

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5509721号
(P5509721)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日(2014.4.4)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 1/18 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 1/18

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-185712 (P2009-185712)
 (22) 出願日 平成21年8月10日 (2009.8.10)
 (65) 公開番号 特開2011-37357 (P2011-37357A)
 (43) 公開日 平成23年2月24日 (2011.2.24)
 審査請求日 平成24年4月20日 (2012.4.20)

(73) 特許権者 000004204
 日本精工株式会社
 東京都品川区大崎1丁目6番3号
 (74) 代理人 100075579
 弁理士 内藤 嘉昭
 (72) 発明者 萬 雄介
 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号
 日本精工株式会社内
 (72) 発明者 前田 篤志
 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号
 日本精工株式会社内

審査官 柳元 八大

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】

ステアリングホイールを傾動することによりチルト調整すると共にステアリングホイールを軸方向に移動することによりテレスコピック調整してステアリングホイールの位置を調整することが可能な車両用ステアリング装置において、前記チルト調整及びテレスコピック調整の双方によるステアリングホイールの位置調整時に相対移動する部材のクランプ時接触面の何れか一方又は双方に高摩擦係数材をコーティングにより一体的に施し、アンクランプ時には、前記部材の接触面間に所定の間隔を設けたことを特徴とする車両用ステアリング装置。

【請求項2】

前記クランプ時接触面の摩擦係数を1以上と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】

前記高摩擦係数材を厚さ500μm以下のゴム材料としたことを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用ステアリング装置。

【請求項4】

前記高摩擦係数材に導電性を付与した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ステアリング装置。

【請求項5】

前記チルト調整又はテレスコピック調整時には、高摩擦係数材以外の部位が摺動するこ

10

20

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 6】

前記チルト調整又はテレスコピック調整時に相対移動する部材同士の接触面に、高摩擦係数材を施さない面も設けた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、ステアリングホイールの位置を調節するためにチルト調節やテレスコピック調節を可能とした車両用ステアリング装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

車両用ステアリング装置では、ステアリングホイールの操舵力が、ステアリングシャフト、ステアリングギヤユニット、タイロッドなどを介して左右の操舵輪に伝達されるように構成されている。また、車両用ステアリング装置には、運転者の体型に応じてステアリングホイールの位置を調節するために、チルト調節機構やテレスコピック調節機構が備えられている。チルト調節は、ステアリングホイールを傾動して主として高さを調節するものであり、テレスコピック調節は、ステアリングホイールをステアリングシャフト軸方向に移動して主として距離を調節するものである。

【0003】

20

一般に、チルト調節やテレスコピック調節は、ステアリングシャフトを保持しているステアリングコラムの拘束を解除して、所謂アンクランプして行う。チルト調節やテレスコピック調節が終わったらステアリングコラムを拘束して、所謂クランプする。位置調節機能付きの車両用ステアリング装置では、クランプ時のステアリングホイール保持力が重視されている。即ち、衝突時に運転者がステアリングホイールに衝突する二次衝突で、ステアリングホイールの位置が衝突方向に移動してしまうと、展開したエアバッグの位置が定まらないという問題が生じる。

【0004】

このクランプ時のステアリングホイール保持力を高めるものとしては、例えばギヤなどの機構からなるステアリングコラム締結構造を備えた車両用ステアリング装置が各社から提供されている。しかしながら、ギヤを用いたステアリングコラム締結構造では、ギヤの山と山が重なってしまつて締結が不完全となる恐れがある。また、その不完全な締結を回避させるために、どちらかのギヤの山又は双方のギヤの山が締結の際に重なりを回避する方向に動く機構を備える場合には、コストが高くなる。

30

【0005】

そこで、例えば下記特許文献 1 に記載される車両用ステアリング装置や、下記特許文献 2 に記載される車両用ステアリング装置が提案されている。このうち、下記特許文献 1 に記載される車両用ステアリング装置は、車体側保持部材の内側にコラム側部材が配設され、クランプ機構によって車体側保持部材にコラム側部材を圧接保持する場合に、クランプ機構と車体側保持部材の間及び車体側保持部材とコラム側部材の間の夫々に、片側 2 枚の高摩擦材を介装し、コラム側部材、即ちステアリングホイールの保持力を高めるようにしている。また、下記特許文献 2 は、車体側ブラケットの内側に摩擦板を取付け、ステアリングコラムと摩擦材の間に可撓性部材の摺接片を介装し、ロック機構により、ステアリングコラムを下方に押し下げながら可撓性部材を上方に押し上げ、当該可撓性部材の摺接片をステアリングコラムと摩擦材の間に強制的に押し込んでステアリングコラム、即ちステアリングホイールの保持力を高めるようにしている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2002 - 362377 号公報

