

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7427618号  
(P7427618)

(45)発行日 令和6年2月5日(2024.2.5)

(24)登録日 令和6年1月26日(2024.1.26)

(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12頁)

(21)出願番号	特願2021-15597(P2021-15597)	(73)特許権者	000241496 豊田鉄工株式会社 愛知県豊田市細谷町4丁目50番地
(22)出願日	令和3年2月3日(2021.2.3)	(74)代理人	110000394 弁理士法人岡田国際特許事務所
(65)公開番号	特開2022-118832(P2022-118832 A)	(72)発明者	今村 洋介 愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊 田鉄工株式会社内
(43)公開日	令和4年8月16日(2022.8.16)	(72)発明者	谷口 剛士 愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊 田鉄工株式会社内
審査請求日	令和5年5月8日(2023.5.8)	審査官	大宮 功次

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両側部構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーと、前記ロッカーと隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材と、を有する車両側部構造であって、

前記ロッカーは、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーインナパネルと、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーアウトパネルと、が互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間を構成しており、

前記ロッカーの内方空間は、前記ロッカーの下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間が構成されており、

前記延長空間内には、前記ロッカーに沿って延在する長尺状であると共に、前記ロッカーインナパネル側から前記ロッカーアウトパネル側に向かって延在する延在面と、前記ロッカーアウトパネルと対向する対向面と、前記ロッカーインナパネル側へ折り返される折返し面を有しており、前記ロッカーインナパネルと接合されることで閉断面部を構成する荷重伝達部材を有し、

前記ロッカーアウトパネルには、前記対向面を挟む上下位置に隣接した位置で前記ロッカーの内方空間側に突出する第1のビードが車両前後方向に沿って設けられており、

前記第1のビードは、前記荷重伝達部材と上下方向において重なった位置関係で構成されており、

10

20

前記荷重伝達部材を通じて車幅方向の外方側からの衝撃荷重が、前記延長空間に対し車幅方向の内方側に隣接される前記衝撃吸収部材に伝達される車両側部構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両側部構造であって、

前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインナパネルの下端面と接合されている車両側部構造。

【請求項 3】

車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーと、前記ロッカーと隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材と、を有する車両側部構造であって、

10

前記ロッカーは、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーインナパネルと、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーアウトパネルと、が互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間を構成しており、

前記ロッカーの内方空間は、前記ロッカーの下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間が構成されており、

前記延長空間内には、前記ロッカーに沿って延在する長尺状であると共に前記ロッカーアウトパネルと接合されることで閉断面部を構成する荷重伝達部材を有し、

前記荷重伝達部材を通じて車幅方向の外方側からの衝撃荷重が、前記延長空間に対し車幅方向の内方側に隣接される前記衝撃吸収部材に伝達される車両側部構造。

20

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両側部構造であって、

前記荷重伝達部材は、車幅方向に沿った第 2 のビードが車両前後方向に間隔を隔てて複数列が構成される車両側部構造。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の車両側部構造であって、

前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインナパネルまたは前記ロッカーアウトパネルに対しスポット溶接で接合された接合部を有する車両側部構造。

【請求項 6】

車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーと、前記ロッカーと隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材と、を有する車両側部構造であって、

30

前記ロッカーは、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーインナパネルと、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーアウトパネルと、が互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間を構成しており、

前記ロッカーの内方空間は、前記ロッカーの下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間が構成されており、

前記延長空間内には、前記ロッカーに沿って延在する長尺状であると共に前記ロッカーインナパネル又は前記ロッカーアウトパネルのいずれかと接合されることで閉断面部を構成する荷重伝達部材を有し、

40

前記衝撃吸収部材は、合成樹脂の中空の筒状体が複数連続して隣接することで平面充填された八二カム構造で構成されており、

前記荷重伝達部材を通じて車幅方向の外方側からの衝撃荷重が、前記延長空間に対し車幅方向の内方側に隣接される前記衝撃吸収部材に伝達される車両側部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両側部構造に関する。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

