

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 10 月 4 日 (04.10.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/111284 A1

- (51) 国際特許分類:
B60T 1/06 (2006.01) *F16H 63/34* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/056117
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 16 日 (16.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-087189 2006 年 3 月 28 日 (28.03.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井六丁目 2 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田治彦 (YAMADA, Haruhiko) [JP/JP]; 〒2528501 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP). 古賀英隆 (KOGA, Hidetaka) [JP/JP]; 〒2528501 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP). 林暢彦 (HAYASHI, Masahiko) [JP/JP]; 〒2528501 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP).

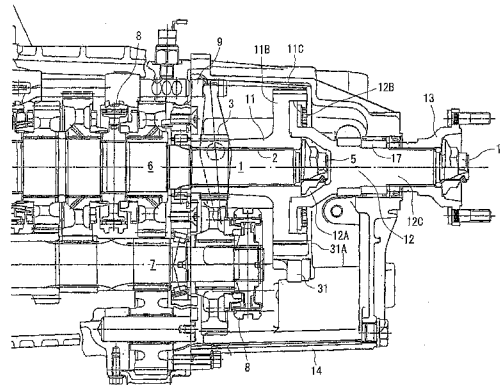
宇治秀敏 (UJI, Hidetoshi) [JP/JP]; 〒2528501 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 小野尚純, 外 (ONO, Hisazumi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 1 番 21 号 日本酒造会館 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

[続葉有]

(54) Title: PARKING LOCK DEVICE FOR TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 変速機のパーキングロック装置



(57) Abstract: A parking lock device for mounting on a transmission. The parking lock device can be installed in a transmission to be modified, with the modification of the structure of the transmission kept as little as possible, and is reduced in size. A first connection member (11) is spline-fitted to the rear end of an output shaft (1) of the transmission and fixed by a fixation nut (5), and further, a second connection member (12) is integrally joined to the first connection member (11). A continuous ridge/groove section (11C) is formed on the outer periphery of the first connection member (11). To set the parking lock device to a parking lock state, a claw (31A) of a parking pole (31) placed below the first connection member is engaged with the ridge/groove section (11C). Since the parking lock device is installed at the rear end of the output shaft (1), there is no need to modify a basic portion of the transmission to install the parking lock device. Also, because the second connection member (12) has an extension shaft section (12C) formed in the same shape as the rear end of the output shaft (1), a coupling joint (13) connected to the propeller shaft of a vehicle can be a common part independent of whether the parking lock device is mounted.

[続葉有]

WO 2007/111284 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、変速機に装着されるパーキングロック装置を、ベースとなる変速機の構成を極力変えることなく装着可能とし、しかも、コンパクト化するものである。本発明では、変速機の出力軸(1)の後端部に第1連結部材(11)をスプライン嵌合させて固定ナット(5)で固着し、さらに、第1連結部材(11)に第2連結部材(12)を一体的に結合する。第1連結部材(11)の外周には連続した凹凸部(11C)を形成し、パーキングロック状態とするときは、下方に配置されたパーキングポール(31)の爪部(31A)を凹凸部(11C)に噛み合わせる。このパーキングロック装置は、出力軸(1)の後端部に装着されるから、装着に際し変速機の基本部分を変更する必要がない。また、第2連結部材(12)は、出力軸(1)の後端部と同形に形成された延長軸部(12C)を備えているので、車両の推進軸に連なる連結継手(13)は、パーキングロック装置の装着の有無にかかわらず共通のものが使用できる。

明細書

変速機のパーキングロック装置

技術分野

本発明は、車両の動力伝達装置に介在された変速機に装着され、駐車時などに車両を確実に停止状態に保つパーキングロック装置に関するものである。

背景技術

車両用動力伝達装置には、車両の運転の容易化あるいは運転者の疲労軽減のために、エンジンの動力を車輪に伝達するクラッチあるいは変速機の操作を自動化し、イーージードライブとした各種の動力伝達装置がある。流体伝動装置であるトルクコンバータと遊星歯車機構からなる自動変速機が代表的なものであり、いわゆるオートマ車（ＡＴ車）の動力伝達装置として広く普及している。

イーージードライブを目的とする車両用動力伝達装置の中には、いわゆるマニュアル車（ＭＴ車）と同様な平行軸歯車機構式変速機を採用して、これと自動クラッチ等とを組み合わせ、運転者が変速レバーで変速段を切り換える際のクラッチ操作を省略した動力伝達装置がある。運転者が変速レバーを操作する代わりに、電子制御装置と変速機を操作するアクチュエータとを用い、車両の走行状態に応じて自動的に変速段を切り換える動力伝達装置も存在する。最近では、エンジンと平行軸歯車機構式変速機との間に、トルクコンバータよりも簡便な流体伝動装置である流体継手を介在させた動力伝達装置も実用化されている。流体継手を介在させると、車両の発進時に、流体継手のポンプとタービンとの間の滑りを利用したスムーズな発進ができるとともに、アイドル時などにおけるエンジンのトルク変動が吸収され、振動、騒音が軽減される。

ところで、AT車には、通常、パーキングロック装置が装着されており、車両停止時に運転者が変速レバーをパーキング位置に操作すると、車両の駆動輪をロックして確実に車両の停止状態を保つようにする。パーキングロック装置は、自動変速機の後部等に配備され、駆動輪に連なる自動変速機の出力軸又はこれと連動する回転軸にパーキングギヤを固定し、自動変速機のハウジングに取り付けたパーキングポールをパーキングギヤと噛み合わせることにより、自動変速機の出力軸及び駆動輪をロックするよう構成されている。こうしたパーキングロック装置は、一例として特開2001-341619号公報に開示されている。

この公報に示されるパーキングロック装置及びパーキングポールを噛み合わせるための作動機構について、図9により説明する。図9では、全体構成の斜視図を左図に、パーキングポールを移動させるウエッジ等の構成を右上図に、また、ウエッジの断面を示す組み合わせ図を右下図に示す。

変速機の出力軸101には、角型形状の連続した凹凸を有するパーキングギヤ102が固着されている。一方、変速機のハウジングに軸支されるパーキングポール軸103Bには、爪部103Aを有するパーキングポール103が固着され、これは、図示しないスプリング（ねじりコイルばね）によって下方方向に押し下げられる。パーキングポール103の下方に、これと直交する方向に延びるウエッジ軸104が配置されており、右上図に示すとおり、スプリングにより押し下げられたパーキングポール103は、ウエッジ軸104に当接している。

ウエッジ軸104は、右下図に示されるとおり、大径部104Aと小径部104Bとからなり、大径部104Aの端部にはピンで連結されるヨーク105が嵌め込まれるとともに、小径部104Bには、コイルスプリング106で押圧されて大径部104Aの端面と当接するウエッジ107が嵌め込まれる。ウエッジ軸104は、変速機のハウジングに設けられた孔108内に挿入され、また、ウエッジ107の前方には傾

斜面を有するサポータ 109 が配置されている。ヨーク 105 に形成された足部は、パーキングレバー 110 の先端に嵌合し、パーキングレバー 110 はレバー軸 110A に固着されて回動可能となっている。

運転者が操作する変速レバーは、ケーブル等によってパーキング操作軸 111 の先端に固着されたセクタレバー 111A に連結される。パーキング操作軸 111 にはプレート 111B が固着されており、運転者が変速レバーを A 方向にパーキング位置まで操作すると、プレート 111B、ピン 111C 及び補助レバー 110B を介して、パーキングレバー 110 が回動することにより、ウエッジ軸 104 が左図の B 方向（右上図では左方向）に移動する。ウエッジ軸 104 に嵌め込まれたウエッジ 107 もコイルスプリング 106（圧縮コイルばね）で押圧されてウエッジ軸 104 と一体となって移動し、その下面がサポータ 109 上を摺動しながら、上面はパーキングポール 103 を C 方向に押し上げる。つまり、ウエッジ 107 はパーキングポール 103 を押し上げ移動させるカムとして作用し、パーキングポールの爪部 103A をパーキングギヤ 102 の凹部に噛み合わせて、変速機の出力軸 101 の回転を阻止する。

このように、変速レバーをパーキング位置に操作するとパーキングポール 103 が押し上げられるが、このとき、パーキングポールの爪部 103A がパーキングギヤ 102 の凹部と一致する位置にあるとは限らず、爪部 103A がその凸部に当たる場合が生じる。爪部 103A が凸部に当接するとウエッジ 107 の動きが途中で阻止される結果、ウエッジ軸 104 のみが B 方向に移動することとなる。しかし、ウエッジ 104 はコイルスプリング 106 で押圧されているから、出力軸 101 に固定されたパーキングギヤ 102 が僅かに回転して爪部 103A が凹部と一致すると、直ちにウエッジ 107 は左方に移動し、パーキングポールの爪部 103A をパーキングギヤの凹部に噛み合わせることができる。

