

(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2012-148761
(P2012-148761A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 1/18 (2006.01)	B 6 2 D 1/18	3 D 0 3 0
F 1 6 C 35/073 (2006.01)	F 1 6 C 35/073	3 J 1 1 7

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-248701 (P2011-248701)	(71) 出願人	505468174 マンド株式会社 MANDO CORPORATION 大韓民国京畿道平澤市浦升面萬戸里343-1
(22) 出願日	平成23年11月14日(2011.11.14)	(74) 代理人	100120318 弁理士 松田 朋浩
(31) 優先権主張番号	10-2011-0004418	(74) 代理人	100117101 弁理士 西木 信夫
(32) 優先日	平成23年1月17日(2011.1.17)	(72) 発明者	朴 ▲夾▼ 大韓民国江原道原州市丹邱洞 チュン-ア ン ハイ ツ エーピーティ- 108-1 002
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	Fターム(参考)	3D030 DD02 DD13 3J117 AA02 AA05 CA06 DA01 DB04

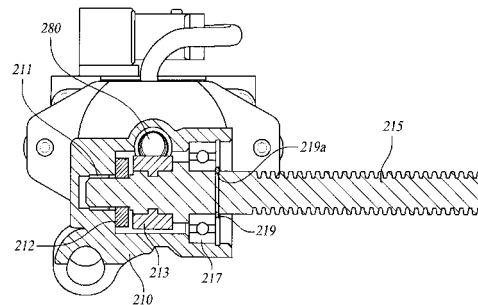
(54) 【発明の名称】 電動式チルト操向装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 振動とノイズを減らして剛性を維持させることによって耐久性を向上させチルト作動時の快適な作動感の電動式チルト操向装置を提供する。

【解決手段】 電動モータと結合され、チルトスクロ- 215とウォームホイール減速部213が内蔵されるチルトハウジング210と、内周側は上記チルトスクロ- 215に結合され、外周側の上記チルトハウジング210の内側に支持される支持部材211と、上記支持部材211と上記ウォームホイール減速部213の-側との間に結合される第1ベアリング212と、上記ウォ-ムホイール減速部213の他側に結合される第2ベアリング217、及び上記第2ベアリング217の端部を支持し、上記チルトハウジング210の内側に結合される締結部材219を含んで構成される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリューとウォームホイール減速部が内蔵されるチルトハウジングと、
内周側は前記チルトスクリューに結合され、外周側が前記チルトハウジングの内側に支持される支持部材と、

前記支持部材と前記ウォームホイール減速部の一側との間に結合される第 1 ベアリングと、

前記ウォームホイール減速部の他側に結合される第 2 ベアリングと、

前記第 2 ベアリングの端部を支持し、前記チルトハウジングの内側に結合される締結部材と、

を含んで構成されることを特徴とする、電動式チルト操向装置。

10

【請求項 2】

電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリューとウォームホイール減速部が内蔵されるチルトハウジングと、

一側面が前記チルトハウジングの外側に支持され、前記チルトスクリューの外周側に結合される第 1 ベアリングと、

前記第 1 ベアリングの他側面を支持し、前記チルトスクリューの端部に結合される固定部材と、

前記第 1 ベアリングとウォームホイール減速部との間に位置され、かつ内周側は前記チルトスクリューに結合され、外周側が前記チルトハウジングの内側に支持される支持部材と、

20

前記ウォームホイール減速部の他側に結合される第 2 ベアリングと、

前記第 2 ベアリングの端部を支持し、前記チルトハウジングの内側に結合される締結部材と、

を含んで構成されることを特徴とする、電動式チルト操向装置。

【請求項 3】

前記固定部材は前記第 1 ベアリングの他側面を支持する支持力を調整できるように前記チルトスクリューとねじ結合されることを特徴とする、請求項 2 に記載の電動式チルト操向装置。

30

【請求項 4】

前記第 1 ベアリングはスラストベアリングであることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の電動式チルト操向装置。

【請求項 5】

前記第 2 ベアリングはボールベアリングであることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の電動式チルト操向装置。

【請求項 6】

前記締結部材は一側が切欠されたリング形状で、径方向の弾性力により前記チルトハウジングの内側に支持結合されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の電動式チルト操向装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の操向装置に関し、より詳しくは、自動車の電動式チルト操向装置において、チルトスクリューとチルトスクリューを支持する周辺部品との軸方向遊隔及び円周方向遊隔により発生する振動とノイズを減らして剛性を維持させることによって耐久性を向上させ、組立方法が単純化して組立工程が減ることによって運転者にチルト作動時の快適な作動感を提供できる電動式チルト操向装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

