(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3747648号
(P3747648)
(45)発行日　平成18年2月22日(2006.2.22)　(24)登録日　平成17年12月9日(2005.12.9)

(51)Int.Cl.　F I
B62D 1/18 (2006.01)　B62D 1/18

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-261661
(22)出願日　平成10年9月16日(1998.9.16)
(65)公開番号　特開2000-85590(P2000-85590A)
(43)公開日　平成12年3月28日(2000.3.28)
審査請求日　平成14年10月17日(2002.10.17)

(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　100087457
弁理士　小山　武男
(74)代理人　100056833
弁理士　小山　欽造
(72)発明者　外丸　正規
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　西本　浩司

最終頁に続く

(54)【発明の名称】チルト式ステアリングコラム装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内側に前側ステアリングシャフトを挿通した状態で車体に対し支持固定される中空の前側ステアリングコラムと、この前側ステアリングコラムの後端部に設けた第一の横軸により、その前端部をこの前側ステアリングコラムの後端部に揺動変位自在に結合支持し、内側に後側ステアリングシャフトを挿通した後側ステアリングコラムと、上記前側ステアリングコラムの一部に上記第一の横軸と平行に設けた第二の横軸によりそれぞれの前端部を揺動変位自在に支持した、複数枚の前側揺動板と、上記後側ステアリングコラムの一部に上記第一、第二の横軸と平行に設けた第三の横軸によりそれぞれの後端部を揺動変位自在に支持し、それぞれの前部を上記各前側揺動板の後部と交互に重ね合わせた複数枚の後側揺動板と、これら各前側揺動板の後部に形成した第一の通孔と、これら各後側揺動板の前部でこれら第一の通孔と互いに整合する位置に形成した第二の通孔と、これら第一、第二の通孔を挿通した、その基端部に外向フランジ状の鍔部を有する杆状部材と、この杆状部材の先端部に係合させ、チルトレバーの操作に伴って上記鍔部との距離を拡縮する押圧部材とを備え、上記第一、第二の通孔のうち、少なくとも一方の通孔を、前後方向に長い長孔として成るチルト式ステアリングコラム装置。

【請求項２】

杆状部材の外周面に合成樹脂を被覆している、請求項１に記載したチルト式ステアリングコラム装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、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高さ位置を調節するチルト式ステアリングコラム装置の改良に関する。特に本発明は、ステアリングコラムの後部のみを揺動変位自在にする、所謂首振りチルトと呼ばれる構造で、上記高さ位置を無段階に調節できる、実用的な構造を実現するものである。
【０００２】
【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】
ステアリングホイールの高さ位置を調節する為のチルト式ステアリングコラム装置が、従来から各種知られている。この様なチルト式ステアリングコラム装置のうち、ステアリングコラムの後部のみを揺動変位自在にする首振りチルトと呼ばれる構造の場合、ステアリングホイールの高さ位置を固定する構造は、ギヤの噛み合いによるものが一般的であった。この様に、ギヤの噛み合いによりステアリングホイールの高さ位置を調節する構造の場合には、この高さ位置を段階的にしか調節できず、必ずしも運転者の好みに応じ切れるとは限らない。
【０００３】
一方、多板式クラッチ構造を採用する事により、上記高さ位置或は前後位置を無段階に調節可能にする構造も、例えば特開平７－２５７３９７号公報、同１０－３５５１１号公報、実開昭５０－１９１２４号公報、実公昭６２－１９４８３号公報、米国特許第４４４９４１９号明細書、欧州特許明細書ＥＰ００４５２３０Ｂ１、同０６７１３０８Ｂ１等に記載されたものが知られている。但し、これら各刊行物に記載された従来構造は、比較的長尺な１本のステアリングコラムの前端部を揺動変位自在に支持する、所謂腰振りチルトを対象としているものであったり、或は全体構造が比較的大掛かりであったりして、必ずしも本発明の対象となる首振りチルトに適用して実用的な構造を得られない。
本発明は、この様な事情に鑑みて、首振りチルトと呼ばれる構造で、上記高さ位置を無段階に調節できる、実用的な構造を実現すべく考えたものである。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
本発明のチルト式ステアリングコラム装置は、前側ステアリングコラムと、後側ステアリングコラムと、それぞれ複数枚ずつの前側、後側両揺動板と、第一、第二の通孔と、杆状部材と、押圧部材とを備える。
このうちの前側ステアリングコラムは、中空のもので、内側に前側ステアリングシャフトを挿通した状態で車体に対し支持固定される。又、上記後側ステアリングコラムは、この前側ステアリングコラムの後端部に設けた第一の横軸により、その前端部をこの前側ステアリングコラムの後端部に揺動変位自在に結合支持し、内側に後側ステアリングシャフトを挿通している。
又、上記各前側揺動板は、上記前側ステアリングコラムの一部に上記第一の横軸と平行に設けた第二の横軸により、それぞれの前端部を揺動変位自在に支持している。又、上記各後側揺動板は、上記後側ステアリングコラムの一部に上記第一、第二の横軸と平行に設けた第三の横軸により、それぞれの後端部を揺動変位自在に支持している。そして、上記各後側揺動板の前部を、上記各前側揺動板の後部と交互に重ね合わせている。
又、上記各第一の通孔は、上記各前側揺動板の後部に形成している。又、上記各第二の通孔は、上記各後側揺動板の前部で上記各第一の通孔と互いに整合する位置に形成している。
又、上記杆状部材は、その基端部に外向フランジ状の鍔部を有し、上記各第一、第二の通孔を挿通している。更に、上記押圧部材は、上記杆状部材の先端部に係合させ、チルトレバーの操作に伴って上記鍔部との距離を拡縮する。
そして、上記第一、第二の通孔のうち、少なくとも一方の通孔を、前後方向に長い長孔としている。
【０００５】

