

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4373950号
(P4373950)

(45) 発行日 平成21年11月25日 (2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日 (2009.9.11)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 1/18 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 1/18

請求項の数 4 (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-101116 (P2005-101116) | (73) 特許権者 | 000144810 |
| (22) 出願日 | 平成17年3月31日 (2005.3.31) | | 株式会社山田製作所 |
| (65) 公開番号 | 特開2006-281846 (P2006-281846A) | | 群馬県桐生市広沢町1丁目2757番地 |
| (43) 公開日 | 平成18年10月19日 (2006.10.19) | (74) 代理人 | 100080090 |
| 審査請求日 | 平成19年10月12日 (2007.10.12) | | 弁理士 岩堀 邦男 |
| 早期審査対象出願 | | (72) 発明者 | 藤生 勲 |
| | | | 群馬県伊勢崎市香林町2丁目1296 株 |
| | | | 式会社山田製作所技術研究所内 |
| | | (72) 発明者 | 高草木 稔 |
| | | | 群馬県伊勢崎市香林町2丁目1296 株 |
| | | | 式会社山田製作所技術研究所内 |
| | | 審査官 | 久保田 信也 |
| | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 ステアリングハンドルの位置調整装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

幅方向両側に形成された固定支持側部と、該固定支持側部と連結板部にて連続形成されたピボット支持部とを有する固定ブラケットと、該固定ブラケットに装着され、軸方向に移動自在かつ適宜に固定されるコラムハウジングと、該コラムハウジングに貫通固着されるコラムパイプと、軸方向端部に伝達軸部を有し、前記コラムパイプ内に回動自在に装着されるアップシャフトと、前記コラムパイプが摺動自在に挿入される被挿入孔部を有するハウジング本体と、該ハウジング本体の長手方向の前方側端部に形成されたピボット部と、前記コラムパイプを適宜の位置で締付固定する締付部が設けられ、且つ前記固定ブラケットに揺動自在且つ固定自在に枢支されるピボットハウジングと、前記アップシャフトの伝達軸部と接合され、回動伝達される被伝達軸部を有したロアーシャフトとからなり、前記ピボット支持部は前記ピボットハウジングの前記ピボット部を挟持しつつ、該ピボットハウジングを揺動自在に支持し、前記ロアーシャフトは、前記ピボットハウジング内に回動自在に装着され、前記伝達軸部と被伝達軸部とは摺動自在に接合されてなることを特徴とするステアリングハンドルの位置調整装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記固定ブラケットの両固定支持側部に形成されたチルト調整長孔と前記コラムハウジングに形成されたテレスコ長孔に貫通して締付を行う第 1 締付調整具と、前記チルト調整長孔と前記ピボットハウジングの締付部に形成された締付用ボルト孔を貫通して締付を行う第 2 締付調整具とを備えてなることを特徴とするステアリングハン

ドルの位置調整装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具との間にリンクが設けられ、同時に締付させるロックレバー部が前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具のいずれか一方に設けられてなることを特徴とするステアリングハンドルの位置調整装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 において、前記ピボットハウジングの締付部は、被挿入孔部の軸方向に沿ってスリット状の切除部が形成され、該切除部の幅方向両側に前記第 2 締付調整具が貫通する締付用ボルト孔が形成されてなることを特徴とするステアリングハンドルの位置調整装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チルト・テレスコ調整機構を備えたステアリング装置において、特にテレスコ調整の前後において操作感触（操作フィーリング）がほとんど変化せず、良好な操作感触を維持することができるステアリングハンドルの位置調整装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来よりチルト・テレスコ調整機構を備えた種々のステアリング装置が存在している。特に、下記特許文献 1 は、以前出願人によって開発されたものであるが、ステアリングハンドルのチルト・テレスコの位置調整ができるものである。

20

【特許文献 1】特開 2000 - 16305

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、特許文献 1 のように、チルト・テレスコ調整機構を備えた多くのステアリング装置では、テレスコ調整を行うと、ステアリングシャフトが軸方向の前後に移動することになり、中間シャフトとのジョイント位置が変化する。このジョイントは、自在継手を使用されるので、ある程度の位置の変化では、操作感触（操作フィーリング）に大きく影響するものではないが、運転者によっては、微妙な感触の変化でも感知されることがある。この現象は、多くのチルト・テレスコ調整機構を備えたステアリング装置において、一般的に見られるものである。本発明の目的は、このようなテレスコ調整の位置によって、ハンドルの操作感触が変化することなく、良好な操作感触を維持することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

