

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-52594

(P2010-52594A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.

B60T 1/06 (2006.01)

F1

B60T 1/06

G

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-219898 (P2008-219898)
 (22) 出願日 平成20年8月28日 (2008.8.28)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100099645
 弁理士 山本 晃司
 (74) 代理人 100104765
 弁理士 江上 達夫
 (74) 代理人 100107331
 弁理士 中村 聡延
 (72) 発明者 塩入 広行
 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 駒田 英明
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

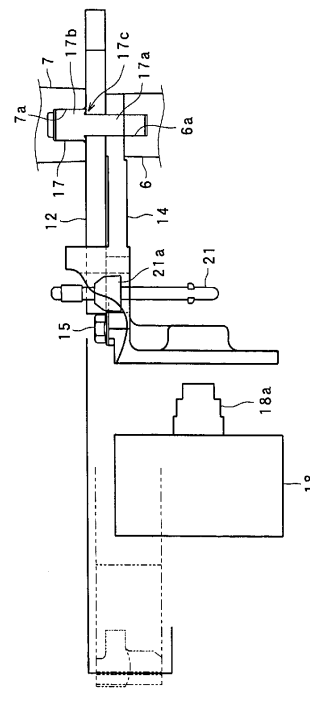
(54) 【発明の名称】 車両用パーキング装置

(57) 【要約】

【課題】組み付け作業の手間を軽減できるとともに装置の小型化に有利な車両用パーキング装置を提供する。

【解決手段】車両の動力源から駆動輪までの間の動力伝達経路内に設けられたパーキングギヤ11と噛み合う係合状態とパーキングギヤ11から離れる解放状態とに切り替え可能なパーキングポール12と、を備えた車両用パーキング装置10において、パーキングポール12がピボットピン17にて回転自在に取り付けられるとともにトランスアクスルケース6に固定される係止部材14を備え、ピボットピン17は、パーキングポール12及び係止部材14を貫通してパーキングポール12を係止部材14に回転自在に取り付け、かつ一端が係止部材14から突出してトランスアクスルケース6の第1挿入穴6aに嵌め込まれているとともに他端がパーキングポール12から突出してトランスアクスルハウジング7の第2挿入穴7aに嵌め込まれている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の動力源から駆動輪までの間の動力伝達経路内に設けられたパーキングギヤと、前記パーキングギヤが収容されているケース内に回転自在に設けられ、前記パーキングギヤと噛み合っ

て前記パーキングギヤを回転不能に拘束する係合状態と前記パーキングギヤから離れて前記パーキングギヤの回転を許可する解放状態とに切り替え可能なパーキングボールと、を備えた車両用パーキング装置において、

前記ケースは、前記パーキングボールの回転軸線方向から前記パーキングギヤ及び前記パーキングボールを挟み込むように組み合わせられる第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材を備え、

前記パーキングボールがピボットピンにて回転自在に取り付けられるとともに前記第 1 ケース部材に固定される係止部材を備え、
前記ピボットピンは、前記パーキングボール及び前記係止部材を貫通して前記パーキングボールを前記係止部材に回転自在に取り付け、かつ一端が前記係止部材から突出して前記第 1 ケース部材に設けられた第 1 挿入穴に嵌め込まれているとともに他端が前記パーキングボールから突出して前記第 2 ケース部材に設けられた第 2 挿入穴に嵌め込まれていることを特徴とする車両用パーキング装置。

【請求項 2】

前記ピボットピンは、前記パーキングボール及び前記係止部材を貫通して前記第 1 挿入穴に嵌め込まれる回転軸部と、前記回転軸部より直径が大きく前記パーキングボールから突出して前記第 2 挿入穴に嵌め込まれるヘッド部と、を備えている請求項 1 に記載の車両用パーキング装置。

【請求項 3】

前記係止部材を前記ケースに押し付ける方向に付勢するバネ手段をさらに備えている請求項 1 又は 2 に記載の車両用パーキング装置。

【請求項 4】

前記係止部材は、前記第 1 ケース部材にボルトにて固定され、

前記係止部材に設けられている前記ピボットピンが貫通する貫通孔の直径は、前記第 1 挿入穴の直径より大きい請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両用パーキング装置。

【請求項 5】

出力軸を有するアクチュエータと、前記出力軸に取り付けられた回転部材と、前記回転部材と一体に動作して前記パーキングボールを駆動するパーキングロッドと、をさらに備え、