【作用】
上述の様に構成する本発明のチルト式ステアリングコラム装置によれば、ステアリングホイールの高さ位置を無段階に調節でき、しかも任意の位置で確実に支持固定できる。即ち、高さ位置を調節する際には、チルトレバーを所定方向に操作して、押圧部材と鍔部との距離を広げ、前側、後側両揺動板の側面同士の間に作用する摩擦力を低減若しくは喪失させる。この状態で、後側ステアリングコラムを第一の横軸を中心に揺動変位させて、上記高さ位置を調節する。この際、杆状部材は、長孔である通孔に沿って変位し、上記前側、後側両揺動板は、第二、第三の横軸を中心に揺動変位する。
【０００６】
ステアリングホイールを所望の高さ位置に移動させたならば、上記チルトレバーを逆方向に操作して、上記押圧部材と鍔部との距離を縮め、前側、後側両揺動板の側面同士の間に作用する摩擦力を高める。これら前側、後側両揺動板は複数枚ずつ設けているので、これら両揺動板の側面同士の摩擦面積は広く、上記チルトレバーの操作力を徒に大きくしなくても、上記高さ位置を固定する為の保持力を十分に大きくできる。
【０００７】
【発明の実施の形態】
図１～３は、本発明の実施の形態の第１例を示している。本例のチルト式ステアリングコラム装置は、前側ステアリングコラム１と、後側ステアリングコラム２と、それぞれ複数枚ずつの前側、後側両揺動板３、４と、第一、第二の通孔５、６と、杆状部材であるチルトボルト７と、押圧部材であるチルトナット８とを備える。
【０００８】
このうちの前側ステアリングコラム１は、中空筒状で、ダッシュパネル部分等で、車体に対し支持固定される。又、上記後側ステアリングコラム２は、この前側ステアリングコラム１の後端部に設けた、左右１対の第一の横軸９により、その前端部（前後は自動車の進行方向との関係で言い、図１～２の左が前、同じく右が後）をこの前側ステアリングコラム１の後端部に揺動変位自在に結合支持している。
【０００９】
この様な前側、後側両ステアリングコラム１、２の内側には、一部のみを図示したステアリングシャフト１４を挿通している。このステアリングシャフト１４も、前側ステアリングシャフトと後側ステアリングシャフトとに少なくとも２分割している。そして、これら前側ステアリングシャフトの後端部と後側ステアリングシャフトの前端部とを、図示しない自在継手により連結している。尚、この自在継手の変位中心は、上記第一の横軸９の中心軸上若しくはその近傍位置に配置している。この理由は、前側、後側両ステアリングコラム１、２の揺動変位に拘らず、前側ステアリングシャフトと後側ステアリングシャフトとの間の回転力伝達を円滑に行なわせる為である。又、やはり図示を省略したステアリングホイールは、上記後側ステアリングシャフトの後端部で、上記後側ステアリングコラム２の後端開口から突出した部分に固定する。
【００１０】
又、上記各前側揺動板３、３は、上記前側ステアリングコラム１の下側に上記第一の横軸９と平行に設けた第二の横軸１０により、それぞれの前端部を揺動変位自在に支持している。即ち、上記前側ステアリングコラム１の下面に、溶接によって固定したり、或はこの前側ステアリングコラム１をダイキャスト成形する際に一体に形成した、更には上記前側ステアリングコラム１を構成する金属板の一部を曲げ起こす事により構成した、コ字形等、適宜の形状を有する前側支持ブラケット１１に、上記第二の横軸１０の両端部を支持している。この様にこの第二の横軸１０の両端部を上記前側支持ブラケット１１に支持する際、この第二の横軸１０を、上記各前側揺動板３、３の前端部に形成した円孔に、がたつきなく挿通している。
【００１１】
又、前記各後側揺動板４、４は、上記後側ステアリングコラム２の下側に上記第一、第二の横軸９、１０と平行に設けた第三の横軸１２により、それぞれの後端部を揺動変位自在

