

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5922064号  
(P5922064)

(45) 発行日 平成28年5月24日 (2016. 5. 24)

(24) 登録日 平成28年4月22日 (2016. 4. 22)

(51) Int. Cl. F 1  
B 6 2 D 25/16 (2006.01) B 6 2 D 25/16 B

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-149810 (P2013-149810)	(73) 特許権者	000241496
(22) 出願日	平成25年7月18日 (2013. 7. 18)		豊田鉄工株式会社
(65) 公開番号	特開2015-20574 (P2015-20574A)		愛知県豊田市細谷町4丁目50番地
(43) 公開日	平成27年2月2日 (2015. 2. 2)	(74) 代理人	110000394
審査請求日	平成27年4月14日 (2015. 4. 14)		特許業務法人岡田国際特許事務所
		(72) 発明者	小林 秀幸
			愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄工株式会社内
		審査官	林 政道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のフェンダーパネル支持構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1上壁部と、該第1上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第1脚部と、該第1脚部の下端に設けられた第1フランジと、を備える第1ブラケットと、

前記第1上壁部に重ね合わされる第2上壁部と、該第2上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第2脚部と、該第2脚部の下端に設けられた第2フランジと、を備える第2ブラケットと、

を有し、前記第1フランジおよび前記第2フランジがそれぞれ車体側メンバに固設されるとともに、互いに重ね合わされた前記第1上壁部および前記第2上壁部にフェンダーパネルの上部が取り付けられる車両のフェンダーパネル支持構造において、

前記第2ブラケットは、前記第2脚部が車両幅方向と交差する姿勢で前記車体側メンバに固設されるとともに、前記第2上壁部は車両幅方向の外方へ延び出して前記第1上壁部に重ね合わされており、該第2上壁部に前記フェンダーパネルが一体的に取り付けられる一方、

前記第2脚部は、前記フェンダーパネルから前記第2上壁部に衝撃荷重が加えられた場合に、該第2上壁部が該フェンダーパネルと共に車両幅方向の内方へ変位することを許容する変形構造を備えており、

前記第1上壁部と前記第2上壁部とを所定の連結力で連結するとともに、前記フェンダーパネルから該第2上壁部に所定の衝撃荷重が加えられると、該連結力に抗して該第2上壁部が該第1上壁部から分離して車両幅方向の内方へ変位することを許容する連結部材を

10

20

有する

ことを特徴とする車両のフェンダーパネル支持構造。

【請求項 2】

前記第 1 上壁部および前記第 2 上壁部は何れも平板形状で、車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜しており、該第 2 上壁部は該傾斜に沿って該第 1 上壁部に対してスライド移動させられる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両のフェンダーパネル支持構造。

【請求項 3】

前記第 1 上壁部には、車両幅方向の内方側の端縁から外方へ向かって切欠が設けられている一方、前記第 2 上壁部および前記フェンダーパネルにはそれぞれ連結穴が設けられており、

前記連結部材は、前記切欠および前記連結穴を挿通させられたボルト、および該ボルトに螺合されたナットにて構成されており、該ボルトおよび該ナットが締結されることにより前記第 1 上壁部と前記第 2 上壁部とが所定の連結力で連結されるとともに、該第 2 上壁部に前記フェンダーパネルが一体的に取り付けられており、且つ、該切欠によって該第 2 上壁部が該第 1 上壁部から分離して車両幅方向の内方へ変位することが許容される

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両のフェンダーパネル支持構造。

【請求項 4】

前記フェンダーパネルの上部には、前記第 2 上壁部に取り付けられる取付端部と、該取付端部から車両幅方向の外方へ向かうに従って斜めに上方へ突き出す突出部とが設けられており、該突出部に上方から衝撃荷重が加えられることにより該取付端部には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じる

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の車両のフェンダーパネル支持構造

【請求項 5】

前記第 2 脚部の変形構造は、上下方向の中間位置において上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部である

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の車両のフェンダーパネル支持構造

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両のフェンダーパネル支持構造に係り、特に、フェンダーパネルの支持剛性を確保しつつそのフェンダーパネルに衝撃荷重が加えられた場合に所定の衝撃吸収性能が適切に得られるようにする技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

上壁部と、複数の脚部と、その複数の脚部の下端に設けられた複数のフランジと、を備える衝撃吸収ブラケットが、前記複数のフランジを介して車体側メンバに固設され、前記上壁部にフェンダーパネルの上部が取り付けられることにより、そのフェンダーパネルに加えられた衝撃荷重を前記複数の脚部の変形で吸収する車両のフェンダーパネル支持構造が知られている。特許文献 1 に記載の構造はその一例で、衝撃吸収ブラケットが単一の部材にて構成されている。

【0003】

また、このようなフェンダーパネル支持構造として、(a) 第 1 上壁部と、その第 1 上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第 1 脚部と、その第 1 脚部の下端に設けられた第 1 フランジと、を備える第 1 ブラケットと、(b) 前記第 1 上壁部に重ね合わされる第 2 上壁部と、その第 2 上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第 2 脚部と、その第 2 脚部の下端に設けられた第 2 フランジと、を備える第 2 ブラケットと、を有し、(c) 前記第 1 フランジおよび前記第 2 フランジがそれぞれ車体側メンバに固設される

