

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4218379号
(P4218379)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int.CI.

B62D 1/18 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 1/18

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-68429 (P2003-68429)
 (22) 出願日 平成15年3月13日 (2003.3.13)
 (65) 公開番号 特開2004-90905 (P2004-90905A)
 (43) 公開日 平成16年3月25日 (2004.3.25)
 審査請求日 平成18年3月8日 (2006.3.8)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-202905 (P2002-202905)
 (32) 優先日 平成14年7月11日 (2002.7.11)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 100077919
 弁理士 井上 義雄
 (72) 発明者 山崎 大二郎
 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本
 精工株式会社内

審査官 中村 則夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用チルト式ステアリング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体に固定した前部コラム部材に、後部コラム部材を揺動自在に連結し、ギヤ押圧用レバーの揺動により、前記前部コラム部材または前記後部コラム部材のうち一方のコラム部材に固定された固定ギヤに、前記前部コラム部材または前記後部コラム部材のうち他方のコラム部材に枢支された可動ギヤを噛合してチルト締付し、又は、両ギヤの噛合を解除してチルト解除する車両用チルト式ステアリング装置において、

前記ギヤ押圧用レバーと当接して摺動する摺接面を有し、操作者の操作によって前記ギヤ押圧用レバーの揺動中心軸に対して前記コラム部材軸方向から見て略垂直な揺動中心軸の廻りに揺動しながら、連動して前記ギヤ押圧用レバーを揺動させる操作者用レバーを備え、

前記操作者用レバーの把持部は、前記操作者用レバーの揺動中心軸から、前記摺接面よりも離間して配置してあることを特徴とする車両用チルト式ステアリング装置。

【請求項2】

前記操作者用レバーの把持部は、前記コラム部材の下方に配置してあることを特徴とする請求項1に記載の車両用チルト式ステアリング装置。

【請求項3】

前記ギヤ押圧用レバーと、前記操作者用レバーとが当接して摺動する摺接面に、緩衝材が介装してあることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用チルト式ステアリング装置。

【請求項 4】

前記操作者用レバーは、非鉄金属又は合成樹脂から成形してあることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の車両用チルト式ステアリング装置。

【請求項 5】

前記ギヤ押圧用レバーは、その基端部が前記後部コラム部材の下側に搖動自在に支持してあり、

前記操作者用レバーは、その基端部が前記後部コラム部材の側面に搖動自在に支持してあり、その中間部が前記ギヤ押圧用レバーに当接してあり、その先端部が把持部として折曲した後、前記後部コラム部材の下方まで延在してあり、

前記操作者用レバーは、車両の前後方向に搖動すると、前記ギヤ押圧用レバーを連動して車両の前後方向に搖動させることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の車両用チルト式ステアリング装置。 10

【請求項 6】

前記ギヤ押圧用レバーと、前記操作者用レバーとを相互に近付ける方向に彈性的に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の車両用チルト式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、二次衝突時におけるチルト位置締付解除を防止した車両用チルト式ステアリング装置に関する。 20

【0002】**【従来の技術】**

運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの傾斜角度を調整できるチルト調節式ステアリング装置では、例えば、特開平11-198821号公報に開示したように、車体に固定した前部コラム部材の後端に、後部コラム部材が搖動自在に連結してある（所謂首振りチルト）。

【0003】

図12乃至図14に、上記公報に開示したチルト式ステアリング装置を示す。図12は、従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の背面図（車両後方から前方を視た図）であって、部分断面図は、図13のA-A線に沿った断面図である。図13は、従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の縦断面図である。図14は、従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。 30

【0004】

ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割して、自在継手3により連結してある。前部ステアリングシャフト1及び後部ステアリングシャフト2は、それぞれ、前部コラム部材4及び後部コラム部材5に回転自在に収納してある。

【0005】

車体に固定した前部コラム部材4の後部に、後部コラム部材5が搖動自在に連結してあり、後部コラム部材5は、チルト中心Cを中心としてチルト調整範囲内で搖動するようになっている。なお、チルト中心Cは、自在継手3の中心に一致している。 40

【0006】

前部コラム部材4の下面には、歯部6aを有する固定ギヤ6が固定してあり、後部コラム部材5に設けた枢軸7に、固定ギヤ6の歯部6aに噛合する歯部8aを有する可動ギヤ8が搖動自在に枢支してある。なお、各歯部6a, 8aは、チルト中心Cの廻りに円弧状に整列してある。

【0007】

可動ギヤ8の下方には、反力部材9が車幅方向に掛け渡して設けてあり、可動ギヤ8と反力部材9との間には、可動ギヤ8の背面テープ面に摺接して押圧する押圧テープ面10a 50

を有する楔状部材 10 が前後方向に移動自在に配置してある。

【0008】

楔状部材 10 の後端と、可動ギヤ 8 から延在した延在片 8b との間に、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) が介装してある。押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) は、楔状部材 10 を介して、可動ギヤ 8 の歯部 8a を固定ギヤ 6 の歯部 6a に互いに噛合する方向に常時付勢している。但し、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) は、チルト解除時にも、延在片 8b を介して可動ギヤ 8 を解除方向に付勢する働きもする。

【0009】

楔状部材 10 の後部両側に、チルトレバー 12 が一体的に形成してあり、車幅方向に延在してある。チルトレバー 12 は、後部コラム部材 5 に設けたレバー回転中心ピン 12a の廻りに搖動自在になっている。

