

(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2005-161985

(P2005-161985A)

(43) 公開日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(51) Int. Cl.⁷

B62D 1/18

F1

B62D 1/18

テーマコード(参考)

3D030

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-403358 (P2003-403358)
(22) 出願日 平成15年12月2日(2003.12.2)(71) 出願人 000004204
日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号
(71) 出願人 302066629
NSKステアリングシステムズ株式会社
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 梶矢 順裕
群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSK
Kステアリングシステムズ株式会社内
Fターム(参考) 3D030 DD05 DD18 DD25 DD26 DD65
DD74 DD79

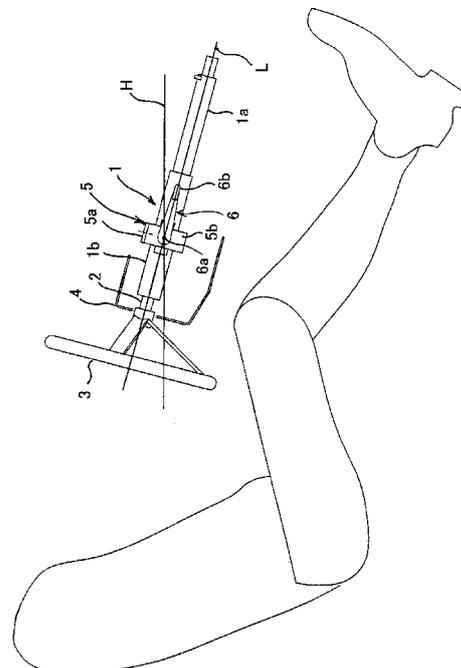
(54) 【発明の名称】 車両用位置調整式ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 操作レバーの位置を適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保し、しかも、操作レバーの剛性の高くすること。

【解決手段】 操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の把持部6bとを結ぶ線(L)は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してある。また、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の重心とを結ぶ線は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してある。さらに、操作レバー6は、金属材料で形成されている。操作レバー6の把持部6bは操作レバー6の回転中心6aよりも、前方にあるように構成してある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ステアリングコラムに設けた締付機構の操作レバーを揺動して、ステアリングコラムの位置を調整できる車両用位置調整式ステアリング装置において、

前記操作レバーの締付時、前記操作レバーの回転中心と、当該操作レバーの把持部とを結ぶ線は、水平方向から前記ステアリングコラムの傾斜角度までの中にあることを特徴とする車両用位置調整式ステアリング装置。

【請求項 2】

ステアリングコラムに設けた締付機構の操作レバーを揺動して、ステアリングコラムの位置を調整できる車両用位置調整式ステアリング装置において、

前記操作レバーの締付時、前記操作レバーの回転中心と、当該操作レバーの重心とを結ぶ線は、水平方向から前記ステアリングコラムの傾斜角度までの中にあることを特徴とする車両用位置調整式ステアリング装置。

【請求項 3】

前記操作レバーの回転中心軸は、ステアリングシャフトの軸と略交差していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用位置調整式ステアリング装置。

【請求項 4】

前記操作レバーは、金属材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用位置調整式ステアリング装置。

【請求項 5】

前記操作レバーの把持部は 当該操作レバーの回転中心よりも、前方にあることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用位置調整式ステアリング装置。

【請求項 6】

ニーエアバックを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用位置調整式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングホイールの傾斜角度や軸線方向位置を調整することができるチルト式、テレスコピック式、及びチルト・テレスコピック式の車両用位置調整式ステアリング装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

車両用ステアリング装置には、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングコラムの傾斜角度や軸線方向位置を調整できるチルト式、テレスコピック式、及びチルト・テレスコピック式がある。

【0003】

これら位置調整のための締付機構は、ステアリングコラムに設けてあり、その操作レバーは、ステアリングコラムの下側に配置してある事が多かった。

【0004】

近年、二次衝突時の乗員保護性能が自動車に求められることが多くなってきた。特に、今まで膝当りに関して注目される事は少なかったけれども、ニーエアバックの登場が示すように、膝当り対策に対する要求が高まってきた。

【0005】

二次衝突時の膝周りの空間を確保する為に、例えば、特許文献 1 では、締付機構の操作レバーは、ステアリングコラムの側方に配置してあり、側方に設けたピボットを中心として揺動できるようになっている。

【特許文献 1】特開 2001 - 347953 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示した操作レバーは、ステアリングコラムの側方に配置してあるが、締付時、その把持部がステアリングコラムの下側にはみ出していることから、二次衝突時の膝周りの空間を必ずしも十分に配慮したものとも言えないといったことがある。

【0007】

このように、操作レバーの把持部(ノブ)の位置に関して、二次衝突を前提として、把持部(ノブ)の位置が設計されているものがなかった。

【0008】

また、操作レバーの操作性の理由から、ステアリングコラムの下方に、操作レバーが配置してある方が都合が良かったといったこともある。

【0009】

このようなことから、ステアリングコラムの下方に配置した操作レバーでは、二次衝突時に、操作レバーの把持部(ノブ)が変形したり、離脱可能とするることにより、対策している。

【0010】

しかしながら、上記のような把持部の変形、離脱荷重と操作レバーの剛性との兼ね合いより設計が困難であった。

【0011】

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、操作レバーの位置を適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保し、しかも、操作レバーの剛性の高くすることができる車両用位置調整式ステアリング装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するため、本発明の請求項1に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、ステアリングコラムに設けた締付機構の操作レバーを揺動して、ステアリングコラムの位置を調整できる車両用位置調整式ステアリング装置において、

前記操作レバーの締付時、前記操作レバーの回転中心と、当該操作レバーの把持部とを結ぶ線は、水平方向から前記ステアリングコラムの傾斜角度までの中にあることを特徴とする。

【0013】

本発明の請求項2に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、ステアリングコラムに設けた締付機構の操作レバーを揺動して、ステアリングコラムの位置を調整できる車両用位置調整式ステアリング装置において、