従来、例えば特許文献 1 のような車両側部構造が知られている。係る特許文献 1 には、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーが、全てアルミニウム合金の押出材で構成される技術が開示されている。このアルミニウム合金の押出材によるロッカーは、内方空間が細かく区切られて車両前後方向に連通した筒状の小空間が複数隣接されており、係る小空間が車幅方向からの衝撃によって潰されることで衝突エネルギーを吸収する構造とされている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 文献 】 特開 2 0 2 0 - 2 9 1 5 0 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、このようなアルミニウム合金の押出材によるロッカーは、効率よく衝撃荷重を吸収するために係る小空間の構造が複雑となり易いことが懸念されている。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、このような点に鑑みて創案されたものであり、本発明が解決しようとする課題は、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーにおいて、アルミニウム合金の押出材とは異なる素材によって骨格を構成すると共に、車幅方向の衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材に対し効率よく衝撃荷重を伝達する構造とすることにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するため、本発明の車両側部構造は次の手段をとる。まず、第 1 の発明は、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーと、前記ロッカーと隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材と、を有する車両側部構造であって、前記ロッカーは、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーインナパネルと、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーアウトパネルと、が互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間を構成しており、前記ロッカーの内方空間は、前記ロッカーの下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間が構成されており、前記延長空間内には、前記ロッカーに沿って延在する長尺状であると共に前記ロッカーインナパネル又は前記ロッカーアウトパネルのいずれかと接合されることで閉断面部を構成する荷重伝達部材を有し、前記荷重伝達部材を通じて車幅方向の外方側からの衝撃荷重が、前記延長空間に対し車幅方向の内方側に隣接される前記衝撃吸収部材に伝達される。

## 【 0 0 0 7 】

次に、第 2 の発明は、上記第 1 の発明に係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインナパネルと接合されることで閉断面部を構成する。

## 【 0 0 0 8 】

次に、第 3 の発明は、上記第 1 の発明または第 2 の発明に係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインナパネルの下端面と接合されている。

## 【 0 0 0 9 】

次に、第 4 の発明は、上記第 1 の発明から第 3 の発明のいずれかに係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインナパネル側から前記ロッカーアウトパネル側に向かって延在する延在面と、前記ロッカーアウトパネルと対向する対向面と、前記ロッカーインナパネル側へ折り返される折返し面によって、閉断面部を構成しており、前記ロッカーアウトパネルには、前記対向面を挟む上下位置に隣接した位置で前記ロッカーの内方空間側に突出する第 1 のビードが車両前後方向に沿って設けられており、前記第 1

10

20

30

40

50

のビードは、前記荷重伝達部材と上下方向において重なった位置関係で構成される。

【 0 0 1 0 】

次に、第 5 の発明は、上記第 1 の発明に係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、前記ロッカーアウトパネルと接合されることで閉断面部を構成する。

【 0 0 1 1 】

次に、第 6 の発明は、上記第 1 の発明から第 5 の発明のいずれかに係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、車幅方向に沿った第 2 のビードが車両前後方向に間隔を隔てて複数列が構成される。

【 0 0 1 2 】

次に、第 7 の発明は、上記第 1 の発明から第 6 の発明のいずれかに係る車両側部構造において、前記荷重伝達部材は、前記ロッカーインパネルまたは前記ロッカーアウトパネルに対しスポット溶接で接合された接合部を有する。

【 0 0 1 3 】

次に、第 8 の発明は、上記第 1 の発明から第 7 の発明のいずれかに係る車両側部構造において、前記衝撃吸収部材は、合成樹脂の中空の筒状体が複数連続して隣接することで平面充填されたハニカム構造で構成される。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明は上記各発明の手段をとることにより、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカーにおいて、アルミニウム合金の押出材とは異なる素材によって骨格を構成すると共に、車幅方向の衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材に対し効率よく衝撃荷重を伝達する構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本実施形態に係る車両側部構造を適用した車両下部を車両前後方向の前側から模式的に示した断面図である。

