

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6191583号  
(P6191583)

(45) 発行日 平成29年9月6日(2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日(2017.8.18)

(51) Int. Cl. F 1  
**B 6 0 J** 5/10 (2006.01) B 6 0 J 5/10 Z  
 B 6 0 J 5/04 (2006.01) B 6 0 J 5/04 R

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-230530 (P2014-230530)                  (22) 出願日 平成26年11月13日 (2014.11.13)                  (65) 公開番号 特開2016-94065 (P2016-94065A)                  (43) 公開日 平成28年5月26日 (2016.5.26)                  審査請求日 平成28年3月18日 (2016.3.18)</p>	<p>(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 100079049                  弁理士 中島 淳                  (74) 代理人 100084995                  弁理士 加藤 和詳                  (74) 代理人 100099025                  弁理士 福田 浩志                  (72) 発明者 安達 善之                  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 岡▲さき▼ 潤</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用樹脂パネル構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アウトパネル本体と、前記アウトパネル本体の縁部が該アウトパネル本体の板厚方向の一方側へ曲げられることで形成されたアウト縁部と、を有するアウトパネルと、

前記アウトパネル本体に接着剤によって接合されたインナパネル本体と、前記インナパネル本体の縁部が前記板厚方向の他方側へ曲げられることで形成され、先端部が前記アウトパネル本体に当接するとともに、前記先端部から離れた部位に成形時のパーティングラインが形成されたインナ縁部と、を有する樹脂製のインナパネルと、

を備え、

前記アウト縁部の前記インナ縁部と対向する面が、アウト傾斜面とされるとともに、前記インナ縁部の前記パーティングラインから前記先端部までの前記アウト傾斜面と対向する面が、前記パーティングラインから前記先端部に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面とされ、前記アウト傾斜面と前記インナ傾斜面とが平行に配置されている車両用樹脂パネル構造。

【請求項 2】

前記先端部が断面円弧状に形成されている請求項 1 に記載の車両用樹脂パネル構造。

【請求項 3】

前記アウトパネルが樹脂製とされている請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用樹脂パネル構造。

【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車両用樹脂パネル構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

バックドアを構成するインナパネルの縁部にアウトパネル側へ向かって折り曲げられた折曲部が形成され、その折曲部の先端部がアウトパネルの内面に当接した状態で、インナパネルとアウトパネルとが接合されたバックドア構造は、従来から知られている（例えば、特許文献1参照）。

## 【先行技術文献】

10

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2006-298329号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、インナパネルが樹脂材で成形されて、その折曲部の先端部に成形時のパーティングラインが形成されていると、パーティングラインにはバリが発生し易いため、その先端部にバリが存在することがある。先端部にバリが存在していると、そのバリがアウトパネルの内面に対して擦れることにより異音が発生するおそれがある。

20

## 【0005】

そこで、本発明は、樹脂製のインナパネルとアウトパネルとが、インナパネルの端部をアウトパネルに当接させた状態で接合されても異音の発生を抑制できる車両用樹脂パネル構造を得ることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載の車両用樹脂パネル構造は、アウトパネル本体と、前記アウトパネル本体の縁部が該アウトパネル本体の板厚方向の一方側へ曲げられることで形成されたアウト縁部と、を有するアウトパネルと、前記アウトパネル本体に接着剤によって接合されたインナパネル本体と、前記インナパネル本体の縁部が前記板厚方向の他方側へ曲げられることで形成され、先端部が前記アウトパネル本体に当接するとともに、前記先端部から離れた部位に成形時のパーティングラインが形成されたインナ縁部と、を有する樹脂製のインナパネルと、を備え、前記アウト縁部の前記インナ縁部と対向する面が、アウト傾斜面とされるとともに、前記インナ縁部の前記パーティングラインから前記先端部までの前記アウト傾斜面と対向する面が、前記パーティングラインから前記先端部に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面とされ、前記アウト傾斜面と前記インナ傾斜面とが平行に配置されている。