一般に、自動車の操向装置は自動車の進行方向を運転者の意志の通り変更できるようにするための装置であって、自動車の前輪が旋回する回転中心を任意に変更して運転者が望みの方向に自動車を進行させることができるように補助する装置である。

【0003】

このような操向装置において、運転者が操向ホイールを操作することによって発生した操向力は操向軸を通じて下端のラック - ピニオン機構に伝達され、最終的には両側輪の方向を変化させるようになる。

【0004】

一方、操向装置にはチルト (Tilt) またはテレスコープ (Telescope) 機能が含まれるが、このような機能を通じて運転者は自身の身長や体型に合うように操向ホイールの突出程度及び傾き角度を調節できるようになって、円滑な操向操作をすることができる。

10

【0005】

また、このようなチルトまたはテレスコープ機能は、初期には運転者が直接調節レバーを操作して操向ホイールを軸方向に運動させるか、ヒンジ軸を中心に操向ホイールを回転させなければならない受動操作方式であったが、以後にはモータを用いた自動操作方式が開発された。

【0006】

モータを用いた電動式チルト操向装置は、チルト作動時に回転軸の役割をするヒンジ部が操向コラムの上端部にあるか下端部にあるかによって、アッパーチルト (Upper Tilt) 操向装置とローチルト (Lower Tilt) 操向装置とに分けられる。

20

【0007】

図1は、従来技術に係る自動車の電動式チルト操向装置を示す部分拡大斜視図である。

【0008】

図1に示すように、従来技術に係る自動車の電動式チルト操向装置は、自動車の操向ホイール (図示せず) に連結される操向軸101、操向軸101を囲むコラムハウジング103、コラムハウジング103の後端に形成されるチルトブラケット105、チルトブラケット105の内側に回転可能に結合される回動部材107、チルトブラケット105の上側に回転可能に結合されるチルト駆動軸109、コラムハウジング103の一侧に形成されるチルトモータ111、チルトモータ111により駆動される駆動ギア113、及び駆動ギア113及びチルト駆動軸109に同時に噛み合う媒介ギア115を含んで構成される。

30

【0009】

このような構成を有する従来技術に係る自動車の電動式チルト操向装置においては、運転者がチルトスイッチ (図示せず) を作動すればチルトモータ111が駆動し、チルトモータ111の駆動力は駆動ギア113及び媒介ギア115の駆動を通じてチルト駆動軸109を回転させるが、チルト駆動軸109が回転すれば駆動軸結合部117が前進または後進しようとするが、回動部材107がチルトブラケット105のヒンジ軸119に結合されているので、回動部材107は結局ヒンジ軸119を中心に所定角度に回転することによってチルト機能を遂行する。また、この過程で駆動軸結合部117は回動部材107に対して所定角度に回転することによってチルト作動が円滑になされるようにする。

40

【0010】

しかしながら、このような電動式チルト操向装置は、チルト作動時にチルトスクリューとチルトスクリューを支持する周辺部品との軸方向遊隔及び円周方向遊隔によりノイズが発生して耐久性能を低下させる問題点があった。

【0011】

また、運転者がチルト作動時に関連部品でノイズと作動音が大きく発生して運転者に不快な作動感を感じるようにする問題点もあった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

50

本発明は前述した背景から案出したものであって、電動式チルト操向装置において、チルトスクリューとチルトスクリューを支持する周辺部品との軸方向遊隔及び円周方向遊隔により発生する振動とノイズを減らして剛性を維持させることによって耐久性能を向上させ、組立方法が単純化して組立工程が減ることによって運転者にチルト作動時に快適な作動感を提供することができる自動車の電動式チルト操向装置を提供することにその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

このような目的を達成するために、本発明の第1実施形態は、電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリューとウォームホイール減速部が内蔵されるチルトハウジングと、内周側は上記チルトスクリューに結合され、外周側の上記チルトハウジングの内側に支持される支持部材と、上記支持部材と上記ウォームホイール減速部の一側との間に結合される第1ベアリングと、上記ウォームホイール減速部の他側に結合される第2ベアリング、及び上記第2ベアリングの端部を支持し、上記チルトハウジングの内側に結合される締結部材を含んで構成されることを特徴とする、電動式チルト操向装置を提供する。

