

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5657336号
(P5657336)

(45) 発行日 平成27年1月21日(2015. 1. 21)

(24) 登録日 平成26年12月5日(2014. 12. 5)

(51) Int.Cl.
B60K 20/02 (2006.01)

F I
B60K 20/02 A

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-233810 (P2010-233810)	(73) 特許権者	591050970
(22) 出願日	平成22年10月18日 (2010. 10. 18)		津田工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-86636 (P2012-86636A)		愛知県刈谷市幸町 1 丁目 1 番地 1
(43) 公開日	平成24年5月10日 (2012. 5. 10)	(74) 代理人	100129654
審査請求日	平成25年8月6日 (2013. 8. 6)		弁理士 大池 達也
		(72) 発明者	井村 佳弘
			愛知県刈谷市幸町 1 丁目 1 番地 1 津田工
			業株式会社内
		(72) 発明者	石川 弘一
			愛知県刈谷市幸町 1 丁目 1 番地 1 津田工
			業株式会社内
		(72) 発明者	竹内 康則
			愛知県刈谷市幸町 1 丁目 1 番地 1 津田工
			業株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 シフトレバーユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シフト位置を切り換えるために所定のシフト方向にシフトレバーを操作可能なシフトレバーユニットであって、

前記シフトレバーを前記シフト方向に操作する際の回動中心をなすシフト軸が立設されていると共に、該シフト軸の立設面側に面する係合面を含む係合部が配設され、シフト位置を切り換えるために前記シフトレバーが操作されたときに前記シフト軸回りの所定の角度範囲内で回動するレバー本体と、

前記シフト軸を内挿させる軸孔を含み前記レバー本体を回動可能に軸支する軸支部を有していると共に、組み付けられた前記レバー本体の前記係合面が対面する支持部が設けられたベースブラケットと、を含み、

前記ベースブラケットの支持部は、前記所定の角度範囲内の回動位置にあるレバー本体の前記係合面と対面できる一方、該所定の角度範囲を超える所定の組付角度にレバー本体が回動したときには前記係合部と係合しなくなるよう、前記軸孔を中心とした円周のうち、少なくとも前記所定の組付角度に回動したレバー本体の係合部と係合する位置を除いて略円弧状に形成され、

前記レバー本体は、前記所定の組付角度に回動したとき、前記シフト軸の軸方向に沿って前記ベースブラケットから引き抜き可能になるシフトレバーユニット。

【請求項 2】

前記係合部は、前記シフト軸を中心とした外周側で片持ちで前記レバー本体側に支持さ

れる略カギ状に形成されており、

前記支持部は、前記軸孔を中心として外周側に突出するつば状に形成されている請求項 1 に記載のシフトレバーユニット。

【請求項 3】

前記係合部は、前記シフトレバーの軸方向を基準として、前記シフト軸の軸芯を中心とした 35 度以内に配置されている請求項 1 又は 2 に記載のシフトレバーユニット。

【請求項 4】

前記レバー本体の係合部は、前記シフト軸を介して対向する 2 箇所に配置されている請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のシフトレバーユニット。

【請求項 5】

前記シフトレバーの前記シフト方向の操作を規制するためのロックピンと、該ロックピンによる規制を解除するために運転者が操作するシフトボタンと、を有し、前記ロックピンが、前記シフトボタンの操作に応じて所定の作動範囲内で変位する一方、所定の脱着作業に応じて前記所定の作動範囲を超える所定の組付位置に変位させ得るように構成され、

前記ベースブラケットは、前記ロックピンが前記所定の作動範囲内に位置している場合には、前記ロックピンが回動できる範囲を制限することにより前記レバー本体が前記シフト軸回りに回動し得る範囲を所定の角度範囲に制限する一方、

前記ロックピンが前記所定の組付位置に位置する場合には、前記所定の角度範囲を超える所定の組付角度に至る前記レバー本体の回動を許容するように構成され、

前記ベースブラケットに相対して前記所定の組付角度に位置した前記レバー本体については、前記係合部が前記支持部に係合することなく前記シフト軸の軸方向に沿って前記ベースブラケットから引き抜き可能である請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のシフトレバーユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の駆動系を構成する自動変速機をコントロールするために運転者が操作するシフトレバーユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、車両の駆動系を構成する自動変速機をコントロールするために運転者が操作するシフトレバーユニットが知られている。シフトレバーユニットでは、複数のシフト位置のうちの何れかを、運転者がシフトレバーを介して選択可能である。シフトレバーユニットで選択可能な各シフト位置は、Pレンジ、Dレンジ等、自動変速機で設定されるシフトレンジに個別に対応している。

【0003】

シフトレバーユニットと自動変速機との間には、例えば、シフトケーブル等を利用して機械的に構成された伝達手段や、センサ等を利用して電氣的に構成された伝達手段等が介設されている。シフトレバーユニットで選択されたシフト位置は、上記のような伝達手段を介して自動変速機側に伝達され、そのシフト位置に対応するシフトレンジが自動変速機側で設定される。

【0004】

上記のようなシフトレバーユニットとしては、Nレンジ、Dレンジ、Rレンジ等に対応するシフト位置が直線的に配置されたシフトレバーユニットがある。このようなシフトレバーユニットとしては、車両側に固定されるベースブラケットと、ベースブラケットに回動可能に軸支されたシフトレバーと、を組み合わせたユニットがある。このようなシフトレバーユニットの場合、シフトレバーの回動軸をなすシフト軸の両端が支持される両持ちの軸支構造を採用すれば、シフトレバーの取付剛性を確保し易くなる。

