

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4592009号
(P4592009)

(45) 発行日 平成22年12月1日 (2010. 12. 1)

(24) 登録日 平成22年9月24日 (2010. 9. 24)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 25/08 (2006. 01)

F 1

B 6 2 D 25/08

K

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-51061 (P2005-51061)
 (22) 出願日 平成17年2月25日 (2005. 2. 25)
 (65) 公開番号 特開2006-232141 (P2006-232141A)
 (43) 公開日 平成18年9月7日 (2006. 9. 7)
 審査請求日 平成20年1月29日 (2008. 1. 29)

(73) 特許権者 000157083
 関東自動車工業株式会社
 神奈川県横須賀市田浦港町無番地
 (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
 (74) 代理人 100080469
 弁理士 星野 則夫
 (72) 発明者 野口 一成
 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自
 動車工業株式会社内
 (72) 発明者 山田 収
 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自
 動車工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の車体パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車外側に向けて窪んだ凹部が形成されている自動車の車体パネルにおいて、前記凹部のコーナ部に隣接するパネル部分に、円形の基部から車内側へ向けて椀状に膨出するドームの一部の形態を有するビードが形成され、該ビードを正面から目視したとき、当該ビードはほぼ三日月形をなしていることを特徴とする自動車の車体パネル。

【請求項 2】

前記車体パネルは、車室とトランクルームとを仕切るパーティションパネルであり、該パーティションパネルの下部フランジ部は、車体の床面を構成するフロアパネルに溶接され、当該パーティションパネルの車幅方向各側のフランジ部は、リヤホイールハウスにそれぞれ溶接され、パーティションパネルの上部は、後部にクロスメンバが固着されたアッパバックパネルに溶接されている請求項 1 に記載の自動車の車体パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の車体を構成する車体パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車の車体は、例えば鋼板より成る多数の車体パネルから構成されている。車体の床面を構成するフロアパネル、天井を構成するルーフパネル、車室とトランクルームを仕切

るパーティションパネルなどが、車体パネルの具体例である。かかる車体パネルに車外側へ向けて窪んだ凹部を形成することは従来より周知である（例えば、特許文献 1 参照）。このような凹部を車体パネルに形成することによって、車体パネルの剛性を高めることができる。ところが、本発明者の検討したところによると、車体パネルに形成された凹部のコーナ部に隣接するパネル部分が平坦に形成されていると、自動車の走行時に、その平坦な部分が、その面に対してほぼ垂直な方向に大きな振幅で振動することが明らかとなった。これは、凹部のコーナ部に隣接する平坦な部分の曲げ剛性が元々低い上に、この部分に応力が集中するためであると考えられる。このように、平坦な部分が激しく振動すると、車室内にこもり音が発生し、乗員に不快感を与える。

【 0 0 0 3 】

10

そこで、上述の平坦な部分の板厚を厚くしたり、この部分に補強パッチを溶接して、この部分の曲げ剛性を高めることにより、この部分に発生する振動の振幅を抑え、こもり音の発生を防止することが考えられる。ところが、このような構成を採用すると、車体の重量が増大し、自動車のコストが上昇する欠点を免れない。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 2 9 5 8 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、車体の重量の増大と、自動車のコストの上昇を抑えつつ、凹部のコーナ部に隣接するパネル部分の曲げ剛性を高め、不快なこもり音の発生を効果的に抑えることのできる自動車の車体パネルを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記目的を達成するため、車外側に向けて窪んだ凹部が形成されている自動車の車体パネルにおいて、前記凹部のコーナ部に隣接するパネル部分に、円形の基部から車内側へ向けて碗状に膨出するドームの一部の形態を有するビードが形成され、該ビードを正面から目視したとき、当該ビードはほぼ三日月形をなしていることを特徴とする自動車の車体パネルを提案する（請求項 1）。

