

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5844634号
(P5844634)

(45) 発行日 平成28年1月20日(2016.1.20)

(24) 登録日 平成27年11月27日(2015.11.27)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 D 1/184 (2006.01) B 6 2 D 1/184

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-282183 (P2011-282183)
(22) 出願日 平成23年12月22日(2011.12.22)
(65) 公開番号 特開2013-129403 (P2013-129403A)
(43) 公開日 平成25年7月4日(2013.7.4)
審査請求日 平成26年11月5日(2014.11.5)(73) 特許権者 000144810
株式会社山田製作所
群馬県桐生市広沢町1丁目2757番地
(74) 代理人 100080090
弁理士 岩堀 邦男
(72) 発明者 広岡 幸治
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 杉下 傑
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 三宅 龍平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

幅方向両側に固定側部を有する固定ブラケットと、前記固定側部間に配置される可動ブラケットと、前記固定ブラケットの両固定側部の少なくとも一方側に対向させて適宜の間隔をおいて固着される摩擦板と、前記固定側部と前記摩擦板との間に挿入配置される第1摩擦座金と、前記摩擦板の外面側に対して装着される押えプレートと、前記摩擦板に対して前記押えプレートを着脱自在とし且つ少なくとも上下方向に移動不能に装着する係止手段と、前記押えプレートと前記摩擦板との間に挟持される第2摩擦座金と、締付具とからなり、前記固定ブラケットと共に前記摩擦板、前記第1摩擦座金、前記第2摩擦座金及び前記押えプレートを前記締付具のロックボルトに貫通させてロック及びロック解除自在に連結してなり、前記係止手段は突起状の係止部と、該係止部が挿入する切欠き状の被係止部とからなることを特徴とするステアリング装置。

【請求項2】

請求項1において、前記係止部は、前記押えプレートの前後方向両側に形成され、前記被係止部は前記摩擦板の前後方向両側に形成されてなることを特徴とするステアリング装置。

【請求項3】

請求項1において、前記係止部は、前記摩擦板の前後方向両側に形成され、前記被係止部は前記押えプレートの前後方向両側に形成されてなることを特徴とするステアリング装置。

【請求項 4】

請求項 1, 2 又は 3 のいずれか 1 項の記載において、前記係止部は、前方側の係止部と後方側の係止部との上下方向寸法を異なるものとし、前記被係止部は、前方側と後方側の前記係止部に対応する大きさに形成されてなることを特徴とするステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チルト・テレスコ調整において、特にそのロック状態をより一層強固にすると共に、ロック解除したときのチルト・テレスコ調整における動作を円滑にすることができるステアリング装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、ステアリングホイールの位置をチルト調整後の位置に保持する力を大きくする為に、複数枚の摩擦部材を重ね合わせる事によりロックボルトの軸力による圧接摩擦力を大きくする構造が使用されている。この種のものが特許文献 1 及び特許文献 2 に開示されている。特許文献 1 及び特許文献 2 を概略する。なお、以下の説明において、部材に付された符号は、特許文献 1 及び特許文献 2 に記載されたものをそのまま使用する。

【0003】

特許文献 1 では、複数枚の板部材 27 と該板部材 27 に挟持される複数枚のスペーサ 29 を溶接することで形成された複板クラッチ 23, 25 とする構造が記載されている〔特許文献 1 の図(4)参照〕。特許文献 2 では、固定ブラケット A の固定側部 1 に適宜の間隔において摩擦板 5 が固着され、前記固定側部 1 と摩擦板 5 との間に摩擦座金 6 が挿入配置されている。さらに摩擦板 5 の外面側 5a2 には座金 15 が配置され、摩擦板 5 が摩擦座金 6 と座金 15 とで挟持されることにより摩擦板 5 に対する締付力を強固にしている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実公昭 62 - 19483 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 298072 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 では、複板クラッチ 23, 25 を形成するために、複数枚の板部材 27 とスペーサ 29 を適切に重ね合わせた状態で溶接作業を行なう必要があり、製造作業が煩雑で、コスト低減を図りにくい。

【0006】

また、搭載する車体によって必要なチルト調整位置の保持力は異なる。特許文献 2 では、摩擦座金の直径を大きくすることにより、チルト位置の保持力向上に対応可能であるが、レイアウト等により直径を大きくできる範囲は限られ、向上可能な保持力も限られてしまう。本発明の目的(解決しようとする技術的課題)は、極めて簡単な構造にて、通常の締付トルクにて十分に強固なロックを実現し、チルト調整後の位置の安定させることにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

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 の発明を、幅方向両側に固定側部を有する固定ブラケットと、前記固定側部間に配置される可動ブラケットと、前記固定ブラケットの両固定側部の少なくとも一方側に対向させて適宜の間隔において固着される摩擦板と、前記固定側部と前記摩擦板との間に挿入配置される第 1 摩擦座金と、前記摩擦板の外面側に対して装着される押えプレートと、前記摩擦板に対して前記押えプレートを着脱自在とし且つ少なくとも上下方向に移動不能に装着する係止手

