

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 7 月 25 日(25.07.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/108762 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/050597
- (22) 国際出願日: 2013 年 1 月 16 日(16.01.2013)
- (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 2012-006668 2012 年 1 月 17 日(17.01.2012) JP
- (71) 出願人: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 辛島 竜介(KARASHIMA, Ryusuke).
- (74) 代理人: 西脇 民雄(NISHIWAKI, Tamio); 〒1030028 東京都中央区八重洲一丁目 4 番 1 6 号 東京建物八重洲ビル 2 階 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, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

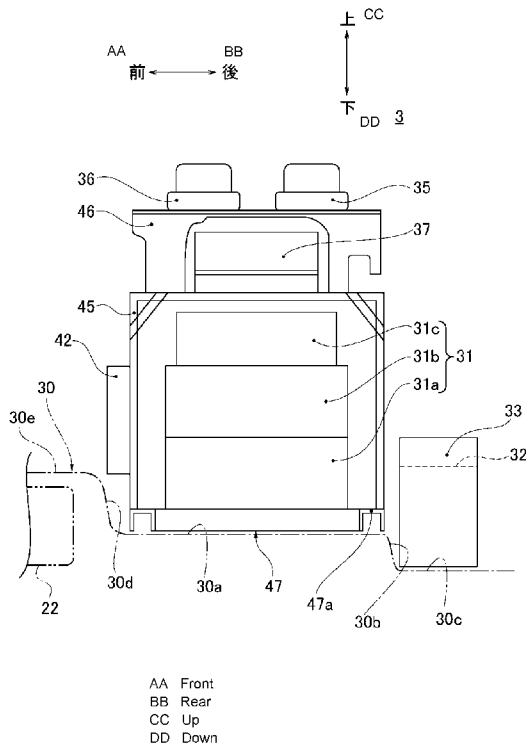
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BATTERY SYSTEM ELEMENT ARRANGEMENT STRUCTURE FOR ELECTRIC VEHICLE

(54) 発明の名称: 電動車両のバッテリー系要素配置構造



(57) Abstract: To protect a battery for running from rear-impact shock, by using as a shock absorbing member an auxiliary battery arranged in a rear room together with the battery for running. The battery for running (31) and the auxiliary battery (32, 33) are arranged in the rear room (3) at the rear of a vehicle. In this battery system element arrangement structure for an FF plug-in hybrid vehicle, the battery for running (31) is arranged in a vehicle front-side space of the rear room (3). The auxiliary battery (32, 33) is arranged at a position that overlaps with the battery for running (31) in the vehicle front-rear direction, said position being a space further on the vehicle rear side than the battery for running (31).

(57) 要約: リアルームに走行用バッテリーと共に配置される補機用バッテリーを緩衝部材とすることで、走行用バッテリーを後突衝撃から保護すること。車両後部のリアルーム(3)に走行用バッテリー(31)と補機用バッテリー(32, 33)を配置した。このFFプラグインハイブリッド車両のバッテリー系要素配置構造において、リアルーム(3)の車両前方側スペースに前記走行用バッテリー(31)を配置した。走行用バッテリー(31)よりも車両後方側スペースであって、走行用バッテリー(31)とは車両前後方向で重なる位置に補機用バッテリー(32, 33)を配置した。

WO 2013/108762 A1

明 細 書

発明の名称：電動車両のバッテリー系要素配置構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両後部のリアルームに走行用バッテリーと補機用バッテリーを配置した電動車両のバッテリー系要素配置構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、電動車両のバッテリー系要素配置構造としては、車両後部のリアルームに、走行用バッテリーを配置し、該走行用バッテリーの上面に補機用バッテリーを配置したものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-12868号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来の電動車両のバッテリー系要素配置構造にあっては、走行用バッテリーの上面に補機用バッテリーを配置する縦方向積層配置構造となっている。このため、車両後方から追突される後突時、走行用バッテリーと補機用バッテリーに対し同時に衝撃力が入力してしまい、走行用バッテリーを後突衝撃から保護できない、という問題があった。

[0005] 本発明は、上記問題に着目してなされたもので、リアルームに走行用バッテリーと共に配置される補機用バッテリーを緩衝部材とすることで、走行用バッテリーを後突衝撃から保護することができる電動車両のバッテリー系要素配置構造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] 上記目的を達成するため、本発明は、車両後部のリアルームに走行用バッテリーと補機用バッテリーを配置した。

この電動車両のバッテリー系要素配置構造において、

前記リアルームの車両前方側スペースに前記走行用バッテリーを配置した。

前記走行用バッテリーよりも車両後方側スペースであって、前記走行用バッテリーとは車両前後方向で重なる位置に前記補機用バッテリーを配置した。

発明の効果

[0007] よって、後突時、走行用バッテリーよりも車両後方側スペースであって、走行用バッテリーとは車両前後方向で重なる位置に配置される補機用バッテリーが、後突による衝撃力を先に受けて衝撃エネルギーを吸収し、走行用バッテリーを保護する緩衝部材になる。

このように、リアルームに走行用バッテリーと共に配置される補機用バッテリーを緩衝部材とすることで、走行用バッテリーを後突衝撃から保護することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例1のバッテリー冷却構造が適用されたFFプラグインハイブリッド車両を示す全体システム図である。

[図2]実施例1のFFプラグインハイブリッド車両においてリアルーム内でのバッテリー系要素配置構造を示す背面図である。

[図3]実施例1のFFプラグインハイブリッド車両においてリアルーム内でのバッテリー系要素配置構造を示す平面図である。

[図4]実施例1のFFプラグインハイブリッド車両においてリアルーム内でのバッテリー系要素配置構造を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の電動車両のバッテリー冷却構造を実現する最良の形態を、図面に示す実施例1に基づいて説明する。