前記回転部材は、回転軸線方向への移動が前記アクチュエータ及び前記係止部材にて規制されるように一端が前記出力軸に嵌め込まれるとともに他端が前記係止部材に設けられた支持穴に挿入されている請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の車両用パーキング装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の動力源から駆動輪までの間の動力伝達経路内に設けられたパーキングギヤと、パーキングギヤを回転不能に拘束する係合状態とパーキングギヤの回転を許可する解放状態とに切り替え可能なパーキングボールとを備えた車両用パーキング装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

パーキングボールの基端部にシャフトを貫通させ、そのシャフトの両端をケース本体のボール支持孔に回転自在に支持させた車両用パーキング装置において、シャフトの外周部とボール支持孔との間にゴムブッシュを介在させたものが知られている（特許文献 1 参照）。また、ブラケットにパーキングボールなどを組み付けてブラケット組立体とし、このブラケット組立体をトランスミッションケース内にボルト締めしたパーキング機構が知ら

10

20

30

40

50

れている（特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開平 6 - 7 2 2 9 5 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 2 1 6 8 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 の装置では、パーキング機構がサブアセンブリ化されておらずパーキングポールをケース本体に組み付ける際、シャフトの両端をポール支持孔に嵌め込む必要があるため、パーキングポールの組み付けに手間がかかる。特許文献 2 の装置では、パーキングギヤからの力を受けることが可能なようにブラケット組立体をトランスミッションケースに留める必要があるため、ブラケット組立体の固定に多数のボルトが必要となる。また、ブラケット組立体の強度を確保するためブラケットが大きくなる。

10

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、組み付け作業の手間を軽減できるとともに装置の小型化に有利な車両用パーキング装置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】

【 0 0 0 6 】

本発明の車両用パーキング装置は、車両の動力源から駆動輪までの間の動力伝達経路内に設けられたパーキングギヤと、前記パーキングギヤが収容されているケース内に回転自在に設けられ、前記パーキングギヤと噛み合って前記パーキングギヤを回転不能に拘束する係合状態と前記パーキングギヤから離れて前記パーキングギヤの回転を許可する解放状態とに切り替え可能なパーキングポールと、を備えた車両用パーキング装置において、前記ケースは、前記パーキングポールの回転軸線方向から前記パーキングギヤ及び前記パーキングポールを挟み込むように組み合わせられる第 1 ケース部材及び第 2 ケース部材を備え、前記パーキングポールがピボットピンにて回転自在に取り付けられるとともに前記第 1 ケース部材に固定される係止部材を備え、前記ピボットピンは、前記パーキングポール及び前記係止部材を貫通して前記パーキングポールを前記係止部材に回転自在に取り付け、かつ一端が前記係止部材から突出して前記第 1 ケース部材に設けられた第 1 挿入穴に嵌め込まれているとともに他端が前記パーキングポールから突出して前記第 2 ケース部材に設けられた第 2 挿入穴に嵌め込まれている（請求項 1）。

20

30

【 0 0 0 7 】

本発明の車両用パーキング装置によれば、ピボットピンの一端が第 1 ケース部材の第 1 挿入穴に嵌め込まれ、他端が第 2 ケース部材の第 2 挿入穴に嵌め込まれているので、パーキングポールへの荷重をケースで受けることができる。そのため、係止部材の大型化を防止できる。また、係止部材を固定するために多数のボルトを使用する必要がない。さらにピボットピンでケースに対する係止部材の位置決めを行えるので、装置の部品数を削減できる。従って、装置を小型化することができる。また、ピボットピンによってケースに対する係止部材の位置決めを行うことができるので、パーキングポールの取付位置の精度を向上させることができる。本発明のパーキング装置では、まずパーキングポールを係止部材にピボットピンで回転自在に取り付けてサブアセンブリ化し、その後このサブアセンブリ化したパーキングポールをケースに固定することができる。そのため、パーキングポールを直接ケースに取り付ける場合と比較して組み付け作業の手間を軽減できる。

40

【 0 0 0 8 】

本発明の車両用パーキング装置の一形態において、前記ピボットピンは、前記パーキングポール及び前記係止部材を貫通して前記第 1 挿入穴に嵌め込まれる回転軸部と、前記回転軸部より直径が大きく前記パーキングポールから突出して前記第 2 挿入穴に嵌め込まれるヘッド部と、を備えていてもよい（請求項 2）。この場合、ピボットピンの回転軸部とヘッド部との間に段差があるので、係止部材をケースに組み付ける際などにピボットピンがパーキングポール及び係止部材から抜け落ちることを抑制できる。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の車両用パーキング装置の一形態においては、前記係止部材を前記ケースに押し付ける方向に付勢するバネ手段をさらに備えていてもよい（請求項 3）。この場合、係止部材をバネ手段でケースに密着させることができるので、車両の走行時などに係止部材がケースに対してがたつくことを防止できる。そのため、係止部材の摩耗や破損を抑制できる。