【0005】

一方、両持ちの軸支構造を実現するためには、例えば、箱形のベースブラケットの内部

10

20

30

40

50

に貫通配置されて両端が固定されたシフト軸によりシフトレバーを軸支したり、フォーク形状を呈するシフトレバーの二股部分により両端が支持されたシフト軸を略プレート状のベースブラケットに貫通配置させると良い（例えば、特許文献 1 参照。）。一般に、このような両持ちの軸支構造を採用するためには、上記のようにベースブラケットを箱形にしたり、シフトレバーに二股部分を設ける必要があり、シフト軸の軸方向にシフトレバーユニットのサイズが大きくなる可能性がある。

【 0 0 0 6 】

一方、例えば、シフトレバーの側面に立設され片持ちで支持されたシフト軸を略プレート状のベースブラケットに軸支させれば、シフト軸の軸方向のサイズを抑えて幅方向に薄型のシフトレバーユニットを実現できる可能性がある。さらに、このような片持ちの軸支構造では、前記ベースブラケットの片側から前記レバー本体を組付できるようになるので、組付性を向上して作業コストを抑制できコスト面においても有利になる可能性がある。

10

【 0 0 0 7 】

しかしながら、前記従来の片持ちの軸支構造のシフトレバーユニットでは、次のような問題がある。すなわち、シフトレバーの取付剛性を十分確保するためには、シフト軸を大径化したり長軸にしたり、軸孔周辺の肉厚を十分に確保する設計等によりシフト軸の軸支構造の強度や剛性や耐久性等を十分に高める必要があり、本来、小型化に有利な軸支構造であるにも関わらず、そのメリットを十分に活かしきれないおそれがある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

20

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 1 1 3 9 7 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明は、前記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、シフトレバーの回転軸の一方の端部が開放端となっている片持ちの軸支構造を備えたシフトレバーユニットにおいて、その軸支構造の特性を活かして小型化を実現可能なシフトレバーユニットを提供することを目的としている。

【 課題を解決するための手段 】

30

【 0 0 1 0 】

本発明は、シフト位置を切り換えるために所定のシフト方向にシフトレバーを操作可能なシフトレバーユニットであって、

前記シフトレバーを前記シフト方向に操作する際の回転中心をなすシフト軸が立設されていると共に、該シフト軸の立設面側に面する係合面を含む係合部が配設され、シフト位置を切り換えるために前記シフトレバーが操作されたときに前記シフト軸回りの所定の角度範囲内で回転するレバー本体と、

前記シフト軸を内挿させる軸孔を含み前記レバー本体を回転可能に軸支する軸支部を有していると共に、組み付けられた前記レバー本体の前記係合面が対面する支持部が設けられたベースブラケットと、を含み、

40

前記ベースブラケットの支持部は、前記所定の角度範囲内の回転位置にあるレバー本体の前記係合面と対面できる一方、該所定の角度範囲を超える所定の組付角度にレバー本体が回転したときには前記係合部と係合しなくなるよう、前記軸孔を中心とした円周のうち、少なくとも前記所定の組付角度に回転したレバー本体の係合部と係合する位置を除いて略円弧状に形成され、

前記レバー本体は、前記所定の組付角度に回転したとき、前記シフト軸の軸方向に沿って前記ベースブラケットから引き抜き可能になるシフトレバーユニットにある（請求項 1）。

【 0 0 1 1 】

本発明のシフトレバーユニットが備えるレバー本体は、前記係合面を含む前記係合部を

50

備えている。この係合面は、前記シフトレバーの操作位置に関わらず、前記ベースブラケットの前記支持部に対面する状態にある。このシフトレバーユニットによれば、前記軸孔の貫通方向と、前記シフト軸の軸方向との間にズレを生じさせるような外力が前記シフトレバー等に作用した場合、その外力を、前記係合部と前記支持部との間に作用する荷重に変換できる。前記係合部と前記支持部との組合せによれば、上記のような外力が前記シフト軸の軸支構造に与える影響を抑制できる。

【0012】

本発明のシフトレバーユニットでは、前記軸孔による前記シフト軸の軸支構造のみによらず、前記係合部と前記支持部とが接触して荷重が作用し得る構造によって、前記シフトレバーの取付剛性を高めることができる。このシフトレバーユニットでは、シフトレバーの取付剛性を十分に確保しつつ、前記シフト軸の軸支構造に要求される強度や剛性等を相対的に抑えることが可能となっている。本発明のシフトレバーユニットでは、片持ちの軸支構造の利点を活かして小型化を実現し易くなっている。

10

【0013】

本発明のシフトレバーユニットとしては、シフトケーブル等を介してシフトレバーの操作位置を自動変速機側に伝達する機械式のシフトレバーユニットであっても良く、シフトレバーの操作位置を検知する検知センサを備え、電気信号を伝達する制御信号線を介して検知信号を出力する電子式のシフトレバーユニットであっても良い。

【0014】

また、前記シフトレバーに外力が作用しない状態における前記係合面と前記支持部との対面状態としては、互いに接触して摺動するような対面状態であっても良いが、僅かな隙間を介して対面する状態であっても良い。僅かな隙間としては、前記係合面と前記支持部とを接触させるような前記シフト軸の芯振れが生じた場合であっても、その芯振れが許容範囲内となり得るような隙間が設定されていることが好ましい。

20

【0015】

また、前記係合部は、前記シフト軸を中心とした外周側で片持ちで前記レバー本体側に支持される略カギ状に形成されており、

前記支持部は、前記軸孔を中心として外周側に突出するつば状に形成されていることが好ましい（請求項2）。

これとは逆に、前記シフト軸の軸芯に近い内周側で片持ちで支持された係合部と、前記軸孔の軸芯に向けて内周側に突出するように形成された支持部と、の組合せであっても良い。

30

【0016】

また、前記係合部は、前記シフトレバーの軸方向を基準として、前記シフト軸の軸芯を中心とした35度以内に配置されていることが好ましい（請求項3）。

この場合には、前記シフト方向と直交する横方向に前記シフトレバーに作用した外力を、前記係合部と前記支持部との間の荷重に変換できる。前記シフトレバーに対して前記横方向の外力が加わったような場合に、前記シフト軸の軸支構造に対して影響が及ぶおそれを抑制できる。なお、前記シフト軸の軸芯を中心とした45度以内に前記係合部を配置した場合であっても、前記シフトレバーに対する前記横方向の外力に対して一定の効果を期待できる。