実施例 1

[0010] まず、構成を説明する。

実施例1のFFプラグインハイブリッド車両（電動車両の一例）のバッテリー冷却構造の構成を、「全体システム構成」、「バッテリー系要素の配置構成」

、「バッテリー系要素の冷却構造」に分けて説明する。

[0011] [全体システム構成]

図 1 は、実施例 1 のバッテリー冷却構造が適用された F F プラグインハイブリッド車両を示す全体システム図である。以下、図 1 に基づいて、プラグインハイブリッド車両の全体システム構成を説明する。

[0012] F F プラグインハイブリッド車両は、図 1 に示すように、パワートレーン系要素を搭載する車両前方側のフロントルーム 1 と、ドライバや乗員が着座するセンタールーム 2 と、バッテリー系要素を搭載する車両後方側のリアルーム 3 と、の 3 つにスペース区分される。

ここで、「パワートレーン系要素」とは、電子制御系を含みパワートレーン系を構成する各構成要素のことをいう。「バッテリー系要素」とは、電子制御系を含みバッテリー系を構成する各構成要素のことをいう。

なお、リアルーム 3 は、荷物を収容可能なラゲージルームであっても良い。

[0013] 前記フロントルーム 1 には、図 1 に示すように、横置きエンジン 4 と、第 1 クラッチ 5 と、モータ/ジェネレータ 6 と、第 2 クラッチ 7 と、ベルト式無段変速機 8 と、がパワートレーン系要素として配置される。なお、横置きエンジン 4 は、エアクリーナ 9 とスターターモータ 10 を有する。また、ベルト式無段変速機 8 の出力軸は、図外の終減速機と差動ギヤと左右のドライブシャフトを介し、左右の前輪に駆動連結される。

[0014] 前記横置きエンジン 4 は、クランク軸方向を車幅方向としてフロントルーム 1 に配置したエンジンである。横置きエンジン 4 を配置したフロントルーム 1 には、横置きエンジン 4 に関連する様々な制御を行うエンジンコントローラ 11 が、エンジン制御系の構成要素として配置される。

[0015] 前記第 1 クラッチ 5 は、横置きエンジン 4 とモータ/ジェネレータ 6 との間に介装された油圧式の単板摩擦クラッチあるいは多板摩擦クラッチであり、第 1 クラッチ油圧により締結/スリップ締結/開放が制御される。

[0016] 前記モータ/ジェネレータ 6 は、第 1 クラッチ 5 を介して横置きエンジン 4

に連結された三相交流の永久磁石型同期モータである。このモータ/ジェネレータ 6 には、力行時に直流を三相交流に変換し、回生時に三相交流を直流に変換するインバータ 12 が、三相交流ハーネス 26 を介して接続される。モータ/ジェネレータ 6 を配置したフロントルーム 1 には、インバータ 12 に対して制御指令を出力するモータコントローラ 13 が、モータ制御系の構成要素として配置される。

[0017] 前記第 2 クラッチ 7 は、モータ/ジェネレータ 6 と駆動輪である左右の前輪との間に介装された油圧式の単板摩擦クラッチあるいは多板摩擦クラッチであり、第 2 クラッチ油圧により締結/スリップ締結/開放が制御される。

[0018] 前記ベルト式無段変速機 8 は、プライマリ油室とセカンダリ油室への変速油圧によりベルトの巻き付き径を変えることで無段階の変速比に変速制御される。ベルト式無段変速機 8 は、ポンプ吐出圧からライン圧を調圧し、ライン圧を元圧として第 1、第 2 クラッチ油圧及び変速油圧を作り出すコントロールバルブユニットを有する。前記第 1、第 2 クラッチ 5、7 及びベルト式無段変速機 8 を配置したフロントルーム 1 には、コントロールバルブユニットの各油圧アクチュエータに対して油圧制御指令を出力する変速機コントローラ 14 が、油圧制御系の構成要素として配置される。

[0019] 前記パワートレイン系による駆動形態が異なる代表的な走行モードとしては、「EVモード」と「HEVモード」と「WSCモード」を有する。「EVモード」は、第 1 クラッチ 5 を開放し、第 2 クラッチ 7 を締結してモータ走行するモードである。「HEVモード」は、両クラッチ 5、7 を締結して走行するモードである。「WSCモード」は、第 1 クラッチ 5 を締結又は開放し、第 2 クラッチ 7 をスリップ締結して走行するモードである。

[0020] 前記センタールーム 2 には、図 1 に示すように、車両前方側であってブレーキ液圧アクチュエータが設けられた位置に、回生制動力と液圧制動力の協調制御を行うブレーキコントローラ 21 が配置される。また、車両後方側の位置であって、センタールーム 2 を画成するフロアパネルの下側位置に、横置きエンジン 4 への燃料を蓄える燃料タンク 22 が配置され、横置きエンジ

ン４と燃料タンク２２は、燃料パイプ２３にて接続される。

[0021] 前記リアルーム３には、図１に示すように、走行用バッテリー３１と、第１補機用バッテリー３２と、第２補機用バッテリー３３と、ジョイントボックス３４と、第１DC/DCコンバータ３５と、第２DC/DCコンバータ３６と、がバッテリー系要素として配置される。なお、リアルーム３には、プラグインハイブリッド車両であることに伴い、充電器３７と充電ポート３８がバッテリー系要素として追加配置される。

[0022] 前記走行用バッテリー３１は、走行用電源としての二次電池であり、例えば、ラミネート型リチウムイオンバッテリーが用いられる。この走行用バッテリー３１は、互いに接続した多数のセルを積層してバッテリーモジュールとし、複数のバッテリーモジュールをパッケージ内に隙間通路を介して配置した構造としている。走行用バッテリー３１は、モータ/ジェネレータ６が力行制御を行うとき、ジョイントボックス３４→電力線ハーネス３９→インバータ１２を経由して放電する。一方、モータ/ジェネレータ６が回生制御を行うとき、インバータ１２→電力線ハーネス３９→ジョイントボックス３４を経由して充電する。