10

【0014】

また、本発明の第2実施形態は、電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリューとウォームホイール減速部が内蔵されるチルトハウジングと、一側面が上記チルトハウジングの外側に支持され、上記チルトスクリューの外周側に結合される第1ベアリングと、上記第1ベアリングの他側面を支持し、上記チルトスクリューの端部に結合される固定部材と、上記第1ベアリングとウォームホイール減速部との間に位置され、かつ内周側は上記チルトスクリューに結合され、外周側が上記チルトハウジングの内側に支持される支持部材と、上記ウォームホイール減速部の他側に結合される第2ベアリング、及び上記第2ベアリングの端部を支持し、上記チルトハウジングの内側に結合される締結部材を含んで構成されることを特徴とする、電動式チルト操向装置を提供する。

20

【発明の効果】

【0015】

このような本発明によれば、電動式チルト操向装置において、チルトスクリューとチルトスクリューを支持する周辺部品との軸方向遊隔及び円周方向遊隔により発生する振動とノイズを減らして剛性を維持させることによって耐久性能を向上させ、組立方法が単純化されて組立工程が減ることによって運転者にチルト作動時に快適な作動感を提供することができる効果が得られる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】従来技術に係る自動車の電動式チルト操向装置を示す部分斜視図である。

【図2】本発明の実施形態による自動車の電動式チルト操向装置を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施形態による自動車の電動式チルト操向装置におけるテレスコープ作動部を省略して示す側面図である。

【図4】本発明の第1実施形態による自動車のチルト操向装置を示す断面図である。

40

【図5】本発明の第2実施形態による自動車のチルト操向装置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の一部の実施形態を添付した図面を参照しつつ詳細に説明する。各図面の構成要素に参照符号を付加するに当たって、同一な構成要素に対してはたとえ他の図面上に表示されても、できる限り同一な符号を有するようにしていることに留意しなければならない。また、本発明を説明するに当たって、関連した公知構成または機能に対する具体的な説明が本発明の要旨を曖昧にすることができる場合にはその詳細な説明は省略する。

【0018】

50

また、本発明の構成要素を説明するに当たって、第 1、第 2、A、B、(a)、(b) などの用語を使用することができる。このような用語はその構成要素を他の構成要素と区別するためのものであり、その用語により当該構成要素の本質や回順序または順序などが限定されない。どの構成要素が他の構成要素に“連結”、“結合”、または“接続”されると記載された場合、その構成要素はその他の構成要素に直接的に連結、または接続できるが、各構成要素の間に更に他の構成要素が“連結”、“結合”、または“接続”されることもできると理解されるべきである。

【0019】

図 2 は本発明の実施形態による自動車の電動式チルト操向装置を示す斜視図であり、図 3 は本発明の実施形態による自動車の電動式チルト操向装置におけるテレスコープ作動部を省略して示す側面図であり、図 4 は本発明の第 1 実施形態による自動車のチルト操向装置を示す断面図であり、図 5 は本発明の第 2 実施形態による自動車のチルト操向装置を示す断面図である。

10

【0020】

これら図面に示すように、本発明の第 1 実施形態による自動車の電動式チルト操向装置は、電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリー 215 とウォームホイール減速部 213 が内蔵されるチルトハウジング 210 と、内周側は上記チルトスクリー 215 に結合され、外周側が上記チルトハウジング 210 の内側に支持される支持部材 211 と、上記支持部材 211 と上記ウォームホイール減速部 213 の一側との間に結合される第 1 ベアリング 212 と、上記ウォームホイール減速部 213 の他側に結合される第 2 ベアリング 217、及び上記第 2 ベアリング 217 の端部を支持し、上記チルトハウジング 210 の内側に結合される締結部材 219 を含んで構成される。

20

【0021】

また、本発明の第 2 実施形態による自動車の電動式チルト操向装置は、電動モータと結合され、内側にはチルト作動のためのチルトスクリー 215 とウォームホイール減速部 213 が内蔵されるチルトハウジング 210 と、一側面が上記チルトハウジング 210 の外側に支持され、上記チルトスクリー 215 の外周側に結合される第 1 ベアリング 212 と、上記第 1 ベアリング 212 の他側面を支持し、上記チルトスクリー 215 の端部に結合される固定部材 216 と、上記第 1 ベアリング 212 とウォームホイール減速部 213 との間に位置し、かつ内周側は上記チルトスクリー 215 に結合され、外周側が上記チルトハウジング 210 の内側に支持される支持部材 211 と、上記ウォームホイール減速部 213 の他側に結合される第 2 ベアリング 217、及び上記第 2 ベアリング 217 の端部を支持し、上記チルトハウジング 210 の内側に結合される締結部材 219 を含んで構成される。

