

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4385020号
(P4385020)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int. Cl.		F I	
B60K	11/06	(2006.01)	B60K 11/06 ZHV
B60K	1/04	(2006.01)	B60K 1/04 Z
B60K	6/28	(2007.10)	B60K 6/28
B60K	6/40	(2007.10)	B60K 6/40
B60K	15/01	(2006.01)	B60K 15/02 C

請求項の数 2 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-358069 (P2005-358069)
 (22) 出願日 平成17年12月12日(2005.12.12)
 (65) 公開番号 特開2007-8443 (P2007-8443A)
 (43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)
 審査請求日 平成18年9月27日(2006.9.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-163089 (P2005-163089)
 (32) 優先日 平成17年6月2日(2005.6.2)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (72) 発明者 小池 栄治
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 武富 春美
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用電源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリー(23)を収納するバッテリーボックス(18)を車体に搭載し、車両を走行させるモータに前記バッテリー(23)から電力を供給する車両用電源装置において、

前記バッテリーボックス(18)を車体前後方向に延びる左右のサイドフレーム(11)間で左右一方に偏倚して搭載し、

前記バッテリーボックス(18)の左右他方の端部には、前記バッテリー(23)を冷却する冷却空気の吸気ダクト(19)とバッテリー(23)冷却後の空気の排気ダクト(20)とを接続し、

前記バッテリーボックス(18)の冷却空気出口にファン(21)の吸気通路(21a)を接続すると共に、このファン(21)の排気通路(21b)と前記排気ダクト(20)の冷却空気入口との間に車両の電装部品(46)を配置して、該ファン(21)の吸入作用により生じた負圧で前記吸気ダクト(19)から前記バッテリーボックス(18)内に流入する前記冷却空気により前記バッテリー(23)を冷却し、且つ該ファン(21)から出て前記排気ダクト(20)に向かう正圧の前記冷却空気により前記電装部品(46)を冷却することを特徴とする車両用電源装置。

【請求項2】

前記バッテリーボックス(18)の左右両端部を左右のサイドフレーム(11)に連結したことを特徴とする、請求項1に記載の車両用電源装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリーを収納するバッテリーボックスを車体に搭載し、車両を走行させるモータに前記バッテリーから電力を供給する車両用電源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ハイブリッド自動車のモータ・ジェネレータに給電するバッテリーを収納するバッテリーボックスをリヤシートの後方のトランクルームに配置し、バッテリーを冷却する冷却空気を供給・排出する吸気ダクトおよび排気ダクトをバッテリーボックス左右一方の側面に接続したものが、下記特許文献1、2により公知である。

10

【特許文献1】特開2003-317813号公報

【特許文献2】特開2005-71759号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、かかるハイブリッド自動車が側面衝突を受けた場合にバッテリーボックスを損傷から保護する必要があるが、バッテリーボックスを保護するための特別な補強を施すと車体重量が増加して走行性能を低下させる原因となる問題がある。

【0004】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、電気自動車やハイブリッド自動車のバッテリーボックスを、車体に特別の補強を施すことなく側面衝突の衝撃から保護することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、バッテリーを収納するバッテリーボックスを車体に搭載し、車両を走行させるモータに前記バッテリーから電力を供給する車両用電源装置において、前記バッテリーボックスを車体前後方向に延びる左右のサイドフレーム間で左右一方に偏倚して搭載し、前記バッテリーボックスの左右他方の端部には、前記バッテリーを冷却する冷却空気の吸気ダクトとバッテリー冷却後の空気の排気ダクトとを接続し、前記バッテリーボックスの冷却空気出口にファンの吸気通路を接続すると共に、このファンの排気通路と前記排気ダクトの冷却空気入口との間に車両の電装部品を配置して、該ファンの吸入作用により生じた負圧で前記吸気ダクトから前記バッテリーボックス内に流入する前記冷却空気により前記バッテリーを冷却し、且つ該ファンから出て前記排気ダクトに向かう正圧の前記冷却空気により前記電装部品を冷却することを特徴とする車両用電源装置が提案される。

30

【0006】

また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、前記バッテリーボックスの左右両端部を左右のサイドフレームに連結したことを特徴とする車両用電源装置が提案される。

【0007】

尚、実施例のバッテリーモジュール23は本発明のバッテリーに対応し、実施例のダウンバタ46は本発明の電装部品に対応する。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、バッテリーを収納するバッテリーボックスを車体前後方向に延びる左右のサイドフレーム間で左右一方に偏倚して搭載し、バッテリーボックスの左右他方の端部に前記バッテリーを冷却する冷却空気の吸気ダクトおよび排気ダクトを接続したので、左右のサイドフレームで側面衝突時の衝撃からバッテリーボックスを保護することができるだけでなく、バッテリーボックスの容積を最大限に確保しながら吸気ダクトおよび排気ダクトを配置するスペースを確保することができる。

50

【 0 0 0 9 】

また特にバッテリーボックスの冷却空気出口にファンの吸気通路を接続すると共に、このファンの排気通路と排気ダクトの冷却空気入口との間に車両の電装部品を配置して、該ファンの吸入作用により生じた負圧で吸気ダクトからバッテリーボックス内に流入する冷却空気によりバッテリーを冷却し、且つ該ファンから出て排気ダクトに向かう正圧の冷却空気により前記電装部品を冷却するので、バッテリーを冷却する冷却空気を利用して車両の電装部品を冷却することができるだけでなく、排気ダクトの下流端にファンを設ける場合に比べて、ファンが発生する負圧および正圧の絶対値を小さくして冷却空気の流路のシール性を高めることができる。

