

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7014075号  
(P7014075)

(45)発行日 令和4年2月1日(2022.2.1)

(24)登録日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(51)国際特許分類		F I			
B 6 2 D	25/20	(2006.01)	B 6 2 D	25/20	F
B 6 0 K	1/04	(2019.01)	B 6 0 K	1/04	Z

請求項の数 6 (全17頁)

(21)出願番号	特願2018-135927(P2018-135927)	(73)特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	平成30年7月19日(2018.7.19)	(74)代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65)公開番号	特開2020-11640(P2020-11640A)	(74)代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43)公開日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(74)代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
審査請求日	令和2年12月22日(2020.12.22)	(72)発明者	川瀬 恭輔 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		審査官	林 政道

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車体側部構造

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

車両のフロアパネルの車両幅方向の外側に配設され、車両前後方向に沿って延在されたロックと、  
 前記フロアパネル上において、前記ロックとの間に隙間を空けて車両幅方向に沿って配設され車両幅方向を長手方向とするフロアクロスメンバと、  
 前記フロアパネルの車両下方側において、平面視で前記フロアクロスメンバの長手方向の両端よりも内側に配設された電池パックと、  
 前記ロックと当該フロアクロスメンバとを車両幅方向に沿って繋ぎ、車両の側面衝突時に前記フロアクロスメンバよりも先に塑性変形するように設定されたフロアクロスエクステンションと、  
 を備え、  
 前記ロックは、  
 車両幅方向の外側に位置するアウト部と、  
 前記アウト部の車両幅方向の内側に位置し、当該アウト部と共に閉断面部を形成するインナ部と、  
 前記閉断面部内において前記アウト部と前記インナ部の間に車両幅方向に架け渡された第1衝撃吸収部と、  
 を含んで構成され、  
 前記電池パックと前記ロックの間には、当該電池パックを補強するリインフォースメント

の一部を構成し車両側面視で前記第 1 衝撃吸収部と重なる位置に設けられた補強部が設けられている車体側部構造。

【請求項 2】

前記電池パックの車両幅方向の外側で、かつ車両側面視で前記ロッカと重なる位置に、前記電池パックを補強するラインフォースメントが設けられている請求項 1 に記載の車体側部構造。

【請求項 3】

前記フロアクロスエクステンションは、前記隙間内の前記ロッカ側に、車両上下方向へ向かって折曲する折れ部が形成されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の車体側部構造。

【請求項 4】

前記フロアクロスメンバは、当該フロアクロスメンバの上部を構成し、水平方向に沿って平面状に形成された上壁部を有し、

前記フロアクロスエクステンションは、当該フロアクロスエクステンションの車両幅方向の一端部を構成し、水平方向に沿って平面状に形成され前記フロアクロスメンバの上壁部に接合された接合部を有する請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。

【請求項 5】

前記ロッカの下部を構成するロッカ下部は、前記ロッカの上部を構成するロッカ上部よりも車両幅方向に沿った幅寸法が大きくなるように設定されている請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。

【請求項 6】

前記ロッカの上部を構成するロッカ上部内には、前記アウト部と前記インナ部の間に車両幅方向に架け渡され、かつ車両側面視で前記フロアクロスメンバと重なる位置に配置された第 2 衝撃吸収部が設けられている請求項 1 ~ 請求項 5 の何れか 1 項に記載の車体側部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体側部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 には、フロアパネルの下方側にバッテリーユニット（以下、「電池パック」という）が搭載された車体（車両）において、ロッカ内に衝撃吸収部材（以下、「EA 部材」という）を設けた技術が開示されている。この EA 部材により、車両の側面衝突時（以下、「車両の側突時」という）において、電池パックを保護するというものである。なお、この先行技術以外にも、車両の側突時における電池パック保護の対策として、下記特許文献 2 ~ 5 に記載されている技術が挙げられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 226353 号公報

US 2013 / 0088044 号公報

US 2011 / 0174556 号公報

特開 2017 - 087806 号公報

特開 2018 - 075939 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

以上のように、フロアパネルの下方側に電池パックが搭載された車両において、ポール側突のような側突の場合でも電池パックが変形しないようにすることが求められる。その一方で、電池パックにおいて、車両幅方向に沿った幅方向の寸法（以下、単に「電池パック

10

20

30

40

50

の幅寸法」という)を大きくして電池搭載量を増やすことが検討される。

【0005】

電池パックの幅寸法を大きくすると、電池パックと当該電池パックの車両幅方向の外側に配置されるロッカとの離間距離はその分短くなってしまふ。車両の側突時において吸収される衝撃エネルギー吸収量は、衝撃荷重と変形ストロークの積で求められるため、衝撃エネルギー吸収量が同じ場合、電池パックとロッカとの離間距離が短く(いわゆるショートストローク)なってしまうと、その分、衝撃荷重は高荷重となってしまう。したがって、高荷重に耐えられるべく、電池パックでは、耐力を上げる必要が生じる。

【0006】

本発明は上記事実を考慮し、ショートストロークであっても、電池パックの耐力を上げる  
ことなく、車両の側突時において、少なくとも衝撃エネルギー吸収効率(以下、「EA効率  
」という)の維持を可能とする車体側部構造を得ることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の本発明に係る車体側部構造は、車両のフロアパネルの車両幅方向の外側に配設され、車両前後方向に沿って延在されたロッカと、前記フロアパネル上において、前記ロッカとの間に隙間を空けて車両幅方向に沿って配設され車両幅方向を長手方向とするフロアクロスメンバと、前記フロアパネルの車両下方側において、平面視で前記フロアクロスメンバの長手方向の両端よりも内側に配設された電池パックと、前記ロッカと当該フロアクロスメンバとを車両幅方向に沿って繋ぎ、車両の側面衝突時に前記フロアクロスメンバよりも先に塑性変形するように設定されたフロアクロスエクステンションと、を備え、前記ロッカは、車両幅方向の外側に位置するアウト部と、前記アウト部の車両幅方向の内側に位置し、当該アウト部と共に閉断面部を形成するインナ部と、前記閉断面部内において前記アウト部と前記インナ部の間に車両幅方向に架け渡された第1衝撃吸収部と、含んで構成され、前記電池パックと前記ロッカの間には、当該電池パックを補強するリインフォースメントの一部を構成し車両側面視で前記第1衝撃吸収部と重なる位置に設けられた補強部が設けられている。

20

【0008】

請求項1に記載の本発明に係る車体側部構造では、車両のフロアパネルの車両幅方向の外側には、車両前後方向に沿ってロッカが延在されており、フロアパネル上には、ロッカとの間に隙間を空けてフロアクロスメンバが車両幅方向に沿って配設されている。そして、当該フロアクロスメンバとロッカの間は、車両の側面衝突時にフロアクロスメンバよりも先に塑性変形するように設定されたフロアクロスエクステンションによって車両幅方向に沿って繋がれている。

30

【0009】

ここで、車両の側面衝突時に、フロアクロスエクステンションがフロアクロスメンバよりも先に塑性変形するように設定されるとは、例えば、フロアクロスエクステンションが、フロアクロスメンバよりも耐力の低い材料で形成されることを意味する。つまり、フロアクロスエクステンションは、フロアクロスメンバよりも低い荷重で塑性変形することとなる。一方、フロアパネルの車両下方側には、平面視で当該フロアクロスメンバの長手方向(車両幅方向)の両端よりも内側に電池パックが配設されている。