40

【0017】

また、前記レバー本体の係合部は、前記シフト軸を介して対向する2箇所に配置されていることが好ましい（請求項4）。

例えば、前記シフトレバーの軸方向を基準として、前記シフト軸の軸芯を中心とした35度以内に配置された係合部を、前記シフト軸を介して対向配置することも良い。

【0018】

また、前記シフトレバーの前記シフト方向の操作を規制するためのロックピンと、該ロックピンによる規制を解除するために運転者が操作するシフトボタンと、を有し、前記ロックピンが、前記シフトボタンの操作に応じて所定の作動範囲内で変位する一方、所定の

50

脱着作業に応じて前記所定の作動範囲を超える所定の組付位置に変位させ得るように構成され、

前記ベースブラケットは、前記ロックピンが前記所定の作動範囲内に位置している場合には、前記ロックピンが回動できる範囲を制限することにより前記レバー本体が前記シフト軸回りに回動し得る範囲を所定の角度範囲に制限する一方、

前記ロックピンが前記所定の組付位置に位置する場合には、前記所定の角度範囲を超える所定の組付角度に至る前記レバー本体の回動を許容するように構成され、

前記ベースブラケットに相対して前記所定の組付角度に位置した前記レバー本体については、前記係合部が前記支持部に係合することなく前記シフト軸の軸方向に沿って前記ベースブラケットから引き抜き可能であることが好ましい（請求項５）。 10

【００１９】

この場合には、本来、前記シフトレバーの操作を適宜規制するための部品である前記ロックピンを有効に活用して、前記ベースブラケットに対する前記レバー本体の組付状態を確実性高く維持できるようになる。一方、前記ベースブラケットから前記レバー本体を取り外す際には、前記ロックピンを前記所定の組付位置に位置させることで、極めて効率良く取り外し作業を実施できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】実施例における、シフトレバーユニットの組付構造を示す組付図。

【図２】実施例における、シフトレバーユニットを示す正面図。 20

【図３】実施例における、シフトレバーの断面構造を示す断面図。

【図４】実施例における、レバー本体を示す正面図。

【図５】実施例における、ベースブラケットを示す正面図。

【図６】実施例における、シフト軸の軸支構造を示す断面図（Ａ－Ａ線矢視断面。）。 30

【図７】実施例における、第１の組付手順を示す説明図。

【図８】実施例における、第２の組付手順を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

本発明の実施の形態につき、以下の実施例を用いて具体的に説明する。

（実施例） 30

本例は、シフト位置を選択するために操作されるシフトレバー１０を含むシフトレバーユニット１に関する例である。この内容について、図１～図８を用いて説明する。

本例のシフトレバーユニット１は、図１及び図２に示すごとく、シフトレバー１０をシフト方向Ｓに操作する際の回動中心をなすシフト軸２０が立設されていると共に、シフト軸２０が立設された立設面２０１側に面する係合面２２０を含む略カギ状の係合部２２が配設されたレバー本体２と、シフト軸２０を内挿させる軸孔３０を含みレバー本体２を回動可能な状態で軸支する軸支部３１を有していると共に、組み付けられたレバー本体２の係合面２２０が対面する支持部３２が設けられたベースブラケット３と、を備えている。

ここで、ベースブラケット３の支持部３２は、シフトレバー１０が操作されたシフト位置に関わらず係合面２２０と対面できるように軸孔３０を中心として略円弧状に形成されている。 40

以下、この内容について、詳しく説明する。

【００２２】

本例のシフトレバーユニット１は、図１及び図２に示すごとく、図示しない車両の前後方向に沿うシフト方向Ｓにのみシフトレバー１０を操作可能なストレート式のシフトレバーユニットである。このシフトレバーユニット１は、運転者がシフトレバー１０を操作可能のように、車両の運転席と助手席との間のセンターコンソールや、運転者に対面するダッシュパネル等に設置される。

【００２３】

このシフトレバーユニット１によれば、車両の前側からシフト方向Ｓに沿って配列され 50

たパーキングレンジ（Ｐレンジ）、リバースレンジ（Ｒレンジ）、ニュートラルレンジ（Ｎレンジ）、ドライブレンジ（Ｄレンジ）、セカンドレンジ（２レンジ）、ローレンジ（Ｌレンジ）のうちの何れかをシフト位置として選択できる。

【００２４】

本例のシフトレバーユニット１は、図１～図３に示すごとく、前記レバー本体２及び前記ベースブラケット３のほか、レバー本体２の先端側に取り付けられるシフトノブ４、シフトノブ４に配設されるシフトボタン５、レバー本体２の筒部２１に内挿されるディテントロッド６等を備えている。本例では、レバー本体２、シフトノブ４、シフトボタン５、及びディテントロッド６の組合せによりシフトレバー１０が組み立てられている。

【００２５】

シフトノブ４は、図１～図３に示すごとく、シフト操作に際して運転者が把持する持ち手をなす部分である。シフトノブ４は、略円柱形状を横に向けたような中空構造の把持部４１と、シフト本体２に固定するための取付部４２と、よりなる。把持部４１の運転者側の側面には、中空の内部と連通するボタン取付孔４０が開口している。このボタン取付孔４０には、押し込み方向に進退可能な状態でシフトボタン５が配置される。運転者側の側面に配置されるシフトボタン５は、シフトノブ４を左手で把持した運転者が親指で操作可能である。