【 0 0 1 0 】

また特に請求項 2 の発明によれば、バッテリーボックスの左右両端部を左右のサイドフレームに連結したので、バッテリーボックスを車体に強固に搭載することが可能になるだけでなく、バッテリーボックスによって左右のサイドフレームの剛性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施形態を、添付図面に示した参考例および本発明の実施例に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ~ 図 1 1 は参考例を示すもので、図 1 は自動車の車体後部の斜視図、図 2 は図 1 の 2 方向矢視図、図 3 は図 2 の 3 - 3 線断面図、図 4 は図 2 の 4 部拡大図、図 5 は図 4 の 5 - 5 線断面図、図 6 は電源システムの分解斜視図、図 7 はバッテリーボックスの分解斜視図、図 8 はバッテリー支持フレームの斜視図、図 9 は図 2 の 9 方向矢視図、図 1 0 はバッテリーカバーの分解斜視図、図 1 1 はバッテリーボックスの模式図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、走行用の動力源としてエンジンおよびモータ・ジェネレータを備えたハイブリッド自動車は、車体の左右両側部に車体前後方向に配置された一对のサイドフレーム 1 1 , 1 1 を備えており、リヤシート 1 2 のシートクッション 1 2 a の前部下面で左右のサイドフレーム 1 1 , 1 1 がクロスメンバ 1 3 により接続される。左右のサイドフレーム 1 1 , 1 1 、クロスメンバ 1 3 およびシートクッション 1 2 a の下面に囲まれた空間に燃料タンク 1 4 が配置されており、この燃料タンク 1 4 の左端から後上方に延びるフィルターチューブ 1 5 の上端に給油口 1 6 が設けられる。左右のサイドフレーム 1 1 , 1 1 はホイールハウス 1 7 , 1 7 に対応する位置に上方に湾曲する湾曲部 1 1 a , 1 1 a を備えており、その湾曲部 1 1 a , 1 1 a の頂点間に、モータ・ジェネレータの動力源となる電源システムのバッテリーボックス 1 8 の左右両端部が接続される。バッテリーボックス 1 8 の右側面の前部から車体前方に向けて吸気ダクト 1 9 が接続され、またバッテリーボックス 1 8 の右側面の後部から車体後方に向けて排気ダクト 2 0 が接続される。排気ダクト 2 0 の中間部にはファン 2 1 とサイレンサ 2 2 とが設けられる。

【 0 0 1 4 】

図 5 ~ 図 9 から明らかなように、複数のバッテリーセルを直列に結合した 3 6 本の棒状のバッテリーモジュール 2 3 ... を複数のモジュールホルダ 2 4 ... で一体に束ねたものが、一对の下部バッテリー支持フレーム 2 5 , 2 5 および一对の上部バッテリー支持フレーム 2 6 , 2 6 で上下から挟持される。中間部がバッテリーモジュール 2 3 ... の下面を支持すべく下向きに湾曲した一对の下部バッテリー支持フレーム 2 5 , 2 5 の両端は、固定ブラケット 2 7 , 2 7 で一体に結合される。バッテリーモジュール 2 3 ... の上面を支持すべく上向きに湾曲した一对の上部バッテリー支持フレーム 2 6 , 2 6 は、その左右両端部がボルト 2 8 ... で下部バッテリー支持フレーム 2 5 , 2 5 の上面に固定される。

【 0 0 1 5 】

サイドフレーム 1 1 , 1 1 の湾曲部 1 1 a , 1 1 a の上面に、下部バッテリー支持フレーム 2 5 , 2 5 の両端の固定ブラケット 2 7 , 2 7 がボルト 2 9 ... で結合される。サイドフレーム 1 1 , 1 1 の湾曲部 1 1 a , 1 1 a はホイールハウス 1 7 , 1 7 に対応する位置に

10

20

30

40

50

設けられているため、図示せぬサスペンション装置のダンパーの上端が接続されて車輪からの大きな荷重が入力されるが、その部分をクロスメンバとして機能する強固な下部バッテリー支持フレーム 25, 25 で接続することで、特別の補強部材を必要とせずに補強して車体の剛性を高めることができる。これにより、バッテリーボックス 18 を搭載したことによる重量増加に対しても、従来の車体構造を大幅に変更することなく対応することが可能となる。

【0016】

また重量の大きいバッテリーボックス 18 をサイドフレーム 11, 11 に支持することにより、その支持を強固なものとすることができる。しかも棒状のバッテリーモジュール 23 ... は車体前後方向に配置されており、これらのバッテリーモジュール 23 ... を車体左右方向に延びる下部バッテリー支持フレーム 25, 25 および上部バッテリー支持フレーム 26, 26 で支持することにより、その支持を容易かつ確実にを行うことができる。

10

【0017】

下部バッテリー支持フレーム 25, 25 および上部バッテリー支持フレーム 26, 26 で束ねられた複数本のバッテリーモジュール 23 ... は、発泡性の合成樹脂で形成された下部バッテリーカバー 30 および上部バッテリーカバー 31 によって覆われ、更にそれらの上面が下方が開放した金属製のバッテリーケース 32 で覆われる。下部バッテリー支持フレーム 25, 25 の左右両端部は、上部バッテリーカバー 31 を貫通して外部に延出する。発泡性の合成樹脂よりなる下部バッテリーカバー 30 および上部バッテリーカバー 31 を金属製のバッテリーケース 32 で覆うことにより、それらの下部バッテリーカバー 30、上部バッテリーカバー 31 と内部のバッテリーモジュール 23 ... とを保護することができる。

20

【0018】

次に、図 10 および図 11 に基づいて、下部バッテリーカバー 30 および上部バッテリーカバー 31 の構造を説明する。尚、図 11 は図 10 に対応する模式図である。