50

【特許文献2】特開2001-213331号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記各特許文献に記載される車両用ステアリング装置は、摩擦板や高摩擦材が別部材であり、組立が面倒で、その分だけ、コストも高くなる。

本発明は、上記のような問題点に着目してなされたものであり、クランプ時のステアリングホイールの保持力を確保しながら、組立が容易で、その分だけ、コストを低廉化できる車両用ステアリング装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の車両用ステアリング装置は、ステアリングホイールを傾動することによりチルト調整すると共にステアリングホイールを軸方向に移動することによりテレスコピック調整してステアリングホイールの位置を調整することが可能な車両用ステアリング装置において、前記チルト調整及びテレスコピック調整の双方によるステアリングホイールの位置調整時に相対移動する部材のクランプ時接触面の何れか一方又は双方に高摩擦係数材を一体的に施したことを特徴とするものである。

【0009】

また、前記クランプ時接触面の摩擦係数を1以上としたことを特徴とするものである。

また、前記高摩擦係数材を厚さ500μm以下のゴム材料としたことを特徴とするものである。

20

また、前記高摩擦係数材に導電性を付与したことを特徴とするものである。

また、前記高摩擦係数材をコーティングにより作成したことを特徴とするものである。

【0010】

また、アンクランプ時には、前記部材の接触面間に所定の間隔を設けたことを特徴とするものである。

また、前記チルト調整又はテレスコピック調整時には、高摩擦係数材以外の部位が摺動することを特徴とするものである。

また、前記チルト調整又はテレスコピック調整時に相対移動する部材同士の接触面に、高摩擦係数材を施さない面も設けたことを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0011】

而して、本発明の車両用ステアリング装置によれば、クランプ時のステアリングホイールの位置調整時に相対移動する部材のクランプ時接触面の何れか一方又は双方に高摩擦係数材を一体的に施したことにより、クランプ時のステアリングホイールの保持力を確保しながら、組立が容易になり、その分だけ、コストの低廉化が可能となる。

また、接触面の摩擦係数を1以上としたことにより、クランプ時のステアリングホイール保持力を確保することができる。

【0012】

また、高摩擦係数材を厚さ500μm以下のゴム材料としたことにより、クランプ時の剛性の低下を防止すると共に、クリープ変形を防止することができる。

40

また、高摩擦係数材に導電性を付与したことにより、クラクションなど、用途が広がる。

また、高摩擦係数材をコーティングにより作成したことにより、更なるコストの低廉化を可能とすると共に、組立が容易になる。

また、アンクランプ時には、部材の接触面間に所定の間隔を設けたことにより、部材同士の固着を防止することができる。

【0013】

また、チルト調整又はテレスコピック調整時には、高摩擦係数材以外の部位が摺動することとしたため、高摩擦係数材の摩耗を防止することができ、調整時の操作力を増大する

50

ことがなく、導電性が付与されている場合には導電性を確保することができる。

また、チルト調整又はテレスコピック調整時に相対移動する部材同士の接触面に、高摩擦係数材を施さない面も設けたことにより、導電性が付与されている場合にはステアリングホイールに装備した電装品（クラクションなど）を正常に動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の車両用ステアリング装置の第1実施形態を示すステアリングシャフト部の全体図である。

【図2】ステアリングシャフト及びインナーコラムの一例を示す縦断面図である。

【図3】図1のステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図4】図3の上部車体連結構造部のアंकランプ時の詳細図である。