パーキングロック装置は、変速機の最後部に装着される機構であって、

これを装着することに伴い変速機の全長が大きくなる。車両においては、動力伝達装置を配備するスペースが限られていることから、パーキングロック装置はなるべくコンパクトに構成される必要があり、殊に変速機の軸方向の寸法が短縮されたものであることが望ましい。

また、パーキングロック装置は、トルクコンバータを備えた自動変速機を搭載するAT車には装着されているが、変速機が摩擦クラッチを介してエンジンと連結され、いわゆるギヤイン駐車が可能なMT車には、通常、装着されていない。しかし、車両には多種のものがあってその用途も多岐に亘り、例えば、貨物の積み降ろしのためにクレーンを備えたトラックで、クレーンを作動させる駆動力をPTO軸と呼ばれる動力取り出し軸によって車両搭載のエンジンから取り出すものがある。このようなPTO軸を備えた作業用車両においては、車両を駐車して作業を行うときは変速機をニュートラルとしエンジンを回転させるから、ギヤイン駐車は不可能である。一方、作業中に万一車両が動き出すようなことがあると、作業に重大な支障をきたすとともに周囲に不測の損害を与える虞れも生じる。車両には一般的にパーキングブレーキが装備されているとしても、PTO軸を備えた車両では、作業中確実に停止状態を保つため別系統のブレーキが要請される場合がある。

車両の不測の発進等を確実に防止するよう、平行軸歯車機構式変速機を搭載するMT車にパーキングロック装置を追加して装着するときは、なるべく既存の変速機の形状、寸法等を変更することなく装着することが望ましい。さらに、変速機の基本的な形状、寸法等の変更を不要とすると、多種の車両を生産する際に、パーキングロック装置の有無にかかわらずベースとなる変速機を共通のものとすることができるから、製造あるいは組立てに要するコストが低減することとなる。

本発明の課題は、変速機に装着されるパーキングロック装置を、ベースとなる変速機の構成を極力変えることなく装着可能とし、しかも、パーキングロック装置をコンパクト化して変速機の軸方向長さの短いものとするところにある。

発明の開示

上記の課題に鑑み、本発明は、変速機の出力軸の後端部に第1連結部材を嵌め込み、これに、変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備える第2連結部材を一体的に結合するとともに、第1連結部材と前記第2連結部材との中の一方の外周部には連続した凹凸部を形成して、両者の中の一方をパーキングギヤとしたものである。すなわち、本発明は、請求の範囲第1項に記載のように、

「車両の変速機に装着されるパーキングロック装置であって、前記変速機のハウジングには、爪部を有するパーキングポールが取り付けられ、

前記変速機の出力軸の後端部には、第1連結部材が一体的に結合されるとともに、前記第1連結部材には、前記変速機のハウジングに軸受けされる第2連結部材が一体的に結合され、

前記第2連結部材は、前記変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備え、前記延長軸部には前記車両の推進軸に連なる連結継手が一体的に結合され、さらに、

前記第1連結部材と前記第2連結部材との中の一方の外周部には、連続した凹凸部が形成されており、前記車両をパーキングロック状態とするときは、前記パーキングポールの爪部を前記連続した凹凸部の凹部に噛み合わせる」

ことを特徴とするパーキングロック装置となっている。

本発明では、パーキングロック装置を構成するにあたり、変速機の出力軸の後端部に第1連結部材を一体的に結合し、これに、変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備える第2連結部材を結合するとともに、第1連結部材と前記第2連結部材との中の一方の外周部には連続した凹凸部を形成して、両者の一方をパーキングギヤとしている。このように、パーキングロック装置は、変速機の出力軸の後端部よりも後方に付加されるので、変速機の基本的な構造部分である、例えば平行軸歯車による変速機構、あるいは変速機の出力軸の形状等には影響

を与えることなくパーキングロック装置を設置することが可能である。パーキングロック装置を付加するときに変更を要するのは、変速機のハウジングの後端部のみであって、これについては、例えば補助的なハウジングを接続することによって対処することができる。したがって、車両を改造して新たにパーキングロック装置を付加する場合、又はパーキングロック装置を装備する車両と装備しない車両とを同時に生産する場合、それに要する工程及びコスト等が削減される

さらに、第2連結部材は、変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備え、ここに車両の推進軸に連なる連結継手が一体的に結合される。延長軸部は、変速機の出力軸の後端部と同形であるから、パーキングロック装置の装備がない車両にこれを追加するとき、もともと変速機の出力軸の後端部に固定されていた既存の連結継手をそのまま用いて、車両の推進軸に連結することが可能である。換言すると、パーキングロック装置の有無にかかわらず連結継手を共通化できるため、多種の車両を生産する場合には、この面からも製造あるいは組立てに要するコストが低減することとなる。

請求の範囲第2項に記載のように、前記第1連結部材として、中心に貫通孔を有するとともにフランジ部を有する部材を用い、前記貫通孔を前記変速機の出力軸の後端部にスプライン嵌合して結合し、かつ、前記第2連結部材を前記フランジ部の端面に締結具によって締結するようにし、前記連続した凹凸部を前記第1連結部材の前記フランジ部の外周部に形成して、第1連結部材をパーキングギヤとすることができる。この場合には、請求の範囲第3項に記載のように、前記第2連結部材が前記第1連結部材の前記フランジ部に締結される部分には、相互に密着する円筒面を、前記第2連結部材と前記第1連結部材の各々に形成することが好ましい。

請求の範囲第2項の構成を採用したとき、つまり、第1連結部材として中心に貫通孔を有するとともにフランジ部を有する部材を用い、フラ

ンジ部に連続した凹凸部を形成して第1連結部材をパーキングギヤとしたときは、パーキングギヤの機能を第1連結部材に、また、連結継手を固定する機能を第2連結部材に別々に分担させることができる。この構成において、さらに請求の範囲第2項の構成を採用した場合、つまり、第2連結部材と第1連結部材とを締結する部分に相互に密着する円筒面を形成した場合には、各々の部材を締結する際の軸心合わせが容易となるとともに、第2連結部材の前端を変速機の出力軸によって支持することが可能となる。

また、請求の範囲第4項に記載のように、前記第1連結部材として、中心に貫通孔を有する環状の部材であって外周部と前記貫通孔にはスプラインが形成された部材を用い、前記貫通孔を前記変速機の出力軸の後端部にスプライン嵌合して結合し、かつ、前記第2連結部材として、スプラインが形成された中心凹部を有し前記第1連結部材の外周部にスプライン嵌合されて結合される部材を用い、前記連続した凹凸部が前記第2連結部材の外周部に形成して、第2連結部材をパーキングギヤとすることができる。この場合には、請求の範囲第5項に記載のように、前記第2連結部材を、前記第1連結部材とスプライン嵌合された部分において前記変速機のハウジングに軸受けするように構成することが好ましい。

請求の範囲第4項の構成を採用したとき、つまり、第1連結部材として中心に貫通孔を有し外周部と貫通孔にスプラインを形成した環状の部材を用いたときは、第1連結部材の構造が簡易なものとなり、第2連結部材との結合も簡単なものとなって、組立て作業が容易化される。そして、この場合には、請求の範囲第5項のように、第2連結部材を、第1連結部材とスプライン嵌合された部分において変速機のハウジングに軸受けすることが容易となり、車輪を駆動する伝動軸をより安定して支持することができる。

請求の範囲第6項に記載のように、前記パーキングボールを作動させる作動機構は、前記パーキングボールを移動させるウエッジカムに連結されたフォロワーレバーと、変速機のハウジングに軸支されるパーキング操作軸に固着されたメインレバーとを備えており、さらに、前記フォロワーレバーは、前記パーキング操作軸に遊嵌されるとともに、前記パーキング操作軸に嵌め込まれたねじりコイルばねにより、前記メインレバーに押圧されていることが好ましい。