そこで、発明者は上記課題を解決すべく、鋭意、研究を重ねた結果、請求項 1 の発明は、幅方向両側に形成された固定支持側部と、該固定支持側部と連結板部にて連続形成されたピボット支持部とを有する固定ブラケットと、該固定ブラケットに装着され、軸方向に移動自在かつ適宜に固定されるコラムハウジングと、該コラムハウジングに貫通固着されるコラムパイプと、軸方向端部に伝達軸部を有し、前記コラムパイプ内に回動自在に装着されるアッパーシャフトと、前記コラムパイプが摺動自在に挿入される被挿入孔部を有するハウジング本体と、該ハウジング本体の長手方向の前方側端部に形成されたピボット部と、前記コラムパイプを適宜の位置で締付固定する締付部が設けられ、且つ前記固定ブラケットに揺動自在且つ固定自在に枢支されるピボットハウジングと、前記アッパーシャフトの伝達軸部と接合され、回動伝達される被伝達軸部を有したロアーシャフトとからなり、前記ピボット支持部は前記ピボットハウジングの前記ピボット部を挟持しつつ、該ピボットハウジングを揺動自在に支持し、前記ロアーシャフトは、前記ピボットハウジング内に回動自在に装着され、前記伝達軸部と被伝達軸部とは摺動自在に接合されてなるステアリングハンドルの位置調整装置としたことにより、上記課題を解決した。

40

【0005】

50

次に、請求項 2 の発明は、請求項 1 において、前記固定ブラケットの両固定支持側部に形成されたチルト調整長孔と前記コラムハウジングに形成されたテレスコ長孔に貫通して締付を行う第 1 締付調整具と、前記チルト調整長孔と前記ピボットハウジングの締付部に形成された締付用ボルト孔を貫通して締付を行う第 2 締付調整具とを備えてなるステアリングハンドルの位置調整装置としたことにより、上記課題を解決した。

【 0 0 0 6 】

次に、請求項 3 の発明は、請求項 2 において、前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具との間にリンクが設けられ、同時に締付させるロックレバー部が前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具のいずれか一方に設けられてなるステアリングハンドルの位置調整装置としたことにより、上記課題を解決した。

10

【 0 0 0 7 】

請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 において、前記ピボットハウジングの締付部は、被挿入孔部の軸方向に沿ってスリット状の切除部が形成され、該切除部の幅方向両側に前記第 2 締付調整具が貫通する締付用ボルト孔が形成されてなるステアリングハンドルの位置調整装置としたことにより、上記課題を解決したものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明は、そのテレスコ調整において、コラムハウジング、コラムパイプ及びハンドルが装着されたアップーシャフトのみが移動し、ピボットハウジング及びロアーシャフトはテレスコ調整の際には、前記ピボットハウジング及びロアーシャフトは移動せず、不動である。よって、アップーシャフトと操舵シャフトとの自在継手部（ジョイント箇所）も不動となり、操作感触を良好に維持することができる。

20

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、固定ブラケットにコラムハウジングを締付固定する第 1 締付調整具を設け、さらに前記固定ブラケットにピボットハウジングの締付部でコラムパイプの締付を行なう第 2 締付調整具をそれぞれ設けたことにより、コラムハウジングの固定及び、ピボットハウジングに挿入されたコラムパイプの固定をそれぞれ別々に行なうことができ、コラムハウジングと共にコラムパイプを極めて強固且つ安定した固定状態にすることができる。請求項 3 の発明は、前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具との間にリンクが設けられ、ロックレバー部で前記第 1 締付調整具と第 2 締付調整具とを同時に締付させることができ、テレスコ調整を効率的に行なうことができる。

30

【 0 0 1 0 】

また、ピボットハウジングをチルト動作の揺動中心とすれば、ステアリング装置に新たに関節部を設ける必要がなく、構造を簡単にできる。請求項 4 の発明では、締付部は、被挿入孔部の軸方向に沿ってスリット状の切除部を形成し、該切除部の幅方向両側に前記第 2 締付調整具が貫通する締付用ボルト孔を形成したのみで、極めて簡単な構造とし、且つコラムパイプの固定を確実にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本発明は、主に固定ブラケット A、コラムハウジング B、コラムパイプ 9、アップーシャフト 15、ピボットハウジング C、ロアーシャフト 16、第 1 締付調整具 20、第 2 締付調整具 21、ロックレバー部 25 等から構成される。まず、固定ブラケット A は、図 1 (A)、図 2 (A)、(C)、(D) 等に示すように、頂部 1 の幅方向両側に板状の固定支持側部 2、2 が対向して形成されたものである。その頂部 1 には、所定位置に衝撃吸収用のカプセル部材が装着される部位が形成され、前記カプセル部材を介して車体の所定位置に装着され、衝突等の衝撃発生時にのみ取付位置に対して抵抗を受けつつ摺動しながら衝撃エネルギーを吸収し、衝撃を和らげて運転者を事故から保護する構造となっている。

