

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4201045号
(P4201045)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 0 T 1/06 (2006.01)

B 6 0 T 1/06 G

F 1 6 H 63/34 (2006.01)

F 1 6 H 63/34

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-82251 (P2007-82251)	(73) 特許権者	000006286
(22) 出願日	平成19年3月27日 (2007.3.27)		三菱自動車工業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-238966 (P2008-238966A)		東京都港区芝五丁目3番8号
(43) 公開日	平成20年10月9日 (2008.10.9)	(73) 特許権者	000176811
審査請求日	平成20年3月27日 (2008.3.27)		三菱自動車エンジニアリング株式会社
早期審査対象出願			愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎
		(72) 発明者	糟谷 広二
			愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地 三菱
			自動車エンジニアリング株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 変速機のパーキング機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

変速機に設けられたパーキング歯車と、
前記変速機の内部に揺動自在に取り付けられている本体部に前記パーキング歯車に噛み合う爪部を設け、前記爪部が前記パーキング歯車に噛み合う噛合位置と前記爪部が前記パーキング歯車から退避する退避位置との間を変位自在に設けられたパーキングスプラグと、
延在方向に進退可能に設けられ前記パーキングスプラグを作動させるパーキングロッドと、からなり、
前記パーキングロッドは、前記パーキングスプラグが配設されている側に突出する噛合用突出部と、前記噛合用突出部とは逆側に突出する退避用突出部とを備え、
前記パーキングスプラグは、前記パーキングロッドが進退方向のいずれか一方の側に移動すると前記噛合用突出部に当接する突部と、前記本体部とで前記パーキングロッドを挟むように配設されるとともに前記パーキングロッドが進退方向の他方の側に移動すると前記退避用突出部に係合する係合部とを備え、前記突部は前記噛合用突出部と当接した状態で前記パーキングスプラグを前記噛合位置に保持するよう構成され、
前記係合部は前記退避用突出部に係合した状態で前記パーキングスプラグを前記退避位置に保持するよう構成されていることを特徴とした変速機のパーキング機構。

【請求項2】

前記係合部は、前記本体部に対向した面で前記退避用突出部に当接することを特徴とし

た請求項 1 に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 3】

前記パーキングスプラグは、前記爪部を有する側を揺動端側として、揺動自在に軸支されていることを特徴とした請求項 1 または請求項 2 に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 4】

前記パーキングスプラグは、前記爪部を重力方向に押し下げて前記パーキング歯車に噛み合わせることを特徴とした請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 5】

前記パーキングロッドを進退方向に移動自在に、かつ前記パーキングロッドを前記パーキング歯車からほぼ一定の距離に保持するロッド支持部材を更に有することを特徴とした請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

10

【請求項 6】

前記パーキングロッドの移動方向を、前記爪部の移動方向に対してほぼ直交するように設定したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 7】

前記パーキング機構を、前記変速機内の前記パーキング歯車上部に設けたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 8】

20

前記噛合用突出部と前記退避用突出部の少なくとも一方の外周面を、曲面形状に形成したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 9】

前記噛合用突出部と前記退避用突出部の少なくとも一方に、前記突部あるいは前記係合部に接するローラを設けたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

【請求項 10】

前記突部と前記係合部の少なくとも一方に、前記パーキングロッドの進退方向に沿って傾斜する傾斜面を形成したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の変速機のパーキング機構。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、変速機の内部に装着され、駐車時に車輪に係止させるパーキング機構に関する。

【背景技術】

【0002】

自動変速機を搭載した車両においては、通常シフトコントロールレバーを操作して変速機をパーキングレンジに設定すると、内装されたパーキング歯車が係合され、駐車時におけるタイヤの遊転を防止するようになっている。このようなパーキング機構は例えば、変速機の回転軸に取り付けられたパーキング歯車に噛み合うパーキングスプラグと、パーキングスプラグを作動させるパーキングロッドなどを変速機の内部に備え、シフトコントロールレバーを操作するとパーキングロッドが作動して、パーキングスプラグを揺動させ、パーキングスプラグに設けられた爪をパーキング歯車に噛み合わせるようにしている。