請求の範囲第6項記載の作動機構は、運転者が操作する変速レバーに応じて回転するパーキング操作軸にメインレバーを固着するとともに、フォロワーレバーを遊嵌してこれにウエッジカムを連結し、パーキング操作軸に嵌め込まれたねじりコイルばねにより両方のレバーを連結するものである。この作動機構を採用すると、パーキングボールの爪部がパーキングギヤの凸部に当接してパーキングギヤが僅かに回転するまでの「待ち」の状態となったとき、パーキング操作軸に嵌め込まれたねじりコイルばねによってウエッジカムをパーキングボールの方向に押圧することとなるから、従来のような軸方向に長いウエッジ軸やコイルスプリングが不要となり、パーキングロック装置の軸方向長さを短くし装置全体を小型なものとすることができる。このように装置がコンパクト化されることから、パーキングロック装置を収容するための補助的なハウジングも、小型で重量の軽減されたものとなる。

請求の範囲第7項に記載のように、本発明のパーキングロック装置は、動力伝達装置に作業用機器を駆動するPTO軸が接続されている車両に好適なものである。こうした車両に本発明のパーキングロック装置を適用したときは、車両を停車しエンジンを回転させて作業用機器を駆動するときに、車両の停止状態を確実に保ち、万一何らかの原因でエンジン動力が車輪に伝動されたとしても、車両の不測の発進等が防止される。

また、請求の範囲第8項に記載のように、本発明のパーキングロック装置は、動力伝達装置に流体伝動装置が介在されている車両に対して適

用したときも大きな効果を発揮するものである。動力伝達装置に流体伝動装置が介在されている車両では、流体伝動装置に滑りがあるためギヤイン駐車が不能であるが、本発明のパーキングロック装置を適用することにより、やはり車両の不測の発進等を防止することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のパーキングロック装置の第 1 実施例を示す全体図である。

図 2 は、第 1 実施例における第 1 連結部材の詳細図である。

図 3 は、本発明のパーキングロック装置の作動装置を示す正面図である。

図 4 は、本発明のパーキングロック装置の作動装置を示す斜視図である。

図 5 は、作動装置の主要部品の斜視図である。

図 6 は、作動装置の断面図及び作動図である。

図 7 は、本発明のパーキングロック装置の第 2 実施例を示す全体図である。

図 8 は、第 2 実施例における第 2 連結部材の詳細図である。

図 9 は、従来のパーキングロック装置を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面に基づいて、本発明のパーキングロック装置を装着した、車両用動力伝達装置における変速機について説明する。ここで例示する変速機は、MT 車に主に使用される平行軸歯車機構式変速機であって、良く知られているように、出力軸と一体となった主軸とこれに平行に配置されたカウンタ軸とを備え、主軸及びカウンタ軸に遊嵌又は固定された変速用ギヤとカウンタギヤとが常時噛み合って回転し、シフトロッドで変速スリーブを操作して所望の変速ギヤと主軸とを連結することにより変速を行うように構成されたものである。

本発明の第1実施例のパーキングロック装置の全体的な構成を図1に、パーキングギヤとして働く部品である第1連結部材の詳細図を図2に示す。変速機の出軸1には、その外周にスプライン2が形成されており、スプライン2には最後部の変速ギヤ3が嵌め込まれている。変速機の出軸1の後端部には第1連結部材11が嵌め込まれ、これは、出軸1の最後端に配置される固定ナット5によって、変速ギヤ3とともに出軸1に一体的に結合される。第1連結部材11は、図2に示されるとおり、その中心に出軸1が挿入される貫通孔11Aを有し、貫通孔11Aには出軸1と嵌合するスプラインが加工されている。また、後端には大径のフランジ部11Bを有しており、フランジ部11Bの外周にはパーキングギヤとするための連続した凹凸部11Cが形成され、その下方に爪部31Aを備えたパーキングポール31が配置される(図1では、理解を容易にするためパーキングポール31の作動機構は省略され、これについては後述する)。

なお、符号6は変速機の主軸、7はカウンタ軸、8は変速スリーブ、そして9はシフトロッドであって、これらの部品の構成等は従来の変速機と変わりはない。

第1連結部材11のフランジ部11Bの後面には、中心にボス部を有する環状凹部11Dが設けられている。環状凹部11Dには第2連結部材12が嵌め込まれており、図1に示されるように、第2連結部材12の前部に設けられる中心凹部12Aの中に固定ナット5が収容される。第2連結部材12の前部はフランジ状をなし、その外周の円筒面12Bは、第1連結部材11の環状凹部11Dにおける外周の円筒面11Eと相互に密着している。つまり、第2連結部材12と第1連結部材11とは、ボルト等の締結具によって、いわゆる「いんろう」結合されている。第2連結部材12の中心凹部12Aの周面を、第1連結部材11の環状凹部11Dにおける内周の円筒面(ボス部の外周面)に密着させて「いんろう」部分を形成することもできる。

第2連結部材12は、変速機のハウジングにニードルベアリング17

で支持される延長軸部 12C を有する。延長軸部 12C の後端部は、変速機の出軸 1 の後端部と同形に形成されており、出軸 1 の後端部のスプライン 2 と同一寸法のスプラインが形成されるとともに、固定ナット 5 と同一の固定ナット 10 が締結可能となっている。延長軸部 12C の後端部には、車両の推進軸（プロペラシャフト）に連なる連結継手 13 が嵌め込まれ、スプライン嵌合によって一体的に固着される。

第 1 実施例のパーキングロック装置では、第 1 連結部材 11 及び第 2 連結部材 12 を收容するため、補助的なハウジング 14 が変速機のハウジングの後方に接続されている。第 2 連結部材 12 は、前端が「いんろう」結合により変速機の出軸 1 に支持され、ニードルベアリング 17 によりその延長軸部 12C がハウジング 14 に軸受け支持される。これにより第 2 連結部材 12 は 2 点で支持されることとなり軸の振動等が防止され、エンジン動力を安定して駆動輪に伝動することができる。

このパーキングロック装置は、変速機の出軸 1 の後端部に固定した第 1 連結部材 11 にパーキングギヤとなる凹凸部を形成し、この第 1 連結部材 11 に連結継手 13 が固定された第 2 連結部材 12 を嵌め込んで一体的に結合している。このため、補助的なハウジング 14 を取り付けるだけで、変速機の基本的な構成を変更することなくパーキングロック装置の設置が可能である。また、延長軸部 12C の後端部は、変速機の出軸 1 の後端部と同形に形成されており、連結継手 13 を出軸 1 の後端部にも結合することができるから、連結継手 13 を変更することなく、パーキングロック装置を省略した変速機を製造することができる。

ここで、第 1 実施例において用いられるパーキングロック装置の作動機構について、図 3 ～図 6 により説明する。図 3 は、作動機構を備えたハウジング 14 の正面図であり、図 4 はその斜視図である。理解を容易とするため、これらの図からはパーキングギヤとなる第 1 連結部材 11 が省かれている。図 5 には作動機構を構成する各部品の斜視図を、図 6 にはその主要部の断面図及び作動図を示す。

前述したように、第1連結部材11の外周に形成された凹凸部11Cの下方には、パーキングボール31が配置されている（図1）。図3～5に示されるとおり、パーキングボール31はハウジング14に回動可能に取り付けられ、ねじりコイルばね32によって下方に押し下げられている。パーキングボール31の上部には、パーキングロック時に第1連結部材11の凹凸部11Cに噛み合う爪部31Aが設けられるとともに、その先端の下方には、パーキングロック時にウェッジカム33と係合する傾斜面31Bが形成されている。パーキングロック状態とするには、ウェッジカム33によりパーキングボール31を押し上げ、パーキングギヤとなる第1連結部材11の凹凸部11Cに爪部31Aを噛み合わせる点は、特許文献1に記載のパーキングロック装置と同様である。

ウェッジカム33は、図5、6に示すとおり、先端に傾斜面を有するウェッジ部33Aが形成され、上部に円筒部33Bが立設される。円筒部33Bに形成された溝は、フォロワーレバー34の先端のピンに嵌合し、フォロワーレバー34がパーキング操作軸35の回りに回動することにより、ウェッジカム33は変速機の出力軸の軸方向に摺動する。フォロワーレバー34の2枚のレバー板は、ハウジング14に軸受けされたパーキング操作軸35に遊嵌、つまり回動可能に嵌め込まれている。パーキング操作軸35にはメインレバー35Aが固着され、また、ねじりコイルばね36が嵌め込まれており、フォロワーレバー34は、ねじりコイルばね36でメインレバー35Aに押圧される。その結果、フォロワーレバー34は、通常、メインレバー35Aと一体化され同一の動きを行う。パーキング操作軸35の先端には、運転者が操作する変速レバーと連結されるパーキング操作軸レバー35Bが固着されている。