40

【0010】

以上のような構成により、本発明では、車両の側突時において、ロッカに衝撃荷重が入力され当該ロッカが車両幅方向の内側へ進入した際、当該フロアクロスエクステンションが塑性変形可能とされる。そして、フロアクロスエクステンションの塑性変形により、衝撃エネルギーの一部が吸収されることとなる。すなわち、本発明では、別途フロアクロスエクステンションを設け、当該フロアクロスエクステンションを衝撃吸収部材として利用している。

【0011】

ところで、本発明では、フロアクロスメンバは、フロアパネル上に配設され、電池パック

50

はフロアパネルの車両下方側に配設される。このため、車両側面視で、ロッカの上部側では、当該ロッカとフロアクロスメンバ、フロアクロスエクステンションが重なり、ロッカの下部側では、当該ロッカと電池パックが重なる。

【 0 0 1 2 】

前述のように、本発明では、車両の側突時において、フロアクロスエクステンションの塑性変形により衝撃エネルギーの一部が吸収可能とされる。つまり、本発明では、本発明が適用されない場合と比較して、フロアクロスエクステンションの塑性変形によりロッカの上部側で行う衝撃エネルギーの吸収量を増やすことができる。

【 0 0 1 3 】

換言すると、本発明では、本発明が適用されない場合と比較して、車両の側突時において、ロッカの上部側における荷重負担を上げることができる。これにより、相対的にロッカの下部側における荷重負担を下げることができ、その結果、車両の側突時において、ショートストロークであっても、電池パックの耐力を上げることなく E A 効率を維持することが可能となる。

10

さらに、本発明では、ロッカは、車両幅方向の外側に位置するアウト部と車両幅方向の内側に位置するインナ部を含んで構成されており、当該アウト部とインナ部とで閉断面部が形成されている。この閉断面部内において、アウト部とインナ部の間には、第 1 衝撃吸収部が車両幅方向に架け渡されている。一方、電池パックとロッカの間には、当該電池パックを補強するリインフォースメントが設けられており、当該リインフォースメントの一部を構成する補強部が、車両側面視で第 1 衝撃吸収部と重なる位置に設けられている。上記構成により、本発明では、車両の側突時において、ロッカが車両幅方向の内側へ進入した際、リインフォースメントの補強部から反力を得て、ロッカの第 1 衝撃吸収部を確実に塑性変形させることが可能となる。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の本発明に係る車体側部構造は、請求項 1 に記載の本発明に係る車体側部構造において、前記電池パックの車両幅方向の外側で、かつ車両側面視で前記ロッカと重なる位置に、前記電池パックを補強するリインフォースメントが設けられている。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の本発明に係る車体側部構造では、電池パックの車両幅方向の外側で、かつ車両側面視でロッカと重なる位置にリインフォースメントが設けられ、電池パックを補強している。これにより、電池パック自体の耐力を上げることなく、リインフォースメントを含む電池パック全体として耐力を向上させることが可能となる。

30

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載の本発明に係る車体側部構造は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の本発明に係る車体側部構造において、前記フロアクロスエクステンションは、前記隙間内の前記ロッカ側に、車両上下方向へ向かって折曲する折れ部が形成されている。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に記載の本発明に係る車体側部構造では、フロアクロスエクステンションに車両上下方向へ向かって折曲する折れ部が形成されることにより、当該折れ部が、フロアクロスエクステンションが塑性変形する際のきっかけとなる。

40

【 0 0 1 8 】

そして、この折れ部が隙間内のロッカ側に形成されることにより、車両の側突時において、ロッカに衝撃荷重が入力され当該ロッカが車両幅方向の内側へ進入した際、当該フロアクロスエクステンションのロッカ側から塑性変形が行われ、フロアクロスエクステンションを効果的に塑性変形させることが可能となる。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の本発明に係る車体側部構造は、請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の車体側部構造において、前記フロアクロスメンバは、当該フロアクロスメンバの上部を構成し、水平方向に沿って平面状に形成された上壁部を有し、前記フロアクロスエクステンションは、当該フロアクロスエクステンションの車両幅方向の一端部を構成し、水平方

50

向に沿って平面状に形成され前記フロアクロスメンバの上壁部に接合された接合部を有する。

【0020】

請求項4に記載の本発明に係る車体側部構造では、フロアクロスメンバの上部には、水平方向に沿って平面状に形成された上壁部が備わっている。一方、フロアクロスエクステンションの車両幅方向の一端部には、水平方向に沿って平面状に形成され当該フロアクロスメンバの上壁部に接合された接合部が備わっている。

【0021】

このように、フロアクロスの上壁部及び当該上壁部に接合されるフロアクロスエクステンションの接合部が、それぞれ水平方向に沿って平面状に形成されることにより、車室内側の足元スペースへの影響を抑制することが可能となる。なお、ここでの「接合」には、溶接等による接合の他、接着剤による接着等も含まれる。

10

【0025】

請求項5に記載の本発明に係る車体側部構造は、請求項1～請求項4の何れか1項に記載の車体側部構造において、前記ロッカの下部を構成するロッカ下部は、前記ロッカの上部を構成するロッカ上部よりも車両幅方向に沿った幅寸法が大きくなるように設定されている。

【0026】

請求項5に記載の本発明に係る車体側部構造では、ロッカにおいて、ロッカ下部がロッカ上部よりも車両幅方向に沿った幅寸法が大きくなるように設定されている。つまり、当該ロッカにおいて、車両上下方向かつ車両幅方向に沿って切断したときのロッカ下部の断面積をロッカ上部の断面積よりも大きく設定することができ、ロッカ下部の剛性をロッカ上部の剛性よりも大きくすることが可能となる。

20

【0027】

したがって、車両の側突時にロッカに入力される衝撃荷重の負担割合をロッカ上部側よりもロッカ下部側を大きくして、ロッカ上部側に伝達される伝達荷重の割合をロッカ下部側に伝達される伝達荷重よりも低く設定することが可能となる。

【0028】

請求項6に記載の本発明に係る車体側部構造は、請求項1～請求項5の何れか1項に記載の車体側部構造において、前記ロッカの上部を構成するロッカ上部内には、前記アウト部と前記インナ部の間に車両幅方向に架け渡され、かつ車両側面視で前記フロアクロスメンバと重なる位置に配置された第2衝撃吸収部が設けられている。

30

【0029】

請求項6に記載の本発明に係る車体側部構造では、ロッカの上部を構成するロッカ上部内には、第2衝撃吸収部が設けられている。当該第2衝撃吸収部は、ロッカのアウト部とインナ部の間に車両幅方向に架け渡されており、車両側面視でフロアクロスメンバと重なる位置に配置されている。

【0030】

これにより、車両の側突時において、ロッカが車両幅方向の内側へ進入した際、フロアクロスメンバから反力を得て、ロッカ上部内に設けられた第2衝撃吸収部を確実に塑性変形させることが可能となる。