【図5】本発明の車両用ステアリング装置の第2実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図6】本発明の車両用ステアリング装置の第3実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図7】本発明の車両用ステアリング装置の第4実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図8】本発明の車両用ステアリング装置の第5実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図9】本発明の車両用ステアリング装置の第6実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図10】本発明の車両用ステアリング装置の第7実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【図11】本発明の車両用ステアリング装置の第8実施形態を示すステアリングシャフト上部車体連結構造部の軸直角断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に、本発明の車両用ステアリング装置の第1実施形態について図面を参照しながら説明する。

図1は、本実施形態の車両用ステアリング装置のステアリングシャフト部の全体図である。この車両用ステアリング装置では、ステアリングホイール1の中央部（ハブ部）にステアリングシャフト2の上端部が連結され、そのステアリングシャフト2は、車体前方に向けて斜め下方に配設されている。ステアリングシャフト2の下端部は、自在継手3を介してインターミディエイトシャフト4に連結されている。インターミディエイトシャフト4は、図示しないステアリングギヤユニットやタイロッドなどを介して左右の操舵輪に連結されている。この構成によって、ステアリングホイール1の操舵力が、ステアリングシャフト2、インターミディエイトシャフト4、ステアリングギヤユニットなどを介して左右の操舵輪に伝達され、当該左右の操舵輪が転舵するようになっている。

【0016】

また、図2にも示すように、前記ステアリングシャフト2の外周にはインナーコラム5が配設され、その上部外周にコラムハウジング8が配設されていて、コラムハウジング8は上部車体連結構造7を介して車体に連結され、インナーコラム5は下部車体連結構造6を介して車体に連結されている。また、後述するように、当該コラムハウジング8はチルトブラケット13に支持され、インナーコラム5はピボットブラケット12に支持されている。本実施形態では、インナーコラム5とコラムハウジング8とで、一般にいうステアリングコラムが構成される。

【0017】

上部車体連結構造7は、上部のピボットブラケット12と、下部のチルトブラケット13と、クランプボルト16と、ナット15と、ハンドルレバー17と備えて構成され、これらによってステアリングホイール1の位置調節を行うためのチルト調節及びテレスコピ

10

20

30

40

50

ック調節を可能とする。チルト調節はステアリングホイール 1 を傾動して、主として高さを調節するものである。テレスコピック調節はステアリングホイール 1 をステアリングシャフト 2 の軸方向に移動して、主として距離を調節するものである。

【 0 0 1 8 】

テレスコピック調節を可能とするために、前記ステアリングシャフト 2 は、例えば図 2 に示すように 2 本のシャフト部材 2 a、2 b をスプライン（又はセレーション）嵌合となっている。また、シャフト部材 2 a、2 b からなるステアリングシャフト 2 は、複数のベアリング 2 1 によって、コラムハウジング 8 内やインナーコラム 5 内で回転自在に支持されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 には、上部車体連結構造 7 内の軸直角断面を示す。インナーコラム 5 は、非鉄金属製のコラムハウジング 8 でほぼ被嵌されている。コラムハウジング 8 の下端部には軸線方向に沿ってスリットが形成され、そのスリットの両側下方に締付け部 9 が延設されている。チルトブラケット 1 3 は（図示しない）上方の車体取付部に取付けられ、コラムハウジング 8 を車幅方向両側から挟むようにして、二枚下方向きに延設される側壁部を有する。そして、一方のチルトブラケット側壁部 1 3 にクランプボルト 1 6 が装入され、その軸部が前記コラムハウジング 8 の 2 つの締付け部 9 を貫通し、締付け部 9 から突出したクランプボルト 1 6 を他方のチルトブラケット側壁部 1 3 から突出し、その先端ネジ部に、2 枚のカム板 1 1 及びスラストベアリング 1 8 を介装して、ナット 1 5 が螺合されている。このうち、一方のカム板 1 1 はハンドルレバー 1 7 と一緒に回転するようになっており、ハンドルレバー 1 7 を例えば下方に回転するとカム板 1 1 の回転によるスラスト力で、カム板 1 1 とクランプボルト 1 6 の頭部とで 2 つの締付け部 9 がチルトブラケット側壁部 1 3 ごと図の内側に押付けられ、そのときコラムハウジング 8 のインナーコラム被嵌部に生じる締付け力でインナーコラム 5 が挟持され、所謂クランプされる。一方、ハンドルレバー 1 7 を例えば上方に回転するとカム板 1 1 の回転によるスラスト力が解除され、カム板 1 1 とクランプボルト 1 6 の頭部による締付け部 9 の押圧が解除され、コラムハウジング 8 のインナーコラム被嵌部によるインナーコラム 5 の締付け力が弱まり、アンクランプされる。