10

20

30

40

50

とともに、互いに重ね合わされた前記第1上壁部および前記第2上壁部にフェンダーパネルの上部が取り付けられる車両のフェンダーパネル支持構造が提案されている（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-190565号公報

【特許文献2】特開2006-232085号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、衝撃吸収ブラケットが単一の部材で構成されているため、フェンダーパネルの支持剛性と衝撃荷重の吸収性能とを両立させることが難しい。一方、特許文献2に記載の技術では、第1上壁部および第2上壁部が互いに重ね合わされて一体化されることにより、通常は高い支持剛性が得られるとともに、衝撃荷重が加えられると第2上壁部が第1上壁部から下方へ離間して分離させられることにより、フェンダーパネルの支持剛性が低下して優れた衝撃吸収性能が得られるようになる。しかし、この特許文献2では、第2上壁部がフードによって下方へ押し下げられて第1上壁部から分離させられるため、フェンダーパネルのみに衝撃が加えられた場合や、フードの変形態様によっては、第2上壁部が第1上壁部から分離せず、所望の衝撃吸収性能が適切

20

に得られない可能性があった。

【0006】

本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、フェンダーパネルの支持剛性を確保しつつそのフェンダーパネルに衝撃荷重が加えられた場合に確実に所定の衝撃吸収性能が得られるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる目的を達成するために、第1発明は、(a) 第1上壁部と、その第1上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第1脚部と、その第1脚部の下端に設けられた第1フランジと、を備える第1ブラケットと、(b) 前記第1上壁部に重ね合わされる第2上壁部と、その第2上壁部から連続して下方へ延び出すように設けられた第2脚部と、その第2脚部の下端に設けられた第2フランジと、を備える第2ブラケットと、を有し、(c) 前記第1フランジおよび前記第2フランジがそれぞれ車体側メンバに固設されるとともに、互いに重ね合わされた前記第1上壁部および前記第2上壁部にフェンダーパネルの上部が取り付けられる車両のフェンダーパネル支持構造において、(d) 前記第2ブラケットは、前記第2脚部が車両幅方向と交差する姿勢で前記車体側メンバに固設されるとともに、前記第2上壁部は車両幅方向の外方へ延び出して前記第1上壁部に重ね合わされており、その第2上壁部に前記フェンダーパネルが一体的に取り付けられる一方、(e) 前記第2脚部は、前記フェンダーパネルから前記第2上壁部に衝撃荷重が加えられた場合に、その第2上壁部がそのフェンダーパネルと共に車両幅方向の内方へ変位することを許容する変形構造を備えており、(f) 前記第1上壁部と前記第2上壁部とを所定の連結力で連結するとともに、前記フェンダーパネルからその第2上壁部に所定の衝撃荷重が加えられると、その連結力に抗してその第2上壁部がその第1上壁部から分離して車両幅方向の内方へ変位することを許容する連結部材を有することを特徴とする。

30

40

【0008】

第2発明は、第1発明の車両のフェンダーパネル支持構造において、前記第1上壁部および前記第2上壁部は何れも平板形状で、車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜しており、その第2上壁部はその傾斜に沿ってその第1上壁部に対してスライド移動させられることを特徴とする。

【0009】

50

第3発明は、第1発明または第2発明の車両のフェンダーパネル支持構造において、(a) 前記第1上壁部には、車両幅方向の内方側の端縁から外方へ向かって切欠が設けられている一方、前記第2上壁部および前記フェンダーパネルにはそれぞれ連結穴が設けられており、(b) 前記連結部材は、前記切欠および前記連結穴を挿通させられたボルト、およびそのボルトに螺合されたナットにて構成されており、それ等のボルトおよびナットが締結されることにより前記第1上壁部と前記第2上壁部とが所定の連結力で連結されるとともに、その第2上壁部に前記フェンダーパネルが一体的に取り付けられており、且つ、その切欠によってその第2上壁部がその第1上壁部から分離して車両幅方向の内方へ変位することが許容されることを特徴とする。

【0010】

10

第4発明は、第1発明～第3発明の何れかの車両のフェンダーパネル支持構造において、前記フェンダーパネルの上部には、前記第2上壁部に取り付けられる取付端部と、その取付端部から車両幅方向の外方へ向かうに従って斜めに上方へ突き出す突出部とが設けられており、その突出部に上方から衝撃荷重が加えられることによりその取付端部には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じることを特徴とする。

【0011】

第5発明は、第1発明～第4発明の何れかの車両のフェンダーパネル支持構造において、前記第2脚部の変形構造は、上下方向の中間位置において上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部であることを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0012】