[0023] 前記第１補機用バッテリー３２は、車載の補機類のうちスターターモータ１０の専用電源として搭載した低電圧バッテリーである。前記第２補機用バッテリー３３は、スターターモータ１０を除く他の補機類４０の電源として搭載した低電圧バッテリーである。ここで、２つの補機用バッテリー３２，３３を搭載している理由は、スターターモータ１０によるエンジン始動要求時にエンジン始動を確保するためである。例えば、１つの補機用バッテリーのみを搭載した場合には、スターターモータ１０と他の補機類４０との同時使用等を原因として電圧降下が発生することがあることによる。

[0024] 前記ジョイントボックス３４は、走行用バッテリー３１に対する強電の供給/遮断/分配等を行うリレー回路を集約させた分電盤である。例えば、充電スタンド等での停車時にコネクタプラグ４１を充電ポート３８に接続すると（プラグイン）、充電ポート３８→充電器３７→ジョイントボックス３４を経由

し、走行用バッテリー 31 が外部充電される。また、第 1 補機用バッテリー 32 の充電量が不足すると、ジョイントボックス 34 → 第 1 DC/DC コンバータ 35 を経由し、走行用バッテリー 31 の充電量の一部で第 1 補機用バッテリー 32 の充電量が確保される。同様に、第 2 補機用バッテリー 33 の充電量が不足すると、ジョイントボックス 34 → 第 2 DC/DC コンバータ 36 を経由し、走行用バッテリー 31 の充電量の一部で第 2 補機用バッテリー 33 の充電量が確保される。

[0025] 前記走行用バッテリー 31 と前記第 1 DC/DC コンバータ 35 と前記第 2 DC/DC コンバータ 36 と前記充電器 37 は、何れも全体を覆うケースに収納されたパック構造であり、空冷ファンユニット 51, 55, 56, 57 が収納ケースのそれぞれに設けられている。前記ジョイントボックス 34 及び空冷ファンユニット 51, 55, 56, 57 を配置したリアルーム 3 には、走行用バッテリー 31 の容量管理や温度管理等を行うと共に空冷ファンユニット 51, 55, 56, 57 の動作制御を行うバッテリーコントローラ 42 が、バッテリー制御系の構成要素として配置される。

[0026] 前記リアルーム 3 には、車両全体の消費エネルギーを管理し、最高効率で車両を走らせるための機能を担う統合コントローラ 43 が、統合制御系の構成要素として配置される。なお、統合コントローラ 43 と、各コントローラ 11, 13, 14, 21, 42 は、CAN 通信線 44 を介して情報交換される。

[0027] [バッテリー系要素の配置構成]

図 2 ～ 図 4 は、リアルーム内でのバッテリー系要素配置構造を示す背面図、平面図、側面図である。以下、図 2 ～ 図 4 に基づき、バッテリー系要素の配置構成を説明する。

[0028] 前記リアルーム 3 には、図 2 ～ 図 4 に示すように、走行用バッテリー 31 と、第 1 補機用バッテリー 32（補機用バッテリー）と、第 2 補機用バッテリー 33（補機用バッテリー）と、ジョイントボックス 34（電装部品）と、第 1 DC/DC コンバータ 35（電装部品）と、第 2 DC/DC コンバータ 36（電装部品）と、

充電器 37（電装部品）と、バッテリーコントローラ 42 と、統合コントローラ 43 と、が配置されている。

[0029] 前記走行用バッテリー 31 は、図 2～図 4 に示すように、リアルーム 3 の車両前方側スペースに、車幅方向の一端部から他端部まで延設して配置されている。この走行用バッテリー 31 は、下段バッテリー 31a と、該下段バッテリー 31a と同形状で積み重ねた中段バッテリー 31b と、該中段バッテリー 31b よりも小さい形状で左側に寄せた位置に積み重ねた上段バッテリー 31c と、の 3 層構造により構成されている。これは、FF プラグインハイブリッド車のバッテリーであり、電気自動車モードでの走行距離を十分に確保し、燃費性能要求に応えるため、高いバッテリー容量が要求されることによる。

[0030] 前記第 1 補機用バッテリー 32 と前記第 2 補機用バッテリー 33 は、図 2～図 4 に示すように、リアルーム 3 の走行用バッテリー 31 よりも車両後方側スペースであって、走行用バッテリー 31 とは車両前後方向で重なる位置に配置される。リアルーム 3 の床面であるルームフロア面 30 は、図 4 に示すように、車両前方側の第 1 フロア面 30a と、該第 1 フロア面 30a から段差壁面 30b を介して設定され、第 1 フロア面 30a より地上高を低くした第 2 フロア面 30c と、を有する。そして、走行用バッテリー 31 を第 1 フロア面 30a に搭載し、両補機用バッテリー 32, 33 を第 2 フロア面 30c に搭載している。両補機用バッテリー 32, 33 は、図 3 に示すように、同じ車両前後方向位置に、車幅方向に 2 つを並べて配置されている。なお、ルームフロア面 30 は、図 4 に示すように、第 1 フロア面 30a より車両前方側に段差壁面 30d を介し、第 1 フロア面 30a より地上高を高くした第 3 フロア面 30e を有する。この段差壁面 30d と第 3 フロア面 30e は、燃料タンク 22 の設置スペースを確保するためである。

[0031] 前記ジョイントボックス 34 は、図 2 及び図 3 に示すように、下段バッテリー 31a と中段バッテリー 31b に比べて車幅方向と前後方向に小さい形状の上段バッテリー 31c の横位置であって、中段バッテリー 31b の上面位置に配置される。

