

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6144722号
(P6144722)

(45) 発行日 平成29年6月7日(2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日(2017.5.19)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 K 20/02 (2006.01)
 B 6 0 K 20/02 E
 B 6 0 K 20/02 G

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-111777 (P2015-111777)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22) 出願日	平成27年6月1日(2015.6.1)	(73) 特許権者	591050970 津田工業株式会社 愛知県刈谷市幸町1丁目1番地1
(65) 公開番号	特開2016-222158 (P2016-222158A)	(73) 特許権者	000003551 株式会社東海理化電機製作所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(43) 公開日	平成28年12月28日(2016.12.28)	(73) 特許権者	000243700 万能工業株式会社 愛知県安城市今本町4丁目14番24号
審査請求日	平成28年11月2日(2016.11.2)	(74) 代理人	100085361 弁理士 池田 治幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シフト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング内において基端部が回転可能に支持された筒状軸部と、前記筒状軸部の先端にシフトノブが固定されたシフトレバーを備え、前記筒状軸部には、その周壁を貫通し且つ前記筒状軸部長手に長い長穴が形成され、前記長穴には、ディテントピンがその両端部を前記長穴から突き出した状態で挿通され、前記シフトノブに設けられた操作釦の操作力を前記ディテントピンに伝達するディテントロッドが前記筒状軸部内に挿通され、前記ディテントピンが前記ディテントロッドに嵌合されており、ブレーキの踏込操作がされていない状態で前記操作釦が操作されたときには、前記ディテントピンの一端部にシフトロック部材が当接して前記ディテントピンの移動が阻止される車両用シフト装置であって、

前記ディテントピンの他端部に、前記筒状軸部に当接して前記シフトロック部材と前記ディテントピンとの当接による傾きを制限する支持突部を前記筒状軸部の基端部側へ突設したことを特徴とする車両用シフト装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シフト装置に関し、とりわけ、シフトロック部材との当接によるディテントピンの回転を抑制する技術に関する。

【背景技術】

20

【 0 0 0 2 】

ハウジング内において基端部が回転可能に支持された筒状軸部と、前記筒状軸部の先端にシフトノブが固定されたシフトレバーを備え、前記筒状軸部には、その周壁を貫通し且つ前記筒状軸部長手に長い長穴が形成され、前記長穴には、ディテントピンがその両端部を前記長穴から突き出した状態で挿通され、前記シフトノブに設けられた操作釦の操作力を前記ディテントピンに伝達するディテントロッドが前記筒状軸部内に挿通された車両用シフト装置が知られている。たとえば特許文献1の車両用シフト装置がそれである。特許文献1の車両用シフト装置では、前記ディテントロッドから前記ディテントピン側へ突設された係合突部が前記ディテントピンに形成された係合穴に係合されて、前記ディテントピンが前記ディテントロッド側へスプリングにより常時付勢されている。前記筒状軸部の長穴から突き出したディテントピンの両端部が、前記ハウジングに設けられたディテントプレートに形成された各シフト位置に対応するディテント溝のいずれかに係合されて、前記シフトレバーが上記各シフト位置に位置決めされる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開2012-56430号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、ブレーキの踏込操作がされていない状態で前記操作釦が操作されたときには、前記ディテントピンの一端部にシフトロック部材が当接して前記ディテントピンの移動を阻止することにより、前記ディテントピンのたとえばP位置に対応するディテント溝への係合を解除する解除動作を規制する車両用シフトロック装置が上記のような従来の車両用シフト装置に適用された場合には、スプリングによりディテントロッド側へ付勢されたディテントピンは、ディテントロッドを介して伝達される操作釦の操作力によりシフトロック部材との当接位置を支点として回転し傾いてしまう可能性があった。このような車両用シフトロック装置の作動によるディテントピンの回転のため、車両用シフト装置の耐久性が低下する可能性があった。