このような車両のフェンダーパネル支持構造においては、第1上壁部および第2上壁部が互いに重ね合わされて連結部材により一体化されているため、通常は第1ブラケットおよび第2ブラケットの両方で高い支持剛性が得られる一方、所定の衝撃荷重が加えられると連結部材の連結力に抗して第2上壁部が第1上壁部から分離させられるため、フェンダーパネルは第2ブラケットのみで支持されるようになって支持剛性が低下し、その第2ブラケットの変形に基づいて優れた衝撃吸収性能が得られる。特に、第2ブラケットは、第2脚部が車両幅方向と交差する姿勢で車体側メンバに固設されているとともに、第2上壁部は車両幅方向の外方へ延び出して第1上壁部に重ね合わされており、フェンダーパネルから第2上壁部に衝撃荷重が加えられると、その第2上壁部が第1上壁部から分離してフェンダーパネルと共に車両幅方向の内方へ変位させられるため、フェンダーパネルに衝撃荷重が加えられた場合に、フードの変形とは関係無く所定の衝撃吸収性能が常に確実に得られるようになる。

30

【0013】

第2発明では、第1上壁部および第2上壁部が何れも平板形状で、車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜しているため、フェンダーパネルから第2上壁部に衝撃荷重が加えられた場合に、第2上壁部は傾斜に沿って第1上壁部に対して車両幅方向の内方へ円滑にスライド移動させられる。これにより、所定の衝撃吸収性能が安定して得られるようになるとともに、フェンダーパネルの取付端部は車両幅方向の内方へ移動しつつ下方へ変位させられるため、フェンダーパネル自体の変形量(上下方向の潰れ代)が大きくなって一層優れた衝撃吸収性能が得られる。

40

【0014】

第3発明では、第1上壁部に切欠が設けられる一方、第2上壁部およびフェンダーパネルにそれぞれ連結穴が設けられ、それ等の切欠および連結穴を挿通させられたボルト、およびそのボルトに螺合されたナットによって連結部材が構成されている。そして、フェンダーパネルと第1上壁部と第2上壁部とを挟んだ状態でそれ等のボルトおよびナットが締結されることにより、その第1上壁部と第2上壁部とが所定の連結力で連結され、フェンダーパネルが所定の支持剛性で支持されるとともに、フェンダーパネルから所定の衝撃荷重がボルトを介して第2上壁部に加えられると、その連結力に抗して切欠内をボルトが移動させられるとともに第2上壁部がフェンダーパネルと共に第1上壁部に対して車両幅方

50

向の内方へ変位させられ、所定の衝撃吸収性能が得られる。この場合には、ボルトおよびナットの締結力を変更することにより連結力を容易に調整することが可能で、その連結力に対応する支持剛性の調整を簡便に行うことができる。

【0015】

第4発明は、フェンダーパネルの取付端部に連続して突出部が設けられている場合で、その突出部に上方から衝撃荷重が加えられると、取付端部には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じるため、その取付端部が取り付けられる第2上壁部が車両幅方向の内方へ円滑に変位させられるようになり、所定の衝撃吸収性能が安定して得られる。また、突出部が開き変形させられてフェンダーパネル自体の変形量が大きくなるため、一層優れた衝撃吸収性能が得られる。

10

【0016】

第5発明は、上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部が、変形構造として第2脚部に設けられている場合で、その第2脚部の変形により、フェンダーパネルが取り付けられる第2上壁部が車両幅方向の内方へ円滑に変位させられるようになり、所定の衝撃吸収性能が安定して得られる。また、屈曲部の位置や曲げ角度によって、第2脚部の変形に基づく衝撃吸収性能を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施例である車両のフェンダーパネル支持構造の縦断面図である。

【図2】図1のフェンダーパネル支持構造の主要部である一对のブラケットの斜視図である。

20

【図3】図1のフェンダーパネル支持構造において衝撃荷重Fが加えられた場合の作動を説明する図で、図1に対応する縦断面図である。

【図4】本発明の他の実施例を説明する図で、図2に対応する一对のブラケットの斜視図である。

【図5】本発明の更に別の実施例を説明する図で、図2に対応する一对のブラケットの斜視図である。

【図6】本発明の更に別の実施例を説明する図で、図2に対応する一对のブラケットの斜視図である。

【図7】従来のフェンダーパネル支持構造における衝撃吸収ブラケットの一例を示す斜視図である。

30

【図8】図7の衝撃吸収ブラケットを主体として構成されているフェンダーパネル支持構造において衝撃荷重Fが加えられた場合の作動を説明する図で、前記図3に対応する縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

第1ブラケットおよび第2ブラケットの第1フランジ、第2フランジが固設される車体側メンバは、例えばラジエータサポートやボデーパネルのアップメンバなどである。これ等の第1フランジ、第2フランジは、例えばアーク溶接やスポット溶接などの溶接手段で車体側メンバに一体的に固設されるが、ねじ等の他の固設手段を採用することもできる。

