

(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2017-202806

(P2017-202806A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 1/16 (2006.01)	B 6 2 D 1/16	3 D 0 3 0
B 6 2 D 1/183 (2006.01)	B 6 2 D 1/183	
B 6 0 R 16/027 (2006.01)	B 6 0 R 16/027	R

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2016-97406 (P2016-97406)	(71) 出願人	000001247
(22) 出願日	平成28年5月13日 (2016. 5. 13)		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
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	立石 優一
			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 DC01 DC16 DC17 DD02 DD18
			DD25 DD65

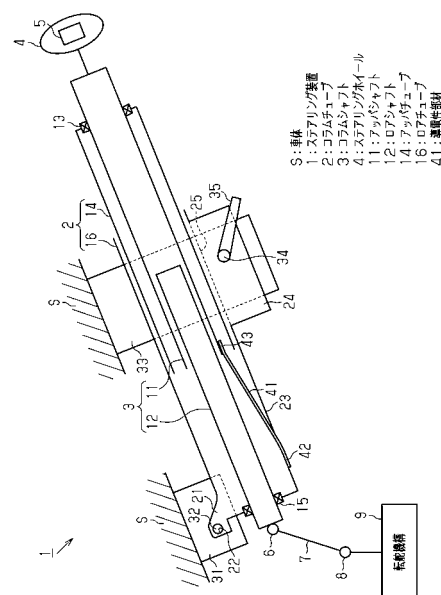
(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】簡易な構成で安定した通電性能を確保できるステアリング装置を提供する。

【解決手段】ステアリング装置 1 は、車体 S に支持されるロアチューブ 1 6 及びロアチューブ 1 6 の内周に軸方向移動可能に嵌合したアッパチューブ 1 4 を有するコラムチューブ 2 と、ステアリングホイール 4 が固定されるアッパシャフト 1 1 及びアッパシャフト 1 1 の内周に軸方向移動可能に嵌合したロアシャフト 1 2 を有するコラムシャフト 3 とを備える。また、ステアリング装置 1 は、弾性材料からなる導電性部材 4 1 を備える。導電性部材 4 1 は、ロアチューブ 1 6 に固定され、アッパシャフト 1 1 に押し付けられた状態でアッパシャフト 1 1 に摺接する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体に支持されるコラムチューブと、
ステアリングホイールが固定されるとともに前記コラムチューブ内に軸受を介して回転可能に支持されたコラムシャフトとを備え、

前記コラムチューブに固定され、前記コラムシャフトに摺接する導電性部材を備えたステアリング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のステアリング装置において、

前記導電性部材は弾性材料からなり、前記コラムシャフトに押し付けられた状態で摺接するステアリング装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のステアリング装置において、

前記導電性部材のコラムシャフトとの摺接面は、該コラムシャフトの外周面に沿う形状に形成されたステアリング装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のステアリング装置において、

前記コラムチューブは、車体に支持されるロアチューブ及び該ロアチューブの内周に軸方向移動可能に嵌合したアップチューブを含み、

前記コラムシャフトは、ステアリングホイールが固定されるアップシャフト及び該アップシャフトの内周に軸方向移動可能に嵌合したロアシャフトを含み、

20

前記導電性部材は前記ロアチューブに固定され、前記アップシャフトに摺接するステアリング装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ステアリング装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、車両用のステアリング装置には、車体に支持されるコラムチューブと、コラムチューブ内に軸受を介して回転可能に支持されたコラムシャフトとを備えたものがある。通常、コラムシャフトに固定されるステアリングホイールには、ホーン（警音器）の操作部等の電装品が設けられている。こうした電装品の通電経路のうち接地側（低電位側）の経路として、該ステアリング装置の構成部品を用いるものがある。

