

(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2012-144242

(P2012-144242A)

(43) 公開日 平成24年8月2日 (2012. 8. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 1/04 (2006.01)	B60K 1/04 Z	3D203
B62D 25/08 (2006.01)	B62D 25/08 D	3D235
B62D 25/20 (2006.01)	B62D 25/20 C	5E078
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10 S	5H031
H01M 10/50 (2006.01)	H01M 10/50	5H040

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-249863 (P2011-249863)
 (22) 出願日 平成23年11月15日 (2011. 11. 15)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-283311 (P2010-283311)
 (32) 優先日 平成22年12月20日 (2010. 12. 20)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100115381
 弁理士 小谷 昌崇
 (74) 代理人 100133916
 弁理士 佐藤 興
 (72) 発明者 鈴木 正悟
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
 株式会社内
 (72) 発明者 曾根 章
 広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ
 株式会社内

最終頁に続く

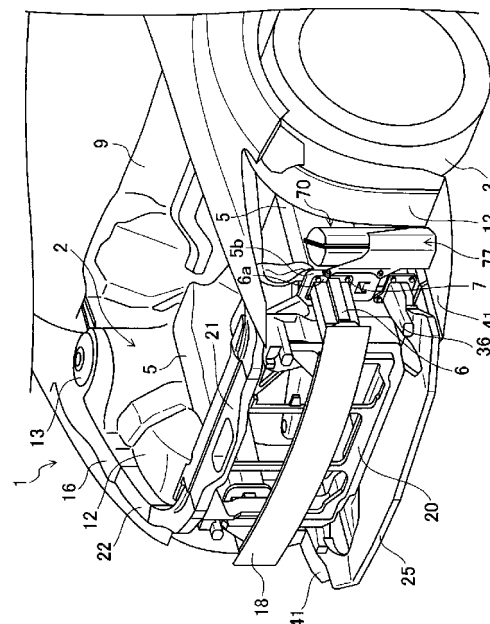
(54) 【発明の名称】 車両の蓄電装置配設構造

(57) 【要約】

【課題】蓄電装置 5 1 を車両 1 の前部に配設する場合に、蓄電装置 5 1 を、エンジンまたはモータからの熱の影響を受け難くかつ車両 1 の前面衝突時における衝撃吸収性能にできる限り影響を与えないような位置に配設する。

【解決手段】車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドフレーム 5 と、該両フロントサイドフレーム 5 の前端にそれぞれ配設されたクラッシュカン 6 と、電気を蓄電する蓄電装置とを備えた車両の蓄電装置配設構造であって、上記蓄電装置を、上記フロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側に配設するとともに、上記クラッシュカン 6 の前端部よりも後方側に配設する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドフレームと、該両フロントサイドフレームの前端にそれぞれ配設されたクラッシュカンと、電気を蓄電する蓄電装置とを備えた車両の蓄電装置配設構造であって、

上記蓄電装置は、上記フロントサイドフレームよりも車幅方向外側に配設されているとともに、上記クラッシュカンの前端部よりも後方側に配設されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両の蓄電装置配設構造において、

10

上記蓄電装置は、その前端部が上記クラッシュカンの後端部よりも後方側に配設されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車両の蓄電装置配設構造において、

上記蓄電装置は、その後端部が前輪よりも前方側に配設されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両の蓄電装置配設構造において、

上記蓄電装置は、車両正面視で、当該蓄電装置に近い側の前輪に対して車幅方向にずれた位置に配設されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の車両の蓄電装置配設構造において、

上記蓄電装置は、当該蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームに支持されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【請求項 6】

請求項 5 記載の車両の蓄電装置配設構造において、

左右の前輪をそれぞれ支持するサスペンションクロスメンバを備え、

該サスペンションクロスメンバは、上記蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームの下側にて該蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームに略沿って前方へ延びる前方延設部を有しており、

30

上記蓄電装置は、上記蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームと上記サスペンションクロスメンバの前方延設部とに支持されていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 つに記載の車両の蓄電装置配設構造において、

上記蓄電装置は、上下 2 段に配列された複数の蓄電素子を有しているとともに、カバー部材で覆われていることを特徴とする車両の蓄電装置配設構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

40

本発明は、電気を蓄電する蓄電装置を備えた車両の蓄電装置配設構造に関する技術分野に属する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、自動車等の車両に、二次電池（例えば、ニッケル水素二次電池、ニッカド二次電池、リチウムイオン二次電池、鉛蓄電池）のような、電気を蓄電する蓄電装置を搭載することはよく知られている。この蓄電装置としては、二次電池以外にも、キャパシタが用いられることも知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

上記のような蓄電装置は、例えば特許文献 2 に示されているように、車両前部のエンジ

50

ンルームまたはモータルーム（電動車両を駆動するモータが配設される）内に配設されることが多いが、特許文献１に示されているように、車室フロアの下側に配設される場合もある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００６－８９０４０号公報

【特許文献２】特開２００６－２８１８０６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００５】

ところで、蓄電装置（特にキャパシタ）は熱を発生するものであるので、車両走行風によってできる限り冷却することが好ましい。しかし、上記特許文献１のように蓄電装置を車室フロアの下側に配設した場合には、車両走行風が蓄電装置に当たり難くなるため、蓄電装置を効率良く冷却することが困難になる。

【０００６】

そこで、蓄電装置を車両の前部に配設することが好ましいが、上記従来例のようにエンジンルームやモータルーム内に配設した場合には、エンジンルーム内に配設されたエンジンまたはモータルーム内に配設されたモータからの熱の影響を受け易く、この場合も、蓄電装置を効率良く冷却することが困難になる。