40

【0019】

第2ブラケットの第2脚部に設けられる変形構造は、フェンダーパネルから第2上壁部に所定の衝撃荷重が加えられた場合に、その第2上壁部が車両幅方向の内方へ変位して第1上壁部から分離させられるとともに所定の衝撃吸収性能が得られるように第2脚部を変形させるもので、例えば上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部が好適に用いられる。屈曲部の代わりに或いは屈曲部に加えて、車両の前後方向に断面V字状の溝を設けたり、その第2脚部の車両前後方向の側端縁に切欠を形成したり、第2脚部に抜き穴やスリット(細長い貫通穴)を設けたり、第2ブラケットの板厚を第1ブラケットよりも薄くしたり、或いはそれ等を適宜組み合わせたりするなど、種々の態様が可能である。

50

## 【 0 0 2 0 】

第2ブラケットの第2脚部は、車両幅方向と交差する姿勢で配置されるが、これはフェンダーパネルに衝撃荷重が加えられた場合に第2上壁部が車両幅方向の内方へ変位し易くするためのもので、例えば車両前後方向と略平行になる姿勢が望ましいが、必ずしも厳密に平行である必要はなく、左右方向へ傾斜していても良い。

## 【 0 0 2 1 】

第1ブラケットおよび第2ブラケットの互いに重ね合わされる第1上壁部、第2上壁部は、例えば略水平か或いは車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜する平板形状が適当である。これ等の第1上壁部および第2上壁部を所定の連結力（連結強度）で連結する連結部材は、例えば第1上壁部に設けられた切欠内を挿通させられたボルトおよびナットの締結が適当であるが、所定の衝撃荷重が加えられた場合に破断する連結ピンや溶接、接着等を用いて連結することも可能である。第2上壁部とフェンダーパネルとの連結は、第1上壁部と第2上壁部とを連結する上記ボルトおよびナットの締結を利用して連結することが簡便であるが、第1上壁部および第2上壁部との連結とは別個にボルトおよびナットを用いて連結したり、溶接や接着等により一体的に連結したりすることも可能である。

10

## 【 0 0 2 2 】

第1上壁部および第2上壁部は、例えば第1上壁部の下側に第2上壁部が重ね合わされるが、第1上壁部の上側に第2上壁部を重ね合わせることもできる。第1上壁部は、例えば車両幅方向の内側へ延び出して第2上壁部と重ね合わされるように設けられ、第1ブラケットおよび第2ブラケットは第1上壁部と第2上壁部とが連結されることにより、全体として略ハット断面形状を成すように構成されるが、第1フランジおよび第2フランジの向きは適宜定められる。第1ブラケットには、所定の支持剛性が得られるように第1脚部を2本以上設けることも可能である。

20

## 【 0 0 2 3 】

フェンダーパネルから第2上壁部に所定の衝撃荷重が加えられると、その第2上壁部が第1上壁部から分離して車両幅方向の内方へ変位させられ、この時の第2ブラケットの変形やフェンダーパネルの変形で所定の衝撃吸収性能が得られる。この時、第1ブラケットは必ずしも変形する必要がないが、第2ブラケットの変形やフェンダーパネルの変形に伴って変形させられても良い。

## 【 0 0 2 4 】

第4発明では、フェンダーパネルの上部に取付端部から車両幅方向の外方へ向かうに従って斜めに上方へ突き出す突出部が設けられているが、他の発明の実施に際しては、例えば突出部が取付端部から略垂直に上方へ突き出していても良いなど種々の態様が可能である。

30

## 【実施例】

## 【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施例を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施例である車両のフェンダーパネル支持構造10の縦断面図で、車体側メンバであるラジエータサポートやボデーパネルのアップメンバ12には、一对の第1ブラケット14および第2ブラケット16が溶接等により一体的に固設されている。図2は、第1ブラケット14および第2ブラケット16を単独で示す図で、アップメンバ12に配置された状態の斜視図であり、このような第1ブラケット14および第2ブラケット16が車両前後方向に所定の間隔を隔てて複数配置され、フロント側のフェンダーパネル18の上部20を複数箇所支持している。なお、左右両側のフェンダーパネル18の上部20の間にはフード56が開閉可能に配設され、フェンダーパネル支持構造10を含むエンジンルームが覆蓋されるようになっている。

40

## 【 0 0 2 6 】

第1ブラケット14は車両幅方向の外側に配設されるもので、クランク状に折り曲げられた金属板材にて構成されており、第1上壁部30と、その第1上壁部30から連続して下方へ延び出すように設けられた第1脚部32と、その第1脚部32の下端に設けられた

50

第1フランジ34とを備えている。この第1ブラケット14は、第1脚部32が略垂直で且つ車両前後方向と略平行になる姿勢で、第1フランジ34を介してアップメンバ12に固設されており、第1フランジ34は車両幅方向の外方へ向かうように略直角に折り曲げられている一方、第1上壁部30は車両幅方向の内方へ向かって突き出すように折り曲げられている。第1上壁部30の車両前後方向における中央部分には、先端縁から車両外方側へ向かってU字状の切欠36が設けられている。アップメンバ12は、車両前後方向に沿って配設される長手形状の部材でハット断面形状を有しており、そのハット断面の略水平な突出平坦部12sに第1フランジ34が略密着するように重ね合わされて溶接等により一体的に固設されている。