【 0 0 1 0 】

本発明の車両用パーキング装置の一形態において、前記係止部材は、前記第 1 ケース部材にボルトにて固定され、前記係止部材に設けられている前記ピボットピンが貫通する貫通孔の直径は、前記第 1 挿入穴の直径より大きくてもよい（請求項 4）。この形態では、貫通孔の直径が第 1 挿入穴の直径より大きいので、パーキングボールに荷重が掛かってピボットピンが移動した場合、そのピボットピンの移動は第 1 挿入穴で制限される。このような場合、第 1 挿入穴に対する貫通孔の位置によってはピボットピンの移動に伴って係止部材が移動するが、ピボットピンの移動を第 1 挿入穴で制限することにより係止部材の移動を抑制することができる。また、この形態では、パーキングボールに荷重が掛かった場合、最初の 1 回は係止部材が動いてもそれ以降は係止部材が移動しないので、ボルトの緩みが発生し難い。そのため、ケースに対する係止部材のがたつきを抑えることができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の車両用パーキング装置の一形態においては、出力軸を有するアクチュエータと、前記出力軸に取り付けられた回転部材と、前記回転部材と一体に動作して前記パーキングボールを駆動するパーキングロッドと、をさらに備え、前記回転部材は、回転軸線方向への移動が前記アクチュエータ及び前記係止部材にて規制されるように一端が前記出力軸に嵌め込まれるとともに他端が前記係止部材に設けられた支持穴に挿入されていてもよい（請求項 5）。この場合、回転部材に入力された荷重の一部を係止部材で受けることができるので、アクチュエータに掛かる荷重を低減することができる。そのため、アクチュエータの破損を抑制できる。また、回転部材の回転軸線方向への移動がアクチュエータ及び係止部材で規制されるので、装置の部品数を削減できる。そのため、コストを低減したり装置を小型化したりすることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

以上に説明したように、本発明の車両用パーキング装置によれば、ピボットピンの一端が第 1 ケース部材の第 1 挿入穴に嵌め込まれ、他端が第 2 ケース部材の第 2 挿入穴に嵌め込まれているので、係止部材の大型化を防止したり装置の部品数を削減できるので、装置を小型化することができる。また、本発明のパーキング装置では、パーキングボールを係止部材にピボットピンで回転自在に取り付けてサブアセンブリ化することができるので、組み付け作業の手間を軽減できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の一形態に係るパーキング装置が組み込まれた車両用の動力伝達装置の内部構造を示す断面図である。また、図 2 はこの動力伝達装置を図 1 の矢印 II 方向から見た図であり、図 3 は動力伝達装置を図 1 の矢印 III 方向から見た図である。本発明のパーキング装置を説明する前に、まず図 1 及び図 2 を参照して動力伝達装置について説明する。図 1 に示したように動力伝達装置 1 は、ケース 2 と、そのケース 2 内に配置された入力軸 3、入出力軸 4、及び不図示のデフ軸と一体に回転するデフリングギヤ 5 とを備えている。ケース 2 は、図 2 に示したように第 1 ケース部材としてのトランスアクスルケース 6 及び第 2 ケース部材としてのトランスアクスルハウジング 7 を入力軸 3 の回転軸線方向において組み合わせた組立体構造である。入力軸 3 は、例えば車両に動力源として搭載された内燃機関（以下、エンジンと称することがある。）の出力軸と同軸に連結される。入出力軸 4 は、エンジン出力の不足分を補うトルクを発生し、あるいはエンジン出力の余剰分で発電を行うモータジェネレータ等の動力発生装置からの入出力軸である。入力軸 3 と入

出力軸 4 との間では、ギヤ 8、9 を介してトルクが伝達される。入力軸 3 の回転は、ギヤ 8 から不図示のカウンタギヤ等を介してデフリングギヤ 5 に伝達される。デフリングギヤ 5 の回転は、不図示のデファレンシャル装置を介して車両の駆動輪に伝達される。このように回転を伝達することにより、動力伝達装置 1 はエンジンと駆動輪との間の動力伝達経路の一部となる。なお、この形態ではエンジンの他にモータジェネレータ等の動力発生装置を備えた車両に本発明を適用した例を示すため入出力軸 4 及びギヤ 9 があるが、本発明はエンジンのみを動力源として備えた車両に適用してもよい。このような車両では、入出力軸 4 及びギヤ 9 が省略される。

