

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7613611号  
(P7613611)

(45)発行日 令和7年1月15日(2025.1.15)

(24)登録日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(51)国際特許分類 F I  
 B 6 0 K 1/00 (2006.01) B 6 0 K 1/00  
 B 6 2 D 25/20 (2006.01) B 6 2 D 25/20 G Z H V

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2023-566031(P2023-566031)	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(86)(22)出願日	令和3年12月10日(2021.12.10)	(74)代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/045553	(74)代理人	100111235 弁理士 原 裕子
(87)国際公開番号	WO2023/105757	(74)代理人	100170575 弁理士 森 太士
(87)国際公開日	令和5年6月15日(2023.6.15)	(72)発明者	下田 貴之 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
審査請求日	令和6年5月30日(2024.5.30)	審査官	高瀬 智史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気機器の取付構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の電気機器と、  
 前記電気機器を車体フロアの上方に支持する支持部材と、を備え、  
 前記支持部材は、前記電気機器が支持固定される本体部と、前記本体部から前記電気機器の車両前方側の端部よりも車両前方に延伸する前方延伸部と、を有し、  
 前記本体部と、前記前方延伸部の車両前方側の端部とは、前記車体フロアに固定され、  
 前記前方延伸部の車両前後方向の剛性は、前記本体部の車両前後方向の剛性よりも低く、  
 前記支持部材は、前記電気機器の少なくとも一部を覆うカバー部を備え、  
 前記カバー部は、前記本体部に固定され、当該本体部とともに車両前後方向に延在する閉断面を形成している、電気機器の取付構造。

10

【請求項2】

前記本体部は、前記車体フロアのクロスメンバに固定されている、請求項1に記載の電気機器の取付構造。

【請求項3】

前記本体部は、当該本体部の車幅方向一側に配設され前記車体フロアに固定された一側脚部と、当該本体部の車幅方向他側に配設され前記車体フロアに固定された他側脚部と、を有し、

前記カバー部は、前記一側脚部と前記他側脚部とを連結する、請求項1又は2に記載の電気機器の取付構造。

20

## 【請求項 4】

前記電気機器は、車両前後方向に延在する放熱フィンを備えている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の電気機器の取付構造。

## 【請求項 5】

前記車体フロアは、前記前方延伸部と上下方向に対向する領域に、車両後方に向けて下り勾配を有する傾斜面を備えている、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電気機器の取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電気機器の取付構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

下記特許文献 1 は、燃料電池ケースを車両のフロアパネルの下に配置した車載型燃料電池の車両搭載構造を開示している。当該車両搭載構造では、フロアパネルを補強するフロア補強部材を、燃料電池ケースを補強する補強部材として兼用する。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【文献】特許第 4 6 5 0 0 1 0 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、従来の電気機器の取付構造では、車両前突時に車両前方からの衝突荷重が電気機器に入力され、当該電気機器が車両後方に向けて変位する場合があった。そして、電気機器の後方に隣接して他の車載装置が配置されていた場合には、当該電気機器が、その車両後方に配置された他の車載装置に接触し、当該他の車載装置に過度な衝突荷重が入力されるおそれがあった。

## 【0005】

本発明の目的は、車両前突の際の、電気機器の車両後方への変位を抑制することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明の一態様に係る電気機器の取付構造は、車両の電気機器と、電気機器を支持する支持部材と、を備える。支持部材は、電気機器が支持固定される本体部と、本体部から電気機器の車両前方側の端部よりも車両前方に延伸する前方延伸部と、を有する。本体部と、前方延伸部の車両前方側の端部とは、車体フロアに固定され、前方延伸部の車両前後方向の剛性は、本体部の車両前後方向の剛性よりも低い。

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明によれば、車両前突の際の、電気機器の車両後方への変位を抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図 1】実施形態に係る電気機器の取付構造の全体的構成を示す斜視図である。

【図 2】実施形態に係る電気機器の取付構造の全体的構成を示す平面図である。

【図 3】実施形態に係る電気機器の取付構造の全体的構成を示す、図 2 の I I I - I I I 線に沿った部分断面図である。

【図 4】実施形態に係る電気機器の取付構造の要部を示す図であって、電気機器と、支持部材と、車体フロアとの配設関係を示す、支持部材近傍の平面図である。

【図 5】実施形態に係る電気機器の取付構造の、支持部材を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図6】実施形態に係る電気機器の取付構造の、電気機器と、支持部材との配設関係を示す、図3のVI-VI線に沿った模式的部分断面図である。

【図7】実施形態に係る電気機器の取付構造の作用効果を説明するための図であって、車両前突時における車体フロアの変位、及び前方延伸部の変形を示す、支持部材近傍の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照しながら、実施形態に係る電気機器の取付構造について説明する。なお、各図中のFR, RRは、車両前後方向前方、後方を、LH, RHは、車幅方向左方、右方を、UP, DNは、車両上下方向上方、下方のそれぞれを示す。また、車幅方向における車両中心側を車幅方向内方といい、車幅方向内方とは反対側を車幅方向外方という。なお、以下の説明では、車両前後方向前方、後方、車幅方向左方、右方、車両上下方向上方、下方を、それぞれ単に「車両前方」「車両後方」「車両左方」「車両右方」「上方」「下方」と称する。なお、同一の機能を有する要素については同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0010】