[0032] 前記第1 DC/DCコンバータ35と前記第2 DC/DCコンバータ36と前記充電器37は、走行用バッテリー31と両補機用バッテリー32, 33の充放電を管理する電装部品であり、上段バッテリー31cの車両上方スペースに積層状態で配置される。充電器37は、上段バッテリー31cを含む走行用バッテリー31を囲って配置される第1フレーム45に設定される。両DC/DCコンバータ35, 36は、第1フレーム45に固定され、充電器37を囲って配置される第2フレーム46に車両前後方向に並べて設定される。

なお、第1フレーム45は、方形状に組んだベースフレーム47に設けられる。そして、ベースフレーム47の車両後方位置の車幅方向フレーム部47aは、段差壁面30bの上面に沿って走行用バッテリー31と両補機用バッテリー32, 33の車両前後方向の中間位置に配置される。

[0033] 前記バッテリーコントローラ42と前記統合コントローラ43は、図3及び図4に示すように、走行用バッテリー31を囲って配置される第1フレーム45のうち、車両前方側のフレーム部に固定した2つのコントローラボックスに収納配置される。

[0034] [バッテリー系要素の冷却構造]

前記リアルーム3には、バッテリー系要素の冷却構造として、図2及び図3に示すように、バッテリー用空冷ファンユニット51と、コンバータ用空冷ファンユニット55, 56と、充電器用空冷ファンユニット57と、バッテリー用排気ダクト58と、コンバータ用排気ダクト59, 60と、充電器用排気ダクト61と、が設けられる。

[0035] 前記バッテリー用空冷ファンユニット51は、リアルーム3に配置した走行用バッテリー31を冷却風により空冷するユニットで、冷却ファン52と、吸込みダクト53と、吐出ダクト54と、を有して構成される。

[0036] 前記冷却ファン52は、図2及び図3に示すように、走行用バッテリー31の上面スペースのうち、車幅方向の片側に寄った一端側上面スペースであって、ジョイントボックス34の車両上方位置に配置される。この冷却ファン52は、遠心ファン構造であり、スクロールケーシング52cと、車両上下

方向を回転軸方向としてスクロールケーシング 5 2 c 内に配置した回転翼 5 2 d と、該回転翼 5 2 d を回転駆動させるモータ 5 2 e と、を有する。スクロールケーシング 5 2 b は、吸込み口 5 2 a を車両上方に向けて開口し、吐出口 5 2 b を車幅方向に向けて開口している。

[0037] 前記吸込みダクト 5 3 は、図 2 及び図 3 に示すように、一端がスクロールケーシング 5 2 b の吸込み口 5 2 a に連結され、他端が車両下方に向けて開口している。冷却ファン 5 2 の作動時には、ダクト開口端 5 3 a から吸込みダクト 5 3 を経由してスクロールケーシング 5 2 b の吸込み口 5 2 a に空気を吸い込む。

[0038] 前記吐出ダクト 5 4 は、図 2 及び図 3 に示すように、一端がスクロールケーシング 5 2 b の吐出口 5 2 b に連結され、他端が走行用バッテリー 3 1 の冷却風導入口 3 1 d に連結される。冷却風導入口 3 1 d は、図 3 に示すように、走行用バッテリー 3 1 の車幅方向一端部（右端部）であって車両前方側の位置に設定される。冷却ファン 5 2 の作動時には、冷却ファン 5 2 からの冷却風を、冷却風導入口 3 1 d から車両下方向に向かって走行用バッテリー 3 1 の内部通路に導入する。

[0039] 前記コンバータ用空冷ファンユニット 5 5, 5 6 は、図 3 に示すように、リアルーム 3 に配置した第 1 DC/DC コンバータ 3 5 と第 2 DC/DC コンバータ 3 6 を冷却風により空冷するユニットで、冷却ファンとファンダクトを有して構成される。

[0040] 前記充電器用空冷ファンユニット 5 7 は、図 3 に示すように、リアルーム 3 に配置した充電器 3 7 を冷却風により空冷するユニットで、冷却ファンとファンダクトを有して構成される。

[0041] 前記バッテリー用排気ダクト 5 8 は、一端が走行用バッテリー 3 1 の冷却風排出口 3 1 e に連結され、他端が車体パネルに形成したドラフター開口 3 a に連結される。冷却風排出口 3 1 e は、図 2 に示すように、走行用バッテリー 3 1 の車幅方向他端部（左端部）であって車両後方側の位置に設定される。冷却ファン 5 2 の作動時には、走行用バッテリー 3 1 の内部通路を経由して温度

が上昇した冷却風を、車両後方に向かって開口する冷却風排出口 3 1 e からドラフター開口 3 a へと排出する。

[0042] 前記コンバータ用排気ダクト 5 9, 6 0 は、一端がそれぞれ第 1 DC/DC コンバータ 3 5 と第 2 DC/DC コンバータ 3 6 の冷却風排出口に連結され、他端がそれぞれ充電器用排気ダクト 6 1 に連結される。

[0043] 前記充電器用排気ダクト 6 1 は、一端が充電器 3 7 の冷却風排出口に連結され、他端がバッテリー用排気ダクト 5 8 に連結される。すなわち、4 つの排気ダクト 5 8, 5 9, 6 0, 6 1 は、図 3 に示すように、排出経路を共用する構造とし、全ての最終排出口をドラフター開口 3 a とし、車体を構成するインナーパネルとアウターパネルの隙間空間を介して冷却後の暖まった空気を外気へ排出するようにしている。

[0044] 次に、作用を説明する。

実施例 1 の F F プラグインハイブリッド車両のバッテリー冷却構造における作用を、「走行用バッテリーと補機用バッテリーの配置作用」、「バッテリー系要素の冷却作用」に分けて説明する。

[0045] [走行用バッテリーと補機用バッテリーの配置作用]

