

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5949281号  
(P5949281)

(45) 発行日 平成28年7月6日(2016.7.6)

(24) 登録日 平成28年6月17日(2016.6.17)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 2 D 1/18 (2006.01)** B 6 2 D 1/18  
**B 6 2 D 1/19 (2006.01)** B 6 2 D 1/19

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-167117 (P2012-167117)	(73) 特許権者	000001247
(22) 出願日	平成24年7月27日 (2012.7.27)		株式会社ジェイテクト
(65) 公開番号	特開2014-24469 (P2014-24469A)		大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
(43) 公開日	平成26年2月6日 (2014.2.6)	(72) 発明者	筒井 照夫
審査請求日	平成27年6月23日 (2015.6.23)		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	鈴木 敏史
		(56) 参考文献	特開2006-281846 (JP, A)
			)
			特開2004-182216 (JP, A)
			)
			特開2004-74985 (JP, A)
			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】

一端にハンドルを連結可能なステアリングシャフトと、前記ステアリングシャフトを軸受を介して回転可能に軸承するハウジングと、前記ハンドル側で前記ハウジングを車体に固定するアッパーブラケットと、前記ハンドルと反対側で前記ハウジングを車体に固定するロアーブラケットとを備えた車両用ステアリング装置において、

前記ロアーブラケットは、前記車体に固定される第1ブラケットと、前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に連結ボルトを介して固定される第2ブラケットとを備え、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケット間に互いに水平軸線回りに旋回可能に連結した旋回連結部を設け、

前記第2ブラケットは、前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に面接触する板状の取付部と、前記ステアリングシャフトを間に挟んで前記取付部の両端より前記ステアリングシャフトの軸方向に延び、前記旋回連結部と関わり合う側板部とを備え、

前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に、前記取付部に面接触する円筒形の端面を有する円筒部を設けるとともに、前記円筒部から前記側板部の範囲内で外径へ延びる支持部を前記連結ボルトを超えて前記側板部近傍まで設け、前記支持部の前記ハンドルと反対側の端面に前記取付部に面接触する延長接触面を前記側板部近傍まで形成したことを特徴とする車両用ステアリング装置。

【請求項2】

前記第1ブラケットは、前記車体に固定され前記第2ブラケットの前記取付部より上方に

10

20

位置する天板部と、前記ステアリングシャフトを間に挟んで前記天板部の両端より前記第2ブラケットの前記取付部まで下方へ延びる側板部とを備え、  
前記支持部を、前記円筒部から前記側板部の上端に向けて放射状に延びかつ前記連結ボルトを超えて前記側板部の上端近傍まで設け、  
前記延長接触面を、前記側板部の上端近傍まで形成した  
ことを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリング装置。

【請求項3】

前記旋回連結部は、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットに設けられた挿通孔と、前記両挿通孔に挿通される連結ピンとからなり、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットのどちらか一方に前記挿通孔に繋がるガイド穴を前記ステアリングシャフトの軸線方向に延ばして形成し、前記ガイド穴に繋がる前記挿通孔の周囲に2次衝突荷重が作用するまでは、前記連結ピンを前記挿通孔に保持する保持装置を設けたことを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリング装置。

10

【請求項4】

前記保持装置は、一对の爪であることを特徴とする請求項2に記載の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、車体にアップブラケットおよびロアブラケットを介して取付けた車両用ステアリング装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

特許文献1に示す車両用ステアリング装置は、ステアリングシャフトを軸受を介してハウジングに回転可能に軸承させ、ハウジングをアップブラケットおよびロアブラケットを介して車体に取付けている。ハウジングの左右両側にロアブラケットの一对の側板部があり、一对の側板部に旋回連結部を介してハウジングが水平軸線回りに旋回可能に連結されている。ロアブラケットは、これ自体の強度を高めるために、一对の側板部を連結する連結部を有する。

【0003】

30

このものは、ハウジングの左右両側で旋回連結部を介してロアブラケットに支持されているため、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の捩じり支持剛性が高いメリットがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-41034号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

逆に、ハウジングの左右両側に一对の側板部が位置するため、電動モータをハウジングの上方に設けざるを得ず、電動モータが干渉しないように車体側で配慮する必要があった。また、ハウジングの周囲を取り巻く大掛かりなロアブラケットを使用せざるを得ず、大型化、重量化する問題があった。