図1乃至図4に示すように、車両は車体フロア1を備える。図示した例では、車体フロア1は平面視で略矩形の形状を備える。また、車体フロア1は、フロアパネル2、クロスメンバ3、及び補強部材4を含んでいてもよい。

【0011】

フロアパネル2は車両の車室内側と車室外側とを仕切る板状部材である。図に例示したフロアパネル2は平面視で略矩形の形状を備える板状部材であり、鉄、鋼等の金属や、樹脂から構成されていてもよい。フロアパネル2の車両前方側は図示しないダッシュパネルに接合されていてもよい。フロアパネル2の車幅方向両端部には、車両前後方向に延在する図示しない一対のサイドシルが接合されていてもよい。図示した例では、フロアパネル2の上面には、クロスメンバ3が接合されている。

【0012】

クロスメンバ3は、車体フロア1を補強する車体骨格部材である。クロスメンバ3は、一対のサイドシル同士の間で車幅方向に延在する長尺部材であり、例えば下方に開口した略ハット型の断面形状を有してもよい。図示した例では、クロスメンバ3は車室内の床面における車両前方側に取付けられており、図示しないフロントシートの車両前方側が、ボルト等の締結具によって締結固定されていてもよい。一対のサイドシル、及びクロスメンバ3は、例えば鉄、鋼等の金属から構成されていてもよい。

【0013】

図示した例では、フロアパネル2の車両前方側の車幅方向における略中央部には、膨出部5が形成されている。膨出部5はフロアパネルの一部を上方に向けて突出するように膨出させることで形成されており、車両前後方向に延在する。膨出部5は車両のフロアトンネルの車両前方側を構成しており、膨出部5の下方には空間6が形成されている。空間6には、例えば、図示しない消音器を配設することができる。消音器はエンジンの排気音を低減する装置であり、エンジンから排出される排気ガスを車両後方に向けて放出する排気パイプの一部に設けられている。

【0014】

図示した例では、膨出部5の車両後方側には傾斜面7が形成されている。傾斜面7は車両後方に向けて下り勾配を有する面である。また、傾斜面7は後述する前方延伸部40と上下方向に対向する。傾斜面7の車両後方にはクロスメンバ3が配設されている。なお、図に例示した傾斜面7は、車幅方向に垂直な断面において、車両後方に向けて凸となる曲面から構成されているが、これに限定されない。傾斜面7は、平面や、車両前方に向けて凸となる曲面から構成されていてもよく、また、平面と曲面との組み合わせから構成されていてもよい。

【0015】

10

20

30

40

50

図示した例では、膨出部 5 の上方側には補強部材 4 が取付けられている。補強部材 4 は車両前後方向に延在する断面略 C 字状の部材であり、例えば、鉄、鋼等の金属から構成されていてもよい。補強部材 4 は、膨出部 5 の上面及び側面の少なくとも一部に、例えば溶接等の手段によって接合されていてもよい。これにより、膨出部 5 の車両前後方向、及び上下方向の剛性をより高めることができる。

【 0 0 1 6 】

実施形態に係る電気機器の取付構造は、電気機器 1 0 と、支持部材 2 0 と、を備える。なお、図 1 乃至図 4 に示す例では、電気機器 1 0、及び支持部材 2 0 は図示しないセンターコンソールの外装を構成するコンソールパネルにより覆われている。即ち、電気機器 1 0、及び支持部材 2 0 はセンターコンソールの内部に配設されている。なお、電気機器 1 0、及び支持部材 2 0 の配設位置はこれに限定されず、例えば車両の形状、車室の形状、電気機器 1 0 が備える機能等に応じて適宜設定することができる。

10

【 0 0 1 7 】

電気機器 1 0 は、例えばアルミニウム等の金属から構成された筐体を有する車載機器である。また、電気機器 1 0 は、入力された電圧を昇圧、又は降圧して出力する電力変換器であってもよい。図に例示した電気機器 1 0 は、車両が備える図示しない車載バッテリーから入力された電圧を降圧して出力する、DCDCコンバータである。これにより、車載バッテリーから入力された電圧を適切な電圧に降圧した上で、車両各部に配置された電動部品に供給することができる。なお、電気機器 1 0 はDCDCコンバータに限定されず、例えばインバータ、エアコンのコンプレッサ、車両各部に配設されたアクチュエータ等を制御する制御ユニット等の車載装置であってもよい。

20

【 0 0 1 8 】

図 6 に示すように、電気機器 1 0 の筐体の底部 1 3 には、電気機器 1 0 を支持部材 2 0 に締結固定するための固定部 1 4 が複数設けられていてもよい。図示した例では、底部 1 3 の車両前方側における車両左方側、及び車両右方側、並びに車両後方側における車両左方側、及び車両右方側の各々に固定部 1 4 が設けられている。また、電気機器 1 0 は放熱フィン 1 5 を備えてもよい。放熱フィン 1 5 は電気機器 1 0 の熱を外部に放出する板状部であり、例えばアルミニウム等の金属製の平板であってもよい。また、放熱フィン 1 5 は車両前後方向に延在していてもよい。なお、図に例示した放熱フィン 1 5 は底部 1 3 に設けられているが、これに限定されない。例えば、放熱フィン 1 5 は電気機器 1 0 の上部や側部に設けられてもよい。