30

【0003】

例えば特許文献 1 に記載のステアリング装置では、コラムチューブ及びコラムシャフトを金属製とするとともに、導電リングが組み込まれた転がり軸受を用いており、電装品はコラムシャフト、転がり軸受及びコラムチューブを介して車体に接続されている。つまり、コラムシャフト、転がり軸受及びコラムチューブによって接地側の通電経路が構成されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000-38140 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、上記特許文献 1 の構成では、通電経路に転がり軸受が含まれることから、安定した通電性能を確保するために、同文献に示すような通電リングを備えた軸受を用いることが好ましい。しかし、こうした転がり軸受は構成が複雑であるために高価なものとな

50

り、コストの増大を招いてしまう。

【0006】

本発明の目的は、簡易な構成で安定した通電性能を確保できるステアリング装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するステアリング装置は、車体に支持されるコラムチューブと、ステアリングホイールが固定されるとともに前記コラムチューブ内に軸受を介して回転可能に支持されたコラムシャフトとを備え、前記コラムチューブに固定され、前記コラムシャフトに摺接する導電性部材を備えている。

10

【0008】

上記構成によれば、ステアリングホイールからコラムシャフト、導電性部材及びコラムチューブを介して車体に至る接地側の通電経路が構成される。このように軸受を介さない通電経路を構成できるため、導電リングを備えた軸受を用いない簡易な構成で安定した通電性能を確保できる。

【0009】

上記ステアリング装置において、前記導電性部材は弾性材料からなり、前記コラムシャフトに押し付けられた状態で摺接することが好ましい。

上記構成によれば、弾性力を利用して導電性部材をコラムシャフトに押し付けた状態で摺接させるため、導電性部材とコラムシャフトとの接触状態を良好に保つことができる。

20

【0010】

上記ステアリング装置において、前記導電性部材のコラムシャフトとの摺接面は、該コラムシャフトの外周面に沿う形状に形成されることが好ましい。

上記構成によれば、導電性部材がコラムシャフトに面接触することで該コラムシャフトとの接触面積を大きくして通電経路の電気抵抗を小さくでき、通電性能を向上できる。

【0011】

上記ステアリング装置において、前記コラムチューブは、車体に支持されるロアチューブ及び該ロアチューブの内周に軸方向移動可能に嵌合したアップチューブを含み、前記コラムシャフトは、ステアリングホイールが固定されるアップシャフト及び該アップシャフトの内周に軸方向移動可能に嵌合したロアシャフトを含み、前記導電性部材は前記ロアチューブに固定され、前記アップシャフトに摺接することが好ましい。

30

【0012】

上記構成によれば、コラムチューブ及びコラムシャフトを軸方向に伸縮可能なテレスコ機能を有するステアリング装置において、導電性部材をロアシャフトに摺接させるよりも車体に至るまでの部品点数を少なくして好適な通電経路を構成できる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、簡易な構成で安定した通電性能を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

40

【図1】ステアリング装置の概略側面図。

【図2】ステアリング装置における導電性部材近傍の軸方向に沿った断面図。

【図3】アップシャフトと導電性部材との摺接部分を示す断面図（ⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ断面図）。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、ステアリング装置の一実施形態を図面に従って説明する。

図1に示すように、ステアリング装置1は、車体Sに固定されるコラムチューブ2と、コラムチューブ2内に回転可能に支持されたコラムシャフト3とを備えている。コラムシャフト3における車両後方側（図1における右側）端部には、ステアリングホイール4が

50

連結されている。ステアリングホイール 4 には、ホーン（警音器）の操作部等の電装品 5 が設けられている。一方、コラムシャフト 3 における車両前方側（図 1 における左側）端部には自在継手 6 を介してインターミディエイトシャフト 7 が連結されるとともに、インターミディエイトシャフト 7 には自在継手 8 を介してラック&ピニオン機構等の転舵機構 9 が連結されている。そして、ステアリング操作に伴うコラムシャフト 3 の回転が転舵機構 9 に伝達されることにより転舵輪（図示略）の舵角が変更される。