【0027】

第2ブラケット16は車両幅方向の内側に配設されるもので、クランク状に折り曲げられた金属板材にて構成されており、第2上壁部40と、その第2上壁部40から連続して下方へ延び出すように設けられた第2脚部42と、その第2脚部42の下端に設けられた第2フランジ44とを備えている。この第2ブラケット16は、第2脚部42が略垂直で且つ車両前後方向と略平行になる姿勢で、第2フランジ44を介してアップメンバ12に固設されており、第2フランジ44は車両幅方向の内方へ向かうように略直角に折り曲げられている一方、第2上壁部40は車両幅方向の外方へ向かって突き出すように折り曲げられている。第2フランジ44は、アップメンバ12の突出平坦部12sに略密着するように重ね合わされて溶接等により一体的に固設されている。第2脚部42の上下方向の中間位置には、上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部46が設けられており、第2上壁部40が車両幅方向の内方側へ変位し易くされている。この屈曲部46は、フェンダーパネル18から第2上壁部40に衝撃荷重が加えられた場合に、第2上壁部40が車両幅方向の内方へ変位することを許容する変形構造に相当する。

【0028】

第2上壁部40は、前記第1上壁部30の下側に略密着して重ね合わされるようになり、前記切欠36に対応する中央部分には連結穴48が設けられているとともに、第2上壁部40の下面側には連結穴48と略同心にナット50が溶接等により一体的に固設されている。そして、ボルト52が上方から切欠36および連結穴48内に挿通させられ、ナット50に螺合されて締結されると、第1上壁部30および第2上壁部40が所定の連結力で連結される。この連結状態において、第1ブラケット14および第2ブラケット16は、略ハット断面形状を成すように構成されて、アップメンバ12に一体的に固設され、フェンダーパネル18を所定の支持剛性で支持する。フェンダーパネル18の上部20には、第1上壁部30の上面に略密着するように重ね合わされる取付端部22、およびその取付端部22から車両幅方向の外方へ向かうに従って斜めに上方へ突き出す突出部24が設けられており、取付端部22に形成された連結穴26に前記ボルト52が挿通させられることにより、そのボルト52を介してフェンダーパネル18が第2上壁部40に一体的に取り付けられる。

【0029】

第1上壁部30は、フェンダーパネル18と第2上壁部40との間で挟まれた状態で、ボルト52およびナット50の締結力(トルク)に応じて挟圧され、摩擦に基づいて第2上壁部40に一体的に連結されるとともに、フェンダーパネル18から第2上壁部40に所定の衝撃荷重が加えられると、その摩擦力(連結力)に抗して第2上壁部40がフェンダーパネル18と共に第1上壁部30から分離して切欠36に沿って車両幅方向の内方へ変位することが許容される。フェンダーパネル18が、車両幅方向の外方へ向かうに従って斜めに上方へ突き出す突出部24を有することから、図3の(b)に示すようにその突出部24に上方から衝撃荷重Fが加えられると、取付端部22には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じ、第2上壁部40と共に矢印Aで示すように第1上壁部30から分離して車両幅方向の内方へ移動する。ボルト52およびナット50によって連結部材54が構成されており、第1上壁部30および第2上壁部40を所定の連結力で連結することで、フェ

10

20

30

40

50

ンダーパネル 18 を所定の支持剛性で支持するとともに、フェンダーパネル 18 から第 2 上壁部 40 に所定の衝撃荷重が加えられると、その連結力に抗して第 2 上壁部 40 が第 1 上壁部 30 から分離して車両幅方向の内方へ変位することが許容されるように、それ等のボルト 52 およびナット 50 の締結力が適宜定められる。

【 0 0 3 0 】

上記取付端部 22、第 1 上壁部 30、および第 2 上壁部 40 は何れも平板形状で、車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜している。このため、図 3 の (b) に示すように突出部 24 に上方から衝撃荷重  $F$  が加えられ、取付端部 22 に車両幅方向の内方へ向かう応力が生じると、その取付端部 22 および第 2 上壁部 40 は、矢印 A で示すように傾斜に沿って円滑に車両幅方向の内方へスライド移動させられる。このように取付端部 22 が車両幅方向の内方へ移動しつつ下方へ変位させられると、フェンダーパネル 18 自体の変形量（上下方向の潰れ代） $t$  が大きくなって一層優れた衝撃吸収性能が得られる。特に、突出部 24 が車両幅方向の外方へ向かうに従って斜め上方へ突き出していることから、下降に伴って突出部 24 が開き変形させられ、変形後の開き角度  $2$  が変形前の開き角度  $1$  よりも大きくなるため、変形量  $t$  が更に大きくなって優れた衝撃吸収性能が得られる。