10

【0010】

なお、前部コラム部材 4 と、後部コラム部材 5 との間に、支持バネ 13 (拡幅コイルバネ) が介装してある。これにより、両ギヤ 6, 8 の噛合を解除した際に、後部コラム部材 5 やステアリングホイール等の降下を防止している。

【0011】

また、固定ギヤ 6 は、ボルト 14, 15 により、前部コラム部材 4 に固定してあり、ギヤの噛み合い調整ができるようになっている。

【0012】

以上のように構成したチルトロック機構において、チルト調整する際、チルトレバー 12 を押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力に抗して車両の後方に搖動して、楔状部材 10 を後方に退動させる。

20

【0013】

その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力の助勢により回動して、固定ギヤ 6 との噛合を解除する。これにより、チルト解除することができる。

【0014】

チルト調整は、車両の運転に適合したチルト調整範囲内で後部コラム部材 5 を傾動して行う。

【0015】

チルト調整後には、チルトレバー 12 を離すと、チルトレバー 12 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力により、車両前方に搖動して、楔状部材 10 を前方に移動させる。

30

【0016】

その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) により付勢した楔状部材 10 によって、その歯部 8a が固定ギヤ 6 の歯部 6a に押圧して強固に噛合する。これにより、チルト締付することができる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したチルトロック機構では、チルトレバー 12 は、楔状部材 10 の後部両側に一体的に形成してあり、車幅方向に延在してあり、後部コラム部材 5 に垂直に設けたレバー回転中心ピン 12a の廻りに略水平方向に搖動自在になっている。

40

【0018】

特に、図 12 及び図 14 に示すように、チルトレバー 12 の操作者のための把持部 12b は、両コラム部材 4, 5 の横方向に比較的大きく突出しており、この把持部 12b を略水平方向に搖動することにより、チルト締付・解除するようになっている。

【0019】

その結果、車両の二次衝突時に、後部コラム部材 5 等がコラプスして車両前方に移動する際、横方向に突出したチルトレバー 12 の把持部 12b に、インストルメント・パネルが当たって、チルト解除する虞れがある。

【0020】

50

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、二次衝突時におけるチルト解除を防止した車両用チルト式ステアリング装置を提供することを目的とする。

【0021】

【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チルト式ステアリング装置は、車体に固定した前部コラム部材に、後部コラム部材を揺動自在に連結し、ギヤ押圧用レバーの揺動により、前記前部コラム部材または前記後部コラム部材のうち一方のコラム部材に固定された固定ギヤに、前記前部コラム部材または前記後部コラム部材のうち他方のコラム部材に枢支された可動ギヤを噛合してチルト締付し、又は、両ギヤの噛合を解除してチルト解除する車両用チルト式ステアリング装置において、

10

前記ギヤ押圧用レバーと当接して摺動する摺接面を有し、操作者の操作によって前記ギヤ押圧用レバーの揺動中心軸に対して前記コラム部材軸方向から見て略垂直な揺動中心軸の廻りに揺動しながら、連動して前記ギヤ押圧用レバーを揺動させる操作者用レバーを備え、

前記操作者用レバーの把持部は、前記操作者用レバーの揺動中心軸から、前記摺接面よりも離間して配置してあることを特徴とする。

【0022】

このように、本発明によれば、ギヤ押圧用レバーを揺動させる操作者用レバーを備えているため、ギヤ押圧用レバーに制約されることなく、操作用レバーの位置を決めることができる。

20

請求項2によれば、当該操作者用レバーの操作者のための把持部は、前記コラム部材の下方に配置してあることを特徴とする。

【0023】

請求項2の構成によれば、この操作者用レバーの操作者のための把持部は、コラム部材の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出を無くして、二次衝突時におけるチルト解除を防止することができる。

【0024】

また、ギヤ押圧用レバーは、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

【0025】

また、請求項3によれば、前記ギヤ押圧用レバーと、前記操作者用レバーとが当接して摺動する摺接面に、緩衝材が介装してあることを特徴とする。

30

【0026】

このように、ギヤ押圧用レバーと、操作者用レバーとが当接して摺動する摺接面に、緩衝材が介装してあるため、両レバーの接触音や摺動音を防止することができ、レバーの操作フィーリングを向上することができる。

【0027】

さらに、前記操作者用レバーの把持部は、当該操作者用レバーの揺動中心から、前記摺接面よりも離間して配置してあることを特徴とする。

【0028】

このように、操作者用レバーの把持部は、操作者用レバーの揺動中心から、摺接面よりも離間して配置してあることから、テコの原理により、操作者用レバーの操作力を軽減することができる。

40

【0029】

さらに、請求項4によれば、前記操作者用レバーは、非鉄金属又は合成樹脂から成形してあることを特徴とする。

【0030】

このように、操作者用レバーは、非鉄金属又は合成樹脂から成形してあることから、操作者用レバーの軽量化を図ることができ、成形性を向上することができ、摺動部の異音防止を図ることができる。

50

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

【0032】

(第1実施の形態)