走行用バッテリー 3 1 と補機用バッテリー 3 2, 3 3 をリアルーム 3 内に配置する場合、高圧バッテリーである走行用バッテリー 3 1 の後突に対する保護対策が必要である。以下、これを反映する走行用バッテリー 3 1 と補機用バッテリー 3 2, 3 3 の配置作用を説明する。

[0046] 実施例 1 では、リアルーム 3 の車両前方側スペースに走行用バッテリー 3 1 を配置し、走行用バッテリー 3 1 よりも車両後方側スペースであって、走行用バッテリー 3 1 とは車両前後方向で重なる位置に補機用バッテリー 3 2, 3 3 を配置する構成を採用した。

この構成により、後突時、車両前方側に押し込む衝撃力が作用して車体に変形すると、補機用バッテリー 3 2, 3 3 が、後突による衝撃力を走行用バッテリー 3 1 よりも先に受けて衝撃エネルギーを吸収する。すなわち、補機用バッテリー 3 2, 3 3 が、走行用バッテリー 3 1 を保護する緩衝部材になる。

したがって、後突に対する保護部材や緩衝部材を別途設けることなく、リアルーム 3 に走行用バッテリー 3 1 と共に配置される補機用バッテリー 3 2, 3 3 を緩衝部材として利用することで、走行用バッテリー 3 1 が後突衝撃から保護される。

[0047] 実施例 1 では、リアルーム 3 の床面であるルームフロア面 3 0 を、車両前方側の第 1 フロア面 3 0 a と、第 1 フロア面 3 0 a から段差壁面 3 0 b を介して設定され、第 1 フロア面 3 0 a より地上高を低くした第 2 フロア面 3 0 c と、を有する構成とした。そして、走行用バッテリー 3 1 を第 1 フロア面 3 0 a に搭載し、補機用バッテリー 3 2, 3 3 を第 2 フロア面 3 0 c に搭載する構成を採用した。

この構成により、後突時、補機用バッテリー 3 2, 3 3 が車両前方側へ移動しても、段差壁面 3 0 b に当接して移動が阻止され、段差壁面 3 0 b に挟まれた補機用バッテリー 3 2, 3 3 のみに変形したり損傷したりする。なお、段差壁面 3 0 b による補機用バッテリー 3 2, 3 3 の車両前方側への移動阻止機能は、段差壁面 3 0 b に沿って配置された車幅方向フレーム部 4 7 a によりさらに補強される。

したがって、後突時、段差壁面 3 0 b により補機用バッテリー 3 2, 3 3 が走行用バッテリー 3 1 に向かう車両前方移動を阻止することで、後突衝撃からの走行用バッテリー 3 1 の保護性能が向上される。

[0048] 実施例 1 では、走行用バッテリー 3 1 の車両上方スペースに、走行用バッテリー 3 1 と補機用バッテリー 3 2, 3 3 の充放電を管理する電装部品（第 1 DC/DC コンバータ 3 5, 第 2 DC/DC コンバータ 3 6, 充電器 3 7）を配置する構成を採用した。

この構成により、走行用バッテリー 3 1 と補機用バッテリー 3 2, 3 3 の充放電を管理する電装部品を走行用バッテリー 3 1 の前後位置に平面的に配置する場合、リアルーム 3 の設計において電装部品が占有するスペース分を確保することが必要となる。

これに対し、電装部品の立体的な配置により、リアルーム 3 に配置された走

走行用バッテリー 31 の車両上方スペースが有効に活用され、リアルーム 3 のコンパクト化が達成される。

[0049] 実施例 1 では、補機用バッテリーとして、エンジン 4 のスターターモータ 10 の電源である第 1 補機用バッテリー 32 と、スターターモータ 10 以外の補機類 40 の電源である第 2 補機用バッテリー 33 と、を有する。そして、第 1 補機用バッテリー 32 と第 2 補機用バッテリー 33 は、図 2 及び図 3 に示すように、走行用バッテリー 31 よりも車両後方側スペースの同じ車両前後方向位置に、車幅方向に並べて配置する構成を採用した。

この構成により、第 1 補機用バッテリー 32 と第 2 補機用バッテリー 33 による車幅方向の占有領域が拡大し、後突のうち、右側や左側に寄ったオフセット後突に対しても、2 つの補機用バッテリー 32, 33 が、走行用バッテリー 31 を保護する緩衝部材になる。

したがって、リアルーム 3 に車幅方向に並べて配置される 2 つの補機用バッテリー 32, 33 を緩衝部材として利用することで、オフセット後突衝撃に対しても走行用バッテリー 31 が保護される。

[0050] [バッテリー系要素の冷却作用]

走行用バッテリー 31 は、高温になるとバッテリー性能が低下することで、高いバッテリー性能を維持するために冷却することが必要である。以下、これを反映するバッテリー系要素の冷却作用を説明する。

[0051] 走行用バッテリー 31 の冷却作用を説明すると、冷却ファン 52 の回転翼 52d をモータ 52e により回転駆動させると、スクロールケーシング 52b の吸込み口 52a に連結されている吸込みダクト 53 からリアルーム 3 内の空気を吸い込む。そして、冷却ファン 52 からの冷却風を、スクロールケーシング 52b の吐出口 52b に連結されている吐出ダクト 54 から走行用バッテリー 31 の冷却風導入口 31d に吐出する。これにより、冷却風導入口 31d から車両下方向に向かって走行用バッテリー 31 の内部通路に、冷却ファン 52 からの冷却風が導入され、走行用バッテリー 31 の内部通路を対角線方向に向かって通過するときに各バッテリーセルから熱を奪う。そして、走行用

バッテリー 31 の車両後方に向かって開口する冷却風排出口 31 e に連結されたバッテリー用排気ダクト 58 を経由し、温度が上昇した冷却風を、冷却風排出口 31 e からドラフター開口 3 a へと排出することで、走行用バッテリー 31 が冷却される。