40

【0031】

また、ここでは、車両の側突時において、ロッカの第1衝撃吸収部を介して電池パック側へ伝達される第1荷重伝達経路と、ロッカの第2衝撃吸収部を介してフロアクロスメンバ側へ伝達される第2荷重伝達経路と、を形成することができる。すなわち、ロッカに入力された衝撃荷重において、第1荷重伝達経路と第2荷重伝達経路とで荷重分散を図ることが可能となる。

【発明の効果】

【0032】

以上説明したように、請求項1に記載の本発明に係る車体側部構造は、ショートストロー

50

クであっても、電池パックの耐力を上げることなく、車両の側突時において、少なくとも E A 効率を維持することができる、という優れた効果を有する。

【 0 0 3 3 】

請求項 2 に記載の本発明に係る車体側部構造は、電池パック自体の耐力を上げることなく、リインフォースメントを含む電池パック全体として耐力を向上させることができる、という優れた効果を有する。

【 0 0 3 4 】

請求項 3 に記載の本発明に係る車体側部構造は、車両の側突時にロック車両幅方向の内側へ進入した際、フロアクロスエクステンションのロック側から塑性変形が行われ潰れ残りを抑制することができる、という優れた効果を有する。

10

【 0 0 3 5 】

請求項 4 に記載の本発明に係る車体側部構造は、車室内側の足元スペースへの影響を抑制することができる、という優れた効果を有する。

【 0 0 3 7 】

請求項 5 に記載の本発明に係る車体側部構造は、ロック下部の剛性をロック上部の剛性よりも大きくすることができる、という優れた効果を有する。

【 0 0 3 8 】

請求項 6 に記載の本発明に係る車体側部構造は、車両の側突時にロックが車両幅方向の内側へ進入した際、フロアクロスメンバから反力を得て、ロック上部内に設けられた第 2 衝撃吸収部を確実に塑性変形させ E A 効率を向上させることができる、という優れた効果を有する。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車両下部及び電池パックを示す分解斜視図である。

【 図 2 】本実施形態に係る車体側部構造が適用された車両下部の平面図である。

【 図 3 】図 1 の 3 - 3 線に沿って切断した状態で車両外側斜め前方かつ上方側から見た斜視図である。

【 図 4 】図 3 の 4 - 4 線に沿って切断したときの断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

30

【 0 0 4 0 】

以下、図面を用いて本発明の実施形態に係る車体側部構造が適用された電気自動車（以下、単に「車両」という）について説明する。なお、各図に適宜記す矢印 F R、矢印 U P、矢印 R H は、車両の前方向（進行方向）、上方向、右方向をそれぞれ示している。以下、単に前後、左右、上下の方向を用いて説明する場合、特に断りのない限り、車両前後方向の前後、車両左右方向（車両幅方向）の左右、車両上下方向の上下を示すものとする。また、各図においては、図面を見易くする関係から一部の符号を省略している場合がある。

【 0 0 4 1 】

< 車体側部構造の構成 >

まず、本実施の形態に係る車体側部構造の構成について説明する。

40

【 0 0 4 2 】

図 1 には、本実施の形態に係る車体側部構造が適用された車体（車両）10 の下部（車両下部 11）の構成を示す分解斜視図が示されており、図 2 には、車両下部 11 の平面図が示されている。図 1、図 2 に示されるように、当該車両 10 は、フロアパネル 12、ロック 14 及び電池パック 16 を含んで構成されている。以下、これらについて順に説明する。

【 0 0 4 3 】

（フロアパネルの構成）

図 1、図 2 に示されるように、当該車両 10 では、車室 18 の床部を構成するフロアパネル 12 が車両幅方向及び車両前後方向に沿って延在されている。当該フロアパネル 12 には、平面視で略矩形状を成すビード部 20 が車両前後方向に沿って断続的に突設されてお

50

り、当該ビード部 2 0 は、車両幅方向に沿って複数配列されている。このビード部 2 0 が形成されることにより、フロアパネル 1 2 自体の剛性を向上させている。

【 0 0 4 4 】

また、フロアパネル 1 2 の車両幅方向の両外側には、車両前後方向に沿ってロック 1 4 がそれぞれ延在されている。さらに、フロアパネル 1 2 の前端部 1 2 A には、フロントクロスメンバ 2 2 が車両幅方向に沿って延在されており、フロアパネル 1 2 の後端部 1 2 B には、リヤクロスメンバ 2 4 が車両幅方向に沿って延在されている。

【 0 0 4 5 】

そして、フロントクロスメンバ 2 2 の両端部 2 2 A には、連結部材 2 6 がそれぞれ連結されており、当該フロントクロスメンバ 2 2 は、連結部材 2 6 を介してロック 1 4 の前端部 1 4 A にそれぞれ連結されている。また、リヤクロスメンバ 2 4 の両端部 2 4 A には、連結部材 2 8 がそれぞれ連結されており、当該リヤクロスメンバ 2 4 は、連結部材 2 8 を介してロック 1 4 の後端部 1 4 B にそれぞれ連結されている。

10

【 0 0 4 6 】

なお、連結部材 2 6、2 8 は必ずしも必要ではなく、フロントクロスメンバ 2 2 の両端部 2 2 A 及びリヤクロスメンバ 2 4 の両端部 2 4 A が、ロック 1 4 に直接連結されるようにフロントクロスメンバ 2 2、リヤクロスメンバ 2 4 が形成されてもよいのは勿論のことである。

【 0 0 4 7 】

図 2、図 3 に示されるように、フロアパネル 1 2 上には、ロック 1 4 とロック 1 4 の間に隙間 3 0 を設けた状態で、フロアクロスメンバ 3 2 が車両幅方向に沿って配設されている。なお、図 3 は、図 1 の 3 - 3 線に沿って切断した状態で車両外側斜め前方かつ上方側から見た斜視図が示されている。

20

【 0 0 4 8 】

これらの図に示されるように、フロアクロスメンバ 3 2 は、車両上下方向かつ車両前後方向に沿って切断したとき、フロアパネル 1 2 側を開口とするハット型形状を成している。具体的に説明すると、当該フロアクロスメンバ 3 2 は、車両前後方向に対向し前方側に配置された前壁部 3 4、後方側に配置された後壁部 3 6 と、当該前壁部 3 4 及び後壁部 3 6 の上端同士を繋ぐ上壁部 3 8 と、を含んで構成されている。なお、当該フロアクロスメンバ 3 2 は、フロントクロスメンバ 2 2 とリヤクロスメンバ 2 4 の間に所定の間隔で複数配置されており、ビード部 2 0 は、これらのフロアクロスメンバ 3 2 と干渉しないように予め形成されている。

30

【 0 0 4 9 】

( ロックの構成 )

図 4 には、図 3 において 4 - 4 線に沿って切断したときの断面図が図示されており、この図に示されるように、ロック 1 4 は、車両幅方向の外側に位置するアウト部 4 0 と、車両幅方向の内側に位置するインナ部 4 2 と、を含んで構成されている。当該ロック 1 4 は、例えば、アルミニウム合金等の金属によって形成されており、押出し加工や引抜き加工などによってアウト部 4 0 とインナ部 4 2 とが一体形成され、アウト部 4 0 とインナ部 4 2 とで閉断面部 4 3 が形成されている。