30

【0022】

本発明の第 1 実施形態及び第 2 実施形態において、ウォームホイール減速部 213 は運転者のチルトスイッチ作動時に駆動される電動モータの回転速度を減速させて回転力を増大させるようになるが、チルトハウジング 210 に内蔵され、外周側はモータと結合されたウォーム 280 と歯合し、内周側はチルトスクリー 215 と連結されてウォーム 280 とウォームホイールの減速比によりチルトスクリー 215 を回転させる。

40

【0023】

チルトハウジング 210 はウォームホイール減速部 213 が内蔵されて操向コラムの外側一側に設置され、コラムハウジング 247 とヒンジ結合されるハウジングヒンジ部 260 が形成されているので、チルト作動時に回転するチルトブラケット 220 と連動してハウジングヒンジ部 260 を軸にして回転運動するようになる。

【0024】

即ち、チルト作動時、上端ヒンジ部 255 を軸にして回転するチルトブラケット 220 にヒンジ結合されたナット 225 とチルトスクリー 215 が定位置で歯結合されるようにチルトハウジング 210 もハウジングヒンジ部 260 を軸にして回転するようになっている。

50

【 0 0 2 5 】

コラムハウジング 2 4 7 は内部に操向軸 1 0 1 が貫通されて結合され、内部上側には上部チューブ 2 4 0 が挿入結合され、内部下側にはブッシュと下部チューブ 2 4 5 が挿入結合されてチルトブラケット 2 2 0 の上端ヒンジ部 2 5 5 に連結されるが、自動車の車体に固定されるマウンティングブラケット 2 3 0 と締結された上部ブラケット 2 3 3 と上端ヒンジ部 2 5 5 で結合される。

【 0 0 2 6 】

下部ブラケット 2 3 5 は下端ヒンジ部 2 3 7 で下部チューブ 2 4 5 の両側面とヒンジ結合されてマウンティングブラケット 2 3 0 に固定されるが、下端ヒンジ部 2 3 7 はチルト作動時にチルトブラケット 2 2 0 と連動する操向コラムの回転軸の役割をするようになる。

10

【 0 0 2 7 】

マウンティングブラケット 2 3 0 は操向コラムを自動車の車体に固定させるが、上側は上部ブラケット 2 3 3 と締結され、下側は下部ブラケット 2 3 5 と締結されているので、操向コラムを堅く支持するようになる。

【 0 0 2 8 】

一方、チルトスクリー 2 1 5 もチルトブラケット 2 2 0 と独立的に相対回転するようになっているので、チルトブラケット 2 2 0 が回転しなくてもチルトスクリー 2 1 5 がナット 2 2 5 と定位置で歯結合できるようになっている。

【 0 0 2 9 】

チルトスクリー 2 1 5 はモータの駆動時にウォーム 2 8 0 と歯合するウォームホイール減速部 2 1 3 によりチルトスクリー 2 1 5 の中心軸を軸にして回転するようになるが、この際、チルトスクリー 2 1 5 と歯合するナット 2 2 5 がチルトスクリー 2 1 5 の回転時にスクリーに沿って直線運動しながらナット 2 2 5 が固定されているチルトブラケット 2 2 0 に回転変位を起こすようにする。

20

【 0 0 3 0 】

また、チルトブラケット 2 2 0 は全体的にコラムハウジング 2 4 7 を覆いかぶせる構造となっているが、チルト作動時、ナット 2 2 5 の進行方向に回転されるようにチルトスクリー 2 1 5 と歯結合されたナット 2 2 5 とヒンジ結合されるナットヒンジ部 2 2 3 と、コラムハウジング 2 4 7 に結合されるコラム支持部 2 5 0 が備えられており、マウンティングブラケット 2 3 0 に固定された上部ブラケット 2 3 3 とヒンジ結合される上端ヒンジ部 2 5 5 が形成されている。

30

【 0 0 3 1 】

したがって、チルト作動時、上端ヒンジ部 2 5 5 を軸にしてナット 2 2 5 の進行方向にチルトブラケット 2 2 0 が回転しながらコラム支持部 2 5 0 に固定されている操向コラムを回転させるようになる。

