

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5750949号
(P5750949)

(45) 発行日 平成27年7月22日(2015.7.22)

(24) 登録日 平成27年5月29日(2015.5.29)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 25/021 (2013.01) B 6 O R 25/021
B 6 2 D 1/185 (2006.01) B 6 2 D 1/185

請求項の数 1 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-54992(P2011-54992) (22) 出願日 平成23年3月14日(2011.3.14) (65) 公開番号 特開2012-188055(P2012-188055A) (43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4) 審査請求日 平成26年2月18日(2014.2.18)</p>	<p>(73) 特許権者 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 (72) 発明者 岡野 僚太 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 大須賀 章朗 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 審査官 柳元 八大</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ステアリング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロアシャフトと、このロアシャフトに対し軸方向移動可能にかつ回転伝達可能に連結したアップシャフトと、このアップシャフトを回転可能に軸承したアップチューブと、前記ロアシャフトを回転可能に軸承したロアハウジングと、前記ロアハウジングを車両に対し支持するロア側支持機構と、前記アップチューブを前記車両に対し支持するアップ側支持機構と、アップシャフトの回転をロックあるいはアンロックするステアリングロック装置とを備え、前記アップ側支持機構は、前記アップチューブを前記ロアハウジングに対し前記アップチューブの軸方向に案内支持する案内支持機構と、前記ロアハウジングに対し前記アップチューブの軸方向の位置を調整した後、その位置で前記アップチューブを前記車両に対しロックするロック機構とを備え、前記ステアリングロック装置は、前記アップシャフトに設けられたキー溝と、このキー溝に回転方向に係合するシリンダーと、このシリンダーをキー溝に対し挿入離脱させるシリンダー用アクチュエータと、前記シリンダーを進退可能に案内するロックハウジングと、このロックハウジングとで前記アップチューブを挟み込むような形で配置されるロックブラケット部とを備えた車両用ステアリング装置において、

前記ロックハウジングは前記アップチューブの軸線を挟んで他側に配置され、前記ロックブラケット部は前記アップチューブの軸線を挟んで一側に配置され、前記ロックハウジング、前記ロックブラケット部および前記アップチューブをそれぞれ別体で構成し、前記アップチューブを前記ロックハウジングおよび前記ロックブラケッ

10

20

ト部で挟み込むことにより、前記アップチューブに前記ロックハウジングおよび前記ロックブラケット部を取付け、

前記案内支持機構は、前記アップチューブの軸線を挟んで一側に配置され、前記アップチューブに固定されたガイドブラケットと、前記ロアハウジングに設けられ、前記ガイドブラケットを前記アップチューブの軸方向に案内支持するガイド部とからなり、前記ガイドブラケットと前記ロックブラケット部を一体成形したことを特徴とする車両用ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロアチューブに対しアップチューブを軸方向に移動（テレスコ調整）させることにより、ハンドルの位置が変えられるようにした車両用ステアリング装置に関する。

【背景技術】

【0002】

前記車両用ステアリング装置は、図8乃至図9（特許文献1）に示すように、アップシャフト100を回転可能に軸承したアップチューブ101にガイドブラケット102が溶接等により固定され、このガイドブラケット102がロアハウジング110によりテレスコ調整可能に案内支持されている。支持ブラケット120のチルト溝121と、ロアハウジング110の挿通穴111と、ガイドブラケット102のテレスコ溝103に締付けボルト130を挿通し、レバー140とともに締付けボルト130を回すと、締付けボルト130上のカム機構150によって締付けボルト130の頭部131がカム機構150側へ移動する。これによって、ガイドブラケット102とロアハウジング110が支持ブラケット120に押付けられ、アップチューブ101が支持ブラケット120に対しロックされる。

【0003】

締付けボルト130によるロックを解除すると、ロアハウジング110とアップチューブ101がチルト溝121に沿ってチルト調整可能となり、アップチューブ101がテレスコ溝103に沿ってテレスコ調整可能となる。

【0004】

アップチューブ101のブロック104には、図略のステアリングロック装置が取付けられ、ステアリングロック装置のシリンダーがアップシャフト100に固定されたカラー160のキー溝161に挿入されることにより、アップシャフト100の回転がロックされるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特表2005-525958号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