50

段と、前記押えプレートと前記摩擦板との間に挟持される第2摩擦座金と、締付具とからなり、前記固定ブラケットと共に前記摩擦板、前記第1摩擦座金、前記第2摩擦座金及び前記押えプレートを前記締付具のロックボルトに貫通させてロック及びロック解除自在に連結してなり、前記係止手段は突起状の係止部と、該係止部が挿入する切欠き状の被係止部とからなるステアリング装置としたことにより上記課題を解決した。

【0008】

請求項2の発明を請求項1において、前記係止部は、前記押えプレートの前後方向両側に形成され、前記被係止部は前記摩擦板の前後方向両側に形成されてなるステアリング装置としたことにより、上記課題を解決した。請求項3の発明を、請求項1において、前記係止部は、前記摩擦板の前後方向両側に形成され、前記被係止部は前記押えプレートの前後方向両側に形成されてなるステアリング装置としたことにより、上記課題を解決した。

10

【0009】

請求項4の発明を、請求項1、2又は3のいずれか1項の記載において、前記係止部は、前方側の係止部と後方側の係止部との上下方向寸法を異なるものとし、前記被係止部は、前方側と後方側の前記係止部に対応する大きさに形成されてなるステアリング装置としたことにより、上記課題を解決した。

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明は、チルト機構を備えたステアリング装置において、固定ブラケットの両固定側部の少なくとも一方側に対向させて適宜の間隔において固着される摩擦板と、前記固定側部と摩擦板との間に挿入配置される第1摩擦座金と、前記摩擦板と、該摩擦板の外面側に対して係止手段を介して着脱自在とし且つ少なくとも上下方向に移動不能に装着される押えプレートと、該押えプレートと前記摩擦板との間に挟持さえる第2摩擦座金とから構成されたものである。

20

【0011】

そして、固定ブラケットと摩擦板との間に第1摩擦座金が挿入配置され、摩擦板と押えプレートとの間に第2摩擦座金が配置され、多重の挟持状態でロックボルトを介して共締めすることにより、ロックボルトの軸力による圧接摩擦力が効果的に増大するため、チルト位置の保持力を向上させることができる。

【0012】

また、摩擦板と押えプレートとは、係止部と被係止部とを介して、前記押えプレートが少なくとも上下方向及び周方向に対して移動不能に装着されており、これによって、押えプレートは、前記摩擦板と共に固定ブラケットに対して上下方向及び周方向に固定されることになり、たとえステアリングコラムの上下方向に大きな力が加わっても、ステアリングコラムが上下方向にずれることなく、チルト位置を強固に保持することができる。

30

【0013】

また、前記押えプレートを追加するのみでロック時のチルト位置の保持力を格段に向上させることができ、組付け順の大幅な変更を必要とせず、その他の部品形状を大幅に変更したり加工したりする必要がないので、コスト削減につながる。さらに、押えプレートと、摩擦板とは独立した別部材であるので、チルト調整を行うためにロックボルトによるロックを解除した場合に係止部と被係止部との軸方向における係止状態が緩み、チルト調整の際には、摩擦板、押えプレート、第1摩擦座金及び第2摩擦座金のそれぞれの間にすきまが生じ、相互に押圧された状態とはならない。そのために、チルト・テレスコ操作フィーリングを良好にすることができる。

40

【0014】

さらに、請求項1の発明では、係止手段において、係止部は突起片とし、前記被係止部は切欠き部としたことにより、摩擦板と押えプレートとを上下方向移動不能に装着する係止構造が最も簡単にできる。しかも、ロックボルトの軸方向に沿って押えプレートを摩擦板から離間するように移動させることで、係止部と被係止部との係止が簡単に解除されることができ

50

【 0 0 1 5 】

また、押えプレートの摩擦板からの離間は、締付具を緩めるだけで、簡単に行われるものである。請求項 2 の発明では、係止部は、押えプレートに形成され、被係止部は摩擦板に形成される構成としたことにより、部品形状を大幅に変更したり、加工する必要がなく、コストをかけずにチルト位置の保持力を向上させることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 の発明では、係止部は、摩擦板に形成され、被係止部は前記押えプレートに形成される構成としたことにより、突起状とした係止部は摩擦板が固着される固定ブラケットの固定側部とは干渉することがなく、突起状とした係止部を外方に向かって比較的長く形成することができるものである。したがって、ステアリング装置を組み付けて、次の工程に移動するときでも、摩擦板と押えプレートとは、係止手段による係止状態が外れてしまうことを防止することができる。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 4 の発明では、前記係止部は、前方側の係止部と後方側の係止部との上下方向寸法を異なるものとし、前記被係止部は、前方側と後方側の前記係止部に対応する大きさに形成されたことにより、前方側の係止部と後方側の係止部が確実に対応するように装着することで、押えプレートは必然的に前後方向がステアリング装置の前後方向に一致させることができ、組付作業における誤りを未然に防止できる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 (A) は本発明の第 1 実施形態におけるステアリング装置の側面略示図、(B) は (A) の Y1 - Y1 矢視断面図、(C) は (B) の (A) 部拡大図である。