40

【 0 0 5 0 】

アウト部 4 0 は、車両幅方向に沿って切断された断面形状において、上下方向に沿って形成された外壁部 4 4 を備えている。当該外壁部 4 4 の上方側には、車両幅方向の内側へ向かうにつれて上方側へ向かって若干傾斜する傾斜上壁部 4 6 が設けられており、当該外壁部 4 4 の下方側には、車両幅方向の内側へ向かうにつれて下方側へ向かって傾斜する傾斜下壁部 4 8 が設けられている。

【 0 0 5 1 】

一方、インナ部 4 2 は、車両幅方向に沿って切断された断面形状において、上下方向に沿って形成された内壁部 5 0 を備えている。そして、当該内壁部 5 0 は、インナ部 4 2 の上部側に形成された上側内壁部 5 2 と、インナ部 4 2 の下部側に形成された下側内壁部 5 4

50

と、を含んで構成されている。

【 0 0 5 2 】

当該下側内壁部 5 4 は、上側内壁部 5 2 よりも車両幅方向の内側に位置しており、下側内壁部 5 4 と上側内壁部 5 2 との間には、車両幅方向の内側へ向かうにつれて若干下方側へ向かって傾斜する横壁部 5 6 が設けられている。この横壁部 5 6 の先端部 5 6 A には、下側内壁部 5 4 よりも車両幅方向の内側へ延出し、略水平方向に沿って形成されたフランジ部 5 8 が設けられており、フランジ部 5 8 には、フロアパネル 1 2 の外縁部 1 3 が接合されている。なお、本実施形態における「接合」には、溶接等による接合の他、接着剤による接着等も含まれる。

【 0 0 5 3 】

また、上側内壁部 5 2 の上方側には、車両幅方向の外側へ向かうにつれて上方側へ向かって傾斜する傾斜上壁部 6 0 が設けられており、当該傾斜上壁部 6 0 は、アウト部 4 0 の傾斜上壁部 4 6 と繋がるように形成されている。そして、インナ部 4 2 の傾斜上壁部 6 0 とアウト部 4 0 の傾斜上壁部 4 6 とが繋がる頂部 6 2 からは、上方側へ向かってフランジ部 6 4 が延出されている。なお、このフランジ部 6 4 には、図示しないピラーの下端部が結合されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

さらに、下側内壁部 5 4 の下方側には、車両幅方向の外側へ向かって略水平方向に沿って形成された下壁部 6 6 が設けられており、当該下壁部 6 6 は、アウト部 4 0 の傾斜下壁部 4 8 と繋がるように形成されている。なお、下壁部 6 6 には、締結具 6 8 が挿通可能とされており、当該締結具 6 8 を介して、後述する電池パック 1 6 を支持するトレイ 7 0 に設けられた結合フランジ 7 2 がロック 1 4 に締結可能とされる。

【 0 0 5 5 】

ところで、下側内壁部 5 4 と上側内壁部 5 2 の間に設けられた横壁部 5 6 は、アウト部 4 0 の外壁部 4 4 まで延出されており、当該横壁部 5 6 によって、ロック 1 4 は車両幅方向に沿って切断され、ロック上部 7 4 とロック下部 7 6 に分けられている。これにあり、ロック 1 4 の内部を構成する閉断面部 4 3 は、ロック上部 7 4 側の上部閉断面部 4 3 A とロック下部 7 6 側の下部閉断面部 4 3 B とに区画されている。

【 0 0 5 6 】

前述のように、インナ部 4 2 の上側内壁部 5 2 は、下側内壁部 5 4 よりも車両幅方向の外側に位置している。このため、ロック 1 4 は、ロック上部 7 4 とロック下部 7 6 とで断面積が異なっており、本実施形態では、ロック上部 7 4 側の断面積よりもロック下部 7 6 側の断面積の方が大きくなるように設定されている。

【 0 0 5 7 】

また、ロック上部 7 4 内（上部閉断面部 4 3 A）には、閉断面構造を成す梯子状の上側衝撃吸収部（第 2 衝撃吸収部）7 8 が形成されている。また、ロック下部 7 6 内（下部閉断面部 4 3 B）には、閉断面構造を成す梯子状の下側衝撃吸収部（第 2 衝撃吸収部）8 0 が形成されており、下側衝撃吸収部 8 0 は、上側衝撃吸収部 7 8 よりも車両幅方向の寸法が長くなっている。

【 0 0 5 8 】

ここで、上側衝撃吸収部 7 8 は、車両側面視で、フロアクロスメンバ 3 2 と重なるように設けられている。当該上側衝撃吸収部 7 8 は、アウト部 4 0 の傾斜上壁部 4 6 及びインナ部 4 2 の傾斜上壁部 6 0 によって上壁部 7 8 A が構成され、横壁部 5 6 によって下壁部 7 8 B が構成されている。当該上壁部 7 8 A と下壁部 7 8 B の間には、複数（ここでは、2 つ）の連結壁 7 8 C、7 8 D が上下方向に架け渡されており、連結壁 7 8 C、7 8 D は車両幅方向に沿って略均等に配置されている。そして、当該連結壁 7 8 C、7 8 D によって、上側衝撃吸収部 7 8 には複数の閉断面部（小空間 7 8 E、7 8 F、7 8 G）が設けられている。

【 0 0 5 9 】

なお、インナ部 4 2 の傾斜上壁部 6 0 とアウト部 4 0 の傾斜上壁部 4 6 は、頂部 6 2 側へ

10

20

30

40

50

向かうにつれて上方側へ向かって傾斜しており、頂部 6 2 は小空間 7 8 F の上方側に設けられている。このため、当該小空間 7 8 F は、小空間 7 8 E、7 8 G よりも断面積が大きくなっている。つまり、小空間 7 8 F は、小空間 7 8 E、7 8 G よりも剛性が高くなっており、車両の側突時において、変形を抑制し、頂部 6 2 から延出されたフランジ部 6 4 に結合されたピラー（図示省略）側へ衝撃荷重 F の一部を伝達可能としている。

#### 【 0 0 6 0 】

一方、下側衝撃吸収部 8 0 は、車両側面視で、後述する電池パック 1 6 と重なるように設けられている。下側衝撃吸収部 8 0 には、インナ部 4 2 の下側内壁部 5 4 とアウト部 4 0 の外壁部 4 4 との間を略水平方向に沿って架け渡された上壁部 8 0 A が設けられている。また、上壁部 8 0 A の下方側には、当該上壁部 8 0 A と対向し、インナ部 4 2 の下側内壁部 5 4 とアウト部 4 0 の外壁部 4 4 との間を略水平方向に沿って架け渡された下壁部 8 0 B が設けられている。

10

#### 【 0 0 6 1 】

当該下側衝撃吸収部 8 0 の上壁部 8 0 A と下壁部 8 0 B の間には、複数（ここでは、5 つ）の連結壁 8 0 C、8 0 D、8 0 E、8 0 F、8 0 G が上下方向に架け渡されており、当該連結壁 8 0 C、8 0 D、8 0 E、8 0 F、8 0 G は車両幅方向に沿って略均等に配置され、この連結壁 8 0 C、8 0 D、8 0 E、8 0 F、8 0 G によって、下側衝撃吸収部 8 0 には複数の閉断面部（小空間 8 0 H、8 0 I、8 0 J、8 0 K、8 0 L、8 0 M）が設けられている。