【0014】

次に図 1 ~ 図 3 を参照してパーキング装置 10 について説明する。このパーキング装置 10 は、車両のシフトレバーがパーキングの位置に切り替えられた場合に入力軸 3 の回転をロックし、シフトレバーがパーキング以外の位置に切り替えられた場合にそのロックを解除するものである。パーキング装置 10 は、パーキングギヤ 11 と、パーキングボール 12 と、パーキングボール 12 を駆動する駆動機構 13 と、係止部材 14 とを備えている。パーキングギヤ 11 は、入力軸 3 と一体に回転するように入力軸 3 に設けられている。係止部材 14 は、複数のボルト 15 にてトランスアクスルケース 6 に固定されている。また、係止部材 14 には、トランスアクスルケース 6 に対する係止部材 14 の位置決めを行うためのノックピン 16 が設けられている。

【0015】

パーキングボール 12 は、ピボットピン 17 にて図 1 の矢印 IV 方向に回転自在に係止部材 14 に取り付けられている。そして、パーキングボール 12 は、駆動機構 13 に駆動されることにより、パーキングギヤ 11 と噛み合ってパーキングギヤ 11 を回転不能に拘束してロックする係合状態と、パーキングギヤ 11 から離れてパーキングギヤ 11 の回転を許可してロックを解除する解放状態とに切り替わる。ピボットピン 17 は、入力軸 3 と平行に設けられる。そのため、トランスアクスルケース 6 とトランスアクスルハウジング 7 とは、パーキングボール 12 の回転軸線方向からパーキングギヤ 11 及びパーキングボール 12 を挟み込むように組み合わせられる。

【0016】

図 2 に示したようにピボットピン 17 は、パーキングボール 12 及び係止部材 14 を貫通する回転軸部 17a と、回転軸部 17a より直径が大きいヘッド部 17b とを備えている。そのため、回転軸部 17a とヘッド部 17b との間には段差 17c が設けられる。ピボットピン 17 の回転軸部 17a 側の先端は、係止部材 14 から突出してトランスアクスルケース 6 に設けられている第 1 挿入穴 6a に嵌め込まれている。また、ピボットピン 17 のヘッド部 17b は、トランスアクスルハウジング 7 に設けられている第 2 挿入穴 7a に嵌め込まれている。そのため、このピボットピン 17 によってもトランスアクスルケース 6 に対する係止部材 14 の位置決めを行うことができる。回転軸部 17a が貫通する係止部材 14 の貫通孔 14a は、その直径 ϕA が第 1 挿入穴 6a の直径 ϕB よりも大きくするように設けられている (図 4 参照)。

【0017】

図 1 に示したように駆動機構 13 は、アクチュエータ 18 と、回転部材としてのパーキングシャフト 19 と、パーキングレバー 20 と、パーキングロッド 21 と、ディテントスプリング 22 と、リターンスプリング 23 とを備えている。アクチュエータ 18 は、ボルト 24 にて係止部材 14 に固定されている。ディテントスプリング 22 もボルト 25 にて係止部材 14 に固定されている。リターンスプリング 23 は、パーキングボール 12 が図 1 の左回りに回転する方向に付勢されるように係止部材 14 に設けられている。アクチュエータ 18 は、左右への揺動を制御可能な出力軸 18a を備えている。アクチュエータ 18 は、車両のシフトレバーの位置に基づいて制御される。アクチュエータ 18 は、シフトレバーがパーキングの位置に切り替えられるとパーキングボール 12 の位置が係合状態に切り替わり、シフトレバーがパーキング以外の位置に切り替えられるとパーキングボール 12 の位置が解放状態に切り替わるようにパーキングボール 12 を駆動する。

【 0 0 1 8 】

パーキングシャフト 1 9 は、一端が出力軸 1 8 a 内に嵌め込まれ、他端が係止部材 1 4 の支持穴 1 4 b に回転可能に挿入されている。パーキングシャフト 1 9 の一端と出力軸 1 8 a との嵌め合いには、ルーズ嵌合すなわち隙間嵌めが設定される。なお、この部分には、パーキングシャフト 1 9 が出力軸 1 8 a と一体に動作するように例えばスプライン嵌合が用いられる。一方、パーキングシャフト 1 9 の他端と支持穴 1 4 b との嵌め合いには、インロー嵌合が設定される。そのため、パーキングシャフト 1 9 は係止部材 1 4 に片持支持される。このように一端が出力軸 1 8 a に嵌め込まれるとともに他端が支持穴 1 4 b に挿入されることにより、パーキングシャフト 1 9 はその回転軸線の方角への移動がアクチュエータ 1 8 及び係止部材 1 4 にて規制される。