【0016】

また、ステアリング装置 1 は、ステアリングホイール 4 の高さ位置を調整するチルト機能、及び前後位置を調整するテレスコ機能を備えている。

詳しくは、コラムシャフト 3 は、ステアリングホイール 4 が連結される円筒状のアップシャフト 11 と、アップシャフト 11 の内周にスプライン嵌合されることにより該アップシャフト 11 に対して軸方向に相対移動可能な円筒状のロアシャフト 12 とを備えている。つまり、コラムシャフト 3 は軸方向に伸縮可能である。なお、アップシャフト 11 及びロアシャフト 12 は、金属等の導電性材料により構成されている。また、アップシャフト 11 には、電装品 5 の図示しない接地側の端子が接続されている。

【0017】

コラムチューブ 2 は、転がり軸受 13 を介してアップシャフト 11 を回転可能に支持する円筒状のアップチューブ 14 と、転がり軸受 15 を介してロアシャフト 12 を回転可能に支持するロアチューブ 16 とを備えている。アップチューブ 14 はロアチューブ 16 の内周に軸方向移動可能に嵌合しており、コラムチューブ 2 は軸方向に伸縮可能である。なお、アップチューブ 14 及びロアチューブ 16 は、金属等の導電性材料により構成されている。

【0018】

ロアチューブ 16 の車両前方側部分には、車両上方に突出する支持部 21 が形成されており、支持部 21 には車両幅方向（図 1 における紙面直交方向）に貫通した貫通孔 22 が形成されている。また、ロアチューブ 16 には、車両下方に開口し、その軸方向に延びる長穴状の開口部 23 が形成されている（図 2 参照）。ロアチューブ 16 の車両後方側部分には、車両下方に突出するとともに車両幅方向に間隔を空けて配置される一対の締付部 24、及び一対の締付部 24 間に位置するとともに内外に貫通したスリット 25 が形成されている。

【0019】

車体 S における車両前方側には、ロアブラケット 31 が固定されている。ロアブラケット 31 は、貫通孔 22 に挿通されるチルト支軸 32 を介してロアチューブ 16 に連結されており、ロアチューブ 16 をチルト支軸 32 周りに回転可能に支持している。車体 S における車両後方側には、アップブラケット 33 が固定されている。アップブラケット 33 は、一対の締付部 24 を車両幅方向両側から挟み込む一対の側板を有する略コ字状に形成されている。そして、アップブラケット 33 は、締付軸 34 を介してロアチューブ 16 を所定範囲で車両略上下方向（厳密にはチルト支軸 32 周りの回転方向、図 1 における略上下方向）に相対移動可能に支持している。

【0020】

これにより、チルト支軸 32 周りの傾動方向（チルト方向）におけるステアリングホイール 4 の位置を変更することで、その高さ位置が調整される。また、ロアチューブ 16 及びロアシャフト 12 に対してアップチューブ 14 及びアップシャフト 11 を軸方向に相対移動させ、コラムシャフト 3 の軸方向（テレスコ方向）におけるステアリングホイール 4 の位置を変更することで、その前後位置が調整される。

【0021】

なお、アップブラケット 33 には、締付軸 34 周りに回転する操作レバー 35 の回転位置に応じてアップブラケット 33 の側板を介して締付部 24 を締付ける周知のロック機構（図示略）が設けられている。そして、アップチューブ 14 とロアチューブ 16 との間の摩擦力、及びアップブラケット 33 の側板と締付部 24 との間の摩擦力によりステアリン