20

【０００７】

また、蓄電装置を車両の前部に配設する場合には、蓄電装置が車両の前面衝突時における衝撃吸収性能にできる限り影響を与えないようにする必要がある。

【０００８】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、蓄電装置を車両の前部に配設する場合に、蓄電装置を、エンジンまたはモータからの熱の影響を受け難くかつ車両の前面衝突時における衝撃吸収性能にできる限り影響を与えないような位置に配設することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

30

上記の目的を達成するために、この発明では、車両前後方向に延びる左右一対のフロントサイドフレームと、該両フロントサイドフレームの前端にそれぞれ配設されたクラッシュカンと、電気を蓄電する蓄電装置とを備えた車両の蓄電装置配設構造を対象として、上記蓄電装置は、上記フロントサイドフレームよりも車幅方向外側に配設されているとともに、上記クラッシュカンの前端部よりも後方側に配設された構成とした。

【００１０】

上記の構成により、蓄電装置が、フロントサイドフレームよりも車幅方向外側（つまり、エンジンルームまたはモータルームの外側）に配設されるので、蓄電装置がエンジンまたはモータからの熱の影響を受け難くなる。これにより、蓄電装置を、車両走行風によって効率良く冷却することが可能になる。また、蓄電装置が、上記クラッシュカンの前端部よりも後方側に配設されているので、車両の前面衝突時（軽衝突時）に、蓄電装置がクラッシュカンによる衝撃吸収作用を阻害するようなことはなく、しかも蓄電装置の破損も防止することができる。

40

【００１１】

上記車両の蓄電装置配設構造において、蓄電装置の前端部が、上記クラッシュカンの後端部よりも後方側に配設されていることが望ましい。

【００１２】

上記構成によれば、前面衝突時に上記蓄電装置が損傷するのを効果的に防止しつつ、上記クラッシュカンを充分に変形させて衝突荷重を効率よく吸収することができる。

【００１３】

50

上記車両の蓄電装置配設構造において、蓄電装置の後端部が、前輪よりも前方側に配設されていることが望ましい。

【0014】

上記構成によれば、フロントサイドフレームの車幅方向外側に配設された上記蓄電装置と前輪とのレイアウト上における整合性を確保し、これらの干渉を確実に防止することができる。

【0015】

上記車両の蓄電装置配設構造において、上記蓄電装置は、車両正面視で、当該蓄電装置に近い側の前輪に対して車幅方向にずれた位置に配設されていることが好ましい。

【0016】

このことにより、車両の前面衝突時における重衝突（フロントサイドフレームが潰れるような衝突）時に蓄電装置が後退したとしても、その蓄電装置が前輪と干渉しないので、蓄電装置が、フロントサイドフレームによる衝撃吸収作用を阻害するようなことはなく、しかも蓄電装置の破損をできる限り抑制することができる。特に、蓄電装置がフロントサイドフレームに支持されている場合には、フロントサイドフレームの潰れに伴って蓄電装置が後退して前輪と干渉すると、フロントサイドフレームによる衝撃吸収性能に大きく影響を及ぼすことになる。しかし、上記蓄電装置を前輪に対して車幅方向にずれた位置に配置して前輪と干渉を防止しているので、フロントサイドフレームによる良好な衝撃吸収性能を確保することができる。

【0017】

上記車両の蓄電装置配設構造において、上記蓄電装置は、当該蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームに支持されていることが好ましい。

【0018】

このことで、蓄電装置を剛性の高いフロントサイドフレームからなる車体部材に支持することにより、蓄電装置の支持剛性を高めることができる。

【0019】

上記蓄電装置を当該蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームに支持する場合において、左右の前輪をそれぞれ支持するサスペンションクロスメンバを備え、該サスペンションクロスメンバは、上記蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームの下側にて該蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームに略沿って前方へ延びる前方延設部を有しており、上記蓄電装置は、上記蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームと上記サスペンションクロスメンバの前方延設部とに支持されていることが好ましい。

【0020】

すなわち、蓄電装置の蓄電容量をできる限り大きくしようとする場合、車両のデザイン性（オーバーハングや車幅）を考慮すると、蓄電装置が上下方向に長くなる。このような上下方向に長い蓄電装置の上部をフロントサイドフレームに支持し、下部をサスペンションクロスメンバの前方延設部に支持することで、その蓄電装置の支持剛性をより一層高めることができる。

【0021】

上記車両の蓄電装置配設構造において、上記蓄電装置は、上下２段に配列された複数の蓄電素子を有しているとともに、カバー部材で覆われていることが好ましい。

【0022】

このことにより、上下方向に長い蓄電装置において蓄電素子を効率良く配置して、蓄電装置の蓄電容量をできる限り大きくすることができる。このような上下方向に長い蓄電装置は、特に、上記のように上記蓄電装置に近い側のフロントサイドフレームと上記サスペンションクロスメンバの前方延設部とに支持することが好ましい。さらに、蓄電装置がカバー部材で覆われていることで、蓄電装置が、エンジンまたはモータからの熱の影響をより一層受け難くなるとともに、蓄電装置が異物や水等によって損傷を被るようなこともない。

【発明の効果】

【 0 0 2 3 】

以上説明したように、本発明の車両の蓄電装置配設構造によると、蓄電装置を、フロントサイドフレームよりも車幅方向外側に配設するとともに、上記クラッシュカンの前端部よりも後方側に配設するように構成したことにより、蓄電装置が、エンジンまたはモータからの熱の影響を受け難くなるとともに、車両の前面衝突時における衝撃吸収性能にできる限り影響を与えないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の実施形態に係る蓄電装置配設構造が適用された車両の前部の要部を示す車両左斜め前側から見た斜視図である。