に支持している。即ち、上記後側ステアリングコラム２の下面に、溶接によって固定したり、或はこの後側ステアリングコラム２をダイキャスト成形する際に一体に形成した、更には上記後側ステアリングコラム２を構成する金属板の一部を曲げ起こす事により構成した、コ字形等、適宜の形状を有する後側支持ブラケット１３に、上記第二の横軸１０の両端部を支持している。この様にこの第三の横軸１２の両端部を上記後側支持ブラケット１３に支持する際、この第三の横軸１２を、上記各後側揺動板４、４の後端部に形成した円孔に、がたつきなく挿通している。

【００１２】

それぞれを上述の様に、前側ステアリングコラム１又は後側ステアリングコラム２に枢支した前側、後側両揺動板３、４同士は、各前側揺動板３、３の後半部と各後側揺動板４、４の前半部とを交互に重ね合わせた状態で配置している。前記各第一、第二の通孔５、６のうち、第一の通孔５は、上記各前側揺動板３、３の後部に形成している。又、上記各第二の通孔６は、上記各後側揺動板４、４の前半部で上記各第一の通孔５と互いに整合する位置に形成している。又、この様な各第一、第二の通孔５、６のうち、第一の通孔５は、次述するチルトボルト７の中間部に形成した扁平杆部１５を挿通できるだけの大きさを有する。これに対して第二の通孔６は、この扁平杆部１５を、前後方向に亙る変位自在に遊合させる長孔としている。

【００１３】

又、上記チルトボルト７の基端部には、外向フランジ状の鍔部である頭部１６を設けている。又、このチルトボルト７の中間部は、断面形状が長円形である、上記扁平杆部１５としている。更に、このチルトボルト７の先端部には、雄ねじ部１７を設けている。この様なチルトボルト７は、上記扁平杆部１５を上記各第一、第二の通孔５、６に挿通し、上記前側、後側両揺動板３、４から突出した上記雄ねじ部１７に、前記チルトナット８を螺合させている。尚、このチルトナット８と、最も外側に存在する揺動板（図示の例では前側揺動板３）との間には、必要に応じてワッシャ１８を設けている。

【００１４】

更に、上記チルトナット８には、チルトレバー１９の基端部を、溶接或は圧入、かしめ付け等により結合固定している。従って、上記チルトナット８は、上記チルトレバー１９の操作に伴って上記雄ねじ部１７の軸方向に変位し、上記頭部１６との距離を拡縮する。

【００１５】

上述の様に構成する本発明のチルト式ステアリングコラム装置によれば、ステアリングホイールの高さ位置を無段階に調節でき、しかも任意の位置で確実に支持固定できる。即ち、高さ位置を調節する際には、上記チルトレバー１９を所定方向（チルトナット８を緩める方向）に操作して、上記チルトナット８と頭部１６との距離を広げる。この結果、上記前側、後側両揺動板３、４の側面同士の間に作用する摩擦力が低減若しくは喪失し、これら前側、後側両揺動板３、４同士が、前後方向に亙り相対変位自在となる。

