

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7047351号
(P7047351)

(45)発行日 令和4年4月5日(2022.4.5)

(24)登録日 令和4年3月28日(2022.3.28)

(51)国際特許分類		F I			
B 6 0 J	5/04 (2006.01)	B 6 0 J	5/04		R
B 6 0 J	5/00 (2006.01)	B 6 0 J	5/00		P

請求項の数 5 (全22頁)

(21)出願番号	特願2017-230934(P2017-230934)	(73)特許権者	000241500 トヨタ紡織株式会社 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
(22)出願日	平成29年11月30日(2017.11.30)	(74)代理人	110001036 特許業務法人暁合同特許事務所
(65)公開番号	特開2019-98887(P2019-98887A)	(72)発明者	三垣 陽平 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内
(43)公開日	令和1年6月24日(2019.6.24)	(72)発明者	大西 貴久 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内
審査請求日	令和2年8月28日(2020.8.28)	審査官	浅野 麻木

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乗物用ドア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

樹脂製アウトパネルと、

前記樹脂製アウトパネルの室内側に取り付けられる樹脂製インナパネルと、を備え、
前記樹脂製インナパネルは、当該乗物用ドアの室内意匠面を構成する樹脂製本体部と、前記樹脂製本体部の室外側の外周部分に配される樹脂製補強部と、を備え、
前記樹脂製本体部は、上側に位置するアップパネル部と下側に位置するロアパネル部とを備え、

前記アップパネル部は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分から上側部分に向かうにしたがって室外側にカーブしてなる一方、前記ロアパネル部は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分から下側部分に向かうにしたがって室外側にカーブしてなり、

前記樹脂製補強部は、前記樹脂製本体部の外周部分に沿って環状に構成された板状部材とされ、上側に位置する乗物前後方向に沿って延びる部分の外縁側に、前記樹脂製本体部の室外側面に接合される上側第1接合面を有し、内縁側に前記樹脂製本体部の室外側面に接合される上側第2接合面を有し、前記上側第2接合面から前記樹脂製アウトパネル側に突出するとともに、上方に向かって屈曲して前記上側第1接合面まで延びる上側屈曲部を、乗物前後方向に沿って延びる形で備え、かつ、下側に位置する乗物前後方向に沿って延びる部分の内縁側に前記樹脂製本体部の室外側面に接合される下側第1接合面を有し、外縁側に前記樹脂製本体部の室外側面に接合される下側第2接合面を有し、前記下側第1接合

面から前記樹脂製アウトパネル側に突出するとともに、下方に向かって屈曲して前記下側第2接合面まで延びる下側屈曲部を、乗物前後方向に沿って延びる形で備え、
前記上側屈曲部と前記アップパネル部の室外側面とによって囲まれた部分と、前記下側屈曲部と前記ロアパネル部の室外側面とによって囲まれた部分とに、それぞれ中空部を備え、

前記樹脂製アウトパネルの上側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び、樹脂または樹脂と繊維材料で構成されるアウト側補強部材が設けられ、

前記アウト側補強部材は、前記上側屈曲部と前記アップパネル部の室外側面とによって囲まれた前記中空部と室内外方向に重なる位置に設けられ、

前記樹脂製アウトパネルの下側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び、室外側からの衝撃を緩和するためのインパクトビームが設けられ、

前記樹脂製補強部は、前記インパクトビームと室内外方向に重なる位置に、板状部材が前記樹脂製アウトパネル側に突出するように屈曲した形のインパクトビーム対向屈曲部を備え、

当該乗物用ドアは、前記インパクトビーム対向屈曲部と前記樹脂製本体部とによって囲まれたインパクトビーム重畳中空部を備え、

前記下側屈曲部が、前記インパクトビーム対向屈曲部として機能し、前記下側屈曲部と前記ロアパネル部の室外側面とによって囲まれた前記中空部が、前記インパクトビーム重畳中空部として機能することを特徴とする乗物用ドア。

【請求項2】

前記樹脂製アウトパネルと前記樹脂製インナパネルとの間にドア窓を構成する板部材が昇降可能に配されており、

前記樹脂製補強部の前記上側屈曲部において前記上側第1接合面に向かって上方に延びる部分における室外側面に、前記板部材との間の隙間を埋めつつ前記板部材の昇降を許容する緩衝部材が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の乗物用ドア。

【請求項3】

前記樹脂製本体部は、室内側に向けて膨出する膨出部を備え、

前記膨出部に、当該乗物用ドアに機能を付加する機能部品が設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の乗物用ドア。

【請求項4】

前記樹脂製本体部は開口部を備え、

前記樹脂製補強部は、前記開口部を前記樹脂製本体部の室外側から覆う開口カバー部を備えることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の乗物用ドア。

【請求項5】

前記樹脂製補強部は、前記樹脂製本体部の乗物前後方向における後側部分の室外面から室外側に延びる形の後側立壁部と、前記樹脂製本体部の上側部分の室外面から室外側に延びる形の上側立壁部と、を有し、

前記後側立壁部には、当該乗物用ドアを乗物に対してロックするためのロック機構部が配されており、

前記ロック機構部は、前記上側立壁部よりも肉厚に構成されていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の乗物用ドア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書によって開示される技術は、乗物用ドアに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、乗物用ドアは、ドア外側面を構成する金属製パネルとドア内側面を構成する樹脂製トリムとにより構成されるものが主として知られている。一方で、例えば特許文献1に開示されているように、軽量化を目的として、ドア外側面を構成する部材についても樹脂製

10

20

30

40

50

とする技術も公知である。具体的には、合成樹脂製によって形成されたドアアウトパネルを、鋼板製のドアインナパネルに取り付けられたスクリュグロメットに、ドアアウトパネルに形成されたねじ挿通孔を通してタッピングねじを締め付けることによって、車体構成部材であるドアインナパネルに数カ所において係止されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開昭62-23874号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載された技術においては、樹脂製のドアアウトパネルを鋼板製のドアインナパネルに取り付け、軽量化を図りつつ強度を確保するものとしているが、軽量化のためには鋼板製の部材を用いないことが好ましい。しかしながら、鋼板製の部材を用いないことで更なる軽量化が図られるものの、強度面では十分な特性が得られない。

【0005】

本明細書で開示される技術は、上記した点に鑑みてなされたものであって、ドアの軽量化ないし低コスト化を図りつつも、簡便な構成によりその強度を確保できる斬新な乗物用ドアを提供することを目的の一つとする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するための手段として、本明細書で開示される技術は、樹脂製アウトパネルと、前記樹脂製アウトパネルの室内側に取り付けられる樹脂製インナパネルと、を備え、前記樹脂製インナパネルは、当該乗物用ドアの室内意匠面を構成する樹脂製本体部と、前記樹脂製本体部の室外側の外周部分に配される樹脂製補強部と、を備えることを特徴とする乗物用ドアに関する。

【0007】

このような技術によると、ドアの外側部材と内側部材とを樹脂製とすることで軽量化が図られ、しかも内側部材である樹脂製インナパネルについて、樹脂製本体部によって乗物室内の意匠面を構成するとともに、その樹脂製本体部の室外側の外周部分に樹脂製の補強部を配したため外周部分を強化でき、簡便な構成で低コストにて、ドアとしての剛性を確保することが可能となる。特に、樹脂製インナパネルを意匠構成要素としての樹脂製本体部と、補強構成要素としての樹脂補強部との2部材により構成するため、斬新な乗物用ドアを提供でき、例えば杵状の樹脂製補強部を樹脂製本体部の室外側外周面に接着等により取り付けて簡便に樹脂製インナパネルを作成し、これを更に樹脂製アウトパネルに対して取り付けることで本発明に係る乗物用ドアを作成することが可能となる。

【0008】

なお、樹脂製補強部が「樹脂製本体部の室外側の外周部分に配される」とは、外周全てに沿って環状に配されたり、外周のいずれかの位置に部分的に配されたりすることを含み、外周の一边である上辺部や下辺部の延在方向に沿って配されること、上辺部から側辺部に跨って配されること、外周に沿って部分的に配されること等を含むものである。

【0009】

上記技術において、前記樹脂製補強部は、板状部材が前記樹脂製アウトパネル側に突出するように屈曲した形の屈曲部を備え、前記屈曲部と前記樹脂製本体部とによって囲まれた中空部を備えるものとすることができる。

【0010】

このような技術によると、板状部材の屈曲部と樹脂製本体部とによって囲まれた中空部において高い剛性を確保でき、アウトパネル、インナパネルをととも樹脂製にて構成した本発明の乗物用ドアであっても十分な強度を示すものとなる。特に、樹脂製アウトパネルと樹脂製インナパネルの樹脂製本体部との間において中空部を形成するものとしているため

10

20

30

40

50

、両者の間に他部材が介在しておらず、中空部の断面積を大きく確保できるため、剛性の確保が容易なものとなる。なお、ここで言う中空部は、少なくとも前記屈曲部と前記樹脂製本体部とによって室内外方向において囲まれたものである。

【0011】

上記技術において、前記樹脂製本体部は、上側に位置するアッパーパネル部と下側に位置するロアパネル部とを備え、前記アッパーパネル部は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分から上側部分に向かうにしたがって室外側にカーブしてなる一方、前記ロアパネル部は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分から下側部分に向かうにしたがって室外側にカーブしてなり、前記樹脂製補強部は、前記アッパーパネル部の室外側面との間で前記中空部を構成する上側屈曲部と、前記ロアパネル部の室外側面との間で前記中空部を構成する下側屈曲部とを、それぞれ乗物前後方向に沿って延びる形で備えるものすることができる。

