

(11) 特許出願公開番号

特開2017-197022

(P2017-197022A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B60J 5/00 (2006.01)

B 6 0 J 5/00

Q

2 E 2 5 0

B60J 5/06 (2006.01)

B 6 0 J 5/00

M

3 D 2 0 3

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

B 6 0 J 5/06

A

E O 5 B 83/38 (2014.01)

B 6 2 D 25/20

F

E O 5 B 79/22 (2014.01)

E O 5 B 83/38

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-89606 (P2016-89606)

(22) 出願日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市卜ヨタ町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 杉江 和紀

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 大見 正宣

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

[最終頁に続く](#)

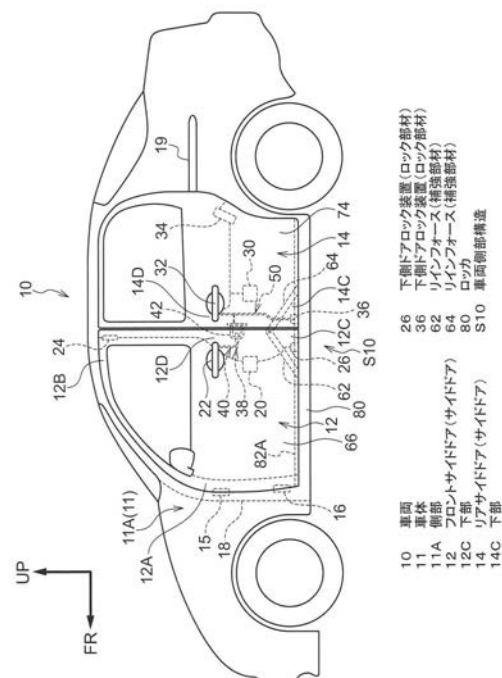
(54) 【発明の名称】 車両側部構造

(57) 【要約】

【課題】車両上下方向の下部に配置されたロック部材を保護することができる車両側部構造を得る。

【解決手段】車両側部構造１０は、センターピラーを有しない車両１０の側部１１Ａに設けられた前後のサイドドア１２、１４と、前後のサイドドアの少なくとも一方のサイドドアに設けられ、他方のサイドドアの側の車両上下方向の下部側に配置されると共に、一方のサイドドアが閉じた状態で他方のサイドドア又は車体１１と係合して一方のサイドドアをロックする下側ドアロック装置２６、３６と、一方のサイドドアの内部における車両上下方向の下部側に設けられ、少なくとも一部が下側ドアロック装置２６、３６の上方側に配置され、かつ車両側面視にて一方のサイドドアの周縁部とて下側ドアロック装置２６、３６を囲む構成とされたリインフォース６２、６４と、を有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

センターピラーを有しない車両の側部に配設された前後のサイドドアと、

前記前後のサイドドアのうちの少なくとも一方のサイドドアに設けられ、他方のサイドドアの側の車両上下方向の下部側に配置されると共に、前記一方のサイドドアが閉じた状態で前記他方のサイドドア又は車体と係合して前記一方のサイドドアをロックするロック部材と、

前記一方のサイドドアの内部における車両上下方向の下部側に設けられ、少なくとも一部が前記ロック部材の上方側に配置され、かつ車両側面視にて前記一方のサイドドアの周縁部とで前記ロック部材を囲む構成とされた補強部材と、

を有する車両側部構造。

【請求項 2】

前記補強部材は、前記ロック部材の車両幅方向外側に配置されている請求項 1 に記載の車両側部構造。

【請求項 3】

前記一方のサイドドアは、車両幅方向内側に配置されるインナパネルと、前記インナパネルより車両幅方向外側に配置されるアウトパネルと、を備え、

前記補強部材は、前記インナパネルと前記アウトパネルの両方に接合されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両側部構造。

【請求項 4】

前記前後のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて前記補強部材の少なくとも一部が、前記他方のサイドドアと重なる構成とされている請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の車両側部構造。