20

【 0 0 0 5 】

本発明は、以上の事情を背景として為されたものであり、その目的とするところは、シフトロック部材との当接によるディテントピンの回転を抑制する車両用シフト装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するための本発明の要旨とするところは、ハウジング内において基端部が回転可能に支持された筒状軸部と、前記筒状軸部の先端にシフトノブが固定されたシフトレバーを備え、前記筒状軸部には、その周壁を貫通し且つ前記筒状軸部長手に長い長穴が形成され、前記長穴には、ディテントピンがその両端部を前記長穴から突き出した状態で挿通され、前記シフトノブに設けられた操作釦の操作力を前記ディテントピンに伝達するディテントロッドが前記筒状軸部内に挿通され、前記ディテントピンが前記ディテントロッドに嵌合されており、ブレーキの踏込操作がされていない状態で前記操作釦が操作されたときには、前記ディテントピンの一端部にシフトロック部材が当接して前記ディテントピンの移動が阻止される車両用シフト装置であって、前記ディテントピンの他端部に、前記筒状軸部に当接して前記シフトロック部材と前記ディテントピンとの当接による傾きを制限する支持突部を前記筒状軸部の基端部側へ突設したことにある。

40

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の車両用シフト装置によれば、前記ディテントピンの他端部に、前記筒状軸部に当接して前記シフトロック部材と前記ディテントピンとの当接による傾きを制限する支持

50

突部を前記筒状軸部の基端部側へ突設している。このため、ブレーキの踏込操作がされていない状態で前記操作鉤が操作され、前記ディテントピン的一端部に前記シフトロック部材が当接して前記ディテントピンの移動が阻止されるときに、前記ディテントピン的一端部の前記シフトロック部材との当接位置を支点として前記操作鉤の操作力による前記ディテントピンに与えられるモーメントとは反対方向の反力が、前記ディテントピンの他端部に前記筒状軸部の基端部側へ突設された前記支持突部が当接する前記筒状軸部から前記ディテントピンに与えられる。これにより、前記シフトロック部材との当接による前記ディテントピンの回動が抑制されて傾きが制限されることから、車両用シフト装置の耐久性の低下が抑制される。

【図面の簡単な説明】

10

【0008】

【図1】本発明の一実施例である車両用シフト装置の斜視図である。

【図2】図1の車両用シフト装置のシフトレバーを一部切り欠いて示す断面図である。

【図3】図2のシフトレバーの組立体に設けられた長穴を拡大して示す斜視図である。

【図4】図1の車両用シフト装置のハウジングに設けられたディテントプレートを示す図である。

【図5】図2のシフトレバーを構成する、組立体、スプリング、ディテントピンおよびディテントロッドをそれぞれ別々に示す斜視図である。

【図6】図5の組立体にスプリングおよびディテントピンが配置された状態を示す斜視図である。

20

【図7】図5の組立体、スプリング、ディテントピン、ディテントロッドにより構成されるシフトレバーの組立状態を示す図である。

【図8】図2のシフトレバーのブレーキの踏込操作がされておらずディテントピンのディテントプレートのディテント溝への係合を解除する解除動作が規制された状態を示す、シフトレバーのレバーパイプの軸心を通る断面図である。

【図9】他の車両用シフト装置のシフトレバーのディテントピンのディテントプレートのディテント溝への係合を解除する解除動作が規制された状態でのノブボタンの操作により、ディテントピンのシフトロックリンクと当接により回動し傾いた状態を実線で示す、レバーパイプの軸心を通る断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0009】

以下、本発明の車両用シフト装置の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【実施例】

【0010】

図1は、本発明の一実施例における車両用シフト装置10の斜視図である。車両用シフト装置10は、球状基端部12（図2に示す。）を介して回動可能に支持された支持部36、その支持部36に基端部が支持されたレバーパイプ14、およびレバーパイプ14の先端部に固定されたシフトノブ16を備えたシフトレバー18と、球状基端部12を受けてそれと摺接可能な球状軸受面を有する図示しない軸受部材と、シフトレバー18に組み付けられ、シフトレバー18のシフト方向の操作を図示しないケーブルを介して自動変速機に伝達する図示しないコントロールレバーと、軸受部材、シフトレバー18およびコントロールレバーの下端部を收容し、車室のフロアなどに固定されるハウジング20と、を備えている。なお、ハウジング20内で球状基端部12が回動可能に支持された支持部36および基端部が支持部36内に固定されたレバーパイプ14は、本発明の筒状軸部として機能する。シフトレバー18は、軸受部材に摺接可能に支持された球状基端部12の中心まわりに、シフト方向あるいはセレクト方向に回動可能にハウジング20に立設されている。ハウジング20は、シフトレバー18のレバーパイプ14を貫通させて、シフトレバー18をパーキング位置（P位置）、リバース位置（R位置）、ニュートラル位置（N位置）、ドライブ位置（D位置）などの各シフト位置のいずれかに案内する案内穴22を有する板状部材であるシフトゲート24を上壁面として備えている。また、ハウジング2

