

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4815484号
(P4815484)

(45) 発行日 平成23年11月16日(2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月2日(2011.9.2)

(51) Int. Cl. F I
B 6 0 J 5/10 (2006.01) B 6 0 J 5/10 Z
B 6 0 J 5/00 (2006.01) B 6 0 J 5/00 P

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-287049 (P2008-287049)	(73) 特許権者	000157083
(22) 出願日	平成20年11月7日(2008.11.7)		関東自動車工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-111328 (P2010-111328A)		神奈川県横須賀市田浦港町無番地
(43) 公開日	平成22年5月20日(2010.5.20)	(74) 代理人	100086184
審査請求日	平成21年4月9日(2009.4.9)		弁理士 安原 正義
		(74) 代理人	100148600
			弁理士 丹羽 衛
		(72) 発明者	坪井 英明
			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
		審査官	志水 裕司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓋物部品及び蓋物部品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂成形されたインナーパネルと、
前記インナーパネルに対して位置固定され、前記インナーパネルとの間に間隙を形成する
 OUTER パネルと、
前記間隙内に位置し、複数の発泡孔が穿設される金属体と、
前記金属体に内包され、加熱されることによって発泡し冷却時に当接した部位に接着して硬化する発泡性接着剤であって、前記インナーパネルと前記 OUTER パネルとが付き合わされた状態で前記金属体に通電することによって加熱発泡し前記発泡孔から出て前記インナーパネルと前記 OUTER パネルと前記金属体との間に入り込み、前記金属体を介して前記インナーパネル及び前記 OUTER パネルを接着固定させる発泡性接着剤と、
 を有する蓋物部品。

【請求項 2】

前記金属体は、前記間隙に合わせた形状を成すリんフォースであり、
前記リんフォースに通電加熱して前記発泡性接着剤を発泡させ、前記リんフォースを介して前記インナーパネル及び前記 OUTER パネルが接着固定される、請求項 1 記載の蓋物部品。

【請求項 3】

樹脂成形されたインナーパネルに OUTER パネルを接着固定して形成される蓋物部品の製造方法であり、

加熱によって発泡し冷却時に当接した部位に接着して硬化する発泡性接着剤を内包し複数の発泡孔が穿設された金属体を、前記インナーパネル及び前記アウターパネルの間に設置する段階と、

前記インナーパネルと前記アウターパネルとを付き合わせて位置固定する段階と、

前記金属体に通電することで前記発泡性接着剤を加熱発泡させ前記発泡孔からはみ出させて前記インナーパネルと前記アウターパネルと前記金属体との間に入り込ませ、前記金属体を介して前記インナーパネルと前記アウターパネルとを接着固定させる段階と、

を有する蓋物部品の製造方法。

【請求項 4】

前記金属体は、前記インナーパネルと前記アウターパネルとの間に形成された間隙に合わせた形状を成すリンフォースであり、

前記リンフォースに通電加熱して前記発泡性接着剤を発泡させ、前記リンフォースを介して前記インナーパネル及び前記アウターパネルを接着固定する、請求項 1 記載の蓋物部品の製造方法。

【請求項 5】

前記発泡性接着剤に、低線膨張樹脂発泡剤を用いる請求項 1 または請求項 2 に記載の蓋物部品。

【請求項 6】

前記発泡性接着剤に、低線膨張樹脂発泡剤を用いる請求項 3 または請求項 4 に記載の蓋物部品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は自動車や大型家電製品等に用いる所謂蓋物といわれる開口部を覆う蓋状の蓋物部品を補強する構造にかかり、詳細には、蓋物部品を製造する際に製造工程を少なくして効率の良い蓋物部品の補強構造に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば自動車のドアやボンネットは、開口部を開閉させるための蓋物といわれる部品であり蓋物部品という。

以下、バックドアを例に従来例を説明する。

従来、蓋物部品 100 はハッチバック開口を開閉可能なバックドアであり、従来例図である図 4 に表すように、開口部の内側となるインナーパネル 101 と、開口部の外側となるアウターパネル 102 とを合わせて形成し、インナーパネル 101 及びアウターパネル 102 はポリプロピレンを成形加工されてなる。