【図 2】本実施形態に係る車両側部構造の左側の一部を示した斜視図である。

【図 3】本実施形態に係る車両側部構造の左側の一部を示した分解斜視図である。

【図 4】本実施形態に係る車両側部構造が適用された車両のロッカーに衝撃荷重が入力された状態を模式的に示した断面図である。

【図 5】本実施形態に係る車両側部構造の変形例が適用された車両のロッカーに衝撃荷重が入力された状態を模式的に示した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下に、本実施形態に係る車両側部構造について、図面を用いて説明する。なお、各図に適宜示す矢印は、車両の前後、上下、左右を示している。また、以下の説明において、車両前後方向を単に前後と称し、車両上下方向を単に上下と称することもある。

【 0 0 1 7 】

< 全体構成 >

図 1 は、本実施形態に係る車両側部構造を適用した車両下部を車両前後方向の前側から模式的に示した断面図である。図 1 に示すように、本実施形態に係る車両側部構造を適用した車両は、例えば、図示しない電動機（モータ）を駆動源として走行する、電動自動車、ガソリンハイブリッド車、燃料電池ハイブリッド車等であり、車両フロアを構成するフロアパネル（不図示）の下方に電動機へ供給される電力を蓄電するバッテリーとしての電池パック 80 が搭載されている。また、電池パック 80 の車両幅方向の両端には、車両前後方向に沿ってアルミニウムフレーム 90 が延在している。アルミニウムフレーム 90 は、アルミニウム合金により押し出し加工、引き抜き加工などによって筒状に形成されている。

【 0 0 1 8 】

< 電池パック 80 >

電池パック 80 は、複数の電池モジュールと電池 ECU を内蔵し、電池システムとして

10

20

30

40

50

車載可能にユニット化されて扁平な箱形状に形成されている。ここで、電池モジュールは、モーターを駆動するための電気エネルギーの放電・充電の両機能を備えており、電池セルと呼ばれる単電池を複数つないで構成されている。電池セルには、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池などを用いた蓄電池である。電池 ECU は、電池パック 80 の電子制御ユニット (Electronic Control Unit) である。

【0019】

<車両側部構造>

車両下部には、車両幅方向及び車両前後方向に沿ってフロアパネル（不図示）が延在されている。フロアパネルの車両幅方向の両端には、車両前後方向に沿ってロッカー 10、ロッカー 20 がそれぞれ延在されている。フロアパネルの上には、ロッカー 10 とロッカー 20 の間において、車両幅方向にそってクロスメンバ（不図示）が架渡されている。ロッカー 10 とアルミニウムフレーム 90 の間には、衝撃吸収部材 70 が配設されている。同様に、ロッカー 20 とアルミニウムフレーム 90 の間には、衝撃吸収部材 70 が配設されている。

【0020】

<ロッカー 10、20>

図 2 は、本実施形態に係る車両側部構造の左側の一部を示した斜視図である。図 3 は、本実施形態に係る車両側部構造の左側の一部を示した分解斜視図である。図 4 は、本実施形態に係る車両側部構造が適用された車両のロッカー 20 に衝撃荷重  $F$  が入力された状態を模式的に示した断面図である。ロッカー 10、20 は、車幅方向の側方において車両前後方向に延在して車両の骨格構造の一部として機能されるものである。ここで、ロッカー 10 とロッカー 20 は、左右対称の構造であり実質的に同一の構成であるため、代表して詳細構成を左側のロッカー 20 を用いて説明することとし、ロッカー 10 についての詳細説明は省略する。図 2 から図 4 に示すように、ロッカー 20 は、ロッカーインナパネル 30 と、ロッカーアウトパネル 40 とが互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間 22 を構成している。