10

【図 2】上記車両の前部の要部を示す平面図である。

【図 3】上記車両の前部の要部を示す車両左側から見た側面図である。

【図 4】上記車両のフロントサイドフレームおよびサスペンションクロスメンバを示す、車両左斜め前側かつ下側から見た斜視図である。

【図 5】上記車両の前部の要部（車両左側部分）を示す正面図である。

【図 6】上記車両における蓄電装置の取付部分の周辺を示す車両左斜め前側から見た斜視図である。

【図 7】上記車両における蓄電装置の取付部分の周辺を示す拡大平面図である。

【図 8】上記車両における蓄電装置の取付部分の周辺を示す車両左斜め後側から見た斜視図である。

20

【図 9】カバー部材および支持部材を示す斜視図である。

【図 10】カバー部材を水平方向に切断した断面斜視図である。

【図 11】本発明に係る蓄電装置配設構造の別の実施形態を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 1～図 3 は、本発明の実施形態に係る蓄電装置配設構造が適用された車両 1 の前部の要部を示す。この車両 1 の前部におけるエンジンルーム 2 内には、不図示のエンジンが配設されており、このエンジンにより当該車両 1 の左右の前輪 3 が駆動されるようになっている。なお、図 1 および図 2 では、エンジンルーム 2 内に搭載されるエンジンおよびその他の搭載物の記載は省略している。以下、上記車両 1 についての前、後、左、右、上および下を、それぞれ単に前、後、左、右、上および下という。

30

【 0 0 2 6 】

図 4 にも示すように、上記エンジンルーム 2 の車幅方向（左右方向）両端部には、前後方向に延びる左右一対のフロントサイドフレーム 5 が配設されている。各フロントサイドフレーム 5 の後部は、その高さ位置が後側に向かって徐々に低くなるキック部 5 a（図 4 参照）とされている。このキック部 5 a と略同じ前後位置には、上記エンジンルーム 2 と車室とを仕切るダッシュパネル 9 が設けられている（図 4 では、ダッシュパネル 9 の記載を省略している）。

【 0 0 2 7 】

40

左右のフロントサイドフレーム 5 の車幅方向外側の面には、ホイールハウスを構成するホイールハウスパネル 1 2 がそれぞれ固定され、左右のホイールハウスパネル 1 2 の上面には、サスペンションタワー 1 3 がそれぞれ設けられている（図 2 参照）。左右のホイールハウスパネル 1 2 の上端部には、前後方向に延びる左右一対のエプロンレインメンバー 1 6 がそれぞれ固定されており、左右のサスペンションタワー 1 3 の上端部は、左右のエプロンレインメンバー 1 6 にそれぞれ固定されている。

【 0 0 2 8 】

上記車両 1 の前端部には、不図示のフロントバンパーが設けられ、このフロントバンパー内に、車幅方向に延びるバンパービーム 1 8 が設けられている。このバンパービーム 1 8 が、車両 1 の前面衝突時の衝突荷重を受ける。

50

【 0 0 2 9 】

左右のフロントサイドフレーム 5 の前端には、クラッシュカン 6 がそれぞれ配設されている（図 1 等参照）。具体的には、各フロントサイドフレーム 5 の前端にフランジ部 5 b が形成され、クラッシュカン 6 の後端にもフランジ部 6 a が形成されている。これら互いのフランジ部 5 b , 6 a が合わされた状態で、締結部材 7（ボルトおよびナット（以下、同じ））によって固定されている。なお、左右のクラッシュカン 6 の前後方向位置は同じである。また、上述した左右のサイドフレーム 5 およびクラッシュカン 6 等は、基本的に、車両 1 の車幅方向中央を通る中心線に対して左右対称の関係にある。

【 0 0 3 0 】

上記バンパービーム 1 8 の左右両端部は、左右のクラッシュカン 6 の前端にそれぞれ締結固定されている。これら左右のクラッシュカン 6 は、バンパービーム 1 8 が車両の前面衝突時の衝突荷重を前側から受けたときに、前後方向に潰れることで、その衝撃吸収を行うようになっている。なお、軽衝突時には、クラッシュカン 6 およびフロントサイドフレーム 5 のうちクラッシュカン 6 のみが潰れることで衝撃吸収を行えるが、クラッシュカン 6 のみでは衝撃吸収を行えないような重衝突時には、フロントサイドフレーム 5 も前後方向に潰れることで衝撃吸収を行う。

【 0 0 3 1 】

バンパービーム 1 8 の後方における左右のクラッシュカン 6 の間には、不図示のラジエータを支持する枠状のシュラウド 2 0 が配設されている。このシュラウド 2 0 の上側部分を構成するアッパーメンバー 2 1 が車幅方向外側かつ後方に延び、アッパーメンバー 2 1 の両端部が連結部材 2 2 を介して左右のエプロンレインメンバー 1 6 の前端にそれぞれ結合されている。これにより、シュラウド 2 0 は、左右のエプロンレインメンバー 1 6 に支持されることになる。

【 0 0 3 2 】

上記シュラウド 2 0 の下側部分には、歩行者保護用のスティフナー 2 5 が前側に突出するように固定されている。このスティフナー 2 5 は、車両の前面に衝突した歩行者の脚部の下部に接触して該脚部を払うことで、該歩行者を車両側に転倒させ、これにより歩行者の脚部における骨折等の傷害の発生を可及的に防止するものである。なお、スティフナー 2 5 の前面は、上記フロントバンパーにより覆われている。

【 0 0 3 3 】

サスペンションタワー 1 3 と略同じ前後位置には、車幅方向に延びかつ左右両端部にて左右の前輪 3 をそれぞれ支持するサスペンションクロスメンバ 3 1 が配設されている（図 4 参照）。このサスペンションクロスメンバ 3 1 は、車幅方向に延びる本体部 3 1 a と、この本体部 3 1 a の左右両端部の前縁から前方へ延びる左右の前方延設部 3 1 b とを有している。上記本体部 3 1 a の左右両端部に、不図示の左右の前輪サスペンションアーム（ロアアーム）がそれぞれ支持されており、該前輪サスペンションアームを介して前輪 3 がサスペンションクロスメンバ 3 1 に支持される。本体部 3 1 a の上面における左右両端部には、上方へ延びる上方延設部 3 1 c がそれぞれ設けられ、左右の上方延設部 3 1 c の上端部が、左右のフロントサイドフレーム 5 の下面にそれぞれ固定されている。

