

(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2004-155268

(P2004-155268A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004. 6. 3)

(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 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-321482 (P2002-321482)
 (22) 出願日 平成14年11月5日 (2002. 11. 5)

(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 100077919
 弁理士 井上 義雄
 (72) 発明者 山本 恒
 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
 Fターム(参考) 3D030 DD76

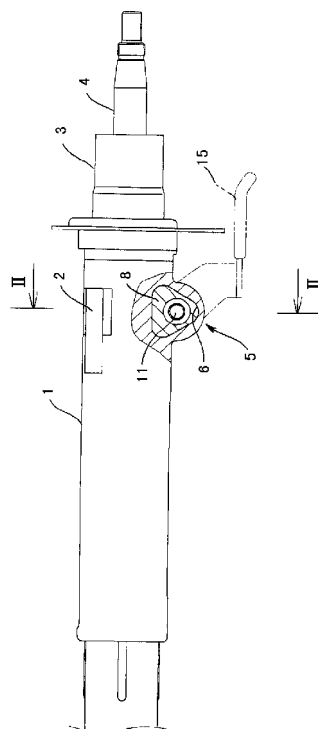
(54) 【発明の名称】 伸縮式ステアリングコラム装置

(57) 【要約】

【課題】 駒部材の回転を確実に阻止して、テレスコピック操作時における駒部材のインナーコラムへのかじり付きを防止すると共に、駒部材によるインナーコラムへの押圧面を増大して、押圧力（保持力）の安定化を図ること。

【解決手段】 インナーコラム 3 を摺動自在に通挿したアウターコラム 3 に、ロックハウジング部 5 を形成し、このロックハウジング部 5 内に形成したシリンダー孔 6 内に、一対の駒部材 7, 8 が摺動自在に嵌合してある。運転者による操作レバー 1 5 の揺動に対応して、これら一対の駒部材 7, 8 を相互に近付けてインナーコラム 3 を押圧する一方、一対の駒部材 7, 8 を相互に離間させてインナーコラム 3 への押圧を解除するロック機構を備えている。ロックハウジング部 5 のシリンダー孔 6 は、その断面が三角形（非円形）に形成してあると共に、一対の駒部材 7, 8 も、これに対応して、その断面が三角形（非円形）に形成してある。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インナーコラムを摺動自在に通挿したアウターコラムに、ロックハウジング部を形成し、当該ロックハウジング部内に形成したシリンダー孔内に、一对の駒部材を摺動自在に嵌合し、操作レバーの揺動に対応して、前記一对の駒部材を相互に近付けて前記インナーコラムを押圧する一方、前記一对の駒部材を相互に離間させて前記インナーコラムへの押圧を解除するロック機構を備えた伸縮式ステアリングコラム装置において、前記ロックハウジング部のシリンダー孔は、その断面が非円形に形成してあると共に、前記一对の駒部材も、これに対応して、その断面が非円形に形成してあることを特徴とする伸縮式ステアリングコラム装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングシャフトを通挿したステアリングコラムの全長を伸縮して、ステアリングホイールの車両前後方向位置を調整する伸縮式ステアリングコラム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両用ステアリング装置において、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングシャフトを通挿したステアリングコラムの全長を伸縮して、ステアリングホイールの車両前後方向位置を調整する伸縮式ステアリングコラム装置（所謂、テレスコピック式ステアリングコラム装置）がある。

20

【0003】

特許文献 1 では、インナーコラムを摺動自在に通挿したアウターコラムに、ロックハウジング部を形成し、このロックハウジング部内に形成したシリンダー孔内に、一对の駒部材が摺動自在に嵌合してある。運転者による操作レバーの揺動に対応して、これら一对の駒部材を相互に近付けてインナーコラムを押圧する一方、一对の駒部材を相互に離間させてインナーコラムへの押圧を解除するロック機構を備えている。

【0004】

図 4 には、この特許文献 1 に係る伸縮式ステアリングコラム装置のロックハウジング部の側面が示してあり、特許文献 1 の場合には、ロックハウジング部 a に形成したシリンダー孔 b は、その断面が円形に形成してあると共に、このシリンダー孔 b に摺動自在に嵌合した一对の駒部材 c も、これに対応して、その断面が円形に形成してある。

30

【0005】

【特許文献 1】

実開平 6-78155 号公報（実用新案登録第 2588338 号）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 の場合には、ロックハウジング部 a のシリンダー孔 b の断面が円形に形成してあると共に、一对の駒部材 c の断面も円形に形成してあることから、操作レバーの揺動時には、一对の駒部材 c にトルクがかかると、一对の駒部材 c が夫々回転してしまうことがある。