アップチューブ101にブロック104を溶接等により固定し、このブロック104にステアリングロック装置を固定しなければならず、部品点数が多くなるとともに溶接が必要なため取付けが簡単ではない。本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、少ない部品点数でステアリングロック装置をアップチューブに簡単に取付けることが出来る車両用ステアリング装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明は、ロアシャフトと、このロアシャフトに対し軸方向移動可能にかつ回転伝達可能に連結したアップシャフトと、このアップシャフトを回転可能に軸

10

20

30

40

50

承したアップーチューブと、前記ロアシャフトを回転可能に軸承したロアハウジングと、前記ロアハウジングを車両に対し支持するロア側支持機構と、前記アップーチューブを前記車両に対し支持するアップー側支持機構と、アップーシャフトの回転をロックあるいはアンロックするステアリングロック装置とを備え、前記アップー側支持機構は、前記アップーチューブを前記ロアハウジングに対し前記アップーチューブの軸方向に案内支持する案内支持機構と、前記ロアハウジングに対し前記アップーチューブの軸方向の位置を調整した後、その位置で前記アップーチューブを前記車両に対しロックするロック機構とを備え、前記ステアリングロック装置は、前記アップーシャフトに設けられたキー溝と、このキー溝に回転方向に係合するシリンダーと、このシリンダーをキー溝に対し挿入離脱させるシリンダー用アクチュエータと、前記シリンダーを進退可能に案内するロックハウジングと、このロックハウジングとで前記アップーチューブを挟み込むような形で配置されるロックブラケット部とを備えた車両用ステアリング装置において、前記ロックハウジングは前記アップーチューブの軸線を挟んで他側に配置され、前記ロックブラケット部は前記アップーチューブの軸線を挟んで一側に配置され、前記ロックハウジング、前記ロックブラケット部および前記アップーチューブをそれぞれ別体で構成し、前記アップーチューブを前記ロックハウジングおよび前記ロックブラケット部で挟み込むことにより、前記アップーチューブに前記ロックハウジングおよび前記ロックブラケット部を取付け、前記案内支持機構は、前記アップーチューブの軸線を挟んで一側に配置され、前記アップーチューブに固定されたガイドブラケットと、前記ロアハウジングに設けられ、前記ガイドブラケットを前記アップーチューブの軸方向に案内支持するガイド部とからなり、前記ガイドブラケットと前記ロックブラケット部を一体成形したものである。

10

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、少ない部品点数でステアリングロック装置をアップーチューブに簡単に固定することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態における車両用ステアリング装置の斜視図。

【図2】本発明の実施形態における図1のA矢視図。

【図3】本発明の実施形態における図1のB - B線断面図。

【図4】本発明の実施形態における図2のC - C線断面図。

【図5】本発明の実施形態における図2のD - D線断面図。

【図6】本発明の実施形態における図2からロアハウジングを除いた側面図。

【図7】本発明の実施形態における図4の要部拡大図。

【図8】従来の車両用ステアリング装置の斜視図。

【図9】従来の車両用ステアリング装置における図7のG - G線断面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の実施形態を、図1乃至図6にもとづいて説明する。図1は車両用ステアリング装置の斜視図、図2は図1のA矢視図、図3は図1のB - B線断面図、図4は図2のC - C線断面図、図5は図2のD - D線断面図、図6は図2からロアハウジングを除いた側面図、図7は図4の要部拡大図である。

30

40

【0011】

図3に示すように、車両用ステアリング装置10はアップーチューブ11を有し、このアップーチューブ11は、ロアハウジング12に対し軸方向に進退可能に遊嵌されている。ロアハウジング12は鋳物で一体成形され、ロアハウジング12は、ギヤハウジング部13と、円筒部14と、円筒部14の軸線を挟んで一側に配置されるガイド部15(図1)とからなっている。ギヤハウジング部13に第1の中間軸20と第2の中間軸21が互いに軸方向にずらして同軸回りに回転可能に軸承されている。第1の中間軸20と第2の

50

中間軸 2 1 は、トーションバー 2 2 を介して互いに回転連結され、第 1 の中間軸 2 0 と第 2 の中間軸 2 1 の相対回転量を検出するトルクセンサ 2 3 がギヤハウジング部 1 3 に設けられている。

【 0 0 1 2 】

第 2 の中間軸 2 1 にはウォームホイールギヤ 2 4 が嵌合固定され、このウォームホイールギヤ 2 4 にウォームギヤ 2 5 が噛合している。ウォームギヤ 2 5 に図 2 で示す駆動モータ 2 6 の駆動軸が連結され、トルクセンサ 2 3 で検出されたトルクに応じて、駆動モータ 2 6 の力が図 3 で示すウォームギヤ 2 5、ウォームホイールギヤ 2 4 を介して第 2 の中間軸 2 1 に伝えられるようになっている。

