

(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2008-222013

(P2008-222013A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(51) Int.Cl.
B62D 25/06 (2006.01)F1
B62D 25/06テーマコード (参考)
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-62814 (P2007-62814)
(22) 出願日 平成19年3月13日 (2007.3.13)(71) 出願人 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100089266
弁理士 大島 陽一
(72) 発明者 林 登
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72) 発明者 伊藤 裕直
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72) 発明者 山田 孝行
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
Fターム(参考) 3D203 AA05 BB59 BB62 CA04 CB04
CB07 CB32

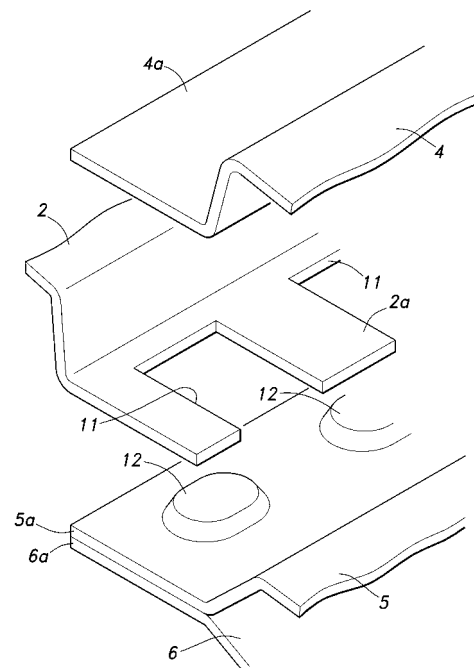
(54) 【発明の名称】 車体パネルの結合部の構造

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の増加を招くことなく、合金化溶融メッキ鋼板とアルミニウム系金属板とで車体のアウトパネルを構成することのできる車体パネルの結合部の構造を提供する。

【解決手段】 アルミニウム系金属板からなる第1のアウトパネル（ルーフアウトパネル2）と、合金化溶融メッキ鋼板からなる第2のアウトパネル（ルーフサイドレールアウトパネル4）と、非合金系亜鉛メッキ鋼板からなるスティフナ5及び／又はインナパネル（ルーフサイドレールインナパネル6）とを重ね合わせて結合する車体パネルの結合部の構造において、第1のアウトパネルとスティフナ又はインナパネルとを溶接結合すると共にスティフナ又はインナパネルの第1のアウトパネルとの溶接結合部以外の部分を部分的に露出させる切欠部11を第1のアウトパネルに設け、この切欠部から露出した部位に第2のアウトパネルをウエルドボンド接合するものとする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルミニウム系金属板からなる第 1 のアウトパネルと、合金化溶融メッキ鋼板からなる第 2 のアウトパネルと、非合金系亜鉛メッキ鋼板からなるスティフナ及び／又はインナパネルとを重ね合わせて結合する車体パネルの結合部の構造であって、

前記第 1 のアウトパネルと前記スティフナ及び又はインナパネルとを溶接結合すると共に前記スティフナ又はインナパネルの前記第 1 のアウトパネルとの溶接結合部以外の部分を部分的に露出させる切欠部を前記第 1 のアウトパネルに設け、この切欠部から露出した部位に前記第 2 のアウトパネルをウエルドボンド接合することを特徴とする車体パネルの結合部の構造。

10

【請求項 2】

前記スティフナ及び／又はインナパネルにおける前記切欠部に対応する部位に、前記第 1 のアウトパネルの板厚に対応した高さの突出部を設けることを特徴とする請求項 1 に記載の車体パネルの結合部の構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体パネルの結合部の構造に関し、特に、アルミニウム系金属と鉄系金属とを抵抗スポット溶接で結合する部分の構造に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

近時、軽量化のために車体をアルミニウム系金属で構成する要望が高まっている。しかしアルミニウム系金属のみで所望の車体強度を確保することは困難なので、主要骨格部分を鋼板で構成し、ルーフパネルなどの比較的強度の依存度が低く、且つ面積が広い部位にアルミニウム系金属を選択的に用いることが考えられている。

【0003】

ところで、異種金属同士を接合した場合、両者が当接した箇所において、両者の微小な隙間に電解質（例えば雨水）が浸入することによって金属腐食（電食）が引き起こされることが知られている。このような電食の発生を防止する手法の一つとして、非貫通型のリベットによって両者を結合すると共に、この結合面を外れた位置に電食防止を図るためのシール部を設けるようにした構造が特許文献 1 に提案されている。

