

(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2007-126151

(P2007-126151A)

(43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
**B60J 5/10 (2006.01)** B60J 5/10 Z

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 27 頁)

|              |                                     |          |                                |
|--------------|-------------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2007-36644 (P2007-36644)          | (71) 出願人 | 591214527<br>菊池プレス工業株式会社       |
| (22) 出願日     | 平成19年2月16日 (2007.2.16)              |          | 東京都羽村市神明台四丁目8番地41              |
| (62) 分割の表示   | 特願2002-571313 (P2002-571313)<br>の分割 | (74) 代理人 | 100095212<br>弁理士 安藤 武          |
| 原出願日         | 平成14年3月8日 (2002.3.8)                | (72) 発明者 | 小松 弘幸                          |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2001-70161 (P2001-70161)          |          | 東京都昭島市松原町2丁目14番8号 菊池プレス工業株式会社内 |
| (32) 優先日     | 平成13年3月13日 (2001.3.13)              | (72) 発明者 | 宮本 豊                           |
| (33) 優先権主張国  | 日本国 (JP)                            |          | 東京都昭島市松原町2丁目14番8号 菊池プレス工業株式会社内 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2001-206441 (P2001-206441)        | (72) 発明者 | 皆川 孝雄                          |
| (32) 優先日     | 平成13年7月6日 (2001.7.6)                |          | 東京都昭島市松原町2丁目14番8号 菊池プレス工業株式会社内 |
| (33) 優先権主張国  | 日本国 (JP)                            |          |                                |

最終頁に続く

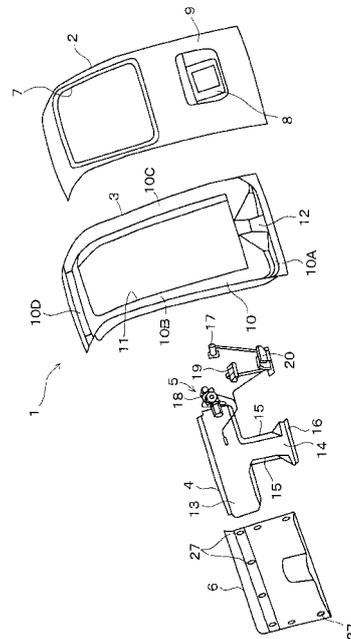
(54) 【発明の名称】 車両用ドア

(57) 【要約】

【課題】 ドア重量を減少させることができ、車両重量の軽量化に貢献できる車両用ドア及びその車両用ドアを提供すること。

【解決手段】 車両用ドアであるテールゲート1は、車両外側のアウターパネル2と、アウターパネル2に結合された車両内側のインナーパネル3とを含んで形成され、インナーパネル3は、全周の縁部10のみを残して開口部11が形成された額縁形状となっており、また、テールゲート1は、左右方向へ延びる第1延出部13と、この第1延出部13の左右方向の中央又は略中央から下方へ延びる第2延出部14とからなるT字形又は略T字形の補強部材となっているモジュールプレート4を備えており、第1延出部13の長さ方向のそれぞれの端部はインナーパネル3の左右の縁部に接合され、第2延出部14の下端部はインナーパネル3の下縁部に接合されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車両外側のアウターパネルと、このアウターパネルに結合された車両内側のインナーパネルとを含んで形成される車両用ドアにおいて、

前記インナーパネルが、全周の縁部のみを残して開口部が形成された額縁形状となっており、かつ、左右方向へ延びる第 1 延出部と、この第 1 延出部の左右方向の中央又は略中央から下方へ延びる第 2 延出部とからなる T 字形又は略 T 字形の補強部材を備えており、前記第 1 延出部の長さ方向のそれぞれの端部は前記インナーパネルの左右の縁部に接合され、前記第 2 延出部の下端部は前記インナーパネルの下縁部に接合されていることを特徴する車両用ドア。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記第 1 延出部の下部と前記第 2 延出部の左右の側部には車両外側への立上り量を有するリブが形成され、前記第 1 延出部の下部のリブと前記第 2 延出部の左側部のリブとが連続し、前記第 1 延出部の下部のリブと前記第 2 延出部の右側部のリブとが連続していることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記補強部材にはドア用部品が取り付けられていることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の車両用ドアにおいて、前記補強部材への前記ドア用部品の取り付けは、前記インナーパネルへのこの補強部材の取り付け前に行われ、この補強部材が、予め前記ドア用部品の取り付けが行われたモジュール部材となっていることを特徴とする車両用ドア。

20

## 【請求項 5】

請求項 3 に記載の車両用ドアにおいて、前記第 1 延出部にキーシリンダとワイパーモーターが取り付けられ、前記第 1 延出部と前記第 2 延出部との連結箇所にアウターハンドルが取り付けられ、前記第 2 延出部にドアロックが取り付けられていることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 6】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記アウターパネルと前記インナーパネルと前記補強部材の接合部の断面形状は、断面形状が車両外側に向かって開口したハット形状となっている前記インナーパネルの縁部の車両外側の面に前記アウターパネルの端部が接合され、前記インナーパネルの縁部の車両内側の面に前記補強部材の端部が接合されたボックス断面形状となっていることを特徴とする車両用ドア。

30

## 【請求項 7】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記補強部材にアウターハンドルが取り付けられていることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 8】

請求項 7 に記載の車両用ドアにおいて、前記アウターハンドルは前記補強部材にブラケットを介して取り付けられ、このブラケットにはライセンスランプが取り付けられていることを特徴とする車両用ドア。

40

## 【請求項 9】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記補強部材の端部が接合されている前記インナーパネルの部分は、車両用ドア開閉方向に対して平行又は略平行となっている部分であることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載の車両用ドアにおいて、車両用ドア開閉方向に対して平行又は略平行となっている前記インナーパネルの部分は、ドア厚さを確保するために前記インナーパネルに形成されている立上部であることを特徴とする車両用ドア。

## 【請求項 11】

50

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記インナーパネルの縁部にはインナーパネル全周に亘って断面がハット形状となったハット形状部が形成され、このインナーパネルと前記アウターパネルとの結合により、ドア全周に亘って断面ボックス形状となったボックス形状部が形成されていることを特徴とする車両用ドア。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載の車両用ドアにおいて、前記インナーパネルは、板厚が異なるブランク材を含む複数のブランク材の接合で形成されたテーラードブランクにより形成されていることを特徴とする車両用ドア。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の車両用ドアにおいて、前記テーラードブランクは、ドア用ヒンジが取り付けられるヒンジ取付箇所を形成するブランク材と、このヒンジ取付箇所以外の箇所を形成するブランク材とからなり、前記ヒンジ取付箇所を形成するブランク材は前記ヒンジ取付箇所以外の箇所を形成するブランク材よりも板厚が大きいことを特徴とする車両用ドア。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の車両用ドアにおいて、前記ヒンジ取付箇所以外の箇所の少なくとも一部は、板厚が同じになっている複数のブランク材の接合によって形成されていることを特徴とする車両用ドア。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の車両用ドアにおいて、板厚が同じになっている前記複数のブランク材の接合によって形成されている箇所は、屈曲している箇所であることを特徴とする車両用ドア。

20

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載の車両用ドアはテールゲートであることを特徴とする車両用ドア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ドア及びその製造方法に係り、例えば、バックドアとも称される車両のテールゲートや、サイドドアに利用できるものである。

【背景技術】

30

【0002】

四輪車両の後部ドアであるテールゲートは、車両外側のアウターパネルと車両内側のインナーパネルとを結合するとともに、これらのアウターパネルとインナーパネルとの間にドアロックやキーシリンダ等のドア用部品を組み込むことにより形成されている。

【0003】

特開平 8 - 1 4 2 6 7 6 号のテールゲートでは、インナーパネルを、アウターパネルに形成されている窓孔と対応する上側の開口部と、この上側の開口部に対して左右方向に延びる仕切り部で仕切られた下側の開口部とを有する形状に形成し、下側の開口部に、この下側の開口部を塞ぐ大きさを有するとともに、予めドア用部品が取り付けられている略四角形のモジュールプレートを嵌め込むようにしている。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

現在、車両の燃費を改善するために車両重量を軽量化することが求められている。テールゲートは車両の一部であり、したがって、このテールゲートは車両重量に関与しているが、上記従来技術のテールゲートでは重量の軽量化の工夫が充分ではない。

【0005】

本発明の目的は、ドア重量を減少させることができ、車両重量の軽量化に貢献できる車両用ドア及びその車両用ドアを製造する方法を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0006】

本発明に係る車両用ドアは、車両外側のアウターパネルと、このアウターパネルに結合された車両内側のインナーパネルとを含んで形成される車両用ドアにおいて、前記インナーパネルが、全周の縁部のみを残して開口部が形成された額縁形状となっていることを特徴とするものである。

## 【0007】

この車両用ドアでは、インナーパネルが全周の縁部のみを残して開口部が形成された額縁形状となっているため、上下の開口部の間を仕切るための仕切り部がなく、このため、この分だけインナーパネルの重量は軽くなる。これにより、ドアの全体重量が減少し、このドアが取り付けられる車両の重量の軽量化に貢献できる。

10

## 【0008】

このような車両用ドアには、このインナーパネルの強度を向上させ、必要とされるドア強度を確保するための補強部材が設けられる。この補強部材は、略四角形等の任意な形状のものでもよいが、左右方向へ延びる第1延出部と、この第1延出部の左右方向の中央又は略中央から下方へ延びる第2延出部とのうち、少なくとも第1延出部を有するものとし、第1延出部をインナーパネルの左右の縁部の間に架設することが好ましい。

## 【0009】

これによると、補強部材は、第1延出部と第2延出部からなるT字形又は略T字形のもの、あるいは、第1延出部のみからなる左右方向に長い細長形状のものとなり、いずれにしても略四角形のものよりも面積は小さいため、補強部材は軽量化され、ドア重量の軽量化に貢献する。また、第1延出部がインナーパネルの左右の縁部の間に架設されることにより、インナーパネルは補強され、ドア強度が向上する。

20

## 【0010】

補強部材が第1延出部と第2延出部からなるT字形又は略T字形である場合には、第1延出部の長さ方向のそれぞれの端部がインナーパネルの左右の縁部に接合され、第2延出部の下端部が前記インナーパネルの下縁部に接合される。

## 【0011】

このように補強部材が第1延出部と第2延出部からなるT字形又は略T字形である場合には、この補強部材を単なる平面的なものとしてもよいが、第1延出部の下部と第2延出部の左右の側部に車両外側への立上り量を有するリブを形成し、第1延出部の下部のリブと第2延出部の左側部のリブとを連続させ、第1延出部の下部のリブと第2延出部の右側部のリブとを連続させることが好ましい。

30

## 【0012】

これによると、補強部材の強度がこれらのリブで大きくなるとともに、これらのリブが、互いに直交又は略直交している第1延出部と第2延出部に亘って連続して形成されるため、補強部材による車両用ドアの補強をドア面の広がり面の2次元について行える。

## 【0013】

補強部材が第1延出部のみからなる左右方向に長い細長形状となっている場合には、この第1延出部の長さ方向のそれぞれの端部はインナーパネルの左右の縁部に接合される。

## 【0014】

このように補強部材が第1延出部のみからなる左右方向に長い細長形状となっている場合にも、この補強部材を単なる平面的なものとしてよいが、この補強部材を、幅方向を縦方向とするウェブと、このウェブの上下の端部のうちの少なくとも一方から屈曲したフランジとを有する屈曲材とすることが好ましい。