運転者が変速レバーをパーキング位置の手前まで操作すると、パーキング操作軸35及びメインレバー35Aが回動し、ねじりコイルばね36により一体化されたフォロワーレバー34を介して、ウェッジカム33

を軸方向に移動しパーキングポール 3 1 の傾斜面と接触させる（図 6 の作動図の左図）。そして、運転者が変速レバーをパーキング位置まで操作すると、ウエッジカム 3 3 がさらにパーキングポール 3 1 側に移動して、これを押し上げる。このとき、爪部 3 1 A が凹凸部 1 1 C の凹部に一致していれば、パーキングポール 3 1 はそのまま上昇して爪部 3 1 A が凹部と噛み合い、車両をパーキングロック状態とする。

しかし、爪部 3 1 A が凹部と一致せず凸部と当接した場合は、パーキングポール 3 1 の上昇が阻止される。このときは、作動図の中央図に示されるように、ウエッジカム 3 3 とフォロワーレバー 3 4 とは途中で動きが止められ、メインレバー 3 5 A のみが離れてパーキングポール 3 1 の方向に移動し、ウエッジカム 3 3 は、ねじりコイルばね 3 6 によってパーキングポール 3 1 の方向に押されることとなる。したがって、変速機の出力軸 1 と一体となった第 2 連結部材が僅かに回転して、爪部 3 1 A が凹部に一致すると、パーキングポール 3 1 はウエッジカム 3 3 で押し上げられ（作動図の右図）、爪部 3 1 A が凹部と嵌合する。

このように、本発明のパーキングロック装置における作動機構では、パーキング操作軸 3 5 に固着されたメインレバー 3 5 A、その軸に遊嵌されるフォロワーレバー 3 4 及びねじりコイルばね 3 6 により、パーキングロック状態とするためのいわば「待ち」の機構が構成される。前述したとおり、特許文献 1 の従来のパーキングロック装置では、爪部 1 0 3 A がパーキングギヤの凸部と当接したときの「待ち」の機構は、変速機の軸方向に延びるウエッジ軸 1 0 4、これに嵌め込まれるウエッジ 1 0 7 及びコイルスプリング 1 0 6（圧縮コイルばね）で構成されており、本発明のパーキングロック装置は、従来のものと対比すると非常にコンパクトな構造を有し、特に軸方向の長さが短縮されたものとなる。パーキングロック装置を収容するハウジング 1 4 も小型化され重量が軽減される。

次いで、本発明の第 2 実施例のパーキングロック装置について、全体

的な構成を示す図 7 及びパーキングギヤとして働く第 2 連結部材の詳細図である図 8 に基づいて説明する。なお、変速機の基本的な部分の構成等、第 1 実施例の図 1 と同一の部分については説明を省略する。

第 2 実施例のパーキングロック装置では、変速機の出力軸 1 のスプライン 2 には、変速ギヤ 3 とともに車速検出用のスピードギヤ 4 が嵌め込まれている。変速機の出力軸 1 の後端部には第 1 連結部材 2 1 が嵌め込まれ、これは、固定ナット 5 によって変速ギヤ 3 及び車速検出用のスピードギヤ 4 とともに出力軸 1 に一体的に結合される。第 1 連結部材 2 1 は、図 7 から明らかなように、貫通孔を有する環状の部品であって、その貫通孔及び外周部にはスプラインが加工形成され、貫通孔のスプラインが出力軸のスプライン 2 と嵌合している。

第 1 連結部材 2 1 の外周部には、図 8 に示される第 2 連結部材 2 2 が嵌め込まれ、第 2 連結部材 2 2 の前部に設けられる中心凹部 2 2 A の中に固定ナット 5 が収容され、かつ、中心凹部 2 2 A の内面に加工されたスプライン 2 2 B が第 1 連結部材 2 1 の外周部のスプラインと嵌合する。第 2 連結部材 2 2 の中間部にはフランジ状の大径部 2 2 C が設けてあり、その外周には、下方に配置されたパーキングポール 3 1 の爪部 3 1 A を噛み合わせる連続した凹凸部 2 2 D が形成される。さらに、第 2 連結部材 2 2 は、第 1 実施例の装置と同様に、変速機のハウジングに軸受け支持される延長軸部 2 2 E を有しており、延長軸部 2 2 E の後端部は、変速機の出力軸 1 の後端部と同形に形成されている。したがって、固定ナット 5 と同一の固定ナット 1 0 が締結可能であり、車両の推進軸に連なる連結継手 1 3 は、延長軸部 2 2 E の後端部とともに変速機の出力軸 1 の後端部にも、スプライン嵌合によって一体的に固着することができる。

第 2 実施例のパーキングロック装置では、第 1 連結部材 2 1 及び第 2 連結部材 2 2 を収容するため、2 分割された補助的なハウジング 2 4、2 5 が変速機のハウジングの後方に接続されている。第 2 連結部材 2 2 は、ボールベアリング 2 6 によりその前部がハウジング 2 4 に軸受け支

持され、ニードルベアリング 17 によりその延長軸部 21D がハウジング 25 に軸受け支持される。これにより第 2 連結部材 22 は 2 点で支持されることとなって軸の振動等が防止される結果、安定した状態でエンジン動力を駆動輪に伝動することができる。なお、この実施例では、補助的なハウジングは 2 分割されているが、第 1 実施例のものと同じく、1 個の補助的なハウジングを用いることもできる。

産業上の利用可能性

以上詳述したように、本発明は、パーキングロック装置を構成するに際し、変速機の出力軸の後端部に第 1 連結部材を嵌め込み、これに、変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備える第 2 連結部材を一体的に結合し、第 1 連結部材と前記第 2 連結部材との中の一方の外周部には連続した凹凸部を形成して、両者の中の一方をパーキングギヤとしたものである。したがって、本発明は、車両の変速機に装備されるパーキングロック装置として、各種の車両に利用可能である。

上記の実施例では、パーキングロック装置を収容するハウジングを別体の補助的なハウジングとしているが、場合によっては、歯車機構等を収めた変速機のハウジングの後部を変更してこれらを収容するようにしてもよい。また、パーキングロック装置の作動機構として従来のものと同様な機構を採用すること、その作動機構を操作する操作レバーを、変速レバーとは独立して設置することなど、上記の実施例のものに限らず種々の変形が可能であること、さらには、本発明のパーキングロック装置が自動変速機にも適用可能であることは明らかである。

請求の範囲

1. 車両の変速機に装着されるパーキングロック装置であって、
前記変速機のハウジングには、爪部を有するパーキングポールが取り付けられ、
前記変速機の出力軸の後端部には、第1連結部材が一体的に結合されるとともに、前記第1連結部材には、前記変速機のハウジングに軸受けされる第2連結部材が一体的に結合され、
前記第2連結部材は、前記変速機の出力軸の後端部と同形に形成された延長軸部を備え、前記延長軸部には前記車両の推進軸に連なる連結継手が一体的に結合され、さらに、
前記第1連結部材と前記第2連結部材との中の一方向の外周部には、連続した凹凸部が形成されており、前記車両をパーキングロック状態とするときは、前記パーキングポールの爪部を前記連続した凹凸部の凹部に噛み合わせることを特徴とするパーキングロック装置。
2. 前記第1連結部材は、中心に貫通孔を有するとともにフランジ部を有する部材であって、前記貫通孔が前記変速機の出力軸の後端部にスプライン嵌合されて結合され、かつ、前記第2連結部材は、前記フランジ部の端面に締結具によって締結され、前記連続した凹凸部が前記第1連結部材の前記フランジ部の外周部に形成されている第1項に記載のパーキングロック装置。
3. 前記第2連結部材が前記第1連結部材の前記フランジ部に締結される部分には、相互に密着する円筒面が、前記第1連結部材と前記第2連結部材の各々に形成されている第2項に記載のパーキングロック装置。
4. 前記第1連結部材は、中心に貫通孔を有する環状の部材であって外周部と前記貫通孔にはスプラインが形成されており、前記貫通孔が前記変速機の出力軸の後端部にスプライン嵌合されて結合され、かつ、前記第2連結部材は、スプラインが形成された中心凹部を有し

前記第 1 連結部材の外周部にスプライン嵌合されて結合されており、前記連続した凹凸部が前記第 2 連結部材の外周部に形成されている第 1 項に記載のパーキングロック装置。