10

20

30

40

50

グホイール４の位置を保持する。

【００２２】

ここで、本実施形態のステアリング装置１は、電装品５の通電経路のうち接地側（低電位側）の経路として構成されている。

詳しくは、図１及び図２に示すように、ステアリング装置１は、ロアチューブ１６に固定され、アッパチューブ１４に摺接する導電性部材４１を備えている。導電性部材４１は、バネ鋼等の導電性を有する弾性材料からなり、長方形板状に形成されている。導電性部材４１は、その車両前方側の基端部４２がロアチューブ１６の開口部２３内周に形成された溝２３ａに差し込まれることにより、ロアチューブ１６に固定されている。そして、導電性部材４１における車両後方側の摺接部４３は、開口部２３を介してロアチューブ１６内に配置されてアッパシャフト１１の車両下方側外周面に摺接している。導電性部材４１は、摺接部４３が自然状態（図２中、二点鎖線）でアッパシャフト１１と干渉するように湾曲しており、摺接部４３がバネ力によりアッパシャフト１１に押し付けられた状態で摺接している。

【００２３】

図３に示すように、摺接部４３のアッパシャフト１１との摺接面４３ａは、アッパシャフト１１の外周面１１ａに沿う（略同一の曲率を有する）円弧状に形成されており、摺接部４３は、アッパシャフト１１に対して面接触している。なお、導電性部材４１のコラムシャフト３の軸方向に沿った長さは、テレスコ調整可能な全範囲において、摺接部４３とアッパシャフト１１との摺接が維持されるように設定されている。

【００２４】

次にステアリング装置１の作用効果について説明する。

（１）電装品５の電流は、アッパシャフト１１、導電性部材４１及びロアチューブ１６を介してアッパブラケット３３から車体Ｓ（アース）に至る。つまり、ステアリング装置１では、アッパシャフト１１（コラムシャフト３）、導電性部材４１及びロアチューブ１６（コラムチューブ２）を介して車体Ｓに至る接地側の通電経路が構成される。このように転がり軸受１３を介さない通電経路を構成できるため、導電リングを備えた転がり軸受を用いない簡易な構成で安定した通電性能を確保できる。

【００２５】

（２）導電性部材４１を弾性材料により構成し、弾性力を利用して摺接部４３をアッパシャフト１１に押し付けた状態で摺接させるため、導電性部材４１とアッパシャフト１１との接触状態を良好に保つことができる。

【００２６】

（３）導電性部材４１の摺接面４３ａをアッパシャフト１１の外周面１１ａに沿う円弧状に形成したため、導電性部材４１がアッパシャフト１１に面接触することでアッパシャフト１１との接触面積を大きくして通電経路の電気抵抗を小さくでき、通電性能を向上できる。

【００２７】

（４）導電性部材４１をロアチューブ１６に固定し、アッパシャフト１１に摺接させたため、テレスコ機能を有するステアリング装置１において、ロアシャフト１２に摺接させるよりも車体Ｓに至るまでの部品点数を少なくして好適な通電経路を構成できる。

【００２８】

（５）導電性部材４１の基端部４２をロアチューブ１６の溝２３ａに差し込むことにより固定したため、部品点数を増加させずに導電性部材４１をアッパチューブ１４に固定できる。

【００２９】

なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の態様にて実施することもできる。

・上記実施形態では、導電性部材４１を弾性材料により構成したが、これに限らず、金属厚板等の導電性を有する剛体により構成してもよい。

【００３０】

・上記実施形態では、摺接部 4 3 の摺接面 4 3 a をアップシャフト 1 1 の外周面 1 1 a に沿う円弧状に形成したが、これに限らず、例えば平面状等の他の形状としてもよい。

・上記実施形態では、導電性部材 4 1 の基端部 4 2 をロアチューブ 1 6 の溝 2 3 a に差し込むことにより固定したが、これに限らず、他の嵌め合い形状にて導電性部材 4 1 を固定してもよい。また、ボルト等の部材を用いて導電性部材 4 1 をロアチューブ 1 6 に固定してもよい。