40

【 0 0 1 2 】

前記頂部 1 は、長手方向の略中間位置に傾斜面が形成され、この傾斜面を介して頂部 1

50

に段差が生じる形状となっている。具体的には、前記頂部 1 の長手方向前方側（前輪側）が後方側（ハンドル 27 側）よりも高く形成されている。前記両固定支持側部 2, 2 は、後述するコラムハウジング B 及びピボットハウジング C の一部を挟持しつつチルト及びテレスコ調整ができるように支持するものである〔図 2（B）,（C）, 図 3 参照〕。前記コラムハウジング B は、前記固定ブラケット A に対して、軸方向に移動自在かつ適宜に固定される。また前記ピボットハウジング C は、固定ブラケット A に対して揺動自在且つ固定自在に枢支される。前記コラムハウジング B 及びピボットハウジング C の固定ブラケット A との固定手段は、後述する第 1 締付調整具 20 及び第 2 締付調整具 21 によって行なわれる。

【0013】

10

そして、その両固定支持側部 2, 2 には、それぞれにチルト調整長孔 3, 3, ... が形成されている。具体的には、図 1（A）, 図 2（A）,（B）等に応示するように、各固定支持側部 2 には、前記固定ブラケット A の長手方向に沿って前後に 2 つのチルト調整長孔 3, 3 が形成されている。そして、それぞれのチルト調整長孔 3 は、上下方向に長く形成された長孔である。さらに、図 1（A）, 図 2（A）に応示するように、前記頂部 1 の長手方向の前方側で且つその幅方向両側箇所には 2 つのピボット支持部 4, 4 が対向して形成されている。両ピボット支持部 4, 4 は、それぞれ板片状をなしており、ピボット支持孔 4a, 4a が形成されている〔図 2（B）参照〕。

【0014】

この両ピボット支持部 4, 4 は、後述するピボットハウジング C のピボット部 13 を挟持しつつ、該ピボットハウジング C を揺動自在に支持するものである〔図 2（B）,（D）, 図 3 参照〕。このピボット支持部 4, 4 と前記固定支持側部 2, 2 とは連結板部 5, 5 にて連続形成されている。具体的には、前記頂部 1 の長手方向に沿ってその後方側から前方側に向かって固定支持側部 2, 連結板部 5 及びピボット支持部 4 となるように連続したものである。そして、その連結板部 5, 5 は、前記固定支持側部 2 及びピボット支持部 4 を補強する役目も兼用するものである。

20

【0015】

次に、コラムハウジング B は、図 2（B）,（C）, 図 3, 図 5（A）, 図 6（A）等に応示するように、ハウジング本体 6 と、テレスコ長孔 7 及びコラム用貫通孔 8 から構成される。そのハウジング本体 6 は、図 6（A）に応示するように、略直方体のブロック状に形成されている。そのテレスコ長孔 7 は、図 2（B）,（C）及び図 6（A）等に応示するように前記ハウジング本体 6 の幅方向に沿って貫通し、且つハウジング本体 6 の長手方向に沿って延びるようにして形成されている。また、前記コラム用貫通孔 8 は、前記ハウジング本体 6 の長手方向に沿って、後方側から前方側に向かって貫通孔として形成されている。

30

【0016】

そして、前記テレスコ長孔 7 とコラム用貫通孔 8 とは、図 6（A）に応示するように、前記ハウジング本体 6 の上下方向に適宜の間隔を有して形成されたものであり、前記コラム用貫通孔 8 が前記テレスコ長孔 7 よりも上方に位置している。そのコラム用貫通孔 8 には、コラムパイプ 9 が貫通するようにして装着且つ固着される。該コラムパイプ 9 の軸方向両側箇所は、前記コラムハウジング B から突出するように固着される。そして、その固着手段の具体例としては、圧入手段によるものである。

40

【0017】

次に、ピボットハウジング C は、図 2（B）,（D）, 図 3, 図 5（B）, 図 6（B）等に応示するように、ハウジング本体 10 とピボット部 13 とから構成されている。そのハウジング本体 10 には、被挿入孔部 11 及び締付部 12 が形成されている。そのハウジング本体 10 は、略直方体のブロック状に形成されたものである。その被挿入孔部 11 は、ハウジング本体 10 の長手方向に沿って貫通孔状に形成されたものである。該被挿入孔部 11 は、図 1（B）, 図 4 に応示するように、前記コラムハウジング B に固着されたコラムパイプ 9 の外周側面に重合し、該コラムパイプ 9 が、図 7（A）乃至（C）に応示するように、前記被挿入孔部 11 内を摺動することができるようになっている。