【 図 2 】 (A) は本発明の第 1 実施形態における摩擦板、押えプレート、第 1 摩擦座金及び第 2 摩擦座金の分離した状態の斜視図、(B) は固定ブラケットの固定側部から押えプレート、第 1 摩擦座金を分離した状態の一部断面にした要部正面図である。

【 図 3 】 (A) は摩擦板に押えプレートを係止手段によって装着しようとする要部側面図、(B) は摩擦板に押えプレートが装着された状態を摩擦板の内面側より見た側面図、(C) は (B) の X1 - X1 矢視断面図である。

【 図 4 】 (A) は固定ブラケットの固定側部と、摩擦板と、押えプレートと、第 1 摩擦座金及び第 2 摩擦座金とによって強固に締付固定された状態を示す一部断面にした要部正面図、(B) は係止手段によって摩擦板に押えプレートが上下方向及び周方向に固定された状態を示す一部断面にした側面図、(C) は締付具を緩めることによって、固定ブラケットの固定側部及び摩擦板から押えプレートが離間している状態を示す一部断面にした要部正面図である。

30

【 図 5 】 (A) は本発明の第 2 実施形態における摩擦板、押えプレート、第 1 摩擦座金及び第 2 摩擦座金の分離した状態の斜視図、(B) は本発明の第 2 実施形態における摩擦板に押えプレートが係止固定された状態を示す一部断面にした要部正面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

40

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。まず、本発明の主要な構成は、図 1 に示すように、主に、固定ブラケット 1 と、可動ブラケット 2 と、摩擦板 3 と、押えプレート 4 と、係止手段 5 と、第 1 摩擦座金 6 1 と、第 2 摩擦座金 6 2 と、締付具 7 等から構成される。

【 0 0 2 0 】

本発明の説明において使用される前後方向については、ステアリング装置の前後方向のことであり、その前方側は図示されない前輪側のことであり、後方側とはステアリングコラム 9 のハンドル 9 1 が装着された側のことであり〔図 1 (A) 参照〕。前述した本発明を構成する部材は、組み付けられた状態で、ステアリング装置の前後方向と同一方向に前方側と後方側が決められる。

50

【 0 0 2 1 】

固定ブラケット 1 は、幅方向に対向する固定側部 1 1 , 1 1 と、取付頂部 1 2 とから構成されている〔図 1 (B) 参照〕。その固定側部 1 1 , 1 1 は、略板片状に形成され、対向する両固定側部 1 1 , 1 1 の上端に取付頂部 1 2 が固着されている。さらに、両固定側部 1 1 , 1 1 には、チルト調整用長孔 1 1 a , 1 1 a が形成されている。該チルト調整用長孔 1 1 a は、上下方向且つ傾斜状に形成されている。また必要に応じて、その長手方向を緩やかな円弧形状としている。このチルト調整用長孔 1 1 a は、可動ブラケット 2 と共にチルト調整を行うものである。

【 0 0 2 2 】

可動ブラケット 2 は、幅方向両側に可動側部 2 1 , 2 1 が形成されている〔図 1 (B) 参照〕。両可動側部 2 1 , 2 1 は、下方に両可動側部 2 1 , 2 1 を一体的に連結する可動底部 2 2 が形成されている。そして、両可動側部 2 1 , 2 1 の上端にてステアリングコラム 9 を挟持状態で溶接固定すると共に、前記両可動側部 2 1 , 2 1 が前記固定ブラケット 1 の両固定側部 1 1 , 1 1 間に挟持状態で装着される。前記可動ブラケット 2 の両可動側部 2 1 , 2 1 には、テレスコ調整用のためにテレスコ調整用長孔 2 1 a , 2 1 a がそれぞれ形成されている〔図 1 (C) 参照〕。

【 0 0 2 3 】

両テレスコ調整用長孔 2 1 a , 2 1 a は、前記可動ブラケット 2 に装着されたステアリングコラム 9 の長手方向に沿って形成された直線状の貫通孔である。前記固定ブラケット 1 のチルト調整用長孔 1 1 a , 1 1 a と、前記可動ブラケット 2 のテレスコ調整用長孔 2 1 a , 2 1 a とが位置合わせされ、締付具 7 のロックボルト 7 1 が挿通され、該ロックボルト 7 1 に操作レバー部 7 2 とカム部材 7 3 が装着される〔図 1 (B) 参照〕。

【 0 0 2 4 】

そして、該操作レバー部 7 2 の回動操作によりチルト・テレスコ調整時における固定ブラケット 1 と可動ブラケット 2 とをロック（締付）したり、又はそのロック（締付）解除を行うものである。前記カム部材 7 3 は、2 つのカムから構成され、一方側のカムが回転し、一方が固定で前記操作レバー部 7 2 の回動操作に伴って近接、離間し、ロック及びロック解除を行なうものである。