40

## 【0015】

これによると、補強部材自身の強度が大きくなり、ドア強度を大きくできる。

## 【0016】

また、補強部材を、幅方向を縦方向とするウェブと、このウェブから屈曲したフランジとを有する屈曲材とする場合には、ウェブを1個とし、これにより補強部材をアングル形状としてもよいが、フランジをウェブの上下の端部の両方に設け、これら2個のフランジ

50

を前記ウェブの長さ方向に連続して形成することが好ましい。

【0017】

これによると、ウェブと前記2個のフランジとで断面略C字状の屈曲材となっている前記補強部材はチャンネル形状となり、補強部材の強度が2個のフランジで十分に大きくなるとともに、補強部材を前記第1延出部と前記第2延出部とからなるT字形又は略T字形とした場合と異なり、下側のフランジを、上側のフランジと同じく、ウェブの長さ方向の途中で途切れずに連続させることができる。このため、上下のフランジによる強度がそのまま確保され、補強部材で補強されたインナーパネルの強度及びドア強度を充分大きくできる。

【0018】

また、補強部材をウェブと2個のフランジとで断面略C字状の屈曲材とする場合には、補強部材の断面略C字状の開口部を車両外側に向け、補強部材の長さ方向のそれぞれの端部をインナーパネルの車両内側の面に接合する。

【0019】

これによると、2個のフランジは車両外側に向き、これらのフランジはドア厚さを確保するための空間に収納された状態になるため、ドア厚さを所定厚さに抑えることができる。

【0020】

車両ドアに複数組み付けなければならないドア用部品は、補強部材に取り付けてもよく、インナーパネルに取り付けてもよく、補強部材とインナーパネルの両方に取り付けてもよい。全部又は一部のドア用部品を補強部材に取り付けると、補強部材を、ドア用部品を取り付けための取付部材としても使用でき、部材の兼用化が図られる。

【0021】

また、補強部材へのドア用部品の取り付けがインナーパネルへのこの補強部材の取り付け前に行われ、この補強部材が予めドア用部品の取り付けが行われたモジュール部材となっていると、インナーパネルへの補強部材の取り付けを行うことにより、補強部材に取り付けられたドア用部品の所定位置へを組み付けが同時に行われることになる。

【0022】

補強部材が前記第1延出部と前記第2延出部とからなるT字形又は略T字形となっており、第1延出部の長さ方向のそれぞれの端部が前記インナーパネルの左右の縁部に接合され、第2延出部の下端部が前記インナーパネルの下縁部に接合される場合には、この補強部材の形状を有効に利用して、補強部材への各種のドア用部品の取り付けを、それぞれのドア用部品の機能と対応した箇所で行える。その一例は、ドア用部品にキーシリンダとワイパーモータとアウターハンドルとドアロックとがある場合には、第1延出部にキーシリンダとワイパーモータを取り付け、第1延出部と第2延出部との連結箇所にアウターハンドルを取り付け、第2延出部にドアロックを取り付けることである。

【0023】

また、補強部材が第1延出部のみからなる左右方向に長い細長形状となっており、この第1延出部の長さ方向のそれぞれの端部がインナーパネルの左右の縁部に接合される場合には、この補強部材にワイパーモータとアウターハンドルとキーシリンダとを取り付け、インナーパネルにドアロックを取り付ける。

【0024】

また、インナーパネルの縁部の断面形状をハット形状とすることにより、アウターパネルとインナーパネルと補強部材の接合部の断面形状を、断面形状が車両外側に向かって開口したハット形状となっているインナーパネルの縁部の車両外側の面にアウターパネルの端部を接合し、インナーパネルの縁部の車両内側の面に補強部材の端部を接合したボックス断面形状とすることができる。

【0025】

これによると、アウターパネルとインナーパネルと補強部材の接合部が大きな強度を備えたものとなり、ドア全体の強度を向上させることができる。

10

20

30

40

50

## 【0026】

また、ドアを開閉する際に使用されるアウターハンドルは、補強部材に取り付けてもよい。

## 【0027】

これによると、アウターハンドルはアウターパネルに取り付けられるのではないため、アウターハンドルに加えられる操作力がアウターパネルに直接作用することではなく、この操作力は補強部材で受けられることになる。このため、アウターハンドルに加えられる操作力がアウターパネルに直接作用した場合に生ずる問題、例えば、アウターパネルに部分的なへこみ等の変形が生ずるなどの問題を解消できる。

## 【0028】

さらに、アウターハンドルを補強部材にブラケットを介して取り付ける場合には、このブラケットにライセンスランプを取り付けてもよい。

## 【0029】

これによると、アウターハンドル取付用ブラケットはライセンスランプ取付用ブラケットを兼ねることになり、それだけ部品点数を削減できるとともに、部品点数が少なくなる結果、ドア重量の軽量化にも貢献できることになる。

## 【0030】

補強部材の端部が接合されるインナーパネルの箇所は、ドア開閉方向に対して直角又は略直角となっている箇所でもよく、ドア開閉方向に対して平行又は略平行となっている箇所でもよい。

## 【0031】

後者である場合には、インナーパネルには、アウターパネルとの間の所定間隔を確保してドアの所定厚さを形成するために、ドア開閉方向に対して直角又は略直角に立ち上がった立上部が形成されるため、この立上部を利用して補強部材の端部とインナーパネルとの接合を行えることになる。しかも、前者を採用した場合と異なり、インナーパネルを急激に形状が変化しない又は急激に形状が変化する箇所が少ないならかな形状にできるため、ドアを開閉したときの衝撃荷重による集中応力の発生を抑制することができる。

## 【0032】

また、インナーパネルの縁部にインナーパネル全周に亘って断面がハット形状となったハット形状部を形成し、このインナーパネルとアウターパネルとの結合により、ドア全周に亘って断面ボックス形状となったボックス形状部を形成することが好ましい。

## 【0033】

これによると、ドア全周のボックス形状部によってドア全体の強度が確保される。そして、インナーパネルに前記第1延出部と前記第2延出部とからなるT字形又は略T字形の補強部材、あるいは前記第1延出部のみからなる左右方向に長い細長形状の補強部材を結合することにより、ドア強度の強度は一層向上する。

## 【0034】

インナーパネルは1枚のブランク材で形成してもよく、板厚が異なるブランク材を含む複数のブランク材の接合で形成されたテーラードブランクにより形成してもよい。

## 【0035】

インナーパネルを後者とすると、強度が求められる箇所に板厚の大きいブランク材を使用することにより、相反するドア強度とドア重量の両方についての要望を同時に満足させることができる。

## 【0036】

インナーパネルを後者とする場合の一例は、テーラードブランクを、ドア用ヒンジが取り付けられるヒンジ取付箇所を形成するブランク材と、このヒンジ取付箇所以外の箇所を形成するブランク材とからなるものとし、ヒンジ取付箇所を形成するブランク材を、ヒンジ取付箇所以外の箇所を形成するブランク材よりも板厚を大きくすることである。

## 【0037】

これによると、ヒンジ取付箇所の必要とされる強度を板厚の大きいブランク材で確保で

10

20

30

40

50

きるとともに、インナーパネルの大きい面積を占めるヒンジ取付箇所以外の箇所を板厚の小さいブランク材で形成することにより、ドア重量を軽量化できる。

【0038】

また、ヒンジ取付箇所以外の箇所の少なくとも一部を1枚のブランク材で形成してもよいが、板厚が同じになっている複数のブランク材の接合で形成してもよい。

【0039】

後者によると、このヒンジ取付箇所以外の箇所の少なくとも一部が屈曲部を有しているなど複雑な形状になっていても、プレス加工により打ち抜き成形されるブランク材の材料歩留まりを向上させることができる。

【0040】

また、以上の本発明に係る車両用ドアにおいて、インナーパネルと補強部材との接合及びアウターパネルと補強部材の接合は、スポット溶接等による溶接で行ってもよく、ボルト・ナット等の結合具を用いて行ってもよい。

【0041】

本発明に係る車両用ドアの製造方法は、車両外側のアウターパネルと、全周の縁部のみを残して内側に大きな開口部が形成された額縁形状になっている車両内側のインナーパネルと、左右方向へ延びる第1延出部及びこの第1延出部の左右方向の中央又は略中央から下方へ延びる第2延出部とのうち、少なくとも第1延出部を有している補強部材と、を結合して車両用ドアを製造する方法であって、前記インナーパネルの縁部に前記補強部材のそれぞれの端部を接合する作業を行った後であって、前記アウターパネルと前記インナーパネルとを結合する作業を行った後に、結合一体化されている前記アウターパネルと前記インナーパネルとを塗装し、次いでドア用部品の前記補強部材及び/又は前記インナーパネルへの取り付け作業を行うことを特徴とするものである。

【0042】

この製造方法によると、アウターパネルとインナーパネルと補強部材はこれらが結合一体化された後に塗装されるため、これらについての塗装作業を個別作業として行う必要がなくなり、したがって作業性が向上する。また、インナーパネルと補強部材との接合及びアウターパネルと補強部材の接合をスポット溶接等の溶接で行っても、塗装作業により全部の溶接部を塗装できることになる。

【0043】

この製造方法において、アウターパネルとインナーパネルと補強部材の塗装作業後に行うドア用部品の組付作業は、全部のドア用部品をインナーパネル又は補強部材に取り付けることにより行ってもよく、一部のドア用部品をインナーパネルに、残りのドア用部品を補強部材にそれぞれ取り付けることにより行ってもよい。

【0044】

また、本発明に係る車両用ドアの製造方法は、車両外側のアウターパネルと、全周の縁部のみを残して内側に大きな開口部が形成された額縁形状になっている車両内側のインナーパネルと、左右方向へ延びる第1延出部及びこの第1延出部の左右方向の中央又は略中央から下方へ延びる第2延出部とのうち、少なくとも第1延出部を有している補強部材と、を結合して車両用ドアを製造する方法であって、先に前記アウターパネルと前記インナーパネルとを結合一体化し、次いでこれらのアウターパネルとインナーパネルとを塗装し、この後、ドア用部品が取り付けられている前記補強部材を前記インナーパネルに取り付けることである。

【0045】

この製造方法によると、アウターパネルとインナーパネルはこれらが結合一体化された後に塗装されるため、これらについての塗装作業を個別作業として行う必要がなくなり、その分だけ作業性が向上する。また、予めドア用部品が補強部材に取り付けられるため、この補強部材をインナーパネルの縁部における左右の側縁部の間に架設する作業を行うと、補強部材に取り付けられているドア用部品のドアへの組付作業が同時に完了することになり、また、補強部材へのドア用部品の取付作業を周囲が開放された場所で行えるため、

10

20

30

40

50

作業性が向上する。

【0046】

なお、この製造方法における補強部材とインナーパネルとの接合作業時及び補強部材とアウターパネルとの接合作業時には、既にアウターパネルとインナーパネルの塗装作業が終了しているため、補強部材とインナーパネルを接合する作業及び補強部材とアウターパネルとを接合する作業は、ボルト・ナット等の結合具を用いたものとするのが好ましい。

【0047】

また、この製造方法において、予め補強部材に取り付けておくドア用部品は、全部のドア用部品でもよく、そのうちの一部のドア用部品でもよい。

10

【0048】

また、以上説明した本発明の車両用ドアは、テールゲートでもよく、サイドドアでもよい。

【0049】

そして、本発明に係る車両用ドアがテールゲートである場合には、そのテールゲートは、テールゲートの開閉中心部となるヒンジが上部に設けられる上下開閉式のテールゲートでもよく、ヒンジが側部に設けられる横開閉式のテールゲートでもよい。また、本発明に係る車両用ドアがサイドドアである場合には、ヒンジで開閉する開き戸タイプのサイドドアでもよく、スライド移動により開閉するスライドタイプのサイドドアでもよい。

