

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 5 区分
 【発行日】平成 19 年 8 月 2 日 (2007.8.2)

【公開番号】特開 2002-2503 (P2002-2503A)
 【公開日】平成 14 年 1 月 9 日 (2002.1.9)
 【出願番号】特願 2000-193227 (P2000-193227)
 【国際特許分類】

B 6 2 D 1/18 (2006.01)

B 6 2 D 1/19 (2006.01)

【F I】

B 6 2 D 1/18

B 6 2 D 1/19

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 6 月 18 日 (2007.6.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動モータによりステアリングコラムを自動的にチルト傾動して、ステアリングコラムの傾斜角度を所望に調整する車両用電動チルト式ステアリング装置において、

前記ステアリングコラムを上方部位で車体に支持する支持部材と、前記ステアリングコラムの一侧で前記支持部材に設けてあり、前記電動モータの回転駆動力を直線動に変換してステアリングコラムをチルト傾動するためのチルト機構部と、前記ステアリングコラムの他側に設けてあり、チルト傾動時、ステアリングコラムを前記支持部材に対して上下に摺動させるためのスライド部と、を具備することを特徴とする車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 2】

前記スライド部には、前記チルト機構部方向に予圧を負荷する機構が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 3】

前記スライド部は、前記ステアリングコラムに形成された平坦な板部と、該板部に対向し、前記支持部材に設けられた平坦な壁部と、前記板部と前記壁部との間に介装された転動体とから成ることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 4】

前記チルト機構部は、前記電動モータに回転駆動される螺軸と、前記ステアリングコラムの一侧で前記ステアリングコラムと一体に設けられ、前記螺軸と螺合するナットを備えた筒状部と、前記螺軸の両端で該螺軸を前記支持部材に回転自在に支持する軸受と、一方の前記軸受側から他方の前記軸受側方向に予圧を負荷する機構と、を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 5】

前記ステアリングコラムは、前記上方部位での断面形状が前記筒状部を頂点とし、前記スライド部を底辺とする略三角形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 6】

前記ステアリングコラムは、前記ステアリングコラムを下方で車体に支持するロアブラケットに設けられたチルト中心ピンに対して前記ステアリングコラムを前後方向に移動可能とするために、前記ステアリングコラムの下方に形成され、前記チルト中心ピンが挿通された支持孔が長孔となっていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【請求項 7】

前記支持部材は、該支持部材を車体に支持するアッパーブラケットに前後揺動自在に支持されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の車両用電動チルト式ステアリング装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係る車両用電動チルト式ステアリング装置は、電動モータによりステアリングコラムを自動的にチルト傾動して、ステアリングコラムの傾斜角度を所望に調整する車両用電動チルト式ステアリング装置において、前記ステアリングコラムを上方部位で車体に支持する支持部材と、前記ステアリングコラムの一側で前記支持部材に設けてあり、前記電動モータの回転駆動力を直線動に変換してステアリングコラムをチルト傾動するためのチルト機構部と、前記ステアリングコラムの他側に設けてあり、チルト傾動時、ステアリングコラムを前記支持部材に対して上下に摺動させるためのスライド部と、を具備することを特徴とする。

好適には、前記スライド部には、前記チルト機構部方向に予圧を負荷する機構が設けられていることを特徴とする。

また、好適には、前記スライド部は、前記ステアリングコラムに形成された平坦な板部と、該板部に対向し、前記支持部材に設けられた平坦な壁部と、前記板部と前記壁部との間に介装された転動体とから成ることを特徴とする。

また、好適には、前記チルト機構部は、前記電動モータに回転駆動される螺軸と、前記ステアリングコラムの一側で前記ステアリングコラムと一体に設けられ、前記螺軸と螺合するナットを備えた筒状部と、前記螺軸の両端で該螺軸を前記支持部材に回転自在に支持する軸受と、一方の前記軸受側から他方の前記軸受側方向に予圧を負荷する機構と、を備えていることを特徴とする。