【 0 0 3 1 】

このようなフェンダーパネル支持構造 10 においては、第 1 上壁部 30 および第 2 上壁部 40 が互いに重ね合わされて連結部材 54 により一体化されているため、通常は第 1 ブラケット 14 および第 2 ブラケット 16 の両方で高い支持剛性が得られる一方、所定の衝撃荷重  $F$  が加えられると連結部材 54 の連結力に抗して第 2 上壁部 40 が第 1 上壁部 30 から分離させられるため、フェンダーパネル 18 は第 2 ブラケット 16 のみで支持されるようになって支持剛性が低下し、その第 2 ブラケット 16 の変形に基づいて優れた衝撃吸収性能が得られる。特に、第 2 ブラケット 16 は、第 2 脚部 42 が車両前後方向と平行になる姿勢でアップメンバ 12 に固設されているとともに、第 2 上壁部 40 は車両幅方向の外方へ延び出して第 1 上壁部 30 に重ね合わされており、フェンダーパネル 18 から第 2 上壁部 40 に衝撃荷重が伝達されると、その第 2 上壁部 40 が第 1 上壁部 30 から分離してフェンダーパネル 18 と共に車両幅方向の内方へ変位させられるため、フェンダーパネル 16 に衝撃荷重が加えられた場合に、フード 56 の変形とは関係無く所定の衝撃吸収性能が常に確実に得られるようになる。

【 0 0 3 2 】

また、第 1 上壁部 30 および第 2 上壁部 40 が何れも平板形状で、車両幅方向の内方へ向かうに従って下方へ傾斜しているため、フェンダーパネル 18 から第 2 上壁部 40 に衝撃荷重が加えられた場合に、第 2 上壁部 40 は傾斜に沿って第 1 上壁部 30 に対して車両幅方向の内方へ円滑にスライド移動させられる。これにより、所定の衝撃吸収性能が安定して得られるようになるとともに、フェンダーパネル 18 の取付端部 22 は車両幅方向の内方へ移動しつつ下方へ変位させられるため、フェンダーパネル 18 自体の変形量  $t$  が大きくなって一層優れた衝撃吸収性能が得られる。

【 0 0 3 3 】

また、第 1 上壁部 30 に切欠 36 が設けられる一方、第 2 上壁部 40 およびフェンダーパネル 18 にそれぞれ連結穴 48、26 が設けられ、それ等の切欠 36 および連結穴 48、26 を挿通させられたボルト 52、およびそのボルト 52 に螺合されたナット 50 によって連結部材 54 が構成されている。そして、フェンダーパネル 18 と第 1 上壁部 30 と第 2 上壁部 40 とを挟んだ状態でそれ等のボルト 52 およびナット 50 が締結されることにより、その第 1 上壁部 30 と第 2 上壁部 40 とが所定の連結力で連結され、フェンダーパネル 18 が所定の支持剛性で支持されるとともに、フェンダーパネル 18 から所定の衝撃荷重がボルト 52 を介して第 2 上壁部 40 に加えられると、その連結力に抗して切欠 36 内をボルト 52 が移動させられるとともに第 2 上壁部 40 がフェンダーパネル 18 と共に第 1 上壁部 30 に対して車両幅方向の内方へ変位させられ、その際の第 2 ブラケット 16 の変形等により所定の衝撃吸収性能が得られる。したがって、ボルト 52 およびナット 50 の締結力を変更することにより連結力を容易に調整することが可能で、その連結力に

対応するフェンダーパネル 18 の支持剛性の調整を簡便に行うことができる。

【0034】

また、フェンダーパネル 18 の取付端部 22 に連続して突出部 24 が設けられており、その突出部 24 に上方から衝撃荷重  $F$  が加えられると、取付端部 22 には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じるため、その取付端部 22 が取り付けられる第 2 上壁部が車両幅方向の内方へ円滑に変位させられるようになり、所定の衝撃吸収性能が安定して得られるとともに、突出部 24 が開き変形させられてフェンダーパネル 18 自体の変形量  $t$  が大きくなるため、一層優れた衝撃吸収性能が得られる。

【0035】

また、上方へ向かうに従って車両幅方向の内方へ傾斜するように曲げられた屈曲部 46 が、変形構造として第 2 脚部 42 に設けられているため、その第 2 脚部 42 の変形により、フェンダーパネル 18 が取り付けられる第 2 上壁部 40 が車両幅方向の内方へ円滑に変位させられるようになり、所定の衝撃吸収性能が安定して得られる。加えて、その屈曲部 46 の位置や曲げ角度によって、第 2 脚部 42 の変形に基づく衝撃吸収性能を調整することができる。

【0036】

これに対し、例えば図 7、図 8 の(a) に示すように左右対称に一对の脚部 102 が設けられた単一の部材から成る衝撃吸収ブラケット 100 を用いてフェンダーパネル 18 を支持した場合には、図 8 の(b) に示すように突出部 24 に衝撃荷重  $F$  が加えられると、一对の脚部 102 が略対称的に潰れて衝撃吸収ブラケット 100 が下方へ略真っ直ぐに座屈変形させられる。このため、取付端部 22 も略真下へ変位させられるだけで、突出部 24 の開き角度  $\theta_1$  および  $\theta_2$  は略同じであるため、フェンダーパネル 18 自体の変形量  $t$  が小さくて十分な衝撃吸収性能が得られない。また、単一の衝撃吸収ブラケット 100 によって衝撃吸収性能および支持剛性が定まるため、それ等を適切に調整することが難しい。