【００２６】

シフトボタン５は、図１及び図３に示すごとく、例えば、ＰレンジからＤレンジ等への不用意な操作を確実性高く回避できるよう、押し込み操作に応じてシフト操作を可能とする操作ボタンである。シフトボタン５は、運転者が親指で押し込むボタン頭部５１のほか、ボタン頭部５１の裏面に立設されたカム部５２及びガイド部５３を備えている。カム部５２は、シフトボタン５の押し込み操作に応じてディテントロッド６を軸方向に引き上げるためのカム面５２１、５２２を備えている。ガイド部５３は、シフトボタン５の押し込み方向の進退動作をガイドするためのレールのように作用する部分である。なお、ガイド部５３を収容するシフトノブ４側の構造については、図示を省略してある。

【００２７】

カム部５２は、図１及び図３に示すごとく、略一定厚さの片状をなし、カム面５２１、５２２が高さ方向に設けられた部分である。カム部５２の先端側に位置する第１のカム面５２１は、高さ方向の幅が先端から次第に大きくなるように形成され、高さ方向の幅を急激に小さくする垂直面５２５に連なっている。垂直面５２５は、カム部５２の高さ方向の幅を一定にする平面部５２７を介して第２のカム面５２２に連なっている。第２のカム面５２２は、第１のカム面５２１と同様、高さ方向の幅を次第に広くするように形成され、そのまま、ボタン頭部５１の裏面に達している。第１のカム面５２１は、組付時にディテントロッド６にカム部５２を係合させるためのカム面である。第２のカム面５２２は、組付状態において、シフトボタン５の押し込み操作に応じてディテントロッド６を軸方向に引き上げるためのカム面である。

【００２８】

ディテントロッド６は、中空構造のシフトレバー１０に挿通される略棒状の部材である。このディテントロッド６では、シフトノブ４側から順番に、カム受け部６１、断面円形状の軸部６２、軸部６２よりも大径の大径部６３が配置されている。カム受け部６１は、断面円形状の両側が削り取られたような断面略矩形状を呈している。このカム受け部６１には、シフトボタン５のカム部５２を貫通配置させる貫通スリット孔６０が穿孔されている。貫通スリット孔６０の内周側面、特に、上部の内周側面は前記カム面５２１、５２２に対応するカムフォロアをなしている。

【００２９】

ディテントロッド６の軸部６２と大径部６３との間に形成される棚面６３０は、ディテントロッド６を大径部６３側に付勢できるようにディテントロッド６に外挿配置されるスプリング６００の座面をなしている。また、大径部６３の外周側面には、径方向にカギ状に突出するロックピン６５が立設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

レバー本体 2 は、図 1 ~ 図 4 に示すごとく、略矩形の断面外形状を呈する中空棒状の筒部 2 1 と、筒部 2 1 の側面に当たる立設面 2 0 1 に立設されたシフト軸 2 0 と、シフト軸 2 0 を介して対向する位置に立設された一対の係合部 2 2 と、図示しないシフトケーブルを係止するコントロールレバー 2 8 と、を有している。本例のシフトレバーユニット 1 では、シフトレバー 1 0 の回動動作がシフトケーブルを介して図示しない自動変速機側に伝達される。

【 0 0 3 1 】

シフト軸 2 0 は、筒部 2 1 の長手方向の中間的な位置に設けられている。筒部 2 1 のシフトノブ 4 側の端部には、シフトノブ 4 の取付部 2 1 5 が形成されている。反対側の端部に当たる筒部 2 1 の側壁には、軸方向に延設されて後端に開口するスリット 2 1 0 が貫通している。このスリット 2 1 0 は、ディテントロッド 6 のロックピン 6 5 を進退させるための溝（図 2 参照。）である。

10

【 0 0 3 2 】

シフト軸 2 0 の立設面 2 0 1 では、図 1 ~ 図 4 及び図 6 に示すごとく、シフト軸 2 0 の軸芯を介して対向する 2 箇所には係合部 2 2 が設けられている。略カギ状の係合部 2 2 は、立設面 2 0 1 から突出する支柱部 2 2 1 と、支柱部 2 2 1 の先端側からシフト軸 2 0 の軸芯に向かって内周側に突出するように延設されたカギ状部 2 2 2 と、よりなる。カギ状部 2 2 2 には、レバー本体 2 の立設面 2 0 1 側に面する係合面 2 2 0 が形成されている。

【 0 0 3 3 】

なお、本例では、2 箇所の係合部 2 2 が、何れも、シフト軸 2 0 の軸芯を中心として、筒部 2 1 の長手方向（シフトレバー 1 0 の軸方向）から約 3 5 度ずれて配置されている。なお、係合部 2 2 の配置としては、シフトレバー 1 0 の軸方向を基準として、シフト軸 2 0 の軸芯を中心とした 4 5 度以内であれば良い。このように係合部 2 2 を配置すれば、シフト方向 S に直交する横方向の外力がシフトレバー 1 0 に作用した場合に有効である。

20

【 0 0 3 4 】

筒部 2 1 は、図 3 に示すごとく、シフトノブ 4 側の断面円形状の第 1 の中空部 2 1 1 と、反対側の第 2 の中空部 2 1 2 と、よりなる 2 段の中空構造を呈している。第 1 の中空部 2 1 1 よりも第 2 の中空部 2 1 2 の方が直径が大きく、両者の境界には棚面 2 1 3 が形成されている。この棚面 2 1 3 は、ディテントロッド 6 に外挿配置されるスプリング 6 0 0 の座面をなしている。

30

【 0 0 3 5 】

次に、ベースブラケット 3 は、図 1、図 2、図 5 及び図 6 に示すごとく、シフト軸 2 0 を挿入する軸孔 3 0 を設けた略円柱状の軸支部 3 1 と、軸支部 3 1 を剛性高く支持すると共に車両に対する取付ステーとしての機能を備えたブラケット部 3 5 と、を含む部材である。略円柱状を呈する軸支部 3 1 の外周面には、径方向外周側につば状に突出する支持部 3 2 が形成されている。支持部 3 2 は、軸芯を介して対向する 2 箇所には配置されている。支持部 3 2 における軸方向側の表面は、レバー本体 2 の係合面 2 2 0 と僅かな隙間を介して対面する受け面 3 2 0 をなしている。