前記操作レバーの締付時、前記操作レバーの回転中心と、当該操作レバーの重心とを結ぶ線は、水平方向から前記ステアリングコラムの傾斜角度までの中にあることを特徴とする。

【0014】

本発明の請求項3に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、前記操作レバーの回転中心軸は、ステアリングシャフトの軸と略交差していることを特徴とする。

【0015】

本発明の請求項4に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、前記操作レバーは、金属材料で形成されていることを特徴とする。

【0016】

本発明の請求項5に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、前記操作レバーの把持部は 当該操作レバーの回転中心よりも、前方にあることを特徴とする。

【0017】

本発明の請求項6に係る車両用位置調整式ステアリング装置は、ニーエアバックを有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0018】

以上説明したように、本発明によれば、ステアリング装置の下部に操作レバーなどの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0019】

また、ニーエアバックのレイアウト上、ステアリングコラムの下側に操作レバーがあることは望ましくない。本発明によれば、操作レバーが略水平方向にあるので、ニーエアバックの邪魔にならない。

【0020】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバーの自重にこの加速度が作用すると、操作レバーの回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本発明は、略加速度方向に操作レバーが向いているので、衝突時の操作レバーの回転を防止することが可能となる。

10

【0021】

以上から、操作レバーの位置をステアリングコラムの側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0022】

しかも、操作レバーを側面に持っていくことにより、操作レバーの剛性のある程度自由に設定でき、即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバーの中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバーの剛性の高くすることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

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

【0024】

(第1実施の形態)

図1は、本発明の第1実施の形態に係り、車体に取り付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【0025】

本実施の形態に係る車両用ステアリング装置には、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングコラムの傾斜角度や軸線方向位置を調整できるチルト式、テレスコピック式、及びチルト・テレスコピック式がある。

30

【0026】

ステアリングコラム1は、通常時、水平方向に対して、20～30度傾斜してあり、本実施の形態では、インナーコラムのロアーコラム1aと、このロアーコラム1aにテレスコピック摺動自在に嵌合したアウターコラムのアップーコラム1bとから構成してあり、また、図示しないチルトピボットの廻りに揺動可能になっている。

【0027】

ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト2の車両後方端には、ステアリングホイール3が装着してある。また、ステアリングホイール3の前方・下方側には、ステアリングコラム1等を被覆するコラムカバー4が設けてある。

40

【0028】

アップーコラム1bの略中央には、車体側ブラケット5が設けてあり、この車体側ブラケット5は、車体に取り付ける車体取付部5aと、車体取付部5aに一体的でアップーコラム1bを包持するように構成した側方部5bと、から構成してある。

【0029】

この車体側ブラケット5の内部又は近傍には、チルト調整、テレスコピック調整、及び、チルト・テレスコピック調整を行うための締付機構(図示略)が設けてある。締付機構

50

は、以下の実施の形態で説明するもの、又は、その他の構成であってもよい。

【0030】

締付機構は、車体側ブラケット5の側方部5bに設けた操作レバー6を揺動することにより、締付機構5を解除又は締付できるようになっている。

【0031】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の把持部6bとを結ぶ線(L)は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してある。

【0032】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の重心とを結ぶ線は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してある。

10

【0033】

さらに、操作レバー6は、金属材料で形成されている。操作レバー6の把持部6bは操作レバー6の回転中心6aよりも、前方にあるように構成してある。

【0034】

このように、本実施の形態によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー6などの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0035】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバー6の自重にこの加速度が作用すると、操作レバー6の回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本実施の形態では、略加速度方向に操作レバー6が向いているので、衝突時の操作レバー6の回転を防止することが可能となる。

20

【0036】

以上から、本実施の形態によれば、操作レバー6の位置をステアリングコラム1の側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0037】

しかも、操作レバー6を側面に持っていくことにより、操作レバー6の剛性のある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー6の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー6の剛性の高くすることができる。

30

【0038】

(第1実施の形態の参考例)

図2は、本発明の第1実施の形態の参考例に係り、車体に取付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【0039】

図3は、図2に示した車両用位置調整式ステアリングコラムの平面図である。

【0040】

図4は、図2のIV-IV線に沿った断面図である。

【0041】

図5は、図2のV-V線に沿った断面図である。

40

【0042】

本参考例では、ステアリングコラム10は、車両前方側に配置したアウターコラムのロアージャケット11と、このロアージャケット11に対してテレスコピック摺動自在に嵌合したインナーコラムのアップーコラム12と、から構成してある。

【0043】

ステアリングコラム10内には、ロアシャフト13と、これに摺動自在に連結したアップーシャフト14と、からなるステアリングシャフトがアウターコラム及びインナーコラムに対して回転自在に支持してある。ロアシャフト13先端部には、自在継手15が連結してあり、この自在継手15に、中間シャフト16を介して、ステアリングギヤ(図

50

示略)が装着してあり、ひいては、タイロッド(図示略)等を介して、車輪(図示略)を操舵できるようになっている。

【0044】

図2乃至図5に示すように、ステアリングコラム10は、車体側ブラケット20により車体に支持してあり、車体側ブラケット20は、車両前後方向に延在した天板21を有している。

【0045】

この天板21の車両前方部には、支持片22が略下方に延びており、その先端部に、後述するチルトピボットを構成するチルト中心ピン23が通挿してある。

【0046】

このチルト中心ピン23は、図2・図3に示すように、上記の支持片22と、ロージャケット11から車両前方に延在した延在片24と、ローシャフト13を回転自在に支持して略上方に延在した支持部材25と共に一体的に通挿してある。

【0047】

これにより、ロージャケット11は、アップーコラム12、ローシャフト13やアップーシャフト14等と共に、チルトピボットを構成するチルト中心ピン23の廻りに揺動できるようになっている。

【0048】

車体側ブラケット20は、図4及び図5に示すように、二次衝突時の離脱用カプセル32, 32を介して車体に取り付けるための一对の車体取付部33, 33と、これら車体取付部33, 33から略上下に延在され互いに対向した一对の対向平板部34, 34とを有している。一对の対向平板部34, 34には、それぞれ、一对のチルト用長孔35, 35が形成してある。