30

## 【0007】

請求項1に記載の発明によれば、樹脂製のインナパネルのインナ縁部において、アウトパネル本体に当接させる先端部から離れた位置に成形時のパーティングラインが形成されている。つまり、インナパネルのインナ縁部にバリが発生したとしても、そのバリは、アウトパネル本体に当接させる先端部から離れた位置に発生するため、そのバリがアウトパネル本体に対して擦れることがない。したがって、インナパネルとアウトパネルとが、インナ縁部の先端部をアウトパネル本体に当接させた状態で接合されても異音の発生が抑制される。

40

## 【0008】

また、アウト縁部のインナ縁部と対向する面が、アウト傾斜面とされるとともに、インナ縁部のパーティングラインから先端部までのアウト傾斜面と対向する面が、パーティングラインから先端部に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面とされている。

## 【0009】

50

したがって、アウトパネル本体に当接させるインナ縁部の先端部の接触面積が低減される。よって、インナパネルとアウトパネルとの接合位置の精度が向上される。

【0010】

また、アウト傾斜面とインナ傾斜面とが平行に配置されている。

【0011】

したがって、アウト傾斜面とインナ傾斜面とが平行に配置されていない構成に比べて、アウト傾斜面とインナ傾斜面との間に形成される、インナパネルとアウトパネルとの接合時における位置精度のばらつきを吸収する隙間が適切に確保される。

【0012】

また、請求項2に記載の車両用樹脂パネル構造は、請求項1に記載の車両用樹脂パネル構造であって、前記先端部が断面円弧状に形成されている。

10

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、インナ縁部の先端部が断面円弧状に形成されている。したがって、その先端部が断面円弧状に形成されていない構成に比べて、アウトパネル本体に当接させるインナ縁部の先端部の接触面積が更に低減される。よって、インナパネルとアウトパネルとの接合位置の精度が更に向上される。

【0014】

また、請求項3に記載の車両用樹脂パネル構造は、請求項1又は請求項2に記載の車両用樹脂パネル構造であって、前記アウトパネルが樹脂製とされている。

【0015】

20

請求項3に記載の発明によれば、アウトパネルが樹脂製とされている。したがって、アウトパネルが樹脂製とされていない構成に比べて、車両用樹脂パネル構造の更なる軽量化が図れる。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に係る発明によれば、樹脂製のインナパネルとアウトパネルとが、インナパネルの端部をアウトパネルに当接させた状態で接合されても異音の発生を抑制することができる。

【0017】

また、請求項1に係る発明によれば、インナパネルとアウトパネルとの接合位置の精度を向上させることができる。

30

【0018】

更に、請求項1に係る発明によれば、インナパネルとアウトパネルとの接合時における位置精度のばらつきを吸収する隙間を適切に確保することができる。

【0019】

請求項2に係る発明によれば、インナパネルとアウトパネルとの接合位置の精度を更に向上させることができる。

【0020】

請求項3に係る発明によれば、車両用樹脂パネル構造の更なる軽量化を実現することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本実施形態に係る車両用樹脂パネル構造が適用された樹脂バックドアを示す斜視図である。

【図2】図1におけるX-X線矢視断面図である。

【図3】本実施形態に係る車両用樹脂パネル構造を構成するインナパネルの製造方法を示す断面図である。

【図4】比較例に係る車両用樹脂パネル構造を示す図2に相当する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

50

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を基に詳細に説明する。なお、説明の便宜上、各図において適宜示す矢印UPを車体上方向、矢印FRを車体前方向、矢印LHを車体左方向とする。また、以下の説明で、特記なく上下、前後、左右の方向を用いる場合は、車体上下方向の上下、車体前後方向の前後、車体左右方向（車幅方向）の左右を示すものとする。