10

【 0 0 1 9 】

パーキングシャフト 1 9 には、パーキングレバー 2 0 が一体に回転するように設けられている。パーキングレバー 2 0 は、板状の部材にて形成されている。図 3 に示したようにパーキングレバー 2 0 の外周には、内側に凹む第 1 凹部 2 0 a 及び第 2 凹部 2 0 b が設けられている。また、パーキングレバー 2 0 は、パーキングロッド 2 1 の一端が連結される連結部 2 0 c を備えている。パーキングレバー 2 0 は、アクチュエータ 1 8 の出力軸 1 8 a の動作に伴って図 3 の矢印 V 方向に揺動する。この際、第 1 凹部 2 0 a 又は第 2 凹部 2 0 b にはディテントスプリング 2 2 の先端に設けられているローラ 2 2 a が嵌る。これによりパーキングレバー 2 0 の位置がディテントスプリング 2 2 にて保持される。

20

【 0 0 2 0 】

パーキングロッド 2 1 は、パーキングレバー 2 0 の揺動に伴い図 3 の左右方向、すなわち図 1 において紙面に対して垂直な方向に駆動される。パーキングロッド 2 1 はカム 2 1 a を備えている。このカム 2 1 a はパーキングロッド 2 1 が図 3 の右方向、すなわち図 1 において紙面に対して垂直上方に駆動されるとパーキングボール 1 2 と当接してパーキングボール 1 2 を図 1 の右回りに回転させる。一方、パーキングロッド 2 1 が図 3 の左方向、すなわち図 1 において紙面に対して垂直下方に駆動されるとカム 2 1 a によるパーキングボール 1 2 の駆動が解除される。そのため、パーキングボール 1 2 は、リターンスプリング 2 3 によって解放状態に駆動される。

【 0 0 2 1 】

このパーキング装置 1 0 によれば、車両のシフトレバーがパーキングの位置に切り替えられるとアクチュエータ 1 8 が動作してパーキングロッド 2 1 を図 3 の右方向に駆動する。これによりパーキングボール 1 2 が係合状態に切り替わり、入力軸 3 の回転がロックされる。一方、車両のシフトレバーがパーキング以外の位置に切り替えられるとアクチュエータ 1 8 が動作してパーキングロッド 2 1 を図 3 の左方向に駆動する。これによりパーキングボール 1 2 が解放状態に切り替わるので、入力軸 3 のロックが解除される。

30

【 0 0 2 2 】

図 4 は、パーキングボール 1 2 の状態を切り替え、これによりパーキングボール 1 2 に荷重が掛かったときの係止部材 1 4 及びピボットピン 1 7 の状態の変化を示している。なお、図 4 の最も左側の図は、係止部材 1 4 をトランスアクスルケース 6 に固定したときを示している。図 4 の左から 2 番目の図は、パーキングボール 1 2 に最初に荷重が掛かったときの図を示している。図 4 の左から 3 番目の図は、パーキングボール 1 2 に 2 回目の荷重が掛かったときの図を示している。図 4 の最も右側の図は、パーキングボール 1 2 に 3 回目の荷重が掛かったときの図を示している。すなわち、図 4 では左側から右側に向かって係止部材 1 4 及びピボットピン 1 7 の状態の変化が時系列に並べられている。

40

【 0 0 2 3 】

上述したように係止部材 1 4 はノックピン 1 6 及びピボットピン 1 7 にてトランスアクスルケース 6 に対する位置決めが行われるが、図 4 の最も左側の図に示したように各ピン 1 6、1 7 やそれらのピンが嵌る穴の公差の影響などにより貫通孔 1 4 a の中心と第 1 挿入穴 6 a の中心とがずれる。そして、このように互いの中心の位置がずれた状態で係止部材 1 4 はトランスアクスルケース 6 に固定される。このような状態において図 4 の左から

50

2番目の図に示したようにパーキングボール12に図4の右側から荷重が掛かるとピボットピン17が図4の左側に押されて移動する。そして、これにより係止部材14が図4の左側に移動する。この際、この図に示したように係止部材14は貫通孔14aの左側面と第1挿入穴6aの左側面とが揃う位置まで移動する。なお、上述したように係止部材14の貫通孔14aの直径 ϕA は第1挿入穴6aの直径 ϕB より大きいいため、貫通孔14aの右側面は第1挿入穴6aの右側面よりも外側(右側)に位置する。

