(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5129421号
(P5129421)
(45)発行日　平成25年1月30日(2013.1.30)　(24)登録日　平成24年11月9日(2012.11.9)

(51)Int.Cl.　F I
B60R 25/0215 (2013.01)　B60R 25/02 620

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21)出願番号　特願2001-256474(P2001-256474)
(22)出願日　平成13年8月27日(2001.8.27)
(65)公開番号　特開2002-120695(P2002-120695A)
(43)公開日　平成14年4月23日(2002.4.23)
審査請求日　平成20年6月12日(2008.6.12)
(31)優先権主張番号　10041984.4
(32)優先日　平成12年8月26日(2000.8.26)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　500240656
ヴァレオ　ドイッチュラント　ゲーエムベーハー　ウント　コンパニー　ズィッヒャーハイツジステーメ
ドイツ国　８５２５３　エルトヴェーク　ヴァルトシュトラーセ　２
(74)代理人　100080447
弁理士　太田　恵一
(72)発明者　アレクサンダー　フリック
ドイツ連邦共和国，８６１５３　アオクスブルク，ツィンマーシュトラーセ，２２ツェー
(72)発明者　マリオ　ピエー
ドイツ連邦共和国，９７３４０　マルクトブライト，マインシュトラーセ，３
最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両のステアリング・スピンドルのロック装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ハウジング内に配置され、解放位置からロック位置に、またその逆に移動できるロックピンを有する、車両のステアリング・ギアのステアリング・スピンドルのロック装置であって、次の要素を備えたことを特徴とする装置。
ａ）ステアリング・スピンドルに面する側において、ロックピンに適合し、ロックピンの前部が移動自在に取り付けられた案内孔を有する案内部分を備え、
ｂ）案内部分内に、第一の開口を介して案内孔に通じる第一のくぼみが備えられ、
ｃ）ロックピンに、ロックピンのロック位置において、案内部分の第一のくぼみの第一の開口に適合して位置するくぼみがあり、
ｄ）固定要素が、案内部分の第一のくぼみ内に配置され、
ｅ）案内部分の第一のくぼみの第一の開口は、車両内部に面するハウジング領域に固定されている閉鎖要素によって閉鎖されるものである。
【請求項２】
第一のくぼみが、ロックピンの長手方向軸を横断して伸び、外側で閉鎖され、固定要素は、圧縮バネによって作動する固定ピンであって、該固定要素は、第一のくぼみの中に長手方向に移動自在な形で配置され、圧縮バネは、案内孔とは反対側の第一のくぼみの外壁で支持されることを特徴とする、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
第一のくぼみ内に位置する固定要素が脚バネであって、該脚バネの第一の脚が、案内孔

とは反対側の第一のくぼみの外壁で支持され、該脚バネの第二の脚が、移動自在な閉鎖要素で支持された脚バネであることを特徴とする、請求項１に記載の装置。
【請求項４】
第一のくぼみは、案内部分内の案内孔に部分的に平行に伸びており、案内部分の端側に、第二の開口を有し、脚バネを第二の開口を介して第一のくぼみ内に押し込むことができることを特徴とする、請求項３に記載の装置。
【請求項５】
脚バネの第一の脚が、案内部分の外壁内に位置する凹部内で支持されることを特徴とする、請求項３または４に記載の装置。
【請求項６】
ロックピンのくぼみは、ロックピンの縁部に形成され、ロックピンがロック位置にあるとき、閉鎖要素がいったん取り外されると、ロックピンが締め付けによって固定されるように構成されることを特徴とする、請求項１から５のいずれか一つに記載の装置。
【請求項７】
固定ピンが、円形断面を有する固定要素として用いられ、ロックピンのくぼみが、半円形断面の外形を有することを特徴とする、請求項６に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明が属する技術分野】
本発明は、ハウジング内に配置され、解放位置からロック位置に、またその逆に移動できるロックピンを有する、車両のステアリング・ギアのステアリング・スピンドルのロック装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】
このタイプの装置は、例えば、ドイツ特許１９７１３３１８Ｃ１号に開示されている。この従来の装置の場合、装置のハウジングはステアリング・スピンドルのケーシング・チューブを取り囲む２つのハウジング部品で構成され、一方のハウジング部品はケーシング・チューブを解除不能に接続し、第二のハウジング部品は第一のハウジング部品に解除自在に接続されている。ロックピンがロック位置にある場合に、第三者が、無断で例えばネジを外し、ついでロックピンをロック位置から押し出すなどして、第二のハウジング部品を開けるようにするのを阻止するために、ドイツ特許１９７１３３１８Ｃ１号は追加の固定ピンを使用することを提案している。後者はロックピンがロック位置にある場合、前記固定ピンが第二のハウジングの半分を（外部からは見えない）ハウジング内部から第一のハウジングの半分に接続するように、ロックピンによって作動させられる。
【０００３】
従来の装置には、例えば、第三者が、無断で特殊工具を用いてハウジングを強制的に開いた後、ロックピンをロック位置からその解放位置に移動することで、ロックを解除できるという問題がある。
【０００４】
本発明の目的は、装置のハウジングが無理に開けられ、ロックピンがロック位置にあるときに、ロックピンの操作を阻止する装置を提供することである。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
すなわち、本発明の課題を解決するための手段は、下記の通りである。
第１に、ハウジング（３）内に配置され、解放位置からロック位置に、またその逆に移動できるロックピン（６）を有する、車両のステアリング・ギアのステアリング・スピンドル（２）のロック装置であって、次の要素を備えたことを特徴とする装置。
ａ）ステアリング・スピンドル（２）に面する側において、装置（１）は、案内孔（１３）を有する案内部分（１２，１２’）を備え、該案内孔は、形状に沿った仕方でロックピン（６）に適合し、かつ該案内孔の中にロックピン（６）の前部（２２）が移動自在に取