【0049】

このアップー車体側ブラケット20には、チルト・テレスコピック用クランプ機構が設けてある。

【0050】

ローコラム11の車両後方部位には、それぞれ、上下2本のスリットS, S(すり割り)を有して、軸方向に左右に等分割した左右一对の半割体40, 40が形成してある。

【0051】

これらの半割体40, 40の車両前後方向には、二対のクランプ部41, 41(42, 42)が設けてあり、これら二対のクランプ部41, 41(42, 42)の間には、スリットS, S(すり割り)が設けてある。

【0052】

これにより、アップー車体側ブラケット20の一对の対向平板部34, 34の幅が縮められて、二対のクランプ部41, 41(42, 42)が互いに近接するように押圧されると、ローコラム11(一对の半割体40, 40)が縮径して、アップーコラム12を締め付けるようになっている。

【0053】

左右一对の半割体40, 40の外周囲であって、二対のクランプ部41, 41(42, 42)の車両前後方向の間には、略環状のテンション部材43が設けてある。なお、略環状のテンション部材43は、一对の半割体43a, 43aからなり、一对のボルト43b, 43bにより互いに固定してある。

【0054】

このテンション部材43の片側には、一对のカム部材44, 45からなるカム機構と、操作レバー6と、スラスト軸受47とを介して、締付ボルト48のネジ部が螺合して止着してある。また、テンション部材43の反対側には、締付ボルト49が螺合して止着してある。

【0055】

ここで、図4及び図5に示すように、締付ボルト48, 49の中心軸線は、ステアリン

10

20

30

40

50

グシャフトの軸中心(x)からオフセットしてある。但し、締付ボルト48, 49の中心軸線は、ステアリングシャフトの軸中心(x)に交差してもよい。

【0056】

なお、カム機構は、操作レバー6と共に回動して山部や谷部を有する第1カム部材44と、この第1カム部材44の山部や谷部に係合する山部や谷部を有する非回転の第2カム部材45と、から構成してある。第1カム部材44は、操作レバー6と一体的に回転する。また、第2カム部材45は、チルト用長孔35に係合する突起部45aを有し、対向平板部34に対して相対回転不能である。但し、チルト摺動は、自在である。

【0057】

また、両締付ボルト48, 49の先端部は、アップーコラム12に形成したテレスコピック用長孔50, 50に係合してあり、これらテレスコピック用長孔50, 50は、締付ボルト48, 49の先端部との当接により、テレスコピックの摺動範囲を規定するストッパーとして作用するようになっている。

10

【0058】

このように構成してあることから、チルト・テレスコピック調整する場合には、運転者が先ず操作レバー6を一方向に回動させる。すると、操作レバー6に一体的に係合した第1カム部材44は、第2カム部材45に対して相対回動して、カム機構の幅寸法(第1及び第2カム部材44, 45間の間隔)が縮小する。

【0059】

このように、カム機構の幅寸法が縮小すると、テンション部材43を介して、一对の対向平板部34, 34間に作用していた引張力もなくなり、一对の対向平板部34, 34の内側面のクランプ部41, 41(42, 42)に対する押圧力が消滅する。

20

【0060】

その結果、両コラム11, 12がチルト動可能となる。さらに、ロアーコラム11(一对の半割体40, 40)は、その弾性により拡張して、アップーコラム12に対する緊締力を失い、アップーコラム12がテレスコピック摺動可能となる。

【0061】

運転者は、チルトやテレスコピック調整することによって、ステアリングホイールの位置調整を終えると、操作レバー6を他方向に回動させる。すると、カム機構の幅寸法(第1及び第2カム部材44, 45との間の間隔)が増大する。

30

【0062】

同時に、テンション部材43を介して、一对の対向平板部34, 34の幅が縮められて、クランプ部41, 41(42, 42)が押圧されると、ロアーコラム11(一对の半割体40, 40)が縮径される。これにより、両コラム1, 2がチルト方向で固定される。また、アップーコラム12は、縮径したロアーコラム11(一对の半割体40, 40)により締め付けられて、テレスコピック方向で固定される。

【0063】

さらに、本参考例によれば、操作レバー6は、金属材料で形成されている。操作レバー6の把持部6bは操作レバー6の回転中心(締付ボルト48)よりも、前方にあるように構成してある。

40

【0064】

本参考例によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー6などの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0065】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバー6の自重にこの加速度が作用すると、操作レバー6の回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本参考例では、略加速度方向に操作レバー6が向いているので、衝突時の操作レバー6の回転を防止することが可能となる。

【0066】

本参考例によれば、操作レバー6の位置をステアリングコラム1の側方に適宜変更する

50

ことにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0067】

しかも、操作レバー6を側面に持っていくことにより、操作レバー6の剛性のある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー6の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー6の剛性の高くすることができる。

【0068】

なお、図示例では、操作レバー6は、右側に配置してあるが、左側に配置してあってもよい。

【0069】

また、図2及び図3において、符号51は、チルト等の調整時、揺動したステアリングコラム10を支持するための支持パネであり、その一端は、車体側ブラケット20に係止してあり、その他端は、ロアージャケット11の下方に係止してある。

【0070】

(第2実施の形態)

図6は、本発明の第2実施の形態に係り、車体に取付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【0071】

本実施の形態に係る車両用ステアリング装置には、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングコラムの傾斜角度や軸線方向位置を調整できるチルト式、テレスコピック式、及びチルト・テレスコピック式がある。

【0072】

ステアリングコラム1は、通常時、水平方向に対して、20～30度傾斜してあり、本実施の形態では、インナーコラムのロアークラム1aと、このロアークラム1aにテレスコピック摺動自在に嵌合した OUTER コラムのアップーコラム1bとから構成してあり、また、図示しないチルトピボットの廻りに揺動可能になっている。