【発明の効果】

20

【0050】

本発明によると、ドア重量を減少させることができ、車両重量の軽量化に貢献できるという効果を得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0051】

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

【0052】

図1は、第1実施形態に係る自動車のドアであるテールゲート1の分解斜視図である。このテールゲート1は、車両外側のアウターパネル2と、このアウターパネル2に結合される車両内側のインナーパネル3と、これらのアウターパネル2及びインナーパネル3に結合され、補強部材となっているモジュールプレート4と、このモジュールプレート4の車両外側の面に取り付けられるドア用部品であるテールゲート用部品5と、モジュールプレート4の車両内側の面及びインナーパネル3の車両内側の面に固定されるライニング6とで構成されている。アウターパネル2とインナーパネル3とモジュールプレート4は金属板製であり、ライニング6は合成樹脂製である。

30

【0053】

アウターパネル2の略上半分にはガラスが嵌め込まれる窓孔7が形成され、その下は、ライセンスプレートが取り付けられる凹部8が形成された遮蔽部9となっている。

【0054】

インナーパネル3はアウターパネル2と対応する全体形状及び大きさを有するもので、板金をプレス加工、打ち抜き加工、トリミング加工等することにより形成され、このインナーパネル3は、全周の縁部10を残して大きな開口部11が形成された額縁形状となっている。この開口部11の略上半分はアウターパネル2の窓孔7と対応する大きさ及び形状となっており、開口部11は、この窓孔7の下方まで延びる上下方向の大きい寸法となっている。また、インナーパネル3の縁部10のうち、下縁部10Aは左右縁部10B、10C及び上縁部10Dよりも大きな幅寸法となっており、この下縁部10Aに、車両内側から車両外側へ膨出した膨出部12が設けられている。

40

【0055】

モジュールプレート4は板金を折り曲げ加工、打ち抜き加工等することにより形成されており、全体形状は略T字形である。すなわち、モジュールプレート4は、左右方向に延

50

びる第1延出部13と、この第1延出部13の略中央から下方へ延びる第2延出部14とからなる。第1延出部13の下部及び第2延出部14の左右側部には、車両外側への立上り量を有しているリブ15が形成され、これら2個のリブ15は、第1延出部13の下部から第2延出部14の左側部まで、及び第1延出部13の下部から第2延出部14の右側部までそれぞれ連続している。また、第2延出部14の下部には、左右方向へ延びかつ車両外側へ起立した起立部16が形成されている。

【0056】

テールゲート用部品5は、キーシリンダ17とワイパーモータ18とアウターハンドル19とドアロック20とからなる。これらのテールゲート用部品5は、図2に示されているとおり、モジュールプレート4の車両外側の面におけるそれぞれの所定位置に取り付けられている。これを具体的に説明すると、キーシリンダ17とワイパーモータ18は、第1延出部13に左右に離れて取り付けられ、アウターハンドル19は、第1延出部13と第2延出部14との連結箇所左右のブラケット21, 22に取り付けられ、ドアロック20は第2延出部14の下部の起立部16に取り付けられている。

10

【0057】

キーシリンダ17とワイパーモータ18とドアロック20はモジュールプレート4にボルトで結合され、ブラケット21, 22はモジュールプレート4にスポット溶接で接合され、これらのブラケット21, 22にアウターハンドル19がボルト、ナットで結合されている。

【0058】

また、キーシリンダ17とドアロック20の間には、キーシリンダ17をキー操作したときの操作力をドアロック20に伝達するためのロッド23が架設され、アウターハンドル19とドアロック20の間にも、アウターハンドル19を手動操作したときの操作力をドアロック20に伝達するためのロッド24が架設されている。これらのロッド23, 24は、モジュールプレート4の上下に延びる第2延出部14に沿って配置されている。

20

【0059】

また、モジュールプレート4の左右に延びる第1延出部13には、図2における第1延出部13の左端部からワイパーモータ18まで延びるハーネス25が配線され、このハーネス25のワイパーモータ18とは反対側の端部にはカブラ26が設けられている。

【0060】

図1で示されているライニング6は、モジュールプレート4よりも大きい面積を有する略四角形状であり、このため、ライニング6によってモジュールプレート4の全体を車両内側から覆うことができる。また、このライニング6の車両外側の面には、インナーパネル3とモジュールプレート4に形成されている係止孔に挿入係止されるクリップ27が複数設けられている。

30

【0061】

インナーパネル3の前記縁部10の断面形状は、図4に示されているように、車両外側に向かって開口したハット形状となっている。このハット形状部28は、図1で示した膨出部12を除くインナーパネル3の略全周、すなわち前記開口部11の回りの略全周に亘って形成されているとともに、インナーパネル3の下縁部10A、左右縁部10B, 10C、上縁部10Dにおけるハット形状部28は、これらの下縁部10A、左右縁部10B, 10C、上縁部10Dの幅寸法等と対応する幅寸法及び高さ寸法で形成されている。

40

【0062】

図4で示されているとおり、ハット形状部28の外端部にはフランジ部28Aが設けられ、このフランジ部28Aに対してアウターパネル2の外端部2Aを折り曲げて加締めるヘミング加工を行い、さらにアウターパネル2とインナーパネル3をスポット溶接することにより、アウターパネル2とインナーパネル3とが結合される。

【0063】

このようにアウターパネル2がインナーパネル3の車両外側の面に結合されるのに対してモジュールプレート4は、第1延出部13の左右端部がインナーパネル3の左右縁部1

50

0 B , 1 0 C の車両内側の面に、第 2 延出部 1 4 の下端部がインナーパネルの下縁部 1 0 A の車両内側の面にそれぞれ結合される。これらの結合は、モジュールプレート 4 の第 1 延出部 1 3 の左端部とインナーパネル 3 の左縁部 1 0 B との接合構造を示している図 4 のとおり、インナーパネル 3 の縁部 1 0 に設けたスタッドボルト 2 9 にナット 2 9 A を螺合して締め付けることによりなされる。なお、モジュールプレート 4 の第 2 延出部 1 4 の下端部とインナーパネル 3 の下縁部 1 0 A とのスタッドボルト 2 9 とナット 2 9 A による接合は、第 2 延出部 1 4 の下部に起立部 1 6 が設けられているため、この起立部 1 6 の少し上側において行われる。

【 0 0 6 4 】

以上により、アウターパネル 2 とインナーパネル 3 とモジュールプレート 4 が、略 T 字形状となっているモジュールプレート 4 の 3 箇所端部において接合され、これらの接合部の断面形状は、図 4 に示されているとおり、断面形状が車両外側に向かって開口したハット形状になっているインナーパネル 3 の縁部 1 0 の車両外側の面にアウターパネル 2 の端部が結合され、車両内側の面にモジュールプレート 4 の端部が固定されたボックス断面形状となる。

【 0 0 6 5 】

図 5 は、モジュールプレート 4 の第 1 延出部 1 3 の上縁部と、アウターパネル 2 におけるガラス 3 0 が取り付けられる前記窓孔 7 の下側の縁部 2 B との接合構造を示している。縁部 2 B にはスタッドボルト 2 9 が設けられ、このスタッドボルト 2 9 にナット 2 9 A を螺合して締め付けることにより、縁部 2 B にモジュールプレート 4 の第 1 延出部 1 3 の上縁部が接合される。

【 0 0 6 6 】

図 3 は、以上のようにアウターパネル 2 とインナーパネル 3 とモジュールプレート 4 が結合された後におけるインナーパネル 3 を車両外側から見た斜視図であり、アウターパネル 2 は二点鎖線で示されている。モジュールプレート 4 は、全周の縁部 1 0 のみを残してインナーパネル 3 に大きく形成されている開口部 1 1 のうちの略下半分と対応する位置に配置され、モジュールプレート 4 は、アウターパネル 2 の窓孔 7 と対面する開口部 1 1 のうちの略上半分には突出していない。また、このようにモジュールプレート 4 がインナーパネル 3 及びアウターパネル 2 の所定位置に配置されて固定されることにより、モジュールプレート 4 に取り付けられているテールゲート用部品 5 のキーシリンダ 1 7、ワイパーモータ 1 8、アウターハンドル 1 9、ドアロック 2 0 は、これらのアウターパネル 2、インナーパネル 3、モジュールプレート 4 等からなるテールゲート 1 のそれぞれの所定位置に配置されることになる。

【 0 0 6 7 】

これらのテールゲート用部品 5 の配置位置は、図 3 で示されているように、キーシリンダ 1 7 とワイパーモータ 1 8 とアウターハンドル 1 9 については、インナーパネル 3 の開口部 1 1 に臨む位置であり、ドアロック 2 0 については、インナーパネル 3 の下縁部 1 0 A に形成されている前記膨出部 1 2 と対応する位置である。また、モジュールプレート 4 をインナーパネル 3、アウターパネル 2 に結合する作業を行うとき、モジュールプレート 4 に配線されている図 2 で示すハーネス 2 5 の端部のカブラ 2 6 は、インナーパネル 3 の車両内側の面に予め配線されている接続用ハーネスのカブラに接続される。

【 0 0 6 8 】

なお、アウターパネル 2 における開口部 1 1 の下側の前記遮蔽部 9 には、キーシリンダ 1 7、ワイパーモータ 1 8、アウターハンドル 1 9 の互いの配置位置関係と対応する位置関係で孔や開口部が形成されており、モジュールプレート 4 をインナーパネル 3 とアウターパネル 2 の所定位置に位置決め配置すると、キーシリンダ 1 7、ワイパーモータ 1 8、アウターハンドル 1 9 はこれらの孔や開口部に臨んで車両外側に露出するようになっている。

【 0 0 6 9 】

以上のようにモジュールプレート 4 がインナーパネル 3 とアウターパネル 2 に結合され

10

20

30

40

50

た後、図1で示したライニング6をモジュールプレート4の車両内側の面とインナーパネル3の車両内側の面に取り付ける作業を行う。この取付作業は、ライニング6に設けられている前記クリップ27をインナーパネル3とモジュールプレート4に形成されている係止孔に挿入係止することにより行われる。このライニング6の取付作業を行うと、図5で示されているように、ライニング6の車両外側へ屈曲している上部6Aにより、モジュールプレート4の第1延出部13の上縁部とアウターパネル2の縁部2Bとの接合部が隠される。

【0070】

また、ライニング6は、モジュールプレート4が配置されたインナーパネル3の開口部11の略下半分よりも大きい面積を有する略四角形となっており、このため、ライニング6を所定位置に取り付けると、車両内側において、モジュールプレート4の全体が覆われるとともに、開口部11の略下半分が隠されることになる。

10

【0071】

以上説明した本実施形態によると、テールゲート1を構成する部材になっているインナーパネル3は、全周の縁部10のみを残して大きな開口部11が形成された額縁形状となっており、上下の開口部の間を仕切り部で仕切った形状になっていないため、この仕切り部が設けられているインナーパネルと比較し、仕切り部の分だけインナーパネル3の重量を軽くすることができる。これにより、テールゲート1の全体重量が減少し、このテールゲート1が取り付けられる車両の重量の軽量化に貢献できる。

【0072】

また、テールゲート用部品5はモジュールプレート4に取り付けられ、このモジュールプレート4はインナーパネル3、アウターパネル2に結合されるため、この結合作業を行うことにより、テールゲート1の所定位置にテールゲート用部品5を配置する作業を簡単に短時間でできる。