【 0 0 3 4 】

左側の前方延設部 3 1 b は、左側のフロントサイドフレーム 5 の下側にて該左側のフロントサイドフレーム 5 に略沿って前方へ延びている。右側の前方延設部 3 1 b は、右側のフロントサイドフレーム 5 の下側にて該右側のフロントサイドフレーム 5 に略沿って前方へ延びている。左右の前方延設部 3 1 b は、車両 1 の車幅方向中央を通る中心線に対して左右対称の関係にある。

【 0 0 3 5 】

左右の前方延設部 3 1 b の下面における前端部同士は、車幅方向に延びる連結クロスメンバ 3 2 によって連結されている。こうして、サスペンションクロスメンバ 3 1 の本体部 3 1 a および左右の前方延設部 3 1 b 並びに連結クロスメンバ 3 2 により、平面視で略矩形枠状のペリメータフレーム（車体部材）が構成されている。

【 0 0 3 6 】

上記各前方延設部 3 1 b の上面における前端部には、上方へ延びる円筒部材 3 5 がそれぞれ固定され、各円筒部材 3 5 の上端が、各フロントサイドフレーム 5 のフランジ部 5 b の下部において略水平状に折り曲げられて形成された固定部 5 c の下面にそれぞれ締結固定される（図 5 および図 6 参照）。また、各前方延設部 3 1 b の前端には、上記スティフナー 2 5 の左右両端部に結合される結合部材 3 6 が締結固定されている。

【 0 0 3 7 】

上記スティフナー 2 5 の左端から左側のホイールハウスパネル 1 2 の前端にかけての部分（車両 1 の左前角部の下部）、およびスティフナー 2 5 の右端から右側のホイールハウスパネル 1 2 の前端にかけての部分（車両 1 の右前角部の下部）には、それぞれ、ホイールハウスパネル 1 2 と一体形成されたアンダーカバー 4 1 が配設されている（図 1 ～ 図 3 参照）。

【 0 0 3 8 】

左側のフロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側（左側）つまりエンジンルーム 2 の左外側でかつ前後方向において前輪 3 とクラッシュカン 6 との間の位置（左側のアンダーカバー 4 1 の上側）には、電気を蓄電する蓄電装置 5 1 （図 1 0 参照）が配設されている。また、この蓄電装置 5 1 は、車両正面視で、左側の前輪 3 （蓄電装置 5 1 に近い側の前輪 3 ）に対して車幅方向内側にずれた位置に配設されている（図 5 参照）。なお、蓄電装置 5 1 は、後述の如くカバー部材 7 0 により覆われており、車両 1 に搭載された状態では、後述の第 1 ～ 第 5 取付ブラケット 5 3 ～ 5 7 しか見えない。

【 0 0 3 9 】

上記蓄電装置 5 1 （蓄電素子 5 2 ）は、車両 1 の減速時にオルタネータによって発生した電気を蓄電し、この蓄電装置 5 1 から、車両 1 に搭載された電装品（例えば空調装置、オーディオ装置、ナビゲーション装置、照明装置等）に、上記蓄電した電気（電力）が供給されるように構成されている。また、上記電装品では使い切れない余剰分の電気は、該電装品に電気（電力）を供給する鉛蓄電池に供給されて蓄電される。なお、蓄電装置 5 1 の蓄電電圧は、上記鉛蓄電池の電圧よりも高く設定されており、蓄電装置 5 1 から上記鉛蓄電池または上記電装品への電気供給時には、D C / D C コンバータにより降圧される。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、上記鉛蓄電池はエンジンルーム 2 内に配設されるが、この鉛蓄電池を、右側のフロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側（右側）つまりエンジンルーム 2 の右外側でかつ前後方向において前輪 3 とクラッシュカン 6 との間の位置（右側のアンダーカバー 4 1 の上側）に配設してもよい。

【 0 0 4 1 】

図 1 0 に示すように、上記蓄電装置 5 1 は、上下方向に延びる断面円形の複数の蓄電素子 5 2 を有している。本実施形態では、複数の蓄電素子 5 2 が上下 2 段に配列されており、蓄電装置 5 1 が上下方向に長い形状のものとなっている。すなわち、上記蓄電装置 5 1 には、上段および下段それぞれ 5 本ずつの合計 1 0 本の蓄電素子 5 2 が設けられている。これら蓄電素子 5 2 は、キャパシタからなる。そして、全蓄電素子 5 2 が、ユニット化された状態で、カバー部材 7 0 によって覆われている。このカバー部材 7 0 も、上下方向に長い形状のものとなっている。

【 0 0 4 2 】

上記カバー部材 7 0 は、第 1 分割部 7 0 a と第 2 分割部 7 0 b との 2 分割構造をなしている。これら第 1 分割部 7 0 a と第 2 分割部 7 0 b とは、カバー部材 7 0 を長手方向（上下方向）に沿って切断することで 2 分割されたものである。第 1 分割部 7 0 a および第 2 分割部 7 0 b の周縁部全周には、フランジ部 7 0 c , 7 0 d がそれぞれ形成されており、これら両フランジ部 7 0 c , 7 0 d がシール部材 7 4 （図 7、図 9 および図 1 0 参照）を介して互いに合わされる。