30

【特許文献 1】特開 2000-272541 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかるに、特許文献 1 に記載の技術によると、在来の製造設備の流用が困難なため、異種金属同士を結合させるためのリベット結合設備に膨大な費用を要するという不都合がある。

【0005】

本発明は、このような従来技術の不都合を解消すべく案出されたものであり、その主な目的は、電食発生の発生を図ることができ、しかも在来の設備を用いて製造することが可能なように構成された車体パネルの結合部の構造を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような課題を解決するために本発明の請求項 1 は、アルミニウム系金属板からなる第 1 のアウトパネル（ルーフアウトパネル 2）と、合金化溶融メッキ鋼板からなる第 2 のアウトパネル（ルーフサイドレールアウトパネル 4）と、非合金系亜鉛メッキ鋼板からなるスティフナ 5 及び／又はインナパネル（ルーフサイドレールインナパネル 6）とを重ね合わせて結合する車体パネルの結合部の構造において、第 1 のアウトパネルとスティフナ及び／又はインナパネルとを溶接結合すると共にスティフナ又はインナパネルの第 1 のア

50

ウタパネルとの溶接結合部以外の部分を部分的に露出させる切欠部 11 を第 1 のアウトパネルに設け、この切欠部から露出した部位に第 2 のアウトパネルをウエルドボンド接合、つまり接着剤 14 を介在させて溶接結合するものとした。

また請求項 2 の発明においては、前記スティフナ及び／又はインナパネルにおける切欠部に対応する部位に、第 1 のアウトパネルの板厚に対応した高さの突出部 12 を設けるものとした。

【発明の効果】

【0007】

このような本発明の請求項 1 の構成によれば、非合金系亜鉛メッキ鋼板からなるインナパネルにアルミニウム系金属板からなる第 1 のアウトパネルを直接スポット溶接することで所期の結合強度を確保することができるので、在来設備や工程を変更することなく合金化溶融めっき鋼板とアルミニウム系金属板とで車体のアウトパネルを構成することができる。しかもスティフナ又はインナパネルと第 2 のアウトパネルとの溶接面に影響を及ぼすことなく、第 1 のアウトパネルと第 2 のアウトパネルとの間に接着剤（絶縁材）を封入することができるので、スティフナ又はインナパネルと第 2 のアウトパネルとの溶接強度を確保した上で第 1 のアウトパネルと第 2 のアウトパネルとの間の電食を防止することができる。

また請求項 2 の構成によれば、切欠部と突出部とで第 1 のアウトパネルとスティフナ及び／又はインナパネルとを相互位置決めすることができるので、板同士の位置合わせが容易となり製造工程を簡略化することができる上、第 1 のアウトパネルを接合させる面を平坦化することができる。

つまり本発明により、生産性、強度、耐食性を高める上に多大な効果を奏することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に添付の図面を参照して本発明について詳細に説明する。

図 1 は、本発明が適用された自動車の車体を示している。この車体 1 のルーフアウトパネル 2 は、例えば 6000 系アルミニウム合金の板材で形成されており、ルーフアウトパネル 2 の側端縁に接続するルーフサイドレール 3 は、メッキ鋼板で形成されている。

【0009】

ルーフサイドレール 3 は、図 2 に示すように、アウトパネル 4、スティフナ 5、及びインナパネル 6 からなり、これらの各端縁に形成されたフランジ部 4a・5a・6a と、ルーフアウトパネル 2 の側端縁に形成されたフランジ部 2a とを互いに重ね合わせて抵抗スポット溶接することにより、車体のルーフが構成されている。

【0010】

ここでルーフサイドレール 3 におけるアウトパネル 4 は合金化溶融メッキ鋼板にて形成され、スティフナ 5 並びにインナパネル 6 は非合金系亜鉛メッキ鋼板にて形成されている。なお、インナパネル 6 はメッキなし鋼板でも良い。

【0011】

図 3 に示すように、ルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2a には、適宜な間隔をおいて複数の例えば矩形をなす切欠部 11 が形成されている。そして互いに重なり合った状態のスティフナ 5 並びにインナパネル 6 のフランジ部 5a・6a には、ルーフアウトパネル 2 の切欠部 11 に対応する位置に、輪郭が長円形をなす上向きの突出部 12 が形成されている。この突出部 12 の高さ寸法は、ルーフアウトパネル 2 の板厚よりも僅かに大きくされている。