【００１６】

そこで、この状態で、前記後側ステアリングコラム２を前記第一の横軸９を中心に揺動変位させて、上記ステアリングホイールの高さ位置を調節する。この際、チルトボルト７は、長孔である第二の通孔６に沿って変位し、上記前側、後側両揺動板３、４は、前記第二、第三の横軸１０、１２を中心に揺動変位する。本例の場合、第一、第二の通孔５、６に、上記チルトボルト７の扁平杆部１５を挿通しているので、上記両揺動板３、４は、互いの長さ方向にのみ相対変位し、これら両揺動板３、４同士が折れ曲がる事はない。

【００１７】

上記ステアリングホイールを所望の高さ位置に移動させたならば、上記チルトレバー１９を逆方向に操作して、上記チルトナット８と頭部１６との距離を縮め、前側、後側両揺動板３、４の側面同士の間に作用する摩擦力を高める。前記チルトボルト７は、前記扁平杆部１５と前記第一、第二の通孔５、６との係合に基づいて回転しない。従って、上記チルトレバー１９を操作しさえすれば、上記チルトナット８と頭部１６との距離を確実に縮める事ができる。

【００１８】
上記前側、後側両揺動板３、４は、それぞれ複数枚ずつ設けているので、これら両揺動板３、４の側面同士の摩擦面積は広い。従って、上記チルトレバー１９の操作力を徒に大きくしなくても、言い換えれば、単位面積当たりの摩擦力を特に大きくしなくても、上記ステアリングホイールの高さ位置を固定する為の保持力を十分に大きくできる。尚、上記扁平杆部１５の外周面に、ＰＯＭ、ＰＡ等の合成樹脂を被覆すれば、金属同士の接触に基づく、不快な異音の発生を防止すると共に、ステアリングホイールの高さ調節時に、上記第二の通孔６と扁平杆部１５との相対変位を円滑に行なわせる事ができる。
【００１９】
次に、図４は、本発明の実施の形態の第２例を示している。本例の場合には、チルトボルト７ａを構成する頭部１６の内側面に、第一、第二の通孔５、６（図１）と係合する係合凸部２０を設けている。本例の場合には、この係合凸部２０と第一、第二の通孔５、６との係合に基づき、上記チルトボルト７ａの回転防止を図る。又、このチルトボルト７ａの杆部２１には、第一、第二の通孔５、６（図１）内に挿通自在な、断面形状が長円形であるスリーブ２２を外嵌する様にしている。合成樹脂等の滑り易い材料により造る、このスリーブ２２は、上記杆部２１と第一、第二の通孔５、６の内側縁との間の隙間を埋めて、この杆部２１が第一、第二の通孔５、６の内側でがたつく事を防止する役目を有する。その他の部分の構成及び作用は、上述した第１例の場合と同様であるから、重複する図示並びに説明は省略する。
【００２０】
次に、図５は、本発明の実施の形態の第３例を示している。本例の場合には、チルトボルト７ｂ自体には、特に回り止めの為の構造を設けていない。この様なチルトボルト７ｂの回り止めは、チルト式ステアリングコラム装置を組み立てた状態で、頭部１６と、この頭部１６が当接する揺動板とを、溶接或は圧入、かしめ、接着等により結合固定する事により行なう。本例の場合、第一の通孔は、単なる円孔とする。その他の部分の構成及び作用は、前述した第１例の場合と同様であるから、重複する図示並びに説明は省略する。
【００２１】
次に、図６は、本発明の実施の形態の第４例を示している。本例の場合には、チルトナット８ａの先端部（図６の上端部）外周面に、円すい状凸部２３を形成している。又、チルトレバー１９ａの基端部に、円すい状筒部２４を形成している。そして、この円すい状筒部２４を上記円すい状凸部２３に外嵌した状態で、この円すい状筒部２４に挿入した止めねじ２５を上記チルトナット８ａの外半部に螺合し更に緊締して、このチルトナット８ａと上記チルトレバー１９ａとを結合固定している。この様な構造を採用すると、このチルトレバー１９の回転方向に亙る位相の調節を容易に行なえる。又、重ね合わせ方向両端に位置する２枚の揺動板（図示の例では前側揺動板３、３）の板厚を大きくする事により、この揺動板の曲げ剛性を高くしている。この為、本例の場合には、上記チルトナット８ａの緊締時に、各揺動板３、４の側面同士の当接圧が、当接部全面に亙り均一になり、ステアリングホイールの固定力が向上する。その他の部分の構成及び作用は、前述した第１例の場合と同様であるから、重複する説明は省略する。尚、両端２枚の揺動板の厚さを大きくする構造を、他の構造例でも実施できる事は勿論である。
【００２２】
次に、図７～８は、本発明の実施の形態の第５例を示している。本例の場合には、押圧部材である押圧板２６を、チルトレバー１９ｂの操作に基づいて伸縮するトグル機構２７により押圧する事で、上記押圧板２６と、杆状部材である引っ張りボルト２８の基端部に設けた、鍔部である頭部２９との距離を拡縮自在としている。尚、この引っ張りボルト２８の中間部には、図７に示す様に扁平杆部１５を設けても良いが、図８に示す様に、単なる円杆状であっても良い。何れにしても、上記引っ張りボルト２８は、前側、後側両揺動板３、４に形成した第一、第二の通孔５、６を挿通して、最も外側に存在する揺動板（図示の例では前側揺動板３）の側方に突出した状態となる。
【００２３】