【 0 0 4 3 】

上記蓄電装置 5 1 は、左側のフロントサイドフレーム 5 （蓄電装置 5 1 に近い側のフロ

10

20

30

40

50

ントサイドフレーム 5) に支持されているとともに、サスペンションクロスメンバ 31 の左側の前方延設部 31b に支持されることにより、平面視において、上記クラッシュカン 6 の前端部よりも後方側に配設され、より詳しくは上記カバー部材 70 内に収容された蓄電装置 51 の前端部がクラッシュカン 6 の後端部よりも後方側に配設されている。

【0044】

具体的に、図 6 ～ 図 9 に示すように、上記カバー部材 70 の外側には、金属製の板状の支持部材 77 が設けられている。この支持部材 77 は、カバー部材 70 の前側に位置する前側部 77a と、カバー部材 70 の後側に位置する後側部 77b と、カバー部材 70 の下側に位置し、前側部 77a と後側部 77b とを連結する下側部 77c とを有している。前側部 77a の右端部（前側に折れ曲がっている部分）が、左側のフロントサイドフレーム 5 のフランジ部 5b の左端部（前側に折れ曲がっている部分）に締結部材 78 によって固定される。また、後側部 77b の後端部が、固定部材 79 を介して左側の前方延設部 31b の左側側面に固定される。固定部材 79 は、締結部材 80 によって、後側部 77b の後端部と左側の前方延設部 31b の左側側面とに固定される。上記下側部 77c は、その上側にカバー部材 70 全体が載せられてカバー部材 70 全体を支持する。

【0045】

上記支持部材 77 は、カバー部材 70 を支持するとともに、カバー部材 70 内部の蓄電装置 51 を支持する役割も有している。すなわち、蓄電装置 51 は、カバー部材 70 の第 1 および第 2 分割部 70a, 70b のフランジ部 70c, 70d の合わせ面間を通して、カバー部材 70 内側から外側へ突出する金属製の板状の第 1 ～ 第 5 取付ブラケット 53 ～ 57（図 7 ～ 図 10 参照）を有している。なお、フランジ部 70c, 70d の合わせ面における第 1 ～ 第 5 取付ブラケット 53 ～ 57 がそれぞれ通過する部分では、上記シール部材 74 の厚みに変形により薄くなっているが、当該部分のシール性能は確保されている。

【0046】

第 1 および第 2 取付ブラケット 53, 54 は、カバー部材 70 の上下方向中央部および下端部の高さ位置にて前側へ突出して上記支持部材 77 の前側部 77a に締結部材 81 によって固定される（図 7 および図 9 参照）。支持部材 77 の前側部 77a は、上述の如く、左側のフロントサイドフレーム 5 のフランジ部 5b に取り付けられるので、第 1 および第 2 取付ブラケット 53, 54 は、車体部材である左側のフロントサイドフレーム 5 に取り付けられることになる。

【0047】

第 3 取付ブラケット 55 は、カバー部材 70 の下端部近傍（上記固定部材 79 の直ぐ下側）の高さ位置にて後側へ突出し、支持部材 77 の後側部 77b に締結部材 82 により固定される（図 9 参照）。支持部材 77 の後側部 77b は、上述の如く、固定部材 79 を介して左側の前方延設部 31b に締結固定されるので、第 3 取付ブラケット 55 は、車体部材である左側の前方延設部 31b に取り付けられることになる。なお、第 1 ～ 第 3 取付ブラケット 53 ～ 55 は、カバー部材 70 の内部で一体化された状態で蓄電装置 51 に取付固定されている。

【0048】

第 4 取付ブラケット 56 は、カバー部材 70 の上端部の高さ位置にて後側へ突出している。カバー部材 70 の第 1 分割部 70a の後側部分には、第 4 取付ブラケット 56 と略重なった状態で後方へ延びる上側突出部 70e が形成されている。第 4 取付ブラケット 56 は、その上側突出部 70e と共に左側のフロントサイドフレーム 5 の左側側面に締結部材 83 によって取付固定される。

【0049】

第 5 取付ブラケット 57 は、カバー部材 70 の上下方向中央部の高さ位置にて後側へ突出している。カバー部材 70 の第 1 分割部 70a の後側部分における上記上側突出部 70e よりも下側の位置には、第 5 取付ブラケット 57 と略重なった状態で後方へ延びる下側突出部 70f が形成されている。第 5 取付ブラケット 57 は、その下側突出部 70f と共に支持部材 77 の後側部 77b に締結部材 84 によって固定される。支持部材 77 の後側

部 7 7 b は、上述の如く、固定部材 7 9 を介して左側の前方延設部 3 1 b に締結固定されるので、第 5 取付ブラケット 5 7 は、左側の前方延設部 3 1 b に取り付けられることになる。

【 0 0 5 0 】

第 4 および第 5 取付ブラケット 5 6 , 5 7 は、蓄電装置 5 1 に対して電気を入出力するためのターミナルを兼ねている。第 4 および第 5 取付ブラケット 5 6 , 5 7 の各先端部には、不図示の電気接続ケーブルが接続される接続部 5 6 a , 5 7 a となるネジ孔が形成されている。また、第 1 ~ 第 5 取付ブラケット 5 3 ~ 5 7 は、蓄電装置 5 1 で発生した熱をカバー部材 7 0 の外側へ放熱する役割も有している。このことから、第 4 および第 5 取付ブラケット 5 6 , 5 7 は、剛性がある程度高く、かつ導電性および伝熱性が良好な金属（例えばアルミニウム）で形成することが好ましい。