【0012】

次に抵抗スポット溶接の手順について説明する。

先ず、ルーフサイドレール 3 におけるスティフナ 5 並びにインナパネル 6 の両フランジ部 5a・6a を重ね合わせると共に、突出部 12 に切欠部 11 を整合させた上でルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2a をスティフナ 5 のフランジ部 5a にさらに重ね合わせる。

この状態で、ルーフアウトパネル 2、スティフナ 5 並びにインナパネル 6 の各フランジ部 2 a・5 a・6 a の互いに重なり合う部位の適所、つまりルーフアウトパネル 2 の切欠部 1 1 を避けた部位にスポット溶接機の電極チップ 1 3 を圧接し、これらを溶接結合する（図 4-a）。

【0013】

次に、ルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2 a の上面および切欠部 1 1 と突出部 1 2 との間に例えば構造用接着剤などのシーリング剤 1 4 を塗布した上で、ルーフサイドレール 3 におけるアウトパネル 4 のフランジ部 4 a をルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2 a に重ね合わせ、ルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2 a に設けられた切欠部 1 1、即ちスティフナ 5 のフランジ部 5 a に設けられた突出部 1 2 に対応する部位にスポット溶接機の電極チップ 1 3 を圧接し、これらを溶接結合する（図 4-b）。これにより、切欠部 1 1 から露出した突出部 1 2 の頂面にルーフサイドレール 3 におけるアウトパネル 4 のフランジ部 4 a が溶接結合され、ルーフアウトパネル 2 とルーフサイドレール 3 とが一体となる。

【0014】

これによると、ルーフアウトパネル 2 は、非合金系亜鉛メッキ鋼板からなるスティフナ 5 に直接溶接されることとなる。ここで 6000 系アルミニウムと非合金系亜鉛メッキとの溶接部の延性比（剥離強度／せん断強度）は、約 0.35 であり、鋼板同士の溶接部の延性比（0.30）よりも高い値が得られることが分かっており、6000 系アルミニウムで形成されたルーフアウトパネル 2 を非合金系亜鉛メッキ鋼板で形成されたスティフナ 5（或いはインナパネル 6）に直接溶接することにより、十分な結合強度を確保することができる。

【0015】

そしてルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2 a の上面および切欠部 1 1 と突出部 1 2 との間に塗布したシーリング剤 1 4 が、突出部 1 2 の頂面にアウトパネル 4 のフランジ部 4 a が結合された際にルーフアウトパネル 2 のフランジ部 2 a とルーフサイドレールアウトパネル 4 のフランジ部 4 a との隙間に充填され（図 5）、この隙間に外部から浸水することを防止する。即ちこの構造により、電食の発生が防止される。なお、ルーフアウトパネル 2 におけるフランジ部 2 a の付け根とルーフサイドレール 3 におけるアウトパネル 4 のフランジ部 4 a の端縁との隙間にもコーキング剤 1 5 を塗布することにより、防水性をより一層高めることができる。

【0016】

突出部 1 2 の形状及び面積は、上述の実施形態に示した長円形に限らず、要はスポット溶接機の電極チップ 1 3 を十分に圧接することができ、且つ電極チップ 1 3 の位置誤差を許容することができれば良く、例えば、円形、楕円形、或いは矩形などの多角形でも良い。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明が適用される車体の概略斜視図である。