り付けられ、
ｂ）案内部分（１２，１２’）内に、第一の開口（２３）を介して案内孔（１３）に通じる第一のくぼみ（１５，１５’）が設けられ、
ｃ）ロックピン（６）には、ロックピン（６）がロック位置にあるときに、案内部分（１２，１２’）の第一のくぼみ（１５，１５’）の第一の開口（２３）に適合して位置するくぼみ（２１）があり、
ｄ）固定要素（１７，１７’）が、案内部分（１２，１２’）の第一のくぼみ（１５，１５’）内に配置され、
ｅ）案内部分（１２，１２'）の第一のくぼみ（１５，１５’）の第一の開口（２３）は、閉鎖要素（２０）によって閉鎖されるものであり、該閉鎖要素は、ハウジング（３）の内側に固定されており、且つ第一のくぼみ（１５，１５’）に対して直角に第二のくぼみ（１９）内を移動することができ、該閉鎖要素上には、閉鎖要素と面する固定要素（１７，１７’）の端が支持され、結果として、閉鎖要素（２０）の固定されたハウジング領域がロックピン（６）のロック位置から外されたとき、固定要素（１７，１７’）は、固定要素（１７，１７’）に働く力によってロックピン（６）のくぼみ（２１）内に押し込まれ、ロックピン（６）をそのロック位置に固定する。
第２に、第一のくぼみ（１５）は、ロックピン（６）の長手方向軸（１４）を横断して伸び、且つ外側で閉鎖され、固定要素（１７）は、圧縮バネ（１６）によって作動する固定ピンであって、該固定要素（１７）は、第一のくぼみ（１５）の中に長手方向に移動自在な形で配置され、圧縮バネ（１６）は、案内孔（１３）とは反対側の第一のくぼみ（１５）の外壁（１８）によって支持されることを特徴とする、上記第１に記載の装置。
第３に、第一のくぼみ（１５’）内に位置する固定要素は脚バネ（１７’）であり、脚バネの第一の脚（２４）が、案内孔（１３）とは反対側の第一のくぼみ（１５’）の外壁（１８’）で支持され、脚バネの第二の脚（２６）が、移動自在な閉鎖要素（２０）で支持されていることを特徴とする、上記第１に記載の装置。
第４に、第一のくぼみ（１５’）は、案内部分（１２’）内の案内孔（１３）に少なくとも部分的に平行に伸びており、案内部分（１２’）の端側（２７）に、第二の開口（２８）を有し、脚バネ（１７’）を第二の開口（２８）を介して第一のくぼみ（１５’）内に押し込むことができることを特徴とする、上記第３に記載の装置。
第５に、脚バネ（１７’）の第一の脚（２４）が、案内部分（１２’）の外壁（１８’）内に位置する凹部（２５）内で支持されることを特徴とする、上記第３または第４に記載の装置。
第６に、ロックピン（６）のくぼみ（２１）は、ロックピンの縁部に形成され、ロックピン（６）がロック位置にあるとき、閉鎖要素（２０）が一旦取り外されると、ロックピン（６）が締め付けによって固定されるように構成されることを特徴とする、上記第１から第５のいずれか一つに記載の装置。
第７に、固定ピン（１７）が、円形断面を有する固定要素として用いられ、ロックピン（６）のくぼみ（２１）が半円形断面の外形を有することを特徴とする、上記第６に記載の装置。
第８に、閉鎖要素（２０）が、車両内部に面するハウジング（３）領域に固定されていることを特徴とする、上記第１から第７のいずれか一つに記載の装置。
【０００６】
本発明は、主として、ロックピンの案内部分内に固定要素を配置する発想に基づくものであり、前記固定要素の位置は、ハウジングの内側に固定されている閉鎖要素によって固定される。第三者によってハウジングが無理に開けられた場合、当該ハウジング領域とともに閉鎖要素も除去されるので、固定要素は少なくとも部分的にロックピンのくぼみの中に移動して、ロックピンをそのロック位置に固定する。
【０００７】
使用される固定要素は、バネによって作動するピン（固定ピン）、または脚バネとすることが可能で、脚バネの場合、閉鎖要素に面する脚が固定要素の役割を果たす。