図1は本発明の第1実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置のほぼ全体の側面図、図2はその中央長手方向断面図、図3は背面図(車両後方から前方を覗た図)である。図4(a)は、図3に示した車両用チルト式ステアリング装置の後部コラム部材の側面図であり、(b)は、ギヤ押圧用レバーと操作者用レバーとの揺動範囲を示す模式図である。図5は、図3に示した車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。基本的な部品構成は、図12~14で説明した構成とほとんど同じであり、図12~14と同じ構成部品については同じ符号を付してある。

10

【0033】

ステアリングシャフトは、前部ステアリングシャフト1と、後部ステアリングシャフト2とに分割して、自在継手3により連結してある。前部ステアリングシャフト1及び後部ステアリングシャフト2は、それぞれ、前部コラム部材4及び後部コラム部材5に回転自在に収納してある。

【0034】

本実施形態において、前部コラム部材4はコラム締付機構41に抱持されている。コラム締付機構41はコラム下方のクランプ部41aを介して締め付け状態が調節でき、締め付けを緩めてステアリングコラムのテレスコ位置の調節が可能になっている。この調節のためにクランプ部41aから車両後方に向ってテレスコ位置用調節レバー43が設けてある。

20

【0035】

前部コラム部材41を車体に固定するブラケット45には衝撃エネルギー吸収機構47が設けてある。

【0036】

前部ステアリングシャフト1の前端部は、自在継手50を含む中間軸継手を介して図示なきギヤボックスへと接続されている。

30

【0037】

これらコラム締付機構41、衝撃エネルギー吸収機構および自在継手50は、本発明に直接関係がないので詳細説明は省略する。

【0038】

一方、車体に固定した前部コラム部材4の後部に、後部コラム部材5が揺動自在に連結してあり、後部コラム部材5は、チルト中心Cを中心としてチルト調整範囲内で揺動するようになっている。なお、チルト中心Cは、自在継手3の中心に一致している。

【0039】

前部コラム部材4の下面には、歯部6aを有する固定ギヤ6が固定しており、後部コラム部材5に設けた枢軸7に、固定ギヤ6の歯部6aに噛合する歯部8aを有する可動ギヤ8が揺動自在に枢支してある。なお、各歯部6a, 8aは、チルト中心Cの廻りに円弧状に整列してある。

40

【0040】

可動ギヤ8の下方には、反力部材9が車幅方向に掛け渡して設けてあり、可動ギヤ8と反力部材9との間には、可動ギヤ8の背面テーパ面に摺接して押圧する押圧テーパ面10aを有する楔状部材10が前後方向に移動自在に配置してある。

【0041】

楔状部材10の後端と、可動ギヤ8から延在した延在片8bとの間に、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)が介装してある。押圧バネ11(拡幅コイルバネ)は楔状部材10と延在片8bとが互いに離間するよう付勢しており、楔状部材10を介して、可動ギヤ8の歯部

50

8 a を固定ギヤ 6 の歯部 6 a に互いに噛合する方向に常時付勢している。但し、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) は、チルト位置締付解除時にも、延在片 8 b を介して可動ギヤ 8 を解除方向に付勢する働きもする。

【0042】

図5に示すように、前部コラム部材4と、後部コラム部材5との間に、支持バネ13 (拡幅コイルバネ) が介装してある。これにより、両ギヤ6, 8の噛合を解除した際に、後部コラム部材5やステアリングホイール等の降下を防止している。

【0043】

また、固定ギヤ6は、ボルト14, 15により、前部コラム部材4に固定してあり、ギヤの噛み合い調整ができるようになっている。

10

【0044】

本実施の形態では、楔状部材10の後部に、ギヤ押圧用レバー12が一体的に形成してあり、後部コラム部材5の下に車幅方向に延在してある。ギヤ押圧用レバー12は、後部コラム部材5に垂直に設けたレバー回転中心ピン12aの廻りに略水平方向に揺動自在になっている。

【0045】

操作者の操作によって揺動しながら、リンク機構のように、連動してギヤ押圧用レバー12を揺動させる操作者用レバー20を備えている。

【0046】

この操作者用レバー20は、その基端部が後部コラム部材5の側面に取付ピン21により揺動自在に取付けてあり、その中間部がギヤ押圧用レバー12の車幅方向に延びる摺接面22に当接して摺動する摺接面23を有し、その先端部が把持部20aとして折曲した後、後部コラム部材5の下方まで延在してある。把持部20aの位置は図示位置に限らず、適宜選択できる。

20

【0047】

本実施形態では、操作者レバー20の後方端面でギヤ押圧用レバー12と摺接させているが、操作者レバー20の前方端面でギヤ押圧用レバー12を摺接させる構成にしても良い。

【0048】

ギヤ押圧用レバー12のフック部24と、操作者用レバー20のフック部25との間には、両レバー12, 20を相互に近付ける方向に弾性的に付勢して当接させる引張りバネ26 (収縮コイルバネ) が介装してある。

30

【0049】

これにより、操作者用レバー20は、車両の前後方向に揺動すると、摺接面22, 23で摺接しながら、ギヤ押圧用レバー12を連動して車両の前後方向に揺動させるようになっている。なお、摺接面22, 23は、コイニングを施したり、面粗を上げるなどして操作時の摺動をスムーズにしている。