[0052] 走行用バッテリー 31 の車両上方スペースに配置されていることに伴い冷却を要する第 1 DC/DC コンバータ 35 と第 2 DC/DC コンバータ 36 は、コンバータ用空冷ファンユニット 55, 56 を作動させることで、冷却風がケース内部に導入され、コンバータ回路から熱を奪う。そして、一端がそれぞれ第 1 DC/DC コンバータ 35 と第 2 DC/DC コンバータ 36 の冷却風排出口に連結されたコンバータ用排気ダクト 59, 60 から、温度が上昇した冷却風をドラフター開口 3 a へと排出する。このとき、コンバータ用排気ダクト 59, 60 からは、充電器用排気ダクト 61 とバッテリー用排気ダクト 58 を経由し、温度が上昇した冷却風をドラフター開口 3 a へと排出することで、両 DC/DC コンバータ 35, 36 が冷却される。

[0053] 走行用バッテリー 31 の車両上方スペースに配置されていることに伴い冷却を要する充電器 37 は、充電器用空冷ファンユニット 57 を作動させることで、冷却風がケース内部に導入され、充電回路から熱を奪う。そして、一端が充電器 37 の冷却風排出口に連結された充電器用排気ダクト 61 から、バッテリー用排気ダクト 58 を経由し、温度が上昇した冷却風をドラフター開口 3 a へと排出することで、充電器 37 が冷却される。

[0054] 実施例 1 では、上面に冷却ファン 52 を配置した走行用バッテリー 31 を、リアルーム 3 の車幅方向の一端部から他端部まで延設して配置した。この構成を採用したことで、図 2 及び図 3 に示すように、走行用バッテリー 31 の車幅方向寸法としてリアルーム 3 に配置するのに最大限の寸法が確保される。したがって、走行用バッテリー 31 として要求される全容積と高さ寸法が決まっている場合、車両前後方向寸法が短縮化される。

さらに、走行用バッテリー 31 の上面スペースのうち、車幅方向の片側に寄った一端側上面スペースに冷却ファン 52 を配置した。この構成を採用したこ

とで、図2及び図3に示すように、冷却ファン52が配置されない他端側上面スペースが空きスペースとして確保される。したがって、この空きスペースを、DC/DCコンバータ35等の電装部品の設置スペースとして利用可能である。

この結果、走行用バッテリー31の車両前後方向寸法の短縮化と上面スペースの有効活用を図りながら、リアルーム3に配置された走行用バッテリー31の冷却が達成される。

[0055] 実際例1では、冷却ファン52を、吸込み口52aを車両上方に向けて開口したスクロールケーシング52cと、車両上下方向を回転軸方向とし、スクロールケーシング52c内に配置した回転翼52dと、を有する遠心ファンとする構成を採用した。

遠心ファンを配置する場合、一般的には、スクロールケーシングの吸込み口を車両前後方向や車幅方向に開口して配置される。しかし、この場合、遠心ファン（スクロールケーシング）の高さが、回転翼の直径よりも高くなる。これに対し、スクロールケーシング52cの吸込み口52aを車両上方に向けて開口する配置とすることで、冷却ファン52（スクロールケーシング52c）の高さが回転翼52dの翼幅（＜直径）よりも少し高くなるだけである。

したがって、走行用バッテリー31の上面スペースに冷却ファン52を配置することによる高さ方向の寸法増大が抑えられる。

[0056] 実施例1では、冷却ファン52からの冷却風を走行用バッテリー31の内部通路に導入する冷却風導入口31dを、走行用バッテリー31の車幅方向一端部であって車両前方側の位置に設定した。そして、冷却ファン52からの冷却風を走行用バッテリー31の内部通路を介して排出する冷却風排出口31eを、走行用バッテリー31の車幅方向他端部であって車両後方側の位置に設定した構成を採用した。

この構成により、冷却風導入口31dから冷却風排出口31eへ向かう冷却風の流れ方向は、走行用バッテリー31の対角線方向となり、走行用バッテリー

３１内を流れる冷却風の流れが偏ることなく、走行用バッテリー３１内を全体にわたって流れる。

したがって、冷却風導入口３１ｄから冷却風排出口３１ｅへ向かう対角線方向の冷却風の流れにより、走行用バッテリー３１が均等に冷却される。

[0057] 実施例１では、走行用バッテリー３１の上面スペースのうち、冷却ファン５２を配置した一端側上面スペースとは車幅方向に反対側の他端側上面スペースに電装部品（両DC/DCコンバータ３５、３６、充電器３７）を配置する構成を採用した。

この構成により、走行用バッテリー３１等の充放電を管理する電装部品が、冷却ファン５２と共に、走行用バッテリー３１の上面スペースに配置されることになる。

したがって、リアルーム３に配置された走行用バッテリー３１の上面スペースが有効に活用され、リアルーム３のコンパクト化が達成される。

[0058] 次に、効果を説明する。

実施例１のＦＦプラグインハイブリッド車両のバッテリー冷却構造にあっては、下記に列挙する効果を得ることができる。

[0059] （１）車両後部のリアルーム３に走行用バッテリー３１と補機用バッテリー３２、３３を配置した電動車両（ＦＦプラグインハイブリッド車両）のバッテリー系要素配置構造において、

前記リアルーム３の車両前方側スペースに前記走行用バッテリー３１を配置し、

前記走行用バッテリー３１よりも車両後方側スペースであって、前記走行用バッテリー３１とは車両前後方向で重なる位置に前記補機用バッテリー３２、３３を配置した。

このため、リアルーム３に走行用バッテリー３１と共に配置される補機用バッテリー３２、３３を緩衝部材とすることで、走行用バッテリー３１を後突衝撃から保護することができる。