【0024】

次に図4の左から3番目の図に示したようにパーキングボール12に図4の左側から荷重が掛かるとピボットピン17が図4の右側に移動する。上述したように貫通孔14aの右側面は第1挿入穴6aの右側面よりも外側(右側)に位置している。そのため、このようにピボットピン17が右側に移動しても第1挿入穴6a及び第2挿入穴7aでピボットピン17の移動が制限され、係止部材14にピボットピン17に掛かっている荷重が作用することを防止できる。その後、図4の最も右側の図に示したようにピボットピン14に右側から荷重が掛かってもピボットピン17は左側に移動するが、既に貫通孔14aの左側面と第1挿入穴6aの左側面とが揃っているため、ピボットピン17に掛かっている荷重が係止部材14に作用することを防止できる。

【0025】

このようにパーキング装置10では、係止部材14はピボットピン17に最初に荷重が掛かったときにだけ移動し、それ以降はピボットピン17に荷重が掛かっても移動しない。そのため、係止部材14を固定しているボルト15が緩むことを抑制できる。

【0026】

次にパーキング装置10を動力伝達装置1に取り付ける手順について説明する。パーキングギヤ11は、周知の方法で入力軸3に取り付けられる。一方、それ以外のパーキングボール12及び駆動機構13については、これらの部品をまず係止部材14に組み付けてサブアセンブリ化する。次に、これら部品が組み付けられた係止部材14をボルト15でトランスアクスルケース6に固定する。その後、トランスアクスルケース6にトランスアクスルハウジング7が組み合わされることにより、ケース2内にパーキング装置10が収容される。

【0027】

本発明のパーキング装置10によれば、ピボットピン17の回転軸部17aの先端が第1挿入穴6aに嵌め込まれ、ヘッド部17bが第2挿入穴7aに嵌め込まれているので、パーキングボール12に掛かった荷重をケース2で受けることができる。そのため、係止部材14の大型化を防止したり、ボルト15の本数を減少させることができる。また、ピボットピン17によっても係止部材14の位置決めを行うことができるので、部品数を削減できる。そのため、パーキング装置10を小型化することができる。ピボットピン17は、係止部材14を貫通してケース2に嵌め込まれるので、ケース2に対するパーキングボール12の取付位置の精度を向上させることができる。これにより、パーキングギヤ11とパーキングボール12とを適正に噛み合わせることができるので、パーキングギヤ11からパーキングボール12が抜けることを防止できる。

【0028】

係止部材14の貫通孔14aの直径 ϕA を第1挿入穴6aの直径 ϕB より大きくしたので、ボルト15の緩みを抑制できる。そのため、ケース2に対する係止部材14のがたつきを抑えることができる。

【0029】

パーキングシャフト19を係止部材14に片持支持させたので、パーキングボール12に掛かった荷重がパーキングシャフト19に作用してもその荷重の一部を係止部材14で受けることができる。これにより、アクチュエータ18に入力される荷重を軽減できるので、アクチュエータ18が破損することを抑制できる。また、パーキングシャフト19の回転軸線方向への移動をアクチュエータ18及び係止部材14で規制するので、部品数を削減することができる。そのため、コストを低減したり装置を小型化したりすることがで

10

20

30

40

50

きる。

【 0 0 3 0 】

本発明のパーキング装置 1 0 では、パーキングボール 1 2 及び駆動機構 1 3 を係止部材 1 4 に組み付けてサブアセンブリ化した後、これらの部品をまとめてケース 2 に取り付けるので、パーキング装置 1 0 の組み付け作業の手間を軽減することができる。また、ピボットピン 1 7 の回転軸部 1 7 a とヘッド部 1 7 b との間に段差 1 7 c を設けたので、係止部材 1 4 をケース 2 に組み付ける際などにピボットピン 1 7 がパーキングボール 1 2 及び係止部材 1 4 から抜け落ちることを抑制できる。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、本発明の他の形態に係るパーキング装置 1 0 が組み込まれた車両用の動力伝達装置 1 を示している。図 5 は上述した形態の図 2 に対応する図である。図 5 において上述した形態と共通の部分には同一の符号を付して説明を省略する。この形態では、係止部材 1 4 がパーキングロッド 2 1 を案内するガイド部 3 0 を備えている。ガイド部 3 0 は、第 1 ガイド部 3 1 及び第 2 ガイド部 3 2 を備えている。第 1 ガイド部 3 1 は、係止部材 1 4 からトランスアクスルケース 6 側に突出するように設けられている。第 2 ガイド部 3 2 は、係止部材 1 4 からトランスアクスルハウジング 7 側に突出するように設けられている。トランスアクスルハウジング 7 には、第 2 ガイド部 3 2 が挿入される挿入穴 7 b が設けられている。挿入穴 7 b の深さは、第 2 ガイド部 3 2 の高さより若干大きく設定されている。挿入穴 7 b 内には、第 2 ガイド部 3 2 を図 5 の下方に付勢するバネ手段としての皿バネ 4 0 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