20

【0073】

また、モジュールプレート4は、左右方向に延びる第1延出部13と、この第1延出部13の略中央から下向きに延びる第2延出部14とからなる略T字形であるため、略四角形のモジュールプレートと比べて、モジュールプレート4の重量も軽量化されており、それだけテールゲート1の全体重量を一層軽量化することができる。

【0074】

また、略T字形のモジュールプレート4は、第1延出部13の両端部がインナーパネル3の左右縁部10B、10Cに接合され、第2延出部14の下端部がインナーパネル3の下縁部10Aに接合されるため、モジュールプレート4はテールゲート1の補強部材として充分活用されることになり、テールゲート1の強度を大きくできる。

30

【0075】

また、モジュールプレート4を略T字形とすることにより、テールゲート1に配置しなければならないキーシリング17、ワイパーモータ18、アウターハンドル19、ドアロック20の取付箇所を、モジュールプレート4において、これらのテールゲート用部品の機能と対応した箇所として確保することもでき、また、図2で示したハーネス25の配線箇所やロッド23、24の配置箇所もモジュールプレート4に確保することができる。

40

【0076】

また、モジュールプレート4は車両内外方向への立上り量を有する2個のリブ15を備えた立体的形状となっているため、モジュールプレート4自体の強度を大きくことができ、テールゲート1の補強部材にもなっているモジュールプレート4の強度向上により、テールゲート1の全体強度が大きくなる。

【0077】

特に、これら2個のリブ15は、第1延出部13の下部から第2延出部14の左側部まで、及び第1延出部13の下部から第2延出部14の右側部までそれぞれ連続し、リブ15が、互いに直交又は略直交している第1延出部13と第2延出部14に亘って連続して形成されるため、モジュールプレート4によるテールゲート1の補強をテールゲート1の

50

広がり面の２次元について行える。

【 0 0 7 8 】

また、インナーパネル 3 の縁部 1 0 の断面形状はハット形状部 2 8 が形成されたハット形状となっており、アウターパネル 2 とインナーパネル 3 とモジュールプレート 4 の接合部の断面形状は、車両外側に向かって開口したハット形状部 2 8 となっているインナーパネル 3 の縁部 1 0 の車両外側の面にアウターパネル 3 の端部が結合され、車両内側の面にモジュールプレート 4 の端部が固定されたボックス断面形状となっているため、これらの接合部は大きな強度を備えたものとなり、この結果、テールゲート 1 全体の強度を一層向上させることができる。

【 0 0 7 9 】

また、テールゲート 1 を開閉する際に使用されるアウターハンドル 1 9 はブラケット 2 1 , 2 2 を介してモジュールプレート 4 に取り付けられ、アウターパネル 2 に取り付けられていないため、アウターハンドル 1 9 に加えられる操作力がアウターパネル 2 に直接作用することなく、ブラケット 2 1 , 2 2 を介してテールゲート 1 の補強材でもあるモジュールプレート 4 に作用する。このため、アウターハンドル 1 9 に加えられる操作力でアウターパネル 2 に部分的なへこみ等の変形が生ずるなどの問題を解消できる。

【 0 0 8 0 】

図 6 は、別実施形態に係るインナーパネル 3 3 を示す。このインナーパネル 3 3 は、厚さが異なる板材 3 3 A、3 3 B、3 3 C を接合部 3 4 で接合して形成されたテラードブランク製となっている。この実施形態において、板材 3 3 A の厚さが最も大きく、次いで  
20  
板材 3 3 B の厚さが大きく、板材 3 3 C の厚さが最も小さい。これは一例であって、使用する厚さの異なる板材の個数及びその配置位置は、インナーパネルに求められる機能等に応じて任意に設定してよい。また、板材同士を接合する手段は、シーム溶接（マッシュシーム溶接を含む）でもよく、スポット溶接でもよい。

【 0 0 8 1 】

以上のようにインナーパネルをテラードブランク製とすると、厚さの異なる板材を有効に組み合わせてインナーパネルを形成できるため、インナーパネルの軽量化と強度の確保とを同時に達成できることになる。

【 0 0 8 2 】

図 7 は、アウターハンドル 1 9 をモジュールプレート 4 に取り付けるためのブラケット 4 1 , 4 2 にライセンスランプ 4 3 を取り付けた実施形態を示す。ブラケット 4 1 , 4 2 のうち、ブラケット 4 2 について示す図 8 のように、ブラケット 4 1 , 4 2 にはライセンスランプ 4 3 の下部を挿入するための孔 4 5 が形成され、図 7 で示すとおり、この孔 4 5 に下部が挿入されたライセンスランプ 4 3 のフランジ部 4 3 A をボルト 4 4 でブラケット 4 1 , 4 2 に結合することにより、ライセンスランプ 4 3 はブラケット 4 1 , 4 2 に取り  
30  
付けられる。

【 0 0 8 3 】

この実施形態によると、アウターハンドル取付用ブラケット 4 1 , 4 2 はライセンスランプ 4 3 を取り付けるためのブラケットを兼ねることになるため、それだけテールゲート 1 の生産に用いる部品の点数を削減でき、また、部品点数が少なくなる結果、テールゲート  
40  
重量の軽量化にも貢献できることになる。

【 0 0 8 4 】

図 9 は、図 1 で示したテールゲートとは異なる実施形態に係る四輪車両用のテールゲート 1 0 1 を示す。このテールゲート 1 0 1 は、車体 1 0 2 に上部のヒンジ 1 0 3 で取り付けられ、ヒンジ 1 0 3 を中心に上下に開閉自在である。また、テールゲート 1 0 1 には、窓孔 1 0 1 A に嵌め込まれたガラス 1 0 4 を清掃するためのワイパー装置 1 0 5 が取り付けられており、このワイパー装置 1 0 5 の揺動軸 1 0 5 A にワイパーアーム 1 0 5 B の基  
端部が結合されている。

【 0 0 8 5 】

図 1 0 には、テールゲート 1 0 1 の分解図が示されている。テールゲート 1 0 1 は、車  
50

10

20

30

40

50

両外側のアウターパネル 110 と、車両内側のインナーパネル 111 と、インナーパネル 111 の車両内側の面に左右の端部が接合される補強部材 112 と、補強部材 112 よりも車両内側に配置されるライニング 113 とが主要部材となって形成され、これら以外のテールゲート用部材には、インナーパネル 111 に取り付けられるドアロック取付用補強部材 114 がある。また、テールゲート 101 にドア用部品となって組み付けられるものには、ワイパー装置 105 のワイパーモータ 115 と、アウターハンドル 116 と、キーシリンダ 117 と、ドアロック 118 とがあり、さらに、テールゲート 101 には、車体 102 側からワイパーモータ 115 まで延びるハーネス 119 と、車体 102 側からドアロック 118 まで延びるハーネス 120 と、アウターハンドル 116 とドアロック 118 との間に架け渡されるドアロック手動操作部材 121 と、キーシリンダ 117 とドアロック 118 との間に架け渡されるドアロックキー操作ロッド 122 とが組み込まれ、ハーネス 119 と 120 の車体 102 側の端部には、車体 102 側に配線されているハーネスと接続されるカブラ 123 が設けられている。

#### 【0086】

アウターパネル 110 とインナーパネル 111 と補強部材 112 とドアロック取付用補強部材 114 は、板金プレス製品であり、ライニング 113 は、合成樹脂製品である。

#### 【0087】

図 11 で示すアウターパネル 110 には、図 9 で示したガラス 104 が嵌め込まれる窓孔 110A の下側において、ライセンスプレートを取り付けるための凹部 110B が形成され、この凹部 110B の上辺部にはアウターハンドル 116、キーシリンダ 117 をアウターパネル 110 から露出させるための孔 110C、110D が設けられ、さらに窓孔 110A と凹部 110B との間には、図 9 で示したワイパー装置 105 の揺動軸 105A をアウターパネル 110 から露出させるための孔 110E が形成されている。

#### 【0088】

図 12 で示すインナーパネル 111 の全体的な大きさ及び形状はアウターパネル 110 と略同じであるが、このインナーパネル 111 は全周の縁部 130 のみのものとなっており、縁部 130 の内側には大きな開口部 131 が形成されているため、インナーパネル 111 は全体的に額縁形状となっている。縁部 130 は、上縁部 130A と、左右の側縁部 130B、130C と、下縁部 130D とからなり、下縁部 130D には、車両内側へ窪んだ窪み部 132 が形成され、この窪み部 132 の下面は水平又は略水平なドアロック取付座面 132A であり、この座面 132A には、ドアロック 118 から出沒してテールゲート 101 を車体 102 に対してロックし、ロック解除するためのロック部材が貫通できる開口部 133 が設けられている。また、窪み部 132 の傾斜している上面 132B にも開口部 134 が形成され、上方からドアロック 118 をこの開口部 134 に挿入することにより、前記ドアロック取付用補強部材 114 で補強される座面 132A にドアロック 118 を設置して取り付けることができるようになっている。

#### 【0089】

また、縁部 130 における左右の側縁部 130B、130C 及び下縁部 130D には、これらの側縁部 130B、130C 及び下縁部 130D に亘って連続し、車両外側へ隆起した隆起部 135 が形成されており、この隆起部 135 は、隆起部 135 よりも車両外側に配置されるアウターパネル 110 とインナーパネル 111 との間に所定間隔を形成し、テールゲート 101 の所定厚さを確保するためのものである。隆起部 135 のうち、左右の側縁部 130B、130C に形成されている箇所は隆起量が大きい立上部 135A となっており、図 14 と、図 14 の S16 - S16 線断面図であって、インナーパネル 111 に結合されたときのアウターパネル 110 も示されている図 16 のとおり、この立上部 135A の基端部分には平坦面 135B が設けられている。平坦面 135B は、図 9 のヒンジ 103 を中心とするテールゲート 101 の開閉方向に対して直角又は略直角となっており、立上部 135A は、このテールゲート 101 の開閉方向に対して平行又は略平行となっている。

#### 【0090】

また、図 16 に示されているように、インナーパネル 111 の縁部 130 には、断面がハット形状となっていて車両外側へ向かって開口したハット形状部 136 が形成されており、このハット形状部 136 は、図 12 に示すようにその幅寸法及び深さ寸法はインナーパネル 111 の各個所で異なるが、インナーパネル 111 の全周に亘って連続して形成されている。図 16 に示すように、インナーパネル 111 とアウターアウターパネル 110 とを結合すると、ハット形状部 136 の開口側がアウターパネル 110 で塞がれることになり、これにより、断面がボックス形状となったボックス形状部 137 がテールゲート 101 の全周に亘って形成されることになる。

【0091】

図 12 に示されているとおり、インナーパネル 111 の縁部 130 の適所には孔 140 ~ 142 が形成され、これらの孔 140 ~ 142 は、前記ハーネス 119 , 120、ドアロック手動操作部材 121 をインナーパネル 111 に配線するために利用される。

【0092】

また、インナーパネル 111 は、レーザー溶接による接合部 143 で接合された構成要素 144 ~ 149 で形成されている。すなわち、インナーパネル 111 は、構成要素 144 ~ 149 の材料である合計 6 枚のブランク材を、互いに隣接するブランク材同士の端部を突き合わせて行うレーザー溶接によって接合し、これによりテラードブランクを形成し、この後、このテラードブランクをプレス機械によってプレス成形及び抜き打ち成形することにより形成されたものとなっている。

【0093】

なお、合計 6 枚のブランク材をレーザー溶接で接合してテラードブランクを製造することは、予めそれぞれのブランク材をプレス機械でプレス成形及び打ちぬき成形しておく、この後、これらのブランク材をレーザー溶接で接合することにより行ってもよい。