5. 前記第 2 連結部材は、前記第 1 連結部材とスプライン嵌合された部分において前記変速機のハウジングに軸受けされる請求項 4 に記載のパーキングロック装置。
6. 前記パーキングポールを作動させる作動機構は、前記パーキングポールを移動させるウエッジカムに連結されたフォローレバーと、変速機のハウジングに軸支されるパーキング操作軸に固着されたメインレバーとを備えており、
前記フォローレバーが、前記パーキング操作軸に遊嵌されるとともに、前記パーキング操作軸に嵌め込まれたねじりコイルばねにより、前記メインレバーに押圧される第 1 項乃至第 5 項のいずれかに記載のパーキングロック装置。
7. 前記車両の動力伝達装置には、作業用機器を駆動する P T O 軸が接続されている第 1 項乃至第 5 項のいずれかに記載のパーキングロック装置。
8. 前記車両の動力伝達装置には、流体伝動装置が介在されている第 1 項乃至第 5 項のいずれかに記載のパーキングロック装置。

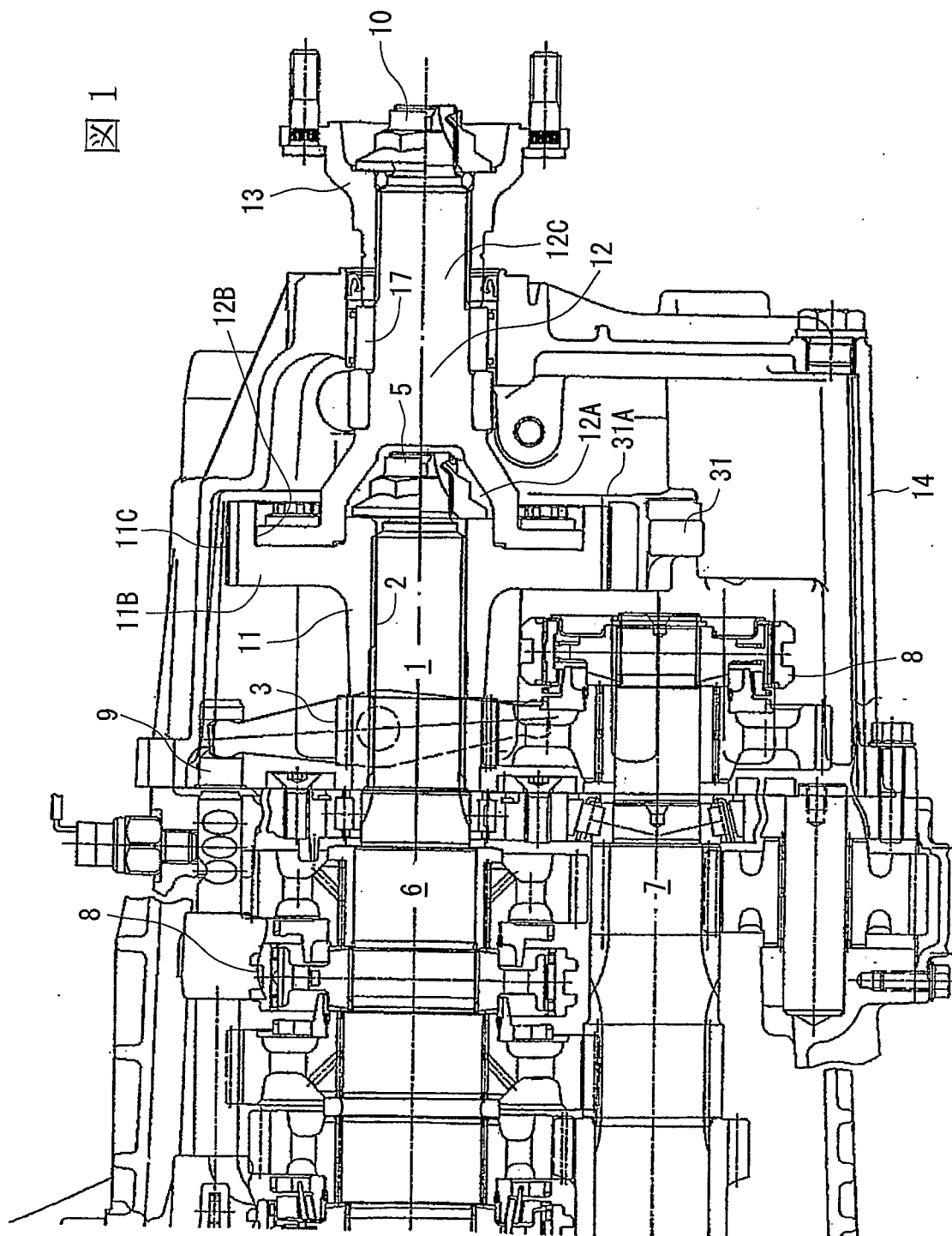