【 0 0 0 7 】

30

また、上記車体パネルは、車室とトランクルームとを仕切るパーティションパネルであり、該パーティションパネルの下部フランジ部は、車体の床面を構成するフロアパネルに溶接され、当該パーティションパネルの車幅方向各側のフランジ部は、リヤホイールハウスにそれぞれ溶接され、パーティションパネルの上部は、後部にクロスメンバが固着されたアップバックパネルに溶接されていると有利である（請求項 2）。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、車体パネルの凹部のコーナ部に隣接するパネル部分の曲げ剛性を高め、自動車の走行時に、このパネル部分が大きな振幅で振動することを阻止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態例を説明し、併せて前述の従来の欠点を図面に即してより具体的に明らかにする。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、車体パネルの一例であるパーティションパネル 1 を車室内の斜め上方から見た斜視図であり、図 2 は図 1 の II - II 線拡大断面図である。図 2 から判るように、パーティションパネル 1 は、車室 R とトランクルーム T とを仕切っている。また、図 1 及び図 2 における符号 F r は、自動車の前進方向を示し、符号 W は車幅方向を示している。

【 0 0 1 1 】

50

パーティションパネル 1 は鋼板により構成され、その車幅方向 W の中央部には、開口 2 が形成されている。しかも、パーティションパネル 1 には、該パネル 1 を車室内側から見たとき、車外側へ向けて窪んだ一对の凹部 3 , 3 A が形成され、これらの凹部 3 , 3 A は、図 1 に示すように、車幅方向 W に対称に配置されている。

【 0 0 1 2 】

パーティションパネル 1 の下部フランジ部 4 は、車体 5 の床面を構成するフロアパネル 6 に溶接され、しかもパーティションパネル 1 の車幅方向各側のフランジ部 7 , 7 A は、車体 5 の一部を構成するリヤホイールハウス 8 , 8 A にそれぞれ溶接されている。また、図 2 に示すように、パーティションパネル 1 の後方にはアップバックパネル 9 が配置され、パーティションパネル 1 の上部が、このアップバックパネル 9 に、符号 X 1 , X 2 で示した個所において溶接されている。このアップバックパネル 9 の後部には、クロスメンバ 1 0 が固着され、そのクロスメンバ 1 0 に、接着剤を介してリヤガラス 1 1 が固定される。このように、パーティションパネル 1 の上部は、後部にクロスメンバ 1 0 が固着されたアップバックパネル 9 に溶接されているのである。

【 0 0 1 3 】

先に説明したように、パーティションパネル 1 には凹部 3 , 3 A が形成され、該凹部 3 , 3 A が形成された部分の剛性が高められている。その際、従来のパーティションパネルにおいては、凹部 3 , 3 A のコーナ部 1 2 , 1 2 A に隣接するパネル部分 1 3 , 1 3 A が平坦に形成されていたため、その曲げ剛性が低く、しかも自動車の走行時に、このパネル部分 1 3 , 1 3 A に応力が集中する。このため、従来のパーティションパネルにおいては、自動車走行時に、パネル部分 1 3 , 1 3 A が、そのパネル面に対してほぼ垂直な方向に大きな振幅で振動し、これによって車室内にこもり音が発生するおそれがあった。図 2 における仮想線 X , Y は、自動車の走行時に、従来のパーティションパネルのパネル部分 1 3 が車体の前後方向に大きな振幅で振動していることを示している。