10

【 0 0 5 1 】

このように蓄電装置 5 1 は、第 1 ~ 第 5 取付ブラケット 5 3 ~ 5 7 および支持部材 7 7 を介して、左側のフロントサイドフレーム 5 とサスペンションクロスメンバ 3 1 の前方延設部 3 1 b とに取り付けられて支持されることになる。また、カバー部材 7 0 は、上側突出部 7 0 e が直接左側のフロントサイドフレーム 5 に支持されるが、基本的には、支持部材 7 7 を介して、左側のフロントサイドフレーム 5 とサスペンションクロスメンバ 3 1 の前方延設部 3 1 b とに支持されることになる。

【 0 0 5 2 】

上記のように蓄電装置 5 1 が、左側のフロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側（エンジンルーム 2 の外側）に配設されているので、蓄電装置 5 1 がエンジンからの熱の影響を受け難くなる。これにより、蓄電装置 5 1 を、車両走行風によって効率良く冷却することが可能になる。

20

【 0 0 5 3 】

ここで、上記車両 1 において前面衝突が生じた場合、その前面衝突が、クラッシュカン 6 およびフロントサイドフレーム 5 のうちクラッシュカン 6 のみが潰れるような軽衝突であるときには、左右のクラッシュカン 6 がバンパービーム 1 8 から衝突荷重を受けて前後方向に潰れることで、その衝撃吸収が行われる。このとき、上記蓄電装置 5 1 がクラッシュカン 6 の前端部よりも後方側に配設されているので、車両の前面衝突時（軽衝突時）に、クラッシュカン 6 の変形が上記蓄電装置 5 1 により阻害されることがなく、上記クラッシュカン 6 を変形させることによる衝撃吸収作用を十分に発揮させることができる。しかも、上記前面衝突時の衝撃荷重による上記蓄電装置 5 1 の破損も効果的に防止することができる。

30

【 0 0 5 4 】

特に、上記実施形態（図 3 参照）では、蓄電装置 5 1 の前端部をクラッシュカン 6 の後端部よりも後方側に配設したため、前面衝突時にクラッシュカン 6 がその後端部まで変形した場合においてもその影響が上記蓄電装置 5 1 に及ぶことはなく、該蓄電装置 5 1 の損傷を確実に防止しつつ、上記クラッシュカン 6 を充分に変形させて衝突荷重を効率よく吸収することができる。

【 0 0 5 5 】

また、上記実施形態に示すように、図 3 に示す側面視において、上記蓄電装置 5 1 の後端部を、前輪 3 よりも前方側に配設した場合には、上記フロントサイドフレーム 5 の車幅方向外側において上記カバー部材 7 0 内に配設された上記蓄電装置 5 1 と前輪 3 とのレイアウト上における整合性を確保し、これらの干渉を確実に防止できるという利点がある。

40

【 0 0 5 6 】

上記前面衝突が、クラッシュカン 6 およびフロントサイドフレーム 5 の両方が潰れるような重衝突時には、左右のフロントサイドフレーム 5 の前後方向の潰れによって、その衝撃吸収が行われる。このとき、左側のフロントサイドフレーム 5 の潰れに伴って蓄電装置 5 1 が後退する。この後退時に、蓄電装置 5 1 が左側の前輪 3 と干渉すると、フロントサ

50

イドフレーム 5 による衝撃吸収性能に大きく影響を及ぼすことになる。しかし、本実施形態では、蓄電装置 5 1 が、車両正面視で、左側の前輪 3 に対して車幅方向内側にずれた位置（図 5 に示すように車幅方向において左側の前輪 3 と左側のフロントサイドフレーム 5 との間の位置）に配設されているので、蓄電装置 5 1 が左側の前輪 3 と干渉することがなく、フロントサイドフレーム 5 による良好な衝撃吸収性能を確保することができる。

【 0 0 5 7 】

本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、請求の範囲の主旨を逸脱しない範囲で代用が可能である。

【 0 0 5 8 】

例えば、上記実施形態では、蓄電装置 5 1 を、左側のフロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側（左側）でかつ前後方向において前輪 3 とクラッシュカン 6 との間の位置（左側のアンダーカバー 4 1 の上側）に配設したが、右側のフロントサイドフレーム 5 よりも車幅方向外側（右側）でかつ前後方向において前輪 3 とクラッシュカン 6 との間の位置（右側のアンダーカバー 4 1 の上側）に配設するようにしてもよい。この場合、蓄電装置 5 1 を、上記実施形態と同様に、右側のフロントサイドフレーム 5（蓄電装置 5 1 に近い側のフロントサイドフレーム 5）に支持するとともに、サスペンションクロスメンバ 3 1 の右側の前方延設部 3 1 b に支持するようにすればよい。或いは、2 つの蓄電装置 5 1 を、上記左右の 2 箇所（左右のアンダーカバー 4 1 の上側）にそれぞれ配設するようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、上記実施形態では、蓄電装置 5 1 を、左側のフロントサイドフレーム 5 とサスペンションクロスメンバ 3 1 の左側の前方延設部 3 1 b に支持するようにしたが、左側のフロントサイドフレーム 5 および左側の前方延設部 3 1 b のうちの一方に支持するようにしてもよい。但し、上記実施形態のように蓄電装置 5 1 が上下方向に長い形状のものであれば、その蓄電装置 5 1 を上記実施形態のように左側のフロントサイドフレーム 5 および左側の前方延設部 3 1 b の両方に支持することが好ましい。

【 0 0 6 0 】

さらに、上記実施形態では、蓄電装置 5 1 を車両正面視で左側の前輪 3 に対して車幅方向内側にずれた位置に配設したが、蓄電装置 5 1 を、車幅方向において左側の前輪 3 と略同じ位置に配設するようにしてもよい。但し、重衝突時に良好な衝撃吸収性能を確保する観点からは、上記実施形態のように、蓄電装置 5 1 を、車両正面視で、当該蓄電装置 5 1 に近い側の前輪 3 に対して車幅方向にずれた位置に配設することが好ましい。