50

【 0 0 1 8 】

すなわち、ピボットハウジングCの被挿入孔部11は、図4、図7等に示すように、前記コラムパイプ9のテレスコ調整における摺動動作を支持する部位である。その締付部12は、前記被挿入孔部11内を摺動自在としたコラムパイプ9を適宜の位置で固定させる役目をなす部位であって、具体的には、図2(B)及び図3、図6(B)等に示すように、前記被挿入孔部11の長手方向に沿ってハウジング本体10の長手方向の略中間位置まで略U字形状の切除部12aが形成され、該切除部12aの付近で、且つ前記ハウジング本体10の長手方向の後端部箇所に突出形成された締付突出部12b、12bが形成されている。

【 0 0 1 9 】

10

該締付突出部12bは、前記切除部12a箇所の幅方向両側に対向して設けられている。この両締付突出部12b、12bには、図2(D)、図6(B)に示すように、それぞれ締付用ボルト孔12c、12cが形成され、前記固定ブラケットAを介して、後述する第2締付調整具21が貫通して装着される。そして、両締付突出部12b、12bを寄せ合うように近接させることで、前記切除部12aが幅方向に縮まり、被挿入孔部11に挿入されたコラムパイプ9を所望の位置にて締付固定するものである。

【 0 0 2 0 】

またピボット部13は、前記固定ブラケットAのピボット支持部4、4に枢支ピン14、14にて装着され、前記ピボットハウジングCを揺動自在に支持し、ハンドル27のチルト調整の支点としての役目をなすものである。そのピボット部13は、ハウジング本体10の長手方向の前方側端部に形成されている〔図1(A)参照〕。そのピボット部13の具体的な形状としては、図6(B)に示すように、ハウジング本体10とは独立した別の部材であり、該ハウジング本体10にビス又はボルト等の固着具で固着される。そのピボット部13は、接合部13a及びピボット側板13b、13bとから構成され、前記接合部13aの幅方向両端から板片状の2つのピボット側板13b、13bが対向するようにして形成されたものである。そのピボット側板13b、13bには、それぞれにピボット孔13c、13cが穿孔されている。

20

【 0 0 2 1 】

そして、そのピボット孔13c、13cを揺動中心としてピボットハウジングCが上下方向に沿って揺動し、ハンドル27のチルト調整機構を構成するものである。また、前記接合部13aには、シャフト用貫通孔13dが形成され、後述するロアーシャフト16の軸方向の一部がそのシャフト用貫通孔13dに挿通するものである〔図2(B)参照〕。そして、そのピボット部13が前記固定ブラケットAの両ピボット支持部4、4間に配置され、図2(B)に示すように、各々のピボット支持部4のピボット支持孔4aと、ピボット側板13bのピボット孔13cとがボルト・ナット又はピン部材等の枢支ピン14にて枢支連結される。

30

【 0 0 2 2 】

これによって、固定ブラケットAに対してピボットハウジングCが上下方向に揺動動作を行うことができる。なお、前記ハウジング本体10とピボット部13とは、別部材としたが、このハウジング本体10とピボット部13とを一体的に形成したものでもよい。

40

【 0 0 2 3 】

次に、アップーシャフト15は、図1(B)、図4、図5(A)等に示すように、前記コラムパイプ9内に軸周方向に回動自在に装着されるものであって、そのコラムパイプ9の軸方向前端側と後端側にそれぞれベアリング17、17が配置されて、該ベアリング17、17を介してアップーシャフト15が支持されるものである。また、該アップーシャフト15の軸方向前端部には伝達軸部15aが形成され、軸方向後端部には、ハンドル27が装着される。

【 0 0 2 4 】

次に、ロアーシャフト16は、図4、図5(B)に示すように、その軸方向一端に、被伝達軸部16aが形成され、さらに軸方向の中間の適宜の位置には自在継手部16bを有

50

している。そのロアーシャフト１６は、図１（Ｂ）、図４に示すように、前記ピボットハウジングＣの被挿入孔部１１に軸周方向に回転自在に装着される。具体的には、ロアーシャフト１６の被伝達軸部１６ａが前記ピボットハウジングＣの被挿入孔部１１に挿入され、該被挿入孔部１１の長手方向の前端箇所１１ａでベアリング１８によって回転自在に支持される。

【００２５】

そのロアーシャフト１６の被伝達軸部１６ａと、前記アップーシャフト１５の伝達軸部１５ａとが軸回転を伝達するように接続される。具体的には、前記伝達軸部１５ａと被伝達軸部１６ａとはスプライン軸構成となっており、前記伝達軸部１５ａが内スプラインであり、前記被伝達軸部１６ａが外スプラインとなっている。そして、前記伝達軸部１５ａに前記被伝達軸部１６ａが挿入され、アップーシャフト１５とロアーシャフト１６とが伝達軸部１５ａと被伝達軸部１６ａとの接合箇所で伸縮自在となつてハンドル２７の操作によるアップーシャフト１５の回転をロアーシャフト１６に伝達することができる（図７参照）。