【 0 0 1 4 】

そこで、図 1 及び図 2 に示したパーティションパネル 1 においては、凹部 3 , 3 A のコーナ部 1 2 , 1 2 A に隣接するパネル部分 1 3 , 1 3 A に、車内側へ向けて膨出するビード 1 4 , 1 4 A が形成され、これによって、パネル部分 1 3 , 1 3 A の曲げ剛性が高められている。両ビード 1 4 , 1 4 A は、車幅方向 W に対称に配置されており、図 3 は、そのうちの一方のビード 1 4 を拡大して示す斜視図である。図 3 から判るように、パーティションパネル 1 のパネル部分 1 3 を車内側へ向けて膨出させることにより形成されたビード 1 4 は、ドームの一部の形態を有している。図 3 においては、ドームの円形の基部を実線と仮想線で示すと共に、符号 D B を付し、ドームの椀状に膨らんだ状態を 2 本の仮想線 D C 1 , D C 2 で表わしてある。しかも、かかるドームの一部に点々を付してあるが、この点々を付したドーム部分によって、ビード 1 4 が形成されている。ビード 1 4 以外のドーム部分は、凹部 3 のコーナ部 1 2 によって挟まれた状態となっていて、実際にはドームとして存在しない部分である。このように、ビード 1 4 は、円形の基部から車内側へ向けて椀状に膨出するドームの一部の形態を有しており、かかるビード 1 4 を正面から目視したとき、該ビード 1 4 は、ほぼ三日月形をなしている。図 1 に示した他方のビード 1 4 A も同様の形態に形成されている。

【 0 0 1 5 】

パーティションパネル 1 のパネル部分 1 3 , 1 3 A に上述のビード 1 4 , 1 4 A を形成することによって、パネル部分 1 3 , 1 3 A の曲げ剛性を効果的に高めることができ、自動車の走行時にパーティションパネル 1 に加えられた外振力によって、パネル部分 1 3 , 1 3 A が共振したときも、この部分 1 3 , 1 3 A が車体の前後方向に大きな振幅で振動することを阻止できる。これにより、車室内にこもり音が発生することを防止できる。

【 0 0 1 6 】

図 2 に示したアップバックパネル 9 は、パーティションパネル 1 が振動したとき、その振動を抑える突っ支い棒としての働きをなす部材であるが、上述のようにパーティションパネル 1 にビード 1 4 , 1 4 A を形成することにより、アップバックパネル 9 の突っ支い

10

20

30

40

50

棒としての機能を一層高め、パーティションパネル 1 の制振効果を向上させることができる。しかも、パーティションパネル 1 にビード 1 4 , 1 4 A を形成することによって、パーティションパネル 1 のねじり剛性が低下することもない。

【 0 0 1 7 】

ここで、上述した形態のビード 1 4 , 1 4 A を、必要に応じてドーム型ビードと称することになると、パーティションパネル 1 のパネル部分 1 3 , 1 3 A に、ドーム型ビード 1 4 , 1 4 A 以外の形態のビードを形成しても、パネル部分 1 3 , 1 3 A の曲げ剛性を高めることが可能である。ところが、パネル部分 1 3 , 1 3 A にドーム型ビード 1 4 , 1 4 A を形成すると、他の形態のビードを形成した場合よりも、より効果的に曲げ剛性を高めることができる。この点を、本発明者の行った実験例を説明することにより明らかにする。

10

【 0 0 1 8 】

この実験では、図 3 に示したドーム型ビード 1 4 を形成したパーティションパネル 1 のほかに、図 4 の (a) , (b) に示したビードを形成したパーティションパネル 1 を用意した。図 4 の (a) に示したビード 1 1 4 は、凹部 3 のコーナ部 1 2 に隣接するパネル部分 1 3 に形成された 3 本のビードより成る。このビード 1 1 4 を 3 本ビードと称することにする。一方、図 4 の (b) に示したビード 2 1 4 は、凹部 3 のコーナ部 1 2 に沿って延びており、このビード 2 1 4 を回り込みビードと称することにする。3 本ビード 1 1 4 と回り込みビード 2 1 4 は、いずれも車内側へ向けて突出している。これらのビードを有するパーティションパネル 1 に対して加振力を加え、その各周波数に対するイナータンスを測定した。図 5 は、横軸に周波数 (H z) をとり、縦軸にイナータンス (d B) をとった実験結果を示すグラフである。このグラフ中の点線 A は、パネル部分 1 3 にビードを全く形成しなかった従来のパーティションパネルの実験結果であり、破線 B は、3 本ビード 1 1 4 の実験結果を示している。同様に、一点鎖線 C は回り込みビード 2 1 4 の実験結果を示し、実線 D は、ドーム型ビード 1 4 の実験結果を示している。図 5 から判るように、パーティションパネル 1 のパネル部分 1 3 に、ドーム型ビード 1 4 を形成することによって、最も効果的にパーティションパネル 1 の振動レベルを低く抑えることができる。