40

【0003】

またパーキングスプラグは、走行中に振動などによって不用意にパーキング歯車に噛むことがないよう、戻しばねのばね力でパーキングスプラグの爪をパーキング歯車から離れる方向に付勢させたり、特許文献 1 に記載されているようにパーキングスプラグの一方に錘を設け、重力を用いてパーキングスプラグの爪をパーキング歯車から離すようにしてい

50

る。

【特許文献１】特開２００２－１７８８９１公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、パーキングスプラグにはばね力の強い戻しばねを組み付けたときには、パーキングスプラグを強い力で作動させなければならずシフトコントロールレバーの操作が重くなることがある。またパーキングスプラグに錘を設けた場合であっても、振動による揺動を防止するための戻しばねは必要であり、錘による重さと戻しばねのばね力が同一方向に作用して、シフトコントロールレバーの操作がしづらくなったり、パーキング機構に過大な力がかかるというおそれがあった。

10

【０００５】

本発明は上記課題を解決し、パーキング機構の誤動作を確実に防止し、しかも軽い力でシフトコントロールレバーを操作してパーキングレンジに設定可能な、変速機のパーキング機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明は、上記課題を解決するため変速機を次のように構成した。

【０００７】

１、 変速機に設けられたパーキング歯車と、前記変速機の内部に揺動自在に取り付けられている本体部に前記パーキング歯車に噛み合う爪部を設け、前記爪部が前記パーキング歯車に噛み合う噛合位置と前記爪部が前記パーキング歯車から退避する退避位置との間を変位自在に設けられたパーキングスプラグと、延在方向に進退可能に設けられ前記パーキングスプラグを作動させるパーキングロッドと、からなり、

20

前記パーキングロッドは、前記パーキングスプラグが配設されている側に突出する噛合用突出部と、前記噛合用突出部とは逆側に突出する退避用突出部とを備え、前記パーキングスプラグは、前記パーキングロッドが進退方向のいずれか一方の側に移動すると前記噛合用突出部に当接する突部と、前記本体部とで前記パーキングロッドを挟むように配設されるとともに前記パーキングロッドが進退方向の他方の側に移動すると前記退避用突出部に係合する係合部とを備え、前記突部は前記噛合用突出部と当接した状態で前記パーキングスプラグを前記噛合位置に保持するよう構成され、前記係合部は前記退避用突出部に係合した状態で前記パーキングスプラグを前記退避位置に保持するよう変速機のパーキング機構を構成した。

30

【０００８】

２、 １に記載の変速機のパーキング機構において、前記係合部は、前記本体部に対向した面で前記退避用突出部に当接することとした。

【０００９】

３、 １または請求項２に記載の変速機のパーキング機構において、前記パーキングスプラグは、前記爪部を有する側を揺動端側として、揺動自在に軸支されていることとした。

40

【００１０】

４ １乃至３のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記パーキングスプラグは、前記爪部を有する側を重力方向に押し下げて前記パーキング歯車に噛み合わせることとした。

【００１１】

５、 １乃至３のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記パーキングロッドを進退方向に移動自在に、かつ前記パーキングロッドを前記パーキング歯車からほぼ一定の距離に保持するロッド支持部材を更に有することとした。

【００１２】

６、 １乃至５のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記パーキング

50

ロッドの移動方向を、前記爪部の移動方向に対してほぼ直交するように設定した。

【 0 0 1 3 】

7、 1乃至6のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記パーキング機構を、前記変速機内の前記パーキング歯車上部に設けた。

8、 1乃至7のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記噛合用突出部と前記退避用突出部の少なくとも一方の外周面を、曲面形状に形成した。

9、 1乃至8のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記噛合用突出部と前記退避用突出部の少なくとも一方に、前記突部あるいは前記係合部に接するローラを設けた。