【 0 0 2 5 】

次に、摩擦板 3 は、図 1 , 図 2 に示すように、前記固定ブラケット 1 の両固定側部 1 1 , 1 1 の少なくとも一方に適宜の間隔を有して対向するように固着されるものである。摩擦板 3 は、金属材料から形成されたものであり、板状部 3 1 と取付部 3 2 と離間片 3 3 とから構成されている。その板状部 3 1 は、平板状に形成された部分であり、前記固定側部 1 1 の形状に合わせて略方形に形成されている。

【 0 0 2 6 】

摩擦板 3 における板状部 3 1 は、内面側 3 1 a と外面側 3 1 b とがある。その内面側 3 1 a は、前記摩擦板 3 が固定ブラケット 1 の固定側部 1 1 に装着された状態において、該固定側部 1 1 に対向する面のことを言う。また、前記外面側 3 1 b とは、前記内面側 3 1 a とは反対側の面のことを言う。

【 0 0 2 7 】

板状部 3 1 には、前記固定側部 1 1 , 1 1 に形成されたチルト調整用長孔 1 1 a と同等形状のチルト調整用長孔 3 1 c が形成されている。そして、前記固定側部 1 1 , 1 1 のチルト調整用長孔 1 1 a と、前記板状部 3 1 のチルト調整用長孔 3 1 c との位置が一致するようにして、前記固定側部 1 1 , 1 1 に摩擦板 3 が溶接等の固着手段にて固着される。

【 0 0 2 8 】

その板状部 3 1 の上端箇所前記取付部 3 2 が形成されている。また前記板状部 3 1 と取付部 3 2 との間には離間片 3 3 が形成されている。その取付部 3 2 と離間片 3 3 は、前記板状部 3 1 の上端から略 L 字形状に屈曲形成されたもので、具体的には前記板状部 3 1 の上端から上向き傾斜状となるように、板状部 3 1 の内面側 3 1 a 方向に折曲されて前記離間片 3 3 が形成される。さらに、その離間片 3 3 の端部から略垂直状に取付部 3 2 が形

10

20

30

40

50

成される。

【0029】

その取付部32は、図2に示すように、前記固定ブラケット1の固定側部11に摩擦板3を固着させる役目をなす部位であり、その取付部32による固着手段としては、溶接又はリベット等である。実施例では、摩擦板3の突出片状の取付部32を前記固定側部11に当接させて、溶接にて固着されるものである。

【0030】

前記固定ブラケット1の固定側部11と、該固定側部11に固着された摩擦板3との間には、前記離間片33によって、図1に示すように、隙間tが形成される。該隙間tに、後述する第1摩擦座金61が挿入される。隙間tの寸法は、前記離間片33の大きさによって決定されるものであるが、前記第1摩擦座金61が円滑に挿入される程度であればよい。

10

【0031】

該第1摩擦座金61は、金属製で、その形状は円板状に形成されたものである。その中心には貫通孔61aが形成されている。また、その第1摩擦座金61の肉厚寸法は、前記固定側部11、11と、摩擦板3の板状部31との間の隙間tに挿入することができる程度である〔図1(C)、図2参照〕。

【0032】

前記摩擦板3の板状部31には、その内面側31a(固定側部11、11に対向する面側)に突起部31dが形成されている。その突起部31dは、組付け時において固定側部11、11と摩擦板3との間の隙間tに前記第1摩擦座金61を適正位置に挿入する役目をなすものである。つまり、前記固定側部11、11と摩擦板3との間の隙間tに第1摩擦座金61を落とし込むようにするのみで、前記突起部31dが第1摩擦座金61を適正な位置で留めさせることができる。

20

【0033】

その第1摩擦座金61の適正位置とは、該第1摩擦座金61の貫通孔61aが前記固定側部11、11のチルト調整用長孔11aと、前記板状部31のチルト調整用長孔31cに一致する位置である。特に、前記チルト調整用長孔11a、11aの領域内に前記第1摩擦座金61の貫通孔61aが納まるようになっている。

【0034】

次に、押えプレート4は、図1(B)、(C)及び図2等に示すように、前記摩擦板3に装着される。該摩擦板3の外面側31bと前記押えプレート4とで後述する第2摩擦座金62を挟持し、締付具7の締付時には、摩擦板3、第1摩擦座金61、第2摩擦座金62と共に摩擦力を大きくさせる役目をなすものである。押えプレート4は、金属板材から形成されたものであり、板状部41に調整用長孔41aが形成されたものである。前記板状部41は、前記摩擦板3と略同様の形状に形成され、具体的には、略方形状に形成されている。

30

【0035】

また、前記チルト調整用長孔41aは、前記固定側部11、11に形成されたチルト調整用長孔11a及び摩擦板3に形成されたチルト調整用長孔31cと略同等形状に形成されている。押えプレート4は、固定ブラケット1又は摩擦板3に対して、独立した部材である。また、押えプレート4は、後述する係止手段5を介して、前記摩擦板3の外面側31bに第2摩擦座金62を挟持しつつ、装着されるものである。該第2摩擦座金62は金属製で、第1摩擦座金61と同等の形状に形成され、その直径中心に貫通孔62aが形成されている。

