

(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2005-329840

(P2005-329840A)

(43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 D 1/18

F I

B 6 2 D 1/18

テーマコード (参考)

3 D O 3 O

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-150779 (P2004-150779)
(22) 出願日 平成16年5月20日 (2004.5.20)(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
(74) 代理人 100108730
弁理士 天野 正景
(74) 代理人 100092299
弁理士 貞重 和生
(72) 発明者 長澤 誠
群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NS
Kステアリングシステムズ株式会社内
(72) 発明者 長沼 吉則
群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NS
Kステアリングシステムズ株式会社内

最終頁に続く

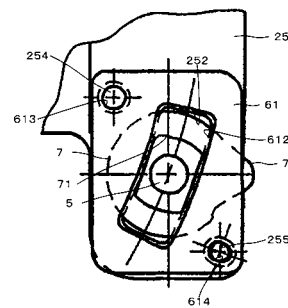
(54) 【発明の名称】 ステアリングコラム装置

(57) 【要約】

【課題】 組付け作業が容易なスライドプレートを有するステアリングコラム装置を提供する。

【解決手段】 スライドプレート7、7には、円盤状の外径部72から半径方向外側に突出する突起73が形成されている。突起73を指で支持しながら、スライドプレート7、7を組付けることができるので、スライドプレート7、7の矩形孔71、71と、固定カム81の回り止め部811、及び、締付けロッド5の回り止め部52との位相関係を保持した状態で組付けることができる。また、締付けロッド5の回り止め部52、及び、固定カム81の回り止め部811が、スライドプレート7、7の矩形孔71、71に完全に挿入されるまで、スライドプレート7、7を指で支持していることができるため、組付け中にスライドプレート7、7が脱落することが無い。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に取り付け可能な車体取付けブラケット、

上記車体取付けブラケットにチルト中心軸を支点としてチルト調整可能に支持され、ステアリングホイールを装着したステアリングシャフトを回動可能に軸支したステアリングコラム、

上記ステアリングコラムに固定されたディスタンスブラケット、

上記車体取付けブラケットに固定された摩擦板、

上記摩擦板を締付けて上記ディスタンスブラケットを所望のチルト調整位置で上記車体取付けブラケットにクランプする締付けロッド、

上記車体取付けブラケットと摩擦板との間に挿入され、上記ステアリングコラムのチルト調整操作に応じて移動可能で、上記摩擦板よりも小さいスライドプレート、

上記スライドプレートに設けられ、上記摩擦板の外周から突出する突起を備え、

上記突起を指で支持して上記スライドプレートを組付けることを可能にしたことを特徴とするステアリングコラム装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載されたステアリングコラム装置において、

上記スライドプレートは略円盤状の外径部を有し、

上記外径部から半径方向外側に上記突起が突出して形成されていること

を特徴とするステアリングコラム装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載されたステアリングコラム装置において、

上記車体取付けブラケットには複数のピンが突出して形成され、

上記摩擦板に形成された複数の孔が上記ピンに係合することによって、上記車体取付けブラケットに摩擦板が固定されること

を特徴とするステアリングコラム装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はステアリングコラム装置、特に、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方向位置を調整できる、チルト式、又はチルト・テレスコピック式のステアリングコラム装置に関し、摩擦板を使用して任意のチルト調整位置にステアリングコラムをクランプするようにしたステアリングコラム装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年ステアリングコラムの短縮化が進み、ステアリングコラムのチルト支点からチルト締付部までの距離が短くなったため、チルトクランプ力が低下するという問題が生じている。このチルトクランプ力が低下する問題を、チルト操作レバーの操作力を増加させることなく達成するための手段として、特許文献 1 に示すように、複数の摩擦板を追加して、チルト締付け位置の締付け面を増やすようにしたステアリングコラム装置がある。

40

【0003】

図 8 は、従来のチルト締付け部における摩擦板とスライドプレートの位置関係を示す説明図であり、ステアリングコラムのチルト中間位置を示す。スライドプレート 91 は、ステアリングコラムの所望のチルト調整位置で、摩擦板 92 を締付けるためのものであるが、このスライドプレート 91 は、ステアリングコラムのチルト位置の調整操作に応じて、摩擦板 92 のチルト用長溝 93、及び、側板 94 のチルト用長溝 941 に沿って移動することが必要である。