【0050】

なお、上記のように、振動等による両レバー12, 20間の打音の発生を抑えるため、引張りバネ26 (収縮コイルバネ) により、両レバー12, 20を常時当接させている。しかし、ギヤ押圧用レバー12と後部コラム部材5との間をコイルスプリング又はテンションスプリングにて繋ぎ、ギヤ押圧用レバー12を常に操作者用レバー20に押し付ける方法、操作者用レバー20と後部コラム部材5との間をコイルスプリング又はテンションスプリングにて繋ぎ、操作者用レバー20を常にギヤ押圧用レバー12に押し付ける方法も考えられる。しかしながら、前者の方法では、バネの作用は、常にチルト解除方向に働き好ましくない。また、後者の方法の場合、バネの作用は、常にチルト締付方向に働くが、操作者用レバー20を操作してチルト解除する際、操作者用レバー20の操作力が高くなり好ましくない。そこで、本実施形態では、チルトロック機構に影響を与えないように、引張りバネ26 (収縮コイルバネ) により、両レバー12, 20を常時当接させている。

40

【0051】

50

以上のように構成したチルトロック機構において、チルト調整する際、操作者用レバー 20 の把持部 20a を車両後方に引くと、操作者用レバー 20 は、その摺接面 23 をギヤ押圧用レバー 12 の摺接面 22 に摺接させながら、ギヤ押圧用レバー 12 を押圧して車両の後方に搖動させる。

【 0 0 5 2 】

これにより、ギヤ押圧用レバー 12 が押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力に抗して車両の後方に搖動して、楔状部材 10 を後方に退動させる。その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力の助勢により回動して、固定ギヤ 6 との噛合を解除し、チルト解除することができる。

【 0 0 5 3 】

チルト調整は、車両の運転に適合したチルト調整範囲内で後部コラム部材 5 を傾動して行う。

【 0 0 5 4 】

なお、チルト位置への締付完了後、操作者が必要以上に操作者用レバー 20 を前方に押してしまうことも考えられる。本実施形態では、後部コラム部材 5 に一体に突起 40 を設けて、操作者用レバー 20 のストップとしている。

【 0 0 5 5 】

チルト調整後には、操作者は、操作者用レバー 20 の把持部 20a から手を離すか、又は、把持部 20a を車両前方に押圧すると、ギヤ押圧用レバー 12 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力により、車両前方に搖動して、楔状部材 10 を前方に移動させる。

【 0 0 5 6 】

その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) により付勢した楔状部材 10 によって、その歯部 8a が固定ギヤ 6 の歯部 6a に押圧して強固に噛合し、チルト締付することができる。

【 0 0 5 7 】

このように、本実施の形態によれば、操作者の操作によって搖動しながら、連動してギヤ押圧用レバー 12 を搖動させる操作者用レバー 20 を備え、この操作者用レバー 20 の操作者のための把持部 20a は、後部コラム部材 5 の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出を無くして、二次衝突時におけるチルト解除を防止することができる。

【 0 0 5 8 】

本実施形態において、ギヤ押圧用レバー 12 および操作者用レバー 20 を除いて、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

【 0 0 5 9 】

さらに、操作者用レバー 20 の把持部 20a は、操作者用レバー 20 の搖動中心 (G 、取付ピン 21 の中心) から、摺接面 22, 23 よりも離間して配置してあることが好ましい。この場合には、テコの原理により、操作者用レバー 20 の操作力を軽減することができる。

【 0 0 6 0 】

さらに、操作者用レバー 20 は、非鉄金属又は合成樹脂から成形してあることが好ましい。この場合には、操作者用レバー 20 の軽量化を図ることができ、成形性を向上することができ、摺接面 22, 23 の異音防止を図ることができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、図 4 (a) に示すように、本実施の形態に係るリンク機構の場合、ギヤ押圧用レバー 12 と操作者用レバー 20 とが摺接面 22, 23 で摺動し、摺動音やレバー操作時の操作フィーリングに影響を与える虞れがあることから、レバー操作時における摺接面 22, 23 の摺動距離 (長さ) を極力短くすることが望ましい。

【 0 0 6 2 】

従って、図 4 (b) に示すように、図 4 (a) のように側面から見たギヤ押圧用レバー 1

10

20

30

40

50

2の運動方向に対して垂直であり且つ操作者用レバー20の摺動中心(G、取付ピン21の中心)を通る仮想線を(L)とすると、この仮想線(L)を中心に等角度()で摺動すれば、摺接面22、23の摺動距離(長さ)は、最小にすることができる。

【0063】

なお、ギヤ押圧用レバー12の摺動位置も同様に設定すれば、レバーの摺動距離(長さ)を最小にすることができます。

【0064】

また、このように摺接距離(長さ)を最小にすると、後述する第2及び第4実施の形態のように、摺動面22、23に緩衝材(30、33)を設ける場合には、緩衝材(30、33)の材料を少なくすることができます。

10

【0065】

(第2実施の形態)

図6は、本発明の第2実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の背面図(車両後方から前方を視た図)である。図7は、図6に示した車両用チルト式ステアリング装置の後部コラム部材の側面図である。図8は、図6に示した車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。

【0066】

本実施の形態では、操作者用レバー20の摺接面23は、樹脂製の緩衝材30により被覆してある。即ち、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22と、操作者用レバーの摺接面23との間に、樹脂製の緩衝材30が介装してある。