【0006】

ハウジングのインターミディエイトシャフト側の端面に連結ボルトを介してロアブラケットを取付けた車両用ステアリング装置もあるが、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の捩じり支持剛性が低い。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、その目的とするところは、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の捩じり支持剛性が高く、車体に対する取

50

付け配慮を少なくでき、ロアーブラケットを小型化、軽量化でき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、一端にハンドルを連結可能なステアリングシャフトと、前記ステアリングシャフトを軸受を介して回転可能に軸承するハウジングと、前記ハンドル側で前記ハウジングを車体に固定するアップブラケットと、前記ハンドルと反対側で前記ハウジングを車体に固定するロアーブラケットとを備えた車両用ステアリング装置において、

前記ロアーブラケットは、前記車体に固定される第1ブラケットと、前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に連結ボルトを介して固定される第2ブラケットとを備え、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケット間に互いに水平軸線回りに旋回可能に連結した旋回連結部を設け、

前記第2ブラケットは、前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に面接触する板状の取付部と、前記ステアリングシャフトを間に挟んで前記取付部の両端より前記ステアリングシャフトの軸方向に延び、前記旋回連結部と関わり合う側板部とを備え、

前記ハウジングの前記ハンドルと反対側の端面に、前記取付部に面接触する円筒形の端面を有する円筒部を設けるとともに、前記円筒部から前記側板部の範囲内で外径へ延びる支持部を前記連結ボルトを超えて前記側板部近傍まで設け、前記支持部の前記ハンドルと反対側の端面に前記取付部に面接触する延長接触面を前記側板部近傍まで形成したことを特徴とするものである。

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の据り支持剛性が高く、車体に対する取付け配慮を少なくでき、ロアーブラケットを小型化、軽量化できる車両用ステアリング装置を提供することができる。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1における前記第1ブラケットが、前記車体に固定され前記第2ブラケットの前記取付部より上方に位置する天板部と、前記ステアリングシャフトを間に挟んで前記天板部の両端より前記第2ブラケットの前記取付部まで下方へ延びる側板部とを備え、

前記支持部を、前記円筒部から前記側板部の上端に向けて放射状に延びかつ前記連結ボルトを超えて前記側板部の上端近傍まで設け、

前記延長接触面を、前記側板部の上端近傍まで形成したことを特徴とするものである。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の据り支持剛性がより高くなり、車体に対する取付け配慮を少なくでき、ロアーブラケットを小型化、軽量化できる車両用ステアリング装置を提供することができる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1における前記旋回連結部は、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットに設けられた挿通孔と、前記両挿通孔に挿通される連結ピンとからなり、前記第1ブラケットおよび前記第2ブラケットのどちらか一方に前記挿通孔に繋がるガイド穴を前記ステアリングシャフトの軸線方向に延ばして形成し、前記ガイド穴に繋がる前記挿通孔の周囲に2次衝突荷重が作用するまでは、前記連結ピンを前記挿通孔に保持する保持装置を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、ロアーブラケットに、ハウジングの旋回支持機能と、2次衝突荷重の吸収機能の両方を持たせることができる。また、ロアーブラケットによって、2次衝突荷重を確実に吸収できるとともに、2次衝突時に運転者の居住空間を確実に

確保できる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 における前記保持装置が、一对の爪であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明によれば、簡単な構造で安価な保持装置を提供できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、ステアリングシャフトの軸線回りの車体に対する車両用ステアリング装置の挟みり支持剛性が高く、車体に対する取付け配慮を少なくでき、ロアーブラケットを小型化、軽量化できる車両用ステアリング装置を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の一実施形態における車両用ステアリング装置の平面図