#### 【 0 0 6 2 】

そして、車両 1 0 の側突時に、当該上側衝撃吸収部 7 8、下側衝撃吸収部 8 0 が塑性変形することで衝撃が吸収される。なお、下側衝撃吸収部 8 0 は、上側衝撃吸収部 7 8 よりも車両幅方向の寸法が長くなっている。このため、下側衝撃吸収部 8 0 は、上側衝撃吸収部 7 8 よりも閉断面部の数が多くなっており、その分、上側衝撃吸収部 7 8 よりも剛性が高くなっている。

20

#### 【 0 0 6 3 】

なお、上側衝撃吸収部 7 8 側の連結壁 7 8 C、7 8 D の板厚（ $t_1$ ）は、下側衝撃吸収部 8 0 側の連結壁 8 0 C、8 0 D、8 0 E、8 0 F、8 0 G の板厚（ $t_2$ ）よりも厚くなるように設定されており、連結壁 7 8 C、7 8 D の板厚を  $t_2$  とした場合よりもその分剛性が高くなっている。

30

#### 【 0 0 6 4 】

（フロアクロスエクステンションの構成）

図 4、図 3 に示されるように、ロッカ上部 7 4 側の傾斜上壁部 6 0 とフロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 は、板状のフロアクロスエクステンション 8 2 によって車両幅方向に沿って繋がれている。当該フロアクロスエクステンション 8 2 は、例えば、アルミニウム合金等の金属によってプレス加工によって形成されており、フロアクロスメンバ 3 2 よりも低い耐力となるように設定されている。

#### 【 0 0 6 5 】

そして、フロアクロスエクステンション 8 2 の車両幅方向の一端部 8 2 A には、水平方向に沿って平面状に形成された接合部 8 4 が設けられており、当該接合部 8 4 がフロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 に接合されている。一方、フロアクロスエクステンション 8 2 の車両幅方向の他端部 8 2 B には接合部 8 6 が設けられており、当該接合部 8 6 は、ロッカ上部 7 4 の傾斜上壁部 6 0 に接合されている。なお、当該接合部 8 6 の高さ方向の位置は、フロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 よりも低い位置とされており、フロアクロスエクステンション 8 2 のロッカ上部 7 4 側には、車両上下方向の下方側へ向かって折曲する折れ部 8 8 が形成されている。

40

#### 【 0 0 6 6 】

（電池パックの構成）

図 2 に示されるように、フロアパネル 1 2 の下方側には電池パック 1 6 が配設されており、平面視で当該フロアクロスメンバ 3 2 の長手方向（車両幅方向）の両端 3 2 A よりも内

50

側に配置されている。なお、当該電池パック 16 は、モータ等のパワーユニットに電力を供給するための駆動力供給装置としてリチウムイオン電池、ニッケル水素電池等を用いた蓄電池や水素のほかメタノール、エタノールを用いた燃料電池によって構成されている。

【0067】

また、図 1 に示されるように、電池パック 16 は、車両前後方向を長手方向とし且つ車両上下方向に扁平な箱状に形成された電池ケース 90 と、電池ケース 90 の内部に収容された複数の電池モジュール 92 と、を備えている。なお、電池モジュール 92 は、複数の角型の蓄電池によって構成されている。また、電池ケース 90 内には、車両幅方向に対向する周壁 90 A 間を車両幅方向に沿って架け渡すクロスメンバ 91 が車両前後方向に沿って所定の間隔で複数配設されている。

10

【0068】

図 4 に示されるように、当該電池ケース 90 の上端からは電池ケース 90 の外側へ向かってフランジ部 90 B が延出されている。電池ケース 90 の上方側には、図示はしないが、略矩形形状を成し当該電池ケース 90 を上から覆う蓋部が設けられている。蓋部は、例えばアルミニウム合金等の軽金属からなる板材がプレス成形されて形成されたものであり、当該蓋部の周縁部が図示しない複数のボルトを介して電池ケース 90 のフランジ部 90 B に固定されている。

【0069】

一方、電池ケース 90 の下方側には、略矩形形状を成し電池ケース 90 を下方側から支持するトレイ 70 が設けられている。このトレイ 70 は、例えばアルミニウム合金等の軽金属からなる板材がプレス成形されて形成されたものであり、溶接、リベット止め等の固定手段によって電池ケース 90 の底壁 90 C がトレイ 70 に固定されている。

20

【0070】

当該トレイ 70 は、平面視で電池ケース 90 の周壁 90 A からはみ出す大きさとなるように形成されており、トレイ 70 の周縁部 70 A には後述するリインフォースメント 94 が設けられている。このリインフォースメント 94 によって、電池ケース 90 の周壁 90 A が覆われている。

【0071】

また、トレイ 70 には、当該トレイ 70 の周縁部 70 A のさらに外側に、略水平方向に沿ってロック 14 側へ向かって張り出す結合フランジ 72 が設けられている。そして、この結合フランジ 72 が、左右のロック 14 に共締め（結合）され、電池ケース 90、すなわち電池パック 16 がトレイ 70 によって下方側から支持された状態で当該ロック 14 に固定されている。

30

【0072】

（リインフォースメントの構成）

ここで、リインフォースメント 94 について説明する。リインフォースメント 94 は、例えばアルミニウム合金等の軽金属の押出成形によって形成された長尺な押出成形品が矩形棒状に曲げられると共に、長手方向両端部が互いに接合されて形成されたものであり、平面視で矩形棒状をなしている。そして、当該リインフォースメント 94 は、例えば、図 4 に示されるように、当該リインフォースメント 94 の周方向（上記押出成形品の長手方向）に対して直交する方向に沿って切断したときの断面形状が略矩形波状を成している。

40

【0073】

当該リインフォースメント 94 の上下方向の中央部には、ロック 14 側へ向かって突出する突出部（補強部）96 が形成されている。突出部 96 は、ロック 14 の下側内壁部 54 と対向して配置されリインフォースメント 94 の上下方向に沿って形成された縦壁部 96 A を含んで構成されている。さらに、この縦壁部 96 A は、車両側面視でロック 14 内に設けられた下側衝撃吸収部 80 の下壁部 80 B と重なる（含む）位置に設けられており、下壁部 80 B は、縦壁部 96 A の上下方向の略中央部に配置されている。また、突出部 96 は、縦壁部 96 A の上端、下端とそれぞれ繋がり略水平方向に沿って形成された上横壁部 96 B、下横壁部 96 C をさらに含んで構成されている。

50

## 【0074】

当該リインフォースメント94において、突出部96の上端(上横壁部96B側)からは、電池ケース90の周壁90Aに沿って接合片98が上方側へ向かって延出している。また、突出部96の下端(下横壁部96C側)からは、電池ケース90の周壁90Aに沿って接合片100が下方側へ向かって延出しており、接合片98、100は、それぞれ電池ケース90の周壁90Aに接合されている。

## 【0075】

さらに、接合片100の下端には、ロック14側へ向かって突出する突出部102の一部が設けられている。突出部102の一部を構成する縦壁部102Aからは、ロック14側へ向かって接合片104が延出しており、当該接合片104はトレイ70に接合されている。なお、縦壁部102Aは、下方側へ向かうにつれてロック14側へ向かって傾斜している。