【0073】

ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト2の車両後方端には、ステアリングホイール3が装着してある。また、ステアリングホイール3の前方・下方側には、ステアリングコラム1等を被覆するコラムカバー4が設けてある。

【0074】

アップーコラム1bの略中央には、車体側ブラケット5が設けてあり、この車体側ブラケット5は、車体に取付ける車体取付部5aと、車体取付部5aに一体的でアップーコラム1bを包持するように構成した側方部5bと、から構成してある。

【0075】

この車体側ブラケット5の内部又は近傍には、チルト調整、テレスコピック調整、及び、チルト・テレスコピック調整を行うための締付機構(図示略)が設けてある。締付機構は、上記の実施の形態で説明したもの、又は、その他の構成であってもよい。

【0076】

締付機構は、車体側ブラケット5の側方部5bに設けた操作レバー6を揺動することにより、締付機構5を解除又は締付できるようになっている。

【0077】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の把持部6bとを結ぶ線(L)は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してあり、また、ステアリングシャフト2の中心軸線と同じになっている。

【0078】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の重心とを結ぶ線は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度ま

10

20

30

40

50

での中にあるように設定してある。

【0079】

さらに、操作レバー6は、金属材料で形成されている。操作レバー6の把持部6bは操作レバー6の回転中心6aよりも、後方にあるように構成してある。

【0080】

以上から、本実施の形態によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー6などの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0081】

さらに、本実施の形態によれば、操作レバー6の位置をステアリングコラム1の側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

10

【0082】

しかも、操作レバー6を側面に持っていくことにより、操作レバー6の剛性をある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー6の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー6の剛性の高くすることができる。

【0083】

(第3実施の形態)

図7は、本発明の第3実施の形態に係り、車体に取り付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である(ニーエアバックが展開した状態の図である)。

【0084】

本実施の形態に係る車両用ステアリング装置には、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングコラムの傾斜角度や軸線方向位置を調整できるチルト式、テレスコピック式、及びチルト・テレスコピック式がある。

20

【0085】

ステアリングコラム1は、通常時、水平方向に対して、20~30度傾斜してあり、本実施の形態では、インナーコラムのロアーコラム1aと、このロアーコラム1aにテレスコピック摺動自在に嵌合した OUTER コラムの アッパーコラム1bとから構成してあり、また、図示しないチルトピボットの廻りに揺動可能になっている。

【0086】

ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト2の車両後方端には、ステアリングホイール3が装着してある。また、ステアリングホイール3の前方・下方側には、ステアリングコラム1等を被覆するコラムカバー4が設けてある。

30

【0087】

アッパーコラム1bの略中央には、車体側ブラケット5が設けてあり、この車体側ブラケット5は、車体に取り付ける車体取付部5aと、車体取付部5aに一体的でアッパーコラム1bを包持するように構成した側方部5bと、から構成してある。

【0088】

この車体側ブラケット5の内部又は近傍には、チルト調整、テレスコピック調整、及び、チルト・テレスコピック調整を行うための締付機構(図示略)が設けてある。締付機構は、上記の実施の形態で説明したもの、又は、その他の構成であってもよい。

40

【0089】

締付機構は、車体側ブラケット5の側方部5bに設けた操作レバー6を揺動することにより、締付機構5を解除又は締付できるようになっている。

【0090】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操作レバー6の把持部6bとを結ぶ線(L)は、水平方向(H)からステアリングコラム1の傾斜角度までの中にあるように設定してある。

【0091】

また、本実施の形態では、操作レバー6の締付時、操作レバー6の回転中心6aと、操

50

作レバー 6 の重心とを結ぶ線は、水平方向 (H) からステアリングコラム 1 の傾斜角度までの中にあるように設定してある。

【0092】

さらに、操作レバー 6 は、金属材料で形成されている。操作レバー 6 の把持部 6 b は操作レバー 6 の回転中心 6 a よりも、前方にあるように構成してある。

【0093】

このように、本実施の形態によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー 6 などの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0094】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバー 6 の自重にこの加速度が作用すると、操作レバー 6 の回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本実施の形態では、略加速度方向に操作レバー 6 が向いているので、衝突時の操作レバー 6 の回転を防止することが可能となる。

【0095】

以上から、本実施の形態によれば、操作レバー 6 の位置をステアリングコラム 1 の側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0096】

しかも、操作レバー 6 を側面に持っていくことにより、操作レバー 6 の剛性のある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー 6 の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー 6 の剛性の高くすることができる。

【0097】

また、本実施の形態では、ステアリングコラム 1 のアップーコラム 1 b の下側に、ニーエアバック 6 0 が設けてある。

【0098】

ニーエアバック 6 0 のレイアウト上、ステアリングコラム 1 の下側に操作レバー 6 があることは望ましくない。本実施の形態によれば、操作レバー 6 は、ステアリングコラム 1 の側方に配置してあり、略水平方向にあるので、ニーエアバック 6 0 の邪魔にならない。

【0099】

(第4実施の形態)

図8は、本発明の第4実施の形態に係り、車体に取り付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【0100】

図9は、図8のIX-IX線に沿った断面図である。

【0101】

本実施の形態では、ステアリングコラム 1 は、インナーコラムのロアーコラム 1 a と、このロアーコラム 1 a にテレスコピック摺動自在に嵌合したアウターコラムのアップーコラム 1 b とから構成してあり、また、チルトピボット 7 の廻りに揺動可能になっている。

【0102】

ステアリングコラム 1 内には、ステアリングシャフト 2 が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト 2 の車両後方端には、ステアリングホイール 3 が装着してある。また、ステアリングホイール 3 の前方・下方側には、ステアリングコラム 1 等を被覆するコラムカバー 4 が設けてある。

【0103】

アップーコラム 1 b には、車体側ブラケット 7 0 が設けてある。図9に示すように、車体側ブラケット 7 0 は、二次衝突時の離脱用カプセル 7 1, 7 1 を介して車体に取り付けるための取付部 7 2 を有している。この取付部 7 2 の下側には、下向きに略U形状に形成した一对の対向平板部 7 3, 7 3 が溶接等により固定してある。一对の対向平板部 7 3, 7 3 には、それぞれ、一对のチルト用長孔 7 4, 7 4 が形成してある。