10

【0012】

このような技術によると、乗物用ドアの上側部分は、樹脂製本体部の上側において外側にカーブしてなるアッパーパネル部と樹脂製補強部の上側屈曲部とによって囲まれた中空部において高い剛性を確保でき、乗物用ドアの下側部分は、樹脂製本体部の下側において外側にカーブしてなるロアパネル部と樹脂製補強部の下側屈曲部とによって囲まれた中空部において高い剛性を確保できるため、アウトパネル、インナパネルをともに樹脂製にて構成した本発明の乗物用ドアであっても十分な強度を示すものとなる。

【0013】

上記技術において、前記樹脂製補強部は、前記樹脂製本体部の外周部分に沿って環状に構成されているものとすることができる。

20

このような技術によると、樹脂製本体部の外周部分に沿った環状の樹脂製補強部により、樹脂製インナパネル、ひいては当該乗物用ドアの一層高い剛性を確保することが可能となる。

【0014】

上記技術において、前記樹脂製本体部は、室内側に向けて膨出する膨出部を備え、前記膨出部に、当該乗物用ドアに機能を付加する機能部品が設けられているものとすることができる。

乗物用ドアには、当該ドアに機能を付加する機能部品を設ける必要があるが、機能部品を取り付ける部材には剛性が必要となる。上記技術によると、樹脂製本体部のうち膨出部分は平坦部分に比べて剛性が高くなり、ここに機能部品を設けることで、樹脂製のインナパネルであっても、機能部品を取り付けることによる強度上の不具合が生じにくいものとなっている。

30

【0015】

上記技術において、前記樹脂製アウトパネルの上側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び、樹脂または樹脂と繊維材料で構成されるアウト側補強部材が設けられているものとすることができる。

このような技術によると、乗物前後方向に沿って延びるアウト側補強部材を設けることで、樹脂製アウトパネル側でも十分な強度を確保することが可能となる。

40

【0016】

上記技術において、前記樹脂製アウトパネルと前記樹脂製インナパネルとの間にドア窓を構成する板部材が昇降可能に配されており、前記樹脂製補強部の上側部分における室外側面に、前記板部材との間の隙間を埋めつつ前記板部材の昇降を許容する緩衝部材が設けられているものとすることができる。

このような技術によると、ドア窓を備える乗物用ドアにおいて、樹脂製補強部の上側部分に緩衝部材を設けるものとしたため、緩衝部材を取り付けるために別途新たな取付部材等を追加せずとも、窓部分における隙間を解消しつつ、板部材の昇降を実現することが可能となる。なお、特に樹脂製補強部が屈曲部を備える構成においては、その屈曲の角度を調整することで、緩衝部材の設置位置や設置角度を自在に調整することができ、その結果、

50

緩衝部材と板部材との摩擦度合い等を適宜好ましい条件に調整することが可能となる。

【0017】

上記技術において、前記樹脂製アウトパネルの下側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び、室外側からの衝撃を緩和するためのインパクトビームが設けられ、前記樹脂製補強部は、前記インパクトビームと室内外方向に重なる位置に、板状部材が前記樹脂製アウトパネル側に突出するように屈曲した形のインパクトビーム対向屈曲部を備え、前記インパクトビーム対向屈曲部と前記樹脂製本体部とによって囲まれたインパクトビーム重畳中空部を備えるものとすることができる。

このような技術によると、室外側からの衝撃に対し、インパクトビームと、これに重畳するインパクトビーム重畳中空部との2つにより、当該衝撃を緩和することが可能となり、樹脂製のアウトパネル、インナパネルからなる本発明の乗物用ドアにおいても、乗員を当該衝撃から好適に保護することが可能となる。

10

【0018】

上記技術において、前記樹脂製本体部は開口部を備え、前記樹脂製補強部は、前記開口部を前記樹脂製本体部の室外側から覆う開口カバー部を備えるものとすることができる。

このような技術によると、室内側から開口部内に小荷物を収容することが可能となる。すなわち樹脂製補強部の開口カバー部により開口部を室外側から覆うことで、ポケットを構成することができ、この場合、ポケット構成のために新たな部品追加も必要ないため、底コスト化に寄与することが可能となる。

【0019】

上記技術において、前記樹脂製補強部は、前記樹脂製本体部の乗物前後方向における後側部分の室外面から室外側に延びる形の後側立壁部と、前記樹脂製本体部の上側部分の室外面から室外側に延びる形の上側立壁部と、を有し、前記後側立壁部には、当該乗物用ドアを乗物に対してロックするためのロック機構部が配されており、前記ロック機構部は、前記上側立壁部よりも肉厚に構成されているものとすることができる。

20

ドアをロックする場合、当該ロック部分においては他部分に比べて相対的に高い強度を必要とする。上記技術によれば、樹脂製補強部の後側立壁部においてロック機構部を設け、その箇所を他部（ここでは上側立壁部）よりも肉厚に構成することで、簡便にロック部分における強度を確保することが可能となる。

【発明の効果】

30

【0020】

本明細書で開示される技術によれば、ドアの軽量化ないし低コスト化を図りつつも、簡便な構成によりその強度を確保できる乗物用ドアを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態1の乗物用ドアの平面図。

【図2】実施形態1の乗物用ドアについて、その主構成要素を分解して模式的に示す分解斜視図。

【図3】実施形態1の乗物用ドアについて主要縦断面を示す図1におけるA - A線断面図。

【図4】実施形態1の乗物用ドアについて主要縦断面を示す図1におけるB - B線断面図。

40

【図5】実施形態1の乗物用ドアについて、アウトパネルとインナパネルの組付構造を説明するために一部構成を透過して示す平面図。

【図6】アウトパネルとインナパネルの組付構造を説明する図であって、図1（図3）におけるC - C線断面図。

【図7】アウトパネルとインナパネルの組付構造を説明する図であって、図1（図3）におけるD - D線断面図。

【図8】アウトパネルとインナパネルの組付構造を説明する図であって、互いの係止部が係止された状態を示す斜視図。

【図9】インナパネルに対するアウトパネルの着脱の態様を示す説明図。

【図10】実施形態1の乗物用ドアにおけるインナパネルの補強部について、その構成を

50

示す斜視図。

【図 1 1】補強部におけるロック機構部を示す、図 1 0 の M - M 線断面図。

【図 1 2】実施形態 1 の乗物用ドアについてアームレスト部の縦断面構成を示す図 1 における E - E 線断面図。

【図 1 3】実施形態 1 の乗物用ドアについてウェザーストリップ部の縦断面構成を示す図 1 における F - F 線断面図。

【図 1 4】実施形態 1 の乗物用ドアについてスイッチ部の縦断面構成を示す図 1 における G - G 線断面図。

【図 1 5】実施形態 1 の乗物用ドアについてミラーコントローラ部の横断面構成を示す図 1 における H - H 線断面図。

【図 1 6】実施形態 1 の乗物用ドアについてロック機構部の横断面構成を示す図 1 における I - I 線断面図。

【図 1 7】実施形態 1 の乗物用ドアについてヒンジ部周辺の横断面構成を示す図 1 における J - J 線断面図。

【図 1 8】実施形態 1 の乗物用ドアについてヒンジ部周辺の横断面構成を示す図 1 における K - K 線断面図。

【図 1 9】実施形態 2 に係る乗物用ドアにおける補強部の構成を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明に係る乗物用ドアを、乗物としての自動車（車両）のフロントドアに適用した実施形態 1 を図 1 から図 1 8 を参照しつつ説明する。なお、各図面において矢印で示す方向は、FR が車両前方、RR が車両後方、L が車両左方向、R が車両右方向となっている。

【0023】

実施形態 1 の乗物用ドア 100 は、図 1 ないし図 4 に示すように、アウトパネル 500 とインナパネル 200 の 2 枚のパネルを互いに組み付けた構成とされている。アウトパネル 500 は、自動車の外観を構成する自動車最外のパネルであって、樹脂により構成された樹脂製アウトパネルとされている。インナパネル 200 は、自動車の内観（室内意匠面）を構成する内装部材を兼ねたパネルであって、樹脂により構成された樹脂製インナパネルとされている。

【0024】

本実施形態の乗物用ドア 100 は、アウトパネル 500 とインナパネル 200 のうちインナパネル 200 のみが前方部分において乗物本体 700（図 1 7、図 1 8 参照）に対してヒンジ部 110 を介して取り付けられており、これにより乗物用ドア 100 が揺動自在に開閉するものとなっている。アウトパネル 500 とインナパネル 200 の間には、その他のパネル部材が介在せず、これらアウトパネル 500 とインナパネル 200 が対向する形で乗物用ドア 100 が構成されている。

【0025】

アウトパネル 500 の室外面は、図 4 に示すように、自動車の外観（外観意匠面）を構成する各種凹凸形状が付与されており、また、アウトパネル 500 が樹脂製であるため、深絞り成形を採用することが可能となるなど外観構成の設計幅が広がるものとなっている。一方、インナパネル 200 の室内面には、ドアポケット 10 を構成するポケット開口部 11、乗員の肘おき部としてのアームレスト 12、ドアの開閉を操作すべく手を掛けることが可能なプルハンドル部 13、ドアの窓を開閉するための操作スイッチを備えたスイッチ部 14 等が設けられ、室内意匠面が構成されている。

【0026】

インナパネル 200 は、図 2 ないし図 4 に示すように、乗物用ドア 100 の室内意匠面を構成する本体部（樹脂製本体部）300 と、本体部 300 の室外面のうち外周部分（室外側外周面）307 に配される棒状の補強部（樹脂製補強部、環状補強部）400 とを含んで構成されている。なお、本実施形態では補強部 400 は棒状としているが、例えば上下一対に前後方向に沿って延びる補強部材を配置して構成するものとしても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

アウトパネル 5 0 0 に用いる樹脂としては、例えば繊維強化樹脂（不飽和ポリエステル等の熱硬化性樹脂や、エポキシ樹脂、ポリアミド樹脂、フェノール樹脂等に、ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維等を配合してなるもの）の他、ポリアセタール樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリイミド樹脂、超高分子量ポリオレフィン（ポリエチレン）樹脂等を例示することができる。