10、 1乃至9のいずれかに記載の変速機のパーキング機構において、前記突部と前記係合部の少なくとも一方に、前記パーキングロッドの進退方向に沿って傾斜する傾斜面を形成した。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 4 】

本発明にかかるパーキング機構は、次の効果を有している。

変速機が例えばドライブレンジなどに設定されていると、パーキングロッドが後方に移動し退避用突出部が係合部に係合して、パーキングスプラグは、パーキング歯車から引き離された位置、すなわち退避位置に保持される。

【 0 0 1 5 】

そしてシフトコントロールレバーが操作されパーキングレンジに設定されると、パーキングロッドが例えば前進位置に移動して、パーキングロッドの噛合用突出部とパーキングスプラグの突部が当接し、パーキングスプラグが揺動して、パーキング歯車に爪部が噛み合う。これにより、パーキングスプラグがパーキング歯車に係合し、変速機に連結している車軸が固定される。

【 0 0 1 6 】

次にシフトコントロールレバーが操作され再びドライブレンジに設定されると、パーキングロッドが後方位置に移動し、係合部がパーキングロッドの退避用突出部に当接し、爪部がパーキング歯車から引き離され、パーキングスプラグが退避位置に保持される。これにより、パーキングスプラグは確実に保持され、振動等によって誤ってパーキング歯車に噛み合うことはない。またパーキングスプラグには、がたつきを防止する程度の弱い戻しばねを組み付ければよいので、シフトコントロールレバーを軽い操作力で操作できる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 1 7 】

本発明にかかるパーキング機構の一実施形態について、図を参照して説明する。

図1に、パーキング機構の構成を示す。パーキング機構10は、パーキング歯車12と、パーキングスプラグ14と、パーキングロッド16と、ブラケット18などから構成してある。パーキング歯車12は、図2に示すように変速機20の駆動軸22の一端に、スプライン嵌合等により一体に固定してあり、パーキング機構10は、図2には図示していないが、変速機20の内部であって、かかるパーキング歯車12の上方に設けられている。

【 0 0 1 8 】

ブラケット18は、変速機20のハウジングなど固定側の部材に取り付けてあり、図3に示すように下面が図の左方側が下がるようにわずかに傾斜している庇状の天板19を有している。またブラケット18にはL字状のロッド支持部材34が設けられており、ロッド支持部材34がパーキングロッド16の下側を保持し、これによりパーキングロッド16は、ほぼ水平を保持した状態、すなわち、延在方向に前後進自在で、かつパーキング歯車12との距離を略一定に保った状態で保持される。

【 0 0 1 9 】

パーキングロッド16は、棒状部材で、先端に膨大部15を有している。膨大部15は、パーキングスプラグ14側に突出した噛合用突出部17と、パーキングスプラグ14と

10

20

30

40

50

は逆側、つまりブラケット 18 側に突出した退避用突出部 21 とから形成されている。

【0020】

パーキングロッド 16 の延在方向端部には、シフトコントロールレバーから延びるワイヤ（いずれも図示せず。）が連結しており、これによりパーキングロッド 16 は、シフトコントロールレバーをパーキングレンジに設定すると、延在方向前方の所定位置（以下、前進位置とする。）に設定され、シフトコントロールレバーをパーキングレンジ以外のレンジに設定すると後方の所定位置（以下、後進位置とする。）に設定される。

【0021】

噛合用突出部 17 は所定の高さ幅を上下方向に有し、パーキングスプラグ 14 が前進位置に設定されると、天板 19 とパーキングスプラグ 14 の間に挿入されて、後述する突部 28 に当接し、パーキングスプラグ 14 を揺動させる。一方パーキングスプラグ 14 が後方の所定位置に設定されると、噛合用突出部 17 と突部 28 との当接が解除され、退避用突出部 21 が後述する係合部としての支持片 30 に係合する。