40

50

0には、シフトレバー18を上記各シフト位置に位置させて、シフト操作、たとえばパーキング位置と非パーキング位置のリバース位置との間のシフト位置切替操作を規制するための壁形状を有するディテントプレート26が、図4に示すように設けられている。

【0011】

図2は、車両用シフト装置10のハウジング20に収容されるシフトレバー18の断面図である。シフトレバー18は、組立体28(レバーSUBASSY)と、ディテントピン30と、スプリング32と、ディテントロッド34と、シフトノブ16と、を備えている。組立体28は、樹脂から形成されており、円筒状のレバーパイプ14と、レバーパイプ14の基端部を嵌め入れてレバーパイプ14を内部に固定する円筒状穴、および円筒状穴の内周側に設けられて、レバーパイプ14の内径よりも外径の小さいスプリング32の一端を支持する環状端面を有する円柱状穴を備えた支持部36と、支持部36の車両下側に形成された球状基端部12とから構成される。図3は、組立体28の一部を拡大して示す斜視図である。組立体28は、レバーパイプ14の軸方向と垂直な方向にレバーパイプ14の周壁を貫通して形成されたレバーパイプ側長穴37および支持部36のレバーパイプ側長穴37に対応する周壁を貫通して形成された支持部側長穴38とによりレバーパイプ14の軸方向に長く構成され、ディテントピン30をそれと直交する方向に挿通させるための一对のディテントピン用長穴39を有している。ディテントピン30は、その両端部がディテントピン用長穴39から突き出した状態でディテントピン用長穴39内に挿通されている。また、ディテントピン30は、図2の上方向にあたるディテントロッド34側へ突設された嵌合突部42と、ディテントピン用長穴39から突き出した両端部のうち後述するシフトロックリンク56が当接する一端部とは嵌合突部42を挟んで反対側の他端部に、レバーパイプ14の基端部側へアーム状に突設し、レバーパイプ14の基端部を嵌め入れ支持する支持部36に当接することによりディテントピン30を支持する支持突部43を備えている。支持突部43の突端部は、ディテントピン用長穴39よりも下方に支持部36に形成されたレバーパイプ14の軸方向に長い凹溝44内で移動させられる。シフトノブ16は、レバーパイプ14の軸方向に直交する方向に移動可能に設けられ、図示しないスプリングにより突出方向に付勢させられた操作釦として機能するノブボタン45を有している。ディテントロッド34は、ノブボタン45のカム面46に当接する半球面48を上端部に、ディテントピン30の嵌合突部42が嵌合される嵌合穴50を下端部に備え、シフトノブ16に備えられるノブボタン45の操作力をディテントピン30に伝達可能に、レバーパイプ14内に挿通されてディテントピン30の嵌合突部42に嵌合される。ディテントピン30は、組立体28の支持部36に配置されたスプリング32により、ノブボタン45の操作力とは反対方向のディテントロッド34側に常時付勢されており、その両端部が後述するディテントプレート26に係合される。

【0012】

シフトノブ16のノブボタン45の押操作によりノブボタン45が実線で示される位置から破線で示される位置まで移動させられると、ディテントピン30は、ディテントロッド34を介して伝達されるノブボタン45の操作力により、図2の実線で示される位置からスプリング32のディテントロッド34側への付勢力に抗してディテントロッド34とは反対側へ破線で示される位置まで下方に移動させられる。図4は、ハウジング20に設けられているディテントプレート26を示す図であり、シフトレバー18のシフト操作方向が左右方向の矢印で、ディテントピン30の作動方向が上下方向の矢印でそれぞれ示されている。ディテントプレート26は、ディテントピン30に係合させられるパーキング位置(P位置)、リバース位置(R位置)、ニュートラル位置(N位置)およびドライブ位置(D位置)の各シフト位置に対応するディテント溝52と、図4の左右方向の矢印で示されるシフトレバー18のシフト操作を規制する規制壁54を備えている。ノブボタン45が操作されていないときには、ディテントピン30は、スプリング32の付勢力によりディテントプレート26の各シフト位置のいずれかに対応するディテント溝52に係合させられる。規制壁54は、ノブボタン45が操作されていないときに、ディテントピン30のパーキング位置とリバース位置との間の移動、ニュートラル位置からリバース位置