【0104】

10

20

30

40

50

アウターのアップーコラム 1 b は、チルト調整等の締付箇所では、全周にわたり比較的厚肉に形成してあると共に、その上方側には、より一層厚肉であって軸方向に左右に等分割した左右一対のクランプ部 8 1 , 8 1 が一体的に形成してある。これらクランプ部 8 1 , 8 1 の間には、スリット S (すり割り) が設けてある。これにより、車体側ブラケット 7 0 の一対の対向平板部 7 3 , 7 3 の幅が縮められて、一対のクランプ部 8 1 , 8 1 が互いに近接するように押圧されると、ロアーコラム 1 a を締め付けるようになっている。

【 0 1 0 5 】

この一層厚肉に形成した一対のクランプ部 8 1 , 8 1 には、それぞれ、一対の貫通孔 8 2 , 8 2 が形成してあり、後述する締付ボルト 8 3 が通挿してある。

【 0 1 0 6 】

なお、テレスコピック調整を行う場合には、これら一対の貫通孔 8 2 , 8 2 は、図 2 に符号 5 0 で示したテレスコピック用長孔の構成と略同様に、軸方向に延びる長孔に形成してある。

【 0 1 0 7 】

締付ボルト 8 3 の片側には、一対のカム部材 8 4 , 8 5 からなるカム機構と、操作レバー 6 とが通挿してあり、締付ボルト 8 3 の反対側の先端ネジ部には、締付ナット 8 6 とロックナット 8 7 が螺合して固定してある。

【 0 1 0 8 】

ここで、図 9 に示すように、締付ボルト 8 3 の中心軸線は、ステアリングシャフト 2 の軸中心からオフセットしてある。

【 0 1 0 9 】

なお、カム機構は、操作レバー 6 と共に回動して山部や谷部を有する第 1 カム部材 8 4 と、この第 1 カム部材 8 4 の山部や谷部に係合する山部や谷部を有する非回転の第 2 カム部材 8 5 と、から構成してある。

【 0 1 1 0 】

第 1 カム部材 8 4 は、その突起 8 4 a を操作レバー 6 に嵌合して、操作レバー 6 と一体的に回転するようになっている。また、第 2 カム部材 8 5 は、チルト用長孔 7 4 に係合する突起 8 5 a を有し、対向平板部 7 3 に対して相対回転不能である。但し、チルト摺動は、自在である。

【 0 1 1 1 】

このように構成してあることから、チルト・テレスコピック調整する場合には、運転者が先ず操作レバー 6 を一方向に回動させる。すると、操作レバー 6 に一体的に係合した第 1 カム部材 8 4 は、第 2 カム部材 8 5 に対して相対回動して、カム機構の幅寸法 (第 1 及び第 2 カム部材 8 4 , 8 5 間の間隔) が縮小する。

【 0 1 1 2 】

このように、カム機構の幅寸法が縮小すると、一対の対向平板部 7 3 , 7 3 間に作用していた押圧力もなくなり、一対の対向平板部 7 3 , 7 3 の内側面のクランプ部 8 1 , 8 1 に対する押圧力が消滅する。

【 0 1 1 3 】

その結果、両コラム 1 a , 1 b がチルト動可能となる。さらに、クランプ部 8 1 , 8 1 は、その弾性により拡径して、ロアーコラム 1 a に対する緊締力を失い、アップーコラム 1 b がテレスコピック摺動可能となる。

【 0 1 1 4 】

運転者は、チルトやテレスコピック調整することによって、ステアリングホイール 3 の位置調整を終えると、操作レバー 6 を他方向に回動させる。すると、カム機構の幅寸法 (第 1 及び第 2 カム部材 8 4 , 8 5 との間隔) が増大する。

【 0 1 1 5 】

同時に、一対の対向平板部 7 3 , 7 3 の幅が縮められて、クランプ部 8 1 , 8 1 が押圧されると、両コラム 1 a , 1 b がチルト方向で固定される。また、アップーコラム 1 b は、クランプ部 8 1 , 8 1 によりアップーコラム 1 a を締め付けて、テレスコピック方向で

10

20

30

40

50

固定される。

【0116】

また、本実施の形態では、図8に示すように、操作レバー6は、締付時、ステアリングシャフト2の中心軸線と略平行になっている。仮想線(二点鎖線)で示す操作レバー6は、チルト等の解除時である。

【0117】

さらに、操作レバー6は、金属材料で形成されている。操作レバー6の把持部6bは操作レバー6の回転中心6aよりも、前方にあるように構成してある。

【0118】

このように、本実施の形態によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー6などの突起物がなくなり、安全性が高まる。 10

【0119】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバー6の自重にこの加速度が作用すると、操作レバー6の回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本実施の形態では、略加速度方向に操作レバー6が向いているので、衝突時の操作レバー6の回転を防止することが可能となる。

【0120】

以上から、本実施の形態によれば、操作レバー6の位置をステアリングコラム1の側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0121】

しかも、操作レバー6を側面に持っていくことにより、操作レバー6の剛性のある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー6の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー6の剛性の高くすることができる。 20

【0122】

(第5実施の形態)

図10は、本発明の第5実施の形態に係り、車体に取り付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の斜視図である。

【0123】

本実施の形態では、ステアリングコラム1は、インナーコラムのロアコラム1aと、このロアコラム1aにテレスコピック摺動自在に嵌合したアウターコラムのアップーコラム1bとから構成してある。 30

【0124】

ステアリングコラム1内には、ステアリングシャフト2が回転自在に支持してある。

【0125】

アップーコラム1bを包持するように、車体側ブラケット90が設けてある。車体側ブラケット90は、車体に取り付けるための取付部91を有している。この取付部91の下側には、下向きに略U字形状に形成した一对の対向平板部92, 92が溶接等により固定してある。