【0094】

構成要素 144 ~ 149 のうち、構成要素 145 , 146 は図 9 のヒンジ 103 が取り付けられるヒンジ取付箇所を形成し、残りの構成要素 144 , 147 ~ 149 は、ヒンジ取付箇所以外の箇所を形成している。構成要素 145 , 146 のブランク材は、構成要素 144 , 147 ~ 149 のブランク材よりも板厚が大きく、その板厚は、例えば 1.4 mm であり、構成要素 144 , 147 ~ 149 のブランク材の板厚は、例えば 0.6 mm である。このため、テールゲート 101 は 2 種類の板厚のブランク材を用いて形成され、ヒンジ取付箇所のブランク材はヒンジ取付箇所以外の箇所のブランク材よりも板厚が大きくなっていると同時に、構成要素 144 の箇所を除くヒンジ取付箇所以外の箇所は、同じ板厚となっている合計 3 枚のブランク材の接合で形成されている。そして、この箇所は、構成要素 147 ~ 149 からなるため、屈曲した形状となっている。

【0095】

図 13 で示す補強部材 112 の全体形状は左右方向に長い細長形状である。このため、図 2 で示した前記実施形態のモジュールプレート 4 が、左右方向に伸びる第 1 延出部 13 と、この第 1 延出部 13 の略中央から下方へ伸びる第 2 延出部 14 とからなる略 T 字形となっていたのに対して、この実施形態の補強部材 112 は第 1 延出部に相当する部分のみからなり、モジュールプレート 4 よりもさらに軽量化されている。

【0096】

また、この補強部材 112 は、幅方向を縦方向とするウェブ 150 の上下端部から車両外側へ屈曲した 2 個のフランジ 151 , 152 を備えている屈曲材となっており、ウェブ 150 と、このウェブ 150 の全長に亘って形成されている 2 個のフランジ 151 , 152 とにより、補強部材 112 は断面略 C 字形状、言い換えると、チャンネル状となっている。また、それぞれのフランジ 151 , 152 の先端にはリップ 151 A , 152 A が設けられているとともに、補強部材 112 の左右端部には、図 14 及び図 16 で示したインナーパネル 111 の隆起部 135 のうちの平坦面 135 B に接合される接合片 153 が設けられている。

【0097】

10

20

30

40

50

ウェブ150には、補強部材112に取り付けられるワイパーモータ115を車両内側から挿入するための孔154が形成され、この孔154に隣接してワイパーモータ115のブラケット115A(図17及び図19参照)をボルト・ナットで結合するための結合座面155が形成されている。なお、図17で示されているように、ワイパーモータ115には図9で示したワイパー装置105の揺動軸105Aが設けられている。また、図13に示すように、補強部材112の下側のフランジ152からは延長片156が垂下延設され、図9で示したアウターハンドル116とキーシリンダ117が取り付けられるこの延長片156には、アウターハンドル116に連結される前記ドアロック手動作用部材121を挿入するための孔157と、キーシリンダ117を挿入するための孔158とが形成されている。

10

**【0098】**

テールゲート101の製造作業は、次のように行われる。

**【0099】**

先ず、インナーパネル111のドアロック取付座面132Aにドアロック取付用補強部材114をスポット溶接で取り付ける。図14に示されているように、このドアロック取付用補強部材114には開口部159が形成されており、この開口部159は図12で示した開口部133と連通し、このため、補強部材114で補強された座面132Aにドアロック118を取り付けたとき、ドアロック118から出沒してテールゲート101を車体102に対してロックし、ロック解除するためのロック部材は、開口部133と159を貫通できることになる。

20

**【0100】**

この後、左右方向に長い細長形状の補強部材112をインナーパネル111の縁部130における左右の側縁部130B, 130Cに車両内側から架設する作業が行われ、この架設作業は、図14に示すとおり、補強部材112の上下2個のフランジ151, 152を車両外側に向けるとともに、補強部材112の左右の端部の接合片153をインナーパネル111の隆起部135の平坦面135Bに車両内側から当て、接合片153と平坦面135Bとをスポット溶接で接合することにより行われる。このときのインナーパネル111の上下方向における補強部材112の配置位置は、補強部材112の上側のフランジ151の位置が図11で示したアウターパネル110の窓孔110Aの下辺部よりやや下側となる位置である。この状態が図14に示されている。

30

**【0101】**

アウターパネル110とインナーパネル111との結合後を示している図16には、スポット溶接による溶接部160により、補強部材112の接合片153とインナーパネル111の隆起部135の平坦面135Bとが接合されている状態が示されている。

**【0102】**

次いで、アウターパネル110とインナーパネル111とを結合する作業が行われる。この結合作業は、図16に示すように、アウターパネル110の外端縁部110Fを折り返してインナーパネル111の予め接着剤が塗布された外端縁部111Aに圧着するヘミング加工を行い、そして、この後にアウターパネル110とインナーパネル111の外端縁部110F, 111A同士をスポット溶接で接合することにより行われ、あるいは、アウターパネル110の外端縁部110Fを折り返してインナーパネル111の予め熱硬化性接着剤が塗布された外端縁部111Aに圧着するヘミング加工を行い、そして、この後に熱硬化性接着剤を加熱して硬化させることにより行われ、この作業はアウターパネル110とインナーパネル111の全周について行われる。また、インナーパネル111の前記開口部131側の端縁部、すなわち、内端縁部111Bにはシーラー161が塗布され、これにより、内端縁部111Bがアウターパネル110に直接接触しないようにする。このシーラー161は、内端縁部111Bの全周のうち、図9で示したガラス104が嵌め込まれる箇所と、図14で示した補強部材112の前記リップ151Aに相当する箇所とを除く部分に不連続に塗布される。

40

**【0103】**

50

なお、インナーパネル 111 の内端縁部 111 B のうちのシーラー 161 が塗布されない部分は、アウターパネル 110 にスポット溶接される。

【0104】

以上のようにアウターパネル 110 とインナーパネル 111 との結合作業を行うと、図 16 で示したインナーパネル 111 の前記ハット形状部 136 の開口側はアウターパネル 110 で塞がれるため、このハット形状部 136 はボックス形状部 137 となる。

【0105】

また、図 14 の S15 - S15 線断面図であって、インナーパネル 111 に結合されたアウターパネル 110 も示されている図 15 のように、補強部材 112 の上側のフランジ 151 のリップ 151 A と、アウターパネル 110 における窓孔 110 A の下辺部を形成している端縁部 110 G とをスポット溶接による溶接部 162 で接合する。補強部材 112 の下側のフランジ 152 のリップ 152 A には、リップ 152 A の全長に亘ってシーラー 163 が連続して又は不連続に塗布され、このシーラー 163 によりリップ 152 A がアウターパネル 110 に直接接触しないようにする。

10

【0106】

以上の作業により、アウターパネル 110 とインナーパネル 111 と補強部材 112 は結合一体化されたことになる。この後、これらのアウターパネル 110 とインナーパネル 111 と補強部材 112 を塗装してそれぞれの表面を仕上げる作業を行う。この塗装作業には、アウターパネル 110、インナーパネル 111、補強部材 112 を電着塗装槽に収容されている電着塗装液に浸漬させて電着塗装することが含まれる。この電着塗装により、溶接部 160, 162 を含むアウターパネル 110、インナーパネル 111、補強部材 112 の表面が塗装されるとともに、図 16 で示すボックス形状部 137 の内部には、インナーパネル 111 の内端縁部 111 B に不連続にシーラー 161 が塗布されていることから、電着塗装液が確実に入り込むことになり、このボックス形状部 137 の内面も塗装される。

20

【0107】

この後、ドア用部品であるワイパーモータ 115、アウターハンドル 116、キーシリンダ 117、ドアロック 118 の組付作業を行う。ワイパーモータ 115 の組付作業は、車両内側から図 13 で示した補強部材 112 の孔 154 にワイパーモータ 115 を挿入し、補強部材 112 の結合座面 155 における車両内側の面に図 17 で示されているワイパーモータ 115 のブラケット 115 A をボルト・ナットで結合することにより行う。アウターハンドル 116 の組付作業は、補強部材 112 の孔 157 が形成されている延長片 156 の位置においてアウターハンドル 116 をボルト・ナットで結合することにより行われ、また、キーシリンダ 117 の組付作業は、補強部材 112 の延長片 156 に形成された孔 158 にキーシリンダ 117 を挿入し、キーシリンダ 117 のブラケット 117 A (図 19 参照) を延長片 156 にボルト・ナットで結合することにより行う。

30

【0108】

さらに、ドアロック 118 の組付作業は、図 12 で示したインナーパネル 111 の窪み部 132 の傾斜した上面 132 B に形成されている開口部 134 にドアロック 118 を上方から挿入することにより、ドアロック 118 を前記ドアロック取付用補強部材 114 で補強されている座面 132 A に設置し、この座面 132 A にドアロック 118 をボルト・ナット結合することにより行う。

40

【0109】

以上の作業が終了したときには、図 11 で示したアウターパネル 110 の孔 110 C からはアウターハンドル 116 が、孔 110 D からはキーシリンダ 117 が、孔 110 E からはワイパーモータ 115 の揺動軸 105 A がそれぞれ露出している。

【0110】

次いで、図 12 で示したインナーパネル 111 の孔 140 に車両内側から前記ハーネス 119, 120 を挿入し、これらのハーネス 119, 120 を前記ボックス形状部 137 の内部を通し、ハーネス 119 の端部は図 12 で示されているインナーパネル 111 の孔

50

141から突出させてワイパーモータ115に接続し、ハーネス120の端部は、インナーパネル111の前記開口部134からの作業によってドアロック118に接続する。また、前記ドアロック手動操作部材121を図12で示されているインナーパネル111の孔142と図13で示されている補強部材112の孔157とに通すことにより、アウターハンドル116とドアロック118との間に架け渡し、前記ドアロックキー操作部材122をインナーパネル111の前記開口部134に通すことにより、キーシリンダ117とドアロック118との間に架け渡す。

【0111】

この作業が終了した状態が図17で示され、この図17では、アウターパネル110は省略されている。

10

【0112】

なお、同じくアウターパネル110を省略して示した図18のように、ドアロック手動操作部材121を孔141に通すことにより、孔142を廃止してもよい。

【0113】

以上の作業後、図10で示したライニング113を補強部材112やインナーパネル111の車両内側の面に、ライニング113に設けられているクリップ等の係止具170を補強部材112やインナーパネル111に形成されている孔等による被係止部に係止することにより取り付ける作業を行い、また、図9で示した窓孔101Aにガラス104を嵌め込む作業を行う。ライニング113の取付作業により、補強部材112やワイパーモータ115等は車両内側から隠されることになる。

20

【0114】

以上説明した実施形態でも、テールゲート101の主要部品となっているインナーパネル111は、全周の縁部130のみとなった額縁形状になっているため、重量が軽くなり、このため、テールゲート101の全体重量を軽量化することができる。

【0115】

また、インナーパネル111の縁部130における左右の側縁部130B, 130Cの間には補強部材112が架設されているため、補強部材112によってインナーパネル111の補強がなされて、補強部材112の結合後におけるインナーパネル111の強度が確保されることになる。そして、補強部材112は左右方向に長い細長形状のものであって、大きな面積を有するものではないため、補強部材112の重量は軽く、したがって、補強部材112が結合された後のインナーパネル111の重量、テールゲート101の全体重量がそれ程重くなることはない。

30

【0116】

また、補強部材112は、平面的なプレート状のものではなく、ウェブ150と、ウェブ150から屈曲したフランジ151, 152とを有する屈曲材となっているため、補強部材112自体の強度は大きくなっており、このため、補強部材112が結合された状態でのインナーパネル111の強度、テールゲート101の強度を大きくできる。