【 0 0 2 0 】

ピボットブラケット 1 2 には、車幅方向の軸線を有するピン 1 0 が設けられており、ピボットブラケット 1 2 ごと、つまりコラムハウジング 8、インナーコラム 5、ステアリングシャフト 2 も一緒にピン 1 0 の軸線周りに回転可能であり、これによりのアンクランプ時にはチルト調節、つまりステアリングホイール 1 の傾動が可能となる。また、コラムハウジング 8 の車幅方向両端部には軸先方向に長手なスライドガイド 1 9 が突設されており、アンクランプ時にあってテレスコピック調節、つまりステアリングホイール 1 の軸先方向への移動時には、スライドガイド 1 9 が 2 枚のチルトブラケット 1 3 の内側に摺接してガイドする。

【 0 0 2 1 】

本実施形態では、各チルトブラケット 1 3 の車幅方向内側面が当接するコラムハウジング 8 の締付け部 9 の車幅方向両外側に高摩擦係数材コーティング層 2 0 が設けられている。この高摩擦係数材コーティング層 2 0 は、例えば摩擦係数が 1 以上のゴム材料を 500 μm 以下の厚さにディッピング又は塗布してコーティングしたものである。これにより、インナーコラム 5 のクランプ時、チルトブラケット 1 3 の内側面とコラムハウジング 8 の締付け部 9 との間に大きな摩擦力、即ち大きなクランプ力が生じ、ステアリングホイール 1 が強固に保持される。また、高摩擦係数材コーティング層 2 0 をコラムハウジング 8 の締付け部 9 の車幅方向両外側にコーティングにより一体的に設けたことにより、別部材の高摩擦係数部材を使用する必要がなく、その分だけ組立が容易になり、更にその分だけコストの低廉化が可能となる。ゴム材料自体は、周知のように、それほど強度の高い部材ではないが、コーティング層の厚さを 500 μm 以下とすることにより、クランプボルト 1 6 の頭部及びカム板 1 1 の内側面による締付け時でも、座屈などによって所謂中折れする

10

20

30

40

50

ようなことがなく、十分な剛性が得られる。

【 0 0 2 2 】

更には、本実施形態の高摩擦係数材コーティング層 2 0 には、例えばカーボンブラックを混入するなどして導電性を付与している。このように高摩擦係数材コーティング層 2 0 に導電性を付与することにより、例えばステアリングホイール 1 に装備したクラクションなどの電装品を正常に動作させることができるなど、用途が広がる。

また、アンクランプ時には、図 4 に示すように、クランプ時とは逆向きのカム板 1 1 のスラスト力に伴う変位によって、例えばコラムハウジング 8 の締付け部 9 とチルトブラケット 1 3 の内側面（実質的には高摩擦係数材コーティング層 2 0 とチルトブラケット 1 3 の内側面）との間（反対側の締付け部 9 とチルトブラケット 1 3 の内側面との間も同じ）に所定の間隔が形成され、高摩擦係数材コーティング層 2 0 による高摩擦力がチルトブラケット 1 3 の内側面との間に生じないように構成され、コラムハウジング 8 のスライドガイド 1 9 のみが 2 枚のチルトブラケット 1 3 の内側に摺接してガイドする。これにより、例えばテレスコピック調整時の調整力が必要以上に大きくなるのを防止することができる。また、このように構成することにより、長期間のクランプ状態でゴム部材からなる高摩擦係数コーティング層 2 0 がチルトブラケット 1 3 の内側面に固着したような場合に、それを強制的に離間することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 2 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 5 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 2 0 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、前記コラムハウジング 8 の締付け部 9 の車幅方向両外側に加え、同じくコラムハウジング 8 の車幅方向両端部に突設されたスライドガイド 1 9 の車幅方向両端部にも高摩擦係数材コーティング層 2 0 がコーティングにより一体的に形成されている。

