対向している。そのため、テレスコ調整の際には、軸方向下方ＸＬから一体移動部材１２０に当接する。これにより、規制部１３２は、インナジャケット７のテレスコ調整範囲の一端位置を規制する。規制部１３２は、一体移動部材１２０に当接する際、挿通孔１３７を軸方向上方ＸＵから区画する壁部１３８によって受けられる。このように、壁部１３８は、規制部１３２が一体移動部材１２０に当接する際に、規制部１３２を受ける受け部材として機能する。

10

【００５８】

壁部１３８は、この実施形態では、一方側Ｓ１の被締付部１９Ａと一体に形成されているが、被締付部１９Ａとは別体として設けられていてもよい。

また、図８に二点鎖線で示すように、ステアリング装置１は、軸方向上方ＸＵから規制部１３２に対向し、テレスコ調整の際には、軸方向上方ＸＵから規制部１３２に当接する第２の一体移動部材１５０を含んでいてもよい。第２の一体移動部材１５０は、第１ツース部材４０と一体に形成されている。第２の一体移動部材１５０は、第１ツース部材４０の軸方向上方ＸＵの端部に設けられていることを除いては、一体移動部材１２０と同様の構成を有している。

20

【００５９】

規制部１３２は、テレスコ調整時に第２の一体移動部材１５０に当接することによりインナジャケット７のテレスコ調整範囲の他端位置を規制する。第２の一体移動部材１５０によって当接する際、規制部１３２は、挿通孔１３７を軸方向下方ＸＬから区画する壁部１３９によって受けられる。壁部１３９は、規制部１３２が第２の一体移動部材１５０に当接する際に、規制部１３２を受ける受け部材として機能する。

【００６０】

この実施形態によれば、支持部１３１と規制部１３２と連結部１３３とは、一体部材１３０として一体に形成されている。そのため、一方の被締付部１９Ａへの支持部１３１および規制部１３２の取り付けを、同じ挿通動作、すなわち、図９に示すように、一方の被締付部１９Ａの外側面（スリット２６側とは反対側の側面）から支持部１３１および規制部１３２を一緒に挿し込むという一工程で簡単に行うことができる。よって、支持部１３１および規制部１３２の組付性を向上することができる。なお、一方の被締付部１９Ａの外側面には、連結部１３３およびリブ１３５を収容するための凹部１９ａが設けられていてもよい。

30

【００６１】

また、支持部１３１を設けることで、離脱部材１１０の組付性を向上している。つまり、係止機構としてのツースロック機構ＴＬにより係止されたインナジャケット７が、二次衝突時に所定の衝撃力でアウトジャケット８から離脱して収縮を行うために、離脱部材１１０は、インナジャケットを通じて伝達された衝撃力により破断されなければならない。離脱部材１１０の破断により発生する離脱荷重を安定させるためには、離脱部材１１０に段差等の破断予定部位を予め設けておくことが必要であるが、離脱部材１１０を一对の被締付部１９に架設させるため、段差等を設けると組付作業が煩雑となり、離脱部材１１０の組付性が悪化する。第２ツース部材５０よりも一方側Ｓ１に、第１軸部１１１と第２軸部１１２との段差部１１４とは別の段差を設けた場合、離脱部材１１０の組付性が特に悪化する。

40

【００６２】

そこで、この実施形態によれば、離脱部材１１０を支持部１３１で支持することによって、他方側Ｓ２における支持部１３１の端面を利用して離脱部材１１０の破断予定部位（第２ツース部材５０と支持部１３１との間に位置する部分Ｐ１）を設定することができるため、軸状の離脱部材１１０（特に、第２ツース部材５０よりも一方側Ｓ１）をストレー

50

トな形状で構成することが可能となる。ひいては、離脱部材 1 1 0 の組付性を向上できる。

【 0 0 6 3 】

以上のことから、インナジャケット 7 のテレスコ調整範囲を規制する構成（一体移動部材 1 2 0 および規制部 1 3 2 等）と二次衝突時に離脱荷重を発生させる構成（離脱部材 1 1 0 等）とを備えたテレスコ調整可能なステアリング装置 1 の組立性の向上を図ることができる。

また、一体移動部材 1 2 0 が第 1 ツース部材 4 0 と一体に形成されている。これにより、部品点数を削減することができる。また、インナジャケット 7 に一体移動部材 1 2 0 を取り付け作業が削減されるので、ステアリング装置 1 の組立性の向上が図れる。