【 0 0 1 3 】

前記アップチューブ 1 1 と前記ロアハウジング 1 2 には、ステアリングシャフト 1 6 が回転可能に軸承され、このステアリングシャフト 1 6 は、アップチューブ 1 1 に回転可能に軸承されるアップシャフト 1 6 a と、ロアハウジング 1 2 の円筒部 1 4 に遊嵌されるロアシャフト 1 6 b とからなっている。ロアシャフト 1 6 b の一端はアップシャフト 1 6 a に軸方向に進退可能にかつ回転伝達可能にスプライン嵌合され、ロアシャフト 1 6 b の他端は第 1 の中間軸 2 0 に嵌合固定されている。ロアシャフト 1 6 b は第 1 の中間軸 2 0 とアップシャフト 1 6 a を介して間接的にロアハウジング 1 2 に回転可能に支持されている。アップシャフト 1 6 a の一端には運転手が操作する図略のハンドルが連結され、第 2 の中間軸 2 1 のハンドルと反対側の一端に図略のインターミディエイトシャフトが連結されている。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、前記ギヤハウジング部 1 3 はロア側支持機構 8 0 を介して図略の車両に旋回可能に支持され、前記アップチューブ 1 1 はアップ側支持機構 2 5 を介して図略の車両にテレスコ及びチルト可能に支持されている。アップ側支持機構 2 5 は、図略の車両に対してアップチューブ 1 1 をテレスコおよびチルト調整可能に案内支持する案内支持機構 2 6 と、テレスコおよびチルト調整後その位置でアップチューブ 1 1 を車両に対しロックするロック機構 6 0 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

前記ロア側支持機構 8 0 は、ギヤハウジング部 1 3 に一体形成された旋回連結部 1 3 a と、旋回連結部 1 3 a の取付け穴 1 3 b に嵌め込まれたブッシュ 8 1 と、ブッシュ 8 1 の連結穴 8 1 a に回転可能に嵌合された図略の軸支ピンと、軸支ピンを固定し車両に固定された図略の旋回ブラケットとからなっている。軸支ピンの軸線 P 回りにギヤハウジング部 1 3 が旋回可能に支持されている。

【 0 0 1 6 】

前記案内支持機構 2 6 は、図 4 にも示すように、前記アップチューブ 1 1 の軸線を挟んで一側に配置され、アップチューブ 1 1 の外周に溶接等により固定された断面コの字形のガイドブラケット 3 0 と、アップチューブ 1 1 とガイドブラケット 3 0 間に配置されたコラプスプレート 4 0 と、車両に固定された取付けブラケット 4 1 と、取付けブラケット 4 1 とガイドブラケット 3 0 間とで挟持されるガイド部 1 5 とを有する。

【 0 0 1 7 】

前記ガイドブラケット 3 0 は、一枚の板金から切り抜き、折り曲げ加工したもので、アップチューブ 1 1 側へ延びる一对の第 1 の板部 3 1、3 2 と、一对の第 1 の板部 3 1、3 2 に対し傾斜した案内部 3 4、3 5 と、案内部 3 4、3 5 を互いに連結する連結部 3 3 とを有する。一对の第 1 の板部 3 1、3 2 の一端がアップチューブ 1 1 に溶接等により固定されている。案内部 3 4、3 5 は、一对の第 1 の板部 3 1、3 2 と連結部 3 3 間に設けられ、双方に対し傾斜している。図 6 に示すように、連結部 3 3 にはアップチューブ 1 1 の軸方向にコラプス用案内溝 3 3 a が形成され、また連結部 3 3 にはコラプス用案内溝 3 3 a に繋がるコラプス突起形成用溝 3 3 b が略 L 字状に形成されている。コラプス突起形成用溝 3 3 b によってコラプス用突起 3 3 c が形成され、コラプス用突起 3 3 c の一部がコラプス用案内溝 3 3 a へ突出している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