【 0 0 2 8 】

インナパネル 2 0 0 のうち本体部 3 0 0 に用いる樹脂としては、例えばポリプロピレン樹脂の他、ポリエチレン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエステル樹脂、これらの樹脂に天然繊維を配合した樹脂等を例示することができる。インナパネル 2 0 0 のうち補強部 4 0 0

10

【 0 0 2 9 】

インナパネル 2 0 0 の補強部 4 0 0 は、板状部材がアウトパネル 5 0 0 側に突出するように屈曲した形の屈曲部 4 0 3 , 4 0 7 を上下に一对、前後方向に延びる形で備えている。各屈曲部 4 0 3 , 4 0 7 は、当該屈曲部 4 0 3 , 4 0 7 と本体部 3 0 0 とによって、室内

20

【 0 0 3 0 】

インナパネル 2 0 0 の本体部 3 0 0 は、板状のパネル部材であって、上側に位置するアッパーパネル部 3 0 1 と下側に位置するロアパネル部 3 0 2 とを備えている。アッパーパネル部 3 0 1 は、前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分 3 3 1 から上側部分 3 3 2 に向かうにしたがって室外側にカーブし、つまり上方部において室内側に向かって膨出する構成とされている。また、ロアパネル部 3 0 2 は、前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分 3 3 3 から下側部分 3 3 4 に向かうにしたがって室外側にカーブし、つまり下方部において室内側に向かって膨出する構成とされている。したがって、上記補強部 4 0 0 のうち屈曲部 4 0 3 は、アッパーパネル部 3 0 1 の室外側面 3 0 7 との間で中空部 4 2 5 を構成する上側屈曲部とされ、屈曲部 4 0 7 は、ロアパネル部 3 0 2 の室外側

30

【 0 0 3 1 】

本体部 3 0 0 と補強部 4 0 0 とは、互いの当接面において接着剤にて接着されている。具体的には、アッパーパネル部 3 0 1 の室外側面 3 0 7 と上側屈曲部 4 0 3 とは上側第 1 接着面 1 6 3 および上側第 2 接着面 1 6 4 にて、ロアパネル部 3 0 2 の室外側面 3 0 7 と下側屈曲部 4 0 7 とは下側第 1 接着面 1 6 8 および下側第 2 接着面 1 6 9 にて、それぞれ接着されている。なお、接着以外にも、例えば超音波カシメやビス締め等により両者を固定することも可能である。

【 0 0 3 2 】

インナパネル 2 0 0 の本体部 3 0 0 は、室内側に向けて膨出する膨出部 3 1 1 を備えている。膨出部 3 1 1 は、アームレスト 1 2 を構成し、乗物用ドア 1 0 0 に窓機能を付加するための部品としてスイッチ 1 4 を備えたスイッチベース 3 2 が設けられている（図 1 4 参照）。また、膨出部 3 1 1 は、上面から下方に窪む凹部を備え、その凹部がプルハンドル部 1 3 を構成し、ドアの開閉を操作すべく手を掛ける（把持する）ことが可能とされている。ここで、プルハンドル部 1 3 は、パネル部材としての本体部 3 0 0 の一部を膨出して構成し、別途の部材を本体部 3 0 0 に取り付けた構成ではないため、図 1 2 にも示すように、膨出部 3 1 1 の奥側部分 4 9 において、当該プルハンドル部 1 3 を構成する膨出部 3 1 1 を他部材にスクリュウ止め等により締結固定する必要がないものとなっている。

40

【 0 0 3 3 】

アウトパネル 5 0 0 の上側部分の室内側には、前後方向に沿って延び、樹脂または樹脂と

50

繊維材料で構成されるアウト側補強部材 2 2 が設けられている。アウト側補強部材 2 2 は、アッパーパネル部 3 0 1 および上側屈曲部 4 0 3（すなわち中空部 4 2 5 も含む）と車室内外方向に重なる位置に設けられ、2 枚の板状部材のうち少なくとも一方が外側に膨らむ形で屈曲し、当該 2 枚の板状部材を重ね合わせることで室内外方向において囲まれてなる中空部 2 2 8 を形成する構成とされている。

【 0 0 3 4 】

アウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 との間には、ドア窓を構成する窓ガラス部材（板部材）3 0 が上下方向に昇降可能に配されている。このようなドア窓の機能を構成する機能部品としての窓ガラス部材 3 0 の昇降を実現すべく、補強部 4 0 0 の上側部分 4 0 1 には、図 1 3 にも示すように、その上側部分において一部室外側に突出する取付座面部 4 0 2 が構成され、その取付座面部 4 0 2 の室外側面に、窓ガラス部材 3 0 との間隙を埋めつつ窓ガラス部材 3 0 の昇降を許容するウェザーストリップ（緩衝部材）3 5 が設けられている。一方、アウトパネル 5 0 0 の上側部分 5 0 1 にも取付部材 5 1 0 が設けられ、その室内面側にも同様のウェザーストリップ 3 5 が設けられ、これら対向するウェザーストリップ 3 5、3 5 の間に窓ガラス部材 3 0 が摺動自在に介在している。

10

【 0 0 3 5 】

アウトパネル 5 0 0 の下側部分の室内側には、前後方向に沿って延び、室外側からの衝撃を緩和するためのインパクトビーム 2 1 が設けられている。インパクトビーム 2 1 と車室内外方向に重なる位置には、補強部 4 0 0 のうち、板状部材がアウトパネル 5 0 0 側に突出するように屈曲した形の下側屈曲部（インパクトビーム対向屈曲部）4 0 7 が対向して配置されている。したがって、中空部 4 2 5 は、インパクトビーム対向屈曲部 4 0 7 と本体部 3 0 0 とによって室内外方向において囲まれたインパクトビーム重畳中空部として構成され、これらの部材の重畳により、乗員に対する室外側からの衝撃が好適に緩和されるものとなっている。

20

【 0 0 3 6 】

インナパネル 2 0 0 の本体部 3 0 0 には、下側部分であるロアパネル部 3 0 2 においてポケット開口部 1 1 が形成されている。一方、本体部 3 0 0 の室外側に配される補強部 4 0 0 には、ポケット開口部 1 1 を本体部 3 0 0 の室外側から覆う開口カバー部 4 0 が取り付けられている。このように、ポケット開口部 1 1 の奥側空間であって、本体部 3 0 0 のポケット開口部 1 1 の下側部分と開口カバー部 4 0 により囲まれた空間により、乗物用ドア 1 0 0 の室内意匠面に開口する形のドアポケット 1 0 が構成されている。

30

【 0 0 3 7 】

インナパネル 2 0 0 の補強部 4 0 0 は、図 1 0 に示すように、本体部 3 0 0 の車両前後方向における後側部分の室外面から室外側に延びる形の後側立壁部 4 4 5 と、本体部 3 0 0 の上側部分の外周縁から室外側に延びる形の上側立壁部 4 4 6 と、を有している。このうち後側立壁部 4 4 5 には、当該乗物用ドア 1 0 0 を乗物本体 7 0 0（図 1 6、図 1 7、図 1 8 参照）に対してロックするためのロック機構部 4 6 0 が配されている。ロック機構部 4 6 0 は、乗物本体 7 0 0 が備える鍵部材を挿通可能な開口部 4 6 5 を備え、図 1 1 に示すように、乗物用ドア 1 0 0 に設けられた鍵係止部 4 6 7 への当該鍵部材の係止を可能としている。

40

【 0 0 3 8 】

上記のようなロック機構部 4 6 0 およびその周辺の後側立壁部 4 4 5 は、当該箇所において乗物用ドア 1 0 0 が乗物本体 7 0 0 にロックされるため、その剛性を高める必要があるが、本実施形態では、当該箇所を後側立壁部 4 4 5 の立壁の基端である一般部 4 4 2 や上側立壁部 4 4 6 よりも肉厚に構成することで、その剛性を高めている。このように本実施形態では、インナパネル 2 0 0（本体部 3 0 0、補強部 4 0 0）を樹脂により構成することで、その厚さを位置毎に容易に異ならせることができ、ひいては剛性を位置毎に簡便に異ならせることができる。アウトパネル 5 0 0 についても同様に樹脂にて構成されているため、その厚さを位置毎に容易に異ならせることができ、ひいては剛性を位置毎に簡便に異ならせることができる。なお、ロック機構部 4 6 0 は補強部 4 0 0 に対して樹脂成形品

50

を係止する構成の他、補強部 4 0 0 と一体成形にて構成するものも採用することができる。

【 0 0 3 9 】

アウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 の組付構造について説明する。

図 5 は、乗物用ドア 1 0 0 について、アウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 の組付構造を説明するために一部構成を透過して示す平面図である。図 5 に示すように、アウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 は、ドア外周に設けられた複数の係止部 5 0 により互いに組み付けられている。具体的には、係止部 5 0 は、アウトパネル 5 0 0 の室内面側に突出して設けられたアウト側係止部 5 3 , 6 3 と、インナパネル 2 0 0 の室外面側に突出して設けられたインナ側係止部 5 6 , 6 6 とにより構成され、これらを互いに係止させることでアウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 の組付けが実現している。

10

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、上述した通り、組み付けられたアウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 のうちインナパネル 2 0 0 がヒンジ部 1 1 0 を介して乗物本体 7 0 0 に取り付けられて、これにより乗物用ドア 1 0 0 が乗物本体 7 0 0 に対して揺動自在に開閉する仕組みとなっている。また、乗物本体 7 0 0 に組み付けられたインナパネル 2 0 0 からアウトパネル 5 0 0 をスライドして着脱することができるものとされている。具体的には図 9 に示すように、組み付けられた状態のアウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 において、インナパネル 2 0 0 のヒンジ部 1 1 0 とは反対側（後側）から、アウトパネル 5 0 0 をヒンジ部 1 1 0 から遠ざかる方向にスライドして引き抜いて取り外すことができ、逆にインナパネル 2 0 0 のヒンジ部 1 1 0 とは反対側（後側）から、アウトパネル 5 0 0 をヒンジ部 1 1 0 に近づく方にスライドして両者を重ね合わせることで、両者を組み付けることができるものとなっている（図 9 の矢線方向）。