**【0023】**

図1に示されるように、車両用樹脂パネル構造10が適用された樹脂バックドア12は、上部側に略矩形形状の開口部が形成されたバックドアパネル14と、その開口部を閉塞するように設けられたバックウインドウガラス16と、を含んで構成されている。図2に示されるように、バックドアパネル14は、樹脂製のアウトパネル20と、アウトパネル20よりも外形寸法が小さい樹脂製のインナパネル30と、が接合されることで構成されている。

10

**【0024】**

アウトパネル20及びインナパネル30は、それぞれ例えば炭素繊維強化樹脂(CFRP)材で成形されており、後述する接着剤Gによって接合されている。詳細に説明すると、アウトパネル20は、開口部を構成する枠状部分を除いて略平板状に形成されたアウトパネル本体22と、アウトパネル本体22の少なくとも左右両側縁部及び下縁部に、車体前方側へ屈曲又は湾曲されて（アウトパネル本体22の板厚方向の一方側へ曲げられて）形成されたアウト縁部24と、を有している。

**【0025】**

一方、インナパネル30は、開口部を構成する枠状部分を除いて略平板状に形成されたインナパネル本体32と、インナパネル本体32の少なくとも左右両側縁部及び下縁部に、車体後方側へ屈曲又は湾曲されて（アウトパネル本体22の板厚方向の他方側へ曲げられて）形成されたインナ縁部34と、を有している。

20

**【0026】**

そして、インナ縁部34の先端部38がアウトパネル本体22の内面に当接した状態で、アウトパネル本体22がインナパネル本体32に接着剤Gによって接合されている。これにより、アウトパネル本体22とインナパネル本体32とで閉断面形状が構成されるようになっている。なお、アウトパネル本体22の内面に当接するインナ縁部34の先端部38は、断面円弧状に形成されている。

30

**【0027】**

また、アウト縁部24のインナ縁部34と対向する内面が、アウト傾斜面26とされ、インナ縁部34のアウト傾斜面26と対向する外面が、先端部38に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面36とされている。そして、アウト傾斜面26とインナ傾斜面36とは平行に配置されており、アウト傾斜面26とインナ傾斜面36との間に所定の隙間S（例えばS=2mm）が形成されている。

**【0028】**

アウトパネル20及びインナパネル30は、例えばSMC（シート・モールディング・コンパウンド）プレス成形法によって成形されている。SMCプレス成形法は、比較的バリの発生し易い成形法であるが、本実施形態に係るインナパネル30は、バリの発生し易い成形法であっても製造可能になっている。以下、そのインナパネル30の製造方法について説明する。

40

**【0029】**

図3(A)に示されるように、シート状の熱硬化性樹脂材、ここではCFRP材を金型50内にセットし、油圧プレス装置（図示省略）によって加熱及び加圧する。これにより、インナパネル30が製造されるが、固定金型52と可動金型54とのインナ縁部34における境界部分は、先端部38から離れた部位とされている。具体的には、インナ縁部34の外面において最も外方側部分となる短手方向中途部に、その境界部分を示すパーティングライン40が形成されている。

**【0030】**

50

したがって、図3(B)に示されるように、インナ縁部34の外面上におけるパーティングライン40には、バリ42が発生することがある。よって、次の工程で、そのバリ42を含んでインナ縁部34の外表面が平面状にカットされる。これにより、図3(C)に示されるように、インナ縁部34の外表面に、先端部38に行くに従って板厚を減少させるようなインナ傾斜面36が形成される。

【0031】

以上のような構成とされた車両用樹脂パネル構造10において、次にその作用について説明する。

【0032】

まず、比較例に係る車両用樹脂パネル構造100について説明する。図4に示されるように、この比較例に係るインナパネル130では、インナ縁部134の外面上における先端部138に成形時のパーティングライン140が形成されている。したがって、そのパーティングライン140には、アウトパネル120のアウトパネル本体122側へ突出するバリ142が形成されている。

