

(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2012-117664  
(P2012-117664A)

(43) 公開日 平成24年6月21日(2012.6.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 H 63/34</b> (2006.01)	F 1 6 H 63/34	3 J 0 6 7
<b>B 6 0 T 1/06</b> (2006.01)	B 6 0 T 1/06	G

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-133519 (P2011-133519)	(71) 出願人	591251636 現代自動車株式会社 大韓民国ソウル特別市瑞草区良才洞231
(22) 出願日	平成23年6月15日(2011.6.15)	(71) 出願人	500518050 起亞自動車株式会社 大韓民国ソウル特別市瑞草区良才洞231
(31) 優先権主張番号	10-2010-0123050	(74) 代理人	110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
(32) 優先日	平成22年12月3日(2010.12.3)	(72) 発明者	金 敬 夏 大韓民国京畿道龍仁市麻坪洞 宇成アパート103棟1602号
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	金 ミン 成 大韓民国ソウル市江西区登村3洞 住公アパート309棟302号

最終頁に続く

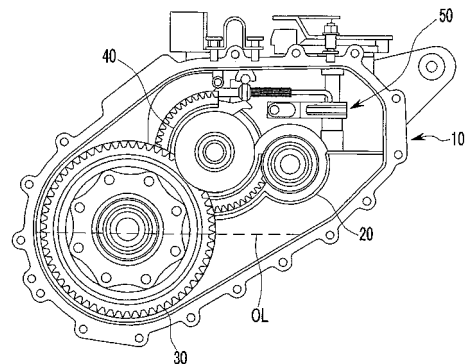
(54) 【発明の名称】 電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト

(57) 【要約】

【課題】コンパクトな形状の減速機構造を実現した電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトを提供する。また、オイルチューニング現象による動力損失を防ぐことができる構造とする。

【解決手段】減速機ハウジング、減速機ハウジングに備えられた入力ギヤ、減速機ハウジングに備えられた出力ギヤ、入力ギヤと出力ギヤを連結する媒介ギヤ、および入力ギヤの上部に備えられ、媒介ギヤを選択的に拘束するパーキング機構、を有して構成される。入力ギヤ、媒介ギヤおよび出力ギヤの配置は、それぞれのギヤの中心が水平方向に入力ギヤ、媒介ギヤ、出力ギヤの順に配置され、上下方向に下から出力ギヤ、入力ギヤ、媒介ギヤの順であるのがよい。パーキング機構は、減速機ハウジング内部に備えられるオイルに浸らないように、オイル上限より上に設置される。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

減速機ハウジングと、  
 前記減速機ハウジングに備えられた入力ギヤと、  
 前記減速機ハウジングに備えられた出力ギヤと、  
 前記入力ギヤと前記出力ギヤを連結する媒介ギヤと、  
 前記入力ギヤの上部に備えられ、前記媒介ギヤを選択的に拘束するパーキング機構と、  
 を有してなることを特徴とする電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

## 【請求項 2】

前記入力ギヤ、前記媒介ギヤおよび前記出力ギヤは、それぞれのギヤの中心が水平方向に前記入力ギヤ、前記媒介ギヤ、前記出力ギヤの順に配置され、上下方向には下から前記出力ギヤ、前記入力ギヤ、前記媒介ギヤの順に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

10

## 【請求項 3】

前記パーキング機構は、  
 マニュアルレバーと、  
 前記マニュアルレバーに結合し、選択的に前記マニュアルレバーと共に回転するディテントレバーと、  
 前記ディテントレバーに結合し、前記ディテントレバーの回転によってその長さ方向に移動可能に備えられたパーキングロッドと、  
 前記パーキングロッドに備えられたパーキングロッドカムと、  
 前記パーキングロッドに備えられ、前記パーキングロッドカムを弾性支持するパーキングロッドスプリングと、  
 前記媒介ギヤと連結するパーキングギヤと、  
 前記減速機ハウジングにヒンジ結合され、前記パーキングロッドカムの長さ方向への移動によって前記パーキングギヤと噛み合うスプラグと、  
 前記スプラグを弾性支持するスプラグスプリングと、  
 を有してなることを特徴とする請求項 1 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