【図 2】図 1 中の II-II 線に沿う要部断面図である。

【図 3】本発明の適用部位の拡大斜視図である。

【図 4】本発明の適用部位の切断部端面図であり、（a）はルーフアウトパネルの溶接の様子を示し、（b）はルーフサイドレールアウトパネルの溶接の様子を示す。

【図 5】切欠部と突出部以外の部位の切断部端面図である。

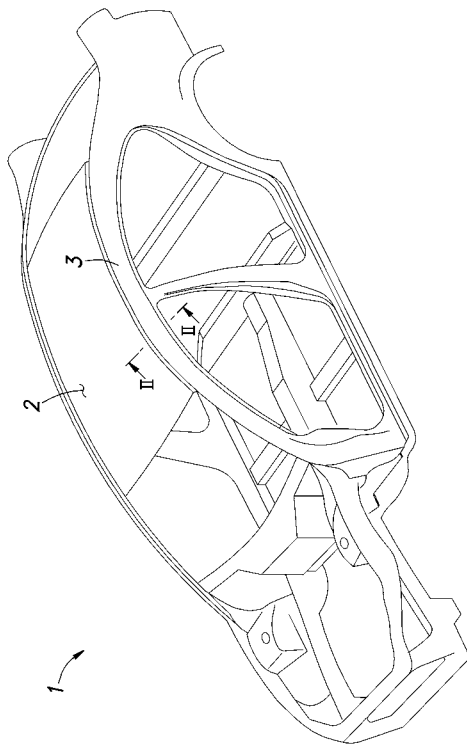
【符号の説明】

【0018】

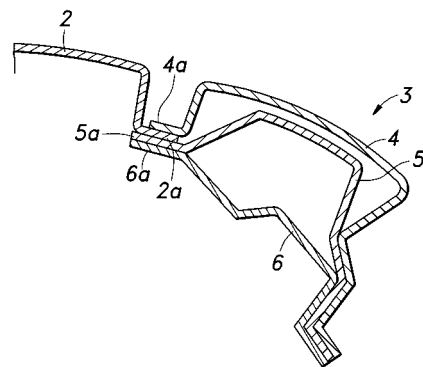
- 2 ルーフアウトパネル
- 4 ルーフサイドレールアウトパネル
- 5 スティフナ
- 6 ルーフサイドレールインナパネル
- 1 1 切欠部

- 1 2 突出部
- 1 3 電極チップ
- 1 4 シーリング剤

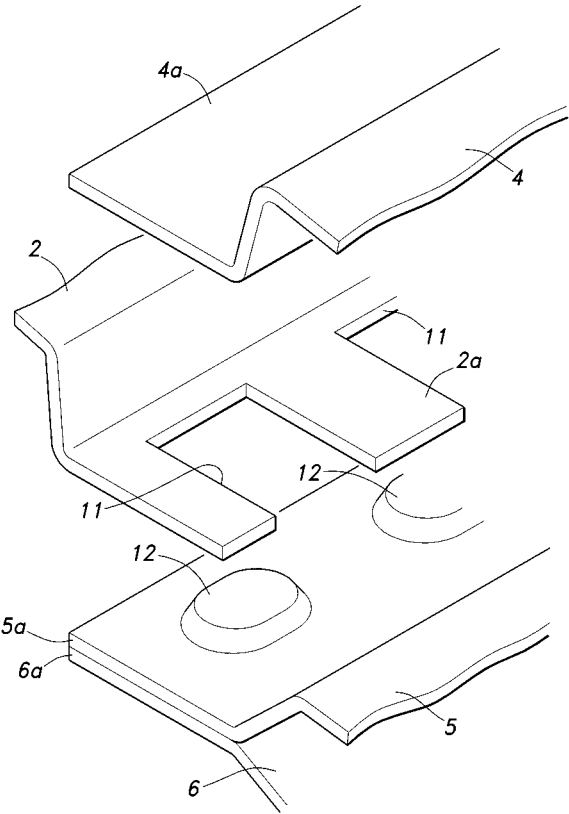
【図 1】



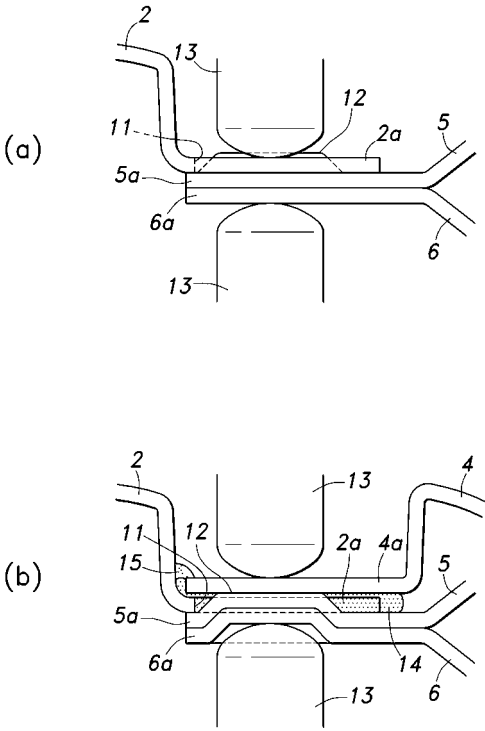
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