10

## 【0076】

<車体側部構造の作用及び効果>

次に、本実施の形態に係る車体側部構造の作用及び効果について説明する。

## 【0077】

図4に示されるように、本実施形態では、フロアパネル12上において車両幅方向に沿って設けられたフロアクロスメンバ32がロック14との間に隙間30を空けて配設されている。そして、当該フロアクロスメンバ32とロック14の間は、車両の側面衝突時にフロアクロスメンバ32よりも先に塑性変形するように設定されたフロアクロスエクステンション82によって車両幅方向に沿って繋がれている。

20

## 【0078】

例えば、当該フロアクロスエクステンション82は、フロアクロスメンバ32よりも耐力の低い材料で形成されており、フロアクロスメンバ32よりも低い荷重で塑性変形するように設定されている。一方、本実施形態では、図2に示されるように、フロアパネル12の車両下方側には、平面視で当該フロアクロスメンバ32の長手方向の両端32Aよりも内側に電池パック16が配設されている。

## 【0079】

以上のような構成により、本実施形態では、図3、図4に示す車両10の側突時において、ロック14に衝撃荷重Fが入力され当該ロック14が車両幅方向の内側へ進入した際、フロアクロスエクステンション82が塑性変形可能とされる。そして、当該フロアクロスエクステンション82の塑性変形により、衝撃エネルギーの一部が吸収されることとなる。すなわち、本実施形態では、別途フロアクロスエクステンション82を設け、当該フロアクロスエクステンション82を衝撃吸収部材として利用している。

30

## 【0080】

ところで、本実施形態では、フロアクロスメンバ32は、フロアパネル12上に配設され、電池パック16はフロアパネル12の車両下方側に配設される。このため、本実施形態では、車両側面視で、ロック上部74側では、当該ロック14とフロアクロスメンバ32、フロアクロスエクステンション82が重なり、ロック下部76側では、当該ロック14と電池パック16、リインフォースメント94が重なることとなる。

40

## 【0081】

前述のように、本実施形態では、車両10の側突時において、フロアクロスエクステンション82の塑性変形により衝撃エネルギーの一部が吸収可能とされる。つまり、本実施形態では、これが適用されない場合と比較して、フロアクロスエクステンション82の塑性変形によりロック上部74側で行う衝撃エネルギーの吸収量を増やすことができ、車両の側突時において、ロック上部74側における荷重負担を上げることができる。

## 【0082】

これにより、相対的にロック下部76側における荷重負担を下げることができ、その結果、車両10の側突時において、ショートストロークであっても、電池パック16の耐力を上げることなくEA効率を維持することが可能となる。

50

## 【 0 0 8 3 】

また、本実施形態では、電池パック 1 6 の車両幅方向の外側で、かつ車両側面視でロッカ 1 4 と重なる位置にリインフォースメント 9 4 が設けられており、これにより、電池パック 1 6 が補強されている。すなわち、本実施形態では、電池パック 1 6 自体の耐力を上げることなく、リインフォースメント 9 4 を含む電池パック 1 6 全体として耐力を向上させることが可能となる。

## 【 0 0 8 4 】

さらに、本実施形態では、フロアクロスエクステンション 8 2 に車両上下方向へ向かって折曲する折れ部 8 8 が形成されている。この折れ部 8 8 が、フロアクロスエクステンション 8 2 が塑性変形する際のきっかけとなる。そして、この折れ部 8 8 が隙間 3 0 内のロッカ 1 4 側に形成されている。これにより、車両 1 0 の側突時において、ロッカ 1 4 に衝撃荷重  $F$  が入力され当該ロッカ 1 4 が車両幅方向の内側へ進入した際、当該フロアクロスエクステンション 8 2 のロッカ 1 4 側から塑性変形が行われることとなる。つまり、本実施形態では、フロアクロスエクステンション 8 2 を効果的に塑性変形させることができ、潰れ残りを抑制し、EA 効率を向上させることが可能となる。

10

## 【 0 0 8 5 】

さらにまた、本実施形態では、フロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 は、水平方向に沿って平面状に形成されている。また、フロアクロスエクステンション 8 2 の一端部 8 2 A に形成され、当該フロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 に接合された接合部 8 4 は、水平方向に沿って平面状に形成されている。

20

## 【 0 0 8 6 】

これにより、本実施形態では、車室 1 8 内側の足元スペースへの影響を抑制することが可能となる。したがって、本実施形態では、車室 1 8 内の空間を狭くすることなく、EA 効率を向上させることが可能となる。

## 【 0 0 8 7 】

また、本実施形態では、ロッカ 1 4 は、車両幅方向の外側に位置するアウト部 4 0 と車両幅方向の内側に位置するインナ部 4 2 を含んで構成されており、当該アウト部 4 0 とインナ部 4 2 とで閉断面部 4 3 が形成されている。そして、ロッカ 1 4 の閉断面部 4 3 内において、ロッカ下部 7 6 側には、アウト部 4 0 とインナ部 4 2 の間に下側衝撃吸収部 8 0 が車両幅方向に架け渡されている。また、電池パック 1 6 とロッカ 1 4 の間には、当該電池パック 1 6 を補強するリインフォースメント 9 4 が設けられており、当該リインフォースメント 9 4 の一部する突出部 9 6 が、車両側面視で下側衝撃吸収部 8 0 と重なる位置に設けられている。

30

## 【 0 0 8 8 】

これにより、本実施形態では、車両 1 0 の側突時において、ロッカ 1 4 が車両幅方向の内側へ進入した際、リインフォースメント 9 4 の突出部 9 6 から反力を得て、ロッカ 1 4 の下側衝撃吸収部 8 0 を確実に塑性変形させ、EA 効率を向上させることが可能となる。

## 【 0 0 8 9 】

さらに、本実施形態では、ロッカ 1 4 において、ロッカ下部 7 6 がロッカ上部 7 4 よりも車両幅方向に沿った幅寸法が大きくなるように設定されている。つまり、当該ロッカ 1 4 において、車両上下方向かつ車両幅方向に沿って切断したときのロッカ下部 7 6 の断面積をロッカ上部 7 4 の断面積よりも大きく設定することができ、ロッカ下部 7 6 の剛性をロッカ上部 7 4 の剛性よりも大きくすることができる。

40

## 【 0 0 9 0 】

したがって、本実施形態では、車両 1 0 の側突時にロッカ 1 4 に入力される衝撃荷重  $F$  の負担割合をロッカ上部 7 4 側よりもロッカ下部 7 6 側を大きくして、ロッカ上部 7 4 側に伝達される伝達荷重  $F_1$  の割合をロッカ下部 7 6 側に伝達される伝達荷重  $F_2$  よりも低く設定することが可能となる。

## 【 0 0 9 1 】

また、本実施形態では、ロッカ 1 4 の閉断面部 4 3 内において、ロッカ上部 7 4 側には、

50

上側衝撃吸収部 78 が設けられている。当該上側衝撃吸収部 78 は、ロッカ 14 のアウト部 40 とインナ部 42 の間に車両幅方向に架け渡されており、車両側面視でフロアクロスメンバ 32 と重なる位置に配置されている。