この形態のパーキング装置 1 0 においては、パーキング装置 1 0 をケース 2 に組み付けたときにケース 2 とパーキング装置 1 0 との間に寸法誤差などに起因する隙間などが生じても皿バネ 4 0 によって係止部材 1 4 をトランスアクスルケース 6 側に押し付けることができるので、係止部材 1 4 をケース 2 に密着させることができる。そのため、車両の走行時などに係止部材 1 4 がケース 2 に対してがたつくことを防止できる。そのため、係止部材の摩耗や破損を抑制できる。なお、係止部材 1 4 をケース 2 に押し付けるバネ手段は皿バネ 4 0 に限定されず、コイルバネなど種々のバネを使用してよい。皿バネ 4 0 を設ける位置は図 5 に示した位置に限定されず、係止部材 1 4 をケース 2 に押し付けることが可能な種々の位置に設けてよい。また、皿バネ 4 0 の個数も 1 個に限定されず、複数個の皿バネ 4 0 を設けてもよい。

【 0 0 3 3 】

本発明は、上述した形態に限定されることなく、種々の形態にて実施することができる。例えば、ピボットピンは全長に亘って同じ直径で形成されていてもよい。本発明のパーキング装置は、アクチュエータでパーキングボールを駆動するものに限定されない。例えば、パーキングシャフトが車両のシフトレバーのシフト操作と連動して動作するようにパーキングシャフトとシフトレバーとが機械的に接続されたパーキング装置に本発明を適用してもよい。本発明のパーキング装置が適用される車両は、モータジェネレータなどの動力発生装置及び内燃機関の両方を動力源として備えたハイブリッド車両に限定されない、本発明は、内燃機関のみ又は電動機のみが動力源として設けられた車両に適用してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の一形態に係るパーキング装置が組み込まれた車両用の動力伝達装置の内部構造を示す断面図。

【 図 2 】 図 1 の動力伝達装置を図 1 の矢印 II 方向から見た図。

【 図 3 】 図 1 の動力伝達装置を図 1 の矢印 III 方向から見た図。

【 図 4 】 パーキングボールに荷重が掛かったときの係止部材及びピボットピンの状態の変化を示す図。

【 図 5 】 本発明の他の形態に係るパーキング装置が組み込まれた車両用の動力伝達装置を

示す図。

【符号の説明】

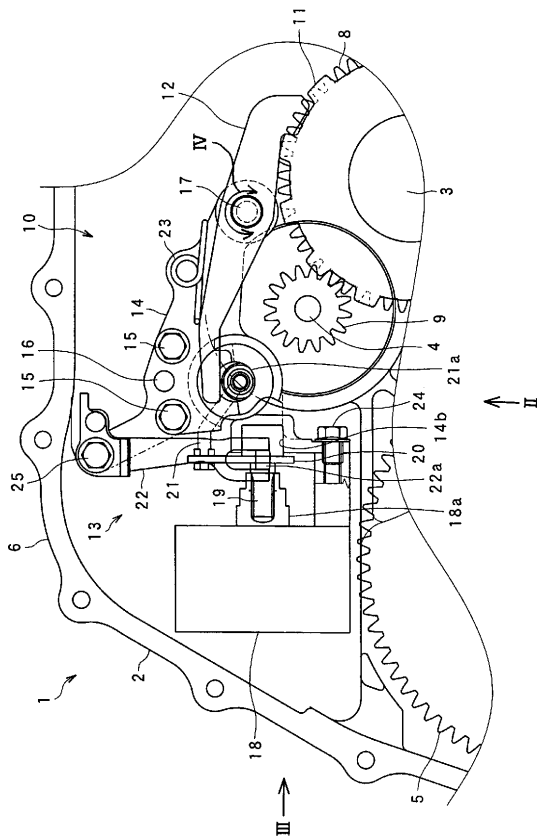
【0035】

- 2 ケース
- 6 トランスアクスルケース
- 6 a 第1挿入穴
- 7 トランスアクスルハウジング
- 7 a 第2挿入穴
- 10 パーキング装置
- 11 パーキングギヤ
- 12 パーキングボール
- 14 係止部材
- 14 a 貫通孔
- 14 b 支持穴
- 15 ボルト
- 17 ピボットピン
- 17 a 回転軸部
- 17 b ヘッド部
- 18 アクチュエータ
- 18 a 出力軸
- 19 パーキングシャフト（回転部材）
- 21 パーキングロッド
- 40 皿パネ（パネ手段）
- ϕA 貫通孔の直径
- ϕB 第1挿入穴の直径