[0060] （２）前記リアルーム３の床面であるルームフロア面３０は、車両前方側の

第1フロア面30aと、該第1フロア面30aから段差壁面30bを介して設定され、前記第1フロア面30aより地上高を低くした第2フロア面30cと、を有し、

前記走行用バッテリー31を前記第1フロア面30aに搭載し、前記補機用バッテリー32、33を前記第2フロア面30cに搭載した。

このため、(1)の効果に加え、後突時、段差壁面30bにより補機用バッテリー32、33が走行用バッテリー31に向かう車両前方移動を阻止することで、後突衝撃からの走行用バッテリー31の保護性能を向上することができる。

[0061] (3) 前記走行用バッテリー31の車両上方スペースに、前記走行用バッテリー31と前記補機用バッテリー32、33の充放電を管理する電装部品（ジョイントボックス34、両DC/DCコンバータ35、36、充電器37）を配置した。

このため、(1)又は(2)の効果に加え、リアルーム3に配置された走行用バッテリー31の車両上方スペースが電装部品（ジョイントボックス34、両DC/DCコンバータ35、36、充電器37）の配置スペースとして有効に活用され、リアルーム3のコンパクト化を達成することができる。

[0062] (4) 前記補機用バッテリーは、エンジン4のスターターモータ10の電源である第1補機用バッテリー32と、前記スターターモータ10以外の補機類40の電源である第2補機用バッテリー33と、を有し、

前記第1補機用バッテリー32と前記第2補機用バッテリー33は、前記走行用バッテリー31よりも車両後方側スペースの同じ車両前後方向位置に、車幅方向に並べて配置した。

このため、(1)～(3)の効果に加え、リアルーム3に車幅方向に並べて配置される2つの補機用バッテリー32、33を緩衝部材とすることで、オフセット後突衝撃に対しても走行用バッテリー31を保護することができる。

[0063] 以上、本発明の電動車両のバッテリー冷却構造を実施例1に基づき説明してきたが、具体的な構成については、この実施例1に限られるものではなく、請求の範囲の各請求項に係る発明の要旨を逸脱しない限り、設計の変更や追

加等は許容される。

[0064] 実施例１では、走行用バッテリー３１として、下段・中段・上段の３段積層構造によるバッテリーの例を示した。しかし、走行用バッテリーとしては、１段構造によるバッテリーの例でも良いし、２段積層構造によるバッテリーの例、等であっても良い。

[0065] 実施例１では、補機用バッテリーとして、第１補機用バッテリー３２と第２補機用バッテリー３３を配置する例を示した。しかし、補機用バッテリーとしては、１つのバッテリーを配置する例であっても良い。また、３つ以上のバッテリーを配置する例であっても良い。

[0066] 実施例１では、リアルームの床面であるルームフロア面３０として、第１フロア面３０ａと段差壁面３０ｂと第２フロア面３０ｃを有する例を示した。しかし、リアルームの床面であるルームフロア面としては、走行用バッテリーと補機用バッテリーの搭載面が同じ平面によるフロア面とする例であっても良い。

[0067] 実施例１では、走行用バッテリー３１の車両上方スペースに、走行用バッテリー３１と補機用バッテリー３２、３３の充放電を管理する電装部品を配置する例を示した。しかし、走行用バッテリー３１の車両上方スペースに、電装部品を配置しない例としても良い。

[0068] 実施例１では、本発明のバッテリー系要素配置構造をＦＦプラグインハイブリッド車両に適用する例を示した。しかし、本発明の電動車両のバッテリー冷却構造は、プラグイン構造を持たないハイブリッド車両、さらに、モータのみを駆動源とする電気自動車に対しても適用することができる。要するに、バッテリールームに配置した走行用バッテリーを、冷却ファンからの冷却風により冷却する電動車両に適用できる。

関連出願の相互参照

[0069] 本出願は、２０１２年１月１７日に日本国特許庁に出願された特願２０１２－６６６６８に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明細書で参照により組み込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両後部のリアルームに走行用バッテリーと補機用バッテリーを配置した電動車両のバッテリー系要素配置構造において、
- 前記リアルームの車両前方側スペースに前記走行用バッテリーを配置し、
- 前記走行用バッテリーよりも車両後方側スペースであって、前記走行用バッテリーとは車両前後方向で重なる位置に前記補機用バッテリーを配置した
- ことを特徴とする電動車両のバッテリー系要素配置構造。
- [請求項2] 請求項1に記載された電動車両のバッテリー系要素配置構造において、
- 前記リアルームの床面であるルームフロア面は、車両前方側の第1フロア面と、該第1フロア面から段差壁面を介して設定され、前記第1フロア面より地上高を低くした第2フロア面と、を有し、
- 前記走行用バッテリーを前記第1フロア面に搭載し、前記補機用バッテリーを前記第2フロア面に搭載した
- ことを特徴とする電動車両のバッテリー系要素配置構造。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載された電動車両のバッテリー系要素配置構造において、
- 前記走行用バッテリーの車両上方スペースに、前記走行用バッテリーと前記補機用バッテリーの充放電を管理する電装部品を配置した
- ことを特徴とする電動車両のバッテリー系要素配置構造。
- [請求項4] 請求項1から3までの何れか1項に記載された電動車両のバッテリー系要素配置構造において、
- 前記補機用バッテリーは、エンジンのスターターモータの電源である第1補機用バッテリーと、前記スターターモータ以外の補機類の電源である第2補機用バッテリーと、を有し、
- 前記第1補機用バッテリーと前記第2補機用バッテリーは、前記走行用