10

【００２６】

すなわち、前記ピボットハウジングＣに対してコラムパイプ９が摺動するときには、前記ロアーシャフト１６の被伝達軸部１６ａに対してアップーシャフト１５の伝達軸部１５ａが軸方向に摺動する。これによって、テレスコ調整において、アップーシャフト１５が軸方向に移動しても、ロアーシャフト１６は移動することなく、前輪の舵取装置に連結する操舵シャフト２６との自在継手２８の位置が変位せず、操作感触（操作フィーリング）を一定に維持することができる（図８参照）。

20

【００２７】

そして、前記固定ブラケットＡの両固定支持側部２，２間で且つ長手方向後方側にコラムパイプ９が装着されたコラムハウジングＢが配置され、前記両固定支持側部２，２に形成されたチルト調整長孔３，３と、コラムハウジングＢのテレスコ長孔７に第１締付調整具２０が装着される（図２（Ａ）、（Ｂ）、（Ｃ）参照）。また、前記固定支持側部２，２間で且つの長手方向前方側にピボットハウジングＣが配置され、該ピボットハウジングＣの両締付突出部１２ｂ，１２ｂの締付用ボルト孔１２ｃ，１２ｃともう一つのチルト調整長孔３，３には第２締付調整具２１が装着される（図２（Ａ）、（Ｂ）、（Ｄ）参照）。

30

【００２８】

その第１締付調整具２０は、第１ボルト部２０ａと第１締付ナット部２０ｂとから構成される。また、第２締付調整具２１は、第２ボルト部２１ａと第２締付ナット部２１ｂとから構成される。そして、前記第１ボルト部２０ａが固定ブラケットＡの両固定支持側部２，２の後方側（ハンドル２７側寄り）のチルト調整長孔３，３とコラムハウジングＢのテレスコ長孔７に貫通され、その第１ボルト部２０ａの固定支持側部２から突出した螺子部に第１締付ナット部２０ｂが螺合されて、両固定支持側部２，２を締め付けることができる。

【００２９】

また、前記第２ボルト部２１ａが固定ブラケットＡの両固定支持側部２，２の前方側（前輪側寄り）のチルト調整長孔３，３とピボットハウジングＣの締付部１２の締付用ボルト孔１２ｃに貫通され、その第２ボルト部２１ａの固定支持側部２から突出した螺子部に第２締付ナット部２１ｂが螺合されて、両固定支持側部２，２を締め付け、同時に前記ピボットハウジングＣの締付部１２によって、被挿入孔部１１に挿入されたコラムパイプ９を軸方向に固定することができる。

40

【００３０】

その固定ブラケットＡの一方側の固定支持側部２の外方にて、前記第１締付ナット部２０ｂに第１アーム２２が共に回転するように固着されている。また、前記第２締付ナット部２１ｂに第２アーム２３が共に回転するように固着されている。そして、前記第１アーム２２、第２アーム２３にリンク２４が枢支連結されている。さらに、前記第１締付調整

50

具 20 の第 1 締付ナット部 20 b には、ロックレバー部 25 が装着されている〔図 2 (A) , (B) 参照〕。

【 0 0 3 1 】

そして、ロックレバー部 25 を回動操作することにより、前記第 1 締付ナット部 20 b が回動するとともに、第 1 アーム 22 が回動し、その回動は前記リンク 24 を介して第 2 アーム 23 に伝達される。すなわち、ロックレバー部 25 の回動により、第 1 締付調整具 20 と第 2 締付調整具 21 を共に締付及び締付解除の操作を行うことができる。なお、ロックレバー部 25 は、第 2 締付調整具 21 の第 2 締付ナット部 21 b 側に装着してもよい(図 4 想像線の部位参照)。

【 0 0 3 2 】

この場合には、コラムハウジング B とピボットハウジング C とはそれぞれ別々にロック及びロック解除を行なうことができる。また、前記固定ブラケット A の他方側の固定支持側部 2 の外方には、前記第 1 締付調整具 20 の第 1 ボルト部 20 a と、第 2 締付調整具 21 の第 2 ボルト部 21 a とが空転しないように保持部材が装着されている。コラムハウジング B とピボットハウジング C の固定ブラケット A への固定手段は、上述した第 1 締付調整具 20 及び第 2 締付調整具 21 によるもの以外に、カム機構を使用したもの等を使用してもよいし、またその他の締付機構が採用されても構わない。

【 0 0 3 3 】

また、前記第 1 締付調整具 20 は、図 2 (C) に示すように、両固定支持側部 2 , 2 でコラムハウジング B を挟持し、締付け固定させる役目をなしている。また、前記第 2 締付調整具 21 は、図 2 (D) に示すように、両固定支持側部 2 , 2 を介して前記ピボットハウジング C を挟持し、締付け固定する共に、該ピボットハウジング C の締付部 12 の両締付突出部 12 b , 12 b と切除部 12 a とを近接させてコラムパイプ 9 を所望の位置に固定する役目をなすものである。