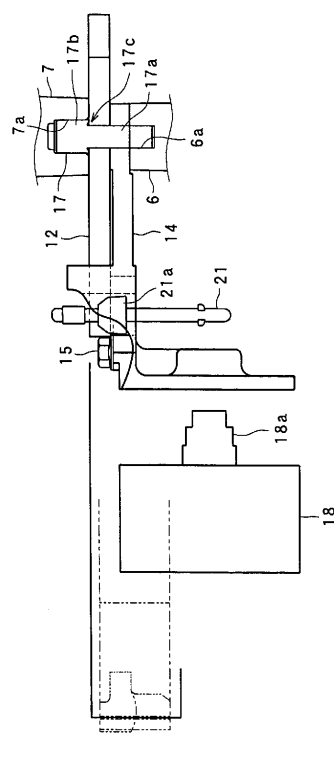
10

20

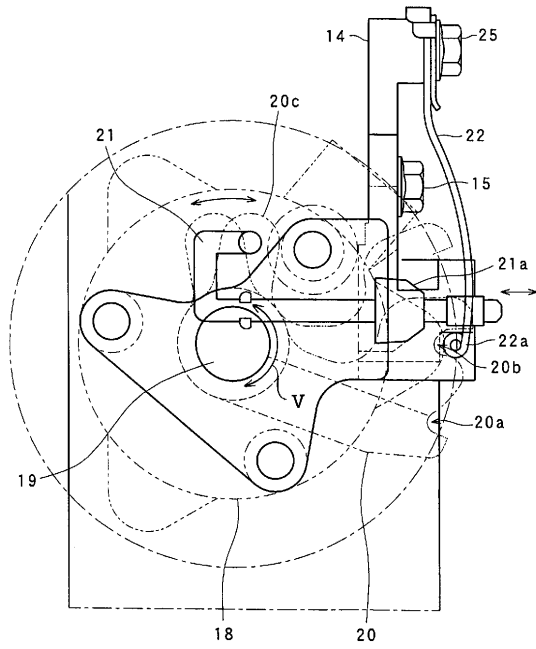
【図1】



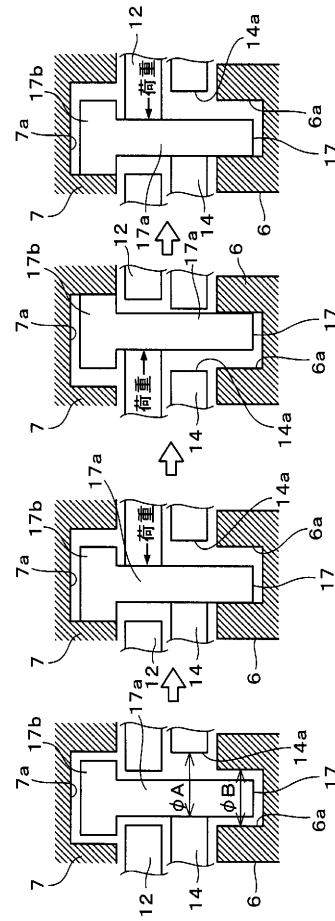
【図2】



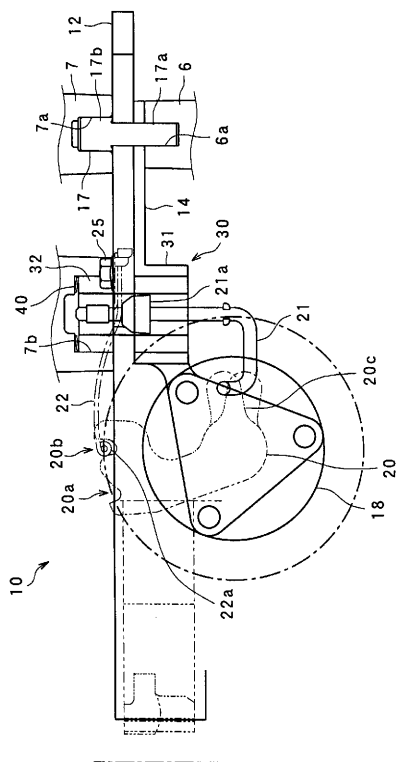
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 土田 充孝
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 鈴木 陽介
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 北村 学
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 戸村 真澄
愛知県安城市藤井町高根 1 0 番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内