【 0 0 6 1 】

なお、図 7 に示すように、カバー部材 7 0 内に配設された蓄電装置 5 1 の前端部をクラッシュカン 6 の後端部よりも後方側に位置させてなる上記実施形態に代え、図 1 1 に示すように、上記クラッシュカン 6 の前端部よりも後方側において、該クラッシュカン 6 の後端部よりも前方側に蓄電装置 5 1 の前端部を配設した構造としてもよい。この構成においても、上記クラッシュカン 6 の後部まで変形することがない軽衝突時には、上記クラッシュカン 6 を変形させることによる衝撃吸収作用を十分に発揮させることができるとともに、上記軽衝突時の衝撃荷重による上記蓄電装置 5 1 の損傷を抑制することができる。

【 0 0 6 2 】

また、上記のようにクラッシュカン 6 の後端部よりも前方側に蓄電装置 5 1 の前端部を配設した場合には、該蓄電装置 5 1 の後端部と前輪 3 との間隔を十分に確保することができる。したがって、必ずしも蓄電装置 5 1 を前輪 3 に対して車幅方向内側にずらせた位置に配設する必要はなく、正面視で該蓄電装置 5 1 と前輪 3 との一部をオーバーラップさせた場合においても、車両の前突時に蓄電装置 5 1 が前輪 3 に干渉するのを確実に防止することができ、これによりフロントサイドフレーム 5 を変形させて衝撃吸収性能を十分に発揮させることができるとともに、上記蓄電装置 5 1 の損傷を確実に防止することができる。

【 0 0 6 3 】

また、蓄電装置 5 1 の形状や形態はどのようなものであってもよく、キャパシタ以外の

10

20

30

40

50

もの（例えば、ニッケル水素二次電池、ニッカド二次電池、リチウムイオン二次電池、鉛蓄電池等の二次電池）であってもよい。但し、キャパシタの方が、蓄電装置 5 1 に対する電気の入出力が素早く行えて好ましい。

【 0 0 6 4 】

さらにまた、上記実施形態に係る車両 1 は、エンジンで駆動されるものであるが、車両前部のモータルーム内に配設されるモータで駆動される電動車両であってもよく、エンジンとモータとを併用するハイブリッド車両であってもよい。

【 0 0 6 5 】

上述の実施形態は単なる例示に過ぎず、本発明の範囲を限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は請求の範囲によって定義され、請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 6 】

本発明は、電気を蓄電する蓄電装置を備えた車両の蓄電装置配設構造に有用であり、特に蓄電装置を車両の前部に配設する場合に有用である。

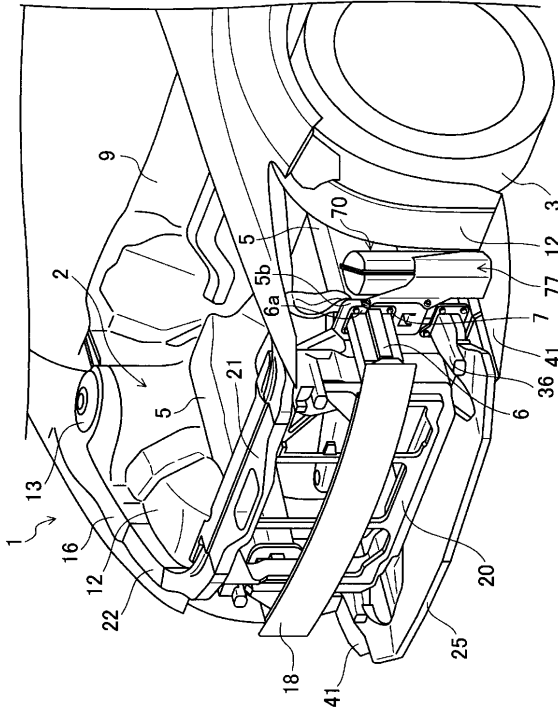
【符号の説明】

【 0 0 6 7 】

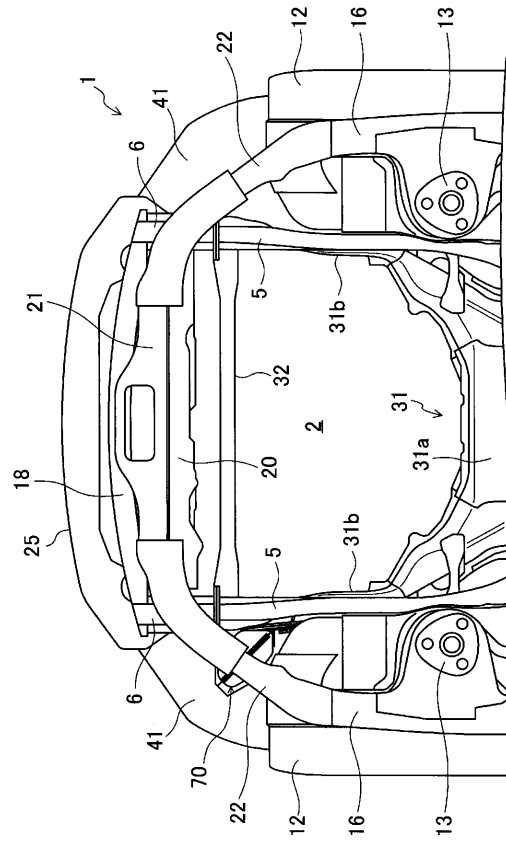
- 1 車両
- 3 前輪
- 5 フロントサイドフレーム
- 6 クラッシュカン
- 3 1 サスペンションクロスメンバ
- 3 1 b 前方延設部
- 5 1 蓄電装置
- 5 2 蓄電素子
- 7 0 カバー部材