【0003】

インナーパネル 101 とアウターパネル 102 との間には、蓋物部品 100 の剛性を確保するために鋼板リンフォース R/F を、剛性が確保できる位置に固定される。更に、蓋物部品 100 を開口部に取り付けて開閉可能とするためのヒンジ 103 が上部に取り付けられる。更に下部には、蓋物部品 100 が開口部を閉塞した状態でロック可能なように鋼板ロック 104 を設ける。

【0004】

このような構造を持つ蓋物部品 100 では、リンフォース R/F はインナーパネルにボルトにより締結していた。またヒンジ 103 や鋼板ロック 104 も同様にボルト等によりインナーパネル 101 へ固定していた。

インナーパネル 101 へリンフォース R/F 等を締結固定した後に、インナーパネル 101 の周囲部等所定の場所にウレタン接着剤 105 を塗布し、図 5 に表すようにインナーパネル 101 とアウターパネル 102 とを接着固定して蓋物部品 100 を製造していた。また、リアウィンドーは、アウターパネル 102 の開口部周囲にやはりウレタン接着剤 105 を塗布し、ウィンドーガラス 106 をアウターパネル 102 へ接着固定していた。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

図5は、製造後の従来の蓋物部品100を表す全体斜視説明図であり、図6は図5のA-A線断面説明図である。図6から判るとおり、従来の蓋物部品100は、インナーパネル101とアウターパネル102との間にリンフォースR/Fが位置されており、図6には表れないが、リンフォースR/Fは他の部位でインナーパネル101と強固に締結されている必要があった。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上記のように蓋物部品100を形成する場合、リンフォースR/Fをボルト締結する工程を経て後、インナーパネル101及びアウターパネル102を接着固定する工程とを必要とし、製造にはこの2工程が必須となっていた。

また、リンフォースR/Fは、インナーパネル101及びアウターパネル102並びに接着剤105が軽量の素材であるにも拘らず鋼板により形成しているため、全体の重量に占める割合が大きく、樹脂成形した蓋物部品100の総重量をそれほど軽いものにできないという問題点を有した。

【 0 0 0 7 】

この発明は、上記問題点に鑑み、樹脂成形した蓋物部品100の総重量を更に軽減すると共に製造工程を簡略化可能な蓋物部品を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の蓋物部品は、樹脂成形されたインナーパネルと、前記インナーパネルに対して位置固定され、前記インナーパネルとの間に間隙を形成するアウターパネルと、前記間隙内に位置し、複数の発泡孔が穿設される金属体と、前記金属体に内包され、加熱されることによって発泡し冷却時に当接した部位に接着して硬化する発泡性接着剤であって、前記インナーパネルと前記アウターパネルとが付き合わされた状態で前記金属体に通電することによって加熱発泡し前記発泡孔から出て前記インナーパネルと前記アウターパネルと前記金属体との間に入り込み、前記金属体を介して前記インナーパネル及び前記アウターパネルを接着固定させる発泡性接着剤と、を有する。

【 0 0 0 9 】

本発明の蓋物部品の製造方法は、樹脂成形されたインナーパネルにアウターパネルを接着固定して形成される蓋物部品の製造方法であり、加熱によって発泡し冷却時に当接した部位に接着して硬化する発泡性接着剤を内包し複数の発泡孔が穿設された金属体を、前記インナーパネル及び前記アウターパネルの間に設置する段階と、前記インナーパネルと前記アウターパネルとを付き合わせて位置固定する段階と、前記金属体に通電することで前記発泡性接着剤を加熱発泡させ前記発泡孔からはみ出させて前記インナーパネルと前記アウターパネルと前記金属体との間に入り込ませ、前記金属体を介して前記インナーパネルと前記アウターパネルとを接着固定させる段階と、を有する。

【 0 0 1 0 】

上記発明では、樹脂成形されたインナーパネルとアウターパネルとを有らせた状態で、金属体により形成される発泡接着剤包含金属体に通電し、発泡接着剤包含金属体に内包する発泡性接着剤を発泡させる。すると、発泡された発泡性接着剤は発泡接着剤包含金属体内に収まらなくなり金属体に穿設した発泡孔から外部へとはみ出して膨張を続けることとなる。

膨張した発泡性接着剤は、発泡接着剤包含金属体外でインナーパネル及びアウターパネルに到達して発泡接着剤包含金属体を包含してインナーパネル及びアウターパネルを接着固定する。