【0022】

尚パーキングロッド 16 は、ばね部材等緩衝部材を介してシフトコントロールレバーと連結させ、パーキングスプラグ 14 の揺動動作を待ってパーキングロッド 16 を前進移動させることとする。また、膨大部 15 をパーキングロッド 16 に対して延在方向に移動可能に設け、かかる膨大部 15 をばね部材等で前方に移動するよう付勢してもよい。

【0023】

パーキングスプラグ 14 は、図 1 に示すように、パーキングスプラグ 14 の本体部 13 の一端に組付孔 24 を有し、変速機 20 のハウジングなどから延設された取付軸（図示せず。）に組付孔 24 を組み付け、変速機 20 の内部に揺動自在に取り付けられている。組付孔 24 の他端側には、爪部 26、突部 28、係合部としての支持片 30 が設けてある。パーキング歯車 12 とパーキングスプラグ 14 の揺動方向とは同一平面内に設定しており、パーキングスプラグ 14 が噛合位置に揺動するとパーキング歯車 12 に爪部 26 が噛み合い、パーキングスプラグ 14 が退避位置に揺動すると爪部 26 がパーキング歯車 12 の噛合から解除される。

【0024】

またパーキングスプラグ 14 とパーキングロッド 16 は、パーキングロッド 16 の前後進方向とパーキングスプラグ 14 の揺動方向とがほぼ垂直に交差するように設定されている。更にパーキングスプラグ 14 には、図示しない戻しばねが取り付けられており、戻しばねによりパーキングスプラグ 14 は、図 1 における右向き、すなわち爪部 26 がパーキング歯車 12 から離れる退避位置の方向に常に付勢されている。

【0025】

爪部 26 は、パーキングスプラグ 14 の下側面に設けられ、パーキング歯車 12 に設けられた歯に噛合する形状に形成してある。突部 28 は、爪部 26 が取り付けられた面の反対側の面に設けられている。突部 28 は、前述したようにパーキングロッド 16 が前進して噛合用突出部 17 が突部 28 に当接すると、爪部 26 がパーキング歯車 12 に嵌合する噛合位置までパーキングスプラグ 14 が揺動する高さに設定されている。

【0026】

支持片 30 は、金属片で、逆 L 字状に形成されており、パーキングスプラグ 14 の本体部 13 に取り付けられてある。支持片 30 は、突部 28 と同じ面に取り付けられており、図 3 に示すようにパーキングロッド 16 が後方位置にあると、パーキングロッド 16 の退避用突出部 21 に係合する高さに設定してある。また、パーキングロッド 16 が前進位置に設定されると、図 4 に示すように退避用突出部 21 が支持片 30 から完全に外れる幅（パーキングロッド 16 の長手方向である。）に設定してある。尚図 3 において、図示の都合上支持片 30 を二点鎖線で示している。

【0027】

すなわち、パーキングロッド 16 が後方位置にある状態では、支持片 30 が退避用突出部 21 に係合しパーキングスプラグ 14 の爪部 26 がパーキング歯車 12 から完全に引き

10

20

30

40

50

上げられた位置にパーキングスプラグ 14 が支持される。またパーキングロッド 16 が前進位置に移動すると、図 4 に示すように支持片 30 が退避用突出部 21 から外れるとともに、退避用突出部 21 がブラケット 18 の下面に接し、噛合用突出部 17 が突部 28 を押圧し、爪部 26 がパーキング歯車 12 に係合される。尚、パーキングロッド 16 がシフトコントロールレバーにより前進位置に移動するよう付勢されても、爪部 26 がパーキング歯車 12 の歯の間に係合するまで緩衝部材の作用によりパーキングロッド 16、あるいは膨大部 15 は突部 28 の直前で待機し、爪部 26 がパーキング歯車 12 に噛み合ったときそれらが前進される。

【0028】

次に、パーキング機構 10 の作用について説明する。

10

【0029】

車両が走行状態で、シフトコントロールレバーがドライブレンジなどに設定されていれば、図 3 に示すようにパーキングロッド 16 は後方位置にあり、パーキングロッド 16 がロッド支持部材 34 で保持され、かつ支持片 30 が退避用突出部 21 に掛かっているので、パーキングスプラグ 14 がパーキング歯車 12 の上方、つまり爪部 26 がパーキング歯車 12 に係合しない退避位置に引き上げられている。