20

【 0 0 4 1 】

アウトパネル 5 0 0 側の係止部のうち相対的にヒンジ部 1 1 0 に近い位置に設けられた第 1 アウト側係止部 5 3 は、図 6 に示すように、アウトパネル 5 0 0 の室内側面（室内側パネル面）5 0 9 から突出する第 1 アウト側突出部 5 1 と、第 1 アウト側突出部 5 1 の先端部から下方に突出する第 2 アウト側突出部 5 2 とから構成されている。また、アウトパネル 5 0 0 側の係止部のうち相対的にヒンジ部 1 1 0 に遠い位置に設けられた第 2 アウト側係止部 6 3 は、図 7 に示すように、アウトパネル 5 0 0 の室内側面（室内側パネル面）5 0 9 から突出する第 3 アウト側突出部 6 1 と、第 3 アウト側突出部 6 1 の先端部から上方に突出する第 4 アウト側突出部 6 2 とから構成されている。

30

【 0 0 4 2 】

また、インナパネル 2 0 0 側の係止部のうち相対的にヒンジ部 1 1 0 に近い位置に設けられた第 1 インナ側係止部 5 6 は、図 6 に示すように、インナパネル 2 0 0 の室外側面（室外側パネル面）2 0 9 から突出する第 1 インナ側突出部 5 4 と、第 1 インナ側突出部 5 4 の先端部から上方に突出する第 2 インナ側突出部 5 5 とから構成されている。また、インナパネル 2 0 0 側の係止部のうち相対的にヒンジ部 1 1 0 に遠い位置に設けられた第 2 インナ側係止部 6 6 は、図 7 に示すように、インナパネルの室外側面（室外側パネル面）2 0 9 から突出する第 3 インナ側突出部 6 4 と、第 3 インナ側突出部 6 4 の先端部から下方に突出する第 4 インナ側突出部 6 5 とから構成されている。

40

【 0 0 4 3 】

そして、相対的にヒンジ部 1 1 0 に近い位置にある係止部 5 0 を構成する第 1 アウト側係止部 5 3 と第 1 インナ側係止部 5 6 とは、図 6 に示すように、第 1 アウト側突出部 5 1 が第 1 インナ側突出部 5 4 よりも上方に位置し、且つ第 2 アウト側突出部 5 2 と第 2 インナ側突出部 5 5 とが少なくとも一部において内外方向に重なりつつ、第 2 アウト側突出部 5 2 が第 2 インナ側突出部 5 5 よりも室内側に位置する状態で、互いに係止されている。また、相対的にヒンジ部 1 1 0 に遠い位置にある係止部 5 0 を構成する第 2 アウト側係止部 6 3 と第 2 インナ側係止部 6 6 とは、図 7 に示すように、第 3 アウト側突出部 6 1 が第 3 インナ側突出部 6 4 よりも下方に位置し、且つ第 4 アウト側突出部 6 2 と第 4 インナ側突出部 6 5 とが少なくとも一部において内外方向に重なりつつ、第 4 アウト側突出部 6 2 が

50

第 4 インナ側突出部 6 5 よりも室内側に位置する状態で、互いに係止されている。

【 0 0 4 4 】

係止部 5 0 を構成する第 1 アウタ側係止部 5 3 (第 1 アウタ側突出部 5 1、第 2 アウタ側突出部 5 2)、第 2 アウタ側係止部 6 3 (第 3 アウタ側突出部 6 1、第 4 アウタ側突出部 6 2)、第 1 インナ側係止部 5 6 (第 1 インナ側突出部 5 4、第 2 インナ側突出部 5 5)、第 2 インナ側係止部 6 6 (第 3 インナ側突出部 6 4、第 4 インナ側突出部 6 5) は、図 8 にも示す通り、それぞれ車両前後方向に所定幅を有する片状の突出部として構成されている。このような構成により、第 1 アウタ側係止部 5 3 と第 1 インナ側係止部 5 6 とが上下ないし室内外方向に重なって係止されるとともに、第 2 アウタ側係止部 6 3 と第 2 インナ側係止部 6 6 とが上下ないし室内外方向に重なって係止され、この係止構成が乗物用ドア 1 0 0 の外周に沿って複数配置されることで、アウタパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 とが互いに組み付けられる構成となっている。

10

【 0 0 4 5 】

ここで、図 5 に示すように、ヒンジ部 1 1 0 から遠ざかる方向に並ぶ各係止部 5 0 は、インナパネル 2 0 0 とアウタパネル 5 0 0 とを相対的に横方向にスライドして着脱することが可能な位置関係に配されている。つまり、インナパネル 2 0 0 からアウタパネル 5 0 0 をスライドにより取り外す際 (或いは取り付ける際) に、係止部同士が当たって引っ掛かるようなことがなく、互いに干渉しない位置関係に配されているのである。具体的には、第 1 アウタ側係止部 5 3 が第 2 アウタ側係止部 6 3 よりもヒンジ部 1 1 0 側に配され、第 1 インナ側係止部 5 6 が第 2 インナ側係止部 6 6 よりもヒンジ部 1 1 0 側に配されており、インナパネル 2 0 0 に対してアウタパネル 5 0 0 を横方向にスライドして着脱する際に、第 2 インナ側係止部 6 6 は第 1 アウタ側係止部 5 3 に当接しない高さ位置に配されており、これによりスライド時に係止部同士が干渉することなく、スムーズに着脱を行うことができるものとされている。なお、各係止部 5 3、5 6、6 3、6 6 には、その突出部分を補強するための補強リブ 5 8、5 9 が形成されている。また、図 8 にも示すように、スライドにより互いの係止をスムーズに実現すべく端面にはガイド面 5 7 が形成されている。

20

【 0 0 4 6 】

図 4 に戻り、本実施形態の乗物用ドア 1 0 0 には、当該ドアに機能を付与するための機能部品として窓機能を付与する窓部品 (窓ガラス部材) 3 0 が設けられ、該窓ガラス部材 3 0 は、上述の通り、アウタパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 との間に介在している。また、窓ガラス部材 3 0 を上下方向に昇降するため、つまり機能部品を駆動するための駆動部品としてモータ付きウィンドウレギュレータ 3 1 が、同じくアウタパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 との間に配され、詳しくはインナパネル 2 0 0 の本体部 3 0 0 に取り付けられている。一方、窓ガラス部材 3 0 を上下方向に昇降する機能を発現すべく、モータ付きウィンドウレギュレータ 3 1 の作動を操作するためのスイッチ 1 4 がインナパネル 2 0 0 の意匠面側に設けられている。

30

【 0 0 4 7 】

図 1 4 に示すように、インナパネル 2 0 0 の本体部 3 0 0 における膨出部 3 1 1 の上面部 3 1 2 にはスイッチベース 3 2 が設けられ、このスイッチベース 3 2 にスイッチ 1 4 が上面部 3 1 2 から室内意匠面に露出するように配されている。スイッチベース 3 2 は、膨出部 3 1 1 の上面に露出するスイッチ 1 4 のほか、上面から下方に延びるベース部 3 3 と、ベース部 3 3 から室外方向に延びてモータ付きウィンドウレギュレータ 3 1 を取り付けるための取付座 3 4 とを備えて構成されている。このように、モータ付きウィンドウレギュレータ 3 1 はインナパネル 2 0 0 (本体部 3 0 0) の室外面側に配され、具体的には、スイッチ 1 4 を備えるスイッチベース 3 2 の室外方向に延びる取付座 3 4 に取り付けられており、したがってスイッチ 1 4 とモータ付きウィンドウレギュレータ 3 1 との間で配線等の配策が簡便な構成となり得るものとなっている。

40

【 0 0 4 8 】

窓部品 (窓ガラス部材) 3 0 とは異なる機能部品として、図 1 5 に示すように、ドアミラー 1 3 2 が設けられ、このドアミラー 1 3 2 を駆動するためのミラーコントローラ E C

50

U131がインナパネル200（本体部300）に設けられている。具体的には、ミラーコントローラーECU131はポケット開口部11を覆う開口カバー40の室外面側に配され、このミラーコントローラーECU131からスイッチ14へ信号線が配策され、当該スイッチ14を操作することで、ドアミラー132を開閉したり、ミラー角度を調整したりすることが可能となっている。

【0049】

本実施形態の乗物用ドア100を閉じた状態、すなわち図16に示すように、乗物本体700に対して一部重なるように閉じた状態からヒンジ部110を中心に回転して開くと、乗物用ドア100の後方面（後方立壁面）363が後方に露出することとなる。ここで、乗物用ドア100は、樹脂製のアウトパネル500と樹脂製のインナパネル200との組み合わせにより構成され、上記後方面363も樹脂製の本体部300により構成されており、ドア開放時に後方から視認され得る当該後方面363は、シボ加工等の樹脂成形により意匠性に優れた面に加工されている。