又、上記引っ張りボルト２８の中間部で、上記最も外側に存在する前側揺動板３の外側面に対向する位置には上記押圧板２６を緩く（引っ張りボルト２８の軸方向に亙る変位自在に）外嵌している。この押圧板２６の後面２個所位置には、円弧形の受凹部３０、３０を形成し、これら各受凹部３０、３０に、それぞれ次述する押圧ブラケット３１の先端に形成した凸部３２、３２を係合自在としている。この押圧ブラケット３１は、十分な剛性を有する金属板をプレス成形する事により、上記チルトレバー１９ｂと一体に造っている。即ち、先端部を前方に開口した断面コ字形に形成する事により、互いに平行で、間に上記引っ張りボルト２８を挿通出来るだけの間隔を有する１対の立壁３３、３３を形成している。そして、これら各立壁３３、３３の先端縁中央部を先方に向け円弧形に突出させる事により、上記各凸部３２、３２としている。又、上記各立壁３３、３３の基端縁中央部には、円弧形の凹部３４、３４を形成している。

【００２４】

又、上記押圧ブラケット３１の基端部は、一度前方に折り曲げてから更に外方に折り曲げる事により、上記チルトレバー１９ｂを構成している。そして、このチルトレバー１９ｂの基部で前方への折り曲げ部分に、上記引っ張りボルト２８の先端部を遊合させる、前後方向に長い長孔３５を形成して、この引っ張りボルト２８の存在に拘らず、上記チルトレバー１９ｂを所定量だけ回動自在としている。

【００２５】

更に、上記引っ張りボルト２８の先端部には、座金３６を外嵌すると共に、ナット３７を螺着固定している。この座金３６の内側面の直径方向反対側の２個所位置には、それぞれ断面円弧形の凹部３８、３８を形成しており、これら各凹部３８、３８と、上記各立壁３３、３３に形成した上記各凹部３４、３４とを互いに対向させている。そして、これら各凹部３８、３８と凹部３４、３４との間にリンク部材３９を挟持し、このリンク部材３９と前記押圧ブラケット３１とにより、前記トグル機構２７を構成している。尚、上記リンク部材３９は、半円弧形の連結部４０の両端に、それぞれリンク片４１、４１を固設したもので、前記チルトレバー１９ｂの操作に基づく上記各立壁３３、３３の揺動に伴ない、これら各立壁３３、３３と反対方向に揺動する。

【００２６】

上述の様に構成する本例の場合、運転者の体格等に合わせてステアリングホイールの高さ位置を調節する際には、上記チルトレバー１９ｂを後方に変位させて、このチルトレバー１９ｂと一体に設けた押圧ブラケット３１を、図７で時計方向に揺動させる。そして、上記リンク部材３９を同図で反時計方向に揺動させ、それ迄直線状に位置していたリンク部材３９のリンク片４１、４１と押圧ブラケット３１の立壁３３、３３とを折り曲げ、押圧板２６を内方に押していた力を解除する。反対にステアリングホイール２を高さ位置を固定する際には、図７に示す様に、上記チルトレバー１９ｂを前方に変位させて、このチルトレバー１９ｂと一体に設けた押圧ブラケット３１を、図７で反時計方向に、上記リンク部材３９は同図で時計方向に、それぞれ揺動させ、上記リンク片４１、４１と立壁３３、３３とを直線状に位置させて、上記押圧板２６を内方に押圧する。複数枚ずつの前側、後側両揺動板３、４を両側から押圧する為の機構を変えた以外の構成及び作用は、前述の第１例と同様である為、重複する説明は省略する。