【 0 0 3 6 】

支持部 3 2 は、シフトレバー 1 0 の約 4 5 度に渡る操作範囲に対応できるよう、周方向約 5 5 度の範囲に渡って形成されている。支持部 3 2 は、シフトレバーユニット 1 におけるシフトレバー 1 0 の操作位置に関わらず、レバー本体 2 の係合面 2 2 0 に必ず対面する（図 6 参照。）。各支持部 3 2 の時計方向の端部は、軸孔 3 0 の貫通方向に貫通する空間に面する開放端 3 2 8 となっている。一方、反時計方向の端部は壁面に接している。

40

【 0 0 3 7 】

ブラケット部 3 5 は、車体側に固定するためのねじ孔 3 5 0、支持部 3 2 の外周部分を避けて軸支部 3 1 を支持する支持腕部 3 5 1、組み付けられたシフトレバー 1 0 から径方向に突出するロックピン 6 5（図 1、図 3 参照。）を収容するディテント部 7 を有している。

50

【 0 0 3 8 】

ディテント部 7 は、円弧状の内周壁面 7 0 と、軸孔 3 0 の中心からの距離が異なる外周側の階段状の底面 7 1 と、により形成された空間である。底面 7 1 は、シフトレバー 1 0 のシフト位置に対応しており、図 5 中、時計回り上流側から順番に、P レンジの底面 7 1 P、R レンジの底面 7 1 R、N レンジ及び D レンジに共通する底面 7 1 N D、2 レンジの底面 7 1 2、L レンジの底面 7 1 L が形成されている。また、R レンジの底面 7 1 R と P レンジの底面 7 1 P との間には、非常に浅い底面をなす境界部 7 1 V が設けられている。なお、本例のディテント部 7 では、L レンジの底面 7 1 L に対面する部分のみ、内周壁面 7 0 が形成されておらず、ディテント部 7 を内周側の空間 7 3 0 に連通させる抜き孔 7 3 が形成されている。

10

【 0 0 3 9 】

次に、上記のような部品により構成される本例のシフトレバーユニット 1 の組付手順を図 3、図 7、図 8 を参照しながら説明する。

ベースブラケット 3 に対してレバー本体 2 を組み付けるに当たっては、予め、図 3 に示すごとく、レバー本体 2 に対してシフトノブ 4、シフトボタン 5、ディテントロッド 6 等を組み付けてシフトレバー 1 0 を組み立てておくのが良い。

【 0 0 4 0 】

シフトレバー 1 0 を組み立てるに当たっては、まず、レバー本体 2 の取付部 2 1 5 にシフトノブ 4 を取り付ける。次に、スプリング 6 0 0 を外挿したディテントロッド 6 を、シフトノブ 4 の反対側から筒部 2 1 に挿入する。スプリング 6 0 0 は、筒部 2 1 内部の棚面 2 1 3、及びディテントロッド 6 の棚面 6 3 0 を座面として圧縮されることになり、ディテントロッド 6 をロックピン 6 5 側に付勢する付勢力を発生する。

20

【 0 0 4 1 】

スプリング 6 0 0 の付勢力に対抗してディテントロッド 6 をシフトノブ 4 側に押し込んでいき、ロックピン 6 5 をレバー本体 2 のスリット 2 1 0 に収容させると共に、シフトノブ 4 のボタン取付孔 4 0 の開口位置にカム受け部 6 1 の貫通スリット孔 6 0 を位置させる。この状態で、ボタン取付孔 4 0 に向けてシフトボタン 5 を押し込むように挿入していけば、まず、貫通スリット孔 6 0 にカム部 5 2 の先端を押し込んでいくことができる。

【 0 0 4 2 】

さらにシフトボタン 5 を押し込めば、カムフォロアをなす貫通スリット孔 6 0 の内周側面に第 1 のカム面 5 2 1 を接触させ、ディテントロッド 6 を軸方向に引き上げ可能である。カム部 5 2 の垂直面 5 2 5 がカム受け部 6 1 を超えるまでシフトボタン 5 を押し込むと、ディテントロッド 6 がスプリング 6 0 0 により付勢され、貫通スリット孔 6 0 の内周側面が平面部 5 2 7 に係合する位置まで押し下げられる。

30

【 0 0 4 3 】

この状態への移行後は、カム部 5 2 の垂直面 5 2 5 がカム受け部 6 1 に係合するので、シフトボタン 5 を引き抜き不可能な状態が実現される。シフトボタン 5 を取り外すためには、ロックピン 6 5 を手で押し上げてディテントロッド 6 を引き上げながらカム部 5 2 を引き抜く必要がある。

【 0 0 4 4 】

次に、上記のように組み付けたシフトレバー 1 0 をベースブラケット 3 に組み付けるに当たっては、まず、ベースブラケット 3 の軸孔 3 0 と、シフトレバー 1 0 のシフト軸 2 0 と、が同軸となるようにシフトレバー 1 0 及びベースブラケット 3 を相対させる。さらに、このとき、シフト軸 2 0 を中心としてシフトレバー 1 0 の相対回動角度を調整することにより、シフトレバー 1 0 の係合部 2 2 がベースブラケット 3 の支持部 3 2 の開放端 3 2 8 を超えて位置する所定の組付角度を設定する（図 7 参照。 ）。

40

【 0 0 4 5 】

上記のようにシフトレバー 1 0 の相対回動角度を調整できたら、シフト軸 2 0 の軸方向に沿ってシフトレバー 1 0 を並進させてベースブラケット 3 の軸孔 3 0 にシフト軸 2 0 を挿入していく。このとき、ロックピン 6 5 がディテント部 7 の内周側の空間 7 3 0 に位置