前記コラプスプレート 4 0 は、鋳物により一体成形された略板状もので、コラプスプレート 4 0 には、アッパーチューブ 1 1 の軸方向にテレスコ溝 4 0 a が形成されている。コラプスプレート 4 0 のテレスコ溝 4 0 a の周囲には、コラプス用案内溝 3 3 a に係合するボス部 4 0 b が一体形成され、ボス部 4 0 b のインターミディエイトシャフト側の端 4 0 c は、コラプス用案内溝 3 3 a のインターミディエイトシャフト側の端に当接し、ボス部 4 0 b のハンドル側の端 4 0 d は、コラプス用突起 3 3 c に当接している。2 次衝突が発生するまでは、コラプスプレート 4 0 は図 6 に示す位置に保持され、テレスコ調整時にコラプスプレート 4 0 とともにガイドブラケット 3 0 が移動するようになっている。2 次衝突が発生すると、コラプス用突起 3 3 c はコラプス突起形成用溝 3 3 b 側へ折り曲げられ、ボス部 4 0 b はコラプス突起形成用溝 3 3 b に沿ってハンドル側へ移動するようになっている。

10

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、前記取付けブラケット 4 1 は鋳物により一体成形され、取付けブラケット 4 1 は、水平方向に延び、一端が車両に固定される取付け部 4 1 a と、取付け部 4 1 a の他端に一体的に成形されたボックス状のボックス部 4 1 b とからなっている。図 4 に示すように、ボックス部 4 1 b には、前記軸線 P (図 2) 回りにチルト溝 4 1 c が形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 7 に示すように、前記ロック機構 6 0 は、締付けボルト 6 3 と、この締付けボルト 6 3 に嵌合された一対の板カム 7 1、7 2 と、板カム 7 1 と一体回転するレバー 7 3 と、締付けボルト 6 3 のネジ部 6 3 d に螺合されたナット 7 4 とからなっている。締付けボルト 6 3 は、軸部 6 3 a と、軸部 6 3 a の一端に半径方向に突出する形で形成された頭部 6 3 b と、軸部 6 3 b の他端に形成されたネジ部 6 3 d とを有する。前記軸部 6 3 a、頭部 6 3 b、ネジ部 6 3 d は、切削等により一体的に形成されている。

20

【 0 0 2 1 】

一対の板カム 7 1、7 2 は、互いに向かい合う端面にカム部を有し、板カム 7 1、7 2 を互いに相対回転させるとカム部によって、板カム 7 1、7 2 が互いに軸方向に接近離間するようになっている。板カム 7 2 のボス部 7 2 a がチルト溝 4 1 c に挿入され、板カム 7 2 のフランジ部 7 2 b がアジャストブラケット 4 0 の第 1 の板部 4 1 の図略の規制溝に係合することにより、板カム 7 2 の回転が規制されている。

30

【 0 0 2 2 】

前記ガイド部 1 5 は、略コ字形状の断面形状を有し、ガイドブラケット 3 0 を挟み込むような形で配置される突出部 1 5 a、1 5 b と、突出部 1 5 a、1 5 b を繋ぐプレート部 1 5 c とからなっている。各突出部 1 5 a、1 5 b には、ガイドブラケット 3 0 をアッパーチューブ 1 1 の軸方向に案内支持するレール 6 5、6 6 が設けられている。プレート 1 5 c には、前記締付けボルト 6 3 を挿通する挿通穴 1 5 d が形成されている。

【 0 0 2 3 】

図 3 及び図 5 に示すように、アッパーチューブ 1 1 の外周には、アッパーシャフト 1 6 a の回転をロックあるいはアンロックするステアリングロック装置 9 0 が固定されている。このステアリングロック装置 9 0 は、アッパーシャフト 1 6 a に圧入固定されたカラー 9 1 と、カラー 9 1 のキー溝 9 1 a に回転方向に係合するシリンダー 9 2 と、このシリンダー 9 2 をキー溝 9 1 a に対し挿入離脱させるシリンダー用アクチュエータ 9 3 と、前記シリンダー 9 2 を進退可能に案内するとともに、アッパーチューブ 1 1 の軸線を挟んで他側に配置されるロックハウジング 9 4 と、このロックハウジング 9 4 とでアッパーチューブ 1 1 を挟み込むような形で配置されるとともに、アッパーチューブ 1 1 の軸線を挟んで一側に配置されるロックブラケット部 9 5 と、ロックブラケット部 9 5 をロックハウジング 9 4 に固定する固定装置 9 6 とからなっている。前記カラー 9 1 には、円周方向に複数のキー溝 9 1 a が等間隔に形成されている。