【００２７】

次に、図９は、本発明の実施の形態の第６例を示している。本例の場合には、各前側揺動板３、３の前端部を、前側揺動ブラケット４２を介して第二の横軸１０に、各後側揺動板４、４の後端部を、後側揺動ブラケット４３を介して第三の横軸１２に、それぞれ揺動変位自在に支持している。これに伴って、上記各前側揺動板３、３及び後側揺動板４、４を、横方向に配置している。これら各前側揺動板３、３及び後側揺動板４、４の配置方向を変えた以外の構成及び作用は、前述した第１～３例の何れかの場合と同様であるから、重複する説明は省略する。尚、本例の場合、上述した第５例のトグル機構と組み合わせて実施する事もできる。

【００２８】

次に、図１０は、本発明の実施の形態の第７例を示している。本例は、上述した第６例の構造に、前述した第４例の様に、チルトレバー１９ａの回転方向に亙る位相の調節を容易に行なえる構造を組み合わせたものである。その他の部分の構成及び作用は、上述した第６例の場合と同様であるから、重複する説明は省略する。尚、本例の場合も、上述した第５例のトグル機構と組み合わせて実施する事もできる。

【００２９】

【発明の効果】

本発明のチルト式ステアリングコラム装置は、以上に述べた通り構成され作用するので、首振りチルトと呼ばれる構造で、ステアリングホイールの高さ位置を無段階に調節し、しかも調節後の位置に確実に固定できる、実用的な構造を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の第１例を、一部を省略して示す要部略側面図。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図。

【図３】第１例に組み込むチルトボルトの斜視図。

【図４】本発明の実施の形態の第２例に組み込む、チルトボルト及びスリーブの斜視図。

【図５】同第３例に組み込むチルトボルトの斜視図。

【図６】同第４例を示す、図２と同様の図。

【図７】同第５例を示す、図２と同様の図。

【図８】第５例に組み込むトグル機構の分解斜視図。

【図９】本発明の実施の形態の第６例を示す、部分切断略側面図。

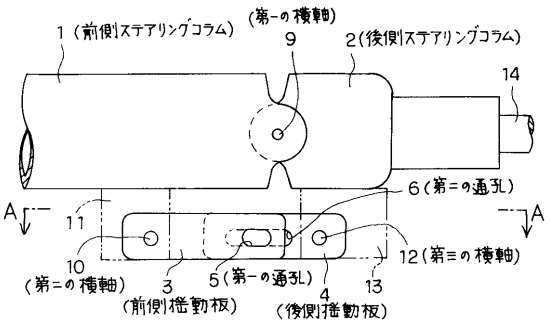
【図１０】同第７例を示す、部分切断略側面図。

【符号の説明】

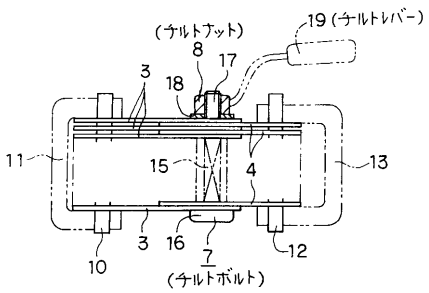
１　　前側ステアリングコラム
２　　後側ステアリングコラム
３　　前側揺動板
４　　後側揺動板
５　　第一の通孔
６　　第二の通孔
７、７ａ、７ｂ　チルトボルト
８、８ａ　チルトナット
９　　第一の横軸
１０　　第二の横軸
１１　　前側支持ブラケット
１２　　第三の横軸
１３　　後側支持ブラケット
１４　　ステアリングシャフト
１５　　扁平杆部
１６　　頭部
１７　　雄ねじ部
１８　　ワッシャ
１９、１９ａ、１９ｂ　チルトレバー
２０　　係合凸部
２１　　杆部
２２　　スリーブ
２３　　円すい状凸部
２４　　円すい状筒部
２５　　止めねじ
２６　　押圧板
２７　　トグル機構
２８　　引っ張りボルト