【図 2】本発明の一実施形態における図 1 の A 矢視図

【図 3】本発明の一実施形態における図 1 の B 矢視図

【図 4】本発明の一実施形態におけるロアーブラケットを除いた図 1 の B 矢視相当図

【図 5】本発明の一実施形態における図 2 の C - C 線断面図

【図 6】本発明の一実施形態におけるロアーブラケットの斜視図

【発明を実施するための形態】

20

【 0 0 1 7 】

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平面図、図 2 は、図 1 の A 矢視図、図 3 は、図 1 の B 矢視図、図 4 は、ロアーブラケットを除いた図 1 の B 矢視相当図、図 5 は、図 1 の C 矢視図、図 6 は、ロアーブラケットの斜視図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 乃至図 3 に示すように、車両用ステアリング装置 10 は、ハウジング 11、20 と、ハウジング 11、20 に図略の転がり軸受を介して回転可能に支持されるステアリングシャフト 30 と、ハンドル側でハウジング 20 を車体 90 に取付けるアッパーブラケット 40 と、インターミディエイトシャフト側でハウジング 11 を車体 93 に取付けるロアーブラケット 80、84 とを有する。

30

【 0 0 1 9 】

前記ハウジングは、ステアリングシャフト 30 を図略の転がり軸受を介して回転可能に支持するステアリングチューブ 20 と、ステアリングシャフト 30 に回転連結された回転軸 15 を図略の転がり軸受を介して回転可能に支持するギヤハウジング 11 とを有する。ギヤハウジング 11 の内周にステアリングチューブ 20 を圧入嵌合することによって、ギヤハウジング 11 およびステアリングチューブ 20 を一体化している。

【 0 0 2 0 】

ステアリングシャフト 30 の一端には図略のハンドルが連結され、回転軸 15 の他端には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。ステアリングシャフト 30 および回転軸 15 は、図略のトーションバーを介して同軸に回転連結されている。インターミディエイトシャフトは、さらに図略のピニオンシャフト、ラックシャフトを介してタイヤに連結されている。

40

【 0 0 2 1 】

図 4 に示すように前記ギヤハウジング 11 には、回転軸 15、減速機構、トルクセンサが内蔵され、回転軸 15 は、ギヤハウジング 11 に図略の転がり軸受を介して回転可能に軸承されている。

【 0 0 2 2 】

前記減速機構として、ウォームホイールとウォームギヤが使用されており、ギヤハウジング 11 に取付けられた電動モータ 19 の回転は、前記ウォームギヤと前記ウォームホイ

50

ールを介して回転軸 15 に減速して伝えられ、ハンドルの操舵を電動モータ 19 でパワーアシストする。

【0023】

前記ギヤハウジング 11 には、図略のコントロールボックスが固定され、前記トルクセンサの信号は図略の信号用ケーブルを介してコントロールボックスに送られるようになっている。コントロールボックスと電動モータ 19 は図略のパワーケーブルを介して接続され、トルクに応じた電圧が電動モータ 19 に供給されるようになっている。すなわち、ハンドルの操舵をトルクセンサで感知し、トルクに応じたパワーアシストが電動モータ 19 によって得られる。

【0024】

図 1、図 2、図 3 および図 6 に示すように、ロアブラケットは、固定ボルト 94 を介して車体 93 に固定される第 1 ブラケット 80 と、連結ボルト 89 を介してギヤハウジング 11 に固定される第 2 ブラケット 84 と、第 2 ブラケット 84 に固定され、図略の固定ボルトを介して車体に固定される第 3 ブラケット 88 とを有する。第 1 ブラケット 80 および第 2 ブラケット 84 は、後述する旋回連結部を介して互いに水平軸線回りに旋回可能に連結されている。

【0025】

第 1 ブラケット 80 は、左右方向に延びる天板部 81 と、天板部 81 の左右両端より下方へ延びる一対の側板部 82 とからなる。天板部 81 には、一対の貫通穴 81a が上下方向に貫通して形成されている。一対の貫通穴 81a には固定ボルト 94 の軸部が挿通されるようになっている。一対の側板部 82 には、ステアリングシャフト 30 の軸線方向に延びるガイド穴 82a が左右方向に貫通して形成されている。

【0026】

一対の側板部 82 に旋回支持板 83 が固定され、旋回支持板 83 に後述する連結ピン 87 の軸部 87b を挿通する挿通孔が形成されている。ガイド穴 82a のステアリングシャフト 30 側の端に、旋回支持板 83 の挿通孔が設けられている。旋回支持板 83 に、挿通孔を外径側へ連通する切欠きが形成され、挿通孔の周囲に一対の爪が形成されている。一対の爪は、後述する連結ピン 87 の軸部 87b がステアリングシャフト 30 と反対側へ移動することによって拡がるようになっている。一対の爪は、2 次衝突荷重が作用するまで、連結ピン 87 の軸部 87b を挿通孔に保持する保持装置としての機能を有する。