10

【0050】

乗物用ドア100を開閉するためのヒンジ部110の構成について、図17及び図18も参照しつつ説明する。

上述した通り、アウトパネル500とインナパネル200のうち、インナパネル200がヒンジ部110を介して乗物本体700に取り付けられている。このヒンジ部110においては、ドア開閉に係る力が集中するため組付け強度の向上が必要であるが、本実施形態では、インナパネル200を構成する本体部300と補強部400とともに、アウト側補強部材22もヒンジ部110において共締めされている。具体的には、図17及び図18に示すように、インナパネル200（本体部300、補強部400）とアウト側補強部材22とが、ヒンジプレート800で外側から支持されつつ、内側からヒンジ部110を構成する一方のヒンジブラケット810を挟む形でビス830にて共締めされる構成となっている。そして、図18に示すように、回転中心850を挟んで他方のヒンジブラケット820は乗物本体700に支持され、これにより乗物本体700に対して乗物用ドア100（インナパネル200）が揺動自在に開閉する仕組みとなっている。なお、図17及び図18に示すように、アウトパネル500は、ヒンジ部110とインナパネル200とを外側から覆う形で、インナパネル200に対して横方向へのスライドにより着脱自在に取り付けられている。

20

30

【0051】

以上のような実施形態1の乗物用ドア100によると、樹脂製のアウトパネル500と、アウトパネル500の室内側に取り付けられる樹脂製のインナパネル200と、を備え、インナパネル200は、当該乗物用ドア100の室内意匠面を構成する樹脂製の本体部300と、本体部300の室外側の外周部分に配される樹脂製の補強部400と、を備えている。このようにドアの外側部材と内側部材とを樹脂製とすることで軽量化が図られ、しかも内側部材である樹脂製インナパネル200について、樹脂製の本体部300によって乗物室内の意匠面を構成するとともに、その樹脂製の本体部300の室外側の外周部分に樹脂製の補強部400を配したため外周部分を強化でき、簡便な構成で低コストにて、ドアとしての剛性が確保されている。特に、樹脂製のインナパネルを意匠構成要素としての本体部300と、補強構成要素としての補強部400との2部材により構成しているため斬新な乗物用ドアとなっており、棒状の補強部400を本体部300の室外側外周面に接着により取り付けて簡便にインナパネル200を作成し、これを更にアウトパネル400に対して取り付けることで乗物用ドア100を作成することが可能となっている。

40

【0052】

また、樹脂製の補強部400は、板状部材がアウトパネル500側に突出するように屈曲した形の屈曲部403、407を備え、屈曲部403、407と樹脂製本体部300とによって室内外方向において囲まれた中空部425、425を備えている。したがって、板状部材の屈曲部403、407と樹脂製本体部300とによって囲まれた中空部425、425において高い剛性が確保され、本実施形態のように、アウトパネル500とインナ

50

パネル 200 をともに樹脂製にて構成した乗物用ドア 100 であっても十分な強度を示すものとなっている。特に、樹脂製アウトパネル 500 と樹脂製インナパネル 200 の樹脂製本体部 300 との間において中空部 425 を形成するものとしているため、両者の間に他部材が介在しておらず、中空部 425 の断面積を大きく確保できるため、剛性の確保が容易なものとなっている。

【0053】

また、樹脂製の本体部 300 は、上側に位置するアッパーパネル部 301 と下側に位置するロアパネル部 302 とを備え、アッパーパネル部 301 は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分 331 から上側部分 332 に向かうにしたがって室外側にカーブしてなる一方、ロアパネル部 302 は、乗物前後方向に延びるとともに、その上下方向中心部分 333 から下側部分 334 に向かうにしたがって室外側にカーブしてなり、樹脂製の補強部 400 は、アッパーパネル部 301 の室外側面との間で中空部 425 を構成する上側屈曲部 403 と、ロアパネル部 302 の室外側面との間で中空部 425 を構成する下側屈曲部 407 とを、それぞれ乗物前後方向に沿って延びる形で備えている。これにより、乗物用ドア 100 の上側部分は、アッパーパネル部 301 と上側屈曲部 403 とによって囲まれた中空部 425 において高い剛性が確保され、乗物用ドア 100 の下側部分は、ロアパネル部 302 と下側屈曲部 407 とによって囲まれた中空部 425 において高い剛性が確保されており、アウトパネル 500 とインナパネル 200 をともに樹脂製にて構成した本実施形態の乗物用ドア 100 であっても十分な強度を示すものとなっている。

【0054】

また、樹脂製の補強部 400 は、樹脂製の本体部 300 の外周部分に沿って環状に構成されている。したがって、インナパネル 200、ひいては当該乗物用ドア 100 の一層高い剛性が確保されている。

【0055】

また、樹脂製の本体部 300 は、室内側に向けて膨出する膨出部 311 を備え、膨出部 311 に、当該乗物用ドア 100 に機能を付加する機能部品としてのスイッチ 14、またはスイッチベース 32 が設けられている。乗物用ドア 100 において、機能部品を取り付ける箇所には剛性が必要となるが、上記構成によると、樹脂製の本体部 300 のうち膨出部分 311 は平坦部分に比べて剛性が高くなり、ここに機能部品としてのスイッチ 14、スイッチベース 32 を設けたことで、樹脂製のインナパネル 200 であっても、機能部品を取り付けることによる強度上の不具合が生じにくいものとなっている。

【0056】

また、樹脂製のアウトパネル 500 の上側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び、樹脂または樹脂と繊維材料で構成されるアウト側補強部材 22 が設けられている。これにより、樹脂製のアウトパネル 500 側でも十分な強度が確保されている。

【0057】

また、樹脂製のアウトパネル 500 と樹脂製のインナパネル 200 との間にドア窓を構成する板部材（窓ガラス部材）30 が昇降可能に配されており、樹脂製の補強部 400 の上側部分 401 における室外側面（取付座面部 402 の室外側面）に、板部材（窓ガラス部材）30 との間隙を埋めつつ板部材（窓ガラス部材）30 の昇降を許容するウェザーストリップ（緩衝部材）35 が設けられている。このような構成により、ウェザーストリップ（緩衝部材）35 を取り付けるために別途新たな取付部材等を追加せずとも、窓部分における隙間を解消しつつ、ウェザーストリップ（緩衝部材）35 の昇降を実現できる。なお、本実施形態では、樹脂製の補強部 400 が屈曲部 403、407 を備えるため、その屈曲の角度を調整することで、ウェザーストリップ（緩衝部材）35 の設置位置や設置角度を自在に調整することができ、その結果、ウェザーストリップ（緩衝部材）35 と板部材（窓ガラス部材）30 との摩擦度合い等を適宜好ましい条件に調整することができるものとなっている。

【0058】

また、樹脂製のアウトパネル 500 の下側部分の室内側には、乗物前後方向に沿って延び

10

20

30

40

50

、室外側からの衝撃を緩和するためのインパクトビーム 2 1 が設けられ、樹脂製の補強部 4 0 0 は、インパクトビーム 2 1 と室内外方向に重なる位置に、板状部材が樹脂製のアウトパネル 5 0 0 側に突出するように屈曲した形のインパクトビーム対向屈曲部 4 0 7 を備え、インパクトビーム対向屈曲部 4 0 7 と樹脂製の本体部 3 0 0 とによって囲まれたインパクトビーム重畳中空部 4 2 5 が設けられている。これにより、室外側からの衝撃に対し、インパクトビーム 2 1 と、これに重畳するインパクトビーム重畳中空部 4 2 5 との 2 つにより、当該衝撃を緩和することが可能となり、樹脂製のアウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 からなる本実施形態の乗物用ドア 1 0 0 においても、乗員を当該衝撃から好適に保護することが可能となっている。

【 0 0 5 9 】

また、樹脂製の本体部 3 0 0 は開口部（ポケット開口部） 1 1 を備え、樹脂製の補強部 4 0 0 は、開口部（ポケット開口部） 1 1 を樹脂製の本体部 3 0 0 の室外側から覆う開口カバー部 4 0 を備えている。これにより、室内側から開口部（ポケット開口部） 1 1 内に小荷物を収容することが可能となる。すなわち樹脂製の補強部 4 0 0 の開口カバー部 4 0 により開口部（ポケット開口部） 1 1 を室外側から覆うことで、ポケットを構成することができ、この場合、ポケット構成のために新たな部品追加も必要ないため、底コスト化が実現されている。

【 0 0 6 0 】

また、樹脂製の補強部 4 0 0 は、樹脂製の本体部 3 0 0 の乗物前後方向における後側部分の室外面から室外側に延びる形の後側立壁部 4 4 5 と、樹脂製の本体部 3 0 0 の上側部分の室外面から室外側に延びる形の上側立壁部 4 4 6 と、を有し、後側立壁部 4 4 5 は、当該乗物用ドア 1 0 0 を乗物に対してロックするためのロック機構部 4 6 0 を有し、ロック機構部 4 6 0 は、上側立壁部 4 4 6 よりも肉厚に構成されている。ドアをロックする場合、当該ロック部分においては他部分に比べて相対的に高い強度を必要とする。上記構成によれば、樹脂製の補強部 4 0 0 の後側立壁部 4 4 5 にロック機構部 4 6 0 を配し、その箇所を他部（ここでは上側立壁部）よりも肉厚に構成することで、ロック部分における強度が確保されている。