10

20

30

40

50

への移動を規制して、シフトレバー 18 の対応するシフト操作を規制する。ノブボタン 45 が操作されると、ディテントロッド 34 を介してノブボタン 45 の操作力が伝達されたディテントピン 30 は、各シフト位置のディテント溝 52 に対応する図 4 での下方の正方形で示される位置に移動させられ、シフト操作方向への移動が可能となり、パーキング位置とリバース位置との間のシフト位置の切換操作およびニュートラル位置からリバース位置へのシフトレバー 18 のシフト位置の切換操作が可能となる。ノブボタン 45 の操作が終了されると、スプリング 32 の付勢力により、ディテントピン 30 がディテントロッド 34 側へ移動させられ、切換えられたいずれかのシフト位置に対応するディテント溝 52 に係合させられる。

【 0 0 1 3 】

図 5 は、車両用シフト装置 10 のハウジング 20 に収容されるシフトレバー 18 を構成する、組付け前の組立体 28、ディテントロッド 34、ディテントピン 30、スプリング 32 をそれぞれ別々に示す斜視図である。シフトレバー 18 は、以下の工程で組付けられる。まず、組立体 28 のレバーパイプ 14 の上方開口からスプリング 32 を挿入し、支持部 36 の環状端面によりスプリング 32 の下端を支持させる。次に、ディテントピン 30 の両端部のうち支持突部 43 の設けられた側とは反対側の一端部から組立体 28 のディテントピン用長穴 39 にディテントピン 30 を挿入し、嵌合突部 42 がレバーパイプ 14 の中心線上に位置し、且つ支持突部 43 の突端部が凹溝 44 に位置するようにディテントピン 30 の両端部をディテントピン用長穴 39 から突き出した状態で挿通させる。図 6 は、組立体 28 にスプリング 32 とディテントピン 30 とが配置された状態のシフトレバー 18 を示す斜視図である。次に、ディテントロッド 34 をその嵌合穴 50 が形成された下端部からレバーパイプ 14 の開口へ挿入し、ディテントロッド 34 の嵌合穴 50 をディテントピン 30 の嵌合突部 42 に嵌合させる。図 7 は、シフトレバー 18 の組立体 28 内部のスプリング 32 とディテントピン 30 とディテントロッド 34 との組立状態を示す図であり、組立体 28 が鎖線で示されている。

【 0 0 1 4 】

車両用シフト装置 10 は、たとえば、シフトレバー 18 のシフト位置がパーキング位置（P 位置）にあるときに、ディテントピン 30 の P 位置に対応するディテント溝 52 への係合を解除する解除動作を規制し、車両のブレーキ操作に連動してその解除動作の規制を解除するシフトロック装置を備えている。図 8 は、シフトロック装置の作動により、シフトレバー 18 の上記解除動作が規制された状態を示す、レバーパイプ 14 の軸心を通る断面図である。シフトロック装置は、上記解除動作を規制するロック位置と上記解除動作の規制を解除する非ロック位置との間で移動可能な本発明のシフトロック部材としてのシフトロックリンク 56 を備えている。シフトロックリンク 56 は、P 位置においてブレーキの踏込操作がされていない状態でノブボタン 45 が操作されたときには、ディテントピン 30 の支持突部 43 が設けられた端部とは嵌合突部 42 を挟んで反対側の端部に当接して、ディテントロッド 34 を介してノブボタン 45 の操作の矢印で示される方向への操作力が伝達されるディテントピン 30 のディテントロッド 34 とは反対側への図 8 の下方への移動を阻止するので、シフトレバー 18 は P 位置から移動できない。このブレーキの踏込操作がされていない上記解除動作が規制されている図 8 で示される状態でノブボタン 45 が操作されたときには、ディテントピン 30 には、シフトロックリンク 56 との当接位置を支点としてノブボタン 45 の操作力により受けるモーメントとは反対方向への反力が、レバーパイプ 14 を固定する支持部 36 に形成された凹溝 44 の内壁面からその凹溝 44 の内壁面に当接する支持突部 43 へ与えられる。これにより、ディテントピン 30 は、シフトロックリンク 56 との当接による回動が抑制されその傾きが制限されて、組立時の姿勢が維持される。