【0019】

下部バッテリーカバー 30 および上部バッテリーカバー 31 は、車体左側に位置するバッテリー収納部 A と、車体右側に位置する冷却空気案内内部 B とで構成される。バッテリー収納部 A は矩形の上壁 33 U および下壁 33 L と、前後方向に延びる一对の第 1 側壁 34 L, 34 R と、左右方向に延びる一对の第 2 側壁 35 f, 35 r とを備えて上下方向に偏平な直方体状に形成される。

30

【0020】

バッテリー収納部 A において、上壁 33 U の下面に左右方向に形成された 2 本の仕切り壁 33 U a, 33 U a と、下壁 33 L の上面に左右方向に形成された 2 本の仕切り壁 33 L a, 33 L a とは、下部バッテリー支持フレーム 25, 25 および上部バッテリー支持フレーム 26, 26 に接しており、これらの仕切り壁 33 U a, 33 U a; 33 L a, 33 L a により後方に位置する 2 本の第 1 冷却通路 36, 36 と、前方に位置する 1 本の第 2 冷却通路 37 とが区画される。また左側の第 1 側壁 34 L に沿って前後方向に延びる連結通路 38 が形成される。第 1 冷却通路 36, 36 の左端(終端)が連結通路 38 の後端(始端)に連通し、連結通路 38 の前端(終端)が第 2 冷却通路 37 の左端(始端)に連通することで、第 1 冷却通路 36, 36、連結通路 38 および第 2 冷却通路 37 は全体的に U 字状に配置される。

40

【0021】

上部バッテリーカバー 31 の冷却空気案内内部 B には、右側の第 1 側壁 34 R の右側に連なる隔壁 39 が水平方向に形成され、その隔壁 39 と下部バッテリーカバー 30 との間に冷却空気導入通路 40 が形成される。下部バッテリーカバー 30 の右端前部には冷却空気導入通路 40 に連なる冷却空気導入口 41 が形成され、下部バッテリーカバー 30 の右側の第 1 側壁 34 R の後部に第 1 冷却通路 36, 36 の始端に連なる第 1 連通口 42 が形成される。上部バッテリーカバー 31 の右側の第 1 側壁 34 R の前部に第 2 冷却通路 37 の終端に連なる第 2 連通口 43 が形成される

上部バッテリーカバー 31 の隔壁 39 とバッテリーケース 32 との間に冷却空気排出通路 4

50

4が形成され、その冷却空気排出通路44の始端は第2連通口43に接続され、その終端には上部バッテリーカバー31の隔壁39とバッテリーケース32とによって冷却空気排出口45が形成される。上部バッテリーカバー31の隔壁39の上面に、バッテリーモジュール23...の高電圧を降圧するダウンバータ46が、冷却空気排出通路44内に位置するように配置される。

【0022】

バッテリーボックス18の冷却空気導入口41に接続された吸気ダクト19は、リヤシート12のシートバック12bの右側面からシートクッション12aの右側面に沿って配置され、シートクッション12aの右側面の前端に右前方を向いて開口する吸入口19aは、後部右ドアに隙間を存して対向する。従って、吸気ダクト19によってリヤシート12の着座性能が阻害されるのを防止しながら、特に夏期に車室内の適温に空調された空気をバッテリーボックス18に供給することができる。しかも後部右ドアを閉じた状態で、吸気ダクト19の吸入口19aを見えにくくして外観を向上させることができる。また吸気ダクト19の通路断面積は、その何れの部位でも吸入口19aの断面積よりも大きく設定されており、これにより吸気ダクト19を流れる冷却空気の流通抵抗を最小限に抑えることができる(図6参照)。

10

【0023】

リヤシート12の前方のフロアに、暖房用の空気を吹き出す吹出口48が設けられる。後方を向いて開口する吹出口48の延長線に対して、吸気ダクト19の吸入口19aは上方かつ右方にずれており、これにより吹出口48から吹出した高温の空気が吸気ダクト19に直接吸入されないようにし、バッテリーモジュール23...の冷却性能の低下を防止することができる。

20

【0024】

バッテリーボックス18の冷却空気排出口45に連なる排気ダクト20は、それに設けたファン21およびサイレンサ22と共に、トランクルームの内装材49と車体外板50との間の空間に配置される(図2参照)。ファン21を内装材49で覆ったことで車室内に漏れる騒音を低減することができ、またサイレンサ22を設けたことで冷却空気の流れに伴う騒音を低減することができる。

【0025】

次に、上記構成を備えた前記参考例の作用について説明する。

30

【0026】

モータ・ジェネレータを駆動することで発熱したバッテリーモジュール23...を冷却すべく排気ダクト20に設けたファン21を駆動すると、車室内の空気が吸気ダクト19の吸入口19aからバッテリーボックス18に冷却空気導入口41に導入される。冷却空気導入口41に導入された冷却空気は、バッテリーボックス18の冷却空気案内内部Bの隔壁39の下方に設けた冷却空気導入通路40を前から後に流れた後に、バッテリーボックス18のバッテリー収納部Aの右側の第1側壁34Rに設けた第1連通口42から2本の第1冷却通路36, 36に流入する。

【0027】

後側の第2側壁35rに沿う第1冷却通路36, 36を右から左に流れた冷却空気は、左側の第1側壁34Lに沿う連結通路38を後から前に流れ、更に前側の第2側壁35fに沿う第2冷却通路37を左から右に流れた後に、右側の第1側壁34Rに設けた第2連通口43から隔壁39の上方に設けた冷却空気排出通路44に排出される。