20

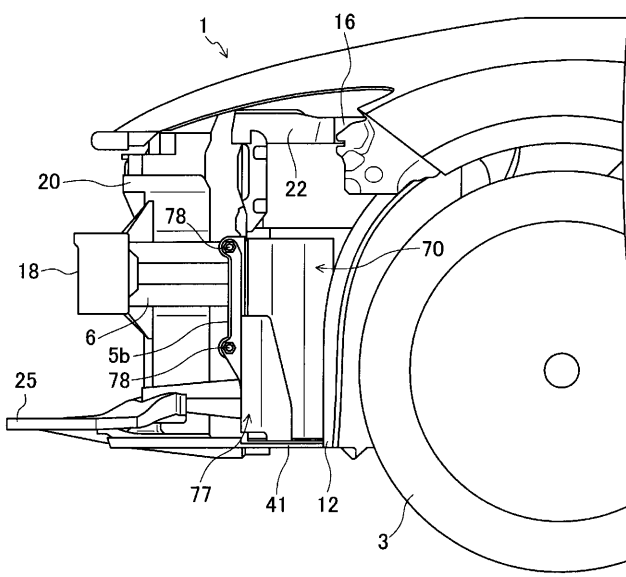
【図 1】



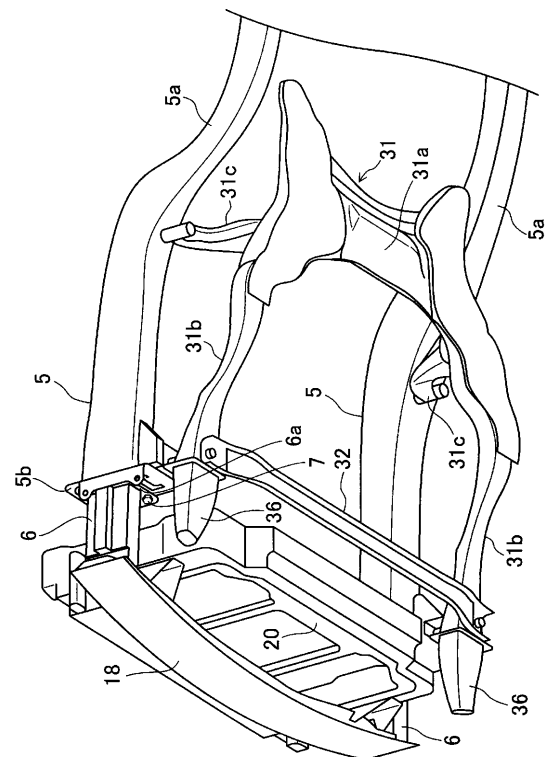
【図 2】



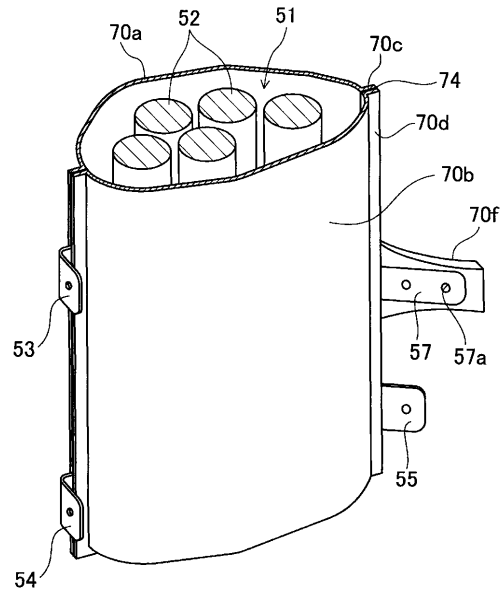
【図 3】



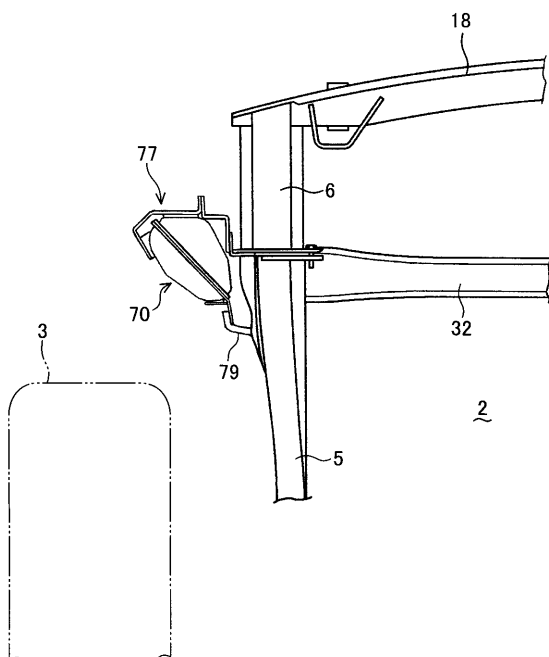
【図 4】



【 図 1 0 】



【 ㊦ 1 1 】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
H 0 1 G 9/155 (2006.01)	H 0 1 G	9/00	3 0 1 Z	
H 0 1 G 2/08 (2006.01)	H 0 1 G	9/00	3 3 1	
H 0 1 G 2/04 (2006.01)	H 0 1 G	1/03	B	
	H 0 1 G	1/08	A	

(72)発明者 高橋 正好

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

F ターム(参考) 3D203 AA02 AA31 AA33 BA13 BB03 BB16 BB17 BB33 BB43 BB44
 BB45 BC09 CA23 CA40 CB09 CB19 CB30 CB40 DA15 DA22
 DB05
 3D235 AA02 BB04 BB06 BB36 CC15 CC16 EE63 EE64 FF03 FF06
 FF07 HH22
 5E078 AA09 AA15 AB01 JA02 JA06 JA07
 5H031 AA09 KK08
 5H040 AA28 AA37 AS07 AT01 AY03 CC01 CC20