【 0 0 3 2 】

即ち、チルトブラケット 2 2 0 が上端ヒンジ部 2 5 5 を軸にして回転するようになれば、操向コラムも回転するようになるが、操向コラムはコラム支持部 2 5 0 と下端ヒンジ部 2 3 7 に固定されているので、結局、下端ヒンジ部 2 3 7 を軸にして操向コラム全体が回転しながらチルト作動がなされるようになる。

40

【 0 0 3 3 】

このようにチルト作動がなされる時、チルトスクリー 2 1 5 は回転するようになり、チルトスクリー 2 1 5 を支持する周辺部品との遊隔により振動とノイズが発生する。

【 0 0 3 4 】

したがって、図 4 に示すように、本発明の第 1 実施形態では、ウォームホイール減速部 2 1 3 を基準にしてチルトスクリー 2 1 5 の端部側である一側には第 1 ペアリング 2 1 2、支持部材 2 1 1 が順次に結合され、チルトナット 2 2 5 が結合される方向であるウォームホイール減速部 2 1 3 の他側には第 2 ペアリング 2 1 7、締結部材 2 1 9 が順次に結合されて振動とノイズを減少させて剛性を維持させるようになっている。

50

【0035】

チルトスクリュー215の端部に結合される支持部材211は、内周側がチルトスクリュー215の外周側に結合され、支持部材211の外周側はチルトハウジング210の内側に支持されてチルトスクリュー215の円周方向と軸方向の動きと振動を減らすようになる。

【0036】

支持部材211は主にスチール材質のワイヤーを織造して形成されるが、場合によっては、ゴムやプラスチックなどの弾性材質で形成できる。

【0037】

支持部材211とウォームホイール減速部213の一侧との間には第1ベアリング212が結合されてチルトスクリュー215の回転時に軸方向の荷重を支持するようになるが、ここで、第1ベアリング212はスラストベアリングの中にニードルスラストベアリングが結合されることがよい。

10

【0038】

そして、ウォームホイール減速部213の他側に結合される第2ベアリング217は、チルトスクリュー215の回転時、径方向の荷重を支持するようになるが、ここで、第2ベアリング217はボールベアリングを使用することがよい。

【0039】

第2ベアリング217の側面には締結部材219が第2ベアリング217の端部を支持しながらチルトハウジング210の内側に結合されて、第2ベアリング217の軸方向遊隔をなくしてチルトスクリュー215の軸方向の動きと振動を止めるようになる。

20

【0040】

締結部材219は一侧が切欠されたリング形状に形成され、径方向に発生する弾性力によりチルトスクリュー215の外周側に支持結合され、チルトスクリュー215の外周側には締結部材219が安着するリング形状の安着溝219aが備えられる。

【0041】

したがって、本発明の第1実施形態において、第1ベアリング212と第2ベアリング217がウォームホイール減速部213の一侧と他側で軸方向と径方向の荷重を支持しながら振動を止めるようになって軸方向と径方向の剛性を維持させることができるようになる。

30

【0042】

また、チルトスクリュー215に、支持部材211、第1ベアリング212、第2ベアリング217、締結部材219などを結合し、チルトハウジング210に結合しさえすれば組立が完了して組立方法が単純になり、組立工程が簡便になる。

【0043】

一方、図5に示すような本発明の第2実施形態では、ウォームホイール減速部213を基準にしてチルトスクリュー215の端部側である一侧には、支持部材211、第1ベアリング212、固定部材216が順次に結合され、チルトナット225が結合される方向であるウォームホイール減速部213の他側には、第2ベアリング217、締結部材219が順次に結合されてノイズを減少させるようになっている。

40

【0044】

チルトスクリュー215の外周側に結合される第1ベアリング212は、第1実施形態とは異なり、チルトハウジング210の外部に露出されているが、一側面がチルトハウジング210の外側に支持され、固定部材216によりチルトハウジング210に密着結合される。

【0045】

固定部材216は第1ベアリング212の他側面をチルトハウジング210側に支持しながらチルトスクリュー215の端部に結合されるが、ここで、第1ベアリング212の他側面を支持する支持力を調整することができるようチルトスクリュー215とねじ結合されるようになっている。