【0004】

また、摩擦板 92 は、車体取付けブラケットの側板 94 に固定部 95A、95B によって固定されているが、スライドプレート 91 は、この固定部 95A、95B に干渉しない

50

形状にする必要がある。従って、スライドプレート 9 1 は、図 8 に点線で円盤状の形状として示すように、摩擦板 9 2 よりも小さい形状にならざるを得ない。

【 0 0 0 5 】

また、チルト用長溝 9 3 及び 9 4 1 に嵌入して回り止めされる締付けロッド 9 6、及び、クランプ用カム（図示せず）には、矩形断面の回り止め部が形成されているが、スライドプレート 9 1 には、この回り止め部を挿通させるための矩形孔 9 7 が明けられている。

【 0 0 0 6 】

このスライドプレート 9 1 を、摩擦板 9 2、締付けロッド 9 6 及びクランプ用カムに組付けるには、スライドプレート 9 1 が摩擦板 9 2 よりも小さいため、スライドプレート 9 1 を指で支持しながら組付けることができない。従って、組付け中にスライドプレート 9 1 が動いてしまい、締付けロッド 9 6 及びクランプ用カムの回り止め部に、スライドプレート 9 1 の矩形孔 9 7 を取付けにくくなってしまう。

10

【 0 0 0 7 】

スライドプレート 9 1 の矩形孔 9 7 が回り止め部から一度外れてしまうと、スライドプレート 9 1 は、摩擦板 9 2 よりも小さいため、指でスライドプレート 9 1 の位置を調整することが難しく、スライドプレート 9 1 の矩形孔 9 7 を、締付けロッド 9 6 及びクランプ用カムの回り止め部に再度挿通することに手間がかかるため、組付け作業性が著しく悪化する不具合があった。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開平 1 0 - 3 5 5 1 1 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明は、組付け作業が容易なスライドプレートを有するステアリングコラム装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題は以下の手段によって解決される。すなわち、第 1 番目の発明は、車体に取り付け可能な車体取付けブラケット、上記車体取付けブラケットにチルト中心軸を支点としてチルト調整可能に支持され、ステアリングホイールを装着したステアリングシャフトを回動可能に軸支したステアリングコラム、上記ステアリングコラムに固定されたディスタンスブラケット、上記車体取付けブラケットに固定された摩擦板、上記摩擦板を締付けて上記ディスタンスブラケットを所望のチルト調整位置で上記車体取付けブラケットにクランプする締付けロッド、上記車体取付けブラケットと摩擦板との間に挿入され、上記ステアリングコラムのチルト調整操作に応じて移動可能で、上記摩擦板よりも小さいスライドプレート、上記スライドプレートに設けられ、上記摩擦板の外周から突出する突起を備え、上記突起を指で支持して上記スライドプレートを組付けることを可能にしたことを特徴とするステアリングコラム装置である。

30

【 0 0 1 1 】

第 2 番目の発明は、第 1 番目の発明のステアリングコラム装置において、上記スライドプレートは略円盤状の外径部を有し、上記外径部から半径方向外側に上記突起が突出して形成されていることを特徴とするステアリングコラム装置である。

40

【 0 0 1 2 】

第 3 番目の発明は、第 1 番目または第 2 番目のいずれかの発明のステアリングコラム装置において、上記車体取付けブラケットには複数のピンが突出して形成され、上記摩擦板に形成された複数の孔が上記ピンに係合することによって、上記車体取付けブラケットに摩擦板が固定されることを特徴とするステアリングコラム装置である。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明のステアリングコラム装置では、摩擦板の外周から突出する突起をスライドプレ