【0092】

これにより、本実施形態では、車両 10 の側突時において、ロッカ 14 が車両幅方向の内側へ進入した際、フロアクロスメンバ 32 から反力を得て、ロッカ上部 74 内に設けられた上側衝撃吸収部 78 を確実に塑性変形させ、EA 効率を向上させることが可能となる。

【0093】

また、本実施形態では、ロッカ 14 の閉断面部 43 内において、ロッカ上部 74 側には上側衝撃吸収部 78 がアウト部 40 とインナ部 42 の間に車両幅方向に架け渡され、ロッカ下部 7 側には下側衝撃吸収部 80 がアウト部 40 とインナ部 42 の間に車両幅方向に架け渡されている。これにより、車両 10 の側突時において、ロッカ上部 74 の上側衝撃吸収部 78 を介してフロアクロスメンバ 32 側へ伝達される荷重伝達経路 A と、ロッカ下部 76 の下側衝撃吸収部 80 を介して電池パック 16 側へ伝達される荷重伝達経路 B と、を形成することができる。すなわち、本実施形態では、ロッカ 14 に入力された衝撃荷重 F において、荷重伝達経路 A と荷重伝達経路 B とで荷重分散を図ることが可能となる。

【0094】

したがって、本実施形態では、ロッカ上部 74 とロッカ下部 76 の間で、衝撃荷重 F の負担割合を変更することができる。例えば、フロアパネル 12 の下方側に配設された電池パック 16 側へ伝達される伝達荷重 F2 を低減させることで、電池パック 16 自体の剛性を低くすることができる。この場合、電池パック 16 の板厚を薄くして、電池パック 16 の軽量化を図ることができ、また、電池パック 16 の板厚が薄くなった分、電池パック 16 内に収容される電池モジュール 20A の搭載量を増やすことが可能となる。

【0095】

(本実施形態の補足事項)

本実施形態では、ロッカ 14、ラインフォースメント 94 及びフロアクロスエクステンション 82 について、アルミニウム合金を例に挙げて説明しているが、これらの部材の材料については、特に限定されるものではない。例えば、鋼板やマグネシウム合金等、他の金属が用いられてもよい。なお、フロアクロスメンバ 32 等、他の部材についてもこれらの部材と同様である。

【0096】

また、本実施形態では、図 4 に示されるように、フロアクロスエクステンション 82 は、ロッカ上部 74 側の傾斜上壁部 60 とフロアクロスメンバ 32 の上壁部 38 の間に車両幅方向に沿って繋がれている。フロアクロスエクステンション 82 は、ロッカ 14 とフロアクロスメンバ 32 の間に設けられた隙間 30 に設けられていればよいため、これに限るものではない。例えば、図示はしないが、フロアクロスエクステンションが、ロッカ上部 74 側の上側内壁部 52 とフロアクロスメンバ 32 の前壁部 34、後壁部 36 の間に車両幅方向に沿って繋がれるようにしてもよい。

【0097】

また、本実施形態では、ラインフォースメント 94 において、周方向に対して直交する方向に沿って切断したときの断面形状が略矩形波状を成している。しかしながら、当該ラインフォースメント 94 は、電池ケース 90 を補強するための部材であるため、形状については本実施形態に限るものではない。例えば、図示はしないが、ラインフォースメントの周方向に対して直交する方向に沿って切断したときの断面形状が略 B 字状(略日字状)を成す形状であってもよい。

【0098】

さらに、本実施形態では、フロアクロスエクステンション 82 のロッカ上部 74 側に下方側へ向かって折曲する折れ部 88 が形成されている。フロアクロスエクステンション 82 が塑性変形する際のきっかけとなればよいため、折れ部 88 はこれに限るものではない。例えば、フロアクロスエクステンション 82 に脆弱となる切欠き部や穴部などが形成され

10

20

30

40

50

てもよい。

【 0 0 9 9 】

さらにまた、本実施形態では、フロアクロスメンバ 3 2 の上壁部 3 8 及び当該上壁部 3 8 に接合されるフロアクロスエクステンション 8 2 の接合部 8 4 が、それぞれ水平方向に沿って平面状に形成されている。しかしながら、車種によっては、当該接合部 8 4 は、必ずしも水平方向に沿って平面状に形成される必要はない。

【 0 1 0 0 】

また、本実施形態では、ロッカ 1 4 は、アウト部 4 0 とインナ部 4 2 とが一体形成されているが、これに限るものではない。例えば、アウト部 4 0 とインナ部 4 2 とが別部材として個々に形成された後、互いに接合させるようにしてもよい。

10

【 0 1 0 1 】

さらに、本実施形態では、ロッカ 1 4 のロッカ下部 7 6 の幅寸法がロッカ上部 7 4 の幅寸法よりも大きくなるように設定されているが、これに限るものではない。例えば、ロッカ 1 4 のロッカ下部 7 6 の幅寸法とロッカ上部 7 4 の幅寸法とが略同じであってもよい。

【 0 1 0 2 】

本実施形態では、ロッカ上部 7 4 内には、梯子状の上側衝撃吸収部 7 8 が形成され、ロッカ下部 7 6 内には、梯子状の下側衝撃吸収部 8 0 が形成されている。しかし、当該上側衝撃吸収部 7 8 及び下側衝撃吸収部 8 0 の形状はこれに限るものではなく、上側衝撃吸収部 7 8 と下側衝撃吸収部 8 0 とは、形状が異なってもよい。

20

【 0 1 0 3 】

また、ロッカ 1 4 内において、上側衝撃吸収部 7 8 及び下側衝撃吸収部 8 0 は必ずしも必要ではなく、荷重伝達経路によっては、上側衝撃吸収部 7 8 及び下側衝撃吸収部 8 0 のうち何れか一方は形成されない場合もある。

【 0 1 0 4 】

さらに、上側衝撃吸収部 7 8 及び下側衝撃吸収部 8 0 は、ロッカ 1 4 と一体に形成されているが、ロッカ 1 4 と別体に形成されてもよい。上側衝撃吸収部 7 8 及び下側衝撃吸収部 8 0 をロッカ 1 4 とは異なる材料で形成した場合、ロッカ 1 4 における機械的強度設計の自由度が向上する。

【 0 1 0 5 】

以上、本発明の実施形態の一例について説明したが、本発明の実施形態は、上記に限定されるものでなく、一実施形態及び各種の変形例を適宜組み合わせ用いても良いし、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得ることは勿論である。

30

【符号の説明】

【 0 1 0 6 】

- 1 0 車両（車体）
- 1 1 車両下部（車体側部構造）
- 1 2 フロアパネル
- 1 4 ロッカ
- 1 6 電池パック
- 2 2 フロントクロスメンバ
- 3 0 隙間
- 3 2 フロアクロスメンバ
- 3 2 A 両端（フロアクロスメンバの長手方向の両端）
- 3 8 上壁部（フロアクロスメンバの上壁部）
- 4 0 アウト部（ロッカ）
- 4 2 インナ部（ロッカ）
- 4 3 閉断面部
- 7 4 ロッカ上部
- 7 6 ロッカ下部
- 7 8 上側衝撃吸収部（第 2 衝撃吸収部）