【0027】

第 2 ブラケット 84 は、左右方向に延びる板状の取付部 85 と、取付部 85 の左右両端よりステアリングシャフト 30 と反対側へ延びる一対の側板部 86 とからなる。取付部 85 には、一対の貫通穴 85a がステアリングシャフト 30 の軸線方向に貫通して形成されている。一対の側板部 86 には、図略の挿通孔が左右方向に貫通して形成されている。一対の貫通穴 85a には、連結ボルト 89 の軸部が挿通され、一対の側板部 86 の挿通孔には、後述する連結ピン 87 の軸部 87b が挿通されている。

【0028】

連結ピン 87 の軸部 87b を、ガイド穴 82a、一対の側板部 86 の挿通孔および旋回支持板 83 の挿通孔に挿通し、軸部 87b の両端に頭部 87a を形成することによって、第 1 ブラケット 80 および第 2 ブラケットが互いに水平軸線回りに旋回可能に連結される。すなわち、旋回連結部は、連結ピン 87 と、旋回支持板 83 と、一対の側板部 86 の挿通孔とを有し、第 1 ブラケット 80 および第 2 ブラケットを互いに水平軸線回りに旋回可能に連結する機能を有する。

【0029】

第 3 ブラケット 88 は、左右方向に延びる第 1 接続部 88a と、第 1 接続部 88a の右端よりステアリングシャフト 30 側へ延びる延長部 88b と、延長部 88b の上端より右側へ延びる第 2 接続部 88c とからなっている。第 1 接続部 88a は、第 2 ブラケット 84 の取付部 85 と並行に設けられ、取付部 85 に溶接等によって固定される。第 2 接続部 88c は、図略の固定ボルトを介して車体に固定される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

図 1、図 2 および図 5 に示すように、アッパーブラケット 4 0 は、離脱装置を介して車体 9 0 に固定され、ロック機構を介してステアリングチューブ 2 0 に連結されている。離脱装置によって、2 次衝撃荷重がかかるまでは、アッパーブラケット 4 0 を車体 9 0 に固定でき、ハンドルに 2 次衝撃荷重がかかると、アッパーブラケット 4 0 を車体 9 0 から離脱させることができる。ロック機構によって、ステアリングチューブ 2 0 は水平軸線回りの任意の旋回位置に固定できる。すなわち、ロック機構は、ハンドルの高さを調整するチルト調整に使用されるものである。

## 【 0 0 3 1 】

離脱装置は、アッパーブラケット 4 0 の後述する取付け溝 4 2 に嵌め込まれるカプセル 5 5 と、カプセル 5 5 および車体 9 0 に挿通されこれらを互いに締結する固定ボルト 9 1 およびナット 9 2 とを有する。ハンドルに 2 次衝撃荷重がかかると、アッパーブラケット 4 0 およびカプセル 5 5 の連結が解除され、アッパーブラケット 4 0 の取付け溝 4 2 からカプセル 5 5 が離脱するようになっている。

10

## 【 0 0 3 2 】

カプセル 5 5 は、後述する取付け板 4 1 を上下に挟み込む平板部 5 6、5 9 と、上下の平板部 5 6、5 9 をハンドル側で連結する連結部 5 8 と、上の平板部 5 6 に連結するとともに取付け溝 4 2 に嵌め込まれる円筒部 5 7 とからなっている。円筒部 5 7 に固定ボルト 9 1 の軸部が挿通される挿通穴 5 7 a が形成されている。上の平板部 5 6 には、円筒部 5 7 を挟んで左右両側で取付け板 4 1 側へ湾曲させた弾性部 5 6 a が形成されている。固定ボルト 9 1 の頭部およびナット 9 2 で平板部 5 6、5 9 を介して弾性部 5 6 a を圧縮することによって、下の平板部 5 9 および取付け板 4 1 間、弾性部 5 6 a および取付け板 4 1 間に静摩擦力が発生し、カプセル 5 5 が取付け板 4 1 から離脱するのを阻止する。