【0021】

ロッカーインナパネル 30 は、鋼板製であり、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成されている。ロッカーインナパネル 30 は、車幅方向に切った断面視で見て、上方側から下方側に向かって、上方フランジ面 31、上端面 32、側壁面 33、下端面 34、立設面 35、下方フランジ面 36 を有した断面ハット状で構成されている。上方フランジ面 31 は、車両上下方向に延在した面であり、後述するロッカーアウトパネル 40 の上方フランジ面 41 と接合される部位である。上端面 32 は、上方フランジ面 31 の下端縁から屈曲して車両幅方向の内方側に延在する面である。側壁面 33 は、上端面 32 の内方縁から屈曲して車両上下方向の下方に向かって延在する面である。下端面 34 は、側壁面 33 の下端縁から屈曲して車両幅方向の外方側に延在する面である。立設面 35 は、下端面 34 の外方縁から屈曲して車両上下方向の下方に向かって延在する面である。下方フランジ面 36 は、立設面 35 から延長された面であり、後述するロッカーアウトパネル 40 の下方フランジ面 46 と接合される部位である。

【0022】

ロッカーアウトパネル 40 は、鋼板製であり、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成されている。ロッカーアウトパネル 40 は、車幅方向に切った断面視で上方から下方に向かって、上方フランジ面 41、上端面 42、側壁面 43、下端面 44、下方フランジ面 46 を有した断面ハット状で構成されている。上方フランジ面 41 は、車両上下方向に延在した面であり、上述したロッカーインナパネル 30 の上方フランジ面 31 と接合される部位である。上端面 42 は、上方フランジ面 41 の下端縁から屈曲して車両幅方向の外方側に延在する面である。側壁面 43 は、上端面 42 の外方縁から屈曲して車両上下方向の下方に向かって延在する面である。下端面 44 は、側壁面 43 の下端縁から屈曲して車両幅方向の内方側に延在する面である。下方フランジ面 46 は、下端面 44 の内方縁から屈曲して車両上下方向の下方に向かって延在する面であり、上述したロッカーインナ

10

20

30

40

50

パネル 30 の下方フランジ面 36 と接合される部位である。

【 0 0 2 3 】

ロッカー 20 は、ロッカーインナパネル 30 と、ロッカーアウトパネル 40 とが互いの開口を対向させた状態で重ね合わせる。そして、上方フランジ面 31 と上方フランジ面 41 をスポット溶接にて接合する。また下方フランジ面 36 と下方フランジ面 46 をスポット溶接にて接合する。こうしてロッカー 20 は、筒状の内方空間 22 を構成する。

【 0 0 2 4 】

ここで、ロッカーインナパネル 30 の側壁面 33 に比べて、ロッカーアウトパネル 40 の側壁面 43 の方が長く設定されている。すなわち、ロッカーアウトパネル 40 の側壁面 43 の長さは、ロッカーインナパネル 30 における側壁面 33 と立設面 35 の両方の長さ  
10  
と略同じ長さである。よって、ロッカーインナパネル 30 の下端面 34 と、ロッカーアウトパネル 40 の下端面 44 の車両上下方向の位置関係を見ると、相対的にロッカーインナパネル 30 の下端面 34 の方が上方に位置し、ロッカーアウトパネル 40 の下端面 44 の方が下方に位置している。従って、ロッカー 20 の内方空間 22 は、ロッカー 20 の下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間 24 が構成されている。延長空間 24 内には、荷重伝達部材 60 を有している。

【 0 0 2 5 】

< 荷重伝達部材 60 >

荷重伝達部材 60 は、ロッカー 20 に沿って延在する長尺状であると共にロッカーイン  
20  
ナパネル 30 又はロッカーアウトパネル 40 のいずれかと接合されることで閉断面部を構成する部材である。本実施形態における荷重伝達部材 60 は、ロッカーインナパネル 30 と接合されることで閉断面部を構成する。荷重伝達部材 60 は、上方接合面 61、延在面 62 と、対向面 64 と、折返し面 66 と、下方接合面 67 を有しており、ロッカーインナパネル 30 と接合されて延長空間 24 内に閉断面部を構成する。