20

【0067】

これにより、両レバー12、20の摺動時、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22は、樹脂製の緩衝材30上を円滑に摺動することができるようになっており、両レバー12、20の接触音や摺動音を防止することができ、操作者用レバー20の操作フィーリングを向上することができる。

【0068】

なお、本例の場合と反対に、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22に、緩衝材が被覆してあってもよい。

【0069】

この場合にも、チルト調整する際、操作者用レバー20の把持部20aを車両後方に引くと、操作者用レバー20は、その摺接面23に被覆した緩衝材30をギヤ押圧用レバー12の摺接面22に摺接させながら、ギヤ押圧用レバー12を押圧して車両の後方に摺動させる。これにより、ギヤ押圧用レバー12が押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力に抗して車両の後方に摺動して、楔状部材10を後方に退動させる。その結果、可動ギヤ8は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力の助勢により回動して、固定ギヤ6との噛合を解除し、チルト解除することができる。

30

【0070】

チルト調整後には、操作者は、操作者用レバー20の把持部20aから手を離すか、又は、把持部20aを車両前方に押圧すると、ギヤ押圧用レバー12は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力により、車両前方に摺動して、楔状部材10を前方に移動させる。その結果、可動ギヤ8は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)により付勢した楔状部材10によって、その歯部8aが固定ギヤ6の歯部6aに押圧して強固に噛合し、チルト締付することができる。

40

【0071】

本実施の形態においても、操作者用レバー20の把持部20aは、後部コラム部材5の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出を無くして、二次衝突時におけるチルト解除を防止することができる。また、ギヤ押圧用レバー12は、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

【0072】

50

(第3実施の形態)

図9は、本発明の第3実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の側面図である。図10は、図9に示した車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。

【0073】

本実施の形態では、操作者用レバー20に、リンク孔31が形成してあり、このリンク孔31の摺接面23に、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22が当接してある。

【0074】

また、ギヤ押圧用レバー12と、操作者用レバー20との間には、両レバー12, 20を相互に近付ける方向に弾性的に付勢するテンション・スプリング32が介装してある。このテンション・スプリング32は、上述した実施の形態の引張りバネ26(収縮コイルバネ)と同等の働きをする。

【0075】

この場合にも、チルト調整する際、操作者用レバー20の把持部20aを車両後方に引くと、操作者用レバー20は、そのリンク孔31の摺接面23をギヤ押圧用レバー12の摺接面22に摺接させながら、ギヤ押圧用レバー12を押圧して車両の後方に揺動させる。これにより、ギヤ押圧用レバー12が押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力に抗して車両の後方に揺動して、楔状部材10を後方に退動させる。その結果、可動ギヤ8は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力の助勢により回動して、固定ギヤ6との噛合を解除し、チルト解除することができる。

【0076】

チルト調整後には、操作者は、操作者用レバー20の把持部20aから手を離すか、又は、把持部20aを車両前方に押圧すると、ギヤ押圧用レバー12は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)の付勢力により、車両前方に揺動して、楔状部材10を前方に移動させる。その結果、可動ギヤ8は、押圧バネ11(拡幅コイルバネ)により付勢した楔状部材10によって、その歯部8aが固定ギヤ6の歯部6aに押圧して強固に噛合し、チルト締付することができる。

【0077】

本実施の形態においても、操作者用レバー20の把持部20aは、後部コラム部材5の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出を無くして、二次衝突時におけるチルト解除を防止することができる。また、ギヤ押圧用レバー12は、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

【0078】

(第4実施の形態)

図11は、本発明の第4実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の側面図である。

【0079】

本実施の形態では、操作者用レバー20に、リンク孔31が形成してある。また、ギヤ押圧用レバー12と、操作者用レバー20との間には、両レバー12, 20を相互に近付ける方向に弾性的に付勢するテンション・スプリング32が介装してある。このテンション・スプリング32は、上述した実施の形態の引張りバネ26(収縮コイルバネ)と同等の働きをする。

【0080】

さらに、リンク孔31には、リング状の樹脂製の緩衝材33が設けてあり、これにより、両レバー12, 20の揺動時、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22は、樹脂製の緩衝材33上を円滑に摺動することができるようになっており、両レバー12, 20の接触音や摺動音を防止することができ、操作者用レバー20の操作フィーリングを向上することができる。なお、本例の場合と反対に、ギヤ押圧用レバー12の摺接面22に、緩衝材が設けてあってもよい。

【0081】

10

20

30

40

50

この場合にも、チルト調整する際、操作者用レバー 20 の把持部 20a を車両後方に引くと、操作者用レバー 20 は、そのリンク孔 31 の緩衝材 33 をギヤ押圧用レバー 12 の摺接面 22 に摺接させながら、ギヤ押圧用レバー 12 を押圧して車両の後方に揺動させる。これにより、ギヤ押圧用レバー 12 が押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力に抗して車両の後方に揺動して、楔状部材 10 を後方に退動させる。その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力の助勢により回動して、固定ギヤ 6 との噛合を解除し、チルト解除することができる。

【0082】

チルト調整後には、操作者は、操作者用レバー 20 の把持部 20a から手を離すか、又は、把持部 20a を車両前方に押圧すると、ギヤ押圧用レバー 12 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) の付勢力により、車両前方に揺動して、楔状部材 10 を前方に移動させる。その結果、可動ギヤ 8 は、押圧バネ 11 (拡幅コイルバネ) により付勢した楔状部材 10 によって、その歯部 8a が固定ギヤ 6 の歯部 6a に押圧して強固に噛合し、チルト締付することができる。