20

## 【請求項 4】

前記ディテントレバーは、その一端に止め金 ( d e t e n t ) が形成されて、  
 前記電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトが、前記止め金を弾性的に固定するように備えられる板形状のディテントスプリングを有することを特徴とする請求項 3 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

30

## 【請求項 5】

前記パーキングロッドには、前記ディテントレバーの分離を防ぐ第 1 突出部が一体に形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

## 【請求項 6】

前記パーキングロッドには、前記パーキングロッドスプリングを支持する第 2 突出部が一体に形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

40

## 【請求項 7】

前記パーキング機構は、前記減速機ハウジング内部に備えられるオイルに浸らないように、オイル上限より上に設置されることを特徴とする請求項 3 に記載の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はパーキングシステムに関し、より詳細には、電気車両用減速機パーキングシス

50

テムのレイアウトに関する。

【背景技術】

【0002】

電気自動車では、電動モーターと複数の遊星歯車からなる減速機との間に、駆動輪の回転を固定するパーキング機構を配設する構成としている〔特許文献1参照〕。このパーキング機構は、一般的に減速機内に装着され、運転手がシフトレバーを操作するとき、パーキングロッドに取り付けられたカムによってスプラグがパーキングギヤと噛み合って駆動輪を拘束するようになる。

【0003】

しかし、一般的なパーキング機構は、パーキング機構全体の大きさによってケースやハウジングなどの周辺部品が大きくなり、それに伴い重量も大きくなり、製作コストも増すという問題があった。そこで、減速機のコンパクト化及び耐久性の向上を実現した提案〔特許文献2参照〕もなされている。また、パーキング機構の位置が低いため、マニュアルシャフトの長さが増してねじりトルクが大きくなる傾向があり、シャフトの外径を大きくしていた。

10

【0004】

また、パーキングロッドおよびディテントレバー固定機構の構造上、ギヤとスプラグ歯( *teeth* )の間にパーキング緩み現象が発生する可能性があり、さらに、オイル内にパーキング機構が浸ることによってチューニング( *churning* )現象による動力損失が発生し、噛み合い時の流体の滑りによってギヤ抜け現象が発生することがあった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-153895号公報

【特許文献2】特開平11-165546号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記の問題点を解決すべくなされたものであって、コンパクトな形状の減速機構造を実現した電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトを提供することを目的とする。また、オイルチューニング現象による動力損失を防ぐことができる構造とすることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成すべく本発明の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトは、減速機ハウジングと、減速機ハウジングに備えられた入力ギヤと、減速機ハウジングに備えられた出力ギヤと、入力ギヤと出力ギヤを連結する媒介ギヤと、および入力ギヤの上部に備えられ、媒介ギヤを選択的に拘束するパーキング機構とを有して構成される。

【0008】

入力ギヤ、媒介ギヤおよび出力ギヤの配置は、それぞれのギヤの中心が水平方向に入力ギヤ、媒介ギヤ、出力ギヤの順に配置され、上下方向に下から出力ギヤ、入力ギヤ、媒介ギヤの順であるのがよい。

40

【0009】

ここで、パーキング機構は、代表的に、マニュアルレバーと、マニュアルレバーに結合し、選択的にマニュアルレバーと共に回転するディテントレバーと、ディテントレバーに結合し、ディテントレバーの回転によってその長さ方向に移動可能に備えられたパーキングロッドと、パーキングロッドに備えられたパーキングロッドカムと、パーキングロッドに備えられ、パーキングロッドカムを弾性支持するパーキングロッドスプリングと、媒介ギヤと連結するパーキングギヤと、減速機ハウジングにヒンジ結合され、パーキングロッドカムの長さ方向への移動によってパーキングギヤと噛み合うスプラグと、スプラグを弾

50

性支持するスプリングとを有して構成される。

【0010】

ディテントレバーは、その一端に止め金 ( d e t e n t ) が形成されて、電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトが、止め金を弾性的に固定するように備えられる板形状のディテントスプリングを有してなっている。

【0011】

パーキングロッドには、ディテントレバーの分離を防ぐ第1突出部が一体に形成され、また、パーキングロッドスプリングを支持する第2突出部が一体に形成される。

そして、パーキング機構は、減速機ハウジング内部に備えられるオイルに浸らないように、オイル上限より上に設置される。

【発明の効果】

【0012】

本発明の電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトによれば、パーキング機構と減速機内のギヤのレイアウトを改善して、パーキングシステム全体を小さくすることができ、軽量化、生産コストの低減ができる。また、パーキング機構の位置を流体の外に配置して、オイルチューニング現象による動力損失を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係る電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトを示す正面図である。