30

【 0 0 1 9 】

電気機器 1 0 の車両後方には、他の電気機器等の車載装置が配設されていてもよい。図 1 乃至図 4 に示す例では、電気機器 1 0 の車両後方には、ジャンクションボックス 7 1 が配設されている。ジャンクションボックス 7 1 は、例えば樹脂製の中空箱形の筐体を有し、筐体内部には高電圧用のリレーやヒューズが配置されている。車載バッテリーから出力された電力は、ジャンクションボックス 7 1 を介して電気機器 1 0 に入力され、降圧された後に、端部 1 1 に設けられた端子を介して車両各部の電動部品に供給される。端部 1 1 は電気機器 1 0 の車両前方側の端部である。なお、電気機器 1 0 の車両後方側の端部 1 2 には、電気機器 1 0 に冷却用の空気を導くダクト 7 2 が接続されてもよい。

40

【 0 0 2 0 】

電気機器 1 0 は支持部材 2 0 によって車体フロア 1 の上方に支持されている。図示した例では、電気機器 1 0 は車体フロア 1 から上方に離間して配設されている。支持部材 2 0 は車体フロア 1 に取付けられている。そのため、電気機器 1 0 は支持部材 2 0 を介して車体フロア 1 に取付けられている。また、支持部材 2 0 は、図 5 に示すように本体部 3 0 と、前方延伸部 4 0 と、を備える。また、支持部材 2 0 は脚部 5 0 を備えてもよい。なお、支持部材 2 0 は鋼等の金属から構成されてもよい。

【 0 0 2 1 】

本体部 3 0 は、支持部材 2 0 のうち電気機器 1 0 が支持固定される部分である。図示した例では、本体部 3 0 は略水平方向に延在する板材により構成され、平面視で略矩形の形

50

状を備える。そのため、本体部 30 には電気機器 10 を載置して固定することができる。本体部 30 は鋼等の金属から構成されてもよい。本体部 30 には上下方向に貫通する孔 32 が複数形成されていてもよい。図 6 に示す例では、電気機器 10 の固定部 14 は、孔 32 に挿通されたボルト等の締結具により本体部 30 に締結固定される。なお、電気機器 10 と本体部 30 との配設関係は図示した例に限定されない。例えば、本体部 30 が、その車両左方側を構成する一側本体部と、車両右方側を構成する他側本体部とを有する場合には、当該一側本体部と当該他側本体部との間に電気機器 10 が懸架されてもよい。

#### 【0022】

なお、本体部 30 は側壁部 33 を含んでもよい。側壁部 33 は本体部 30 の車幅方向外方側の端部において上方、又は下方に延出し、車両前後方向に延在する壁部である。図 5 に示す例では、側壁部 33 は、車幅方向外方かつ下方に向けて延出しており、車幅方向外方に向けて下り勾配に傾斜している。また、側壁部 33 は、側壁部 33 a と側壁部 33 b とを含んでもよい。側壁部 33 a は本体部 30 の車両左方側に形成された側壁部 33 であり、側壁部 33 b は本体部 30 の車両右方側に形成された側壁部 33 である。本体部 30 に側壁部 33 を形成することにより、本体部 30 の車両前後方向の剛性をより高くすることができる。

10

#### 【0023】

本体部 30 の車両前方側の端部 31 には、車両前方に延伸する前方延伸部 40 が形成されている。図 5 に示す例では、端部 31 の車両左方側、及び車両右方側の各々に略水平方向に延伸する前方延伸部 40 が形成されている。また、前方延伸部 40 は、その延伸方向に垂直な断面において、上下方向の寸法が水平方向の寸法よりも小さい断面形状を有する平板から構成されていてもよい。また、前方延伸部 40 は鋼等の金属から構成されていてもよい。本体部 30 は、後述する脚部 50 のように、電気機器 10 を片持ち状に支持する部分を車両後方側に有する。そして、前方延伸部 40 は本体部 30 の端部 31 を支持する。そのため、車両走行時の本体部 30 の振動、又は変形が抑制され、電気機器 10 を安定して保持することができる。

20

#### 【0024】

なお、前方延伸部 40 の形状は図示した例に限定されない。例えば、前方延伸部 40 は、その延伸方向に垂直な断面において、水平方向の寸法が上下方向の寸法よりも小さい断面形状を有する平板から構成されていてもよい。なお、図示した例では、本体部 30 と前方延伸部 40 とは一体的に構成されているが、これに限定されない。本体部 30 とは別体として構成された前方延伸部 40 を、本体部 30 に取付けてもよい。