40

【0036】

前記押えプレート4と前記摩擦板3には、それぞれ係止手段5が形成され、該係止手段5を介して、前記摩擦板3の外面側31bに対して、前記押えプレート4を着脱自在としている(図2参照)。そして、前記係止手段5によって、押えプレート4は、摩擦板3に対して少なくとも上下方向及び周方向に移動不能に装着される〔図3(B)、(C)参照

50

】。

【0037】

係止手段5は、係止部51と被係止部52とから構成され、係止部51と被係止部52のいずれか一方は前記押えプレート4側に形成され、他方は前記摩擦板3側に形成される。そして、具体的には係止部51は、突起状に形成され、被係止部52は切欠き状に形成される。本発明の第1実施形態では、係止部51は押えプレート4側に形成され、被係止部52は摩擦板3側に形成されている(図1, 図2参照)。

【0038】

そして、押えプレート4の板状部41の前後方向両端に係止部51, 51が形成される。両係止部51, 51は、略長方形又は正方形等の方形状に形成され、実際には金属板からプレス加工等により押えプレート4と一体形成されたものである。係止部51は、板状部41の板面に対して直角(略直角も含む)に屈曲形成された板片部位である〔図2, 図3(C)参照〕。

10

【0039】

また、摩擦板3の前後方向両側箇所に被係止部52, 52が形成される。被係止部52は、図2(A), 図3(A)に示すように、前記板状部31の前後方向両側に略方形状に切欠き状部として形成されたものであり、前記係止部51の上下方向寸法Hは、前記被係止部52の上下方向寸法Kに挿入される大きさ(値)となっている。そして、押えプレート4を摩擦板3に装着するときには、両係止部51, 51が両被係止部52, 52に挿係止される。これによって、押えプレート4は、摩擦板3に対して、少なくとも上下方向及び周方向に移動不能に固定されるように装着される。

20

【0040】

そのために、ステアリング装置のチルト調整完了後において、なんらかの外部荷重がハンドル91に作用しても、押えプレート4が摩擦板3及び固定ブラケット1に対して上下方向に大きく位置ずれすることを防止できる。実際には、押えプレート4の前後方向両係止部51, 51と、摩擦板3の前後方向両被係止部52, 52との係止により、上下方向のみならず前後方向に対しても固定されることになる。

【0041】

また組付け時には、固定側部11と摩擦板3との間の隙間tに挿入された前記第1摩擦座金61が、前後方向に大きく位置ずれすることを防止でき、適正位置に留めさせることができる。ここで、係止部51の突出量の寸法を幅寸法Wとする。第1実施形態における係止部51の押えプレート4から突出する幅方向寸法Wは、押えプレート4が第2摩擦座金62を挟持しつつ摩擦板3に装着した時に固定側部11に干渉しない長さとなっている。

30

【0042】

また、本発明の第2実施形態として、図5に示すように、係止部51は、摩擦板3の前後方向両側に形成され、被係止部52は押えプレート4の前後方向両側に形成されることもある。具体的には、摩擦板3の板状部31の前後方向両端で且つ外面側31bから外方に向って係止部51, 51が直角となるように形成される。また、押えプレート4の前後方向両側に切欠き状の被係止部52, 52が形成される。

40

【0043】

この第2実施形態では、摩擦板3に形成された突起状の係止部51は、押えプレート4に形成された切欠き状の被係止部52に係止される。このとき、摩擦板3に形成される突起状の係止部51は、押えプレート4の被係止部52に向って突出するように形成されるものである。

【0044】

したがって、係止部51は摩擦板3が固着される固定ブラケット1の固定側部11とは干渉することがないので、係止部51は、摩擦板3の外面側31bから幅方向寸法Wを比較的長く形成することができるものである〔図5(B)参照〕。

【0045】

このように係止部51の幅方向寸法Wを長くすることで、押えプレート4と摩擦板3と

50

は、係止手段 5 の係止部 5 1 と被係止部 5 2 とを係止した状態を維持しつつ、押えプレート 4 と摩擦板 3 との相互の離間距離を長くすることが可能となる。それゆえに、たとえば、本発明のステアリング装置を組み付けて、次の工程に移動するときでも、摩擦板 3 と押えプレート 4 とは、係止手段 5 による係止状態が外れてしまうことを防止することができる。

【 0 0 4 6 】

上記第 1 及び第 2 の実施形態において、係止手段 5 の係止部 5 1 は、摩擦板 3 又は押えプレート 4 の前方側に形成される係止部 5 1 と後方側に形成される係止部 5 1 の上下方向寸法 H を異なるものとし、前後方向両被係止部 5 2 , 5 2 は、前方側の係止部 5 1 と後方側の係止部 5 1 に対応する大きさに形成される構成とすることもある。つまり、前後方向の前方側の係止部 5 1 を前方係止部 5 1 f とし、後方側の係止部 5 1 を後方係止部 5 1 r とする〔図 2 , 図 3 (A) 参照〕。