【0030】

したがって、パーキングスプラグ 14 は支持片 30 の退避用突出部 21 により支持されているので、弱いばね力の戻しばねにより退避位置方向に付勢されているだけであっても、パーキングスプラグ 14 が揺動することはなく、走行中に振動等を受けた場合でもパーキングスプラグ 14 がパーキング歯車 12 に噛み合うなどの誤動作は発生しない。

20

【0031】

一方、シフトコントロールレバーがパーキングレンジに設定されると、図 4 に示すようにパーキングロッド 16 は前進位置に移動する。すると、支持片 30 が退避用突出部 21 から外れ、退避用突出部 21 がブラケット 18 の下面に沿って移動しつつ噛合用突出部 17 が突部 28 に当接し、突部 28 を押し下げる。これにより、パーキングスプラグ 14 が戻しばねに抗して下方に揺動し、パーキングスプラグ 14 がパーキング歯車 12 に係合し、変速機 20 がパーキング状態に設定される。図 5 に、変速機 20 がパーキング状態に設定された状態を示す。このように爪部 26 がパーキング歯車 12 に嵌合し、パーキングスプラグ 14 とパーキング歯車 12 が確実に係合されると、変速機 20 の駆動軸 22 が固定され、駐車中にタイヤが空転して車両が動き出すことはない。

30

【0032】

そして、再びシフトコントロールレバーをドライブレンジなどに設定すると、パーキングスプラグ 14 が退避用突出部 21 で支持されるので、誤動作を防止できる。またパーキング機構 10 においては、パーキングスプラグ 14 にばね力の強い戻しばねを取り付ける必要がないので、パーキングロッド 16 の移動が容易となり、シフトコントロールレバーの操作を軽くできる。更に支持片 30 やロッド支持部材 34 を、パーキングスプラグ 14 やブラケット 18 に設け、複雑な部材を用いることなく構成できるので、誤動作を確実に防止したパーキング機構 10 を簡易な構成で提供できる。

【0033】

40

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施しても構わない。例えば上記実施形態では、図 2 に示す変速機 20 を例に説明したが、パーキング機構 10 を設置する変速機は、かかる形式の変速機に限るものではない。

【0034】

また、支持片 30 は、パーキングロッド 16 の退避用突出部 21 にかかる上片がパーキングスプラグ 14 の本体部 13 の延在方向と平行でなく、図 6 に示すようにパーキングロッド 16 の後方位置側を下げてよい。このようにすると、パーキングロッド 16 を後方位置に移動させた際、退避用突出部 21 が支持片 30 の上片に密着し、パーキングスプラグ 14 をがたつきなく固定することができる。また、噛合用突出部 17 や退避用突出部 2

50

１にローラ等を設け、パーキングロッド１６の前後進に伴いローラを回転させるようにしてもよい。すると、パーキングロッド１６の移動、すなわちシフトコントロールレバーの操作をより軽快にできる。

【００３５】

また、突部２８は、パーキングスプラグ１４の本体部１３の幅方向の一方側に偏らせて形成したが、本体部１３の幅方向中央に形成してもよい。また、パーキングロッド１６を前進位置に移動させたとき、噛合用突出部１７と突部２８とを当接させることとしたが、パーキングロッド１６の後方位置で噛合用突出部１７を突部２８に当接させてもよい。更に、パーキング機構１０は、パーキング歯車１２の上方に設ける場合に限らず、パーキング歯車１２の側方や下側に設けてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】本発明にかかるパーキング機構の一実施形態を示す斜視図。