30

#### 【0025】

前方延伸部 40 の車両前後方向の剛性は、本体部 30 の車両前後方向の剛性よりも低く構成されている。図 4 に示した例では、前方延伸部 40 の延伸方向に垂直且つ水平な幅方向における寸法 W1 を、端部 31 の車幅方向における寸法 W2 よりも小さく設定している。寸法 W1 は、前方延伸部 40 のうち、最も幅方向における寸法が小さい部分における寸法である。なお、前方延伸部 40 の上下方向の厚さを、端部 31 における前方延伸部 40 が接続される部分の上下方向の厚さよりも薄く設定してもよい。

#### 【0026】

40

図 1 乃至図 4 に示すように、前方延伸部 40 は、電気機器 10 の端部 11 よりも車両前方まで延伸している。即ち、前方延伸部 40 は、端部 11 よりも車両前方に位置する部分を含む。前方延伸部 40 の端部 41 は、車体フロア 1 に固定されている。端部 41 は前方延伸部 40 の車両前方側の端部である。図 5 に例示したように、端部 41 には上下方向に貫通する孔 42 が形成されている。端部 41 は孔 42 に挿通されたボルト等の締結具により、補強部材 4 の車両後方側端部に締結されている。このため、前方延伸部 40 は補強部材 4 を介して、フロアパネル 2 に間接的に取付けられている。なお、前方延伸部 40 はフロアパネル 2 に直接取付けられていてもよい。例えば、端部 41 を傾斜面 7 の車両前方側の端部に締結することにより、前方延伸部 40 をフロアパネル 2 に直接取付けてもよい。

#### 【0027】

50

なお、図示した例では前方延伸部 4 0 は略水平方向に延在しているが、これに限定されない。前方延伸部 4 0 の水平面に対する角度は、本体部 3 0 の上下方向における高さ、車体フロア 1 の形状、端部 4 1 の固定位置等に応じて適宜設定することができる。例えば、前方延伸部 4 0 は車両前方かつ上方に向けて、又は車両前方かつ下方に向けて延伸してもよい。また、前方延伸部 4 0 の数は図示した例に限定されず、1つの前方延伸部 4 0、又は3つ以上の前方延伸部 4 0 が本体部 3 0 に設けられてもよい。

#### 【0028】

前方延伸部 4 0 の本体部 3 0 側の端部と、端部 4 1 との間には屈曲部 4 3 が形成されていてもよい。屈曲部 4 3 は、前方延伸部 4 0 の一部を、前方延伸部 4 0 の延在方向と交差する方向に屈曲させることにより形成される。図 5 に示した例では、屈曲部 4 3 は、前方延伸部 4 0 の一部を車両前方側が車両後方側よりも低くなるように下方に向けて折り曲げることにより形成されている。

10

#### 【0029】

本体部 3 0 には脚部 5 0 が配設されていてもよい。脚部 5 0 は車体フロア 1 に固定される。そのため、本体部 3 0 は脚部 5 0 を介して車体フロア 1 に固定される。図 5 に例示した脚部 5 0 は、本体部 3 0 の車幅方向一侧に配設された脚部 5 0 a と、車幅方向他側に配設された脚部 5 0 b とを含む。脚部 5 0 a は、本体部 3 0 の車両左方側に形成されており、側壁部 3 3 a の車両後方側における下方側の端部から下方に向けて延出している。脚部 5 0 b は、本体部 3 0 の車両右方側に形成されており、側壁部 3 3 b の車両後方側における下方側の端部から下方に向けて延出している。図に例示した脚部 5 0 a、5 0 b は車幅方向と平行な軸方向視で略矩形の形状を有する板状部であり、鋼等の金属から構成されていてもよい。脚部 5 0 a、5 0 b の下端部には車幅方向外方に向けて延出するフランジ部 5 1 が形成されていてもよい。フランジ部 5 1 に上下方向に貫通する孔 5 2 が形成されており、孔 5 2 に挿通されたボルト等の締結具により、脚部 5 0 a、5 0 b はクロスメンバ 3 に締結されている。そのため、本体部 3 0 は、クロスメンバ 3 に固定されている。

20

#### 【0030】

なお、脚部 5 0 a、5 0 b には脚部リブ 5 3 が形成されていてもよい。脚部リブ 5 3 は、脚部 5 0 の一部を水平方向に向けて突出させることで形成され、上下方向に延在している。図示した例では、脚部 5 0 a、5 0 b は、車幅方向内方に突出するとともに上下方向に延在する脚部リブ 5 3 を備える。これにより、脚部 5 0 a、5 0 b の剛性をより高めることができる。

30

#### 【0031】

なお、図示した例では、本体部 3 0 は2つの脚部 5 0 を有するが、これに限定されない。本体部 3 0 は3つ以上の脚部 5 0 を有していてもよい。また、本体部 3 0 に配設される脚部 5 0 は1つであってもよい。その場合には、例えば、脚部 5 0 を上下方向に延在する柱状に構成し、本体部 3 0 の底面における車幅方向略中央部と、クロスメンバ 3 との間に介在させてもよい。