10

【 0 0 4 7 】

そして、前方係止部 5 1 f の上下方向寸法を H f とし、後方係止部 5 1 r の上下方向寸法を H r とする。前方係止部 5 1 f は後方係止部 5 1 r よりも高さ寸法が小さく、

$$H f < H r$$

となるように形成される。

【 0 0 4 8 】

20

また、前後方向両被係止部 5 2 , 5 2 は、前方係止部 5 1 f と後方係止部 5 1 r に対応する大きさに形成される構成とする。つまり、前後方向の前方側の被係止部 5 2 を前方被係止部 5 2 f とし、後方側の被係止部 5 2 後方被係止部 5 2 r とする。前方被係止部 5 2 f の上下方向寸法を K f とし、後方被係止部 5 2 r の上下方向寸法を K r とする。前方係止部 5 1 f の上下方向寸法 H f と、前方被係止部 5 2 f の上下方向寸法 K f とは、略同一である。

【 0 0 4 9 】

また、後方係止部 5 1 r の上下方向寸法 H r と、後方被係止部 5 2 r の上下方向寸法 K r とは、略同一である。ただし、前方被係止部 5 2 f に対して前方係止部 5 1 f が挿入し、また後方被係止部 5 2 r に対して後方係止部 5 1 r が挿入するために、前方被係止部 5 2 f は前方係止部 5 1 f よりも上下方向寸法は僅かに大きく、また後方被係止部 5 2 r は後方係止部 5 1 r よりも上下方向寸法は僅かに大きい。そして、この僅かに上下方向寸法が僅かの差は略同等の範囲に含むものとする〔図 2 , 図 3 (A) 参照〕。

30

【 0 0 5 0 】

ここで、前方被係止部 5 2 f が後方被係止部 5 2 r よりも上下方向寸法が小さく、

$$K f < K r$$

となるように形成される。

【 0 0 5 1 】

これによって、小さい上下方向寸法 H f を有する前方係止部 5 1 f は、略同等の上下方向寸法 K f を有する前方被係止部 5 2 f にのみ係止可能となり、大きい上下方向寸法 H r を有する後方係止部 5 1 r は、略同等の上下方向寸法 K r を有する後方被係止部 5 2 r にのみ係止可能となり、必然的に押えプレート 4 の前後方向と摩擦板 3 の前後方向とが一致していなければ装着不可能な構成としたことで、押えプレート 4 を摩擦板 3 に対して、前後方向に誤りなく装着することができ、組付作業の誤りを防止することができる〔図 2 , 図 3 (A) , (B) 参照〕。

40

【 0 0 5 2 】

本発明における組付けについて説明する。固定ブラケット 1 の両固定側部 1 1 , 1 1 間に可動ブラケット 2 の両可動側部 2 1 , 2 1 が挟持されるようにして配置される。締付具 7 のロックボルト 7 1 が固定ブラケット 1 のチルト調整用長孔 1 1 a , 可動ブラケット 2

50

のテレスコ調整用長孔 2 1 a , 摩擦板 3 のチルト調整用長孔 3 1 c , 第 1 摩擦座金 6 1 の貫通孔 6 1 a 及び第 2 摩擦座金 6 2 の調整用長孔 6 2 a 、 押えプレート 4 のチルト調整用長孔 4 1 a に貫通され、ロック自在に装着される。

【 0 0 5 3 】

締付具 7 は、ロックボルト 7 1 の頭部側と一方側の固定側部 1 1 との間には操作レバー部 7 2 及びカム部材 7 3 が設けられ、他方側の固定側部 1 1 には、スラストワッシャー 7 4 及びロックナット 7 5 が装着される〔図 4 参照〕。その操作レバー部 7 2 を回動操作して締め付けることにより、ロックボルト 7 1 の軸圧にて、摩擦板 3、第 1 摩擦座金 6 1、第 2 摩擦座金 6 2、押えプレート 4 は、締付(ロック)圧力 p, p, \dots を受ける。

【 0 0 5 4 】

この圧力 p, p, \dots により、第 1 摩擦座金 6 1 は、固定ブラケット 1 の固定側部 1 1 と摩擦板 3 に挟持され、第 2 摩擦座金 6 2 は摩擦板 3 と押えプレート 4 によって挟持される。そして、締付具 7 の操作レバー部 7 2 を介して締め付けることにより、そのロックボルト 7 1 の軸力による圧接摩擦力が増大し、ステアリングコラム位置の保持力を向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

押えプレート 4 は、摩擦板 3 に対し、係止手段 5 によって、少なくとも上下方向及び周方向に移動不能に、軸方向には移動可能に固定されている。そして、締付具 7 の締付力による位置保持力に対して、これを上回る荷重がステアリングコラムに加わったとしても、摩擦板 3 に押えプレート 4 が係止手段 5 の突起状の係止部 5 1 と、切欠き状の被係止部 5 2 とが係止し、係止部 5 1 と被係止部 5 2 との間に上下方向の抗力 q, q, \dots が作用する〔図 4 (B) 参照〕。