10

【 0 0 6 4 】

また、支持部 1 3 1 によって離脱部材 1 1 0 の第 1 軸部 1 1 1 を支持させることで、離脱部材 1 1 0 において第 2 ツース部材 5 0 と支持部 1 3 1 との間に位置する部分 P 1（図 6 参照）と、離脱部材 1 1 0 において第 2 軸部 1 1 2 と第 2 ツース部材 5 0 との間に位置する部分 P 2（図 6 参照）とがそれぞれ破断（剪断）される。つまり、離脱部材 1 1 0 が 2 箇所確実に破断されるので、離脱荷重を安定させることができる。

【 0 0 6 5 】

また、第 1 軸部 1 1 1 が支持部 1 3 1 に挿通支持されている。そのため、第 1 軸部 1 1 1 と第 1 軸部 1 1 1 よりも大径な第 2 軸部 1 1 2 とを含むという簡単な構成の離脱部材 1 1 0 を用いても、二次衝突時に離脱部材 1 1 0 を 2 箇所で破断させることができる。また、段差部 1 1 4 の他に二次衝突時に 2 箇所で破断させるための段差等を設ける構成と比較して、この実施形態の離脱部材 1 1 0 は、製造し易い（成形性が良い）。したがって、離脱部材 1 1 0 のコストを低減できる。

20

【 0 0 6 6 】

また、支持部 1 3 1 が弾性付勢部 1 4 0 によって第 2 軸部 1 1 2 に向けて弾性的に付勢されているため、第 2 軸部 1 1 2 と第 2 ツース部材 5 0 との間、および、第 2 ツース部材 5 0 と支持部 1 3 1 との間のがたの発生を抑えることができる。したがって、離脱荷重を安定させることができる。また、第 2 ツース部材 5 0 を配置する位置を細かく調整する必要がないので、ステアリング装置 1 の組立性の向上を図ることができる。

【 0 0 6 7 】

30

また、壁部 1 3 8 は、規制部 1 3 2 が一体移動部材 1 2 0 に当接する際に、規制部 1 3 2 を受ける。そのため、規制部 1 3 2 が受ける衝撃が連結部 1 3 3 および支持部 1 3 1 を介して離脱部材 1 1 0 に伝達されることを防止できる。また、規制部 1 3 2 が、支持部 1 3 1 まわり（中心軸線 C 3 まわり）に回転することを防止できるので、テレスコ調整範囲の一端位置（摺動上限位置）を正確に規制できる。

【 0 0 6 8 】

同様に、ステアリング装置 1 が第 2 の一体移動部材 1 5 0 と、規制部 1 3 2 を受ける壁部 1 3 9 とを含む場合、規制部 1 3 2 が受ける衝撃が連結部 1 3 3 および支持部 1 3 1 を介して離脱部材 1 1 0 に伝達されることを防止できるし、テレスコ調整範囲の他端位置（摺動下限位置）を正確に規制できる。

40

この発明は、以上に説明した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載の範囲内において種々の変更が可能である。

【 0 0 6 9 】

例えば、一体部材 1 3 0 は、必ずしも単一の材料で一体に形成されている必要はなく、別々に形成された部材（支持部 1 3 1、規制部 1 3 2 および連結部 1 3 3）同士を連結して一体の部材としてもよい。例えば、支持部 1 3 1 は、離脱部材 1 1 0 よりも強度が大きな樹脂や金属で構成することができる。