20

【 0 0 1 9 】

以上、車体パネルの一例としてパーティションパネル 1 を示したが、本発明は、パーティションパネル以外の各種の車体パネルにも適用できるものである。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】パーティションパネルの斜視図である。

【図 2】図 1 の II - II 線拡大断面図である。

【図 3】ドーム型ビードの形態を説明する拡大斜視図である。

【図 4】ドーム型ビード以外の形態のビードを示す斜視図である。

【図 5】実験結果を示すグラフである。

【符号の説明】

【 0 0 2 1 】

1 パーティションパネル

3 , 3 A 凹部

4 下部フランジ部

5 車体

6 フロアパネル

7 , 7 A フランジ部

8 , 8 A リヤホイールハウス

9 アップバックパネル

10 クロスメンバ

12 , 12 A コーナ部

13 , 13 A パネル部分

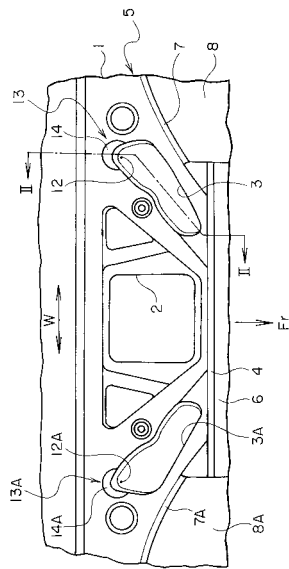
14 , 14 A ビード

40

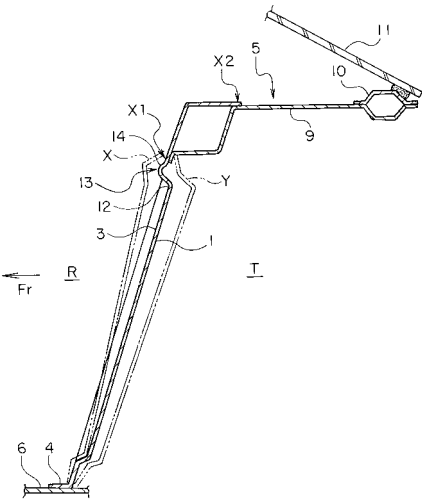
50

R 車室
T トランクルーム

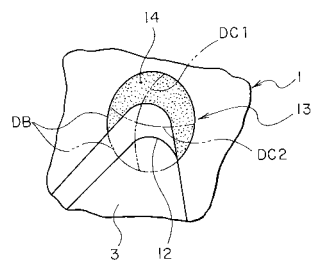
【図 1】



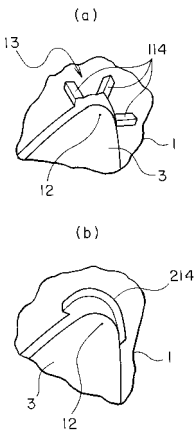
【図 2】



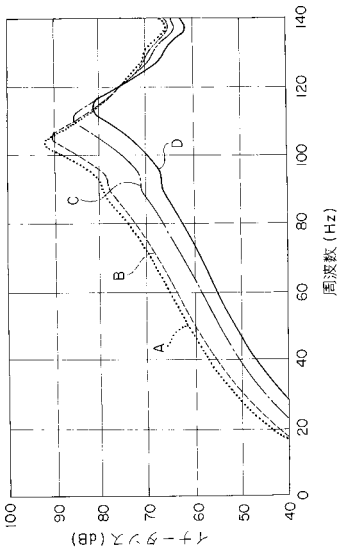
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 中田 善邦

- (56)参考文献 実開昭63-098875(JP,U)
実開平06-083567(JP,U)
特開2006-151058(JP,A)
特開平10-152070(JP,A)
実開昭54-034914(JP,U)
特開2000-255454(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 17/00~29/04