50

ートに形成したので、この突起を指で支持しながらスライドプレートを組み付けできるため、組み付け中にスライドプレートの位置がずれることがなく、また、万が一スライドプレートの位置がずれても、突起を指で支持してその位置を調整できるため、スライドプレートの組み付け作業を円滑に行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。図1は、本発明の実施形態のステアリングコラム装置の一部断面を含む側面図である。図2は図1のA-A線で断面した分解図である。図3から図5は、図2のB-B断面であって、チルト締付け部における摩擦板とスライドプレートの位置関係を示す動作説明図であり、図3がチルト最下端位置、図4がチルト中間位置、図5がチルト最上端位置を示す。図6は図3のC-C断面であって、車体取付けブラケットに対する摩擦板の取付け構造を示す。図7は、本発明の実施形態のスライドプレート単品を示す正面図である。

10

【0015】

図1に示すように、ステアリングコラム1には、車体後方側（図1の右側）にステアリングホイール（図示せず）を装着したステアリングシャフト3が、軸受11によって回転可能に軸支されている。ステアリングシャフト3の車体前方側（図1の左側）には、上自在継手31を介して、伸縮自在な中間シャフト32が連結されている。

【0016】

中間シャフト32の下端には、図示しない下自在継手を介して、ラック・ピニオン式等のステアリングギヤが連結され、ステアリングギヤには、タイロッド及び車輪が連結されて、ステアリングホイールを手で操作すると、車輪を操舵することができる。

20

【0017】

車体取付けブラケット2は、前側車体取付け部22及び後側車体取付け部23によって、図示しない車体に固定される。車体取付けブラケット2には、ピボットピン21を支点として、上記ステアリングコラム1の車体前方側がチルト位置調整可能に軸支されている。

【0018】

図1及び図2に示すように、車体取付けブラケット2は、上板24と、この上板24から下方に延びる側板25、26を有している。上記ステアリングコラム1には、ステアリングコラム1の下方に、ディスタンスブラケット4が溶接によって固定されている。

30

【0019】

ディスタンスブラケット4は、ステアリングコラム1の下方に延びる側板41、42と、この側板41、42を繋ぐ横板43で構成されている。側板41、42は、車体取付けブラケット2の側板25、26の内側に配置され、側板41、42の外側面411、421は、側板25、26の内側面251、261に摺動可能に接している。

【0020】

車体取付けブラケット2の側板25、26には、チルト用長溝252、262が形成されている。チルト用長溝252、262は、上記したピボットピン21を中心とする円弧状に形成されている。ディスタンスブラケット4の側板41、42には、円形の貫通穴412、422が形成されている。

40

【0021】

丸棒状の締付けロッド5が、上記チルト用長溝252、262及び貫通穴412、422を通して、図2の右側から挿入されている。締付けロッド5の右端には円筒状の頭部51が形成され、頭部51の左側外径部には、チルト用長溝262の溝幅よりも若干幅の狭い矩形断面の回り止め部52が形成されている。回り止め部52はチルト用長溝262に嵌入して、締付けロッド5を車体取付けブラケット2に対して回り止めするとともに、ステアリングコラム1のチルト位置調整時に、チルト用長溝262に沿って、締付けロッド5を摺動させる。

【0022】

50

車体取付けブラケット 2 の側板 2 5、2 6 の外側面 2 5 3、2 6 3 には、エンボス加工された円柱状の 2 本のピン 2 5 4、2 5 5、2 6 4、2 6 5 が、各々突出成形されている。また、矩形薄板状の摩擦板 6 1、6 2 には、バーリング加工された 2 個の孔 6 1 3、6 1 4、6 2 3、6 2 4 が各々突出成形されており、突出の高さは、スライドプレートの板厚よりも若干低く設定されている。ピン 2 5 4、2 5 5、2 6 4、2 6 5 に孔 6 1 3、6 1 4、6 2 3、6 2 4 を挿入することによって、摩擦板 6 1、6 2 を側板 2 5、2 6 に固定することができる。

【0023】

図 6 に示すように、摩擦板 6 1、6 2 の内側面 6 1 1、6 2 1 と、側板 2 5、2 6 の外側面 2 5 3、2 6 3 との間には隙間 d があり、この隙間 d に、円盤状のスライドプレート 7、7 が挟み込まれている。ちなみに、隙間 d は、スライドプレート 7 の板厚よりも若干狭く設定されている。