10

【0083】

本実施の形態においても、操作者用レバー 20 の把持部 20a は、後部コラム部材 5 の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出を無くして、二次衝突時におけるチルト解除を防止することができる。また、ギヤ押圧用レバー 12 は、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

20

【0084】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。例えば、可動ギヤを前部コラム部材に、そして固定ギヤを後部コラム部に設けても良い。

【0085】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ギヤ押圧用レバーを揺動させる操作者用レバーを備えてあるため、二次衝突時におけるチルト解除を防止する構成がとり易い。

【0086】

また、ギヤ押圧用レバーは、従来のチルトレバーと同等の構造であり、従来のチルトロック機構をそのまま使用することができる。

30

【0087】

請求項 2 によれば、操作者用レバーの把持部をコラム部材の下方に配置してあるため、チルトレバーの把持部の横方向への突出はなく、二次衝突時におけるチルト解除を防止できる。

【0088】

また、請求項 3 によれば、ギヤ押圧用レバーと、操作者用レバーとが当接して摺動する摺接面に、緩衝材が介装してあるため、両レバーの接触音や摺動音を防止することができ、レバーの操作フィーリングを向上することができる。

【0089】

さらに、操作者用レバーの把持部は、操作者用レバーの揺動中心から、摺接面よりも離間して配置してあることから、テコの原理により、操作者用レバーの操作力を軽減することができる。

40

【0090】

さらに、請求項 4 によれば、操作者用レバーは、非鉄金属又は合成樹脂から成形してあることから、操作者用レバーの軽量化を図ることができ、成形性を向上することができ、摺動部の異音防止を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の側面図である。

【図 2】図 1 に示した車両用チルト式ステアリング装置の中央長手方向断面図である。

50

【図3】図1に示した車両用チルト式ステアリング装置の拡大背面図（車両後方から前方を観た図）である。

【図4】(a)は、図1に示した車両用チルト式ステアリング装置の後部コラム部材の拡大側面図であり、(b)は、ギヤ押圧用レバーと操作者用レバーとの揺動範囲を示す模式図である。

【図5】図3に示した車両用チルト式ステアリング装置部分の底面図である。

【図6】本発明の第2実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の背面図（車両後方から前方を観た図）である。

【図7】図6に示した車両用チルト式ステアリング装置の後部コラム部材の側面図である。

10

【図8】図6に示した車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。

【図9】本発明の第3実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の側面図である。

【図10】図9に示した車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。

【図11】本発明の第4実施の形態に係る車両用チルト式ステアリング装置の側面図である。

【図12】従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の背面図（車両後方から前方を観た図であって、部分断面図は、図13のA-A線に沿った断面図）である。