【 0 0 6 1 】

一方、アウトパネル 5 0 0 は、その室内側パネル面 5 0 9 から突出する第 1 アウタ側突出部 5 1 と、第 1 アウタ側突出部 5 1 から下方に突出する第 2 アウタ側突出部 5 2 とからなる第 1 アウタ側係止部 5 3 と、その室内側パネル面 5 0 9 から突出する第 3 アウタ側突出部 6 1 と、第 3 アウタ側突出部 6 1 から上方に突出する第 4 アウタ側突出部 6 2 とからなる第 2 アウタ側係止部 6 3 と、を備えている。また、インナパネル 2 0 0 は、その室外側パネル面 2 0 9 から突出する第 1 インナ側突出部 5 4 と、第 1 インナ側突出部 5 4 から上方に突出する第 2 インナ側突出部 5 5 とからなる第 1 インナ側係止部 5 6 と、その室外側パネル面 2 0 9 から突出する第 3 インナ側突出部 6 4 と、第 3 インナ側突出部 6 4 から下方に突出する第 4 インナ側突出部 6 5 とからなる第 2 インナ側係止部 6 6 と、を備えている。そして、第 1 アウタ側係止部 5 3 と第 1 インナ側係止部 5 6 とが、第 1 アウタ側突出部 5 1 が第 1 インナ側突出部 5 4 よりも上方に位置し、且つ第 2 アウタ側突出部 5 2 と第 2 インナ側突出部 5 5 とが少なくとも一部において内外方向に重なりつつ、第 2 アウタ側突出部 5 2 が第 2 インナ側突出部 5 5 よりも室内側に位置する状態で、互いに係止されている。また、第 2 アウタ側係止部 6 3 と第 2 インナ側係止部 6 6 とが、第 3 アウタ側突出部 6 1 が第 3 インナ側突出部 6 4 よりも下方に位置し、且つ第 4 アウタ側突出部 6 2 と第 4 インナ側突出部 6 5 とが少なくとも一部において内外方向に重なりつつ、第 4 アウタ側突出部 6 2 が第 4 インナ側突出部 6 5 よりも室内側に位置する状態で、互いに係止されている。

【 0 0 6 2 】

このような構成により、アウトパネル 5 0 0 とインナパネル 2 0 0 とを横方向にスライドすることで互いに組み付けることができる。また、組付けのスライド方向とは反対側にスライドすることで、互いに取り外すことができる。つまり、アウトパネル 5 0 0 とインナ

10

20

30

40

50

パネル 200 とを簡便に組み付けることが可能で、両者を取り外すことも簡便にでき、ねじ等の別途新たな組付け部材や取外し部材を必要としない、斬新な乗物用ドア 100 とされている。

【0063】

また、第 1 アウタ側突出部 51、第 2 アウタ側突出部 52、第 3 アウタ側突出部 61、第 4 アウタ側突出部 62、第 1 インナ側突出部 54、第 2 インナ側突出部 55、第 3 インナ側突出部 64、および第 4 インナ側突出部 65 は、それぞれ所定幅を有する片状突出部として構成されている。これにより、互いに重なった突出部同士でアウタパネル 500 とインナパネル 200 を互いに上下左右に支持することが可能とされている。

【0064】

また、アウタパネル 500 とインナパネル 200 のうちインナパネル 200 のみがヒンジ部 110 を介して乗物本体部 700 に取り付けられることで、当該乗物用ドアが揺動自在に開閉している。したがって、取り付けられたインナパネル 200 からアウタパネル 500 をヒンジ部 110 とは反対の横方向にスライドすることで、アウタパネル 500 を容易に取り外すことができる。また、取り付けの際も、ヒンジ部 110 により乗物本体 700 に取り付けられているインナパネル 200 に対して、ヒンジ部 110 とは反対側からスライドにより容易に取り付けることができる。

【0065】

また、第 1 アウタ側係止部 53 と第 2 インナ側係止部 66、または第 2 アウタ側係止部 63 と第 1 インナ側係止部 56 は、インナパネル 200 とアウタパネル 500 とを相対的に横方向にスライドして着脱することが可能な位置関係に配されている。本実施形態では、第 1 アウタ側係止部 53 に対して第 1 インナ側係止部 56 が係止され、第 2 アウタ側係止部 63 に対して第 2 インナ側係止部 66 がそれぞれ係止されるのであるが、アウタパネル 500 とインナパネル 200 とを横方向へのスライドにより着脱する場合には、これらが互いに干渉してはそのようなスライドの着脱が不可能となるが、上記のような位置関係に配しているため、アウタパネル 500 とインナパネル 200 とを横方向へのスライドによりスムーズに着脱できるものとなっている。

【0066】

特に本実施形態では、アウタパネル 500 とインナパネル 200 のうちインナパネル 200 のみがヒンジ部 110 を介して乗物本体部 700 に取り付けられることで、当該乗物用ドアが揺動自在に開閉する構成とされ、第 1 アウタ側係止部 53 が第 2 アウタ側係止部 63 よりもヒンジ部 110 側に配され、第 1 インナ側係止部 56 が第 2 インナ側係止部 66 よりもヒンジ部 110 側に配されており、インナパネル 200 に対してアウタパネル 500 を横方向にスライドして着脱する際に、第 2 インナ側係止部 66 は第 1 アウタ側係止部 53 に当接しない位置に配されている。

本実施形態では、第 1 アウタ側係止部 53 に対して第 1 インナ側係止部 56 が係止され、第 2 アウタ側係止部 63 に対して第 2 インナ側係止部 66 がそれぞれ係止されるのであるが、アウタパネル 500 をインナパネル 200 に対して横方向へのスライドにより着脱する場合には、これらが互いに干渉してはそのようなスライドの着脱が不可能となるが、上記のような位置関係に配しているため、ヒンジ部 110 側にある第 1 アウタ側係止部 53 が第 2 インナ側係止部 66 に干渉せず、アウタパネル 500 をインナパネル 200 に対してスムーズに着脱することが可能となる。

【0067】

一方、本実施形態の乗物用ドア 100 は、当該乗物用ドア 100 に機能を付加する機能部品としての窓部品（窓ガラス部材）30 と、窓部品（窓ガラス部材）30 を駆動するための駆動部品としてのモータ付きウィンドウレギュレータ 31 と、窓部品（窓ガラス部材）30 の機能を発現するためにモータ付きウィンドウレギュレータ 31 の作動を操作するためのスイッチ 14 と、を備え、スイッチ 14 がインナパネル 200 の室内面側に取り付けられ、且つモータ付きウィンドウレギュレータ 31 がインナパネル 200 の室外面側に取り付けられている。ドアを構成するアウタパネル 500 とインナパネル 200 のうち、室

10

20

30

40

50

内意匠面を構成するインナパネル200の室内面側にスイッチ14を設け、室外面側にモータ付きウィンドウレギュレータ31を設けるものとしたため、その構成が簡便となり省スペース化される。特に、室内意匠面を構成するインナパネル200とアウトパネル500とにより構成されるドアにおいては、モータ付きウィンドウレギュレータ31を設置するパネルが別途にないが、上記のようにスイッチ14を設けたインナパネル200にモータ付きウィンドウレギュレータ31を設けることで構成が簡便となっている。

【0068】

また、インナパネル200の室外面側に室外方向に延びる取付座34が設けられ、モータ付きウィンドウレギュレータ31が取付座34に取り付けられている。このように室外方向に延びる取付座34を介してモータ付きウィンドウレギュレータ31が取り付けられることで、インナパネル200とアウトパネル500との間において適切な位置にモータ付きウィンドウレギュレータ31を配置することができるものとされている。

10

【0069】

また、駆動部品としてのモータ付きウィンドウレギュレータ31は、樹脂製の本体部300に取り付けられている。これにより、アウトパネル500とインナパネル200がともに樹脂にて構成される本実施形態の乗物用ドア100において、樹脂製の補強部400により当該ドア100の剛性を確保することが可能となり、さらに樹脂製の本体部300にモータ付きウィンドウレギュレータ31を取り付けることで、該取付部位においても剛性の向上が図られている。また、ヒンジ部110により乗物本体700に固定されるインナパネル200の本体部300に駆動部品としてのモータ付きウィンドウレギュレータ31

20

【0070】

また、インナパネル200(本体部300)は、室内側に膨出する膨出部311を備え、スイッチ14は、インナパネル200(本体部300)の膨出部311の上面部312に設けられたスイッチベース32に配されており、スイッチベース32は、膨出部311の上面に露出するスイッチ14と、上面から下方に延びるベース部33と、ベース部33から室外方向に延びてレギュレータ31を取り付けるための取付座34と、を備えている。つまり、ドアを構成するアウトパネル500とインナパネル200のうち、室内意匠面を構成するインナパネル200の室内面側にスイッチ14を設け、室外面側にレギュレータ31を設けるものとしているため、その構成が簡便となり省スペース化が図られている。特に、スイッチベース32をインナパネル200(本体部300)の膨出部311に設けるとともに、膨出部311の上面から下方に延びるベース部33と、ベース部33から室外方向に延びるレギュレータ31の取付座34とを備える構成としたために、一層の省スペース化が実現されている。

30

【0071】

続いて、実施形態2の乗物用ドアの構成について、図19を参照しつつ説明する。実施形態2の乗物用ドアは、補強部400の構成が実施形態1と異なり、図19に示す構成の補強部400が採用されている。具体的には、補強部400に、本体部300のポケット開口部11を覆う開口カバー部40が一体成形にて設けられ、該一体の開口カバー部40によりドアポケット10を構成している。また、ロック機構部460も補強部400と一体成形にて設けられている。なお、その他の構成は実施形態1と全て同様であり、説明を省略する。

40

【0072】

以上、本発明の実施形態を示したが、上記記述及び図面によって説明した実施形態以外にも、例えば次のような実施形態とすることも可能である。

例えば、上記実施形態では乗物として車両(自動車)を例示したが、その他にも地上の乗物としての列車や遊戯用車両、飛行用乗物としての飛行機やヘリコプター、海上や海中用乗物としての船舶や潜水艇などの乗物についても上記乗物用ドアを適用することができる。

【0073】

50

また、上記実施形態では、フロントドアに本発明に係る乗物用ドアの構成を適用した実施例を例示したが、例えばバックドアにも上記本発明に係る乗物用ドアの構成を適用することができる。

【 0 0 7 4 】

また、上記実施形態では、補強部 4 0 0 を枠状にて構成したが、補強部 4 0 0 は少なくとも本体部 3 0 0 の室外側の外周部分に配されていれば補強構造を実現でき、例えば本体部の室外側の外周のいずれかの位置に部分的に単数若しくは複数配すること、外周の一边である上辺部や下辺部の延在方向に沿って配すること、上辺部から側辺部に跨って配すること、外周に沿って部分的に配すること等により、本体部を補強してインナパネル 2 0 0 の剛性を高めるものとすることができる。上記実施形態でも、本体部 3 0 0 の室外側の上辺部と下辺部の延在方向（前後方向）に沿って中空部 4 2 5 が延在し、これが補強構造の主体をなしている。