#### 【0032】

図 1 乃至図 4 に示すように、支持部材 2 0 はカバー部 6 0 を備えてもよい。図に例示したカバー部 6 0 は、所定の厚さを有する板材を屈曲させることにより形成され、車両前後方向視で下方が開口した略 C 字状の形状を有する。カバー部 6 0 は、例えば鋼等の金属から構成されてもよい。図示した例では、カバー部 6 0 は電気機器 1 0 の少なくとも一部を覆っている。電気機器 1 0 とカバー部 6 0 との間には隙間が形成されていてもよい。また、カバー部 6 0 は車両前後方向に延在するように本体部 3 0 に取付けられてもよい。

40

#### 【0033】

カバー部 6 0 はカバー側壁部 6 3 と、カバー上壁部 6 4 と、を含んでもよい。カバー側壁部 6 3 は、カバー部 6 0 の車幅方向における端部を構成し、電気機器 1 0 を車幅方向外方から覆う壁部である。カバー上壁部 6 4 は、カバー部 6 0 の上方側を構成し、電気機器 1 0 を上方から覆う壁部である。即ち、カバー部 6 0 は電気機器 1 0 を上方、及び車幅方向外方から覆ってもよい。なお、図示した例では、カバー部 6 0 は、電気機器 1 0 の車両

50

前後方向における略中央部から端部 1 2 までを覆っているが、これに限定されない。例えば、カバー部 6 0 は車両前後方向において電気機器 1 0 全体を覆ってもよい。

【 0 0 3 4 】

カバー側壁部 6 3 は、カバー部 6 0 の車両左方側を構成するカバー側壁部 6 3 a と、車両右方側を構成するカバー側壁部 6 3 b とを含んでもよい。カバー側壁部 6 3 a の下端部 6 1 a は、本体部 3 0 の側壁部 3 3 a にボルト等の締結具によって締結されている。カバー側壁部 6 3 b の下端部 6 1 b は、本体部 3 0 の側壁部 3 3 b にボルト等の締結具によって締結されている。そのため、脚部 5 0 a と脚部 5 0 b とはカバー部 6 0 によって連結されている。

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、カバー部 6 0 と本体部 3 0 との間には、車両前後方向に延在する閉断面 S が形成される。そのため、本体部 3 0 の車両前後方向の剛性をより確実に高めることができる。なお、閉断面 S は、カバー部 6 0 の延在方向に垂直な断面における、カバー部 6 0 と本体部 3 0 との間に形成された断面である。図示した例では、閉断面 S の車幅方向両端側はカバー側壁部 6 3 によって画成され、上方側はカバー上壁部 6 4 によって画成され、下方側は本体部 3 0 によって画成されている。また、閉断面 S は車両前後方向視で略矩形の形状を備えてもよい。

【 0 0 3 6 】

支持部材 2 0 がカバー部 6 0 を備えることにより、車両側突の際に、車両を構成する他の部材が電気機器 1 0 に接触するのを抑制することができる。そのため、車両側突時に電気機器 1 0 に過大な荷重が入力されるのを抑制することができる。例えば、側突によってフロントシートがセンターコンソールに接触し、コンソールパネルに衝突荷重が入力された場合であっても、当該コンソールパネルと電気機器 1 0 との接触を抑制することができる。ひいては、車両側突時に電気機器 1 0 に入力される衝突荷重を低減することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、カバー部 6 0 は分割されていてもよい。図 1 乃至図 4 に示した例では、カバー部 6 0 は車両左方側のカバー部 6 0 a と、車両右方側のカバー部 6 0 b と、を含む。これにより、支持部材 2 0 にカバー部 6 0 をより容易に組付けることができる。なお、カバー部 6 0 a とカバー部 6 0 b とは平面視で一部が重なるように構成されていてもよい。

【 0 0 3 8 】

カバー部 6 0 の車両前後方向の剛性は、本体部 3 0 又は前方延伸部 4 0 の車両前後方向の剛性より高くてもよい。例えば、カバー部 6 0 を構成する板材の厚さを、本体部 3 0 又は前方延伸部 4 0 を構成する板材の厚さよりも厚く設定してもよい。ある実施形態では、カバー部 6 0 を構成する板材の厚さは 2 mm ~ 5 mm であってもよく、本体部 3 0 又は前方延伸部 4 0 を構成する板材の厚さは 1 mm ~ 3 mm であってもよい。また、カバー部 6 0 は、本体部 3 0 又は前方延伸部 4 0 よりも剛性の高い材料から構成されていてもよい。

【 0 0 3 9 】

また、カバー部 6 0 にはリブ 6 2 が形成されていてもよい。リブ 6 2 はカバー部 6 0 の一部を車両前後方向に対して垂直な方向に突出させることで形成されている。図示した例では、カバー側壁部 6 3 の車両前後方向における略中央部を車幅方向外方に突出させ、カバー上壁部 6 4 の車両前後方向における略中央部を上方に突出させることで、リブ 6 2 が形成されている。リブ 6 2 を備えることにより、カバー部 6 0 の剛性をより高めることができる。