【0037】

次に、本発明の他の実施例を説明する。なお、以下の実施例において前記実施例と実質的に共通する部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

【0038】

図 4 は、前記実施例に比較して第 2 ブラケット 60 が相違している。この第 2 ブラケット 60 は、第 2 上壁部 40 と第 2 フランジ 44 との間の第 2 脚部 62 が略垂直な単一の平板形状を成している場合で、変形構造として前記屈曲部 46 の代わりに断面 V 字状の一对の溝 64、66 が略水平に車両前後方向に設けられている。溝 64 は、第 2 脚部 62 の上下方向の中間位置に車両内方側の面に設けられており、溝 66 は第 2 フランジ 44 と第 2 脚部 62 との折曲げ部の内側面に設けられており、これ等の溝 64、66 によって第 2 脚部 62 の剛性が低下し、第 2 上壁部 40 が車両幅方向の内方へ変位し易くなる。溝 64、66 の位置や深さや幅によって、第 2 脚部 62 の変形に基づく衝撃吸収性能を調整することができる。なお、溝 64 を第 2 脚部 62 の車両外方側の面に設けたり、溝 66 を折曲げ部の外側面に設けたりすることも可能である。

【0039】

図 5 の第 2 ブラケット 70 は、上記溝 64、66 の代わりに第 2 脚部 62 の両側の側端縁に V 字型の切欠(切り込み) 72、74 を設けた場合で、実質的に図 4 の実施例と同様の作用効果が得られる。

【0040】

図 6 の実施例の第 1 ブラケット 80、第 2 ブラケット 82 は、前記図 2 の第 1 ブラケット 14、第 2 ブラケット 16 に比較して、第 1 上壁部 84、第 2 上壁部 86 が略水平に設けられているとともに、第 1 上壁部 84 には第 1 脚部 32 の他に一对の補助脚部 88、90 が設けられている点が相違する。補助脚部 88、90 は第 1 脚部として機能し、それぞれ下端部に設けられたフランジを介してアップメンバ 12 に固設される。また、フェンダーパネル 18 の取付端部 22 は、図 8 と同様に略水平に設けられ、第 1 上壁部 84 の上面に略密着して重ね合わされて、前記連結部材 54 により第 1 上壁部 84 および第 2 上壁部

10

20

30

40

50

86に連結される。

【0041】

本実施例においても、連結部材54によってフェンダーパネル18、第1上壁部84、および第2上壁部86が一体的に連結されることにより、フェンダーパネル18が所定の支持剛性で支持される。本実施例では、第1ブラケット80に補助脚部88、90が設けられているため、高い支持剛性を容易に確保できる。なお、この補助脚部88、90は必要に応じて設けられれば良く、省略することも可能である。補助脚部88、90を残して第1脚部32を省略しても良い。また、前記各実施例の第1ブラケット14についても、第1脚部32に加えて或いは第1脚部32の代わりに補助脚部88、90を設けることができる。

10

【0042】

一方、フェンダーパネル18の突出部24に上方から所定の衝撃荷重Fが加えられると、取付端部22には車両幅方向の内方へ向かう応力が生じるため、その取付端部22が取り付けられた第2上壁部86が、連結部材54の連結力に抗して第1上壁部84から分離して車両幅方向の内方へ変位させられる。これにより、前記実施例と同様に、その第2ブラケット82の変形やフェンダーパネル18自体の変形に基づいて所定の衝撃吸収性能が得られる。

【0043】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

20

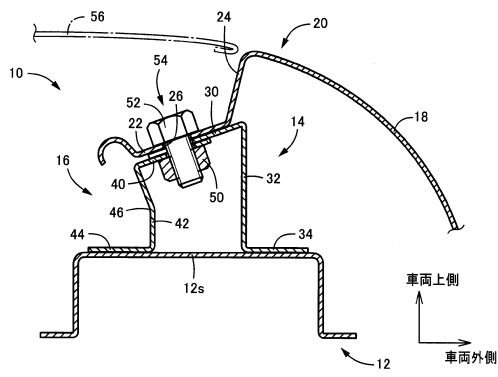
【符号の説明】

【0044】

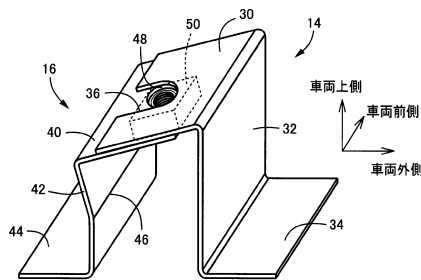
10：フェンダーパネル支持構造      12：アッパメンバ（車体側メンバ）      14、  
80：第1ブラケット      16、60、70、82：第2ブラケット      18：フェンダ  
ーパネル      20：上部      22：取付端部      24：突出部      26：連結穴      30  
、84：第1上壁部      32：第1脚部      34：第1フランジ      36：切欠      40  
、86：第2上壁部      42、62：第2脚部      44：第2フランジ      46：屈曲部  
（変形構造）      48：連結穴      50：ナット      52：ボルト      54：連結部材  
64、66：溝（変形構造）      72、74：切欠（変形構造）      88、90：補助  
脚部（第1脚部）      F：衝撃荷重