すると、インナーパネルとアウターパネルとが接着されると共に、接着された両パネル間で金属体である発泡接着剤包含金属体が位置固定される。従って、発泡接着後の蓋物部品は、インナーパネル、アウターパネル、発泡接着剤包含金属体、発泡後の発泡性接着剤

10

20

30

40

50

によって構成され、それぞれが接着固定されることで蓋物部品に必要な剛性を備えている。尚、これとは別に、剛性を必要とする場合にはリンフォースを設ける場合もある。

また、発泡接着剤包含金属体としてリンフォースを用いて良い。

この場合、剛性確保等の目的で使用されるリンフォースが発泡接着剤包含金属体を兼ねるので、部品点数を減らすことができる。

そしてこの場合には、樹脂成形されたインナーパネルとアウターパネルとを有させた状態で、金属体により形成されるリンフォースに通電し、リンフォースに内包する発泡性接着剤を発泡させる。すると、発泡された発泡性接着剤はリンフォース内に収まらなくなり金属体に穿設した発泡孔から外部へとはみ出して膨張を続けることとなる。

膨張した発泡性接着剤は、リンフォース外でインナーパネル及びアウターパネルに到達してリンフォースを包含してインナーパネル及びアウターパネルを接着固定する。

すると、インナーパネルとアウターパネルとが接着されると共に、接着された両パネル間で金属体であるリンフォースが位置固定される。従って、発泡接着後の蓋物部品は、インナーパネル、アウターパネル、リンフォース、発泡後の発泡性接着剤によって構成され、それぞれが接着固定されることで蓋物部品に必要な剛性を備えている。

【発明の効果】

【0011】

従って、この発明によれば、蓋物部品の製造工程が、インナーパネルとアウターパネルとの間にリンフォースを位置させた状態でインナーパネルとアウターパネルとを突き合わせて位置させた状態で通電するだけで製造可能となり、ボルトによる締結等を有する従来の製造工程に比し短時間で製造が可能となるという効果を有する。そして、リンフォースの固定とウレタン接着時によるインナーパネルとアウターパネルとの接着を同時に下降可能となるため、作業時間の短縮に加え製造コストの低減を図ることが可能となる。

【0012】

また、蓋物部品が発泡性接着剤によってインナーパネルとアウターパネルとの間にリンフォースを包含した状態で固定されるので、リンフォースに複数の発泡孔を有するものの、金属体内に包含されて固まった発泡性接着剤によって更に補強されるので、十分な剛性を得ることが可能となり、且つ、軽量化を図れるという効果を有する。

【0013】

更にまた、この発明に用いる発泡性接着剤に、低線膨張樹脂発泡剤を用いることにより、インナーパネル及びアウターパネルの熱膨張抑制が可能であり、インナーパネルとアウターパネルとの製造時の熱変形をも防止可能である。

【実施例1】

【0014】

以下に、この発明の実施例を図面に基づき説明する。図1はこの発明の実施例を表す斜視組立説明図であり、図2は図1の一部拡大断面説明図であり(a)は加工前の状態を表し、(b)は加工後の状態を表し、図3はこの発明の部品の配置を表し、(a)は加工前を、(b)は加工後をそれぞれ表す。

【0015】

1はこの発明にかかる蓋物部品である。蓋物部品1は、この実施例では自動車のハッチバック開口部を開閉するためのバックドアを蓋物部品1として説明するが、開口部に取り付けて開口部を被覆するための部品であれば、ハッチバック開口部以外のどの様な開口部に設けるものであってもよい。

【0016】

蓋物部品1は、インナーパネル2とアウターパネル3とを付け合わせて固定して形成し、内部には蓋物部品1の剛性を得るためのリンフォース4を内包している。また、蓋物部品1は、この実施例ではバックドアなので、上部にリアウィンドー開口部11を開口してなり、従って、インナーパネル2及びアウターパネル3にもこの開口が穿設されている。尚、この実施例では、リンフォース4が発泡接着剤包含金属体を兼ねさせるので、リンフォース4が発泡接着剤包含金属体を構成する。

【 0 0 1 7 】

インナーパネル 2 は、樹脂により所定形状に成形されてなる。インナーパネル 2 を構成する樹脂は、この実施例ではポリプロピレングラスファイバーを用いてなる。インナーパネル 2 の周囲部及びリアウインドー開口部 1 1 周囲部には、インナーパネル 2 をアウターパネル 3 と接着固定するためのウレタン接着剤 5 が塗布される。