10

【0033】

そして、そのバリ142を含むインナ縁部134の先端部138が、アウトパネル本体122の内面に当接した状態で、インナパネル本体132にアウトパネル本体122が接着剤Gによって接合されている。したがって、走行等によって車両に生じる振動や熱膨張等により、アウトパネル本体122に対してインナパネル本体132が相対的に摺動すると、そのバリ142がアウトパネル本体122に対して相対的に擦れるため、異音が発生する。

20

【0034】

これに対し、本実施形態に係るインナパネル30では、図2、図3に示されるように、インナ縁部34の外面上における先端部38から離れた部位に成形時のパーティングライン40が形成されている。したがって、パーティングライン40にバリ42が発生していても、そのバリ42がアウトパネル本体22と擦れるおそれがない。よって、本実施形態に係るインナパネル30から、バリ42が擦れることによる異音が発生するおそれがない。

【0035】

しかも、本実施形態に係るインナパネル30では、インナ縁部34の外表面がバリ42を含んでカットされることによりインナ傾斜面36が形成される構成になっているため、異音の原因となるバリ42自体を存在させないようにすることができる。つまり、本実施形態に係る車両用樹脂パネル構造10によれば、バリ42が擦れることによる異音の発生を効果的に抑制又は防止することができる。

30

【0036】

また、比較例に係るインナパネル130では、インナ縁部134の先端部138にバリ142が存在しているため、アウトパネル本体122とインナパネル本体132との間へ水が進入するのを防ぐ止水性を確保することが困難になる。しかしながら、本実施形態に係るインナパネル30では、インナ縁部34の先端部38にバリ42が存在していないため、アウトパネル本体22とインナパネル本体32との間へ水が進入するのを防ぐ止水性を確保することができる。

40

【0037】

なお、比較例に係るインナパネル130において、インナ縁部134の先端部138を、バリ142を含んでカットすることが考えられるが、その場合には、先端部138の位置精度を確保することが困難になる。これに対し、本実施形態に係るインナパネル30では、図3(B)に示されるように、インナ縁部34の外面上における先端部38から離れた部位が、バリ42を含んでカットされるため、その先端部38の位置精度を確保することができる。

【0038】

また、図2に示されるように、インナ傾斜面36は、アウト傾斜面26に対して平行になっている。したがって、アウト傾斜面26とインナ傾斜面36との間に形成される隙間

50

Sを適切に確保することができる。すなわち、インナパネル本体32に対してアウトパネル本体22を接合する際の位置精度のばらつき（製品形状や接着位置のばらつき）を吸収する隙間Sを、アウト傾斜面26とインナ傾斜面36とが平行になっていない構成に比べて、効率よく確保することができる。

【0039】

また、本実施形態に係るアウトパネル20及びインナパネル30では、上記したように、インナ縁部34に形成されたインナ傾斜面36とアウト縁部24に形成されたアウト傾斜面26とで所定の隙間Sを確保している。そのため、比較例に係るアウトパネル120及びインナパネル130のように、インナ縁部134の外側とアウト縁部124の内面とで所定の隙間S'（例えばS' = 2 mm）を確保する構成に比べて、インナ縁部34を外方側（アウト縁部24側）に配置することができる（図4参照）。

10

【0040】

したがって、アウトパネル本体22とインナパネル本体32とで構成する閉断面形状を、比較例に係るアウトパネル本体122とインナパネル本体132とで構成する閉断面形状よりも効率よく増大させることができる。よって、バックドアパネル14の強度及び剛性を、比較例に係るバックドアパネル114の強度及び剛性よりも向上させることができる。

【0041】

また、図2に示されるように、本実施形態に係るインナパネル30のインナ縁部34には、先端部38に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面36が形成されている。したがって、インナ縁部34に、先端部38に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面36が形成されていない構成に比べて、アウトパネル本体22の内面に対して当接させるインナ縁部34の先端部38の接触面積を低減させることができる。