【0117】

特に本実施形態に係る補強部材112は、幅方向を縦方向とするウェブ150の上下端部から2個のフランジ151, 152が屈曲し、これらのフランジ151, 152がウェブ150の長さ方向に連続して形成されている断面略C字形状となっており、この補強部材の正面形状をT字形状等とした場合と異なり、下側のフランジ152はウェブ150の長さ方向の途中で途切れていない。このため、補強部材112の強度は、上下のフランジ151, 152による強度がそのまま確保されたものとなり、補強部材112の結合後におけるインナーパネル111の強度、テールゲート101の強度を充分大きくできる。

40

【0118】

また、補強部材112は、断面略C字状の開口部を車両外側に向けて、言い換えると、上下のフランジ151, 152を車両外側に向けてインナーパネル111に結合され、これらのフランジ151, 152は、インナーパネル111に形成された隆起部135によって確保されるテールゲート101の厚さ内の空間に収納された状態となるため、補強部

50

材 1 1 2 に、補強部材 1 1 2 の強度を十分に大きくするためのこれらのフランジ 1 5 1 , 1 5 2 が設けられていても、テールゲート 1 0 1 の厚さ寸法を所定寸法に抑えることができる。

【 0 1 1 9 】

さらに、インナーパネル 1 1 1 の縁部 1 3 0 にはインナーパネル全周に亘るハット形状部 1 3 6 が形成され、このインナーパネル 1 1 1 とアウターパネル 1 1 0 との結合により、ドア全周に亘るボックス形状部 1 3 7 が形成されるため、断面略 C 字形状の補強部材 1 1 2 と併せ、テールゲート 1 0 1 の全体強度を一層向上させることができる。

【 0 1 2 0 】

また、インナーパネル 1 1 1 は板厚が異なるブランク材を接合して形成されたテラードブランクからなり、他の箇所よりも大きな強度が必要とされるヒンジ取付箇所のブランク材のみを板厚を大きくしているため、インナーパネル 1 1 1 に求められる強度の確保と重量の軽量化の両方を同時に達成できる。

【 0 1 2 1 】

さらに、構成要素 1 4 4 の箇所を除くヒンジ取付箇所以外の箇所は同じ板厚の 3 枚のブランク材を接合することにより形成されているため、インナーパネル 1 1 1 の大きな面積を占めかつ屈曲した形状となっているこの箇所を 1 枚の大面积のブランク材で形成した場合と異なり、構成要素 1 4 4 ~ 1 4 9 ごとのブランク材からなるテラードブランクによってインナーパネル 1 1 1 を形成する際に、構成要素 1 4 7 ~ 1 4 9 の箇所の 3 枚のブランク材を、構成要素 1 4 7 ~ 1 4 9 と同じ面積及び形状のブランク材又はこれよりも面積及び形状が少し大きいブランク材とすることにより、材料歩留まりを向上させてインナーパネル 1 1 1 を製造できる。

【 0 1 2 2 】

また、本実施形態では、アウターパネル 1 1 0 とインナーパネル 1 1 1 と補強部材 1 1 2 を溶接で結合一体化した後であって、ドアロック 1 1 8 等のドア用部品の組付作業前に、アウターパネル 1 1 0、インナーパネル 1 1 1、補強部材 1 1 2 についての塗装作業を行うため、これらのアウターパネル 1 1 0、インナーパネル 1 1 1、補強部材 1 1 2 の塗装作業を個別に行う必要がなくなり、このため、塗装作業についての作業性が向上する。また、インナーパネル 1 1 1 と補強部材 1 1 2 との溶接部 1 6 0 及びアウターパネル 1 1 0 と補強部材 1 1 2 との溶接部 1 6 2 も、アウターパネル 1 1 0、インナーパネル 1 1 1、補強部材 1 1 2 と同時に塗装することができる。

【 0 1 2 3 】

さらに、ドア用部品であるワイパーモータ 1 1 5、アウターハンドル 1 1 6、キーシリンダ 1 1 7 は補強部材 1 1 2 に取り付けられているため、補強部材 1 1 2 はこれらを取り付けるための取付部材としても活用され、ワイパーモータ 1 1 5、アウターハンドル 1 1 6、キーシリンダ 1 1 7 のための取付部材を特別に用意する必要がない。

【 0 1 2 4 】

図 1 9 ~ 図 2 1 は、前述した製造作業とは異なる作業順序でテールゲート 1 0 1 を製造する場合の実施形態を示す。

【 0 1 2 5 】

この実施形態の製造作業では、インナーパネル 1 1 1 のドアロック取付座面 1 3 2 A にドアロック取付用補強部材 1 1 4 をスポット溶接で結合した後に、インナーパネル 1 1 1 とアウターパネル 1 1 0 とを前述したヘミング加工等により結合する。この後、結合一体化されたこれらのアウターパネル 1 1 0 とインナーパネル 1 1 1 についての塗装作業を行い、次いで、インナーパネル 1 1 1 のドアロック取付用補強部材 1 1 4 で補強された座面 1 3 2 A に、前述の製造作業と同じ作業によってドアロック 1 1 8 を取り付ける。

【 0 1 2 6 】

以上の作業の後又は以上の作業と同時進行の作業として、図 1 9 に示すように、補強部材 1 1 2 へのワイパーモータ 1 1 5、アウターハンドル 1 1 6、キーシリンダ 1 1 7 の取付作業を行い、補強部材 1 1 2 を、これらのワイパーモータ 1 1 5、アウターハンドル 1

10

20

30

40

50

16、キーシリンダ117を予め備えたモジュール部材としておく。この補強部材112は予め表面処理がなされている材料、すなわち、例えば、亜鉛メッキ鋼板や、予め塗装された塗装鋼板で形成されている。

【0127】

次いで、図20に示すように、アウターパネル110における窓孔110Aの下辺部を形成している端縁部110Gに接合しておいたスタッドボルト180及びナット181により、この端縁部110Gと補強部材112の上側のフランジ151のリップ151Aとを結合する作業、及び図21に示すように、インナーパネル111の縁部130の平坦面135Bに接合しておいたナット182及びボルト183により、この平坦面135Bに補強部材112の接合片153を接合する作業を行い、さらに、図20に示すように、補強部材112の下側のフランジ152のリップ152Aにシーラー163を塗布する作業、図21に示すように、インナーパネル111の開口部131側の内端縁部111Bにシーラー161を塗布する作業を行う。これにより、補強部材112をアウターパネル110に接合しながらインナーパネル111の縁部130における左右の側縁部130B、130Cの間に架設する作業が行われたことになる。

10

【0128】

また、以上により、アウターパネル110とインナーパネル111と補強部材112は結合一体化されるとともに、ワイパーモータ115、アウターハンドル116、キーシリンダ117、ドアロック118の組付作業が終了したことになる。

【0129】

この後は、前述の実施形態に係る製造作業と同じく、ハーネス119、120の配線作業、ドアロック手動操作部材121とドアロックキー操作ロッド122の架け渡し作業、ライニング113を補強部材112やインナーパネル111の車両内側の面に取り付ける作業、窓孔101Aにガラス104を嵌め込む作業を行う。

20

【0130】

この実施形態に係るテールゲート製造作業によると、アウターパネル110とインナーパネル111は、これらが結合一体化された後に塗装されるため、アウターパネル110とインナーパネル111を個別に塗装する必要がなくなり、その分だけ塗装作業についての作業性が向上する。

【0131】

また、補強部材112には、この補強部材112がインナーパネル111の縁部130における左右の側縁部130B、130Cの間に架設される前に、ドア用部品であるワイパーモータ115、アウターハンドル116、キーシリンダ117を取り付けておくため、この取付作業を周囲が開放された作業空間で行えることになり、作業性が向上となる。

30

【0132】

また、補強部材112は、これらのドア用部品が予め取り付けられたモジュール部材となるため、補強部材112のインナーパネル111への結合作業を行うと、これらのドア用部品についての組付作業も同時に行われることになり、この組付作業を簡略化できる。

【0133】

次に、図22～図24で示されたインナーパネル211による実施形態を説明する。

40

【0134】

図22に示すとおり、この実施形態に係る額縁形状に形成されたインナーパネル211の縁部230も、上縁部230Aと、左右の側縁部230B、230Cと、下縁部230Dとからなり、隆起部235には、左右の側縁部230B、230Cにおける立上部235Aが存在するが、図12、図14、図16で示されている平坦面135Bに相当する部分が存在しない。また、図22のS23-S23線断面図であって、インナーパネル211に結合されたアウターパネル110も示されている図23に示すように、この実施形態に係る補強部材212には、図13、図14、図16で示されている接合片153に相当する部分が存在しない。

【0135】

50

また、図 22 で示すように、補強部材 212 は、前記実施形態と同じく、縦方向を幅方向とするウェブ 250 の上下端部から 2 個のフランジ 251, 252 が車両外側へ屈曲した断面略 C 字形状となっており、これらのフランジ 251, 252 の先端にはリップ 251A, 252A が設けられているが、図 22 の S24-S24 線断面図であって、インナーパネル 211 に結合された OUTER パネル 110 も示されている図 24 に示すとおり、リップ 252A には、インナーパネル 211 の立上部 235A の車両内側の面に沿う接合片 253 が形成され、この接合片 253 が立上部 235A にスポット溶接による溶接部 260 で接合される。図面では示されていないが、リップ 251A にも立上部 235A の車両内側の面に沿う接合片が形成されており、この接合片も立上部 235A にスポット溶接による溶接部 260 で接合される。

10

**【0136】**

このため、この実施形態では、左右方向に長い細長形状となっている補強部材 212 の左右端部が、図 9 で示したヒンジ 103 を中心とするテールゲートの開閉方向に対して平行又は略平行となっているインナーパネル 211 の立上部 235A に接合されることにより、この補強部材 212 はインナーパネル 211 の縁部 230 における左右の側縁部 230B, 230C に架設されている。

**【0137】**

この実施形態によると、テールゲートを所定の厚さ寸法とするためにインナーパネル 211 に設ける隆起部 235 の立上部 235A を利用して補強部材 212 とインナーパネル 211 との接合を行える。

20

**【0138】**

また、インナーパネル 211 には図 12、図 14、図 16 で示された平坦面 135B に相当する部分が存在しないため、図 16 のようにインナーパネルに平坦面 135B と立上部 135A の両方を設けた場合と異なり、インナーパネル 211 を形状が急激に変化する箇所のない又は少ないならかな形状にすることができる。この結果、ヒンジ 103 を中心にテールゲートを開閉したときの衝撃荷重が集中応力として作用する箇所をなくす又は少なくでき、有効な荷重対策となる。

**【0139】**

なお、以上のように補強部材 212 の左右端部をインナーパネル 211 におけるテールゲート開閉方向と平行又は略平行となった箇所に接合することは、前述した 2 種類の実施形態に係る製造作業でテールゲートを製造する場合にも適用でき、補強部材 212 をドア用部品が予め取り付けられたモジュール部材とする図 19 ~ 図 21 の実施形態に係る製造作業でテールゲートを製造する場合には、図 24 の溶接部 260 の代わりに、インナーパネル 211 の立上部 235A に予め接合したナットと、このナットに螺入するボルトとを用いて、補強部材 212 の前記接合片を立上部 235A に接合する。

30

**【産業上の利用可能性】****【0140】**

本発明に係る車両用ドア及びその製造方法は、車両のテールゲートやサイドドアを、 OUTER パネルとインナーパネルと補強部材とにより製造するために利用することができる。