また、前記ステアリングコラムは、前記上方部位での断面形状が前記筒状部を頂点とし、前記スライド部を底辺とする略三角形状であることを特徴とする。

また、前記ステアリングコラムは、前記ステアリングコラムを下方で車体に支持するロアブラケットに設けられたチルト中心ピンに対して前記ステアリングコラムを前後方向に移動可能とするために、前記ステアリングコラムの下方に形成され、前記チルト中心ピンが挿通された支持孔が長孔となっていることを特徴とする。

また、前記支持部材は、該支持部材を車体に支持するアッパーブラケットに前後揺動自在に支持されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

このように、一つのチルト機構部を省略できるため、チルト機構部のネジ部分を従来に比べて半減することができ、しかも、スライド部からチルト機構部のネジ部分に予圧を負

荷することとできることから、チルト機構部内の雄ネジと雌ネジを相互に強固に噛み合わせることができる。したがって、ネジの精度管理を必要とすることなく、ステアリングホイールの上下方向のガタ付きを確実に防止することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

なお、螺軸 15 のための軸受 16 は、締付ボルト 21 により固定してある。緩み止め材が塗布されていて緩むことがない締付ボルト 21 を規定トルクまで締め付けることにより、軸受 16、17 に予圧を負荷でき、螺軸 15 を上端及び下端で上下方向と横方向に強固に支持することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

なお、電動ボックス 8 の平坦な左壁には、一对の締付ボルト 26 が一对のロックナット 27 により取付けてあり、これら締付ボルト 26 を規定トルクで締め付けることにより、ブロック 23 に右方向の予圧を負荷している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

この右方向の予圧により、ステアリングコラム 1 及び調整ナット 13 などを常時右方に押圧することによって、チルト機構部 10 及びスライド部 11 の左右方向のガタ付きを防止できると共に、調整ナット 13 の雌ネジと螺軸 15 の雄ネジを相互に強固に噛み合わせることができる。したがって、ステアリングホイールの上下方向のガタ付きを防止することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

したがって、一つのチルト機構部を省略できるため、チルト機構部のネジ部分を従来に比べて半減することができ、しかも、締付ボルト 26 とロックナット 27 により、スライド部 11 からチルト機構部 10 のネジ部分に予圧を負荷しているため、調整ナット 13 の雌ネジと螺軸 15 の雄ネジを相互に強固に噛み合わせることができる。したがって、ネジの精度管理を必要とすることなく、ステアリングホイールの上下方向のガタ付きを確実に防止することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

しかも、本実施の形態では、螺軸 15 の軸受 16 を固定している締付ボルト 21 を規定トルクまで締め付けることにより、軸受 16, 17 に予圧を負荷でき、螺軸 15 をその上端及び下端で横方向に強固に支持することができる。したがって、これによっても、ステアリングコラム 1 の上下方向の剛性のみならず横方向の剛性を十分に大きいものにすることができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

このようなことから、図 3 及び図 7 に示すように、ステアリングコラム 1 先端の支持孔 28 は、チルト中心ピン 6 を前後方向に移動できるように、長孔に形成してある。図 9 (a) に示すように、チルト上昇時には、ステアリングコラム 1 の長孔 28 は、チルト中心ピン 6 に対して車両後方へ移動している。図 9 (b) に示すように、チルト中立時には、ステアリングコラム 1 の長孔 28 は、チルト中心ピン 6 に対して中間位置に位置している。図 9 (c) に示すように、チルト下降時には、ステアリングコラム 1 の長孔 28 は、チルト中心ピン 6 に対して車両前方へ移動している。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

このように、一つのチルト機構部を省略できるため、チルト機構部のネジ部分を従来に比べて半減することができ、しかも、スライド部からチルト機構部のネジ部分に予圧を負荷することもできる。したがって、チルト機構部内の雄ネジと雌ネジを相互に強固に噛み合わせることができることから、ネジの精度管理を必要とすることなく、ステアリングホイールの上下方向のガタ付きを確実に防止することができる。