【 0 0 2 6 】

上方接合面 61、延在面 62 と、対向面 64 と、折返し面 66、下方接合面 67 は、車  
幅方向に切った断面視で見て、次のような構成である。上方接合面 61 は、ロッカーイン  
ナパネル 30 の下端面 34 とスポット溶接によって接合される面である。延在面 62 は、  
30  
上方接合面 61 から延長され、ロッカーインナパネル 30 側からロッカーアウトパネル 40 側に向かって延在する面である。対向面 64 は、延在面 62 の外方縁から屈曲してロッカーアウトパネル 40 と対向する面である。折返し面 66 は、対向面 64 の下端縁から屈曲してロッカーインナパネル 30 側へ折り返される面である下方接合面 67 は、折返し面 66 から屈曲して、ロッカーインナパネル 30 の立設面 35 に面して、この立設面 35 とスポット溶接によって接合される面である。ここで、上方接合面 61、下方接合面 67 は、ロッカーインナパネル 30 に対しスポット溶接で接合される「接合部」に相当する。また、荷重伝達部材 60 は、車幅方向に沿ったビード 68 が車両前後方向に間隔を隔てて長手方向全域に複数列が構成されている。ここで、ビード 68 が「第 2 のビード」に相当する。

【 0 0 2 7 】

ロッカーアウトパネル 40 には、対向面 64 を挟む上下位置に隣接した位置でロッカー  
40  
20 の内方空間 22 側に突出する上方ビード 43 a、下方ビード 43 b が車両前後方向に沿って設けられている。ここで、上方ビード 43 a、下方ビード 43 b は、対向面 64 よりも車幅方向の内方側まで突出していることから、荷重伝達部材 60 と上下方向において重なった位置関係で構成される。ここで、上方ビード 43 a、下方ビード 43 b は、対向面 64 を挟む上下位置に隣接した位置でロッカー 20 の内方空間 22 側に突出する「第 1 のビード」に相当する。

【 0 0 2 8 】

< 衝撃吸収部材 70 >

衝撃吸収部材 70 は、ロッカー 20 と隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネ  
50

ルギーを吸収する機能を有する。具体的に衝撃吸収部材 70 は、ロッカー 20 の延長空間 24 とアルミニウムフレーム 90 の挟まれた位置に配設されている。衝撃吸収部材 70 は、合成樹脂製の箱形状で構成されている。衝撃吸収部材 70 は、車幅方向において中空の筒状体 72 が複数連続して隣接することで平面充填されたハニカム構造で構成される。本実施形態では、正六角形の中空の筒状体 72 が平面充填されたハニカム構造で構成される。

【0029】

<作用・効果>

図 4 は、本実施形態に係る車両側部構造が適用された車両のロッカー 20 に衝撃荷重 F が入力された状態を模式的に示した断面図である。ここで、車幅方向の外方側から及ぼされる衝撃荷重 F は、ロッカー 20 の側壁面 43 から下端面 44 を通じて衝撃吸収部材 70 の下方側に伝達される。また、衝撃荷重 F は、ロッカー 20 の側壁面 43 と荷重伝達部材 60 の対向面 64 が接触すると、延在面 62、上方接合面 61 を通じて衝撃吸収部材 70 の上方側に伝達される。また、衝撃荷重 F は、ロッカー 20 の側壁面 43 と荷重伝達部材 60 の対向面 64 が接触すると、折返し面 66、下方接合面 67 を通じて衝撃吸収部材 70 の中段側に伝達される。このように、ポール側突等の側面衝突の衝撃荷重 F は、ロッカー 20 の一部に局所的に集中することが考えられるが、本実施形態の車両側部構造であれば、衝撃吸収部材 70 全体に満遍なく荷重が伝達されるため、効率よく車幅方向の衝突エネルギーを吸収することができる。また、ロッカー 20 は、アルミニウム合金の押出材とは異なり鋼板製による簡素な構造によって骨格を構成できる。