20

## 【 0 0 3 3 】

アッパーブラケット 4 0 は、水平方向に延びる取付け板 4 1 と、この取付け板 4 1 に溶接等により固定された略断面コの字形の支持板 4 5 と、支持板 4 5 の内側に配置される断面コの字形のディスタンスブラケット 5 0 とからなっている。ディスタンスブラケット 5 0 の両端は、ステアリングチューブ 2 0 に溶接等により固定されている。取付け板 4 1 には、アウターチューブ 2 1 を挟んで左右両側に、ハンドル側を切欠いた取付け溝 4 2 が形成されている。

30

## 【 0 0 3 4 】

支持板 4 5 は、左右方向に延びる天板部 4 6 と、天板部 4 6 の左右両端より下方へ延びる側板部 4 7 とからなっている。

## 【 0 0 3 5 】

前記ロック機構は、ハンドルの高さを調整するチルト調整時に使用するものであり、支持板 4 5 に対しディスタンスブラケット 5 0 を任意の位置で固定するものである。ロック機構は、締付けボルト 6 0、ナット 6 5、カム機構、レバー 7 0 を有する。

## 【 0 0 3 6 】

締付けボルト 6 0 は、頭部 6 1、規制部、軸部 6 3、ネジ部 6 4 が順に形成され、頭部 6 1 および規制部が軸部 6 3 に対し外径方向へ突出している。規制部には、後述する長穴 4 7 a に係合する二面取り面 6 2 が形成され、ネジ部 6 4 にはナット 6 5 が螺合されている。頭部 6 1、規制部、軸部 6 3、ネジ部 6 4 は、切削等により一体的に形成されている。

40

## 【 0 0 3 7 】

ディスタンスブラケット 5 0 には締付けボルト 6 0 の軸部 6 3 を挿通する挿通穴が形成され、側板部 4 7 には締付けボルト 6 0 および後述するカム機構の回転を規制する長穴 4 7 a、4 7 b が、旋回連結部の旋回軸線、すなわち水平軸線を中心とする円弧状に形成されている。

## 【 0 0 3 8 】

カム機構は、規制カム 7 5 と、可動カム 7 1 を有する。可動カム 7 1 は、軸部 6 3 に回

50

転可能に軸承されている。可動カム 7 1 には、レバー 7 0 が嵌合固定され、規制カム 7 5 が回転可能に軸承されている。

【 0 0 3 9 】

規制カム 7 5 の外周には、規制部の二面取り面 6 2 と同様な図略の二面取り面が形成されている。規制カム 7 5 の二面取り面が長穴 4 7 b に摺接することにより、規制カム 7 5 の回転が規制され、ステアリングチューブ 2 0 の旋回位置が変えられるようになっている。

【 0 0 4 0 】

規制カム 7 5 および可動カム 7 1 の対向する面には、軸方向に突出したカム面が形成され、規制カム 7 5 に対し可動カム 7 1 を回転させると、カム面に倣って規制カム 7 5 および可動カム 7 1 が互いに軸方向に接近離間するようになっている。

【 0 0 4 1 】

チルト機構は、旋回連結部、ロック機構、挿通穴および長穴 4 7 a、4 7 b からなり、ハンドルの高さを調整することができる。

【 0 0 4 2 】

図 1 ないし図 4 に示すように、前記ギヤハウジング 1 1 は、減速機構のウォームホイールを収容できるように底付きの円筒部 1 2 を有する。この円筒部 1 2 の外周に支持部 1 3 が一体形成され、支持部 1 3 は回転軸 1 5 の回転中心から外径へ放射状に延びている。詳細に説明すると、支持部 1 3 は回転軸 1 5 の回転中心から側板部 8 6 の範囲内で外径方向へ放射状にかつ連結ボルト 8 9 を超えて側板部 8 6 の近傍まで延びている。円筒部 1 2 の円形の端面、支持部 1 3 の延長接触面が第 2 ブラケット 8 4 の取付部 8 5 にハッチング F で示す範囲で面接触する（図 3）。支持部 1 3 の延長接触面は、側板部 8 6 の近傍まで形成されている。支持部 1 3 の延長接触面には一対のネジ孔 1 3 a が穿孔され、ネジ孔 1 3 a に連結ボルト 8 9 が螺合されている。