【 0 0 3 4 】

本発明における、チルト及びテレスコ調整では、まず、前記ロックレバー部 25 を回動操作して、前記第 1 締付調整具 20 及び前記第 2 締付調整具 21 の締付けが緩められ、前記コラムハウジング B のテレスコ長孔 7 の形成範囲で、テレスコ調整が行われる。図 7 (A) はハンドル 27 は、基準の位置であり、前記ピボットハウジング C の枢支ピン 14 の位置から距離 S となっている。図 7 (B) は、ハンドル 27 の位置を前方側(自動車の前輪側)に移動させたもので、前記枢支ピン 14 からハンドル 27 の位置までは、距離 (S - S) となっている。図 7 (C) は、ハンドル 27 の位置を運転者側に移動させたもので、前記枢支ピン 14 からハンドル 27 の位置までは、距離 (S + S) となっている。

【 0 0 3 5 】

また、両固定支持側部 2 , 2 には、チルト調整長孔 3 , 3 によって、同時にチルト調整も行うことができる。そのテレスコ調整では、コラムハウジング B がテレスコ調整による移動と共に、前記コラムパイプ 9 がピボットハウジング C の被挿入孔部 11 を摺動する。さらに、前記コラムパイプ 9 内に装着されたアップーシャフト 15 の伝達軸部 15 a がピボットハウジング C の被挿入孔部 11 内に配置されたロアーシャフト 16 の被伝達軸部 16 a に対して摺動する。

【 0 0 3 6 】

このとき、前記ピボットハウジング C 及びロアーシャフト 16 は、軸方向において不動状態であり、図 8 に示すように、操舵シャフト 26 と連結する自在継手 28 の位置を変化させないものであり、操作感触を一定に維持することができる。すなわち、本発明では、ハンドル 27 のテレスコ調整において、その伸縮移動は、コラムハウジング B , コラムパイプ 9 及びアップーシャフト 15 が移動するもので、ピボットハウジング C 及びロアーシャフト 16 は、テレスコ調整方向は不動である。したがって、前記ピボットハウジング C の枢支ピン 14 の位置から操舵シャフト 26 との自在継手(ジョイント部) 28 との距離 T は、常時一定であり、操舵シャフト 26 とロアーシャフト 16 と連結される自在継手(ジョイント部) 28 の屈折角度 も一定であるため、ハンドル 27 の回転力も常に一定

10

20

30

40

50

となり、ハンドル 27 の操作フィーリングを一定に維持することができる。

【0037】

よって、テレスコ調整では、操舵シャフト 26 とのジョイント箇所が移動することはない、テレスコ調整による影響が操舵シャフト 26 には及ばないので、操作感触は良好となる。また、第 1 締付調整具 20 と第 2 締付調整具 21 は、第 1 アーム 22、リンク 24 及び第 2 アーム 23 によって、ロックレバー部 25 の操作で同時に締付ができるので、精度の高い締付ができると共に、高い剛性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】(A) は本発明の側面図、(B) は (A) から固定ブラケットを除いた要部縦断側面図である。 10

【図 2】(A) は本発明の拡大要部側面図、(B) は (A) の $X_1 - X_1$ 矢視断面図、(C) は (A) の $X_2 - X_2$ 矢視断面図、(D) は (A) の $X_3 - X_3$ 矢視断面図である。

【図 3】本発明の要部斜視図である。

【図 4】本発明の要部拡大縦断側面図である。

【図 5】(A) はコラムパイプとアップーシャフトがコラムハウジングに装着された縦断側面図、(B) はロアーシャフトが装着されたピボットハウジングの縦断側面図である。

【図 6】(A) はコラムパイプがコラムハウジングに装着された斜視図、(B) はピボットハウジングの分解斜視図である。

【図 7】(A) はハンドルが基準位置にある状態図、(B) はテレスコ調整により略最短にした状態図、(C) はテレスコ調整により略最長にした状態図である。 20

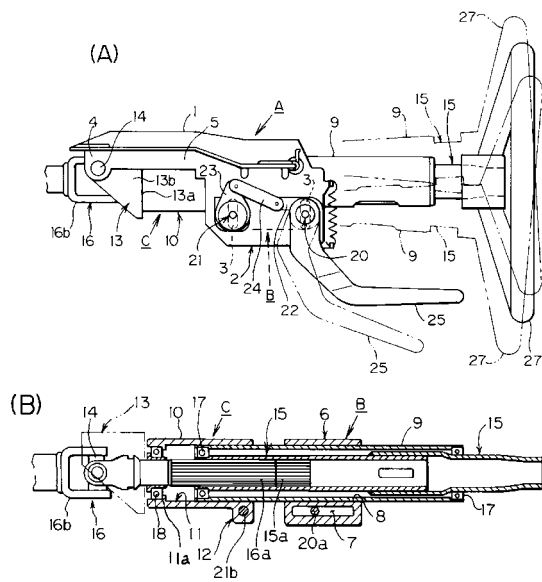
【図 8】本発明によってテレスコ調整が操作感触に影響しないことを示す作用図である。