40

【0028】

冷却空気が第1冷却通路36, 36および第2冷却通路37を流れる間に、そこに配置されたバッテリーモジュール23...を冷却する。このとき、2本設けられた上流側の第1冷却通路36, 36の冷却空気は比較的到低温であるが、流路断面積が大きいために冷却空気の流速が小さくなり、逆に1本だけ設けられた下流側の第2冷却通路37の冷却空気は比較的に高温であるが、流路断面積が小さいために冷却空気の流速が大きくなることで、全てのバッテリーモジュール23...を均一に冷却することができる。

50

【 0 0 2 9 】

またバッテリーモジュール 2 3 ... を冷却した後の冷却空気が通過する冷却空気排出通路 4 4 にダウンバータ 4 6 を配置したことで、バッテリーモジュール 2 3 ... を冷却した冷却空気を利用してダウンバータ 4 6 を冷却することができる。そして冷却空気排出口 4 5 から排気ダクト 2 0 に排出された冷却空気は、ファン 2 1 を通過してサイレンサ 2 2 で消音された後に、トランクルームの内装材 4 9 と車体外板 5 0 との間の空間に排出される。

【 0 0 3 0 】

バッテリーボックス 1 8 のバッテリー収納部 A の中心線 L 1 は車体中心線 L 2 に対して車体左側にずれており、その結果として車体右側に形成されたスペースに冷却空気案内内部 B、吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 を配置したので、リヤシート 1 2 およびトランクルーム間の限られた空間にバッテリーボックス 1 8 をコンパクトに配置することができる。しかも燃料タンク 1 4 のフィルターチューブ 1 5 を吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 と反対側である車体左側に配置したので、フィルターチューブ 1 5 が吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 と干渉するのを防止してレイアウトの自由度を高めることができる。

【 0 0 3 1 】

またバッテリーボックス 1 8 のバッテリー収納部 A に隣接して冷却空気案内内部 B を一体に設け、この冷却空気案内内部 B の内部で冷却空気導入通路 4 0 および冷却空気排出通路 4 4 を交差させたので、冷却空気案内内部 B の右側面および後面にそれぞれ冷却空気導入口 4 1 および冷却空気排出口 4 5 を設けることが可能になり、吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 のレイアウトの自由度が向上する。また隔壁 3 9 を挟んで冷却空気導入通路 4 0 および冷却空気排出通路 4 4 を上下に分離したので、冷却空気導入通路 4 0 および冷却空気排出通路 4 4 を無理なく交差させて冷却空気の流通抵抗の増加を最小限に抑えることができる。

【 0 0 3 2 】

尚、参考例では冷却空気案内内部 B の右側面および後面にそれぞれ冷却空気導入口 4 1 および冷却空気排出口 4 5 を設けているが、吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 のレイアウトの要請に応じて、それらを冷却空気案内内部 B の任意の位置に設けることができ、これにより吸気ダクト 1 9 および排気ダクト 2 0 の干渉を回避してレイアウトの自由度を高めることができる。

【 0 0 3 3 】

図 1 2 ~ 図 1 5 は本発明の一実施例を示すもので、図 1 2 は前記図 4 に対応する図、図 1 3 は図 1 2 の 1 3 - 1 3 線断面図、図 1 4 は前記図 1 1 に対応する図、図 1 5 は冷却空気の流路に沿う圧力変化を示す図である。

【 0 0 3 4 】

前記参考例ではファン 2 1 が排気ダクト 2 0 の下流端に設けられていたが、図 1 2 ~ 図 1 4 に示すように、本実施例ではファン 2 1 がバッテリーボックス 1 8 の下部、上部バッテリーカバー 3 0 , 3 1 と排気ダクト 2 1 の上流端のダウンバータ 4 6 との間に設けられる。

【 0 0 3 5 】

バッテリーボックス 1 8 の構造は前記参考例よりも単純であり、その下部、上部バッテリーカバー 3 0 , 3 1 の右端面に冷却空気導入口 4 1 および連通路 4 3 が形成されるとともに、その内部に 1 枚の仕切壁 3 3 U a , 3 3 L a が形成される。前記冷却空気導入口 4 1 に吸気ダクト 1 9 の下流端が接続されるとともに、前記連通路 4 3 に例えばシロッコファンのようなファン 2 1 の吸気通路 2 1 a が接続され、ファン 2 1 の排気通路 2 1 b に臨むようにダウンバータ 4 6 が配置される。下部、上部バッテリーカバー 3 0 , 3 1、ファン 2 1 およびダウンバータ 4 6 は上方からバッテリーケース 3 2 で覆われており、バッテリーケース 3 2 の右端後面に排気ダクト 2 0 の上流端が接続される。排気ダクト 2 0 の下流端は、トランクルーム 5 1 の床面に設けたタイヤパン 5 2 の前端に連通する。

【 0 0 3 6 】

従って、ファン 2 1 が作動すると車室内の冷却空気が吸気ダクト 1 9 から下部、上部バッテリーカバー 3 0 , 3 1 の冷却空気導入口 4 1 に導入され、後側の第 1 冷却通路 3 6 , 3

10

20

30

40

50

6を右から左に流れた後に、左側の連結通路38を後から前に流れ、更に前側の第2冷却通路37を左から右に流れてバッテリーモジュール23...を冷却した後に、連通口43から吸気通路21aを経てファン21に吸入される。そしてファン21の排気通路21bを出た冷却空気はダウンバータ46の下面に突設した冷却フィン46a...に接触して該ダウンバータ46を冷却した後、排気ダクト20を介してタイヤパン52の内部に供給され、そこから一部が車室内に戻されて残部が車外に排出される。