【 0 0 1 8 】

アウターパネル 3 は、インナーパネル 2 と同様にポリプロピレンによって、アウターパネル 3 とインナーパネル 2 とを当接した際に両パネル 2、3 間に間隙を形成する所定形状に形成されてなる。また、アウターパネル 3 には、ウインドー開口部 1 1 の周囲部に予めウレタン接着剤を塗布してバックウインドーガラス 3 1 が予め接着される。なお、アウターパネル 3 は、ポリプロピレン以外に、ポリカーボネート樹脂や A B S 樹脂などにより形成しても良く、適宜選択されればよい。

【 0 0 1 9 】

リンフォース 4 は、左右対称な所定形状の 2 部品からなり、底部で鋼板ロック 6 によりより連結され、2 部品それぞれの上部には鋼板ヒンジ 7 が固定される。なお、この実施例では、左右対称のリンフォース 4 へ、鋼板ロック 6 及び鋼板ヒンジ 7 を組立時にそれぞれ固定してリンフォース 4 全体の形状を形成したが、別工程などで予めリンフォース 4 へ鋼板ロック 6 及び鋼板ヒンジ 7 を固定しておいても良く、あるいはどちらか一方のみを予め固定しておいても良い。リンフォース 4 は、インナーパネル 2 とアウターパネル 3 との間隙形状に合わせた形状であれば良く、この実施例では左右対称の 2 部品からなるが、特に左右対称である必要はない。

上記のような形状を成すリンフォース 4 は、図 3 (a) に表すように、構造体となる金属板をプレス加工成形して形成したリンフォース本体 4 1 と、折曲加工されたリンフォース本体 4 1 内に内包される発泡性接着剤 4 2 とからなる。

【 0 0 2 0 】

リンフォース本体 4 1 は、複数の発泡孔 4 3 が内方まで貫通するように穿設されてなる。従って、リンフォース本体 4 1 は、剛性を備えながら且つ発泡孔 4 3 を穿設していれば良く、例えばパンチングメタルやエキスパンドメタル等をプレス成形して形成してもよい。但し発泡孔 4 3 は、リンフォース本体 4 1 に内包する発泡性接着剤 4 2 が発泡して発泡孔 4 3 からリンフォース本体 4 1 外部へ溢れ出したときに、リンフォース本体 4 1 全体を包み込んで、且つ、外方に位置するインナーパネル 2 及びアウターパネル 3 へと到達できるように、満遍なく穿設されているのが好ましい。従って、従来のような構造のリンフォースも利用可能であるが、従来 of リンフォースに所々穿設されるような軽量化を目的とした孔のみでは足りない場合があるので、この場合には更に複数の発泡孔 4 3 を穿設しておく。

【 0 0 2 1 】

リンフォース本体 4 1 に内包される発泡性接着剤 4 2 は、この発明では、低線膨張樹脂発泡剤であり、具体的にはエポキシ系の高剛性発泡接着剤を用いる。そして、発泡性接着剤 4 2 は、加熱されることで発泡し、冷却時には発泡時に当接した部位と接着して硬化し該部位と接着固定される。

尚、この実施例では、リンフォース 4 が発泡接着剤包含金属体を形成するので、発泡接着剤包含金属体を別途設けないが、リンフォース 4 としての機能を有しない金属体に複数の発泡孔を穿設し、該金属体に発泡性接着剤 4 2 を包含させてインナーパネル 2 及びアウターパネル 3 間に位置させるようにしても良い。この場合、発泡性接着剤 4 2 が比較的堅い場合には、金属体を所謂エキスパンドパネルなど、低剛性のものでも何ら支障はない。

【 0 0 2 2 】

鋼板ロック 6 は、従来同様、蓋物部品 1 を車輛のバックドア開口へ閉塞固定されるための部品である。鋼板ロック 6 は、従来の自動車同様に鋼板ロック 6 を開閉操作することでバックドアの開閉が可能となっている。鋼板ロック 6 は、従来の鋼板ロックと何ら変更ないが、2 部品からなるリンフォース本体 4 1 を電氣的に接続するために導電性部材から形