【符号の説明】

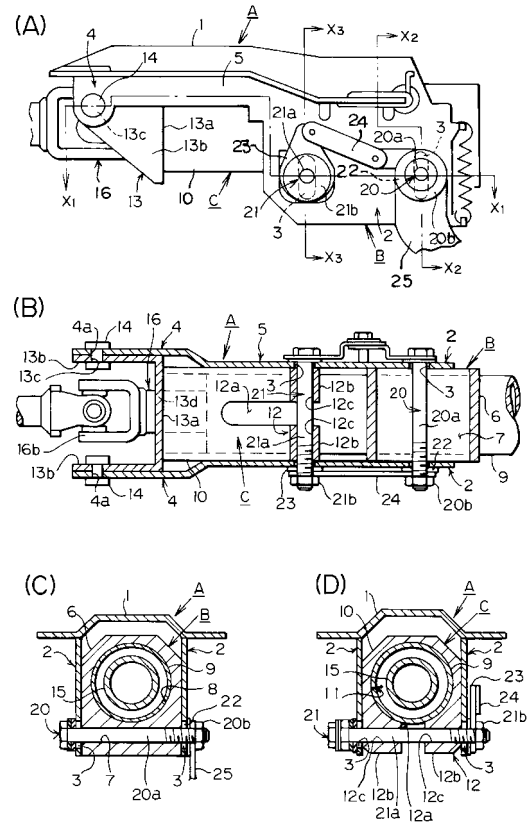
【0039】

A ... 固定ブラケット、B ... コラムハウジング、C ... ピボットハウジング、
2 ... 固定支持側部、3 ... 調整用長孔、9 ... コラムパイプ、11 ... 被挿入孔部、
12 ... 締付部、12a ... 切除部、12c ... 締付用ボルト孔、15 ... アップーシャフト、
15a ... 伝達軸部、16 ... ロアーシャフト、16a ... 被伝達軸部、
20 ... 第 1 締付調整具、21 ... 第 2 締付調整具、25 ... ロックレバー部。