20

【0042】

ここで、アウトパネル本体22の内面に対するインナ縁部34の先端部38の接触面積が小さければ小さいほど、インナパネル本体32とアウトパネル本体22との接合位置の精度を向上させることができる。本実施形態に係るインナパネル30では、先端部38に行くに従って板厚を減少させるインナ傾斜面36を有するインナ縁部34とされていることにより、インナパネル本体32とアウトパネル本体22との接合位置の精度を向上させることができる。

30

【0043】

しかも、そのインナ縁部34の先端部38は、断面円弧形状に形成されている。したがって、インナ縁部34の先端部38が断面円弧状に形成されていない構成に比べて、アウトパネル本体22の内面に当接させるインナ縁部34の先端部38の接触面積を更に低減させることができる。よって、インナパネル本体32とアウトパネル本体22との接合位置の精度を更に向上させることができる。

【0044】

また、本実施形態では、インナパネル30と共にバックドアパネル14を構成するアウトパネル20が、炭素繊維強化樹脂（CFRP）材で成形された繊維強化樹脂製とされている。したがって、アウトパネル20が繊維強化樹脂製とされていない構成に比べて、バックドアパネル14の強度及び剛性を確保しつつ、バックドアパネル14の軽量化を実現することができる。

40

【0045】

以上、本実施形態に係る車両用樹脂パネル構造10について、図面を基に説明したが、本実施形態に係る車両用樹脂パネル構造10は、図示のものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、適宜設計変更可能なものである。例えば、インナ縁部34の先端部38は、断面円弧状に形成される構成に限定されるものではない。

【0046】

また、インナパネル本体32とアウトパネル本体22との接合位置の精度を確保できる構成になっていれば、インナ傾斜面36が、先端部38に行くに従って板厚を減少させる

50

ようになっていなくてもよい。また、アウタ傾斜面 2 6 とインナ傾斜面 3 6 との間に、位置精度のばらつきを吸収する隙間 S が適切に確保できる構成になっていれば、アウタ傾斜面 2 6 とインナ傾斜面 3 6 とが平行に配置されていなくてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、バックドアパネル 1 4 を構成するアウタパネル 2 0 及びインナパネル 3 0 は、炭素繊維強化樹脂 ( C F R P ) 製に限定されるものではなく、例えばガラス繊維強化樹脂 ( G F R P ) 製とされていてもよい。更に、アウタパネル 2 0 は、繊維強化樹脂製ではなく、例えばアルミニウム等の金属製とされていてもよい。

【 0 0 4 8 】

また、アウタパネル 2 0 及びインナパネル 3 0 の製造方法は、 S M C プレス成形法に限定されるものではない。本実施形態に係るインナパネル 3 0 は、バリ 4 2 の発生し易い他の成形法やバリ 4 2 の発生し易い ( 流動性の高い ) 他の繊維強化樹脂材を使用しても製造することができる。

10

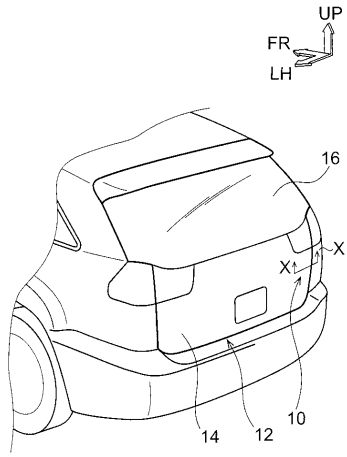
【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