【 0 0 4 0 】

以下、実施形態に係る電気機器の取付構造の作用効果について説明する。

【 0 0 4 1 】

( 1 ) 実施形態に係る電気機器の取付構造は、車両の電気機器 1 0 と、電気機器 1 0 を車体フロア 1 の上方に支持する支持部材 2 0 と、を備え、支持部材 2 0 は、電気機器 1 0 が支持固定される本体部 3 0 と、本体部 3 0 から電気機器 1 0 の車両前方側の端部 1 1 よりも車両前方に延伸する前方延伸部 4 0 と、を有し、本体部 3 0 と、前方延伸部 4 0 の車両

10

20

30

40

50

前方側の端部 4 1 とは、車体フロア 1 に固定され、前方延伸部 4 0 の車両前後方向の剛性は、本体部 3 0 の車両前後方向の剛性よりも低い。

【 0 0 4 2 】

実施形態に係る電気機器の取付構造によれば、車両前突時の衝突荷重は車体フロア 1 から支持部材 2 0 の前方延伸部 4 0 に入力される。図 7 に示す例では、当該衝突荷重は補強部材 4 を介して矢印 A で示される方向に伝達され、前方延伸部 4 0 に入力される。ここで、前方延伸部 4 0 の車両前後方向の剛性は、本体部 3 0 の車両前後方向の剛性よりも低い。そのため、前方延伸部 4 0 の変形が誘発され易い。図に示す例では、車両前突の際の衝突荷重が前方延伸部 4 0 に入力されたことにより、前方延伸部 4 0 は矢印 B に示されるように、上下方向に屈曲変形している。実施形態に係る電気機器の取付構造では、このよう  
10

【 0 0 4 3 】

( 2 ) 実施形態に係る電気機器の取付構造では、本体部 3 0 は、車体フロア 1 のクロスメンバ 3 に固定されてもよい。

【 0 0 4 4 】

実施形態に係る電気機器の取付構造によれば、本体部 3 0 に車両前突による衝突荷重が  
20

入力された場合であっても、当該衝突荷重はクロスメンバ 3 に伝達される。ここで、クロスメンバ 3 は高い剛性を有しているため、本体部 3 0 の車両後方への変位が抑制される。そのため、車両前突の際の、電気機器 1 0 の車両後方への変位をより確実に抑制することができる。

【 0 0 4 5 】

( 3 ) 実施形態に係る電気機器の取付構造は、支持部材 2 0 は、電気機器 1 0 の少なくとも一部を覆うカバー部 6 0 を備え、カバー部 6 0 は、本体部 3 0 に固定され、当該本体部 3 0 とともに車両前後方向に延在する閉断面 S を形成してもよい。

【 0 0 4 6 】

実施形態に係る電気機器の取付構造によれば、支持部材 2 0 はカバー部 6 0 を備えるため、車両側突の際に、車両を構成する他の部材が電気機器 1 0 に接触するのを抑制することができる。これにより、車両側突時に電気機器 1 0 に過大な荷重が入力されるのを抑制することができる。例えば、側突によってフロントシートがセンターコンソールに接触し、コンソールパネルに衝突荷重が入力された場合であっても、当該コンソールパネルと電気機器 1 0 との接触を抑制することができる。ひいては、車両側突時に電気機器 1 0 に入力される衝突荷重を低減することができる。さらに、カバー部 6 0 と本体部 3 0 との間に閉断面 S が形成されているため、本体部 3 0 の車両前後方向の剛性をより確実に高めることができる。これにより、車両前突時に、前方延伸部 4 0 の変形をより確実に誘発させることができる。従って、車両前突の際の、電気機器 1 0 の車両後方への変位をより確実に抑制することができる。  
30

【 0 0 4 7 】

なお、支持部材 2 0 は、電気機器 1 0 の少なくとも一部を覆うカバー部 6 0 を備え、本体部 3 0 は、当該本体部 3 0 の車幅方向一側に配設され車体フロア 1 に固定された一側脚部 5 0 a と、車幅方向他側に配設され車体フロア 1 に固定された他側脚部 5 0 b と、を有し、カバー部 6 0 は、一側脚部 5 0 a と他側脚部 5 0 b とを連結していてもよい。車両前突時に、車両の車幅方向一側に車幅方向他側よりも大きな衝突荷重が入力された場合には、本体部 3 0 の車幅方向一側の脚部 5 0 a には、車幅方向他側の脚部 5 0 b に伝達される衝突荷重よりも大きな衝突荷重が入力されることとなる。実施形態に係る電気機器の取付構造では、カバー部 6 0 によって脚部 5 0 a と脚部 5 0 b とが連結されている。そのため、脚部 5 0 a に入力された衝突荷重の一部を、より確実に脚部 5 0 b に伝達することがで  
40

10

20

30

40

50

きる。これにより、脚部 50a の後傾をより確実に抑制することができる。従って、車両前突の際の、電気機器 10 の車両後方への変位をより確実に抑制することができる。

【0048】

(4) 実施形態に係る電気機器の取付構造では、電気機器 10 は、車両前後方向に延在する放熱フィン 15 を備えてもよい。

【0049】

実施形態に係る電気機器の取付構造によれば、車両前後方向に延在する放熱フィン 15 を備えることにより、電気機器 10 の車両前後方向の剛性をより高めることができる。そのため、電気機器 10 が支持固定された本体部 30 の前後方向の剛性をより確実に高めることができる。これにより、車両前突による衝突荷重が前方延伸部 40 に入力された際に、前方延伸部 40 の変形をより確実に誘発することができる。そのため、車両前突の際の、電気機器 10 の車両後方への変位を抑制することができる。