40

【0007】

その結果、操作レバーの揺動時に駒部材 c が回転していると、テレスコピック操作時には、駒部材 c がインナーコラムにかじり付くといったことがある。

【0008】

また、シリンダー孔 b と駒部材 c は、その断面が円形であると、駒部材 c がインナーコラムを押圧する箇所では、押圧面（摩擦面）が安定せず、摩擦力による押圧力（保持力）が不安定になるといったことがある。

【0009】

50

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、駒部材の回転を確実に阻止して、テレスコピック操作時における駒部材のインナーコラムへのかじり付きを防止すると共に、駒部材によるインナーコラムへの押圧面を増大して、押圧力（保持力）の安定化を図った伸縮式ステアリングコラム装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係る伸縮式ステアリングコラム装置は、インナーコラムを摺動自在に通挿したアウターコラムに、ロックハウジング部を形成し、当該ロックハウジング部内に形成したシリンダー孔内に、一对の駒部材を摺動自在に嵌合し、操作レバーの揺動に対応して、前記一对の駒部材を相互に近付けて前記インナーコラムを押圧する一方、前記一对の駒部材を相互に離間させて前記インナーコラムへの押圧を解除するロック機構を備えた伸縮式ステアリングコラム装置において、
前記ロックハウジング部のシリンダー孔は、その断面が非円形に形成してあると共に、前記一对の駒部材も、これに対応して、その断面が非円形に形成してあることを特徴とする。

【0011】

このように、本発明によれば、ロックハウジング部のシリンダー孔は、その断面が非円形に形成してあると共に、一对の駒部材も、これに対応して、その断面が非円形に形成してあることから、操作レバーの揺動時に、一对の駒部材にトルクがかかったとしても、一对の駒部材の回転を確実に阻止することができ、テレスコピック操作時における駒部材のインナーコラムへのかじり付きを防止することができる。

【0012】

また、シリンダー孔と駒部材は、その断面が非円形であることから、円形の場合に比べて、駒部材によるインナーコラムへの押圧面（摩擦面）を増大することができ、従って、摩擦力による押圧力（保持力）の安定化を図ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置を図面を参照しつつ説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置の側面図である。図2は、図1のI I-I I線に沿った断面図である。図3（a）は、図1に示したロックハウジングの拡大側面図であり、（b）は、変形例に係るロックハウジング部の拡大側面図である。

【0015】

図1及び図2に示すように、アウターコラム1は、アルミニウム材のダイキャスト成形或は合成樹脂の射出成形等により、軸方向に長い管状に形成してある。このアウターコラム1は、その両側に一体成形により突出した支持ブラケット2により、ダッシュボードの下方等に支持してある。

【0016】

アウターコラム1の内側には、軸方向に長い管状に形成したインナーコラム3が軸方向に摺動自在に挿入してある。このインナーコラム3の内側には、伸縮自在なステアリングシャフト4が回転自在に支持してある。

【0017】

図2に示すように、支持ブラケット2の下側部分には、ロックハウジング部5が一体成形により形成してある。このロックハウジング部5には、ロックハウジング部5を車幅方向に貫通するシリンダー孔6が形成してある。

【0018】

このシリンダー孔6の片半部（図2の右半部）には、第1駒部材7が摺動自在に挿入してある。第1駒部材7の中央寄りの上部には、第1傾斜面7aが形成してあり、この第1傾

斜面 7 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【0019】

また、シリンダー孔 6 の他半部（図 2 の左半部）には、第 2 駒部材 8 が摺動自在に挿入してある。第 2 駒部材 8 の中央よりの上部には、第 2 傾斜面 8 a が形成してあり、この第 2 傾斜面 8 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【0020】

なお、第 1 及び第 2 傾斜面 7 a, 8 a は、平面でもよく、インナーコラム 3 の外周面に対応した曲面形状であってもよい。

【0021】

次に、これら第 1 及び第 2 駒部材 7, 8 のロック機構は、以下のように構成してある。第 1 駒部材 7 には、雌ネジのネジ孔 9 が形成してある。第 2 駒部材 8 には、ネジ孔 9 と同心に貫通孔 10 が形成してある。第 1 駒部材 7 のネジ孔 9 と、第 2 駒部材 8 の貫通孔 10 とには、ネジ杆 11 が挿入してある。

【0022】

ネジ杆 11 は、一端側に、ネジ孔 9 に螺合する雄ネジのネジ部 11 a を有すると共に、他端側には、逆雄ネジの逆ネジ部 11 b を有している。尚、この逆ネジ部 11 b は、二条ネジ等、ピッチの粗いネジとしている。