10

【0024】

摩擦板 6 1、6 2 には、上記チルト用長溝 2 5 2、2 6 2 と同一形状のチルト用長溝 6 1 2、6 2 2 が形成されている。締付けロッド 5 の左端外周には、その左側から、固定カム 8 1、可動カム 8 2、スラスト軸受 8 3、ナット 8 4 が、この順で外嵌され、ナット 8 4 の内径部に形成された雌ねじ 8 4 1 が、締付けロッド 5 の左端に形成された雄ねじ 5 3 にねじ込まれている。

【0025】

固定カム 8 1 の右側外径部には、チルト用長溝 2 5 2、6 1 2 の溝幅よりも若干幅の狭い矩形断面の回り止め部 8 1 1 (図 2 に点線で表示) が形成されている。回り止め部 8 1 1 はチルト用長溝 2 5 2、6 1 2 に嵌入して、固定カム 8 1 を車体取付けブラケット 2 に対して回り止めするとともに、ステアリングコラム 1 のチルト位置調整時に、チルト用長溝 2 5 2、6 1 2 に沿って、固定カム 8 1 を摺動させる。

20

【0026】

図 7 に示すように、スライドプレート 7、7 の中心部には、固定カム 8 1 の回り止め部 8 1 1、及び、締付けロッド 5 の回り止め部 5 2 が嵌入する矩形孔 7 1、7 1 が形成されている。また、スライドプレート 7、7 には、円盤状の外径部 7 2 から半径方向外側に突出する突起 7 3 が形成されている。突起 7 3 は、ピン 2 5 4、2 5 5、2 6 4、2 6 5 に干渉しない位置に、複数形成してもよい。

30

【0027】

突起 7 3 は、図 4 に示すチルト中間位置、図 5 に示すチルト最上端位置で、摩擦板 6 1、6 2、及び、側板 2 5、2 6 の後端面から突出するように形成されている。従って、スライドプレート 7、7、摩擦板 6 1、6 2、固定カム 8 1、締付けロッド 5 等を車体取付けブラケット 2 に組付ける場合に、ステアリングコラム 1 の傾斜角度をチルト中間位置からチルト最上端位置の間に保持した状態で組付ける。それによって、摩擦板 6 1、6 2 の後端面から突出した状態の突起 7 3 を指で支持しながら、スライドプレート 7、7 を組付けることができる。

【0028】

従って、スライドプレート 7、7 の矩形孔 7 1、7 1 と、固定カム 8 1 の回り止め部 8 1 1、及び、締付けロッド 5 の回り止め部 5 2 との位相関係を保持した状態で組付けることができる。また、締付けロッド 5 の回り止め部 5 2、及び、固定カム 8 1 の回り止め部 8 1 1 が、スライドプレート 7、7 の矩形孔 7 1、7 1 に完全に挿入されるまで、スライドプレート 7、7 を指で支持していることができるため、組付け中にスライドプレート 7、7 が脱落することが無く、組付け作業を能率的に行うことができる。

40

【0029】

固定カム 8 1 と可動カム 8 2 の対向する端面には、相補的な傾斜カム面 8 1 2、8 2 2 が形成され、互いに噛み合っている。可動カム 8 2 の左側外径部には操作レバー 8 5 が固定され、操作レバー 8 5 を手で操作すると、可動カム 8 2 が固定カム 8 1 に対して回転する。

50

【 0 0 3 0 】

操作レバー 8 5 をチルトクランプ方向に回転すると、固定カム 8 1 の傾斜カム面 8 1 2 の山に可動カム 8 2 の傾斜カム面 8 2 2 の山が乗り上げ、締付けロッド 5 を図 2 の左側に引っ張ると同時に、固定カム 8 1 を図 2 の右側に押す。

【 0 0 3 1 】

右側の摩擦板 6 2 は締付けロッド 5 の頭部 5 1 の左端面 5 4 によって左側に押され、スライドプレート 7 を介して側板 2 6 を内側に変形させ、側板 2 6 の内側面 2 6 1 をディスタンスブラケット 4 の側板 4 2 の外側面 4 2 1 に強く押しつける。