【0030】

以上、本実施形態について説明したが、車両側部構造は、本実施形態に限定されず、その他各種の形態で実施することができる。図 5 は、本実施形態に係る車両側部構造の変形例が適用された車両のロッカー 20 に衝撃荷重 F が入力された状態を模式的に示した断面図である。なお、上述した実施形態と実質的に同一な構成については、各符号の数に 100 を加えた符号とし、各部の詳細な説明は省略することがある。図 5 に示すように、例えば、ロッカー 120 は、ロッカーインナパネル 130 とロッカーアウトパネル 140 のように、互いを接合するフランジの形態は種々適用できる。例えば、下方フランジ面 136、146 のように互いに近接する方向に屈曲して重ね合わせて接合する形態であってもよい。上方フランジ面 131、141 も同様に、種々の形態を適用できる。また、荷重伝達部材 160 のようにロッカーアウトパネル 40 と接合されることで閉断面部を構成する部材であってもよい。また、ロッカー 120 には、上方ビード 43a、下方ビード 43b (第 1 のビード) と同様の構成を設けてもよい。荷重伝達部材 160 には、ビード 68 (第 2 のビード) と同様の構成を設けてもよい。

【0031】

<各発明に対応する上記実施形態の作用効果>

なお、最後に上述の「課題を解決するための手段」における第 1 発明以降の各発明に対応する上記実施形態の作用効果を付記しておく。

【0032】

第 1 の発明によれば、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカー 20 と、ロッカー 20 と隣接することで車幅方向の外方側からの衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材 70 と、を有する車両側部構造である。ロッカー 20 は、車幅方向の外方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーインナパネル 30 と、車幅方向の内方側が開口した断面ハット状で構成された鋼板製のロッカーアウトパネル 40 と、が互いの開口を対向させた状態で重ね合わせて接合されることで筒状の内方空間 22 を構成している。ロッカー 20 の内方空間 22 は、ロッカー 20 の下面において車幅方向の外方側下面が内方側下面よりも相対的に下方に延長した段差形状とされることで延長空間 24 が構成されている。この延長空間 24 内には、ロッカー 20 に沿って延在する長尺状であると共にロッカーインナパネル 30 又はロッカーアウトパネル 40 のいずれかと接合されることで閉断面部を構成する荷重伝達部材 60 を有している。荷重伝達部材 60 を通じて車幅方向の外方側からの衝撃荷重 F が、延長空間 24 に対し車幅方

10

20

30

40

50

向の内方側に隣接される衝撃吸収部材 70 に伝達される。これにより、車幅方向の側方において車両前後方向に延在した車両骨格構造の一部としてのロッカー 20 において、アルミニウム合金の押出材とは異なる素材によって骨格を構成すると共に、車幅方向の衝突エネルギーを吸収する衝撃吸収部材 70 に対し効率よく衝撃荷重 F を伝達する構造とすることができる。

【0033】

第 2 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、ロッカーインナパネル 30 と接合されることで閉断面部を構成するため、延長空間 24 内の閉断面部の配設位置を設定しやすい。よって、衝撃吸収部材 70 に対し効率よく衝撃荷重 F を伝達する構造とすることができる。

【0034】

第 3 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、ロッカーインナパネル 30 の下端面 34 と接合されているため、衝撃荷重 F の及ぼされる方向に抗する位置で接合することになり効率的な構造とすることができる。

【0035】

第 4 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、ロッカーインナパネル 30 側からロッカーアウトパネル 40 側に向かって延在する延在面 62 と、ロッカーアウトパネル 40 と対向する対向面 64 と、ロッカーインナパネル 30 側へ折り返される折返し面 66 によって、閉断面部を構成している。ロッカーアウトパネル 40 には、対向面 64 を挟む上下位置に隣接した位置でロッカー 20 の内方空間 22 側に突出する上方ビード 43a、下方ビード 43b (第 1 のビード) が車両前後方向に沿って設けられている。上方ビード 43a、下方ビード 43b は、荷重伝達部材 60 と上下方向において重なった位置関係で構成される。そのため、荷重伝達部材 60 の上下方向の倒れを抑制することができる。

【0036】

第 5 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、ロッカーアウトパネル 40 と接合されることで閉断面部を構成する。そのため、延長空間の形状によっては荷重伝達部材 60 をロッカーアウトパネル側と接合する態様とすることもでき、設計自由度の向上を図ることができる。