30

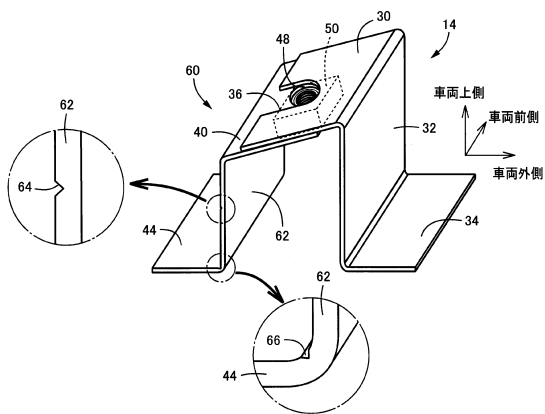
【図1】



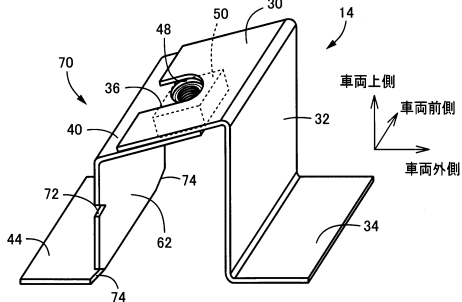
【図2】



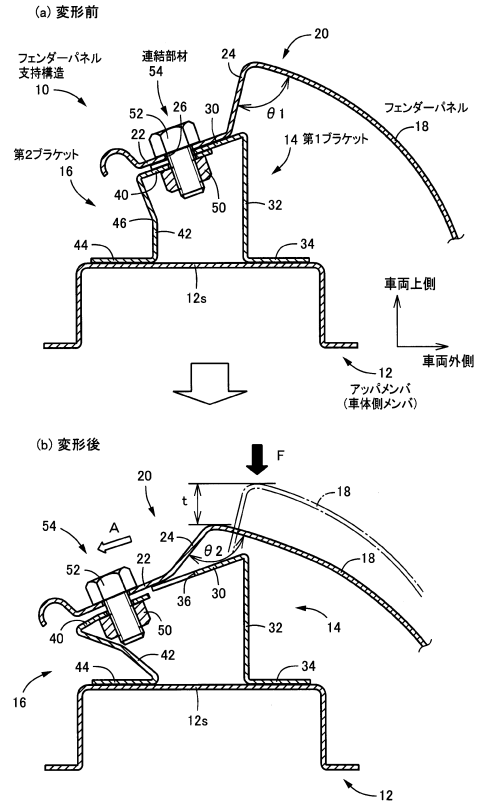
【図4】



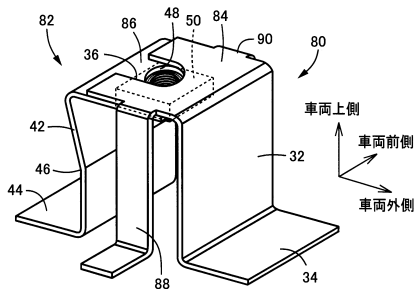
【図5】



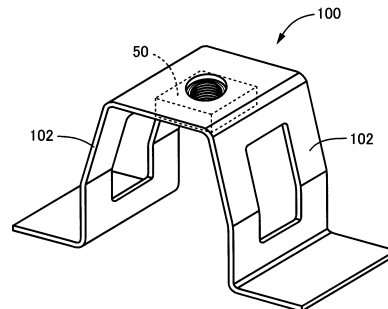
【図3】



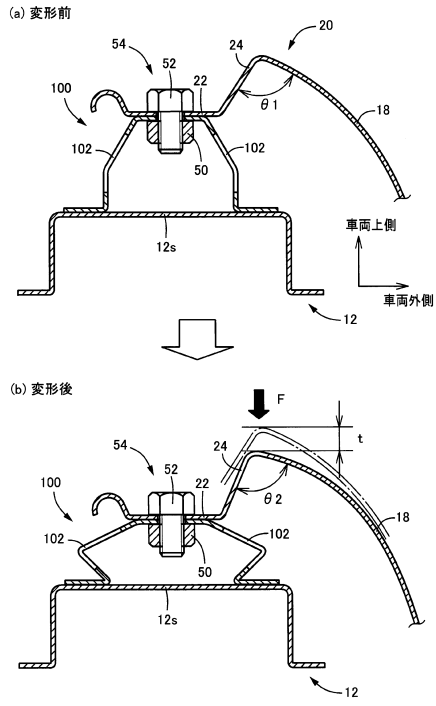
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-112049(JP,A)  
特開2005-329874(JP,A)  
特開2002-166854(JP,A)  
特開2005-14763(JP,A)  
特開2006-232085(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 17/00 - 25/08

B62D 25/14 - 29/04