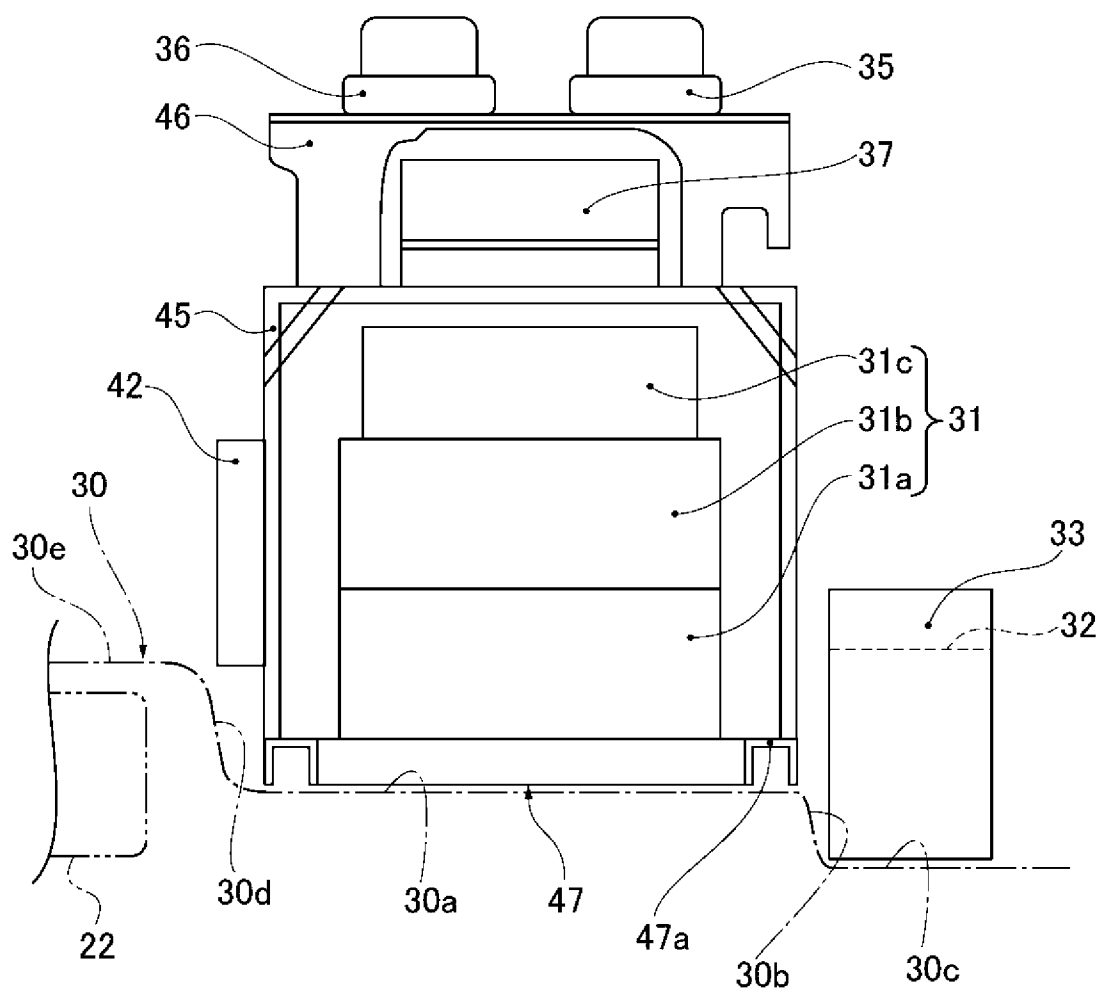
バッテリーよりも車両後方側スペースの同じ車両前後方向位置に、車幅方向に並べて配置した

ことを特徴とする電動車両のバッテリー系要素配置構造。

前 ← → 後

上
↑
↓
下

3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050597

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/04 (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)

B60R16/04

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
X A	JP 2004-106807 A (Honda Motor Co., Ltd.), 08 April 2004 (08.04.2004), paragraphs [0001], [0025] to [0027]; fig. 4 to 6 (Family: none)	1 2-4
X A	JP 2011-130555 A (Toyota Motor Corp.), 30 June 2011 (30.06.2011), paragraph [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1 2-4
A	JP 2011-015544 A (Honda Motor Co., Ltd.), 20 January 2011 (20.01.2011), fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4

☒ 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
27 February, 2013 (27.02.13)

Date of mailing of the international search report
12 March, 2013 (12.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050597

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-235761 A (Suzuki Motor Corp.) , 24 November 2011 (24.11.2011) , entire text; all drawings & WO 2011/142304 A1	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050597

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 cannot be considered to be novel in the light of the invention disclosed in the document 1 (JP 2004-106817 A (Honda Motor Co., Ltd.), 08 April 2004 (08.04.2004), paragraphs [0001], [0025] to [0027]; fig. 4 to 6) or the document 2 (JP 2011-130555 A (Toyota Motor Corp.), 30 June 2011 (30.06.2011), paragraph [0019]; fig. 1 to 2), and does not have a special technical feature.

Consequently, the invention of claim 1 and the inventions of claims 2-4 cannot be considered to be a group of inventions which are so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/04(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. B60R16/04

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	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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 請求項の番号
X A	JP 2004-106807 A（本田技研工業株式会社）2004.04.08, 段落【0001】、【0025】-【0027】、第4-6図（ファミリーなし）	1 2-4
X A	JP 2011-130555 A（トヨタ自動車株式会社）2011.06.30, 段落【0019】、第1-2図（ファミリーなし）	1 2-4
A	JP 2011-015544 A（本田技研工業株式会社）2011.01.20, 第1-3図（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

の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

27.02.2013

国際調査報告の発送日

12.03.2013

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）

加藤 信秀

3D

3745

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 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 請求項の番号
A	JP 2011-235761 A (スズキ株式会社) 2011.11.24, 全文, 全図 & WO 2011/142304 A1	1-4

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明は、文献1（JP 2004-106817 A（本田技研工業株式会社）2004.04.08, 段落【0001】、【0025】 - 【0027】、第4-6図）、又は、文献2（JP 2011-130555 A（トヨタ自動車株式会社）2011.06.30, 段落【0019】、第1-2図）に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。よって、請求項1に係る発明と請求項2ないし4に係る発明とは、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。