【0037】

第 6 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、車幅方向に沿ったビード 68 (第 2 のビード) が車両前後方向に間隔を隔てて複数列が構成されるため、車幅方向から及ぼされる衝撃荷重 F に対する剛性を向上させることができる。

【0038】

第 7 の発明によれば、荷重伝達部材 60 は、ロッカーインナパネル 30 またはロッカーアウトパネル 40 に対しスポット溶接で接合された上方接合面 61、下方接合面 67 (接合部) を有するため、効率的に接合が可能とすることができる。

【0039】

第 8 の発明によれば、衝撃吸収部材 70 は、合成樹脂の中空の筒状体 72 が複数連続して隣接することで平面充填されたハニカム構造で構成されることで軽量化を図ることができる。

【符号の説明】

【0040】

10	ロッカー
20	ロッカー
22	内方空間
24	延長空間
30	ロッカーインナパネル
31	上方フランジ面
32	上端面
33	側壁面
34	下端面

10

20

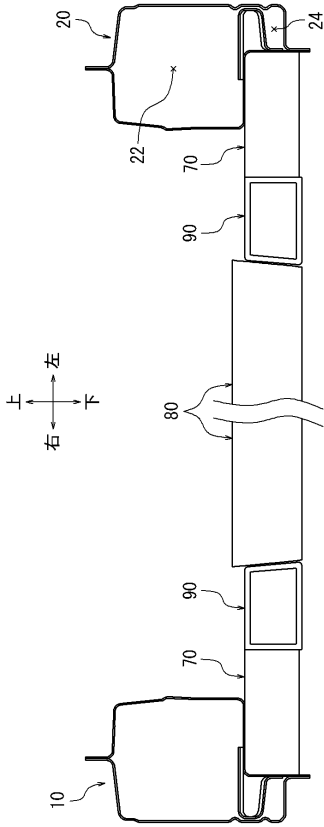
30

40

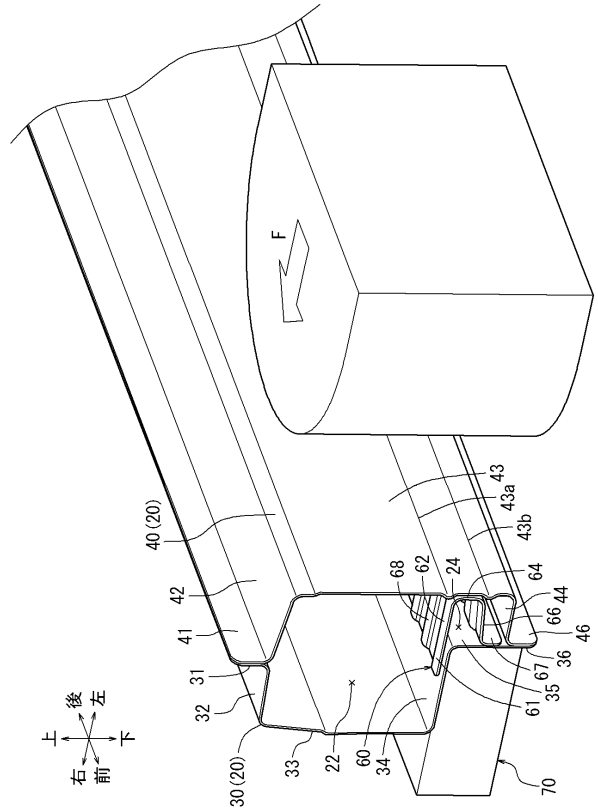
50

3 5	立設面	
3 6	下方フランジ面	
4 0	ロッカーアウトパネル	
4 1	上方フランジ面	
4 2	上端面	
4 3	側壁面	
4 4	下端面	
4 6	下方フランジ面	
4 3 a	上方ビード(第1のビード)	
4 3 b	下方ビード(第1のビード)	10