【0126】

アップーコラム1bには、略四角断面形状のディスタンスブラケット100が取付けてある。 40

【0127】

このディスタンスブラケット100は、車体側ブラケット90の対向平板部92, 92に対向するように、一对の対向平板部101, 101を備えており、これら一对の対向平板部101, 101の上方部は、溶接等によりアップーコラム1bに取り付けてある。一对の対向平板部101, 101には、それぞれ、軸方向に延在するテレスコピック用長孔102, 102が形成してある。

【0128】

これらテレスコピック用長孔102, 102には、図示しない締付ボルト等が通挿して 50

あり、片側には、カム機構 110 が設けてあり、操作レバー 6 の揺動により、テレスコピック締付・解除できるようになっている。

【0129】

テレスコピックの締付時には、操作レバー 6 を一方向に揺動すると、カム機構 110 の幅が増大して、ディスタンスブラケット 100 は、図 10 において、右方に移動する。

【0130】

その結果、車体側ブラケット 90 の右側の対向平板部 92 と、ディスタンスブラケット 100 の右側の対向平板部 101 とが押し付けられて、テレスコピック締付することができる。

【0131】

テレスコピックの解除時には、操作レバー 6 を反対方向に揺動すると、カム機構 110 の幅が縮小し、車体側ブラケット 90 の右側の対向平板部 92 と、ディスタンスブラケット 100 の右側の対向平板部 101 との押圧状態が解除されて、テレスコピック解除することができる。

【0132】

また、本実施の形態では、操作レバー 6 は、金属材料で形成されている。操作レバー 6 の把持部 6b は 操作レバー 6 の回転中心 6a よりも、前方にあるように構成してある。

【0133】

このように、本実施の形態によれば、ステアリング装置の下部には、操作レバー 6 などの突起物がなくなり、安全性が高まる。

【0134】

さらに、車両衝突時、進行方向に向かって加速度が発生するが、操作レバー 6 の自重にこの加速度が作用すると、操作レバー 6 の回転方向トルクが生じてしまい、クランプ機能を失ってしまうことが考えられる。本実施の形態では、略加速度方向に操作レバー 6 が向いているので、衝突時の操作レバー 6 の回転を防止することが可能となる。

【0135】

以上から、本実施の形態によれば、操作レバー 6 の位置をステアリングコラム 1 の側方に適宜変更することにより、二次衝突時の膝周りの空間を十分に確保することができる。

【0136】

しかも、操作レバー 6 を側面に持っていくことにより、操作レバー 6 の剛性のある程度自由に設定できる。即ち、膝に当たることを考慮しなくて良いので、操作レバー 6 の中に芯金を入れることができるため、樹脂レバーに比べて、操作レバー 6 の剛性の高くすることができる。

【0137】

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。

【図面の簡単な説明】

【0138】

【図 1】本発明の第 1 実施の形態に係り、車体に取付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【図 2】本発明の第 1 実施の形態の参考例に係り、車体に取付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【図 3】図 2 に示した車両用位置調整式ステアリングコラムの平面図である。

【図 4】図 2 の I-V-I 線に沿った断面図である。

【図 5】図 2 の V-V 線に沿った断面図である。

【図 6】本発明の第 2 実施の形態に係り、車体に取付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

【図 7】本発明の第 3 実施の形態に係り、車体に取付けた状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である（ニーエアバックが展開した状態の図である）。

【図 8】本発明の第 4 実施の形態に係り、車体に取付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の側面図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 8 の I X - I X 線に沿った断面図である。