40

**【図面の簡単な説明】****【0141】**

【図 1】本発明の一実施形態に係る車両用ドアであるテールゲートを示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 で示された補強部材となっているモジュールプレートにドア用部品が取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図 3】モジュールプレートが結合されたインナーパネルを車両外側から見た斜視図である。

【図 4】 OUTER パネルの端部と、インナーパネルの縁部のハット形状部と、モジュールプレートの端部との接合部を示す断面図である。

50

【図5】モジュールプレートの上縁部と、アウターパネルにおけるガラスが取り付けられる窓孔の下側の縁部との接合構造を示す断面図である。

【図6】インナーパネルをテールドランク製とした実施形態におけるそのインナーパネルを示す斜視図である。

【図7】アウターハンドルをモジュールプレートに取り付けるためにブラケットにライセンスランプを取り付けた場合を示す断面図である。

【図8】図7のブラケットとライセンスランプの分離状態を示す斜視図である。

【図9】本発明の他の実施形態に係る車両用ドアであるテールゲートを備えた四輪車両の後側斜視図である。

【図10】図9のテールゲートの分解斜視図である。

【図11】図10のアウターパネルの全体斜視図である。

【図12】図10のインナーパネルの全体斜視図である。

【図13】図10の補強部材の全体斜視図である。

【図14】インナーパネルの縁部における左右の側縁部の間に補強部材を架設したときを車両外側から見た正面図で、アウターパネルを省略した図である。

【図15】図14のS15 - S15線断面図であって、アウターパネルを含めて示した図である。

【図16】図14のS16 - S16線断面図であって、アウターパネルを含めて示した図である。

【図17】図14の状態からドア用部品であるドアロックやキーシリンダ等の組付作業が終了し、ハーネス類の配線も終了した後を示す図であって、アウターパネルを省略して示した図である。

【図18】ハーネス類の配線を異ならせた別実施形態を示す図17と同様の図である。

【図19】補強部材を、ドア用部品であるワイパーモータ等を予め取り付けられたモジュール部材とするテールゲート製造方法の実施形態を示す図であって、ワイパーモータ等が取り付けられたときの補強部材を示す斜視図である。

【図20】図19の実施形態における図15と同様の図である。

【図21】図19の実施形態における図16と同様の図である。

【図22】補強部材の左右端部をインナーパネルにおけるテールゲート開閉方向と平行又は略平行となった箇所には接合する実施形態を示す図14と同様の図である。

【図23】図22のS23 - S23線断面図であって、アウターパネルを含めて示した図である。

【図24】図22のS24 - S24線断面図であって、アウターパネルを含めて示した図である。

【符号の説明】

【0142】

- 1 車両用ドアであるテールゲート
- 2 アウターパネル
- 3 インナーパネル
- 4 補強部材であるモジュールプレート
- 5 ドア用部品であるテールゲート用部品
- 10 縁部
- 11 開口部
- 13 第1延出部
- 14 第2延出部
- 15 リブ