【図13】従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の縦断面図である。

【図14】従来に係る車両用チルト式ステアリング装置の底面図である。

20

【符号の説明】

1 前部ステアリングシャフト

2 後部ステアリングシャフト

3 自在継手

4 前部コラム部材

5 後部コラム部材

6 固定ギヤ

6 a 歯部

7 枢軸

8 可動ギヤ

8 a 歯部

8 b 延在片

9 反力部材

10 楔状部材

10 a 押圧テーパ面

11 押圧バネ（拡幅コイルバネ）

12 ギヤ押圧用レバー（チルトレバー）

12 a レバー回転中心ピン

13 支持バネ（拡幅コイルバネ）

20 操作者用レバー

20 a 把持部

21 取付ピン

22 摺接面

23 摺接面

24 フック部

25 フック部

26 引張りバネ（収縮コイルバネ）

30 緩衝材

31 リンク孔

32 テンション・スプリング

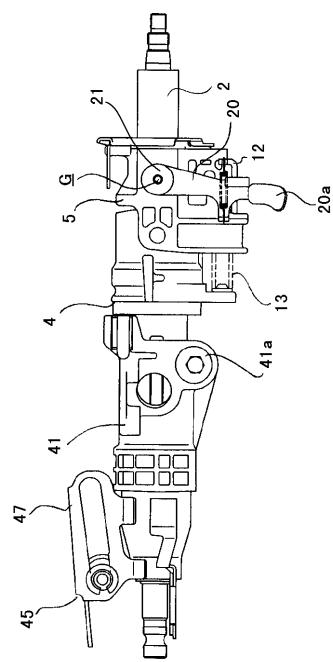
30

40

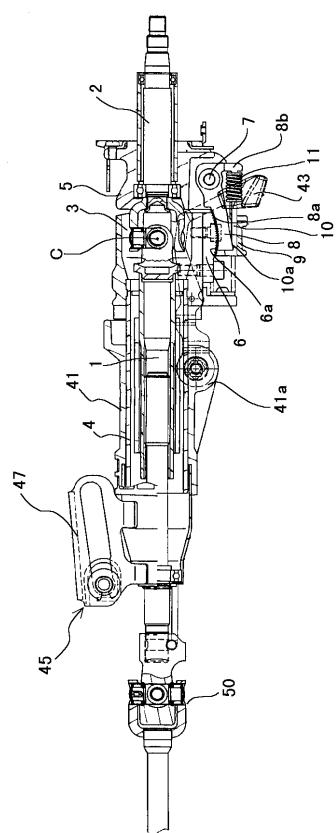
50

3 3 緩衝材

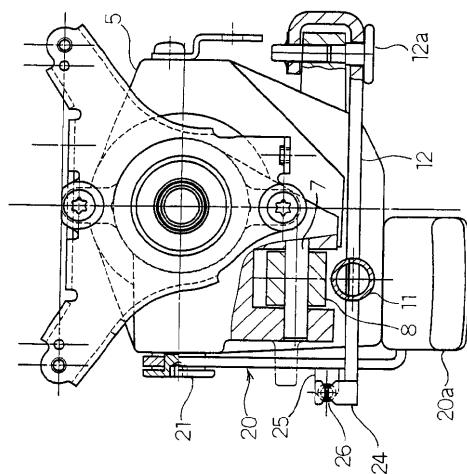
【図1】