50

できる所定の組付位置となるよう、ディテントロッド6を引き上げておく(図7参照。)。このようにディテントロッド6を引き上げるための作業(脱着作業)としては、ロックピン65を下側から押し上げることでディテントロッド6を引き上げる作業や、筒部21から一旦、取り外したシフトノブ4と共にディテントロッド6を引き上げる作業などが考えられる。

【0046】

上記のようにベースブラケット3に対してシフトレバー10を組み合わせた後、Lレンジのシフト位置までシフトレバー10を反時計方向に回動させる(図8参照。)。ベースブラケット3のディテント部7には、Lレンジのシフト位置に対応して抜き孔73が設けられている。したがって、Lレンジのシフト位置までシフトレバー10を回動させると、スプリング600に付勢されてロックピン65が抜き孔73を介してディテント部7側に突出し、底面71Lに押し付けられる。

10

【0047】

なお、本例のシフトレバーユニット1では、運転者によるシフトボタン5の通常操作によっては、抜き孔73を超えてロックピン65が内周側に変位できないように設定されている。それ故、シフトレバー10を操作できる範囲は、専らディテント部7においてロックピン65が回動できる範囲に制限されることになり、図7のごとくシフトレバー10を回動させることは不可能な状態となる。

【0048】

シフトレバー10をベースブラケット3から取り外す際には、上記の組付手順の逆の手順を実施すれば良い。まず、Lレンジのシフト位置にシフトレバー10を操作した後、抜き孔73を超えて内周側までロックピン65を押し上げる(図8参照。)。この状態を保持しながらシフトレバー10を時計方向に回動させることで図7のような相対回動角度(所定の組付角度)を設定する。同図の状態であれば、シフトレバー10をシフト軸20の軸方向逆向きに引き抜くことで、ベースブラケット3から取り外すことができる。

20

【0049】

次に、シフトレバーユニット1の動作について説明する。例えば、上記のようにLレンジが選択された状態で組み付けられたシフトレバーユニット1では、シフトボタン5を押し込み操作することなく、Lレンジ 2レンジ Dレンジ Nレンジに操作可能である。LレンジからNレンジに向かっては、対応する底面71が次第に深くなっていくので、ディテント部7内でロックピン65が回動する側に垂直面が現れないからである。

30

【0050】

一方、NレンジからRレンジにシフト操作するに当たっては、Rレンジの底面71Rの方がNレンジの底面71NDよりも浅いので、ロックピン65の回動変位を規制する垂直面が現れる。そのため、Rレンジにシフト操作するに当たっては、底面71Rと底面71NDとの間の垂直面を乗り越えられるよう、シフトボタン5を押し込んでロックピン65を内周側に変位させた上でシフトレバー10を操作すれば良い。

【0051】

また、上記の通り、Rレンジの底面71RとPレンジの底面71Pの間には、非常に浅い底面をなす境界部71Vが設けられている。そのため、RレンジからPレンジにシフト操作するに当たっては、境界部71Vを乗り越えられるよう、シフトボタン5の押し込み操作によりロックピン65を内周側に変位させた上でシフトレバー10を操作すれば良い。

40

【0052】

以上のように構成された本例のシフトレバーユニット1であっても、シフトレバー10に対してシフト方向Sと直交する横方向に外力が作用すれば、その横方向にシフトレバー10が若干傾いてシフト軸20の微少な芯振れを生じる可能性がある。例えば、図2の紙面の表側から裏側への貫通方向の力がシフトノブ4に作用してシフトレバー10に横方向の外力が作用したような場合には、図中、上側の係合部22の係合面が受け面320に接触するまで、シフトレバー10が傾く可能性がある。また、同図の裏側から表側への力が

50

作用したような場合には、下側の係合部 2 2 の係合面が受け面 3 2 0 に接触するまで、シフトレバー 1 0 が傾く可能性がある。

【 0 0 5 3 】

シフトレバーユニット 1 においても、シフトレバー 1 0 の傾きが生じる可能性がある一方、このような傾きが起こり得るのは、僅かな隙間を介して対面する係合面 2 2 0 (係合部 2 2) と受け面 3 2 0 (支持部 3 2) が接触するまでの間のみである。係合面 2 2 0 と受け面 3 2 0 とが互いに接触した後では、上記のような外力が作用しても、その外力が係合面 2 2 0 と受け面 3 2 0 との間の荷重に変換されることになる。係合面 2 2 0 と受け面 3 2 0 とを互いに接触させるようにシフトレバー 1 0 が前記横方向に傾いた後では、それ以上のシフトレバー 1 0 の傾きやシフト軸 2 0 の芯振れが生じるおそれが極めて少なくなっている。

10

【 0 0 5 4 】

このように、本例のシフトレバーユニット 1 では、シフトレバー 1 0 に対して前記横方向に作用した外力を係合部 2 2 と支持部 3 2 との間の荷重に変換でき、これにより、上記のような外力の影響がシフト軸 2 0 の軸支構造に及ぶおそれが抑制されている。つまり、本例のシフトレバーユニット 1 では、軸孔 3 0 によるシフト軸 2 0 の軸支構造のみによらず、係合部 2 2 と支持部 3 2 とが対面して接触し得る構造によりシフトレバー 1 0 の取付剛性を確保可能である。このシフトレバーユニット 1 では、シフトレバー 1 0 の取付剛性を十分に確保しながら、シフト軸 2 0 の軸支構造に要求される強度や剛性等を相対的に抑えることが可能となっている。本例のシフトレバーユニット 1 では、片持ちの軸支構造の利点を活かして小型化を実現し易くなっている。