6 0	荷重伝達部材	
6 1	上方接合面(接合部)	
6 2	延在面	
6 4	対向面	
6 6	折返し面	
6 7	下方接合面(接合部)	
6 8	ビード(第2のビード)	
7 0	衝撃吸収部材	
7 2	筒状体	
8 0	電池パック	20
9 0	アルミニウムフレーム	
1 2 0	ロッカー	
1 2 2	内方空間	
1 2 4	延長空間	
1 3 0	ロッカーインナパネル	
1 3 1	上方フランジ面	
1 3 2	上端面	
1 3 3	側壁面	
1 3 4	下端面	
1 3 5	立設面	30
1 3 6	下方フランジ面	
1 4 0	ロッカーアウトパネル	
1 4 1	上方フランジ面	
1 4 2	上端面	
1 4 3	側壁面	
1 4 6	下方フランジ面	
1 6 0	荷重伝達部材	
1 6 1	上方接合面(接合部)	
1 6 2	延在面	
1 6 4	対向面	40
1 6 6	折返し面	
1 6 7	下方接合面(接合部)	
F	衝撃荷重	

【図面】  
【図 1】



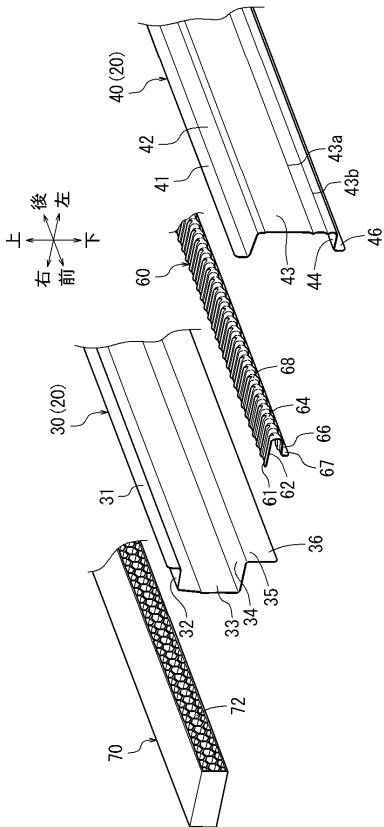
【図 2】



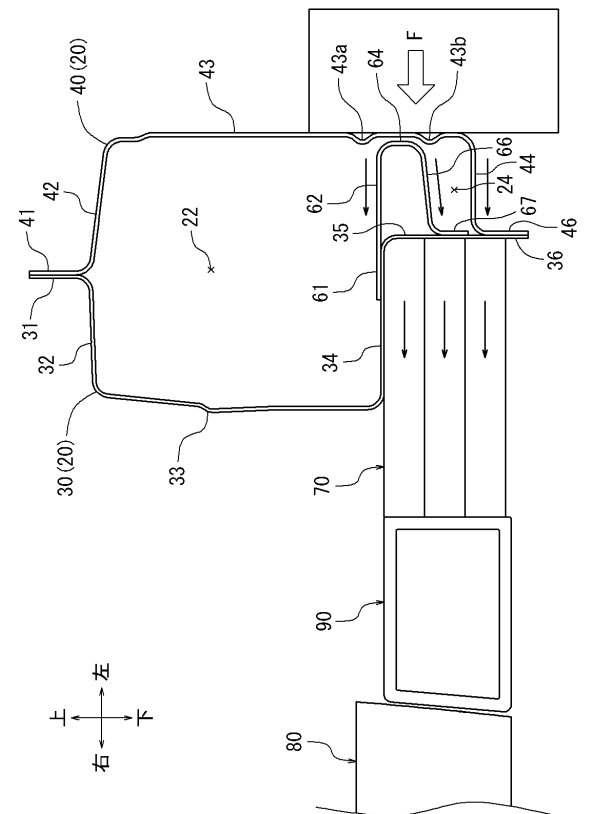
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2019 - 137354 (JP, A)  
特開 2019 - 166850 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B 62 D 25 / 20  
B 60 K 1 / 04