【0023】

なお、ネジ杆 11 の一端側で、第 1 駒部材 7 の外端面から突出した部分には、ロックナット 12 が螺合してある。このロックナット 12 は、第 1 駒部材 7 の外端面に緊締して、ネジ杆 11 を非回転に維持している。尚、ネジ杆 11 の一端部外周面には、互いに平行な 1 対の平坦面 13 が形成してある。

【0024】

ネジ杆 11 の他端側で、第 2 駒部材 8 の外端面から突出した逆ネジ部 11 b には、調整ナット 14 が螺合してある。この調整ナット 14 に、操作レバー 15 の基端部が溶接等により結合固定してある。

【0025】

更に、第 1 及び第 2 駒部材 7, 8 同士の間には、圧縮バネ 16 が挟持してある。この圧縮バネ 16 の付勢力により、テレスコピック調整時、両駒部材 7, 8 同士を確実に離間させるようになっている。なお、圧縮バネ 16 は、必要に応じて設ければよく、必ずしも必須ではない。

【0026】

このように構成した伸縮式ステアリングコラム装置では、テレスコピック締付時、操作レバー 15 を一方向に揺動して、調整ナット 14 を一方向に回転すると、調整ナット 14 は、非回転のネジ杆 11 の逆ネジ部 11 b に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、非回転のネジ杆 11 には、図 2 の左方への引張力が作用する一方、調整ナット 14 には、図 2 の右方への反力が作用する。

【0027】

その結果、非回転のネジ杆 11 は、引張力により図 2 の左方に向けて変位し、これに伴って、第 1 駒部材 7 は、図 2 の左方に向けて変位する一方、第 2 駒部材 8 は、調整ナット 14 の反力により図 2 の右方に向けて変位する。従って、第 1 駒部材 7 と、第 2 駒部材 8 とが相互に近付いて、両駒部材 7, 8 の両傾斜面 7 a, 8 a によりインナーコラム 3 の外周面を押圧する。これにより、テレスコピック締付することができる。

【0028】

一方、テレスコピック調整時には、操作レバー 15 を逆方向に揺動して、調整ナット 14 を逆方向に回転すると、送りネジ機構の作用により、非回転のネジ杆 11 には、図 2 の右方への押圧力が作用する一方、調整ナット 14 には、図 2 の左方への反力が作用する。

【0029】

その結果、非回転のネジ杆 11 は、引張力により図 2 の右方に向けて変位し、これに伴って、第 1 駒部材 7 は、図 2 の右方に向けて変位する一方、第 2 駒部材 8 は、インナーコラ

ム 3 の反力により図 2 の左方に向けて変位する。従って、第 1 駒部材 7 と、第 2 駒部材 8 とが相互に離間して、両駒部材 7, 8 の両傾斜面 7 a, 8 a がインナーコラム 3 の外周面から離れる。この時、圧縮バネ 1 6 が両駒部材 7, 8 の離間動作を助成する。これにより、テレスコピック解除して、テレスコピック調整することができる。

【0030】

本実施の形態では、図 1 及び図 3 (a) に示すように、ロックハウジング部 5 のシリンダー孔 6 は、その断面が三角形（非円形）に形成してあると共に、一对の駒部材 7, 8 も、これに対応して、その断面が三角形（非円形）に形成してある。

【0031】

また、シリンダー孔 6 と駒部材 7, 8 は、その断面が非円形であればよく、図 3 (b) に示すように、四角形状であってもよく、その他の形状であってもよい。 10

【0032】

従って、操作レバー 1 5 の揺動時に、一对の駒部材 7, 8 にトルクがかかったとしても、一对の駒部材 7, 8 の回転を確実に阻止することができ、テレスコピック操作時における駒部材 7, 8 のインナーコラム 3 へのかじり付きを防止することができる。

【0033】

また、シリンダー孔 6 と駒部材 7, 8 は、その断面が非円形であることから、円形の場合に比べて、駒部材 7, 8 によるインナーコラム 3 への押圧面（摩擦面）を増大することができる。

【0034】

すなわち、図 3 (a) に示すように、シリンダー孔 6 と駒部材 7, 8 は、その断面が三角形である場合、インナーコラム 3 に接触する軸方向長さが (D 1) であり、図 3 (b) に示すように、その断面が四角形である場合、インナーコラム 3 に接触する軸方向長さが (D 2) であり、図 4 に示すように、その断面が円形である場合には、インナーコラム 3 に接触する軸方向長さが (d) であるとする、これら図から明らかなように、 $D 1 > d$ であり、 $D 2 > d$ である。 20