【図 10】本発明の第 5 実施の形態に係り、車体に取り付けていない状態での車両用位置調整式ステアリング装置の斜視図である。

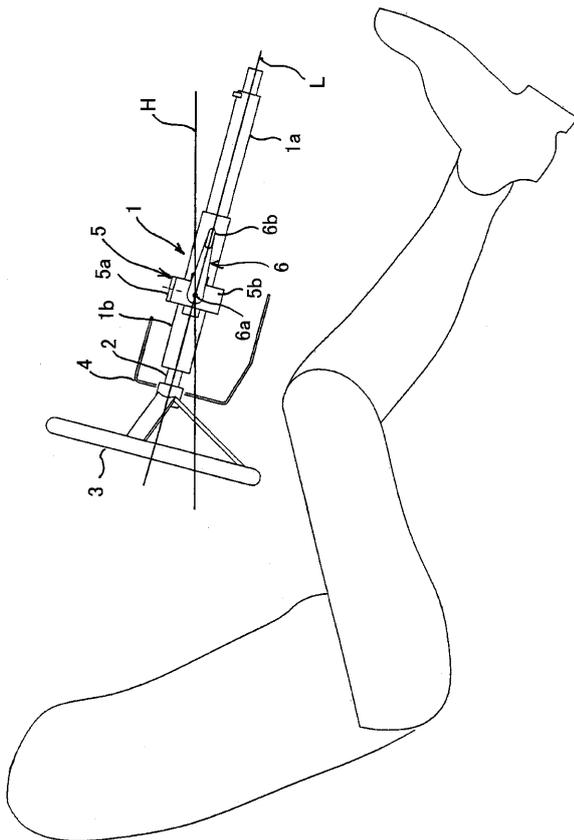
【符号の説明】

【 0 1 3 9 】

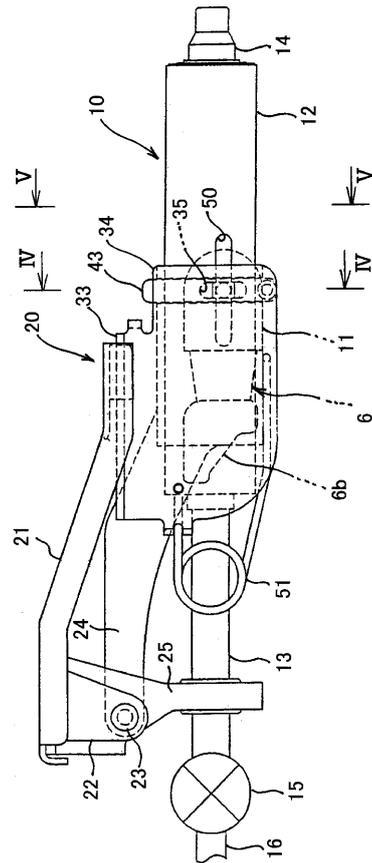
- | | | |
|-----------|-------------------|----|
| 1 | ステアリングコラム | |
| 1 a | ロアーコラム | |
| 1 b | アッパーコラム | |
| 2 | ステアリングシャフト | |
| 3 | ステアリングホイール | 10 |
| 4 | コラムカバー | |
| 5 | 車体側ブラケット | |
| 5 a | 取付部 | |
| 5 b | 側方部 | |
| 6 | 操作レバー | |
| 6 a | 回転中心 | |
| 6 b | 把持部（ノブ） | |
| 7 | チルトピボット | |
| 1 0 | ステアリングコラム | |
| 1 1 | ロアージャケット（アウターコラム） | 20 |
| 1 2 | アッパーコラム（インナーコラム） | |
| 1 3 | ロアーシャフト | |
| 1 4 | アッパーシャフト | |
| 1 5 | 自在継手 | |
| 1 6 | 中間シャフト | |
| 2 0 | 車体側ブラケット | |
| 2 1 | 天板 | |
| 2 2 | 支持片 | |
| 2 3 | チルト中心ピン | |
| 2 4 | 延在片 | 30 |
| 2 5 | 支持部材 | |
| 3 2 | 離脱用カプセル | |
| 3 3 | 車体取付部 | |
| 3 4 | 対向平板部 | |
| 3 5 | チルト用長孔 | |
| 4 0 | 半割体 | |
| 4 1 , 4 2 | クランプ部 | |
| 4 3 | テンション部材 | |
| 4 3 a | 半割体 | |
| 4 3 b | ボルト | 40 |
| 4 4 , 4 5 | カム部材 | |
| 4 5 a | 突起部 | |
| 4 7 | スラスト軸受 | |
| 4 8 , 4 9 | 締付ボルト | |
| 5 0 | テレスコピック用長孔 | |
| 5 1 | 支持バネ | |
| 6 0 | ニーエアーバック | |
| 7 0 | 車体側ブラケット | |
| 7 1 | 離脱用カプセル | |
| 7 2 | 車体取付部 | 50 |

- 7 3 対向平板部
- 7 4 チルト用長孔
- 8 1 クランプ部
- 8 2 貫通孔
- 8 3 締付ボルト
- 8 4 , 8 5 カム部材
- 8 4 a , 8 5 a 突起
- 8 6 締付ナット
- 8 7 ロックナット
- 9 0 車体側ブラケット
- 9 1 取付部
- 9 2 対向平板部
- 1 0 0 ディスタンスブラケット
- 1 0 1 対向平板部
- 1 0 2 テレスコピック用長孔
- 1 1 0 カム機構