50

【0046】

したがって、トルクレンチのように締結力を一定にセッティングできる工具を用いて車種に従う固定部材216の締結力を調整できるようになっている。

【0047】

そして、第1ベアリング212とウォームホイール減速部213との間に位置するように結合される支持部材211は、内周側がチルトスクリュー215と結合され、外周側がチルトハウジング210の内側に支持結合される。

【0048】

このような支持部材211は、その結合位置のみ第1実施形態と異なるだけであり、その形状や機能は第1実施形態と同一である。

10

【0049】

ウォームホイール減速部213の他側に順次に結合される第2ベアリング217と締結部材219は、第1実施形態とその結合位置、形状、及び機能が同一であるが、第2ベアリング217はチルトスクリュー215の回転時に径方向の荷重を支持し、第2ベアリング217の側面には締結部材219が第2ベアリング217の端部を支持しながらチルトスクリュー215の外周側に結合される。

【0050】

また、締結部材219は一侧が切欠されたリング形状で、径方向に発生する弾性力によりチルトスクリュー210の外周側に支持結合され、チルトスクリュー215の外周側には締結部材219が安着するリング形状の安着溝219aが備えられることは第1実施形態と同一である。

20

【0051】

このような第2実施形態では、ウォームホイール減速部213の一侧では支持部材211がチルトハウジング210の内側に支持されてチルトスクリュー215の円周方向と軸方向の動きと振動を減らし、ウォームホイール減速部213の他側では締結部材219が第2ベアリング217の端部を支持しながらチルトハウジング210の内側に結合されて、第2ベアリング217の軸方向の遊隔をなくし、チルトスクリュー215の軸方向の動きと振動を止めるようになる。

【0052】

したがって、本発明の第2実施形態において、第1ベアリング212と第2ベアリング217がウォームホイール減速部213の一侧と他側で軸方向と径方向の荷重を支持しながら振動を止めるようになって、軸方向と径方向の剛性を維持させることができるようになる。

30

【0053】

また、チルトスクリュー215に、支持部材211、第2ベアリング217、締結部材219などを結合してチルトハウジング210に結合し、外側で第1ベアリング212と固定部材216を結合しさえすれば組立が完了して、組立方法が単純になり、組立工程が簡便になる。

【0054】

本発明の実施形態による電動式チルト操向装置は、テレス駆動モータ275とテレススクリュー273、テレスナット部270などで構成されるテレスコープ機能が追加できるが、これは従来のテレスコーピック操向装置構造と類似するので、以下に詳細な説明は省略する。

40

【0055】

このような構造と形状を有する本発明によれば、電動式チルト操向装置において、チルトスクリューとチルトスクリューを支持する周辺部品との軸方向遊隔及び円周方向遊隔により発生する振動とノイズを減らして剛性を維持させることによって耐久性を向上させ、組立方法が単純化して組立工程が減ることによって運転者にチルト作動時に快適な作動感を提供できる効果がある。

【0056】

50

以上、本発明の実施形態を構成する全ての構成要素が1つに結合されるか、結合されて動作することと説明されたが、本発明が必ずこのような実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の目的範囲内であれば、その全ての構成要素が1つ以上に選択的に結合して動作することもできる。

【0057】

また、以上で記載された“含む”、“構成する”、または“有する”などの用語は、特別に反対になる記載がない限り、該当構成要素が内在できることを意味するものである。他の構成要素を除外するのではなく、他の構成要素を更に含むことができることと解釈されるべきである。技術的または科学的な用語を含んだ全ての用語は、異に定義されない限り、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者により一般的に理解されることと同一な意味を有する。事前に定義された用語のように、一般的に使われる用語は関連技術の文脈上の意味と一致するものと解釈されるべきであり、本発明で明らかに定義しない限り、理想的であるとか、過度に形式的な意味として解釈されない。

10

【0058】

以上の説明は、本発明の技術思想を例示的に説明したことに過ぎないものであって、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、本発明の本質的な特性から逸脱しない範囲で多様な修正及び変形が可能である。したがって、本発明に開示された実施形態は本発明の技術思想を限定するためのものではなく、説明するためのものであり、このような実施形態により本発明の技術思想の範囲が限定されるのではない。本発明の保護範囲は請求範囲により解釈されなければならないが、それと同等な範囲内にある全ての技術思想は本発明の権利範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