【 0 0 5 6 】

この係止手段 5 の係止部 5 1 と被係止部 5 2 とによる係止状態によって、押えプレート 4 は摩擦板 3 と同様に上下方向に固定され、第 2 摩擦座金 6 2 と押えプレート 4 と第 1 摩擦座金 6 1 との摩擦力が向上し、ステアリングコラムが上下方向にずれることを防止する。また、締付具 7 のロック時には、摩擦板 3 と押えプレート 4 で第 2 摩擦座金 6 2 を挟持し、ロック解除時には摩擦板 3 に対して押えプレート 4 が締付具 7 のロックボルト 7 1 の軸方向に移動し、押えプレート 4 と摩擦板 3 との間に隙間が生じる。これにより、チルト調整がスムーズに行われる〔図 4 (C) 参照〕。

【 0 0 5 7 】

また、押えプレート 4 は、摩擦板 3 とは別の独立した部材であり、締付具 7 のロックを解除した状態では、固定側部 1 1 と摩擦板 3 と押えプレート 4 及び第 1 摩擦座金 6 1 , 第 2 摩擦座金 6 2 との間に圧力がなくなる。そして、第 1 摩擦座金 6 1 と第 2 摩擦座金 6 2 と押えプレート 4 は、ロックボルト 7 1 にのみ支持された状態となるため、固定ブラケット 1 に対して、テレスコ調整において可動ブラケット 2 を軸方向に円滑に移動させることができ、テレスコ調整の感触を良好にすることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

1 ... 固定ブラケット、 1 1 ... 固定側部、 2 ... 可動ブラケット、 3 ... 摩擦板、
4 ... 押えプレート、 5 ... 係止手段、 5 1 ... 係止部、 5 2 ... 被係止部、
6 1 ... 第 1 摩擦座金、 6 2 ... 第 2 摩擦座金、 7 ... 締付具、 7 1 ... ロックボルト。