10

20

30

40

50

成される。

【 0 0 2 3 】

鋼板ヒンジ 7 は、従来から用いられているヒンジと何ら変わらない。鋼板ヒンジ 7 は、金属体を成形してなり導電性を有している。鋼板ヒンジ 7 は、2 部品からなるリンフォース本体 4 1 のそれぞれの上部に電氣的に導通状態を保つように固定される。

従って、上記のように鋼板ロック 6 及び鋼板ヒンジ 7 を固定させたリンフォース本体 4 1 は、2 つの鋼板ヒンジ 7 に電極をつなげて電圧を印加すると導通状態となる。

尚、この実施例では、リンフォース本体 4 1 を左右対称な 2 部品から形成して底部で鋼板ロック 6 が電氣的に連結するように形成するが、リンフォース本体 4 1 を下部が連結されている 1 部品から形成してもよい。

10

【 0 0 2 4 】

8 は電源である。電源 8 は、電圧を印加可能な一対の電極 8 1 を備える。電極 8 1 は、リンフォース 4 に取り付けられた 2 つの鋼板ヒンジ 7 それぞれ接続される。そして、電源 8 は、電圧を印加した際に発泡性接着剤 4 2 が発泡可能な電力を供給可能であればよい。

【 0 0 2 5 】

次に、上記のように形成する蓋物部品 1 の製造方法を順を追って説明する。

先ず、ウレタン接着剤 5 をインナーパネル 2 及びアウターパネル 3 の所定箇所へ塗布する。また、リンフォース 4 をインナーパネル 2 の所定位置に設置する。この時、リンフォース 4 には、それぞれのリンフォース本体 4 1 に鋼板ロック 6 及び鋼板ヒンジ 7 が予め固定されている。

20

この状態でアウターパネル 3 をインナーパネル 2 と付き合わせて位置固定する。

アウターパネル 3 には、予めウレタン接着剤 5 によってバックウィンドーガラス 3 1 が取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

次いで、鋼板ヒンジ 7 に電源 8 の電極 8 1 を接続する。

この状態で、電源 8 により電気を印加すると、鋼板ヒンジ 7 を通してリンフォース 4 に電流が流れ、リンフォース本体 4 1 が加熱される。リンフォース本体 4 1 の加熱によってリンフォース本体 4 1 に内包された発泡性接着剤 4 2 が所定温度となり発泡される。

発泡性接着剤 4 2 が発泡すると、図 2 (b) 及び図 3 (b) に表すように、膨張して体積を増した発泡性接着剤 4 2 がリンフォース本体 4 1 に穿設した発泡孔 4 3 から外部へと発泡を続け、やがて、インナーパネル 2 及びアウターパネル 3 へと到達することとなる。

30

【 0 0 2 7 】

この時、図 2 に表すようなリンフォース 4 周囲部が狭小の部位では、発泡性接着剤 4 2 がインナーパネル 2 とアウターパネル 3 との間隙に充満した状態となる。また、蓋物部品 1 の中間部のようにリンフォース 4 が設置されたインナーパネル 2 とアウターパネル 3 との間隙周囲部に大きく空間を有する部位でも、発泡性接着剤 4 2 が四方に発泡するので、少なくともインナーパネル 2 及びアウターパネル 3 側の発泡孔 4 3 から発泡して出た発泡性接着剤 4 2 は、他の周囲から発泡して出た発泡性接着剤 4 2 によって他方への行き場を制限されるので、インナーパネル 2 及びアウターパネル 3 へと到達することとなる。

40

【 0 0 2 8 】

そして、電源 8 による所定時間の通電を終了すると、発泡性接着剤 4 2 が冷却して硬化し、インナーパネル 2 とアウターパネル 3 とをリンフォース 4 のリンフォース本体 4 1 を介して接着させることとなり、蓋物部品 1 は所定の機械的強度を持って形成される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 9 】

この発明は、自動車等の開口部を被覆する蓋物部品の製造に利用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 この発明の実施例を表す斜視組立説明図