20

【符号の説明】

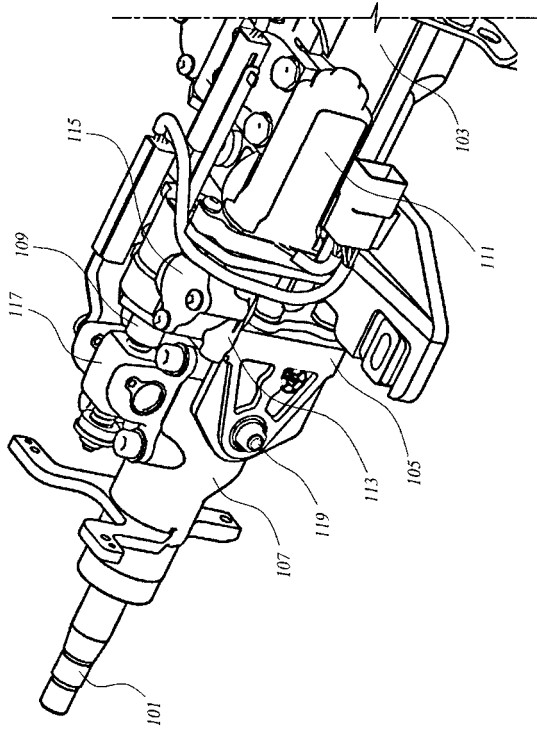
【0059】

210・・・チルトハウジング
 211・・・支持部材
 212・・・第1ベアリング
 213・・・ウォームホイール減速部
 215・・・チルトスクリュー
 216・・・固定部材
 217・・・第2ベアリング
 219・・・締結部材
 220・・・チルトブラケット
 223・・・ナットヒンジ部
 225・・・ナット
 230・・・マウンティングブラケット
 233・・・上部ブラケット
 235・・・下部ブラケット
 237・・・下端ヒンジ部
 240・・・上部チューブ
 245・・・下部チューブ
 247・・・コラムハウジング
 250・・・コラム支持部
 255・・・上端ヒンジ部
 260・・・ハウジングヒンジ部

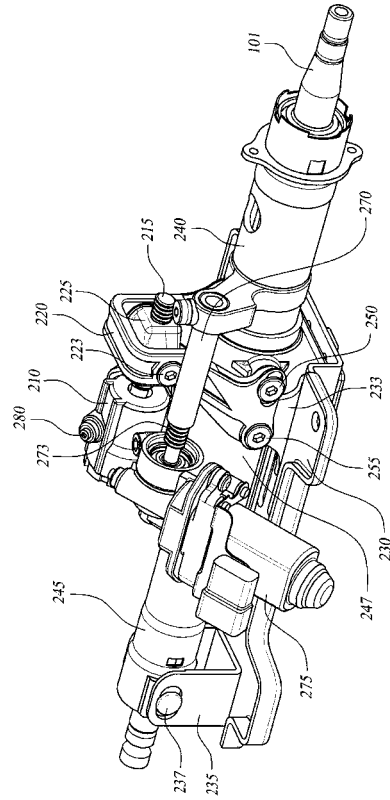
30

40

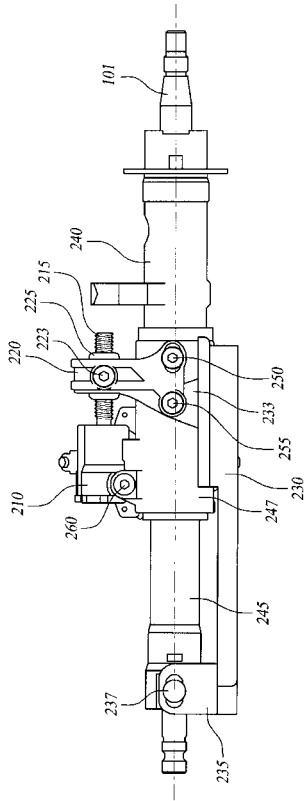
【図 1】



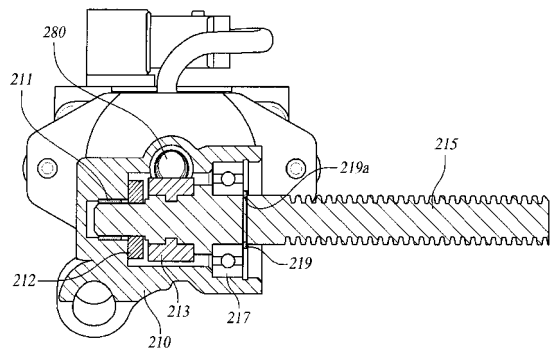
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 5 】