【 0 0 4 3 】

支持部 1 3 の延長接触面が無い場合は、円筒部 1 2 の円形の端面のみが第 2 ブラケット 8 4 の取付部 8 5 に面接触し、ギヤハウジング 1 1 等の自重、電動モータ 1 9 等のモーメントによって第 2 ブラケット 8 4 が変形しやすく、車両用ステアリング装置 1 0 の捻り支持剛性が低い。支持部 1 3 を設けて支持部 1 3 の延長接触面を第 2 ブラケット 8 4 の取付部 8 5 に面接触させることによって、ギヤハウジング 1 1 等の自重、電動モータ 1 9 等のモーメントによる第 2 ブラケット 8 4 の変形を抑え、車両用ステアリング装置 1 0 の捻り支持剛性を高めることができる。

【 0 0 4 4 】

支持部 1 3 は、回転軸 1 5 の回転中心から側板部 8 6 の上端に向けて放射状にかつ連結ボルト 8 9 を超えて側板部 8 6 の上端近傍まで延び、支持部 1 3 の延長接触面は、側板部 8 6 の上端近傍まで形成されている方が、ギヤハウジング 1 1 等の自重、電動モータ 1 9 等のモーメントによる第 2 ブラケット 8 4 の変形をより抑え、車両用ステアリング装置 1 0 の捻り支持剛性をより高めることができる。

【 0 0 4 5 】

ロアブラケット 8 0 をギヤハウジング 1 1 のインターミディエイトシャフト側の端面に取付けるため、電動モータ 1 9 のギヤハウジング 1 1 に対する取付け自由度が増し、車体に対する取付け配慮を少なくできる。ロアブラケット 8 0 をギヤハウジング 1 1 を取囲む形状にする必要がないため、ロアブラケット 8 0 を小型化、軽量化できる。

【 0 0 4 6 】

次に上述した構成にもとづいて、組付け動作を説明する。

【 0 0 4 7 】

第 1 ブラケット 8 0 の一対の側板部 8 2 に旋回支持板 8 3 を固定し、第 1 ブラケット 8 0 の内側に第 2 ブラケット 8 4 を配置する。旋回支持板 8 3 の挿通孔、ガイド穴 8 2 a、側板部 8 6 の挿通孔に連結ピンの軸部 8 7 b を挿通し、軸部 8 7 b の両端に頭部 8 7 a を形成する。こうして、第 1 ブラケット 8 0 および第 2 ブラケットが互いに水平軸線回りに

10

20

30

40

50

旋回可能に連結される。車体 9 3 に固定ボルト 9 4 を介してロアーブラケット 8 0 を固定し、ロアーブラケット 8 0 に連結ボルト 8 9 を介してギヤハウジング 1 1 を連結する。取付け板 4 1 の取付け溝 4 2 にカプセル 5 5 を嵌め込み、車体 9 0 およびカプセル 5 5 に固定ボルト 9 1 を挿通し、固定ボルト 9 1 のネジ部にナット 9 2 を螺合させ、車体 9 0 およびカプセル 5 5 を締結する。こうして、車両用ステアリング装置 1 0 は、車体 9 0、9 3 に取付けられる。

【 0 0 4 8 】

続いて、ハンドルの高さを変えるチルト調整動作について説明する。

【 0 0 4 9 】

レバー 7 0 とともに可動カム 7 1 を一方向に回すと、カム面によって、規制カム 7 5 および可動カム 7 1 が互いに軸方向に接近し、頭部 6 1 およびナット 6 5 によるディスタンスブラケット 5 0 を支持板 4 5 で締め付けようとする力が弱まり、ステアリングチューブ 2 0 を水平軸線回りに旋回することができる。

【 0 0 5 0 】

ステアリングチューブ 2 0 を任意の位置で固定するときは、レバー 7 0 とともに可動カム 7 1 を他方向に回す。この結果、カム面によって、規制カム 7 5 および可動カム 7 1 が互いに軸方向に離間し、頭部 6 1 およびナット 6 5 によるディスタンスブラケット 5 0 を支持板 4 5 で締め付けようとする力が強まり、ディスタンスブラケット 5 0 および支持板 4 5 間に摩擦力が発生する。