図 2

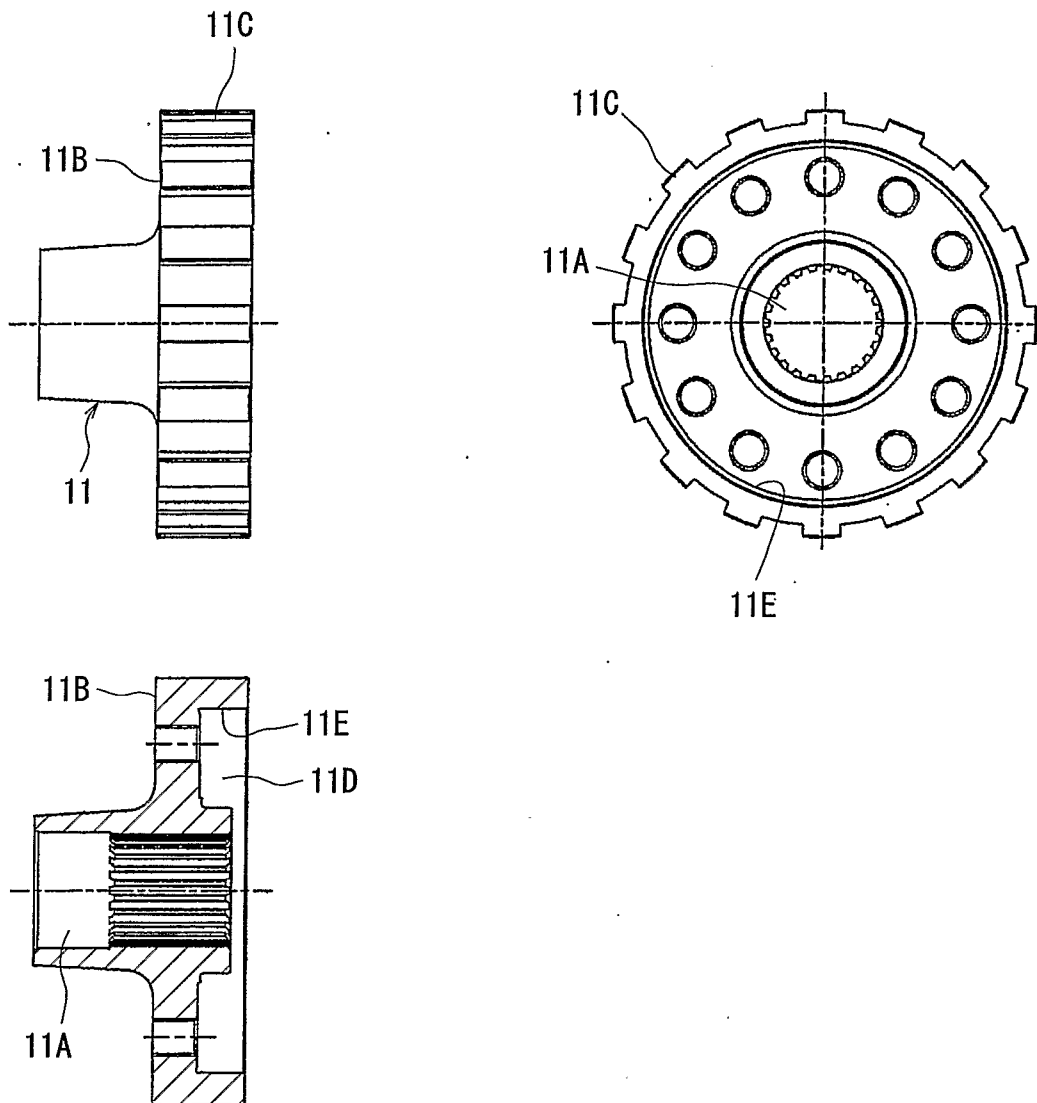


図 3

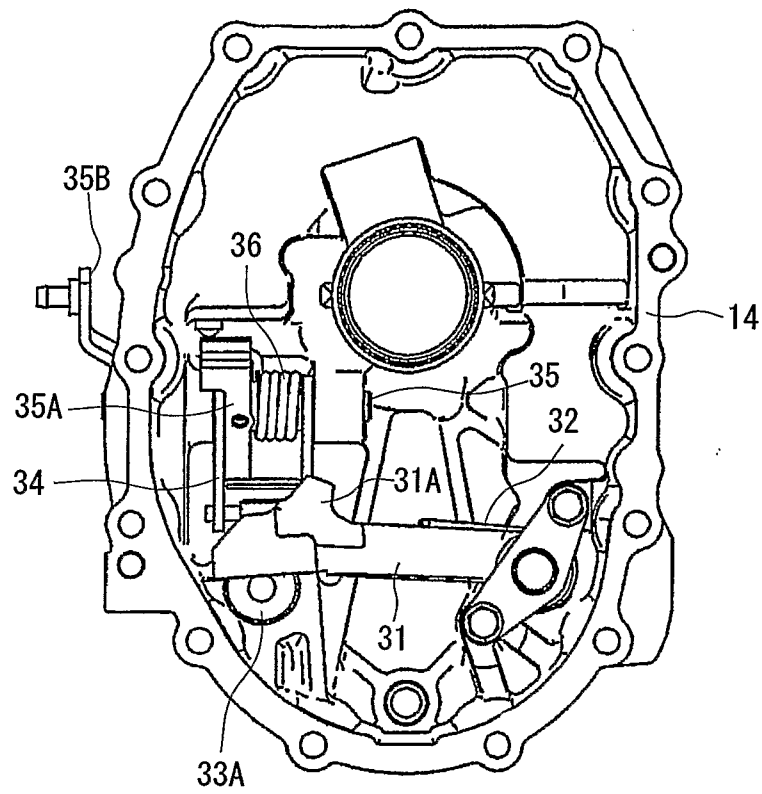


図 4

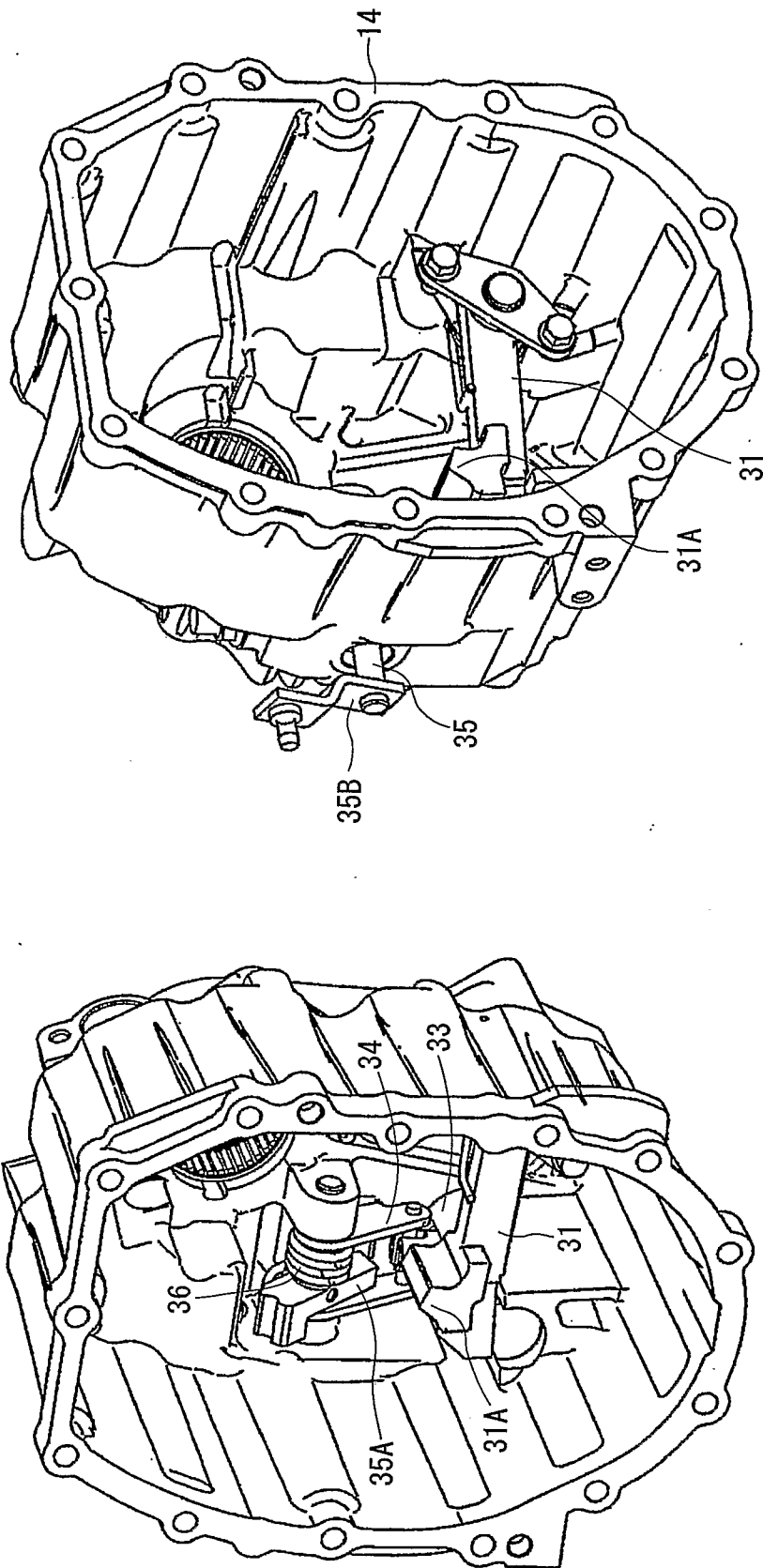


図 5

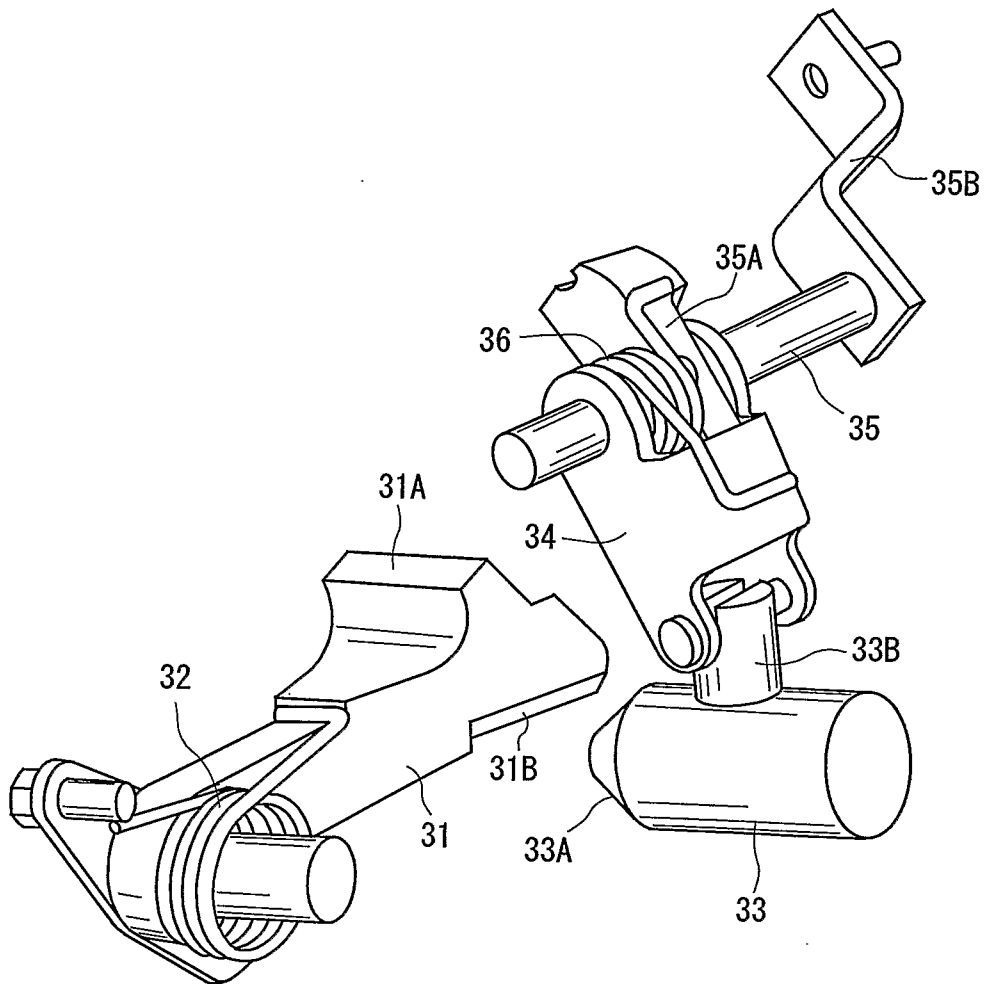
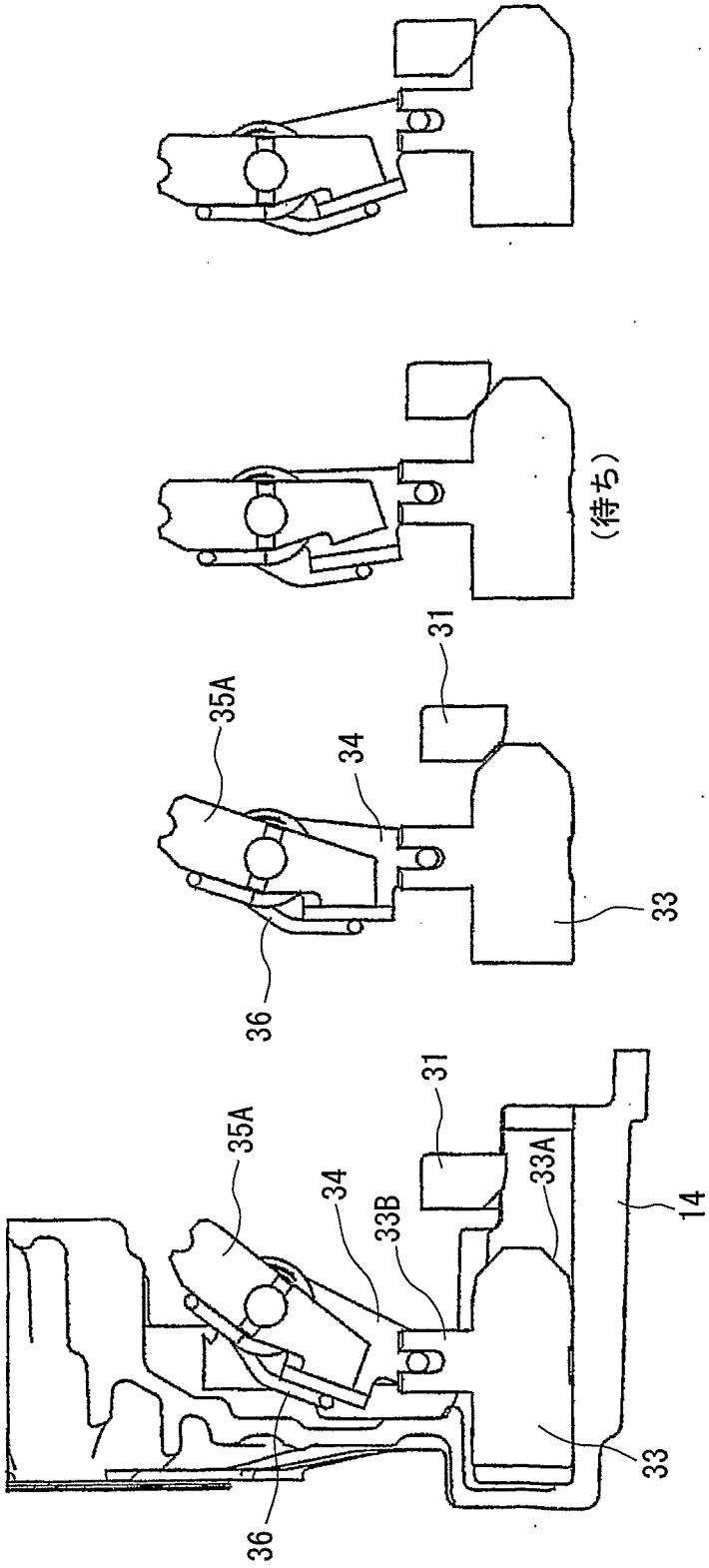