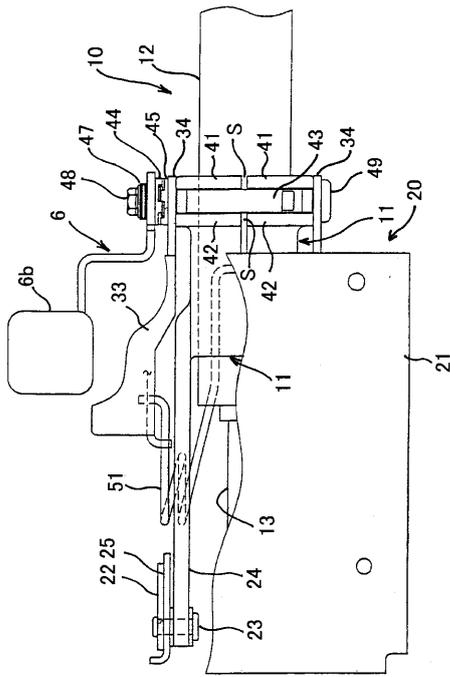
【 図 1 】



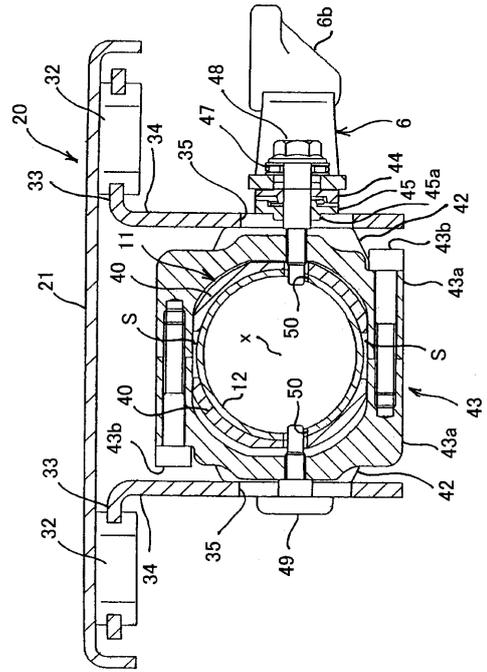
【 図 2 】



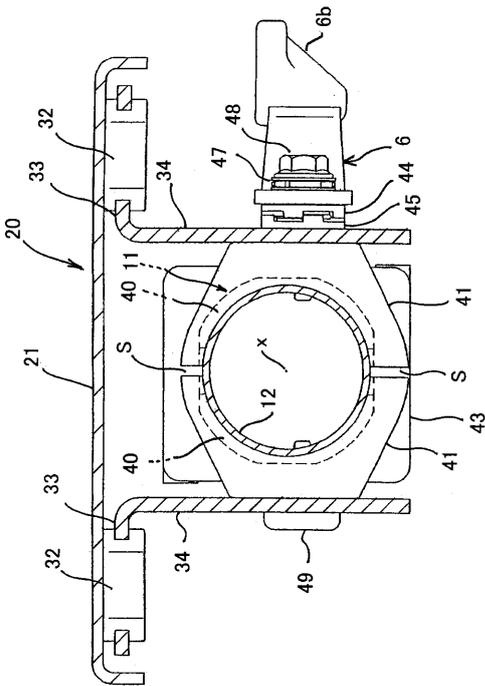
【 図 3 】



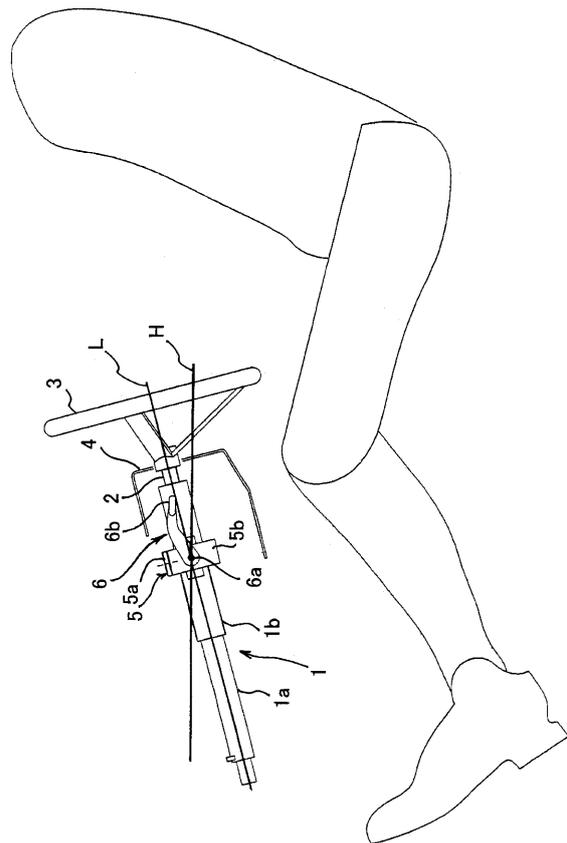
【 図 4 】



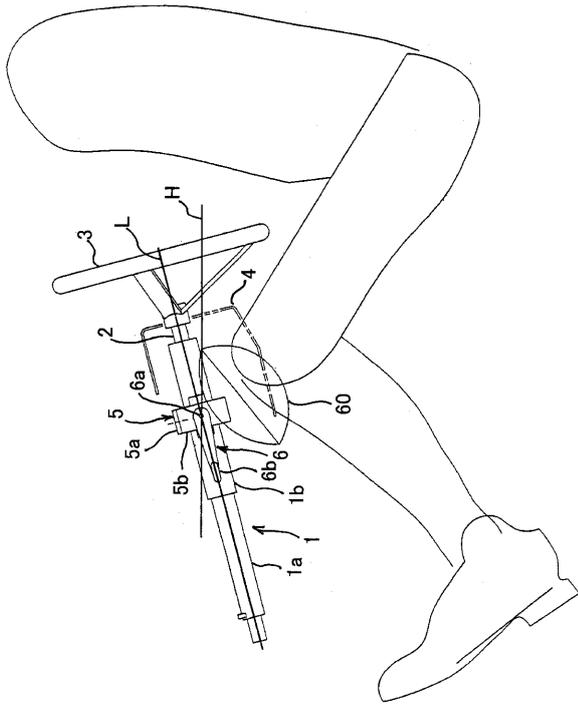
【 図 5 】



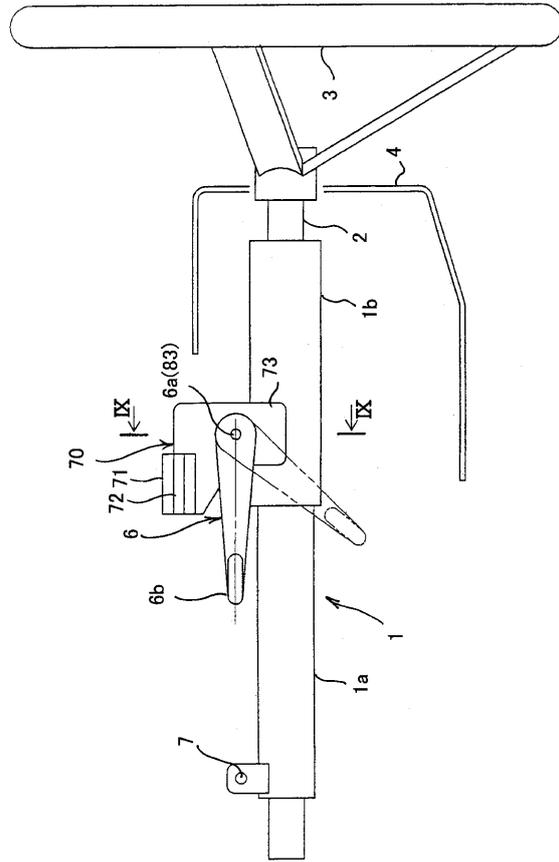
【 図 6 】



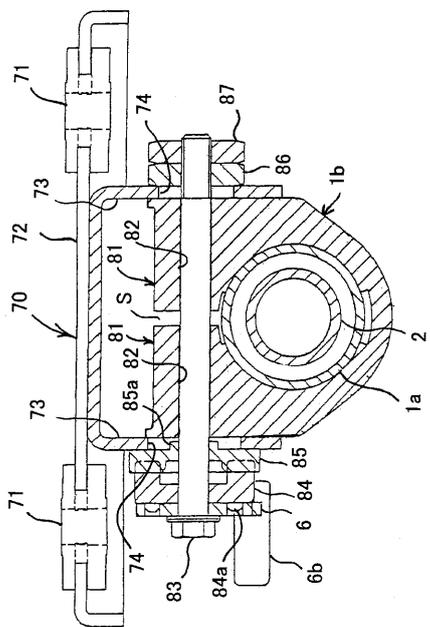
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