20

【 0 0 5 5 】

なお、本例では、レバー本体 2 に対して、シフトノブ 4 等を組み付けてシフトレバー 1 0 を構成している。本例に代えて、レバー本体に固定された中空棒状のシャフトの先端にシフトノブを取り付けることによりシフトレバーを構成することもできる。

なお、本例では、係合部 2 2 を 2 箇所設けた例であるが、本例に代えて、係合部 2 2 を 1 箇所のみとしても良い。1 箇所のみに係合部 2 2 であっても、シフト方向 S に直交する横方向のうち、一方の方向に作用する外力に対して有効である。

さらに、本例に代えて、係合部 2 2 を 3 箇所、4 箇所設けることも良い。例えば、シフトレバー 1 0 の軸方向に対して、0 度、90 度、180 度、270 度近傍に係合部をそれぞれ配置したり、0 度、120 度、240 度近傍に係合部をそれぞれ配置しても良い。これらの配置は、シフトレバー 1 0 に様々な方向から作用する外力に対して有効に作用する。前記シフトレバーの軸方向に対して、90 度、270 度近傍に配置された係合部であれば、シフトレバー 1 0 をねじる、つまり回転させるような外力に対して効果を発揮し得る。

30

【 0 0 5 6 】

以上のごとく本発明の実施例を詳細に説明したが、これらの実施例は、特許請求の範囲に包含される技術の一例を開示しているにすぎない。言うまでもなく、実施例の構成や数値等によって、特許請求の範囲が限定的に解釈されるべきではない。特許請求の範囲は、公知技術や当業者の知識等を利用して実施例を多様に変形あるいは変更した技術を含む

40

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

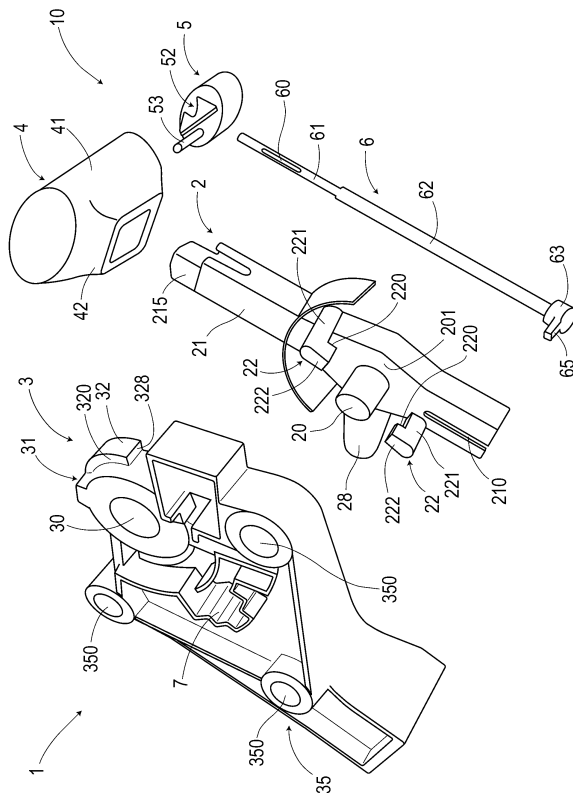
- 1 シフトレバーユニット
- 1 0 シフトレバー
- 2 レバー本体
- 2 0 シフト軸
- 2 2 係合部
- 2 2 0 係合面
- 3 ベースブラケット

50

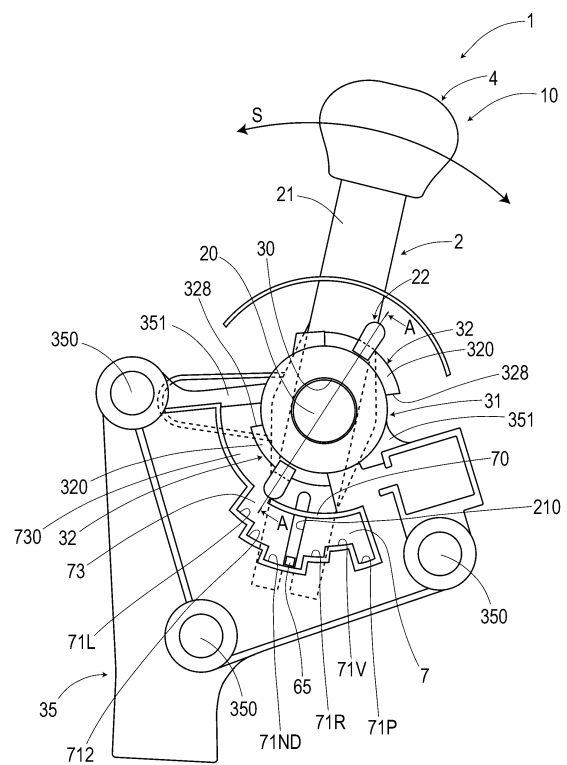
- 3 0 軸孔
- 3 2 支持部
- 3 2 0 受け面
- 3 2 8 開放端
- 4 シフトノブ
- 5 シフトボタン
- 5 2 カム部
- 5 2 1、5 2 2 カム面
- 6 ディテントロッド
- 6 0 貫通スリット孔
- 6 0 0 スプリング
- 6 1 カム受け部
- 6 2 軸部
- 6 3 大径部
- 6 5 ロックピン
- 7 ディテント部
- 7 0 内周壁面
- 7 1 底面
- 7 3 抜き孔