40

50

【 0 0 2 4 】

シリンダー用アクチュエータ 9 3 は、ロックハウジング 9 4 に固定された図略のモータと、モータの駆動軸に一体的に連結されたウォームギヤ 9 3 a と、ウォームギヤ 9 3 a に噛合するウォームホイールギヤ 9 3 b と、ウォームホイールギヤ 9 3 b と一体回転可能に連結され、ロックハウジング 9 4 に回転可能に軸承された回転軸 9 3 c と、回転軸 9 3 c に形成されたおねじ部 9 3 d と、このおねじ部 9 3 d に螺合するめねじ部 9 3 e と、めねじ部 9 3 e が形成され、ロックハウジング 9 4 に移動可能に案内支持された可動部材 9 3 f と、シリンダー 9 2 と可動部材 9 3 f 間に配置された押圧スプリング 9 3 g とからなっている。

【 0 0 2 5 】

ロックハウジング 9 4 のアップーチューブ 1 1 側の面には、アップーチューブ 1 1 の外周に当接する断面円弧状の当接面 9 4 c が形成され、ロックハウジング 9 4 のアップーチューブ 1 1 側の面には、当接面 9 4 c よりもアップーチューブ 1 1 側へ突出するような形でシリンダー 9 2 の周囲にボス部 9 4 d が形成されている。このボス部 9 4 が、アップーチューブ 1 1 に形成された貫通穴 1 1 a に嵌合されている。ボス部 9 4 と貫通穴 1 1 a との嵌合により、ロックハウジング 9 4 は、アップーチューブ 1 1 に対し回転方向並びに軸方向の移動が阻止される。

【 0 0 2 6 】

シリンダー 9 2 は小径部 9 2 a を有し、この小径部 9 2 a は可動部材 9 3 f の図略の貫通穴に挿通されている。小径部 9 2 a の一端には図略のねじ部が形成されており、このねじ部にナット 9 3 h が螺合固定されている。シリンダー 9 2 の段部 9 2 b と可動部材 9 3 f 間には押圧スプリング 9 3 g が介挿されている。

【 0 0 2 7 】

ロックブラケット部 9 5 は、アップーチューブ 1 1 の外周に当接する円弧部 9 5 a と、円弧部 9 5 a の一端にループ状に折り曲げ成形されたループ部 9 5 b と、円弧部 9 5 a の他端に形成され、ロックハウジング 9 4 に当接可能な当接部 9 5 c とからなっている。当接部 9 5 c には後述する固定ボルト 9 7 を挿通する挿通穴 9 5 d が形成されている。ロックハウジング 9 4 の一部を覆うような形でロックカバー 9 4 a がロックハウジング 9 4 に固定されている。ロックハウジング 9 4 には挿通穴 9 5 d に対応する位置にねじ穴 9 4 b が形成されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 および図 5 に示すように、前記固定装置 9 6 は、ロックカバー 9 4 a に軸支固定された軸支ピン 9 6 a と、軸支ピン 9 6 a を挿通するループ部 9 5 b と、ロックブラケット部 9 5 の挿通穴 9 5 d を介してロックハウジング 9 4 のねじ穴 9 4 b に螺合される固定ボルト 9 7 とからなっている。軸支ピン 9 6 a は、一端に半径方向に突出した頭部 9 6 b を有し、ロックブラケット部 9 5 とループ部 9 5 b を挿通した後、軸支ピン 9 6 a の他端に図略の止めピンあるいは止め輪を取付けることにより、ロックカバー 9 4 a に対する軸支ピン 9 6 a の抜けが防止される。

【 0 0 2 9 】

まず、上述した構成にもとづいて、ステアリングロック装置 9 0 をアップーチューブ 1 1 に取付ける動作について説明する。図 5 に示すように、アップーチューブ 1 1 の外周にロックハウジング 9 4 の当接面 9 4 c を当接させるとともに、ボス部 9 4 d を貫通穴 1 1 a に嵌合させる。ロックカバー 9 4 a とループ部 9 5 b に軸支ピン 9 5 a を挿通し、軸支ピン 9 6 の他端に図略の止めピンあるいは止め輪を取付ける。挿通穴 9 5 d に固定ボルト 9 7 を挿入し、固定ボルト 9 7 をねじ穴 9 4 b に螺合させる。こうして、ロックブラケット部 9 5 とロックハウジング 9 4 とでアップーチューブ 1 1 を挟み込むような形で、ロックハウジング 9 4 がアップーチューブ 1 1 に固定される。

【 0 0 3 0 】

次に、ステアリングロック装置 9 0 によるアップーシャフト 1 6 a の回転ロック動作について説明する。図略のモータによって、ウォームギヤ 9 3 a をロック方向に回転させ、