【 0 0 2 4 】

図 6 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 3 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 6 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 2 0 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、2 枚のチルトブラケット 1 3 の各車幅方向内側面、即ちコラムハウジング 8 側面に高摩擦係数材コーティング層 2 0 がコーティングにより一体的に形成されている。

【 0 0 2 5 】

図 7 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 4 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 7 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 2 0 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、前記コラムハウジング 8 の締付け部 9 の車幅方向両外側に加え、同じくコラムハウジング 8 の車幅方向両端部に突設されたスライドガイド 1 9 の車幅方向両端部にも、2 枚のチルトブラケット 1 3 の各車幅方向内側面、即ちコラムハウジング 8 側面にも高摩擦係数材コーティング層 2 0 がコーティングにより一体的に形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 8 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 5 実施形態を示す軸直角断面図である。

本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 8 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 20 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、クランプボルト 16 の頭部の車幅方向内側面、即ちチルトブラケット 13 側面及びカム板 11 の車幅方向内側面、即ちチルトブラケット 13 側面に高摩擦係数材コーティング層 20 がコーティングにより一体的に形成されている。

【0027】

図 9 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 6 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 9 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 20 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、各チルトブラケット 13 の車幅方向外側面、即ちクランプボルト 16 の頭部側面及びカム板 11 の内側面側に高摩擦係数材コーティング層 20 がコーティングにより一体的に形成されている。

【0028】

図 10 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 7 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置は、前記第 1 実施形態の車両用ステアリング装置とほぼ同様であり、図 10 に示す上部車体連結構造 7 の軸直角断面も、前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 とほぼ同様である。従って、同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。本実施形態では、前述したゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層 20 の形成位置が、前記第 1 実施形態の図 3 のものと異なる。本実施形態では、クランプボルト 16 の頭部の内側面、即ちチルトブラケット 13 側面及びカム板 11 の内側面、即ちチルトブラケット 13 側面、及びチルトブラケット 13 の各車幅方向外側面、即ちクランプボルト 16 の頭部側面及びカム板 11 の内側面側に高摩擦係数材コーティング層 20 がコーティングにより一体的に形成されている。

【0029】

図 11 は、本発明の車両用ステアリング装置の第 8 実施形態を示す軸直角断面図である。本実施形態の車両用ステアリング装置の概略構成は、前記第 1 実施形態の図 1 に示すものと同様であり、ステアリングシャフトの概略構成も、前記第 1 実施形態の図 2 に示すものと同様である。本実施形態の車両用ステアリング装置では、インナーコラムを支持する上部車体連結構造の構成が、前記前記第 1 実施形態の図 3 の上部車体連結構造 7 の構成と少し異なる。しかしながら、同等の構成も多いので、それら同等の構成要件には、同等の符号を附し、その詳細な説明を省略する。具体的には、前記第 1 実施形態の非鉄金属製のコラムハウジングが、鉄製のアウターコラム 22 に変更され、全体で鉄製のステアリングコラム構造となっている。

【0030】

インナーコラム 5 には、同じく円筒状のもう一つのアウターコラム 22 が被嵌され、このアウターコラム 22 が、逆 U 字状の金属製 U 字ブラケット 23 の円弧部に覆われている。U 字ブラケット 23 の 2 つの垂下部 25 の各内側には、アウターコラム 22 の車幅方向両側下方から当該アウターコラム 22 に当接するクランプブラケット 24 が設けられている。クランプボルト 16 は、2 つのクランプブラケット 24 を通過するようにして、U 字ブラケット 23 の 2 つの垂下部 25 及び 2 枚のチルトブラケット 13 に挿通されている。

【0031】

従って、本実施形態では、ハンドルレバー 17 を例えば下方に回転するとカム板 11 の回転によるスラスト力により、カム板 11 とクランプボルト 16 の頭部とで U 字ブラケット 23 の 2 つの垂下部 25 がチルトブラケット 13 ごと図の内側に押付けられ、そのとき

10

20

30

40

50

Ｕ字ブラケット２３の円弧部とクランプブラケット２４とに生じる締付け力でインナーコラム５がアウターコラム２２ごと挟持され、所謂クランプされる。一方、ハンドルレバー１７を例えば上方に回転するとカム板１１の回転によるスラスト力が解除され、カム板１１とクランプボルト１６の頭部による垂下部２５の押圧が解除され、Ｕ字ブラケット２３とクランプブラケット２４とによる前記締付け力が弱まり、アンクランプされる。アンクランプ時のテレスコピック調節時は、アウターコラム２２がクランプブラケット２４によってスライドガイドされる。