【0031】

・上記実施形態において、導電性部材 4 1 の摺接部 4 3 をロアシャフト 1 2 に摺接させ、アップシャフト 1 1、ロアシャフト 1 2、導電性部材 4 1 及びロアチューブ 1 6 を介して車体 S に至る接地側の通電経路を構成してもよい。また、導電性部材 4 1 の基端部 4 2 をアップチューブ 1 4 に固定し、アップシャフト 1 1、導電性部材 4 1、アップチューブ 1 4 及びロアチューブ 1 6 を介して車体 S に至る接地側の通電経路を構成してもよい。

10

【0032】

・上記実施形態において、ロアチューブ 1 6 の外周にアップチューブ 1 4 を軸方向移動可能に嵌合するようにアップチューブ 1 4 を形成してもよい。

・上記実施形態において、コラムチューブ 2 及びコラムシャフト 3 を伸縮しない構成とし、ステアリング装置 1 がテレスコ機能を有さない構成としてもよい。

【0033】

次に、上記各実施形態及び別例から把握できる技術的思想について以下に追記する。

(イ) 前記導電性部材は、板状に形成され、その一部が前記コラムチューブに形成された溝に差し込まれることにより固定されたステアリング装置。上記構成によれば、部品点数を増加させずに導電性部材をコラムチューブに固定できる。

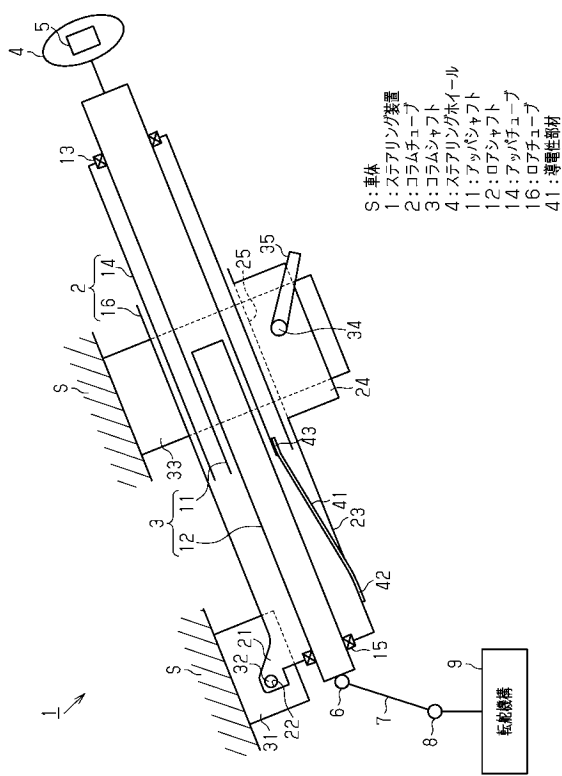
20

【符号の説明】

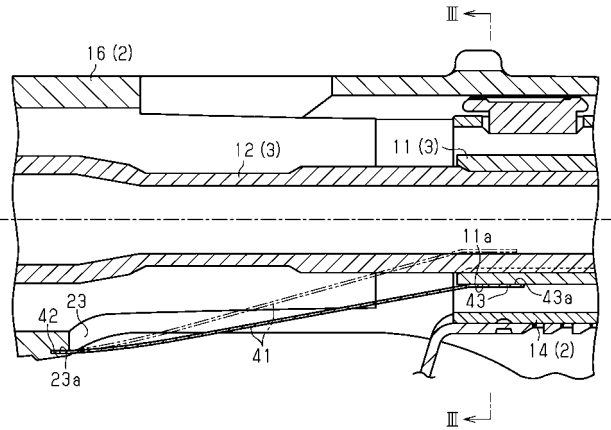
【0034】

1…ステアリング装置、2…コラムチューブ、3…コラムシャフト、4…ステアリングホイール、5…電装品、11…アップシャフト、11a…外周面、12…ロアシャフト、14…アップチューブ、16…ロアチューブ、41…導電性部材、42…基端部、43…摺接部、43a…摺接面、S…車体。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