10

20

30

40

50

ウォームギヤ93aの回転は、ウォームホイールギヤ93b、おねじ部93d、めねじ部93eを介して可動部材93fの軸動に変換される。可動部材93fがアップチューブ11側へ軸動し、押圧スプリング93gを介してシリンダー92をキー溝91aに係入する方向に押圧する。これでもキー溝91aにシリンダー92に係入していないときは、ハンドルを介してアップシャフト16aを回転させると、キー溝91aにシリンダー92に係入してアップシャフト16aの回転がロックされる。

【0031】

逆に、ステアリングロック装置90によるアップシャフト16aの回転ロックを解除する場合は、図略のモータによって、ウォームギヤ93aをアンロック方向に回転させる。可動部材93fがアップチューブ11と反対側へ軸動し、ナット93hを介してシリンダー92をアップチューブ11と反対側へ後退させる。キー溝91aに対するシリンダー92の係合が解除され、アップシャフト16aを回転させることが出来る。

10

【0032】

ロックブラケット部95は、ガイドブラケット30と一体成形されているので、部品点数を少なくすることが出来る。また、アップチューブ11をロックブラケット部95とロックハウジング94とで挟み込んでロックハウジング94をアップチューブ11に固定する構造を採っているため、溶接等で固定する従来に比べて容易に固定できる。

【0033】

さらに、運転手の体格、姿勢に合わせて、アップチューブ11をテレスコおよびチルトさせる動作について説明する。図7に示すように、レバー73をロック機構60が緩む方向に回すと、板カム71、72同士が軸方向に互いに接近し、頭部63bを介してコラプスプレート40、ガイドブラケット30をガイド部15に押し付ける力が弱まる。かかる状態で、テレスコ調整したい場合は、運転手はアップチューブ11とともにハンドルを引っ張るか押す。ガイドブラケット30がレール65、66に沿って移動するとともに、テレスコ溝40aに沿って軸部63aが移動する。また、チルト調整したい場合は、軸線P回りにロアハウジング12とともにアップチューブ11を軸線P回りに回転させる。板カム72のボス部72aがチルト溝41cに沿って移動する。

20

【0034】

アップチューブ11を任意のテレスコおよびチルト(回転)位置へ移動させた後、レバー73をロック機構60が締まる方向に回すと、板カム71、72同士が軸方向に互いに離間し、頭部63bを介してコラプスプレート40、ガイドブラケット30をガイド部15に押し付ける力が強くなり、ガイド部15をボックス部41bに押し付ける力が強くなる。こうしてアップチューブ11は、取付けブラケット41に対し、任意のテレスコおよびチルト位置にロックされる。

30

【0035】

このように、取付けブラケット41、ロックハウジング94、コラプスプレート40が鋳物で作られ、ガイド部15をボックス部41bに一方に押し付け、コラプスプレート40、ガイドブラケット30をガイド部15に一方に押し付ける構造を採っているので、ディスタンスブラケットとアジャストブラケットを板金で製作し、アップチューブに固定された断面コ字形状のディスタンスブラケットを車両に固定された断面コ字形状のアジャストブラケットで両側から挟み込む従来に比べて、ハンドルを操作したときに、ブラケット同士の干渉音が少ない。

40

【0036】

本発明は、こうした実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得ることは勿論である。

【0037】

上述した実施形態は、シリンダー92と可動部材93fを平行に設け、おねじ部93dとめねじ部93eによって回転を軸動に変換した。他の実施形態として、シリンダー92の外周に円筒状の可動部材93fを同軸に設け、シリンダー92と可動部材93f間に設けたカム機構によって回転を軸動に変換しても良い。