【0037】

しかして、この実施例によっても、前記参考例と同様の作用効果を達成することができ、それに加えて以下のような更なる作用効果を達成することができる。

【0038】

即ち、参考例の如くファン21を排気ダクト20の下流端に設けると、図15(A)に示すように、上流側の吸気ダクト19からバッテリーボックス18、ダウンバータ46および排気ダクト20を経てファン21に至るまでに冷却空気が流れる経路の圧力は大気圧から単調に減少するため、排気ダクト20の部分で負圧の絶対値が大きくなってシールが困難になる。

【0039】

それに対し、本実施例では、ダウンバータ46および排気ダクト20の上流にファン21を設けたので、図15(B)に示すように、上流側の吸気ダクト19からバッテリーボックス18を経てファン21に至るまでの経路で圧力は大気圧から単調に減少し、ファン21において大気圧よりも高い圧力まで不連続に増加し、ダウンバータ46および排気ダクト20を経て大気圧まで減少する。そのため、ファン21の上流および下流での負圧および正圧の絶対値が小さくなり、冷却空気の流路のシールが容易になる。

【0040】

また参考例では排気ダクト20がトランクルームの内装材49と車体外板50との間の空間に接続されているので、その排気ダクト20がトランクルームの容積を減少させる問題があったが、本実施例では排気ダクト20がトランクルーム51の床面に形成したタイヤパン52の前端に接続されるので、排気ダクト20の長さを最小限に短縮してトランクルーム51の容積を拡大することができる。

【0041】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【0042】

例えば、実施例ではハイブリッド自動車の電源システムについて説明したが、本発明は電気自動車の電源システムに対しても適用することができる。

【0043】

また実施例では吸気ダクト19および排気ダクト20をバッテリーボックス18の右側に設けているが、それらを左側に設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】参考例に係る自動車の車体後部の斜視図

【図2】図1の2方向矢視図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】図2の4部拡大図

【図5】図4の5-5線断面図

【図6】電源システムの分解斜視図

【図7】バッテリーボックスの分解斜視図

【図8】バッテリー支持フレームの斜視図

【図9】図2の9方向矢視図

【図10】バッテリーカバーの分解斜視図

10

20

30

40

50

【図 1 1】 バッテリーボックスの模式図

【図 1 2】 本発明の実施例に係る、前記図 4 に対応する図

【図 1 3】 図 1 2 の 1 3 - 1 3 線断面図

【図 1 4】 前記実施例に係る、前記図 1 1 に対応する図

【図 1 5】 冷却空気の流路に沿う圧力変化を示す図

【符号の説明】

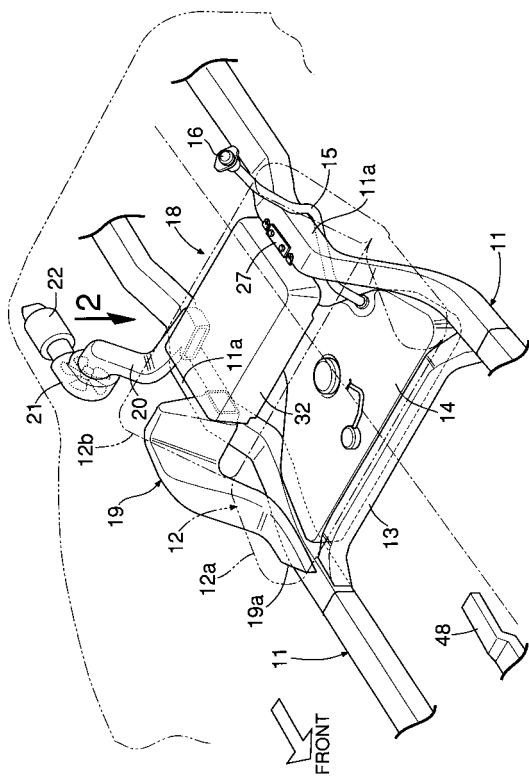
【 0 0 4 5 】

- 1 1 サイドフレーム
- 1 4 燃料タンク
- 1 5 フィラーチューブ
- 1 8 バッテリーボックス
- 1 9 吸気ダクト
- 2 0 排気ダクト
- 2 1 ファン
- 2 1 a ファンの吸気通路
- 2 1 b ファンの排気通路
- 2 2 サイレンサ
- 2 3 バッテリーモジュール (バッテリ)
- 4 6 ダウンバータ (電装部品)
- 4 9 内装材
- 5 0 車体外板
- 5 1 トランクルーム
- 5 2 タイヤパン