【0035】

従って、シリンダー孔 6 と駒部材 7, 8 は、その断面が非円形であることから、円形の場合に比べて、駒部材 7, 8 によるインナーコラム 3 への押圧面（摩擦面）を増大することができ、摩擦力による押圧力（保持力）の安定化を図ることができる。 30

【0036】

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。例えば、上述した実施の形態では、テレスコピック式ステアリングコラムについて説明したが、チルト・テレスコピック式ステアリングコラムにも、本発明を適用することができる。

【0037】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ロックハウジング部のシリンダー孔は、その断面が非円形に形成してあると共に、一对の駒部材も、これに対応して、その断面が非円形に形成してあることから、操作レバーの揺動時に、一对の駒部材にトルクがかかったとしても、一对の駒部材の回転を確実に阻止することができ、テレスコピック操作時における駒部材のインナーコラム 3 へのかじり付きを防止することができる。 40

【0038】

また、シリンダー孔と駒部材は、その断面が非円形であることから、円形の場合に比べて、駒部材によるインナーコラム 3 への押圧面（摩擦面）を増大することができ、従って、摩擦力による押圧力（保持力）の安定化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置の側面図である。

【図 2】 図 1 の I I - I I 線に沿った断面図である。

【図 3】 (a) は、図 1 に示したロックハウジングの拡大側面図であり、(b) は、変形例に係るロックハウジング部の拡大側面図である。 50

【図 4】 従来に係るロックハウジング部の拡大側面図である。

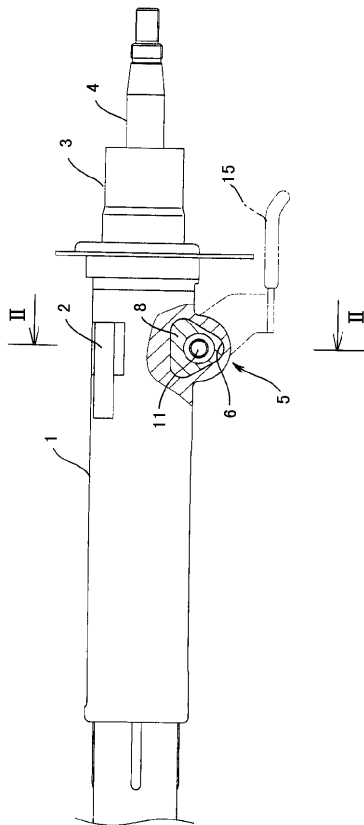
【符号の説明】

- 1 アウターコラム
- 2 支持ブラケット
- 3 インナーコラム
- 4 ステアリングシャフト
- 5 ロックハウジング部
- 6 シリンダー孔
- 7 第 1 駒部材
- 7 a 第 1 傾斜面
- 8 第 2 駒部材
- 8 a 第 2 傾斜面
- 9 ネジ孔
- 10 貫通孔
- 11 ネジ杆
- 11 a ネジ部
- 11 b 逆ネジ部
- 12 ロックナット
- 13 平坦面
- 14 調整ナット
- 15 操作レバー
- 16 圧縮バネ

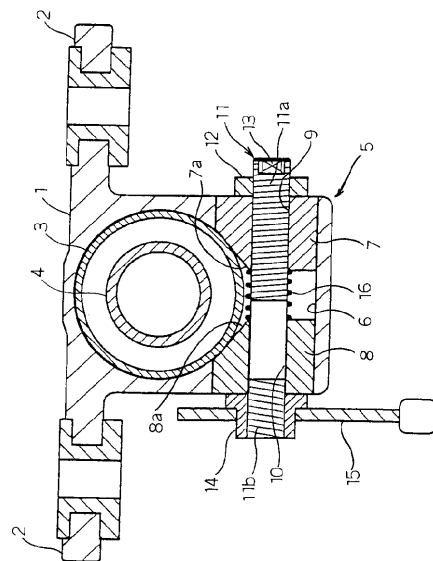
10

20

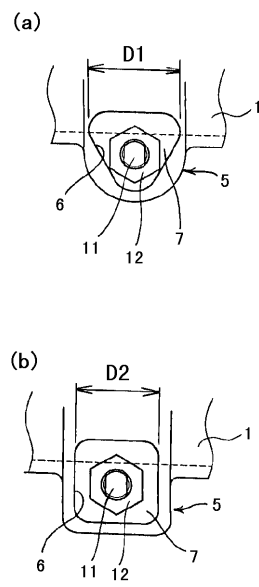
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