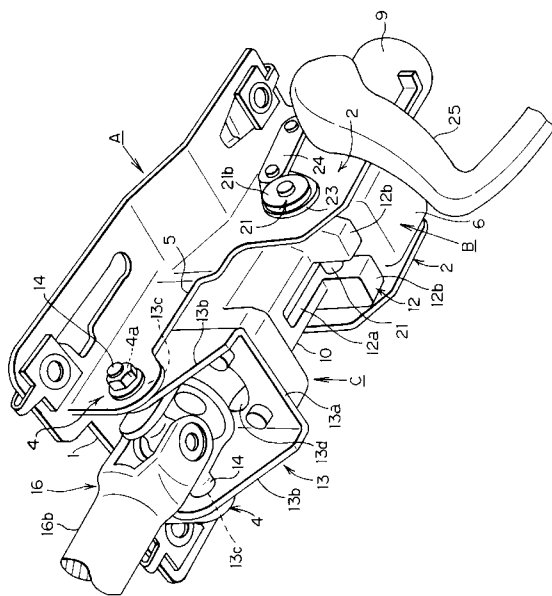
【図 1】



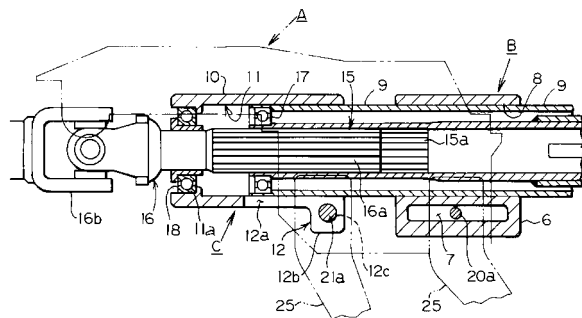
【図 2】



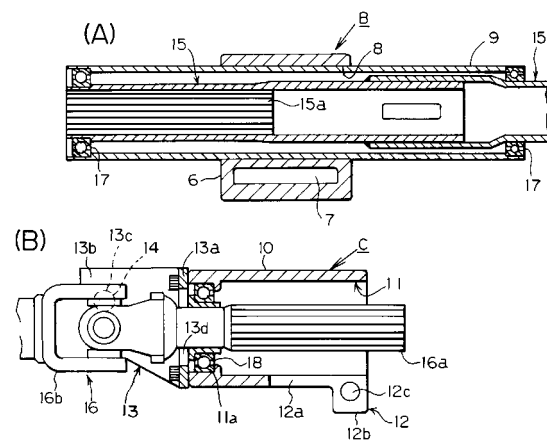
【図 3】



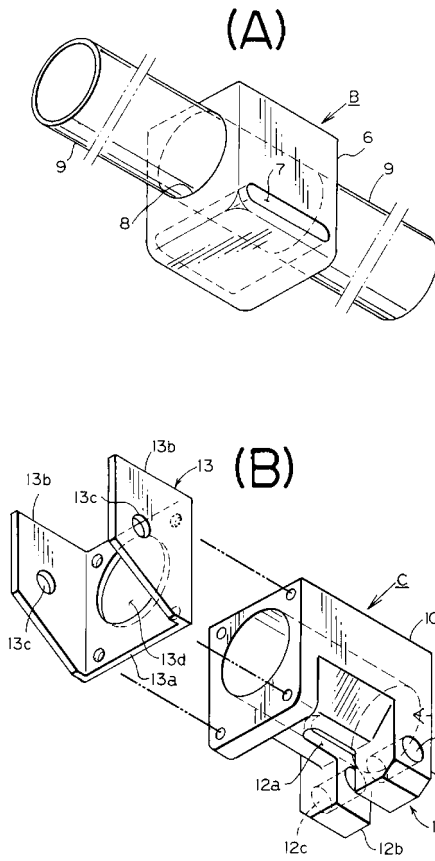
【図 4】



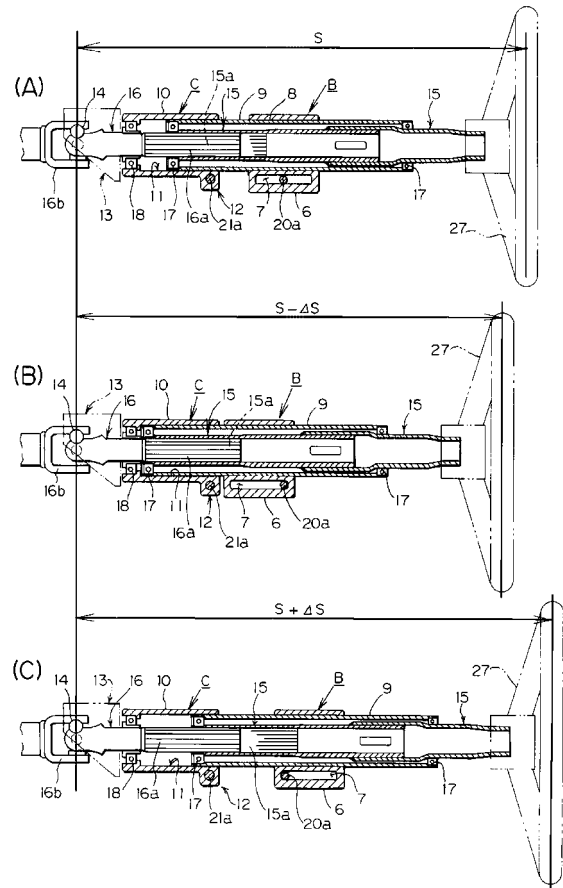
【図 5】



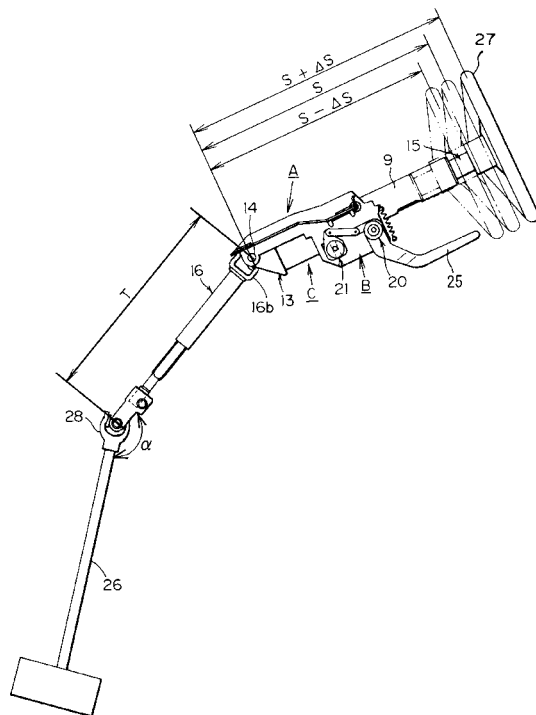
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-017908(JP,A)
特開2001-130417(JP,A)
特開2004-351990(JP,A)
特開2002-019621(JP,A)
特開2000-247243(JP,A)
実開昭60-034954(JP,U)
国際公開第2004/000627(WO,A1)

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