10

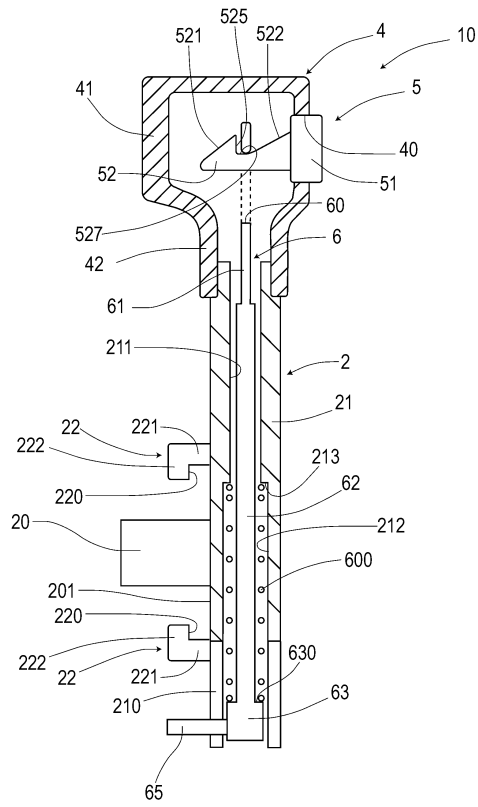
【図 1】



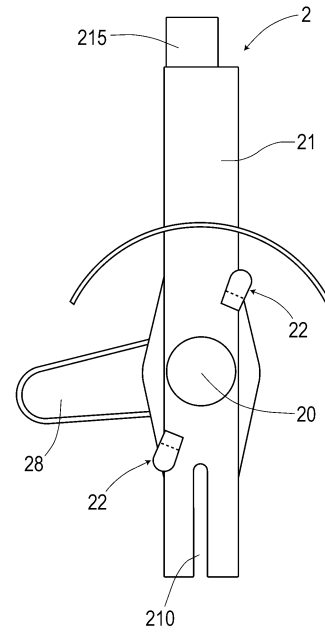
【図 2】



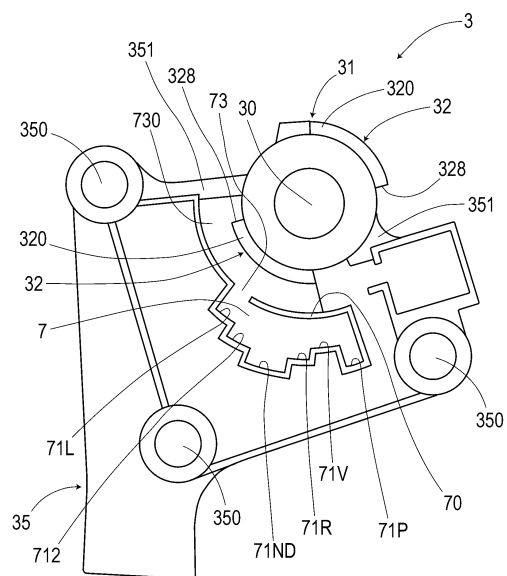
【図 3】



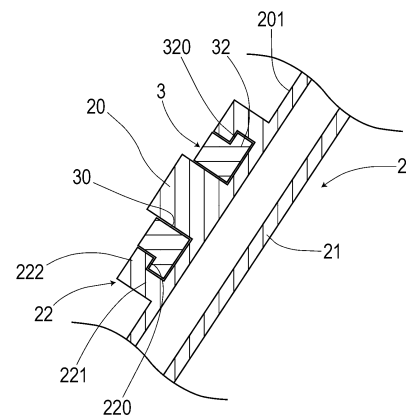
【図 4】



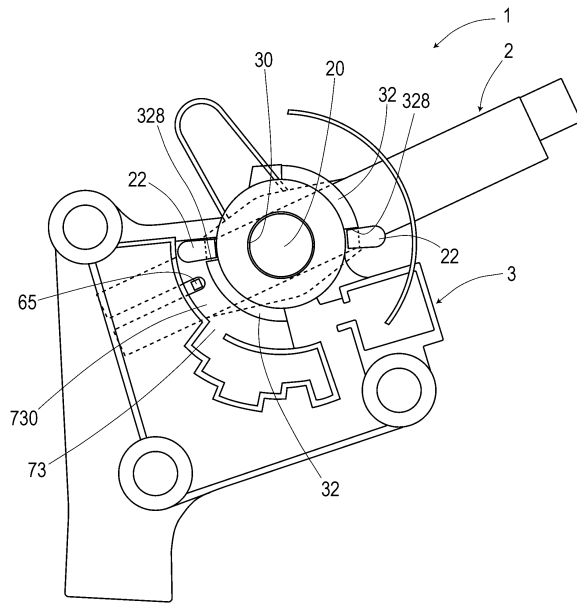
【図 5】



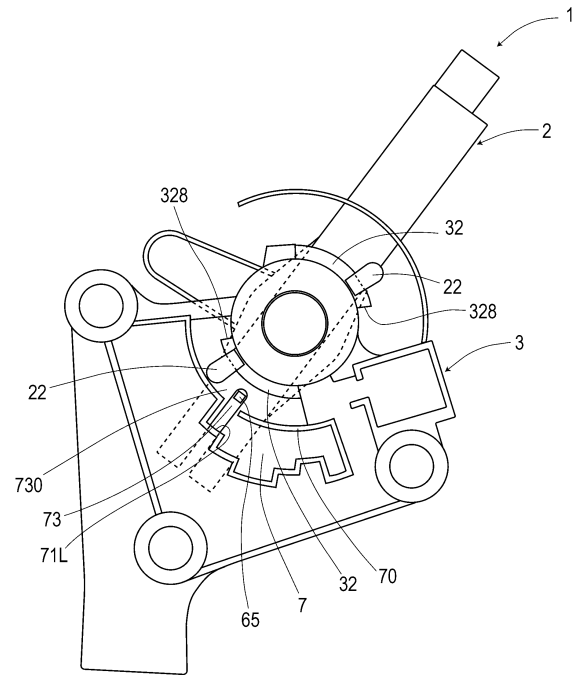
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 櫻田 正紀

- (56)参考文献 特開2001-113976(JP,A)
実公昭57-048993(JP,Y2)
特開平11-245681(JP,A)
実開昭50-049823(JP,U)
実開昭60-057826(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 20/02