10

【0050】

(5) 実施形態に係る電気機器の取付構造では、車体フロア 1 は、前方延伸部 40 と上下方向に対向する領域に、車両後方に向けて下り勾配を有する傾斜面 7 を備えてもよい。

【0051】

実施形態に係る電気機器の取付構造によれば、車両前突時に車体フロア 1 に入力された衝突荷重に起因して、図 7 の矢印 C で示すように、傾斜面 7 を上方に向けて変位させることができる。これにより、当該衝突荷重の一部は下方から上方に向かう荷重として前方延伸部 40 に入力される。そのため、より確実に前方延伸部 40 の上下方向の屈曲変形を誘発することができる。これにより、本体部 30 に伝達される衝突荷重をより確実に低減することができる。そのため、車両前突の際の、電気機器 10 の車両後方への変位をより確実に抑制することができる。

20

【0052】

なお、図 5 に示す例のように、前方延伸部 40 の本体部 30 側の端部と、端部 41 との間には屈曲部 43 が形成されていてもよい。これにより、車両前突による衝突荷重が前方延伸部 40 に入力された際に、屈曲部 43 における前方延伸部 40 の屈曲変形が誘発され易くなる。従って、車両前突時に前方延伸部 40 の変形をより確実に誘発させ、衝突荷重の一部を吸収することができる。そのため、車両前突の際の、電気機器 10 の車両後方への変位をより確実に抑制することができる。

30

【0053】

なお、図示した例のように、前方延伸部 40 は略水平方向に延伸してもよい。これにより、車両前突による衝突荷重の一部は、下方から上方に向かう曲げ荷重として前方延伸部 40 に入力され易くなる。そのため、前方延伸部 40 の上下方向の屈曲変形をより確実に誘発することができる。

【0054】

また、前方延伸部 40 は、その延伸方向に垂直な断面において、上下方向の寸法が水平方向の寸法よりも小さい断面形状を有してもよい。これにより、前方延伸部 40 の上下方向の屈曲変形をより確実に誘発することができる。

【0055】

なお、実施形態に係る電気機器の取付構造は、ハイブリッド車、EV (Electric Vehicle) 等に適用できる。

40

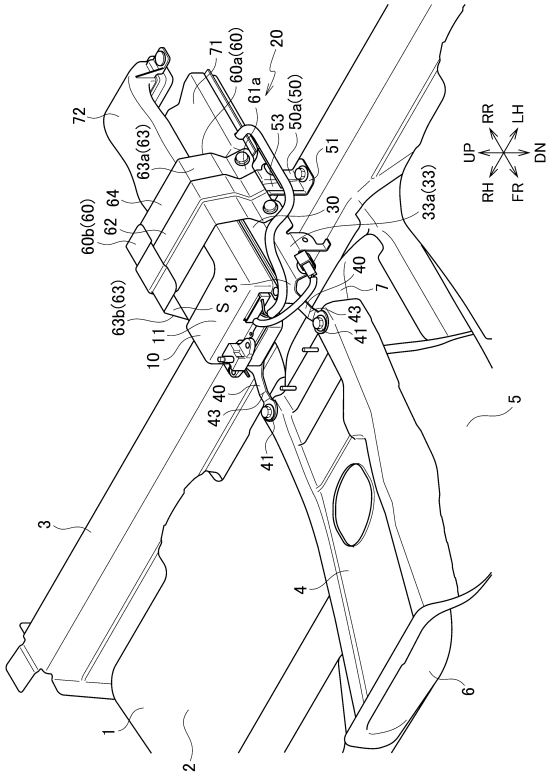
【符号の説明】

【0056】

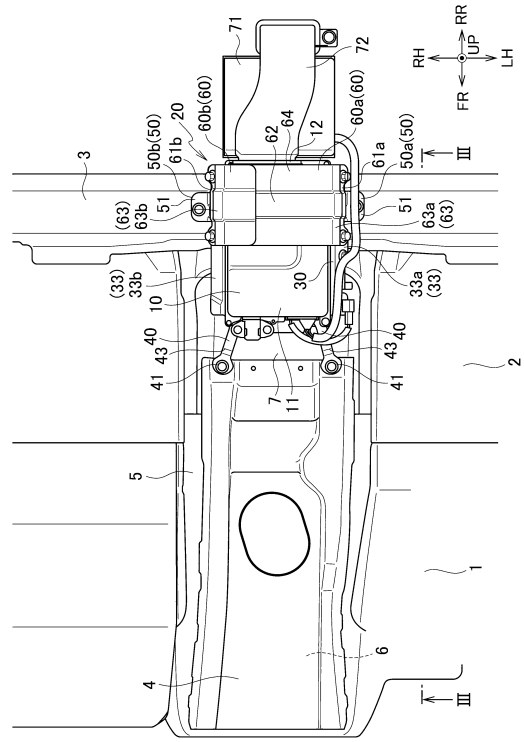
1 車体フロア、3 クロスメンバ、7 傾斜面、10 電気機器、11 端部、15 放熱フィン、20 支持部材、30 本体部、40 前方延伸部、41 端部、50, 50a, 50b 脚部、60, 60a, 60b カバー部、S 閉断面