【 0 0 3 2 】

同時に、左側の摩擦板 6 1 は固定カム 8 1 の右端面 8 1 3 によって右側に押され、スライドプレート 7 を介して側板 2 5 を内側に変形させ、側板 2 5 の内側面 2 5 1 をディスタンスブラケット 4 の側板 4 1 の外側面 4 1 1 に強く押しつける。 10

【 0 0 3 3 】

このようにして、摩擦板 6 1、6 2 の両側面を使用して、ディスタンスブラケット 4 を車体取付けブラケット 2 に強固に締付けることができる。

【 0 0 3 4 】

上記実施形態では、チルト式のステアリングコラム装置に本発明を適用した実施例を説明したが、チルト・テレスコ式のステアリングコラム装置に本発明を適用してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の実施形態のステアリングコラム装置の一部断面を含む側面図である。 20

【 図 2 】 図 1 の A - A 線で断面した分解図である。

【 図 3 】 図 2 の B - B 断面であり、チルト最下端位置におけるチルト締付け部の摩擦板とスライドプレートの位置関係を示す動作説明図である。

【 図 4 】 図 2 の B - B 断面であり、チルト中間位置におけるチルト締付け部の摩擦板とスライドプレートの位置関係を示す動作説明図である。

【 図 5 】 図 2 の B - B 断面であり、チルト最上端位置におけるチルト締付け部の摩擦板とスライドプレートの位置関係を示す動作説明図である。

【 図 6 】 図 3 の C - C 断面であって、車体取付けブラケットに対する摩擦板の取付け構造を示す。 30

【 図 7 】 本発明のスライドプレート単品を示す正面図である。

【 図 8 】 従来のスライドプレートを示し、チルト中間位置におけるチルト締付け部の摩擦板とスライドプレートの位置関係を示し、図 2 の B - B 断面相当の説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