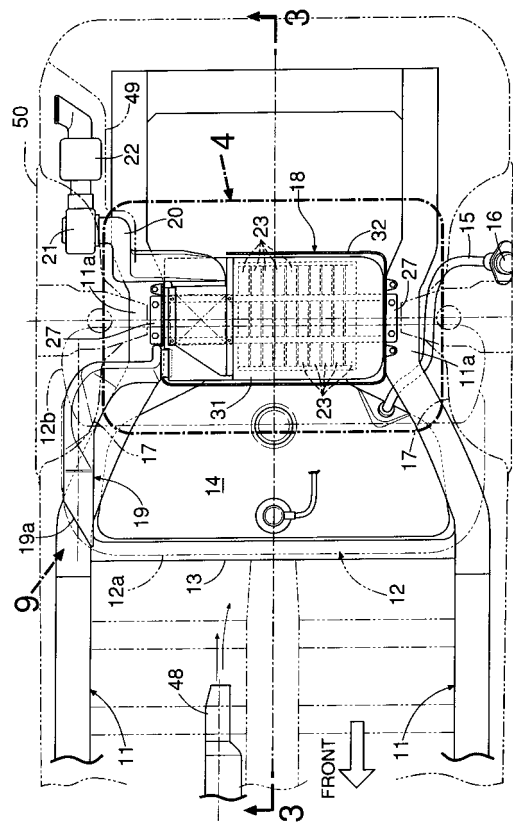
10

20

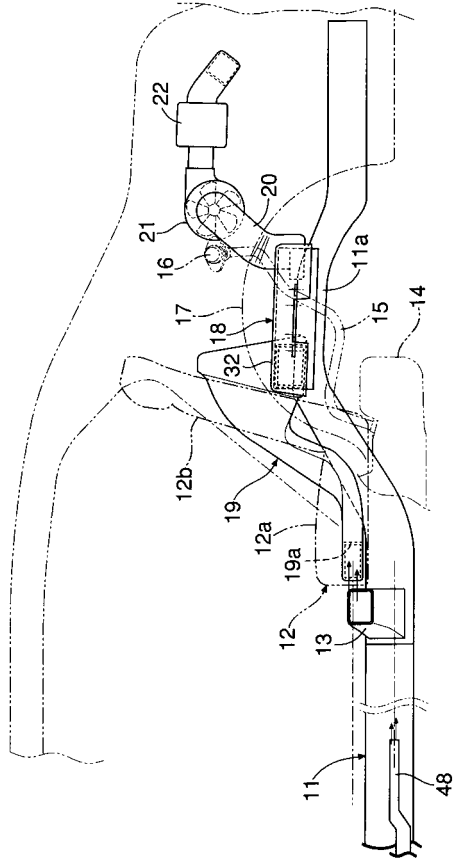
【 図 1 】



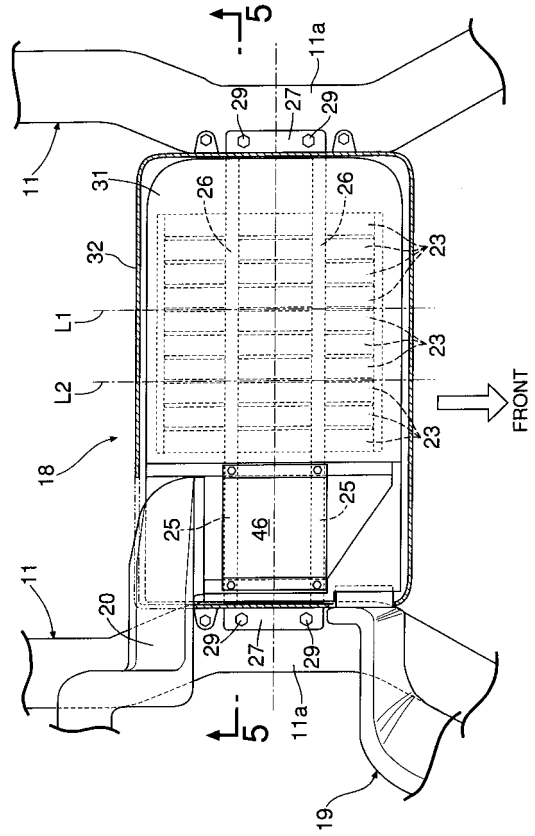
【 図 2 】



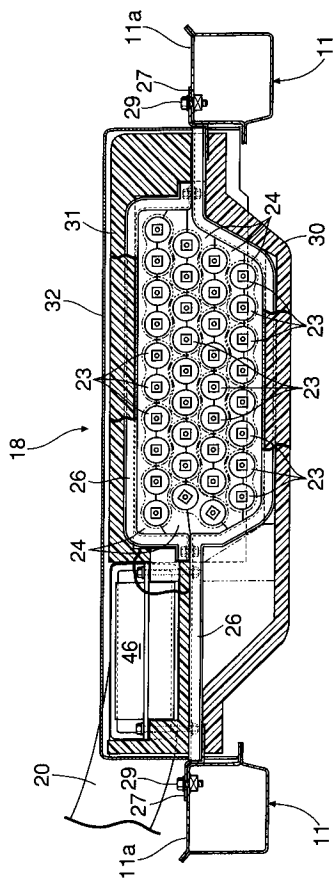
【 図 3 】



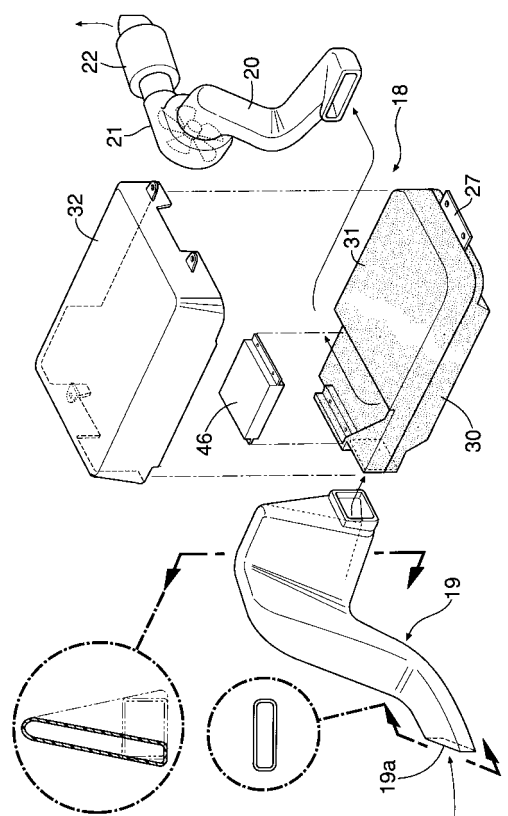
【 図 4 】



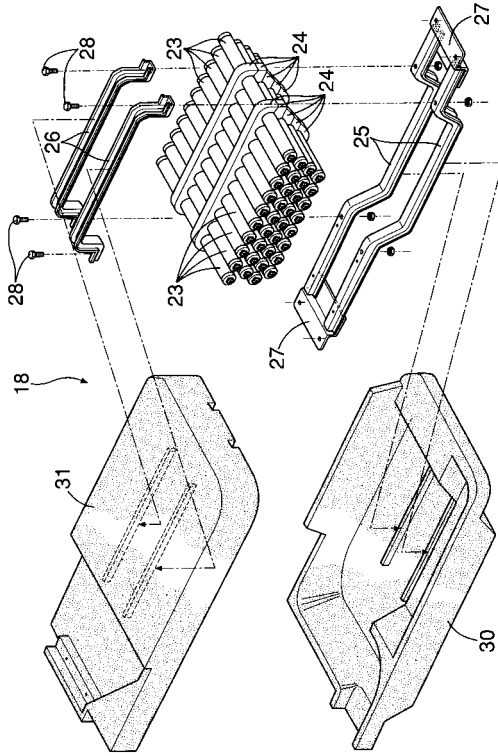
【 図 5 】



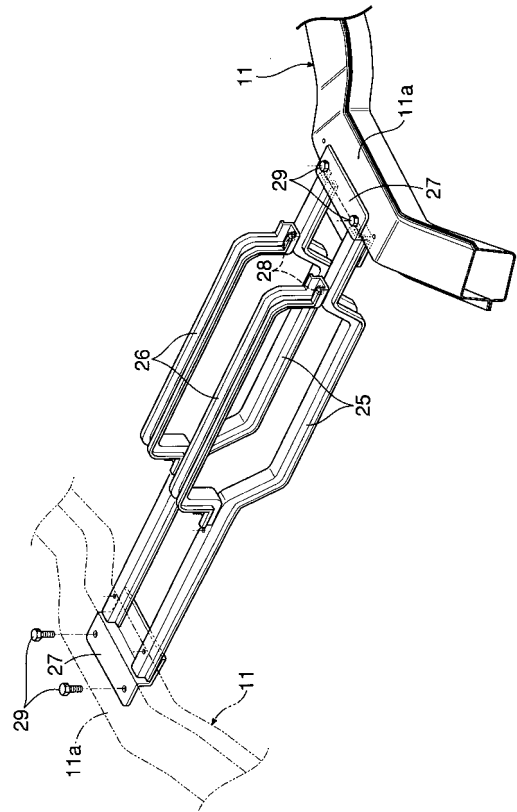
【 図 6 】



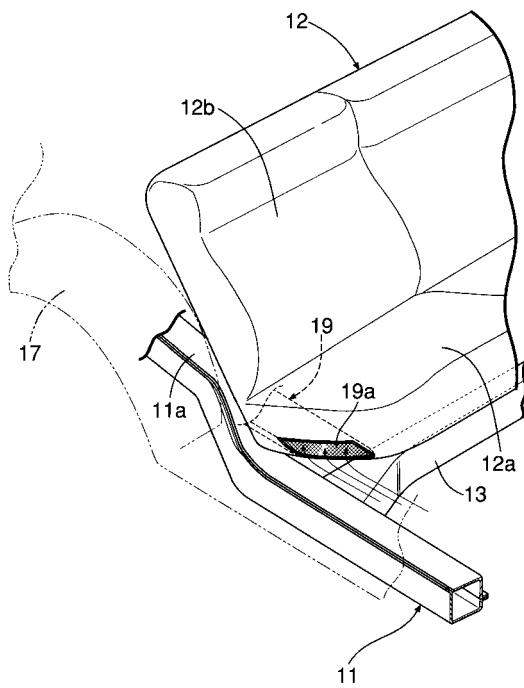
【 図 7 】



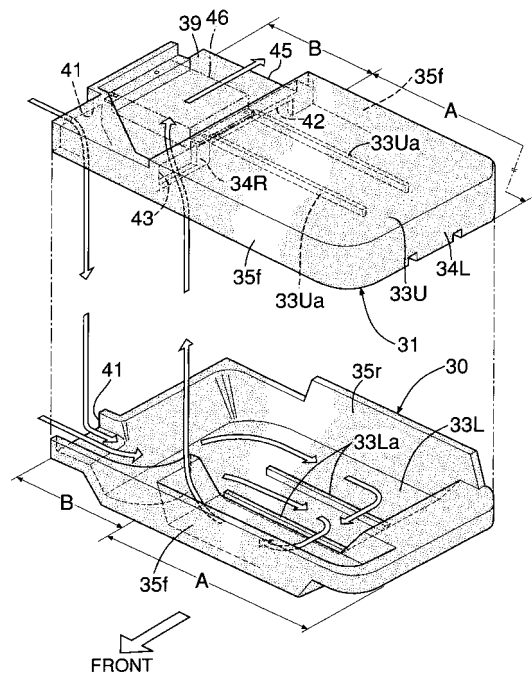
【 図 8 】



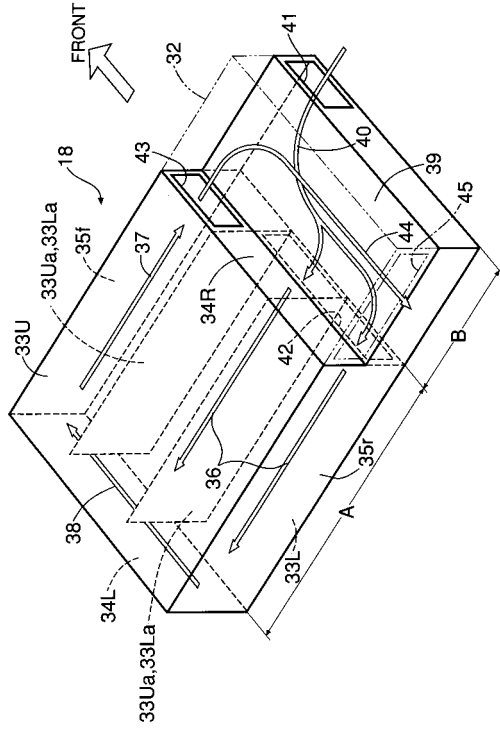