【図2】図1におけるパーキング機構の詳細斜視図である。

【図3】図2におけるディテントレバーの詳細斜視図である。

【図4】図2におけるディテントレバーの、図3とは異なる角度からの斜視図である。

【図5】図2におけるパーキングロッドの詳細斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、添付の図面を参照しつつ実施形態を挙げて本発明の詳細を説明する。

図1は、本発明の実施形態に係る電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトを示す正面図、図2は、そのパーキング機構の詳細斜視図である。図3は、ディテントレバー部分の斜視図であり、図4は、図3とは異なる角度からの斜視図である。図5は、パーキングロッド部分の詳細斜視図である。

【0015】

図1～図5を参照すると、電気車両用減速機パーキングシステムのレイアウトは、減速機ハウジング10と、減速機ハウジング10に備えられた入力ギヤ20と、減速機ハウジング10に備えられた出力ギヤ30と、入力ギヤ20と出力ギヤ30を連結する媒介ギヤ40と、および入力ギヤ20上部に備えられ、媒介ギヤ40を選択的に拘束するパーキング機構50とを有する構成である。

【0016】

入力ギヤ20、媒介ギヤ40、および出力ギヤ30の位置関係を見ると、それぞれのギヤの中心が水平方向に入力ギヤ20、媒介ギヤ40、出力ギヤ30の順に配置され、上下方向には下から出力ギヤ30、入力ギヤ20、そして媒介ギヤ40の順に配置されている。

【0017】

パーキング機構50と上記のギヤ群(入力ギヤ20、媒介ギヤ40、出力ギヤ30)の配置により、図1に示すように、減速機ハウジング10の体積を小さくことができ、パーキング機構50がオイルに浸らないためにオイルチューニング(churning)による動力損失を防ぐことができる。

【0018】

図2を参照すると、パーキング機構50は、マニュアルレバー52と、マニュアルレバー52に結合し、選択的にマニュアルレバー52と共に回転するディテントレバー54と

10

20

30

40

50

、ディテントレバー 54 に結合し、ディテントレバー 54 の回転によってその長さ方向に移動可能に備えられたパーキングロッド 60 と、パーキングロッド 60 に備えられたパーキングロッドカム 62 と、パーキングロッド 60 に備えられ、パーキングロッドカム 62 を弾性支持するパーキングロッドスプリング 64 と、媒介ギヤ 40 と連結するパーキングギヤ 70 と、減速機ハウジング 10 にヒンジ結合し、パーキングロッドカム 62 の長さ方向への移動によってパーキングギヤ 70 と噛み合うスプラグ 80 と、スプラグ 80 を弾性支持するスプラグスプリング 82 とを有して構成される。

【0019】

図 3 を参照すると、ディテントレバー 54 は、その一端に止め金 (detent) 56 が形成され、止め金 56 を弾性的に固定する板形状のディテントスプリング 58 を有している。ディテントスプリング 58 の長さを調整することにより、ディテントレバー 54 の操作力を調節することができる。

10

【0020】

図 4 を参照すると、パーキングロッド 60 には、ディテントレバー 54 との分離を防ぐために第 1 突出部 66 が一体に形成するのがよく、例えば、コーキング (caulking) などの方法によってパーキングロッド 60 の一部を潰して第 1 突出部 66 を一体に形成して、ディテントレバー 54 との分離がないようにできる。このようにしてパーキングロッド 60 とディテントレバー 54 の分離を防ぐことで、別途の部品が必要でなくなり、重量の減少になると共に、生産単価を下げるのが可能となる。

20

【0021】

図 5 を参照すると、パーキングロッド 60 には、パーキングロッドスプリング 64 を支持する第 2 突出部 68 が一体に形成するのがよく、例えば、コーキング (caulking) などの方法によってパーキングロッド 60 の一部を潰して第 2 突出部 68 を一体に形成してパーキングロッドスプリング 64 の分離を防ぐことができる。このようにしてパーキングロッド 60 とパーキングロッドスプリング 64 の分離を防ぐことで、別途の部品が必要でなくなり、重量の減少になると共に、生産単価を下げるのが可能となる。