1 ステアリングコラム

1 1 軸受

2 車体取付けブラケット

2 1 ピボットピン

2 2 前側車体取付け部 40

2 3 後側車体取付け部

2 4 上板

2 5、2 6 側板

2 5 1、2 6 1 内側面

2 5 2、2 6 2 チルト用長溝

2 5 3、2 6 3 外側面

2 5 4、2 5 5、2 6 4、2 6 5 ピン

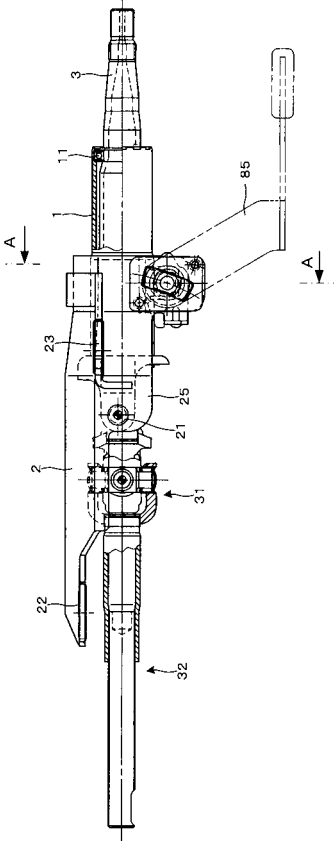
3 ステアリングシャフト

3 1 上自在継手

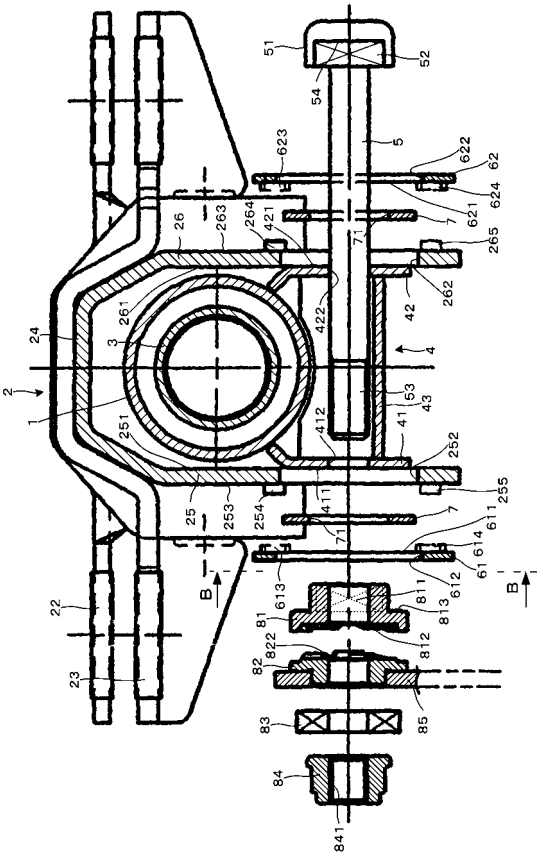
3 2 中間シャフト 50

4	ディスタンスブラケット	
4 1、4 2	側板	
4 1 1、4 2 1	外側面	
4 1 2、4 2 2	貫通孔	
4 3	横板	
5	締付けロッド	
5 1	頭部	
5 2	回り止め部	
5 3	雄ねじ	
5 4	左端面	10
6 1、6 2	摩擦板	
6 1 1、6 2 1	内側面	
6 1 2、6 2 2	チルト用長溝	
6 1 3、6 1 4、6 2 3、6 2 4	孔	
7	スライドプレート	
7 1	矩形孔	
7 2	外径部	
7 3	突起	
8 1	固定カム	
8 1 1	回り止め部	20
8 1 2	傾斜カム面	
8 1 3	右端面	
8 2	可動カム	
8 2 2	傾斜カム面	
8 3	スラスト軸受	
8 4	ナット	
8 4 1	雌ねじ	
8 5	操作レバー	
9 1	スライドプレート	
9 2	摩擦板	30
9 3	チルト用長溝	
9 4	側板	
9 4 1	チルト用長溝	
9 5 A、9 5 B	固定部	
9 6	締付けロッド	
9 7	矩形孔	

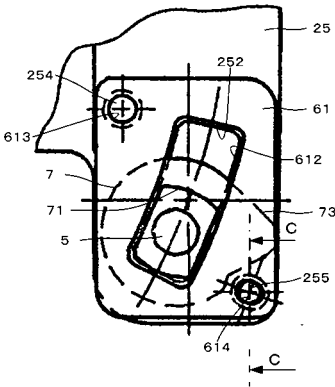
【図 1】



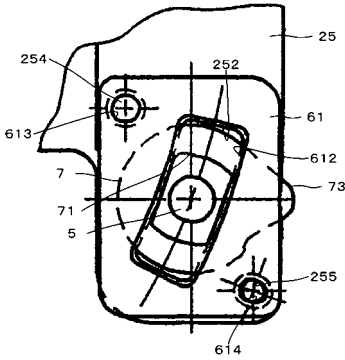
【図 2】



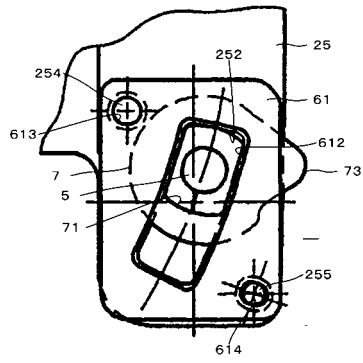
【図 3】



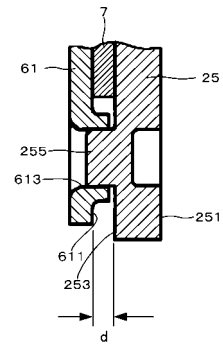
【図 4】



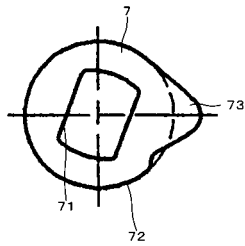
【図 5】



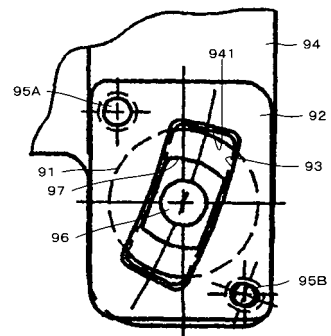
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 藤原 健

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSKステアリングシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 3D030 DD02 DD18 DD25