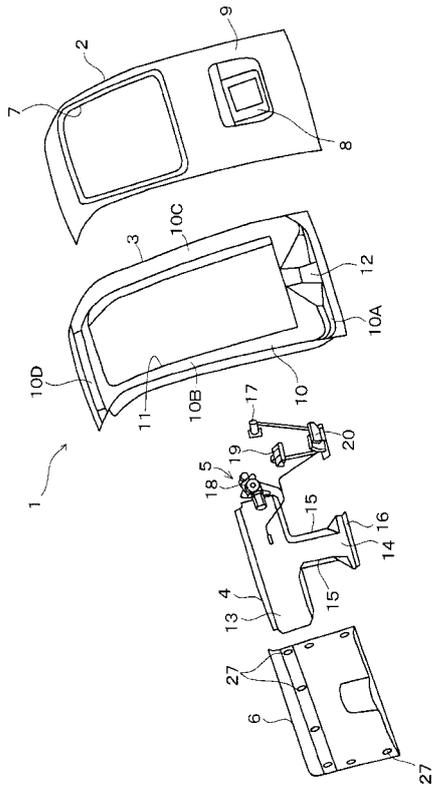
10

20

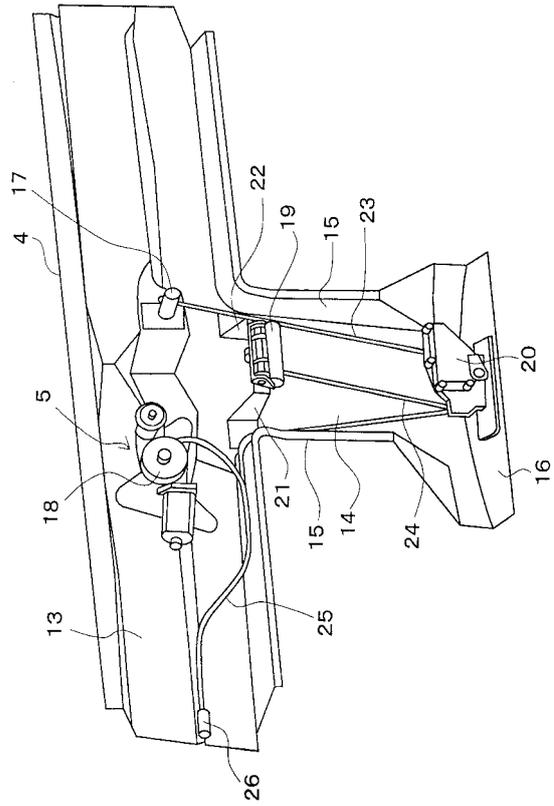
30

40

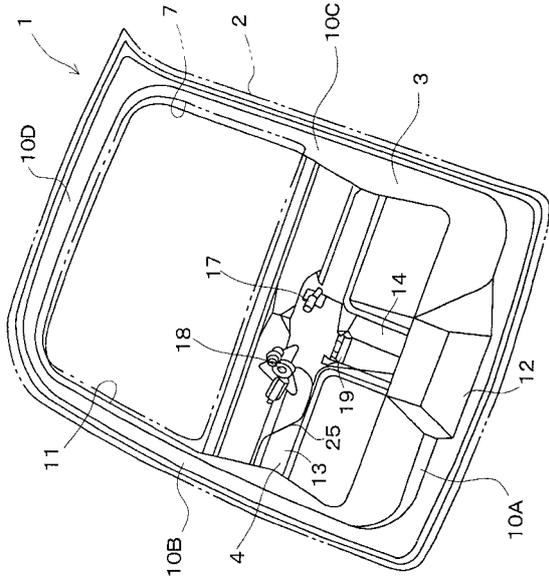
【 図 1 】



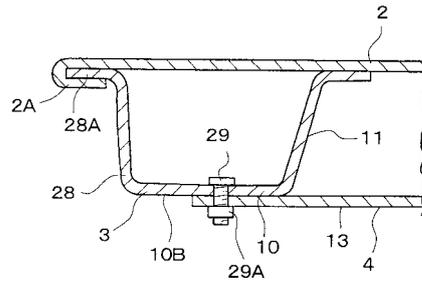
【 図 2 】



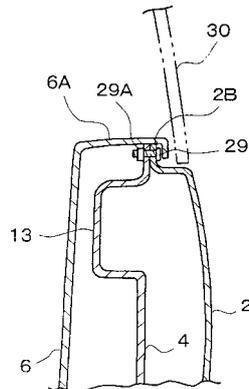
【 図 3 】



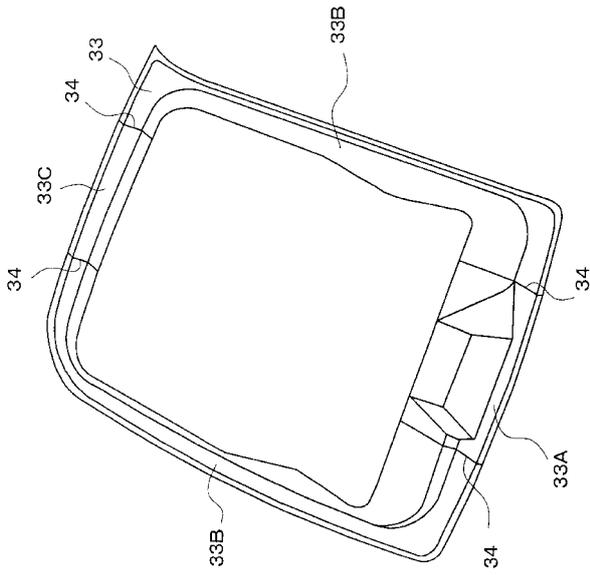
【 図 4 】



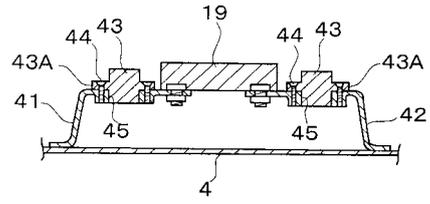
【 図 5 】



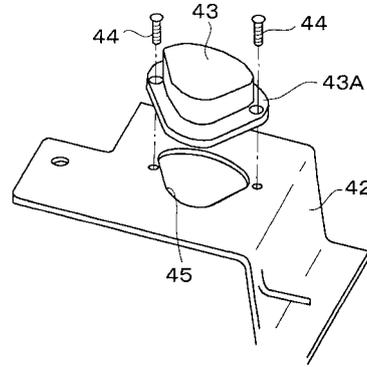
【 図 6 】



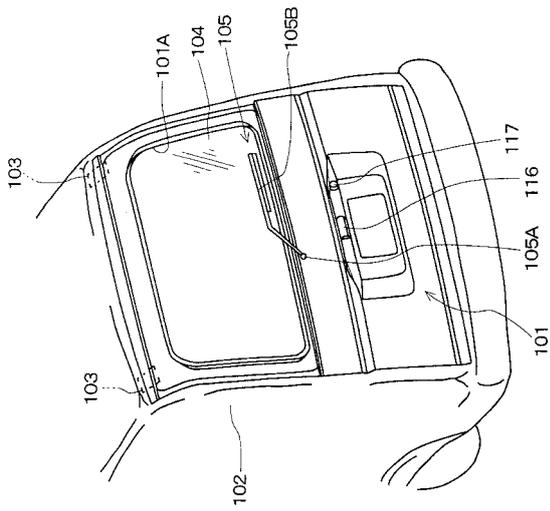
【 図 7 】



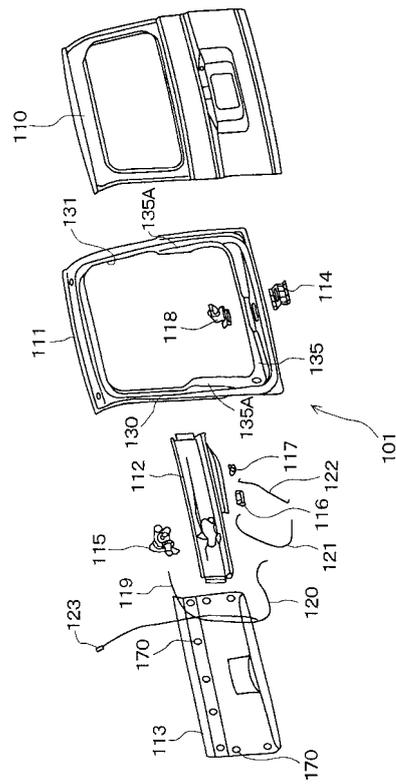
【 図 8 】



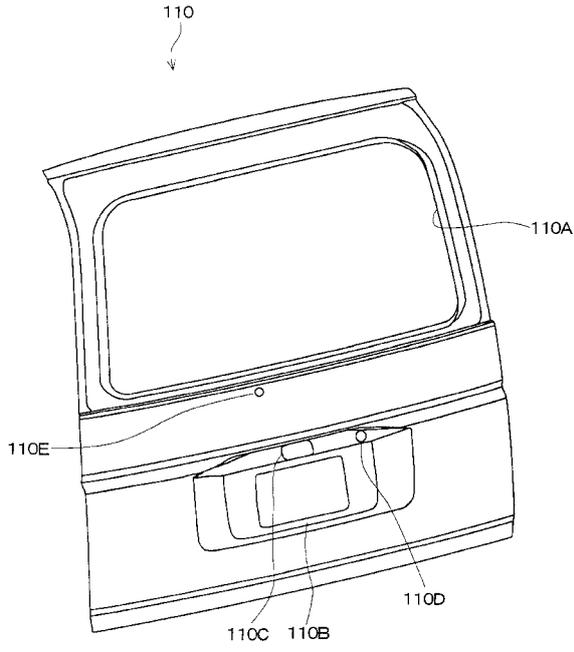
【 図 9 】



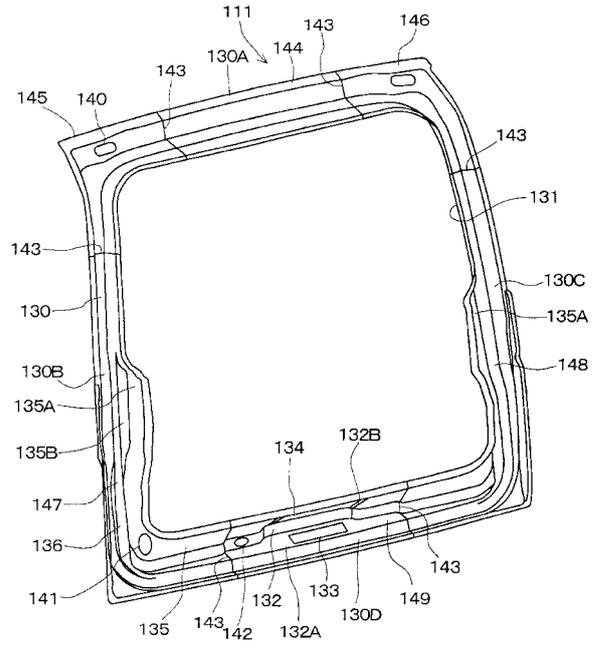
【 図 10 】



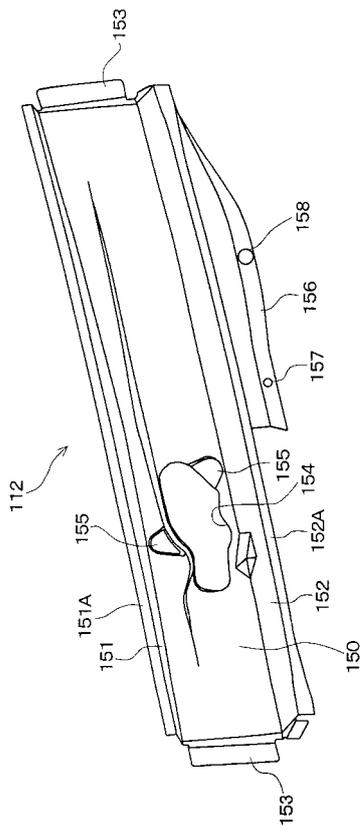
【図 1 1】



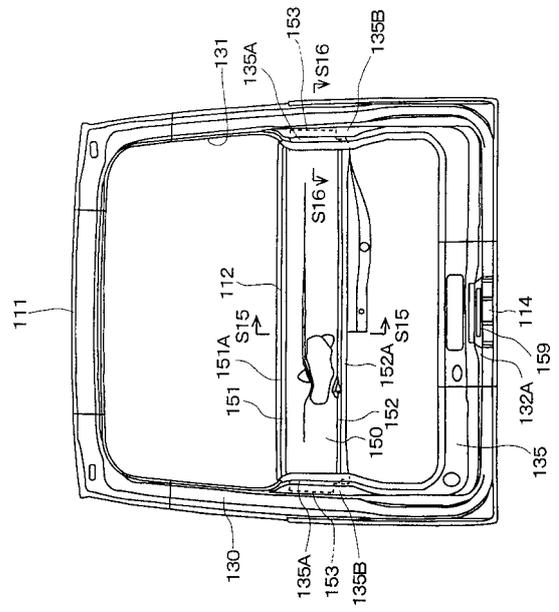
【図 1 2】



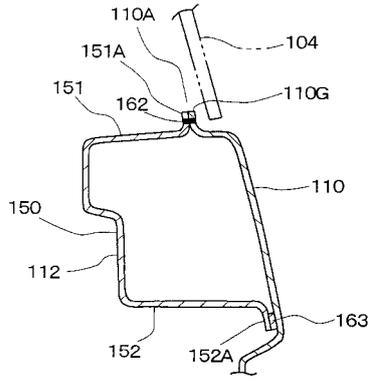
【図 1 3】



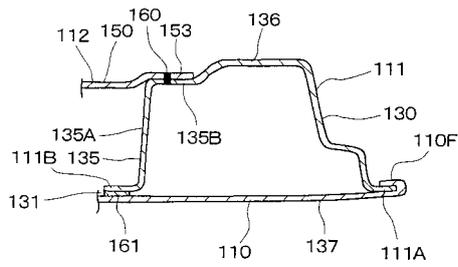
【図 1 4】



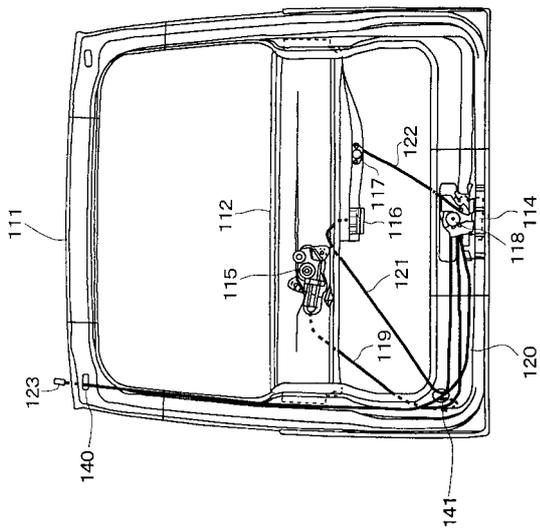
【 図 1 5 】



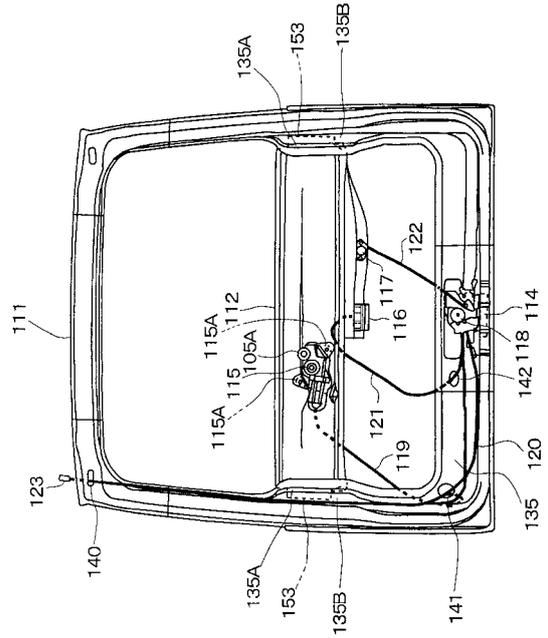
【 図 1 6 】



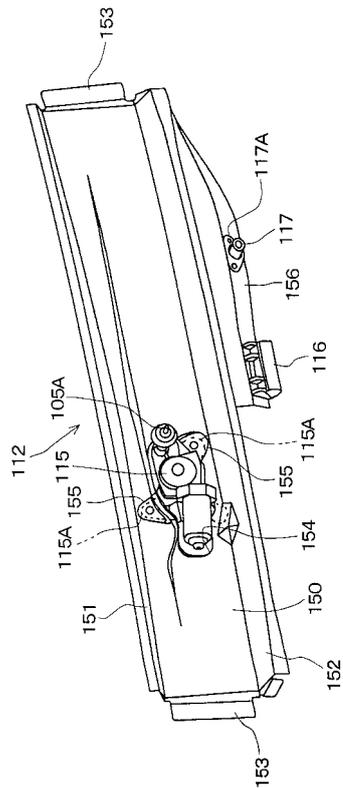
【 図 1 8 】



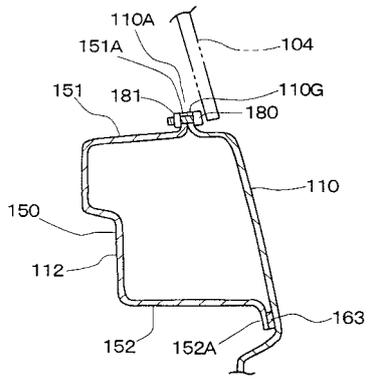
【 図 1 7 】



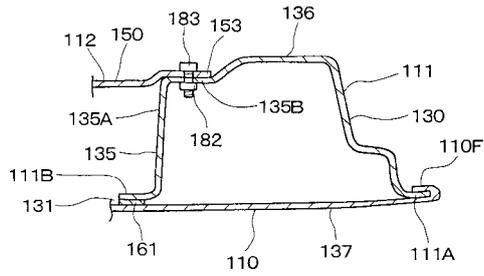
【 図 1 9 】



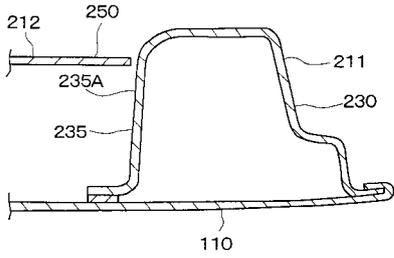
【 図 2 0 】



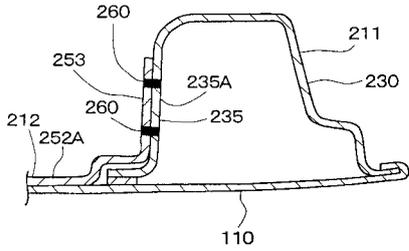
【 図 2 1 】



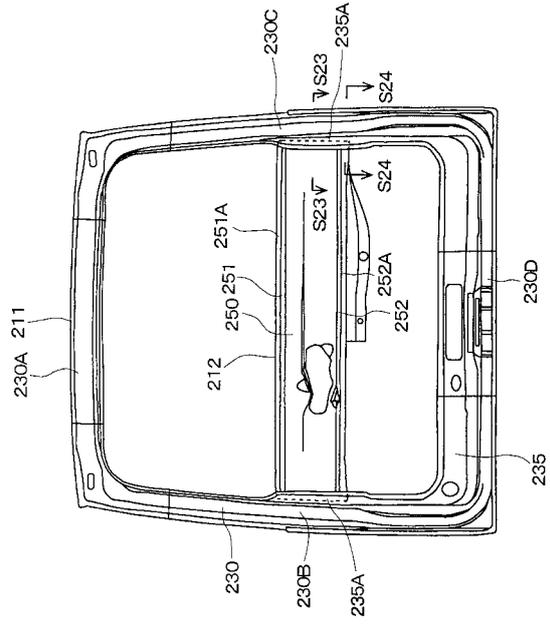
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【 図 2 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 星野 毘沙夫

東京都昭島市松原町2丁目14番8号 菊池プレス工業株式会社内