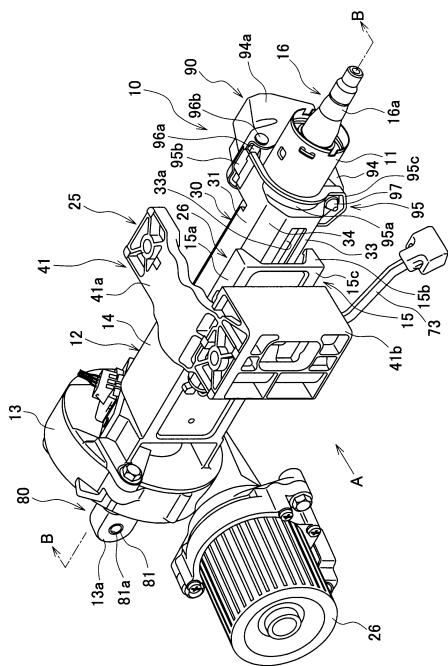
50

【符号の説明】

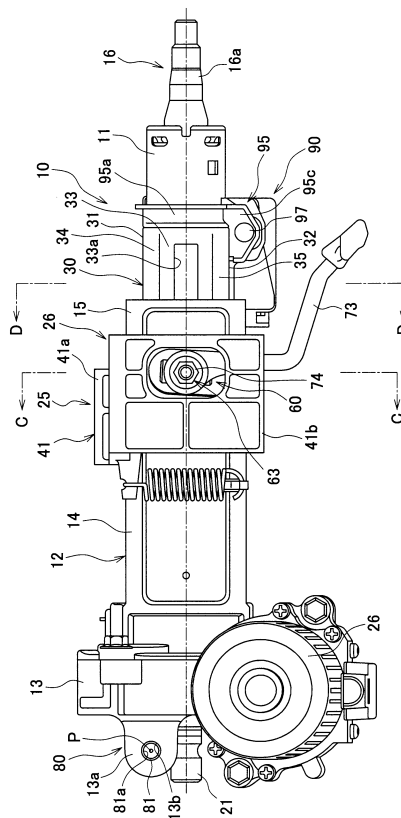
【0038】

11：アッパーチューブ、12：ロアハウジング、15：ガイド部、16a：アッパーシャフト、16b：ロアシャフト、25：アッパー側支持機構、26：案内支持機構、30：ガイドブラケット、60：ロック機構、80：ロア側支持機構、90：ステアリングロック装置、91a：キー溝、92：シリンダー、93：シリンダー用アクチュエータ、94：ロックハウジング、95：ロックブラケット部