【００３２】

そして、本実施形態では、Ｕ字ブラケット２３の２つの垂下部２５の車幅方向外側面に、前記第１実施形態と同様に、ゴム部材などからなる高摩擦係数材コーティング層２０がコーティングによってＵ字ブラケット２３と一体的に設けられている。高摩擦係数材コーティング層２０の特徴は、前記第１実施形態と同様である。これにより、クランプ時、チルトブラケット１３の車幅方向内側面とＵ字ブラケット２３の垂下部２５との間に大きな摩擦力、即ち大きなクランプ力が生じ、ステアリングホイール１が強固に保持される。

【００３３】

また、アンクランプ時には、クランプ時とは逆向きのカム板１１のスラスト力に伴う変位によって、Ｕ字ブラケット２３の各垂下部２５とチルトブラケット１３の車幅方向内側面との間（実質的には高摩擦係数材コーティング層２０とチルトブラケット１３の内側面との間）に所定の間隔が形成され、高摩擦係数材コーティング層２０による高摩擦力がチルトブラケット１３との間に生じないように構成され、Ｕ字ブラケット２３のクランプブラケット２４のみがアウターコラム２２の外周に摺接してガイドする。これにより、例えばテレスコピック調整時の調整力が必要以上に大きくなるのを防止することができる。

【００３４】

なお、前記第８実施形態では、Ｕ字ブラケット２３の２つの垂下部２５の車幅方向両外側に高摩擦係数材コーティング層２０を設けたが、高摩擦係数材コーティング層２０の形成部位はこれに限定されるものではなく、例えばチルトブラケット１３の車幅方向内側面に設けたり、或いはＵ字ブラケット２３の２つの垂下部２５の車幅方向両外側とチルトブラケット１３の車幅方向内側面との双方に設けたりしてもよい。即ち、本発明では、ステアリングホイールの位置調整時に相対移動する部材のクランプ時接触面の何れか一方又は双方に高摩擦係数材を一体的に施せばよい。

また、本発明の車両用ステアリング装置が適用されるステアリング装置の構成自体も、前記に限定されるものではなく、車両用ステアリング装置全般に広く展開することができる。

【符号の説明】

【００３５】

- １はステアリングホイール
- ２はステアリングシャフト
- ３は自在継手
- ４はインターミディエイトシャフト
- ５はインナーコラム
- ６は下部車体連結構造
- ７は上部車体連結構造
- ８はコラムハウジング
- ９は締付け部
- １０はピン
- １１はカム板
- １２はピボットブラケット
- １３はチルトブラケット
- １４はインナーチューブ
- １５はナット

10

20

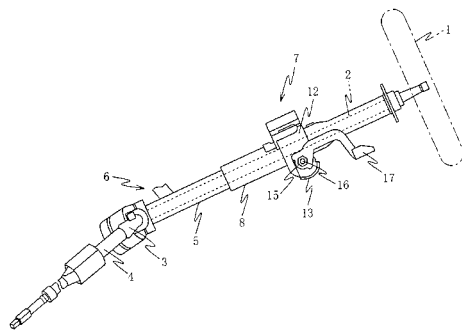
30

40

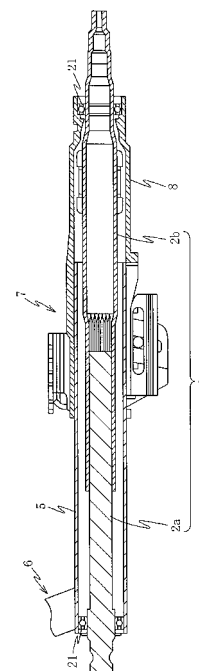
50

- 16 はクランプボルト
- 17 はハンドルレバー
- 18 はスラストベアリング
- 19 はスライドガイド
- 20 は高摩擦係数材コーティング層
- 21 はベアリング
- 22 はアウターコラム
- 23 はU字ブラケット
- 24 はクランプブラケット
- 25 は垂下部