【０００８】
本発明の一つの有利な実施例において、ロックピンのくぼみはロックピンの縁に設けられ、ロックピンがロック位置にある状態でハウジング部品がいったん取り除かれると、ロックピンが挟まれて固定されるように構成されている。このようなロックピンのくぼみの配置は、ロックピンにくぼみを容易に形成することを可能とし、またロックピンの強度は、くぼみを形成した場合でもそれほど弱くならないという利点を有する。
【０００９】
閉鎖要素は、好ましくは、第三者が、無断でハウジングを強制的に開くと推定される領域内に配置される。これは一般的に車両の内部に面する領域であるだろう。そのような方法で当該ハウジング領域の外側を構成することにより、第三者が無断でハウジングを開けるためには、この領域に自分の道具を取り付けなければならなくなる。
【００１０】
さらに好ましくは、ロックピンの案内部分のどこに固定要素が取り付けられているのかという正確な位置を外部から見えなくすることで、結果として、第三者が無断で案内部分をドリルで開けて固定部分を取り外し、ロックピンを移動することができなくなる。
【００１１】
【実施例】
本発明のその他の詳細と利点は付属の図面を参照して、例としてあげられた下記の説明を読むことによっていっそう明らかになるだろう。
【００１２】
図１は、ロックピンを有する本発明による装置の長手方向断面図であり、該ロックピンは、案内部分内を移動することができ、ロック位置に位置づけられ、且つ横断方向に移動自在な固定ピンによって固定できる。
【００１３】
図２は、図１にＩＩ－ＩＩで示した断面線に沿った断面図である。
【００１４】
図３は、本発明による第二の装置の、ロックピンがロック位置にある状態での側面図であり、ロックピンと案内部分の固定は締め付けによって行われる。
【００１５】
図４は、固定要素として脚バネが使用される、本発明による別の装置の案内部分を通る長手方向断面図である。
【００１６】
図１において、参照番号１は、自動車両ステアリングギアのステアリング・スピンドル２の電気的ロックのための本発明による装置を示している。
装置１は、ハウジング３と、ハウジング３内に配置されて、ロックピン６を移動するために、下流側に接続されたスピンドルドライブ５を有する電動機４とを備えている。
図１に示したロック位置において、ロックピン６は、ステアリング・スピンドル２に固定されたロックリング８の溝型のくぼみ７内に係合する。
【００１７】
スピンドルドライブ５は、歯車機構１０を介して電動機４によって駆動されるネジ山付きのスピンドル９と、案内装置の中に取り付けられネジ山付きのスピンドル９のネジに係合する内側ネジを有するドライバ１１とを具備している。
【００１８】
ドライバ１１は、ロックピン６と面する側にソケット（図示されていない）を有し、それを介してロックピン６は、ステアリングスピンドル２とは反対側で、それが交換可能になるように、ドライバ１１に接続されている。
【００１９】
くわえて、ロックピン６の前部２２を案内するための装置１は、案内部分１２を備えており、該案内部分は、ハウジング３と車両のステアリングギアに接続されることができ、本発明による装置１は、該案内部分を介してステアリングギアに固定することができる。

案内部分１２は、ロックピン６の形状と適合して案内するために案内孔１３を備え、ロックピン６がロック状態にあるのにステアリング・スピンドル２が強制的に回転させられるとき、前記案内部分が前記ロックピンに働く力を吸収するように設計されている。