【0022】

パーキング機構 50 は、図 1 に示すように、パーキング機構 50 をオイル上限 (OL: oil level) よりも上に配置することで、減速機ハウジング 10 内部でオイルに浸らないように備えることができ、チューニング (churning) 現象による動力損失の発生する可能性を低め、流体の滑りによるギヤ抜け現象を防ぐことができる。

30

【0023】

以上、本発明に関する好ましい実施形態を説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の実施形態から当該発明が属する技術分野において通常の知識を有する者によって容易に変更され、均等であると認められる範囲のすべての変更を包含するものである。

【符号の説明】

【0024】

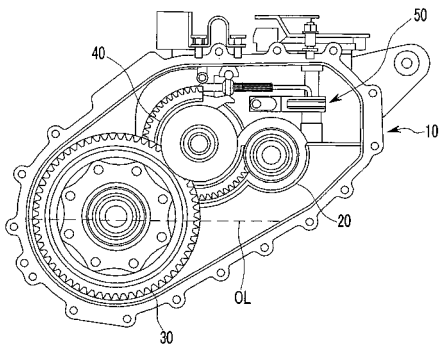
- 10 : 減速機ハウジング
- 20 : 入力ギヤ
- 30 : 出力ギヤ
- 40 : 媒介ギヤ
- 50 : パーキング機構
- 52 : マニュアルレバー
- 54 : ディテントレバー
- 56 : 止め金 (detent)
- 58 : ディテントスプリング
- 60 : パーキングロッド
- 62 : パーキングロッドカム
- 64 : パーキングロッドスプリング

40

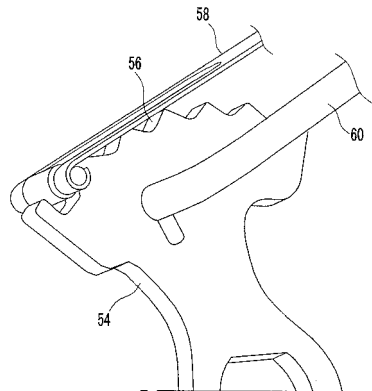
50

- 66 : 第1突出部
- 68 : 第2突出部
- 70 : パーキングギヤ
- 80 : スプラグ
- 82 : スプラグスプリング

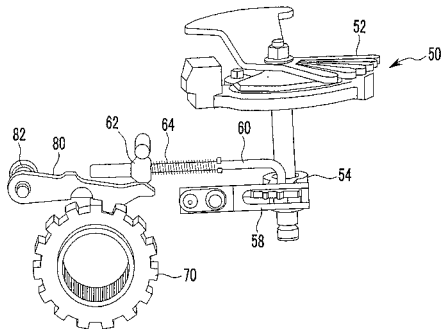
【 図 1 】



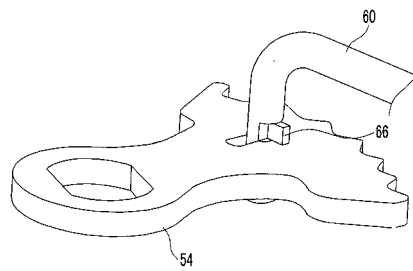
【 図 3 】



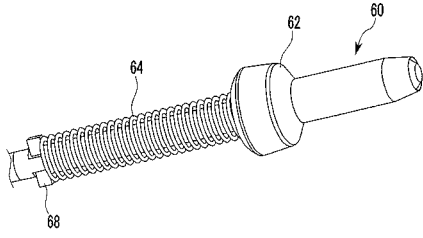
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 李 珍 淑

大韓民国京畿道議政府市虎院洞 3 5 1 - 7 番地 豊林アパート 1 0 1 棟 1 0 4 号

(72)発明者 金 連 鎬

大韓民国京畿道水原市八達区網浦洞 東水原エルジビレッジ 1 0 2 棟 6 0 5 号

(72)発明者 金 完 洙

大韓民国京畿道華城市峰潭邑臥牛里 2 4 番地 林光グデガ 3 次アパート 3 0 3 棟 1 0 0 4 号

Fターム(参考) 3J067 BA58 DA02 DA03 DA33 DA52 EA81 FA57 FA63 FB81 FB83

GA16