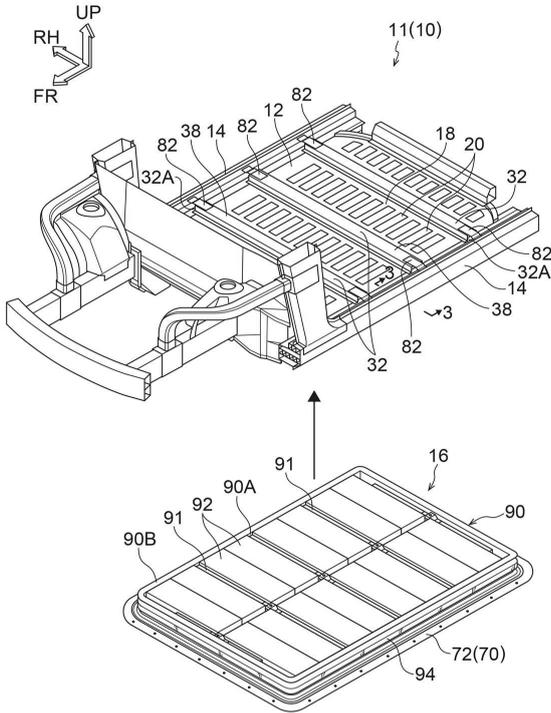
40

50

- 8 0 下側衝撃吸収部 (第1 衝撃吸収部)
- 8 2 フロアクロスエクステンション
- 8 4 接合部
- 8 8 折れ部
- 9 4 リンフオースメント

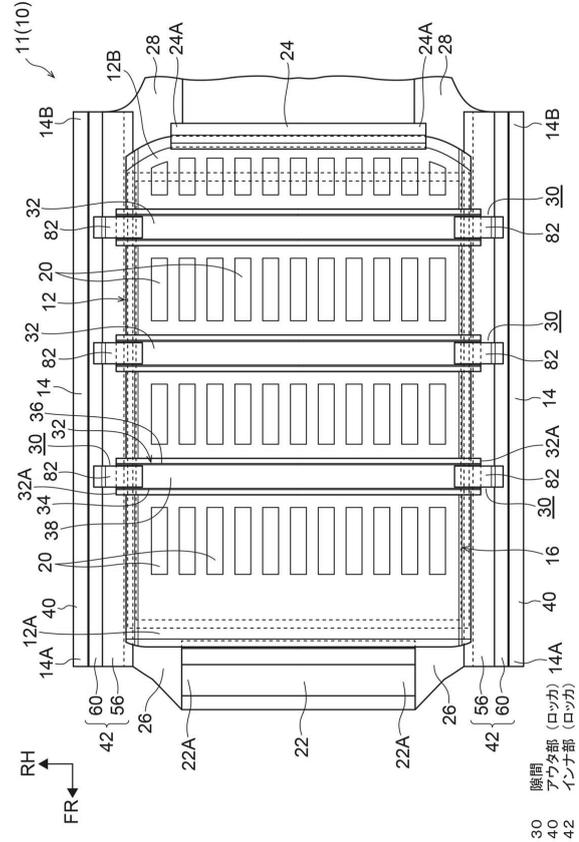
【図面】

【図 1】



- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 10 車両 (車体)       | 32A 両端              |
| 11 車両下部 (車体側部構造) | (フロアクロスメンバの長手方向の両端) |
| 12 フロアパネル        | 38 上壁部              |
| 14 ロック           | (フロアクロスメンバの上壁部)     |
| 16 電池パック         | 82 フロアクロスエクステンション   |
| 32 フロアクロスメンバ     | 94 リンフオースメント        |

【図 2】



- |               |
|---------------|
| 30 除間         |
| 40 アウタ部 (ロック) |
| 42 インナ部 (ロック) |

10

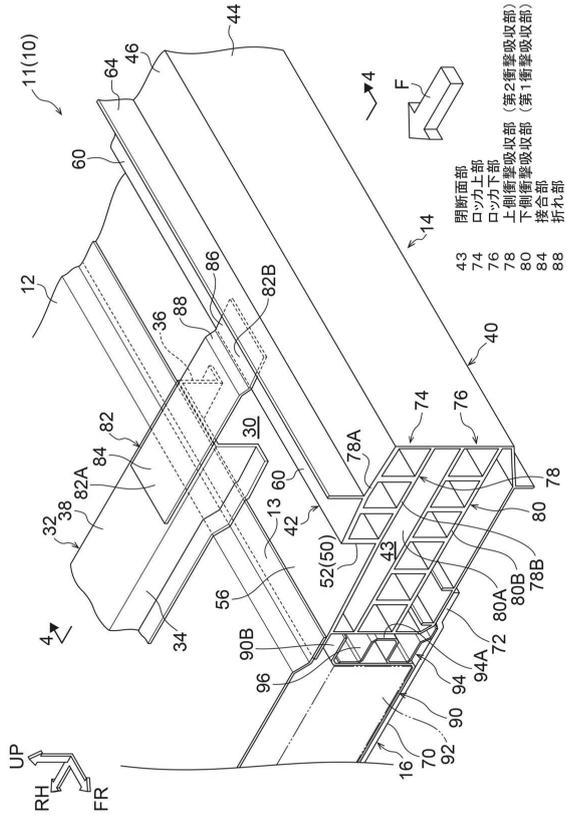
20

30

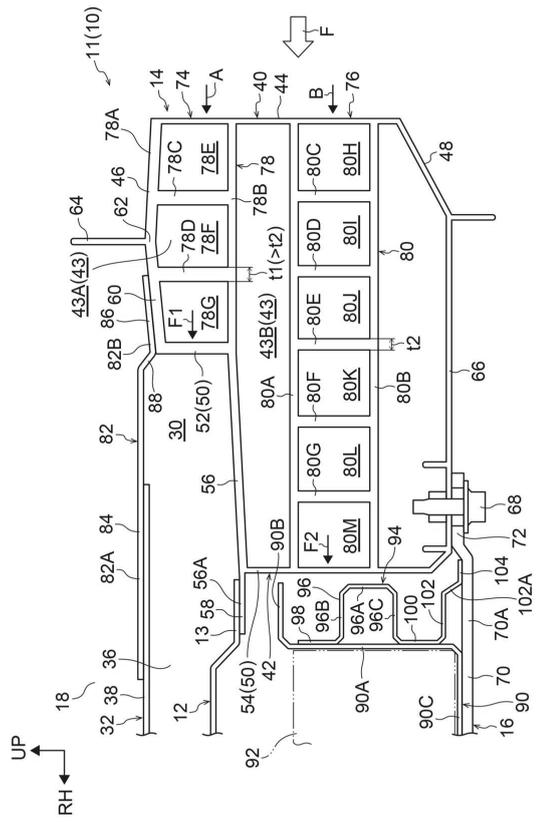
40

50

【図3】



【図4】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 1 9 4 2 1 1 ( U S , A 1 )  
特開 2 0 1 7 - 1 9 3 2 8 7 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 1 7 4 9 8 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- B 6 2 D 1 7 / 0 0 - 2 5 / 0 8
  - B 6 2 D 2 5 / 1 4 - 2 9 / 0 4
  - B 6 0 K 1 / 0 0 - 6 / 1 2 , 7 / 0 0 - 8 / 0 0
  - B 6 0 K 1 6 / 0 0