【 0 0 5 1 】

ハンドルに 2 次衝撃荷重が作用したときの動作を説明する。

運転手がハンドルにぶつかることによる 2 次衝撃荷重は、ステアリングチューブ 2 1、ディスタンスブラケット 5 0、支持板 4 5、取付け板 4 1 に作用するとともに、ステアリングチューブ 2 0、ギヤハウジング 1 1、第 2 ブラケット 8 4、連結ピン 8 7 を介して旋回支持板 8 3 の一対の爪に作用する。下の平板部 5 9 および取付け板 4 1 間の静摩擦力、弾性部 5 6 a および取付け板 4 1 間の静摩擦力に打ち勝って、カプセル 5 5 が取付け板 4 1 から離脱する。また、旋回支持板 8 3 の一対の爪を押し広げて、連結ピン 8 7 の軸部 8 7 b が挿通孔からガイド穴 8 2 a へ移動し、さらにガイド穴 8 2 a に沿ってステアリングシャフト 3 0 と反対側へ移動する。

【 0 0 5 2 】

こうして、2 次衝突荷重は、旋回支持板 8 3 の一対の爪の塑性変形によって吸収されるとともに、下の平板部 5 9 および取付け板 4 1 間の静摩擦力、弾性部 5 6 a および取付け板 4 1 間の静摩擦力によって吸収される。2 次衝突時にハンドルとともにステアリングシャフト 3 0 が前方へ移動することによって、運転手の居住空間を確保する。

【 0 0 5 3 】

2 次衝撃荷重が、ギヤハウジング 1 1、第 2 ブラケット 8 4 を介して連結ピン 8 7 に作用するときに、支持部 1 3 を設けて支持部 1 3 の延長接触面を第 2 ブラケット 8 4 の取付け部 8 5 に面接触させることによって、ギヤハウジング 1 1 等の自重、電動モータ 1 9 等のモーメントによる第 2 ブラケット 8 4 の捩れ変形を抑えることができる。この結果、ガイド穴 8 2 a に沿って連結ピン 8 7 を滑らかに移動させることができる。

【 0 0 5 4 】

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。

【 0 0 5 5 】

上述した実施形態は、第 1 ブラケット 8 0 に旋回支持板 8 3 を固定するとともにガイド穴 8 2 a を形成し、第 2 ブラケット 8 4 に挿通孔を形成した。他の実施形態として、第 2 ブラケット 8 0 に旋回支持板 8 3 を固定するとともにガイド穴 8 2 a を形成し、第 1 ブラケット 8 4 に挿通孔を形成しても良い。

【 0 0 5 6 】

上述した実施形態は、2 次衝突時にステアリングチューブ 2 0 およびステアリングシャ

10

20

30

40

50

フト 3 0 が軸方向に伸縮しない車両用ステアリング装置に、支持部 1 3 を適用した。他の実施形態として、2 次衝突時にステアリングチューブ 2 0 およびステアリングシャフト 3 0 が軸方向に伸縮する車両用ステアリング装置に、支持部 1 3 を適用しても良い。

【 0 0 5 7 】

上述した実施形態は、テレスコピック調整を有しなく、チルト調整を有する車両用ステアリング装置に、支持部 1 3 を適用した。他の実施形態として、テレスコピック調整およびチルト調整を有する車両用ステアリング装置に支持部 1 3 を適用しても良い。

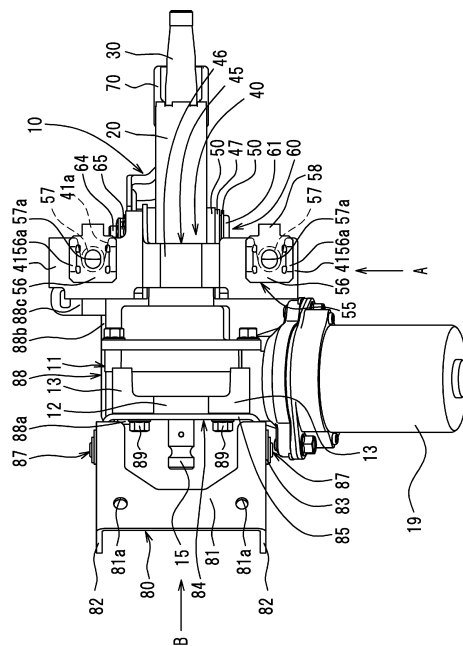
【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