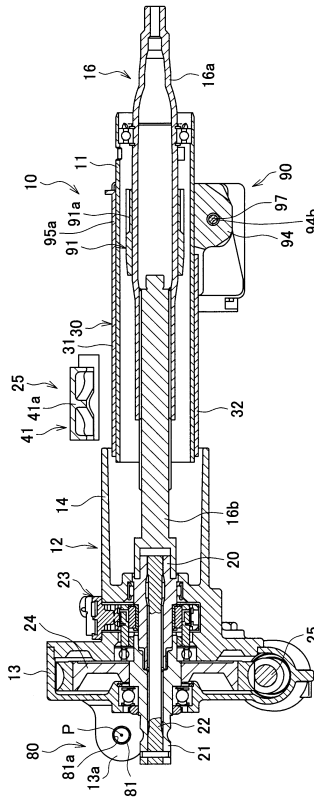
【図1】



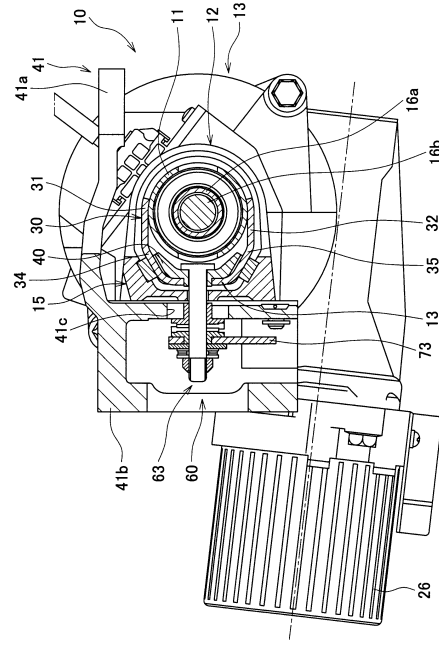
【図2】



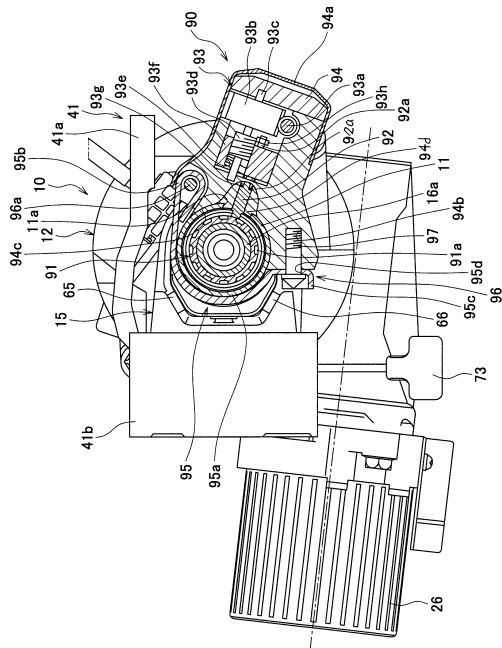
【 図 3 】



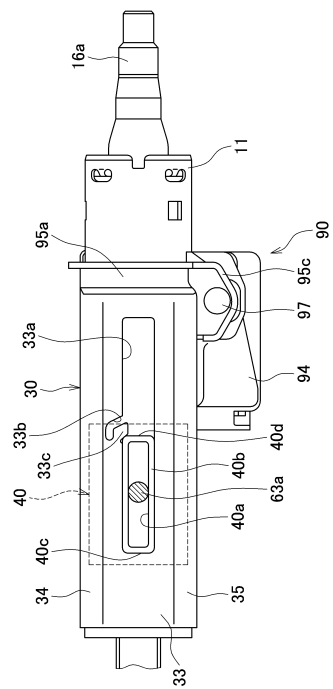
【 図 4 】



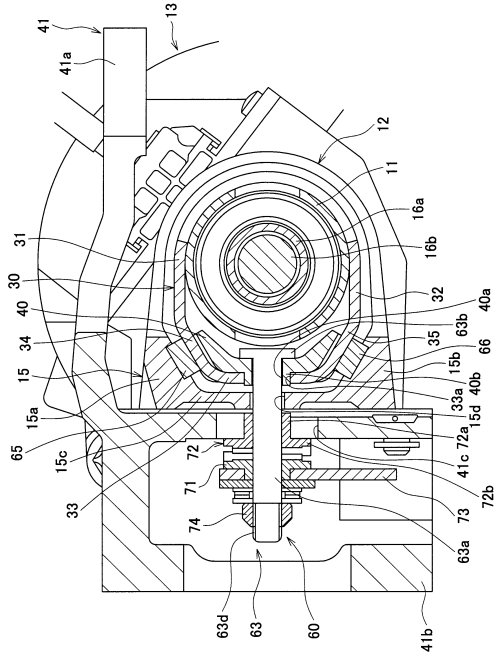
【 図 5 】



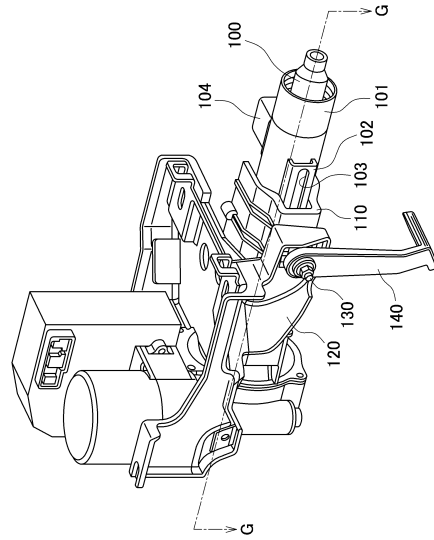
【 図 6 】



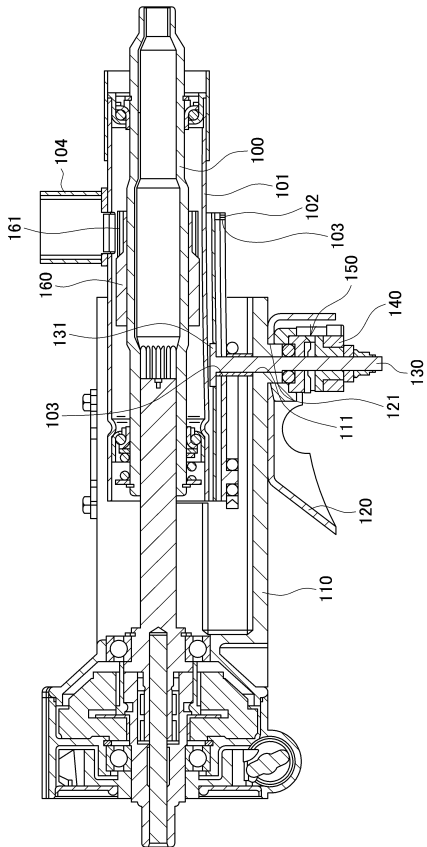
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-137309(JP,A)
特開2010-052648(JP,A)
特開2007-099260(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0242665(US,A1)
特開2003-327134(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 25/021

B62D 1/185