【 図 2 】 図 1 の一部拡大断面説明図であり (a) は加工前の状態、(b) は加工後の状態

50

【図3】この発明の部品の配置を表し、(a)は加工前の状態、(b)は加工後の状態

【図4】従来例を表す斜視組立説明図

【図5】従来例の組立終了状態を表す斜視組立説明図

【図6】図5のA-A線断面を表す断面説明図

【符号の説明】

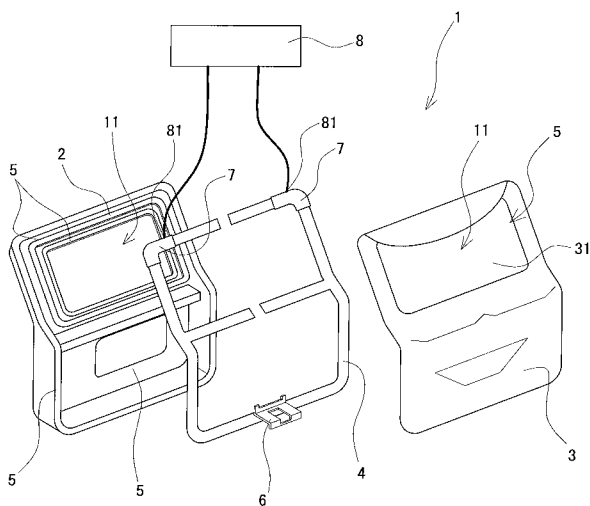
【0031】

- 1 蓋物部品
 - 11 リアウィンドー開口部
- 2 インナーパネル
- 3 アウターパネル
 - 31 バックウィンドーガラス
- 4 リンフォース
 - 41 リンフォース本体
 - 42 発泡性接着剤
 - 43 発泡孔
- 5 ウレタン接着剤
- 6 鋼板ロック
- 7 鋼板ヒンジ
- 8 電源
 - 81 電極

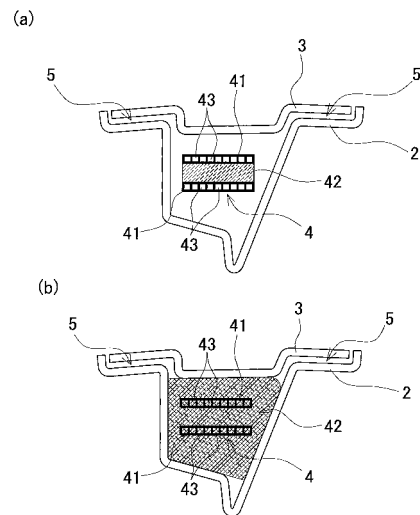
10

20

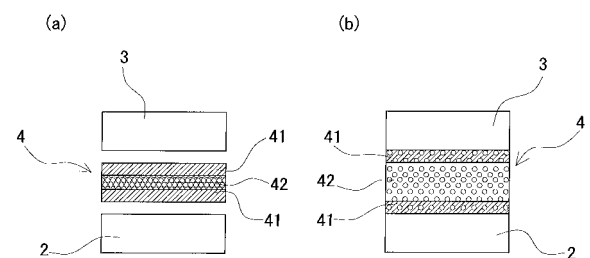
【図1】



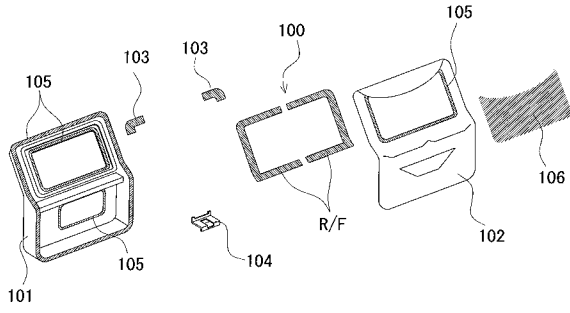
【図2】



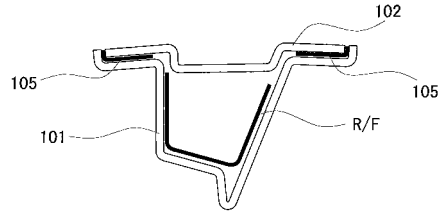
【図3】



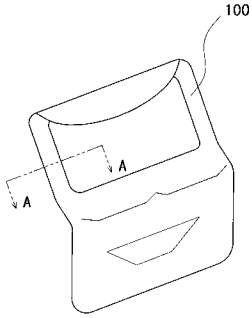
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-245759(JP,A)
特開2006-176107(JP,A)
特開2004-004445(JP,A)
特開平05-330336(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60J 5/10
B60J 5/00