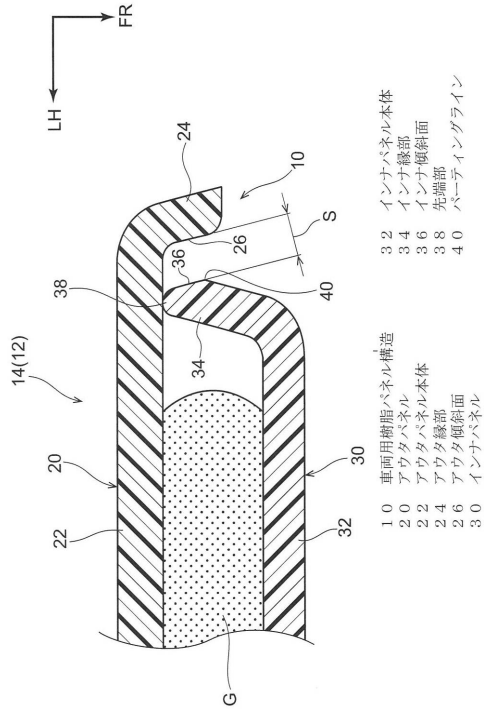
- 1 0 車両用樹脂パネル構造
- 2 0 アウタパネル
- 2 2 アウタパネル本体
- 2 4 アウタ縁部
- 2 6 アウタ傾斜面
- 3 0 インナパネル
- 3 2 インナパネル本体
- 3 4 インナ縁部
- 3 6 インナ傾斜面
- 3 8 先端部
- 4 0 パーティングライン

20

【図1】

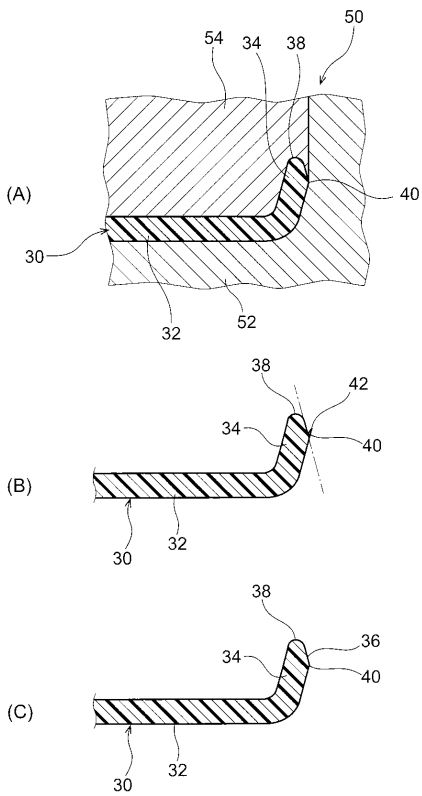


【図2】

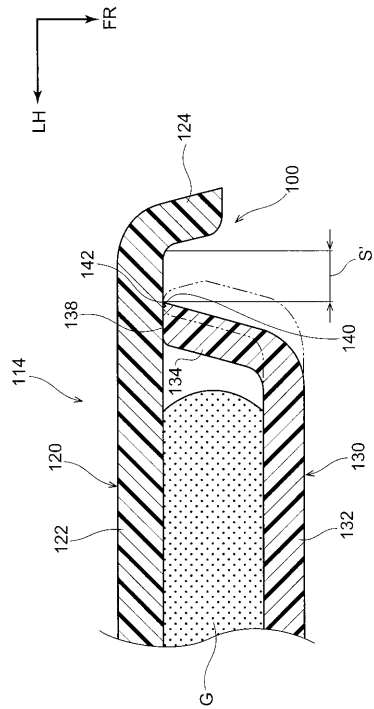


- 10 インナーパネル
- 20 アウターパネル
- 22 アウターパネル本体
- 24 アウターパネル縁部
- 26 アウターパネル傾斜面
- 30 インナーパネル
- 32 樹脂用樹脂パネル構造
- 34 アウターパネル
- 36 インナーパネル
- 38 インナーパネル傾斜面
- 40 先端部

【図3】



【図4】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-136606(JP,A)  
登録実用新案第3034380(JP,U)  
特開2001-239841(JP,A)  
特開2013-129265(JP,A)  
特開2013-079009(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60J 5/10

B60J 5/04