10

【符号の説明】

【 0 0 7 5 】

1 4 ... スイッチ、3 0 ... 機能部品（窓ガラス部材 3 0）、3 1 ... 駆動部品（モータ付きウインドウレギュレータ）、3 2 ... スイッチベース、5 1 ... 第 1 アウタ側突出部、5 2 ... 第 2 アウタ側突出部、5 3 ... 第 1 アウタ側係止部、5 4 ... 第 1 インナ側突出部、5 5 ... 第 2 インナ側突出部、5 6 ... 第 1 インナ側係止部、6 1 ... 第 3 アウタ側突出部、6 2 ... 第 4 アウタ側突出部、6 3 ... 第 2 アウタ側係止部、6 4 ... 第 3 インナ側突出部、6 5 ... 第 4 インナ側突出部、6 6 ... 第 2 インナ側係止部、1 0 0 ... 乗物用ドア、1 1 0 ... ヒンジ部、2 0 0 ... インナパネル（樹脂製インナパネル）、3 0 0 ... 本体部（樹脂製本体部）、3 0 7 ... 室外側外周面、3 1 1 ... 膨出部、4 0 0 ... 補強部（樹脂製補強部）、4 0 3 , 4 0 7 ... 屈曲部、4 2 5 ... 中空部、5 0 0 ... アウタパネル（樹脂製アウタパネル）、7 0 0 ... 乗物本体（乗物本体部）