【 0 0 1 5 】

図 9 は、車両用シフト装置 110 のシフトレバー 112 の要部を示す、レバーパイプ 14 の軸心を通る断面図である。車両用シフト装置 110 は、シフトレバー 112 に備えられるディテントピン 114 に、レバーパイプ 14 を固定する支持部 36 の凹溝 44 に当接

10

20

30

40

50

する支持突部 43 が設けられていない点を除いて、前述の車両用シフト装置 10 と同様の構成を有している。図 9 では、シフト位置がたとえば P 位置にあるシフトレバー 112 の前記解除動作がシフトロック装置により規制されているときのディテントピン 114 とディテントロッド 34 の状態が破線で示されている。このブレーキの踏込操作がされていない前記解除動作が規制された状態でノブボタン 45 が操作されると、シフトロックリンク 56 は、ディテントピン 114 の一端部に当接し、ディテントピン 114 のディテントロッド 34 とは反対側への図 9 の下方への移動を阻止する。更に強い力でノブボタン 45 が操作され、ディテントロッド 34 を介して矢印で示される方向へのノブボタン 45 の過大な操作力がディテントピン 114 に伝達されると、ディテントピン 114 は、シフトロックリンク 56 を支点としてノブボタン 45 の操作力によるモーメントを受け、図 9 の矢印方向へ回動し傾く。図 9 では、シフトロックリンク 56 との当接によりディテントピン 114 が回動し傾いた状態が、実線のディテントピン 114 およびディテントロッド 34 で示されている。このディテントピン 114 のシフトロックリンク 56 との当接による回動は、シフトロックリンク 56 に当接しノブボタン 45 の操作力によるモーメントが作用するディテントピン 114 へ、上記モーメントとは反対方向への反力が作用しないことから生じている。

【0016】

上述のように、本実施例の車両用シフト装置 10 によれば、シフトロックリンク 56 と当接するディテントピン 30 の一端部とは嵌合突部 42 を挟んで反対側の他端部に、レバーパイプ 14 を固定する支持部 36 の凹溝 44 に当接してシフトロックリンク 56 とディテントピン 30 との当接による傾きを制限する支持突部 43 をレバーパイプ 14 の基端部側へ突設している。このため、ブレーキの踏込操作がされていない状態でノブボタン 45 が操作され、ディテントピン 30 の一端部にシフトロックリンク 56 が当接してディテントピン 30 の移動が阻止されるときに、ディテントピン 30 の一端部のシフトロックリンク 56 との当接位置を支点としてノブボタン 56 の操作力によるディテントピン 30 に与えられるモーメントとは反対方向の反力が、ディテントピン 30 の他端部にレバーパイプ 14 の基端部側へ突設された支持突部 43 が当接する支持部 36 の凹溝 44 の内壁面からディテントピン 30 に与えられる。これにより、シフトロックリンク 56 との当接によるディテントピン 30 の回動が抑制されて傾きが制限されることから、車両用シフト装置 10 の耐久性の低下が抑制される。

【0017】

また、本実施例の車両用シフト装置 10 は、ディテントピン 30 の前記解除動作を規制するシフトロックの作動中でのノブボタン 45 の操作によるディテントピン 30 のシフトロックリンク 56 との当接による傾きが、ディテントピン 30 に設けられた支持突部 43 により抑制されている。このため、特別な設備でのディテントピン 30 のかしめや圧入によるディテントロッド 34 への固定を必要とすることなく、シフトロックリンク 56 との当接によるディテントピン 30 の回動、傾きが抑制される。

【0018】

以上、本発明を表及び図面を参照して詳細に説明したが、本発明は更に別の態様でも実施でき、その主旨を逸脱しない範囲で種々変更を加え得るものである。

【0019】

たとえば、前述の実施例のシフトレバー 18 のディテントピン 30 の支持突部 43 は、レバーパイプ 14 を固定する支持部 36 の凹溝 44 の内壁面を介して間接的にレバーパイプ 14 に当接し、シフトロックリンク 56 と当接するディテントピン 30 の受けるモーメントとは反対方向の反力がディテントピン 30 に与えられるものであったが、これに限定されるものではなく、たとえば、ディテントピン 30 の支持突部 43 が直接的にレバーパイプ 14 に当接するように構成されてもよい。