【００２０】

ロックピン６の長手方向軸１４を横断して延長する第一のくぼみ１５は、案内部分１２内に設けられている。前記第一のくぼみ１５は、外側で閉鎖され、第一の開口２３を介して案内孔１３に通じている。

圧縮バネ１６によって作動させられる固定ピン１７は、第一のくぼみ１５の中に長手方向に移動自在に配置されている。圧縮バネ１６は、案内孔１３とは反対側の外壁１８で支持される。

案内孔１３の領域内で、第一のくぼみ１５は、比較的平坦な帯状の閉鎖要素２０によって閉鎖される。該閉鎖要素は、ハウジング３の内側に固定されており、第一のくぼみ１５に対して直角に案内部分１２の第二のくぼみ１９内を移動することができる（図２）。

固定ピン１７は、圧縮された圧縮バネ１６の圧力に抵抗して、閉鎖要素２０で支持されている（図１）。

【００２１】

くわえて、ロックピン６の中には、くぼみ２１が存在し、該くぼみは、ロックピン６に適合され、案内部分１２の第一のくぼみ１５と芯出しされ、第一の開口２３に向かい合っている。実施例では、このくぼみ２１の長さは固定ピン１７の長さより短くなるように選択される。

【００２２】

第三者が無断でハウジング３を無理に開けたとき、閉鎖要素２０が位置する当該ハウジングの除去に伴って、閉鎖要素２０も案内部分１２の第一のくぼみ１５から取り外される。すると、固定ピン１７が圧縮バネ１６によってロックピン６のくぼみ２１の中に押し込まれ、その結果固定ピン１７が形状に適合する仕方で一部がこのくぼみ２１内に、一部が案内部分１２の第一のくぼみ１５内に位置することになる。

従って、ロックピン６と、ステアリング・スピンドル２も、それらのロック位置に固定される。ロックピン６の移動はよほど大きな力をかけない限り不可能である。

【００２３】

本発明はもちろん上述の例としての実施例に限定されるものではない。

したがって、固定ピン１７とロックピン６のくぼみ２１の寸法は、閉鎖要素２０を除去した後に、固定ピン１７がロックピン６を通って突出し、且つ固定ピン１７がロックピン６の両側にある案内部分１２のくぼみの中に支持されるように選択することもできる。

【００２４】

特に有利なのは、図３に示すように、ロックピン６のくぼみをロックピン６の中心領域内ではなく、ロックピン６の縁に設けることで、閉鎖要素が一旦取り外されると、ロックピンが締め付けによって固定されるように構成することであることが証明された。

対応する実施例は、図３に示したとおりで、除去された閉鎖要素２０の状態が図示されている。図３においては、図１における参照番号１７で示したのと同様の固定ピン１７は円形断面を有し、図１における参照番号２１で示したのと同様のくぼみ２１は、半円形断面の外形を有する。