50

【図面】  
【図 1】



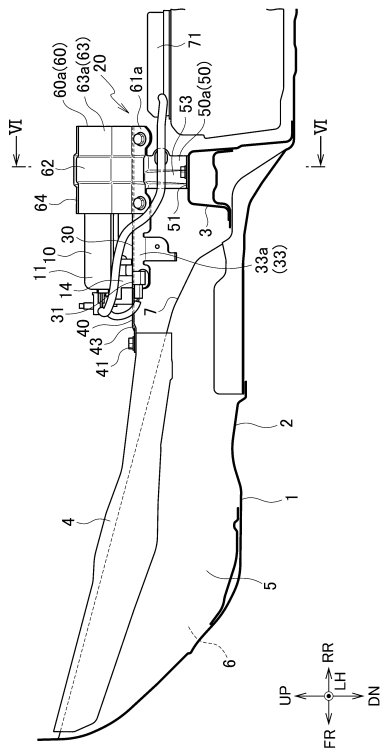
【図 2】



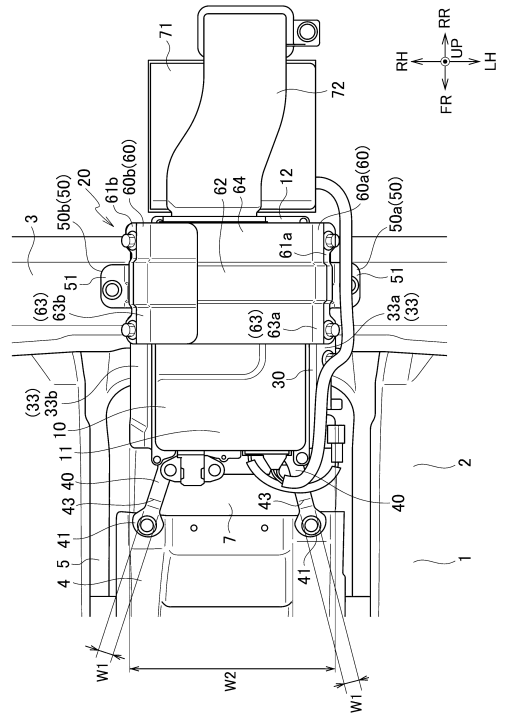
10

20

【図 3】



【図 4】

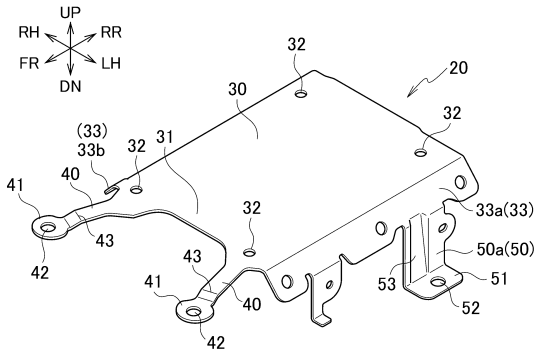


30

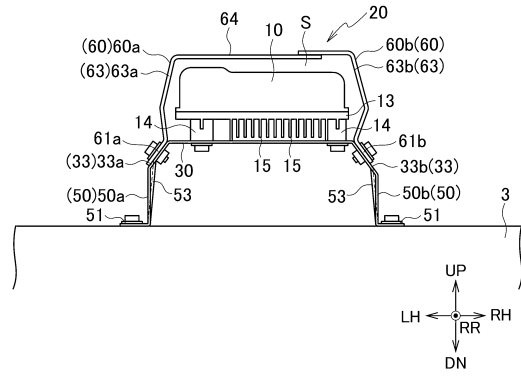
40

50

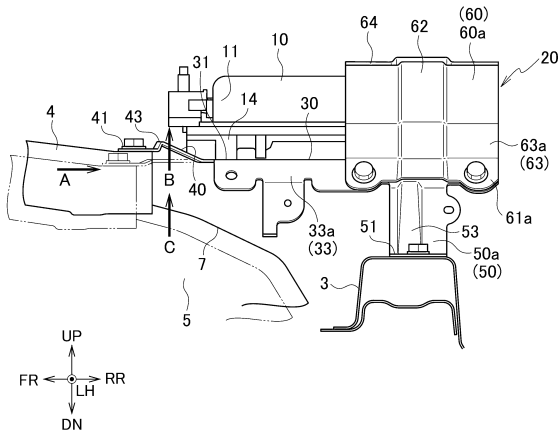
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-205597(JP,A)  
特開2017-30444(JP,A)  
特開2019-131132(JP,A)  
特開2016-123165(JP,A)  
米国特許出願公開第2011/0162902(US,A1)  
国際公開第2011/013717(WO,A1)  
特開2019-155993(JP,A)  
特開2018-30557(JP,A)  
特開2019-1190(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B60K 1/00  
B62D 25/20