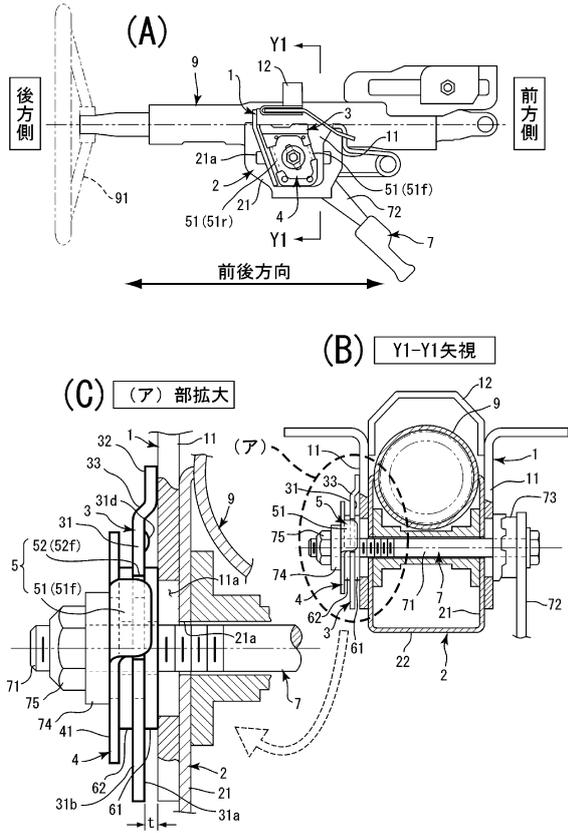
10

20

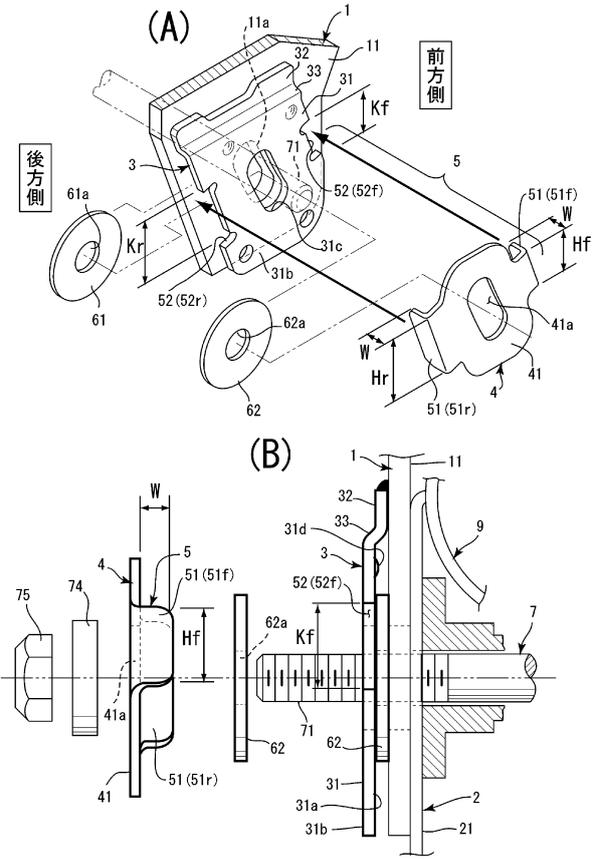
30

40

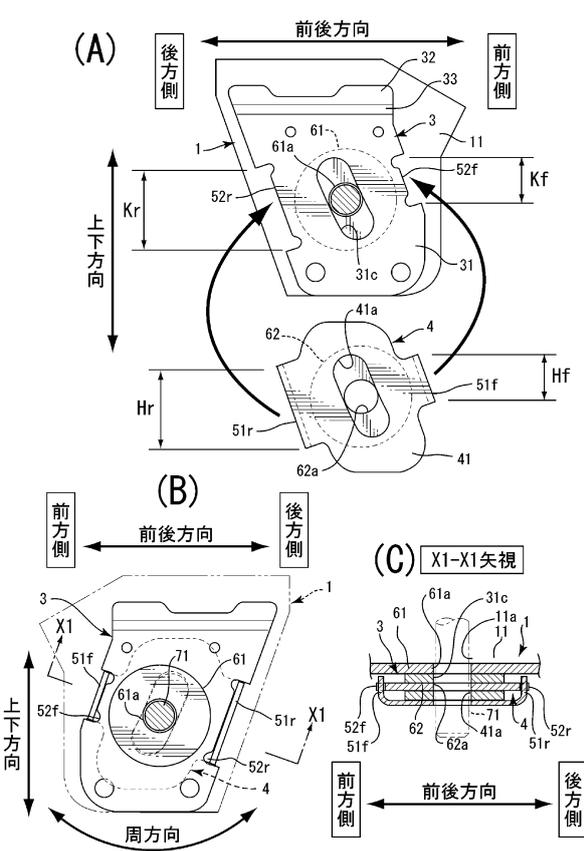
【図1】



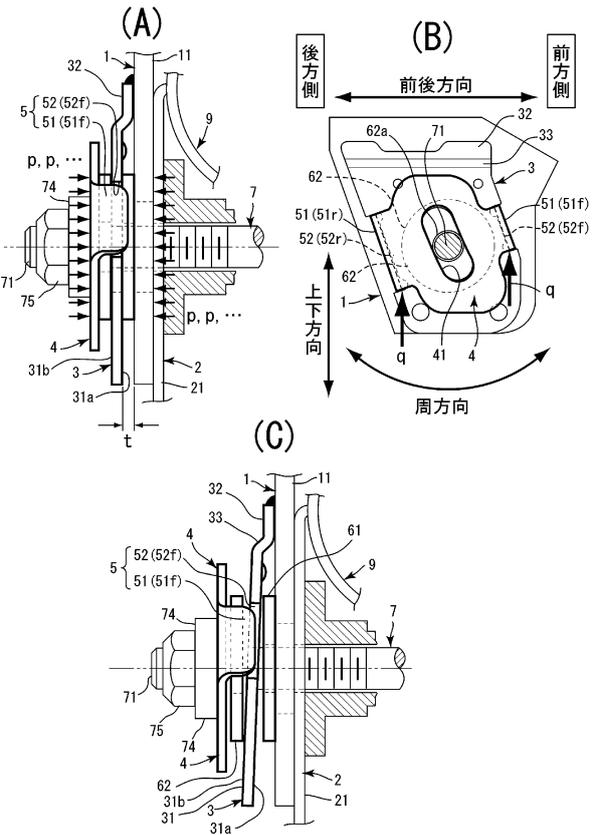
【図2】



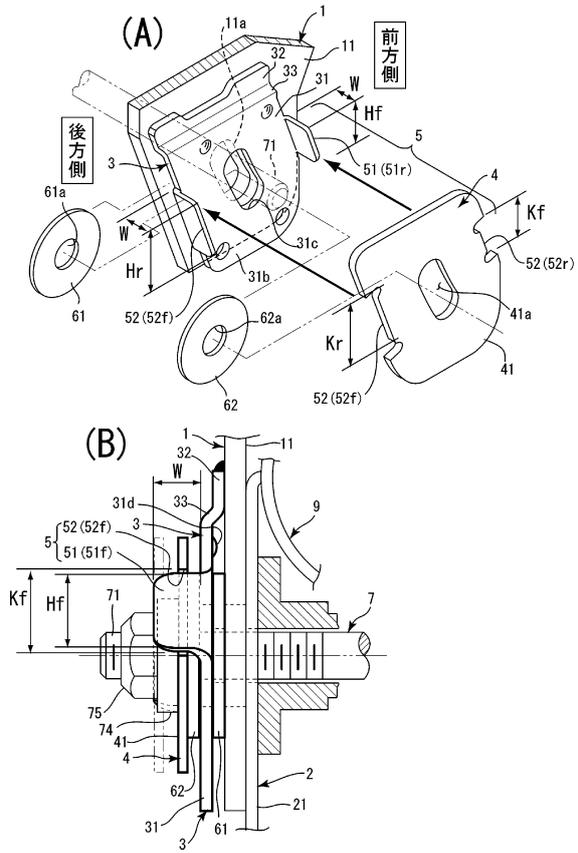
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-298072(JP,A)
特開2009-029224(JP,A)
特開2004-034883(JP,A)
実開平02-124763(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 1/18 - 1/19