２９　頭部
３０　受凹部
３１　押圧ブラケット
３２　凸部
３３　立壁
３４　凹部
３５　長孔
３６　座金
３７　ナット
３８　凹部
３９　リンク部材
４０　連結部
４１　リンク片
４２　前側揺動ブラケット
４３　後側揺動ブラケット

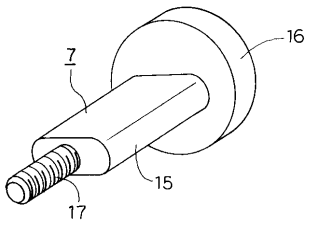
【図１】



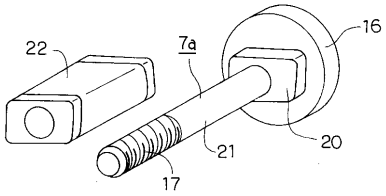
【図２】



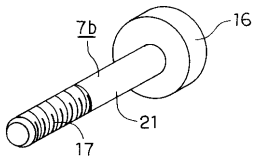
【図３】



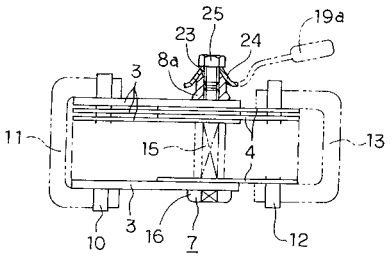
【図４】



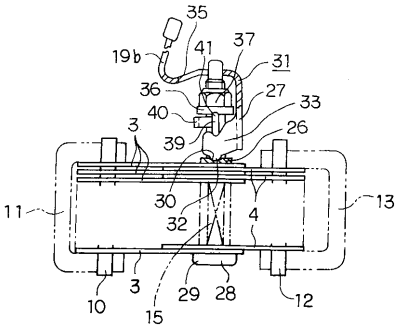
【図５】



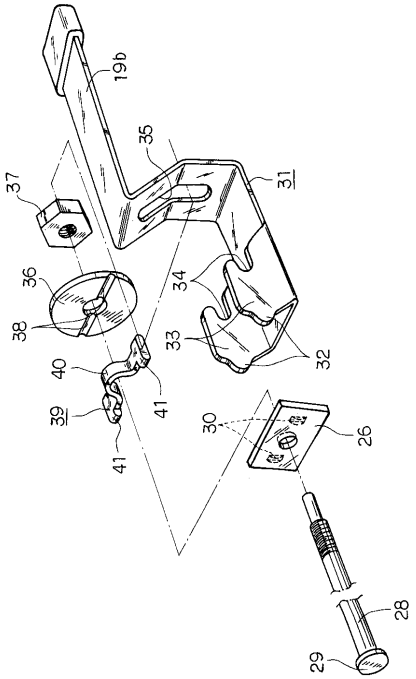
【図６】



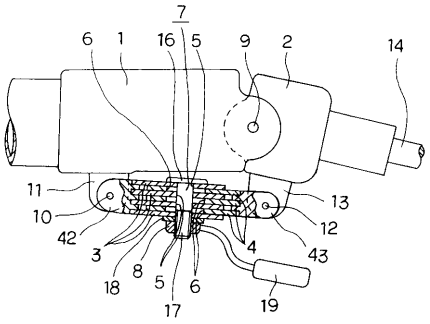
【図７】



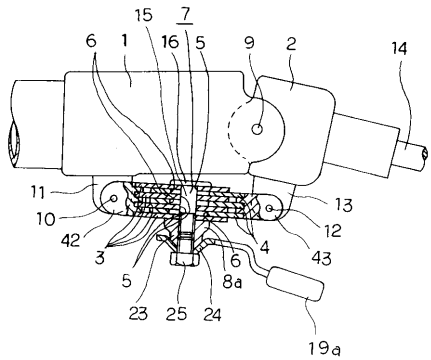
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６４－０４４２６８（ＪＰ，Ｕ）
実公昭６２－０１９４８３（ＪＰ，Ｙ１）
実開平０３－０２４９７０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B62D 1/00 - 1/28