【 図 9 】



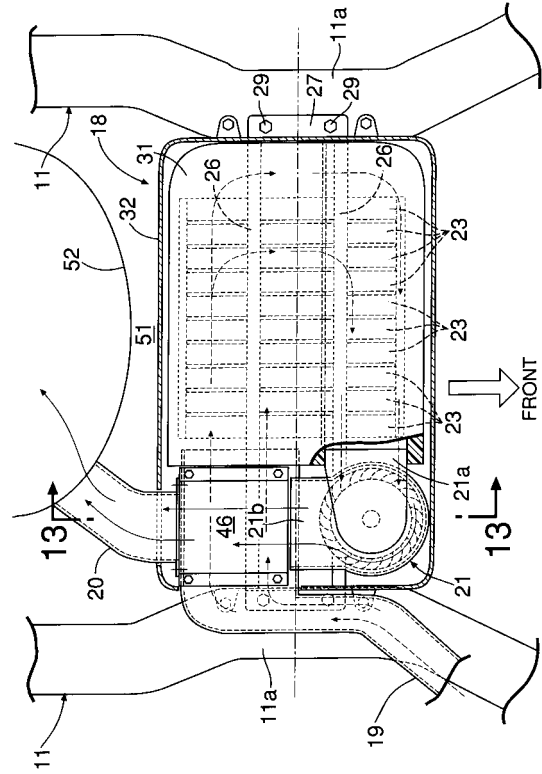
【 図 10 】



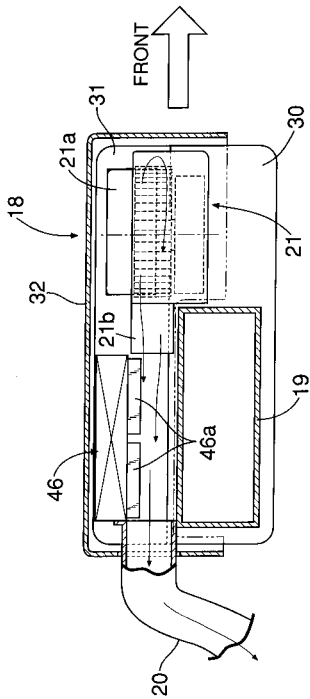
【 図 1 1 】



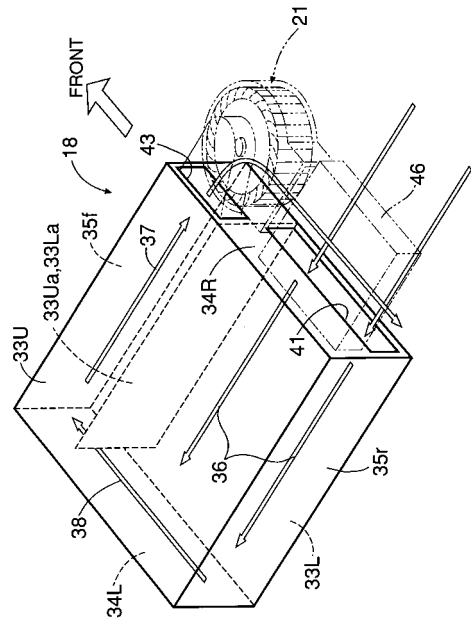
【 図 1 2 】



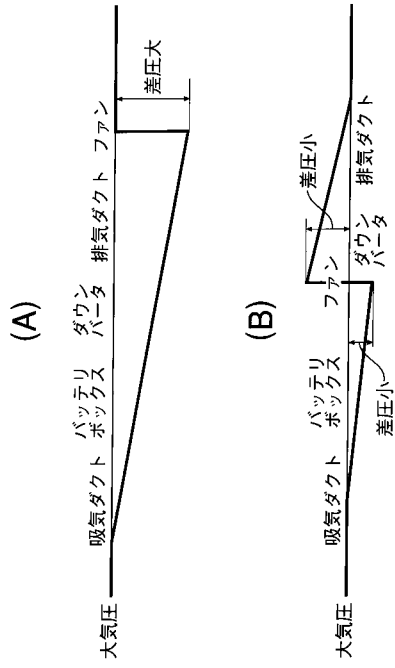
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
B 6 0 R	16/02	(2006.01)	B 6 0 R	16/02 6 1 0 C
H 0 1 M	2/10	(2006.01)	H 0 1 M	2/10 S
H 0 1 M	10/50	(2006.01)	H 0 1 M	10/50
B 6 0 L	11/18	(2006.01)	B 6 0 L	11/18 Z

(72)発明者 大矢 聡義
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 大熊 香苗
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 西中村 健一

(56)参考文献 特開2004-001683(JP,A)
 特開2000-351328(JP,A)
 特開平07-047846(JP,A)
 特開2000-092623(JP,A)
 特開2004-306726(JP,A)
 特開2005-205953(JP,A)
 特開2001-113959(JP,A)
 特開2002-231321(JP,A)
 特開平05-193376(JP,A)
 特開2004-042698(JP,A)
 特開2005-324771(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 K 1 1 / 0 0 - 0 6
 B 6 0 K 1 / 0 4
 B 6 0 K 6 / 2 8
 B 6 0 K 6 / 4 0
 B 6 0 K 1 5 / 0 0 - 0 8
 B 6 0 L 1 / 0 0 - 1 5 / 4 2
 H 0 1 M 2 / 1 0
 H 0 1 M 1 0 / 5 0
 B 6 0 R 1 6 / 0 2