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。

【 0 0 7 0 】

50

その他、本発明は、本発明の請求項記載の範囲内で種々の変更を施すことができる。

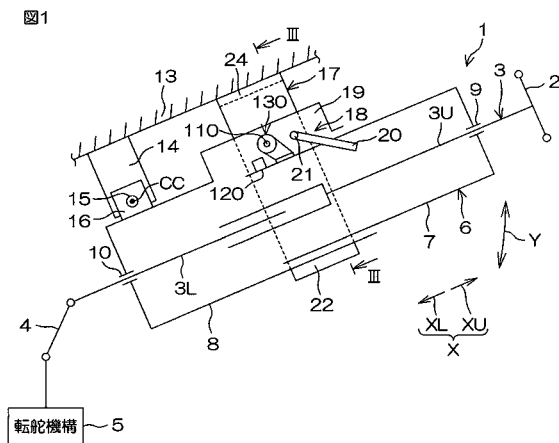
【符号の説明】

【0071】

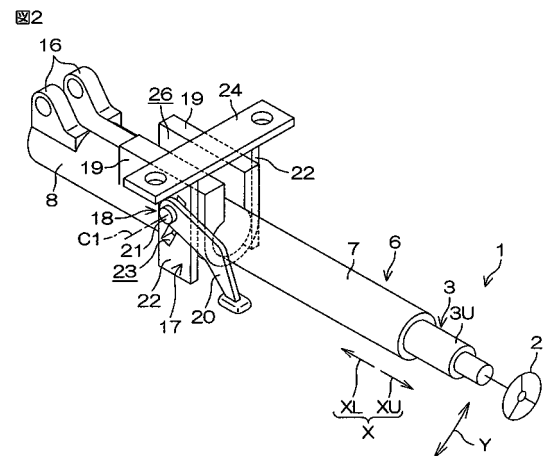
1 ... ステアリング装置、7 ... インナジャケット、8 ... アウタジャケット、18 ... 締付機構、19 ... 被締付部、19A ... 一方の被締付部、19B ... 他方の被締付部、26 ... スリット、40 ... 第1ツース部材、41 ... 第1ツース、50 ... 第2ツース部材、51 ... 第2ツース、110 ... 離脱部材、111 ... 第1軸部、112 ... 第2軸部、120 ... 一体移動部材、130 ... 一体部材、131 ... 支持部、132 ... 規制部、133 ... 連結部、136 ... 支持孔、137 ... 挿通孔、138 ... 壁部、139 ... 壁部、140 ... 弾性付勢部、150 ... 第2の一体移動部材、X ... コラム軸方向、TL ... ツースロック機構