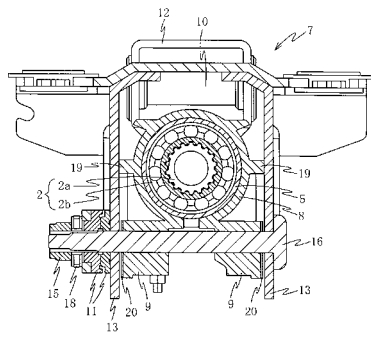
【図1】



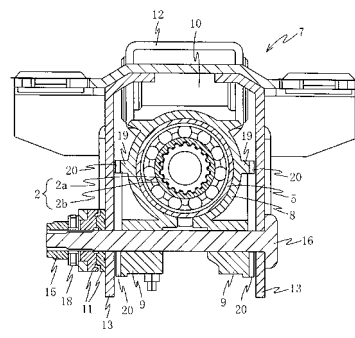
【図2】



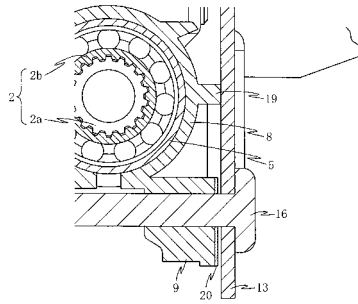
【図 3】



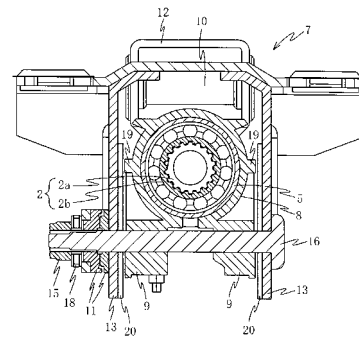
【図 5】



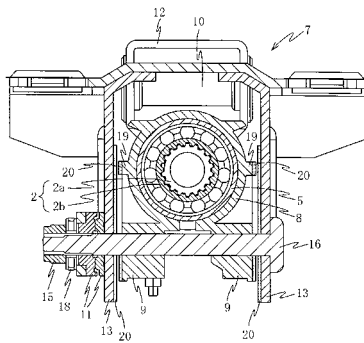
【図 4】



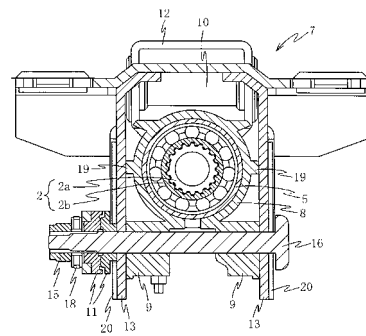
【図 6】



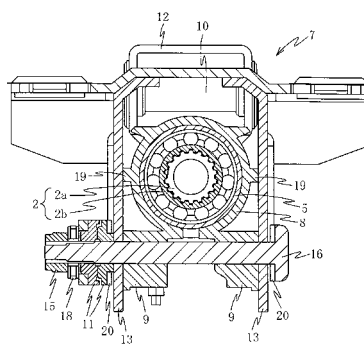
【図 7】



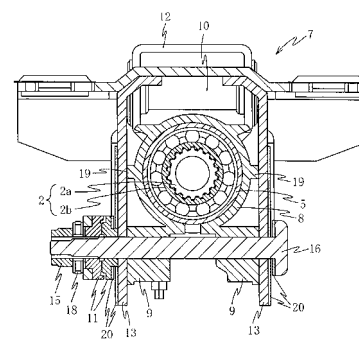
【図 9】



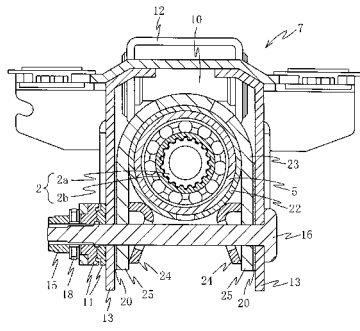
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-199760(JP,A)
特開2008-195260(JP,A)
実開平01-114476(JP,U)
特開2005-195120(JP,A)
特開平06-293273(JP,A)
特開2003-118595(JP,A)
特開2009-006962(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 1/18