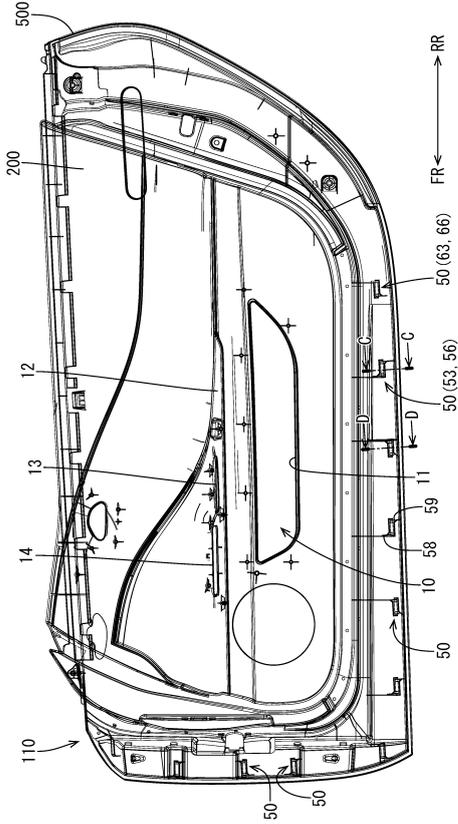
20

30

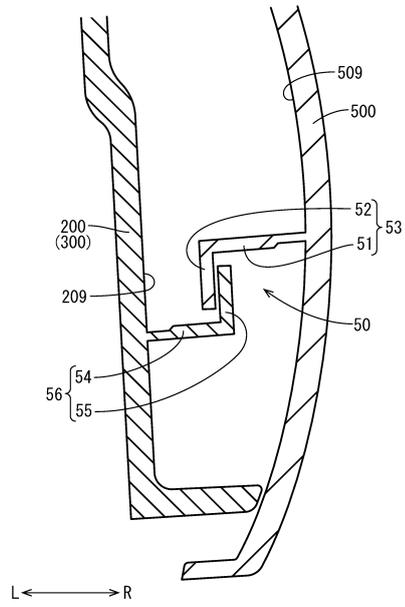
40

50

【図 5】



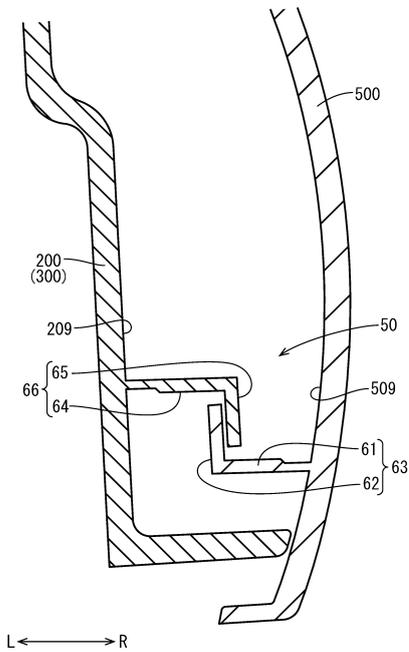
【図 6】



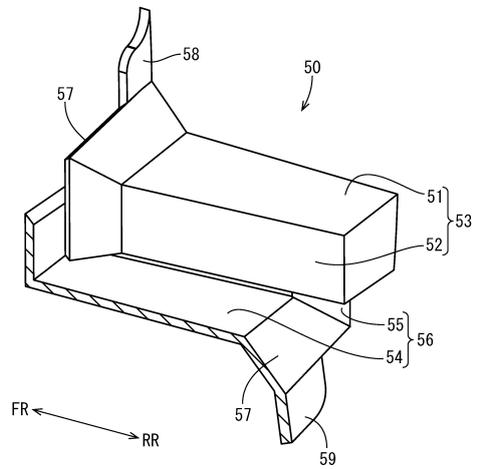
10

20

【図 7】



【図 8】

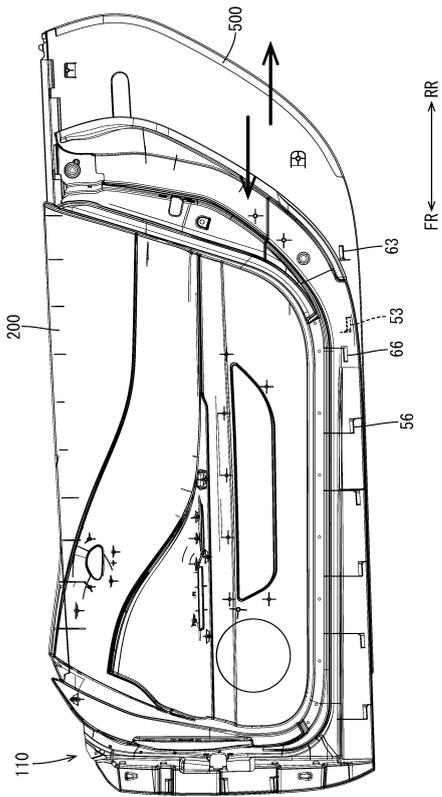


30

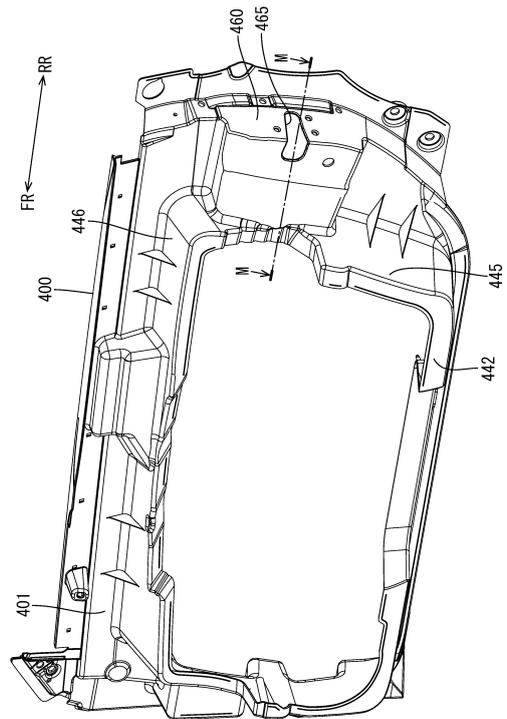
40

50

【図 9】



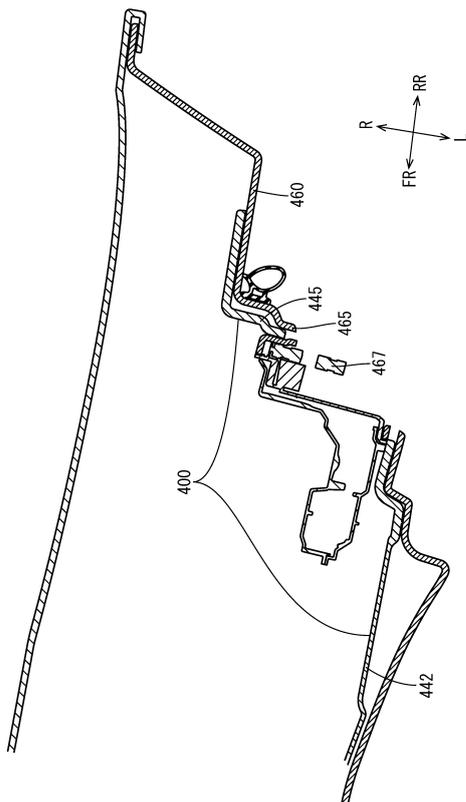
【図 10】



10

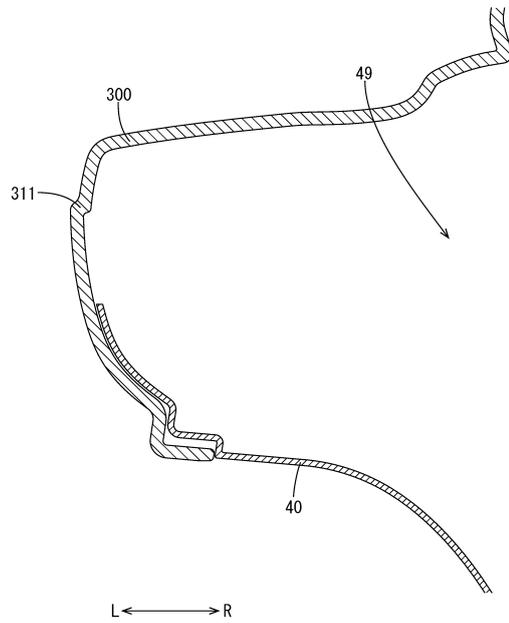
20

【図 11】



30

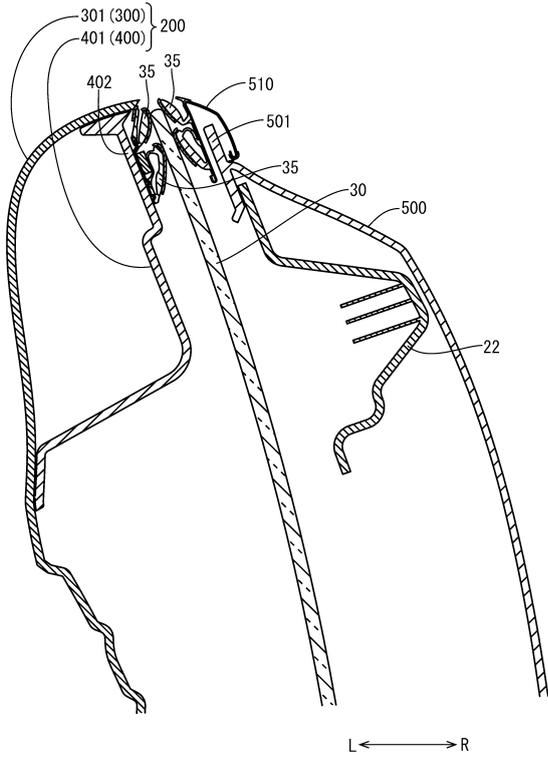
【図 12】



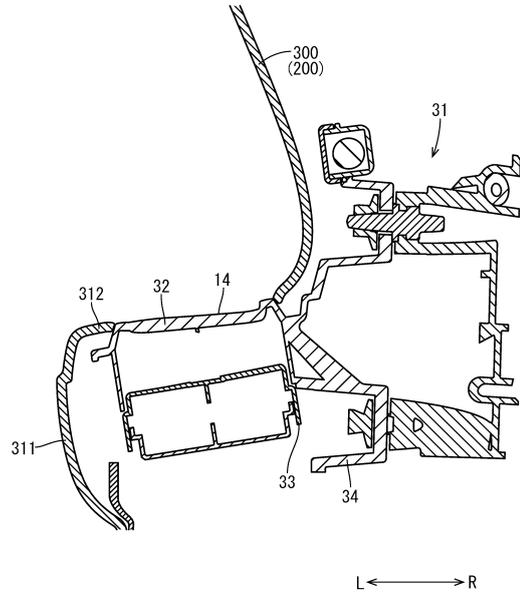
40

50

【図13】



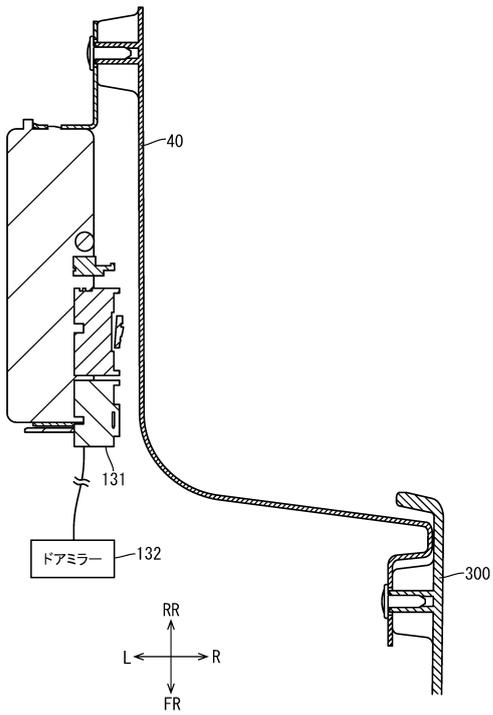
【図14】



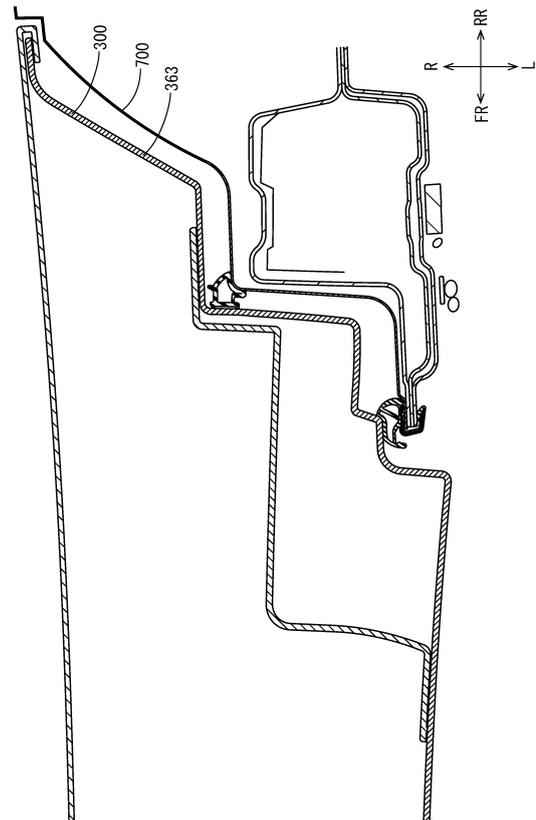
10

20

【図15】



【図16】

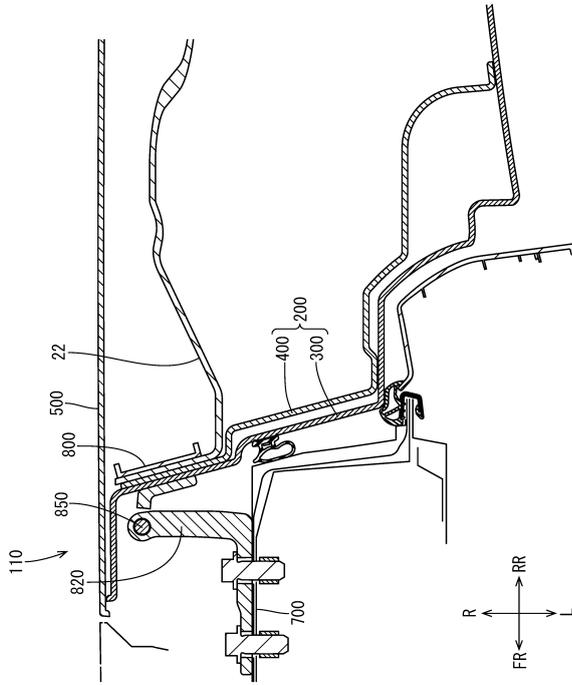


30

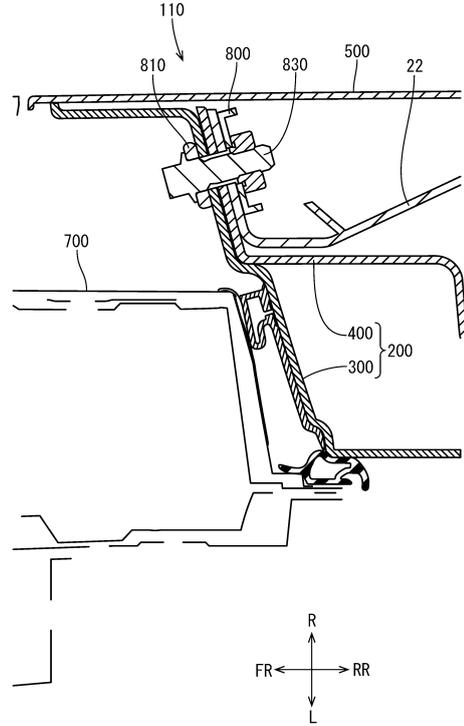
40

50

【 図 1 7 】



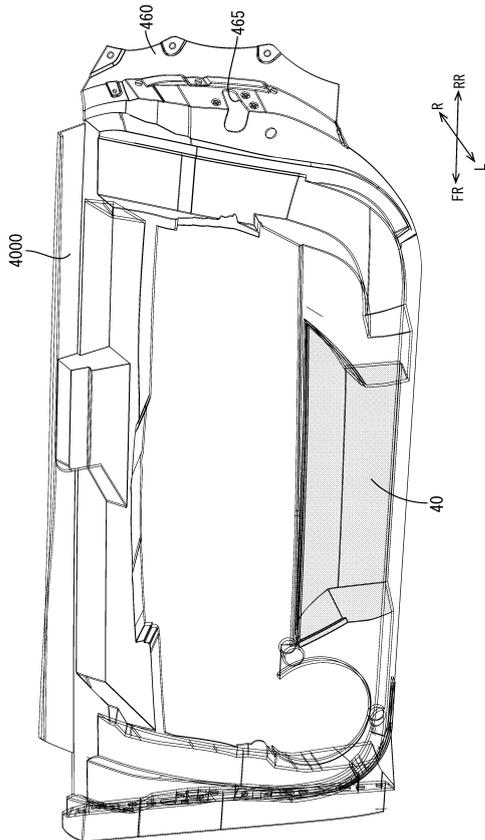
【 図 1 8 】



10

20

【 図 1 9 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第04306381(US,A)
特表昭61-502454(JP,A)
実開昭62-004422(JP,U)
実開平04-122216(JP,U)
特開2001-247063(JP,A)
特開昭56-154318(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60J 5/04
B60J 5/00