10

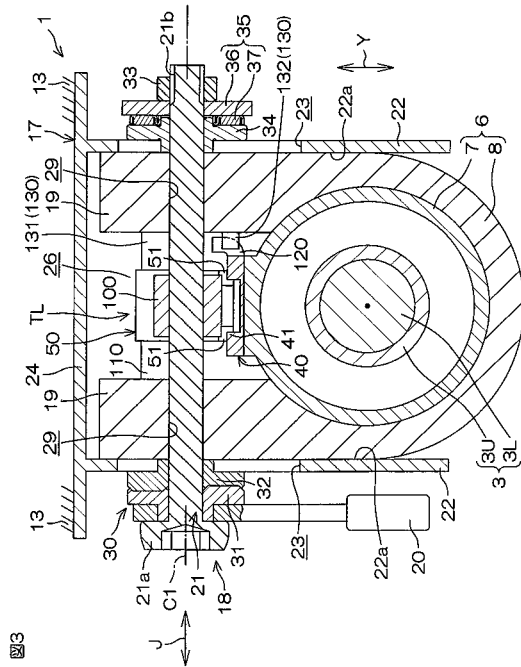
【図1】



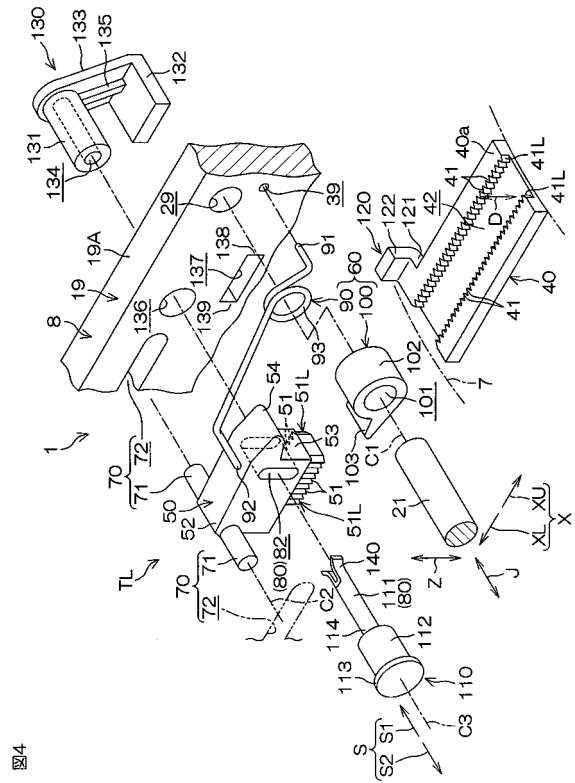
【図2】



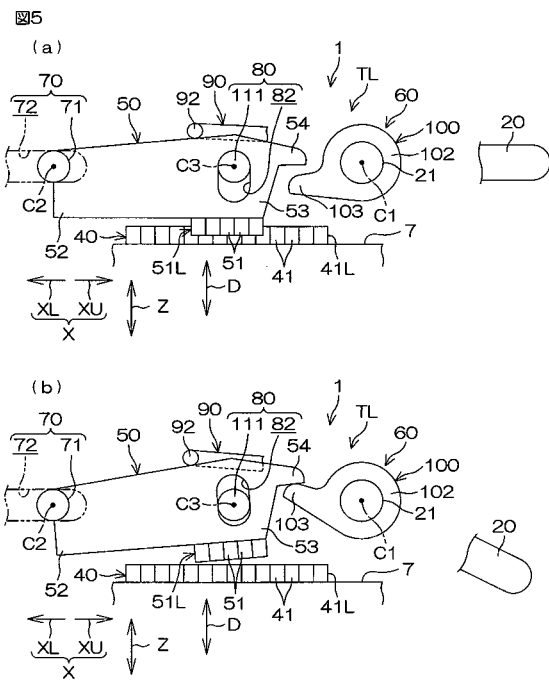
【図 3】



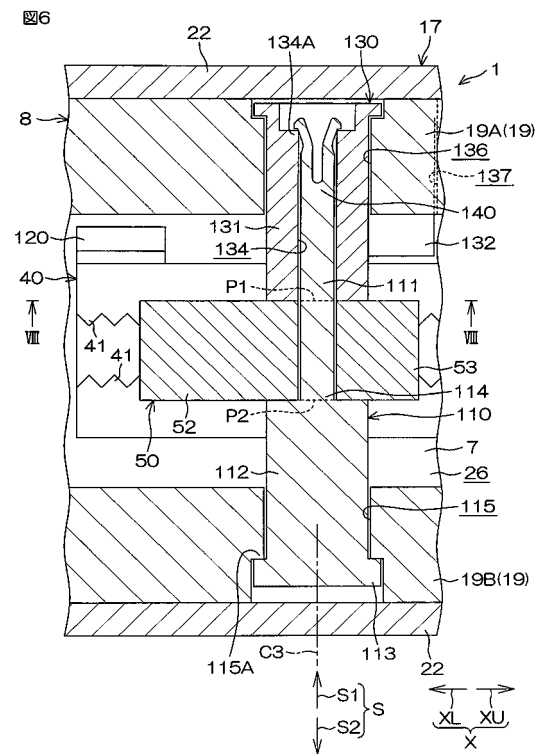
【図 4】



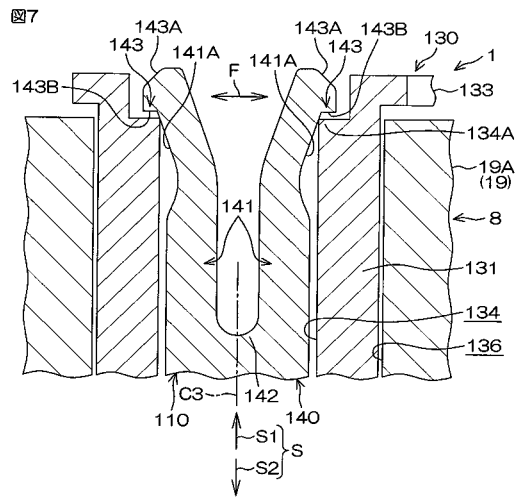
【図 5】



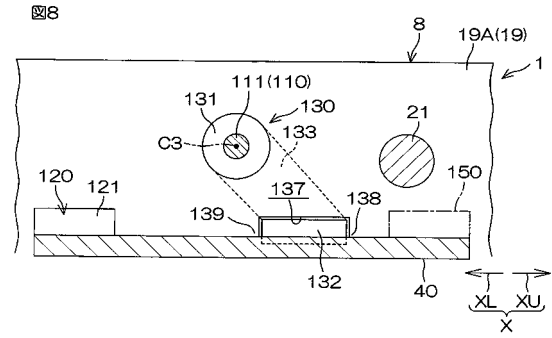
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