【００２５】

最後に、固定要素は必ずしもピンとして設計する必要はなく、この要素は脚バネであってもよく、すなわち別個のバネは要求されない。

対応する実施例は図４に示した。

図４では、１２’は、案内部分を表しており、ロックピン６を案内するための案内孔１３を同じく備えている。

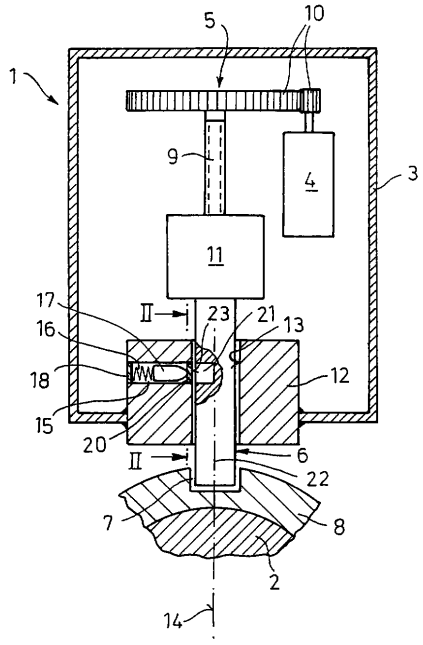
【００２６】

案内部分１２’は、案内孔１３と平行に延長する第一のくぼみ１５’を有し、案内孔１３に面する側には、閉鎖要素２０によって閉鎖される第一の開口２３を有する。

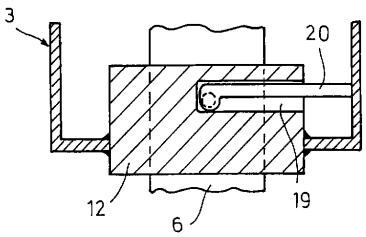
くぼみ１５’内に配置された圧縮された脚バネ１７’は、案内部分１２’の外壁１８’内に位置する凹部２５内で第一の脚２４によって支持される。脚バネ１７’はいったん装着されると、例えば車両が動いている間でも、第一のくぼみ１５’内を滑らないようになっている。
脚バネ１７’は、第二の閉鎖要素２０上にある第二の脚２６で支持されている。
【００２７】
第一のくぼみ１５’は、下端側２７に第二の開口２８を有し、そこを通って脚バネ１７’を押し込むことで、脚バネ１７’をくぼみ１５’内の正確な位置に簡単に装着することができる。
【００２８】
脚バネを有する上述の装置の作動は、圧縮バネによる固定ピンを有する装置にほぼ対応する。
例えば、本発明による装置のハウジングを無理に破壊して、閉鎖要素２０を除去または移動した場合、脚バネ１７’が緩んで、第二の脚２６がロックピン６のくぼみ２１の中に位置する。次にロックピン６の移動は第二の脚２６によって阻止される。
【００２９】
【発明の効果】
本発明の装置によれば、第三者によって装置のハウジングが無理に開けられた場合に、閉鎖要素も外れ、固定要素が働いてロックピンをロック位置に固定することで、ステアリングスピンドルを動かないようにすることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明による装置の長手方向断面図である。
【図２】図１にＩＩ－ＩＩで示した断面線に沿った断面図である。
【図３】本発明による第二の装置の、ロックピンがロック位置にある状態での側面図である。
【図４】本発明による別の装置の案内部分を通る長手方向断面図である。
【符号の説明】
１　装置
２　ステアリング・スピンドル
３　ハウジング
４　電動機
５　スピンドルドライブ
６　ロックピン
７　溝形くぼみ
８　ロックリング
９　スピンドル
１０　歯車機構
１１　ドライバ
１２　案内部分
１３　案内孔
１４　長手方向軸
１５　第一のくぼみ
１６　圧縮バネ
１７　固定ピン
１８　外壁
１９　第二のくぼみ
２０　閉鎖要素
２１　くぼみ
２２　前部
２３　第一の開口

２４　第一の脚
２５　凹部
２６　第二の脚
２７　端側
２８　第二の開口

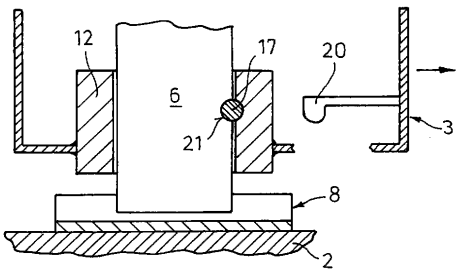
【図１】



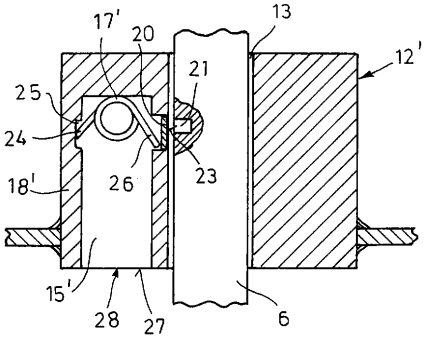
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(72)発明者　エティエンヌ　ロシェトー
ドイツ連邦共和国，８５２５３　グロースベルクホーフェン，ヴィンターシュトラーセ，９
(72)発明者　ハラルト　シュタルケン
ドイツ連邦共和国，８５２５３　ヴァルケルツホーフェン，ベルクシュトラーセ，１６
(72)発明者　クルト　リープ
ドイツ連邦共和国，６３５００　ゼーリゲンシュタット，ゲーテシュトラーセ，４６アー

審査官　米山　毅

(56)参考文献　英国特許出願公開第０２２５７６７６（ＧＢ，Ａ）
欧州特許出願公開第００９９５６４８（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許出願公開第００９５３４８７（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許出願公開第００９５２０５１（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許出願公開第００９８９０３８（ＥＰ，Ａ１）
欧州特許第０１１８２１０４（ＥＰ，Ｂ１）
欧州特許第０１４４７２８６（ＥＰ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60R　25/00-25/10