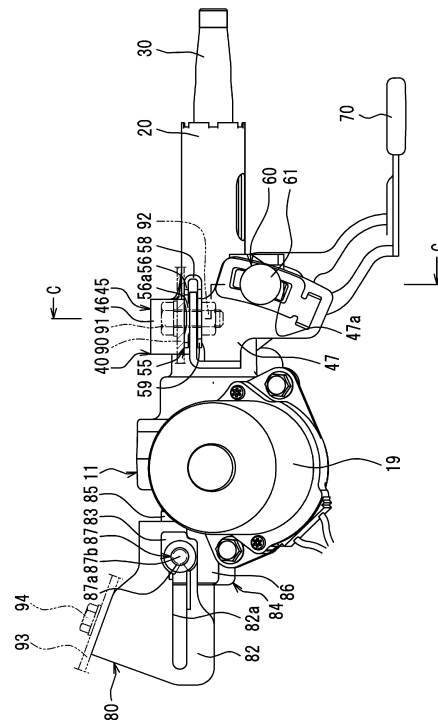
1 1 : ギヤハウジング (ハウジング)、1 3 : 支持部、2 0 : ステアリングチューブ (ハウジング)、3 0 : ステアリングシャフト、4 0 : アップーブラケット、4 1 : 取付け板、5 0 : ディスタンスブラケット、5 5 : カプセル (離脱装置)、5 6 : ピン (離脱装置)、8 0 : 第 1 ブラケット (ロアーブラケット)、8 2 a : ガイド穴、8 3 : 旋回支持板 (旋回連結部)、8 4 : 第 2 ブラケット (ロアーブラケット)、8 5 : 取付部、8 6 : 側板部、8 7 : 連結ピン (旋回連結部)、8 9 : 連結ボルト、9 0 : 車体、9 3 : 車体

10

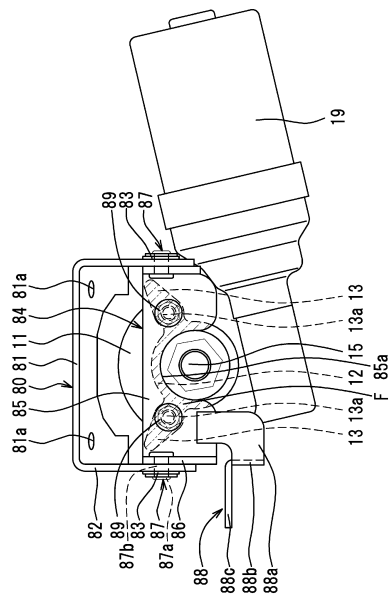
【 図 1 】



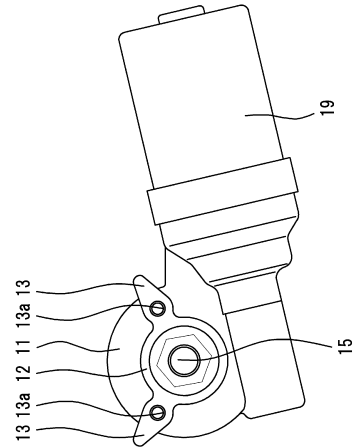
【 図 2 】



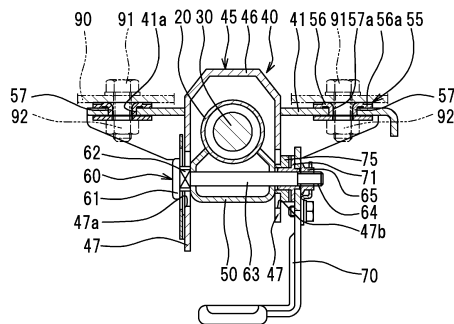
【図 3】



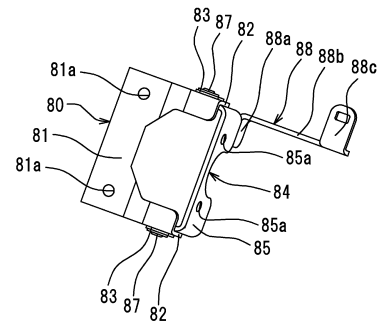
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 D 1 / 1 8

B 6 2 D 1 / 1 9