【図２】変速機を示す構成図。

【図３】パーキング機構を示す図。

【図４】パーキング機構を示す図。

【図５】パーキング機構を示す図。

【図６】パーキング機構を示す図。

【符号の説明】

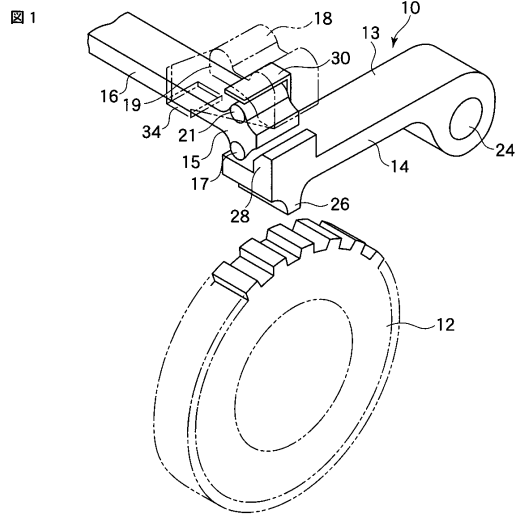
【００３７】

20

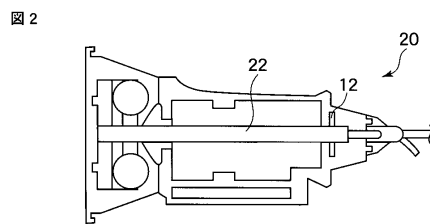
- １０ ... パーキング機構
- １２ ... パーキング歯車
- １４ ... パーキングスプラグ
- １５ ... 膨大部
- １６ ... パーキングロッド
- １７ ... 噛合用突出部
- １８ ... ブラケット
- ２０ ... 変速機
- ２１ ... 退避用突出部
- ２６ ... 爪部
- ２８ ... 突部
- ３０ ... 支持片（係合部）
- ３４ ... ロッド支持部材

30

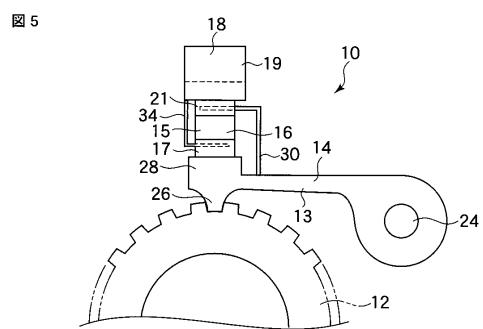
【図 1】



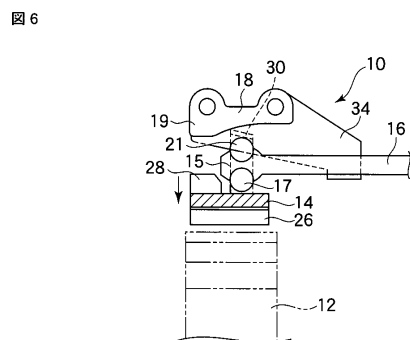
【図 2】



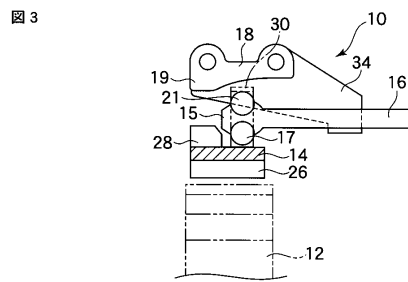
【図 5】



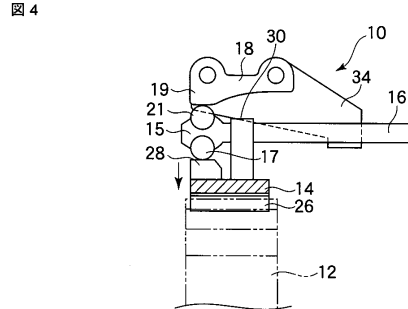
【図 6】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 森本 康正

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 7 8 8 9 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 T 1 / 0 6

F 1 6 D 6 5 / 3 0

F 1 6 H 1 9 / 0 0 ~ 3 7 / 1 6 、 4 9 / 0 0 、 6 3 / 3 4