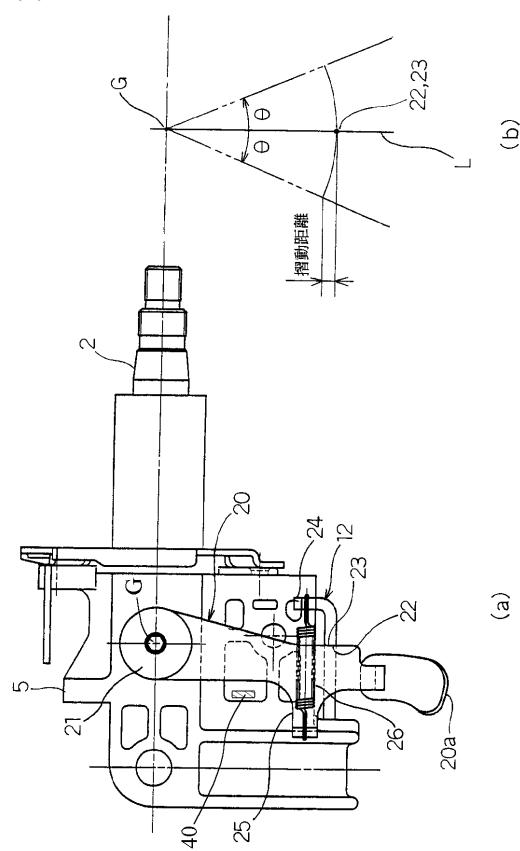
【図2】



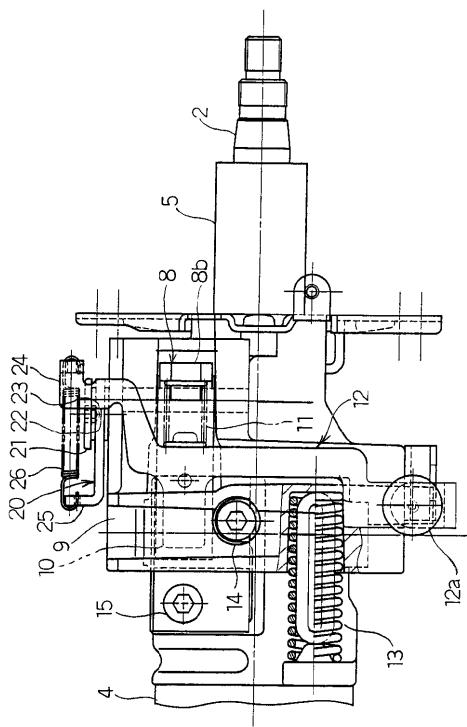
【図3】



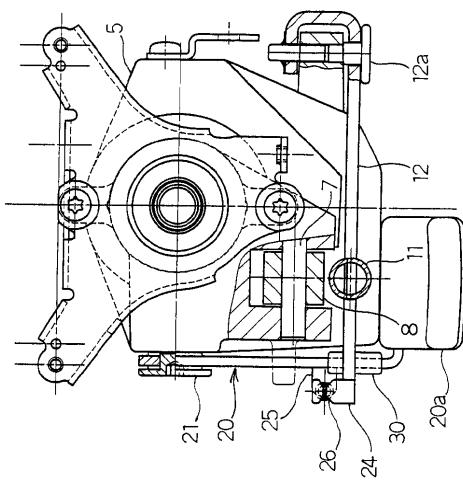
【図4】



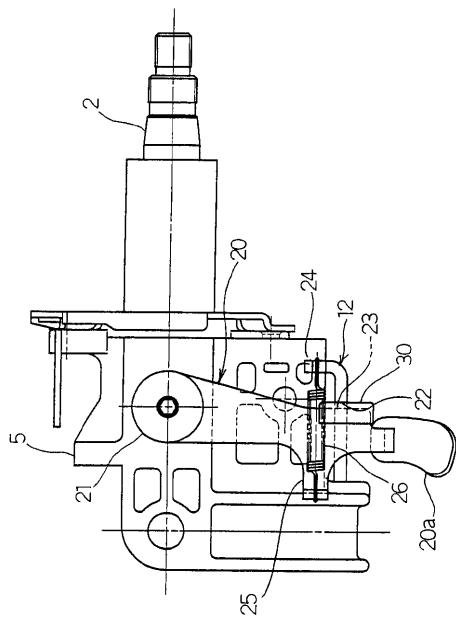
【図5】



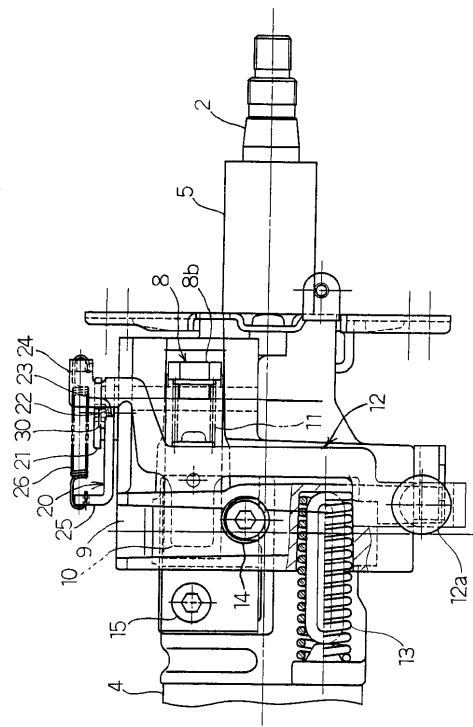
【図6】



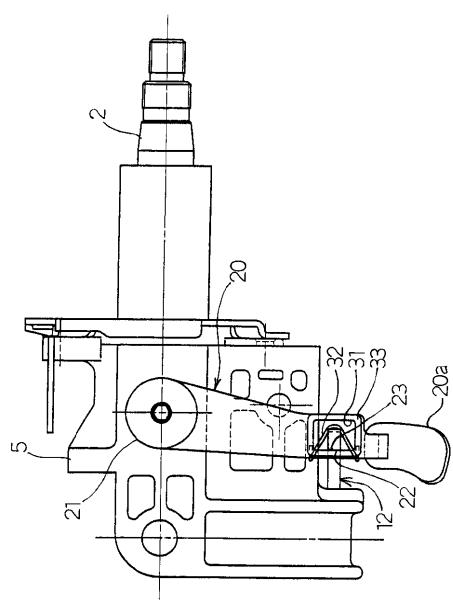
【図7】



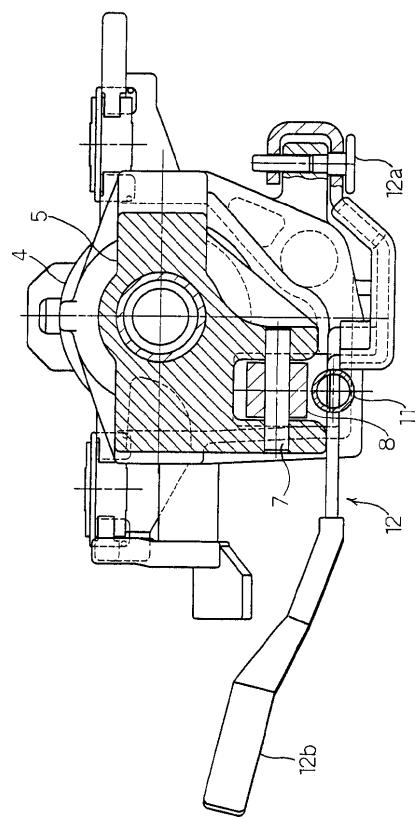
【図8】



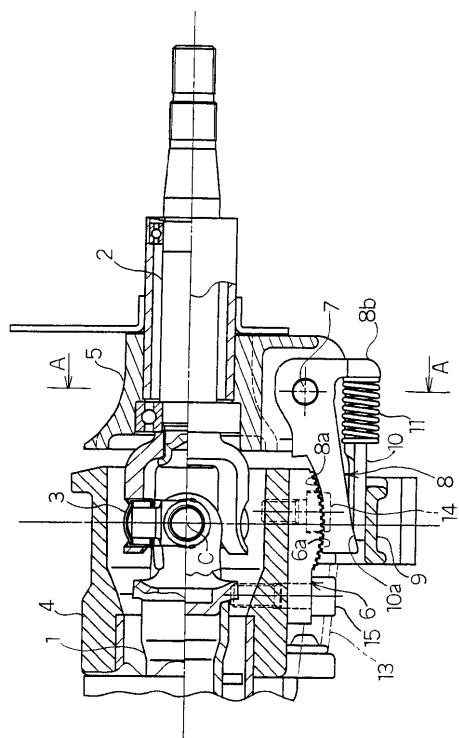
【図11】



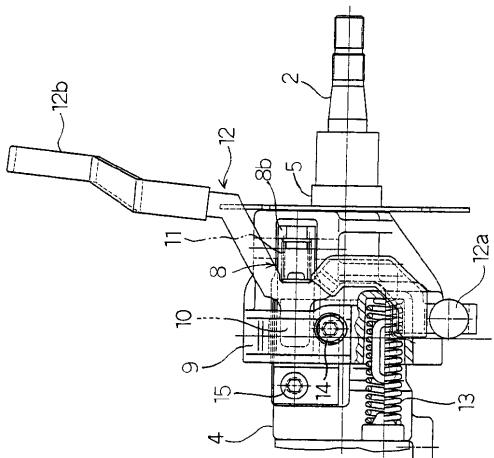
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-198821(JP, A)
特開平05-319277(JP, A)
実開昭59-146267(JP, U)
特開平7-81584(JP, A)
特開2000-272524(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 1/00-1/28