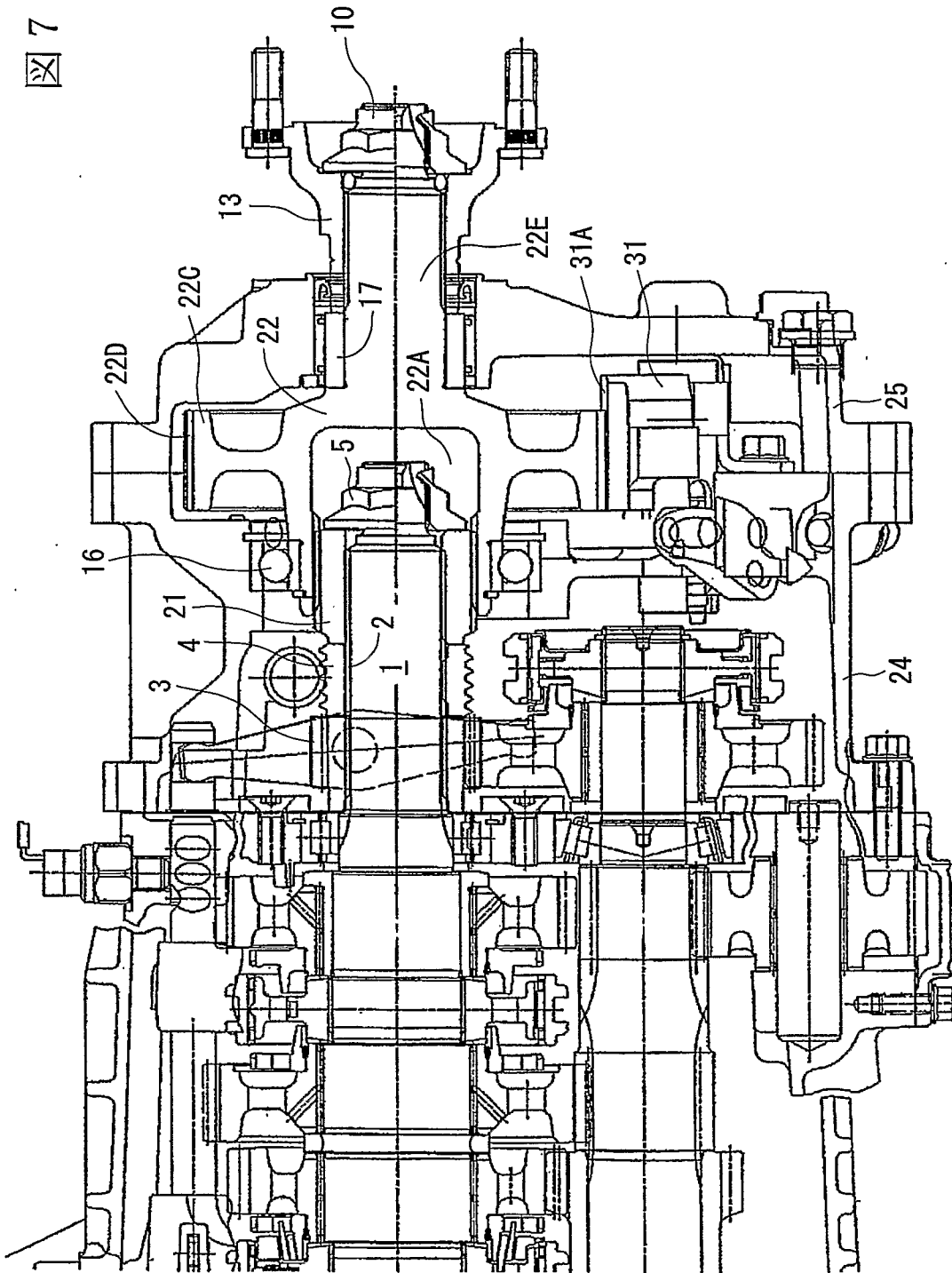
図 6



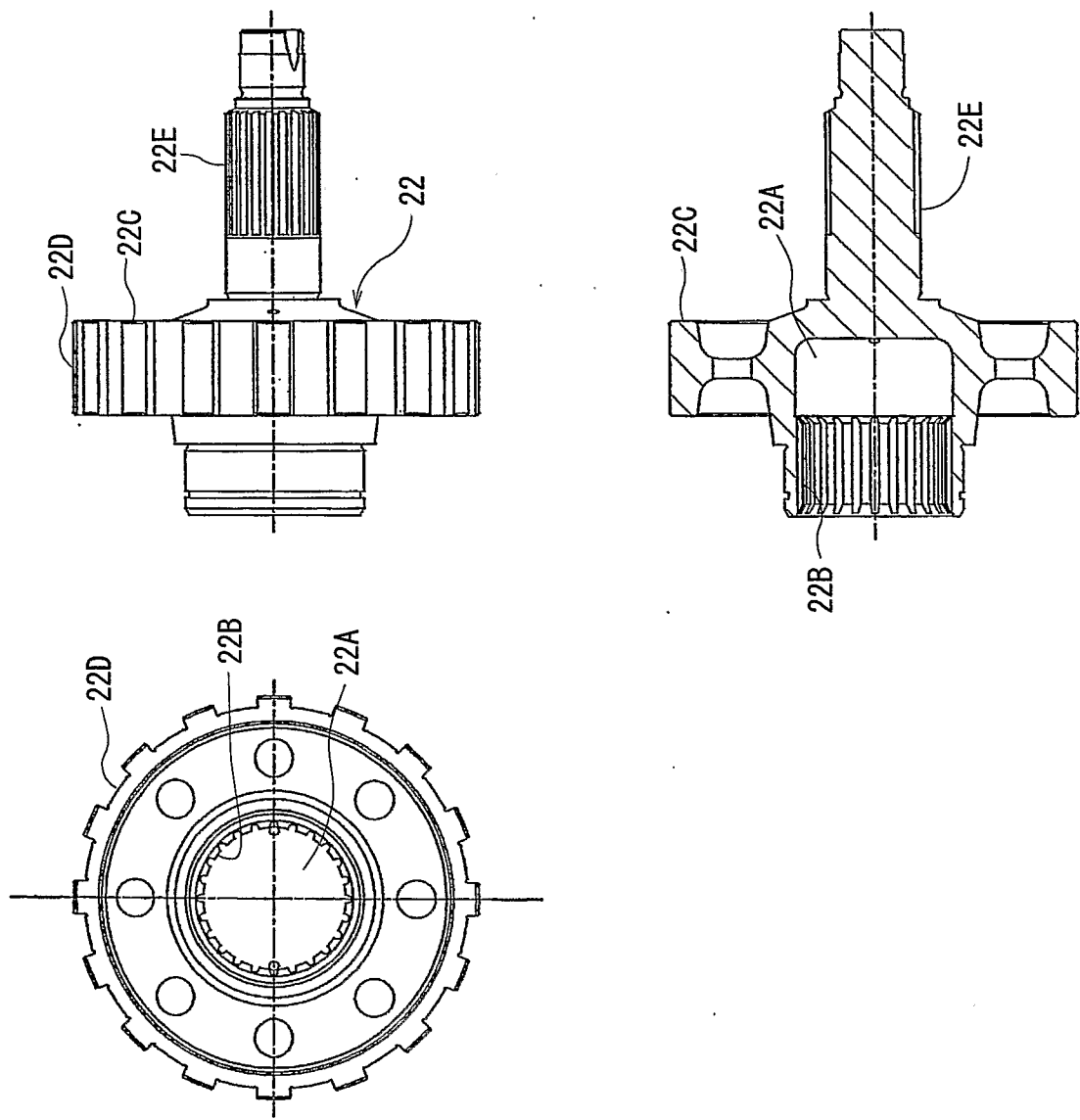
断面図

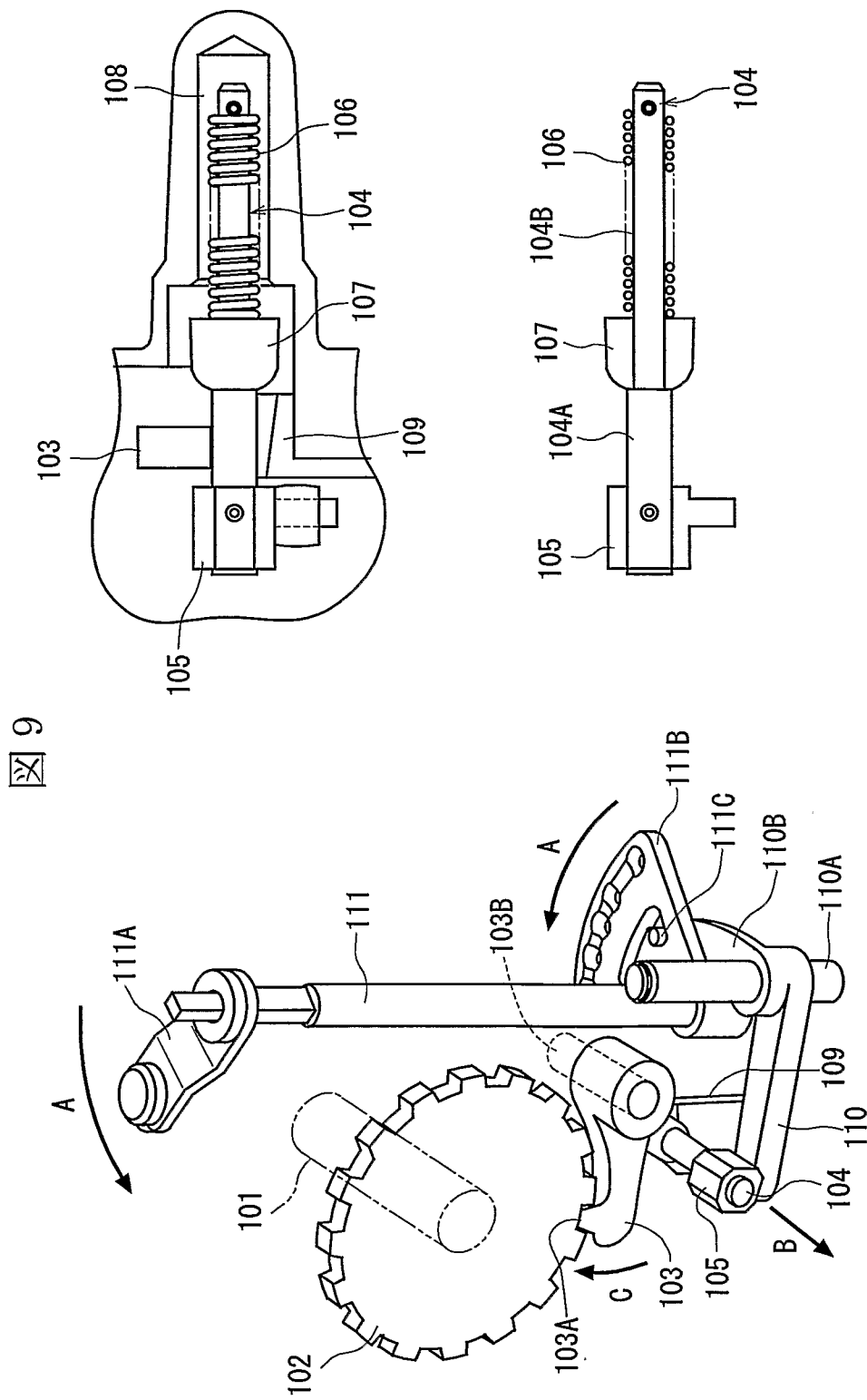
作動図

図 7



8





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60T1/06(2006.01) i, F16H63/34(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60T1/06, F16H63/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-23753 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 07 February, 1984 (07.02.84), Fig. 1 (Family: none)	1-8
A	JP 55-164527 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 22 December, 1980 (22.12.80), Fig. 2 (Family: none)	6
A	JP 2005-147341 A (Honda Motor Co., Ltd.), 09 June, 2005 (09.06.05), Fig. 5 (Family: none)	6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 June, 2007 (04.06.07)

Date of mailing of the international search report
12 June, 2007 (12.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60T1/06(2006.01)i, F16H63/34(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60T1/06, F16H63/34			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	J P 59-23753 A（富士重工業株式会社）1984. 02. 07, 第1図（ファミリーなし）	1-8	
A	J P 55-164527 A（ダイハツ工業株式会社）1980. 12. 22, 第2図（ファミリーなし）	6	
A	J P 2005-147341 A（本田技研工業株式会社）2005. 06. 09, 図5（ファミリーなし）	6	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 04. 06. 2007		国際調査報告の発送日 12. 06. 2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 小野 孝朗 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3W 3631