【符号の説明】

【0020】

10：車両用シフト装置

10

20

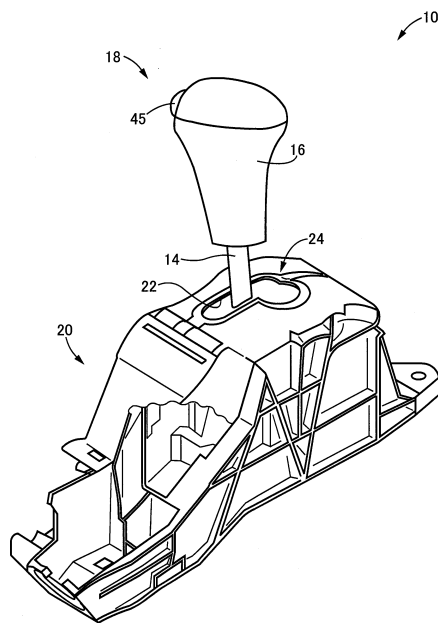
30

40

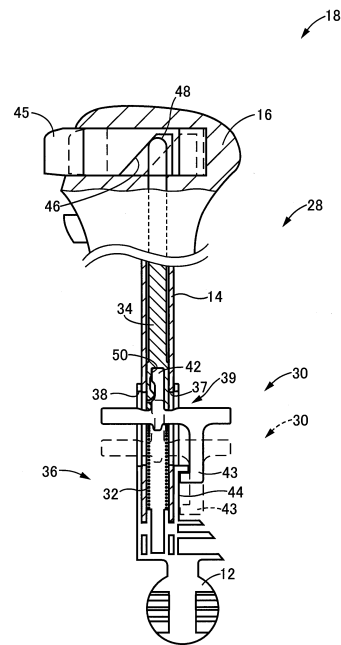
50

- 14 : レバーパイプ (筒状軸部)
- 16 : シフトノブ
- 18 : シフトレバー
- 20 :ハウジング
- 30 : ディテントピン
- 34 : ディテントロッド
- 36 : 支持部 (筒状軸部)
- 39 : ディテントピン用長穴
- 42 : 嵌合突部
- 43 : 支持突部
- 45 : ノブボタン (操作鉤)
- 50 : 嵌合穴
- 56 : シフトロックリンク (シフトロック部材)

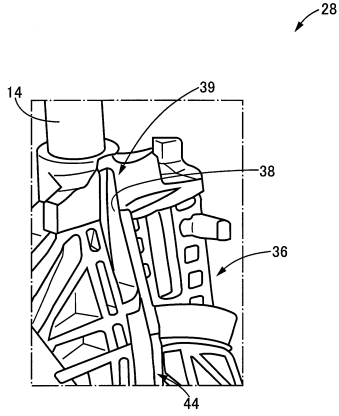
【図1】



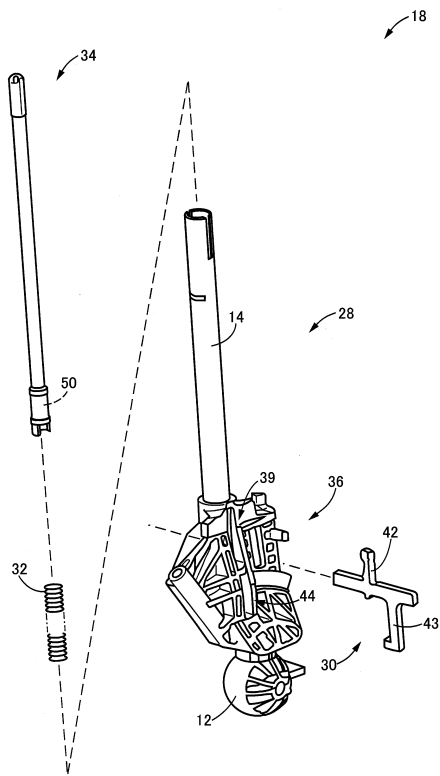
【図2】



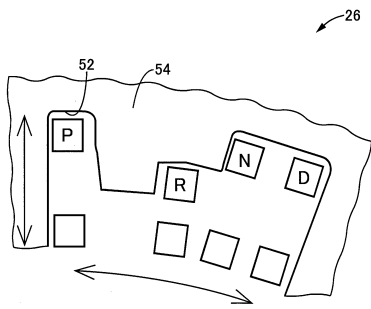
【図3】



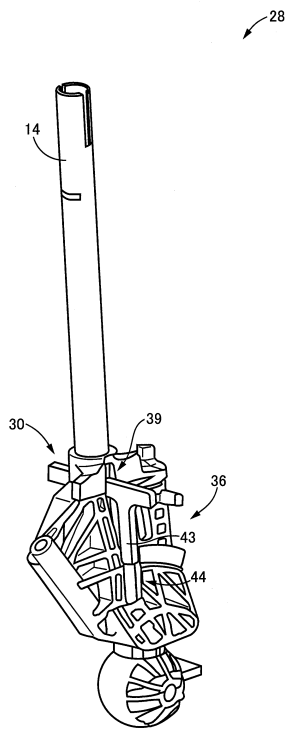
【図5】



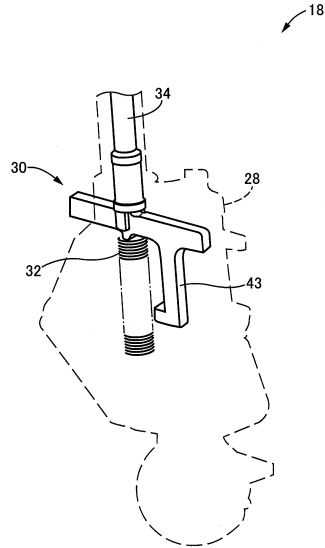
【図4】



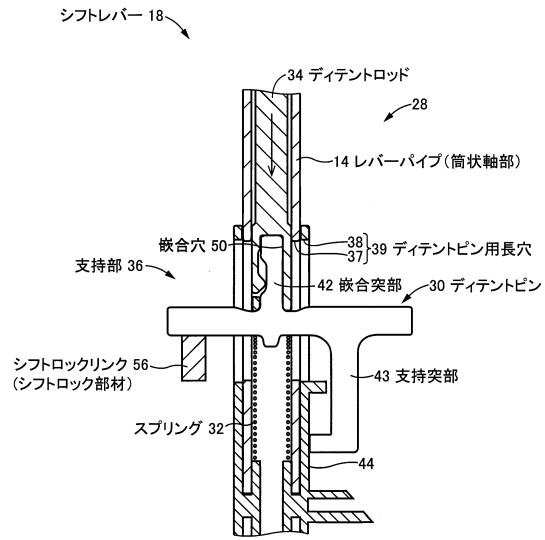
【図6】



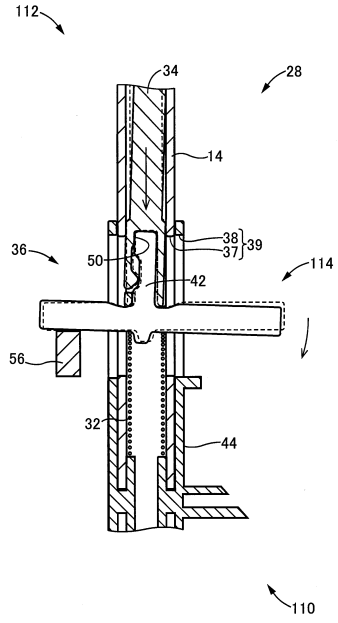
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (74)代理人 100147669
弁理士 池田 光治郎
- (72)発明者 加藤 章里
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 清水 悦夫
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 北原 崇喜
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 加藤 三郎
愛知県安城市今本町4丁目14番24号 万能工業株式会社内
- (72)発明者 水野 弘規
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
- (72)発明者 増田 考剛
愛知県安城市今本町4丁目14番24号 万能工業株式会社内
- (72)発明者 伊藤 英昭
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

審査官 塚本 英隆

- (56)参考文献 特開平11-245681(JP, A)
特開平08-91083(JP, A)
米国特許出願公開第2004/0041689(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 20/02