【請求項 5】

車両の側部の車両上下方向下部に車両前後方向に沿ってロックが延在されており、

前記一方のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて前記補強部材の少なくとも一部が、前記ロックと重なる構成とされている請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の車両側部構造。

【請求項 6】

前記補強部材の一端部は、前記一方のサイドドアにおける前記他方のサイドドアの側の周縁部に接合されており、前記補強部材の他端部は、前記一方のサイドドアにおける車両上下方向下部の周縁部に接合されている請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の車両側部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両側部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 には、センターピラーを設けない車両側部のドア構造であって、側突時の安全性を向上させるために、車両上下方向の上部と中間部と下部にそれぞれ配設された 3 つのドアロックを車両外側から覆うリインフォースを設けた構成が開示されている。この構成では、側突荷重をリインフォースにより上下方向に分散させている。なお、センターピラーを設けない車両側部のドア構造において、車両上下方向の上部と中間部と下部にロック機構が設けられた構成として、特許文献 2、3 に記載されたものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004-009975 号公報

【特許文献 2】特開 2004-090670 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献3】特開2004-027811号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

バリアと車両との側突を考慮すると、バリアのバンパーの位置により、車両の上下方向の下部のロック部材に衝突荷重が入りやすい。しかしながら、上記特許文献1に記載のドア構造では、車両上下方向の下部に配置されたロック部材を効果的に保護することで、側突時の安全性能を向上させるには改善の余地がある。

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、車両上下方向の下部に配置されたロック部材を保護することができる車両側部構造を得ることが目的である。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1の発明に係る車両側部構造は、センターピラーを有しない車両の側部に配設された前後のサイドドアと、前記前後のサイドドアのうちの少なくとも一方のサイドドアに設けられ、他方のサイドドアの側の車両上下方向の下部側に配置されると共に、前記一方のサイドドアが閉じた状態で前記他方のサイドドア又は車体と係合して前記一方のサイドドアをロックするロック部材と、前記一方のサイドドアの内部における車両上下方向の下部側に設けられ、少なくとも一部が前記ロック部材の上方側に配置され、かつ車両側面視にて前記一方のサイドドアの周縁部とで前記ロック部材を囲む構成とされた補強部材と、

20

【0007】

請求項1記載の本発明によれば、センターピラーを有しない車両の側部に、前後のサイドドアが配設されている。前後のサイドドアのうちの少なくとも一方のサイドドアには、他方のサイドドアの側の車両上下方向の下部側にロック部材が配置されている。そして、一方のサイドドアが閉じた状態で、ロック部材が他方のサイドドア又は車体と係合することで、一方のサイドドアをロックする。また、一方のサイドドアの内部における車両上下方向の下部側には、補強部材が設けられており、補強部材の少なくとも一部がロック部材の上方側に配置され、かつ車両側面視にて補強部材と一方のサイドドアの周縁部とでロック部材を囲む構成とされている。これにより、車両の側突時に、補強部材と一方のサイド

30

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載の車両側部構造において、前記補強部材は、前記ロック部材の車両幅方向外側に配置されている。

【0009】

請求項2記載の本発明によれば、補強部材は、一方のサイドドアの内部におけるロック部材の車両幅方向外側に配置されているため、側突時の荷重が早期に補強部材に入力され、荷重が一方のサイドドアの周縁部に分散される。このため、側突時の荷重がロック部材へ伝達されることを効果的に抑制することができる。

40

【0010】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載の車両側部構造において、前記一方のサイドドアは、車両幅方向内側に配置されるインナパネルと、前記インナパネルより車両幅方向外側に配置されるアウトパネルと、を備え、前記補強部材は、前記インナパネルと前記アウトパネルの両方に接合されている。

【0011】

請求項3記載の本発明によれば、一方のサイドドアは、インナパネルと、インナパネルより車両幅方向外側に配置されるアウトパネルと、を備えており、補強部材はインナパネルとアウトパネルの両方に接合されている。これにより、補強部材がインナパネルとアウ

50

タパネルの一方にのみ接合されている場合と比較して、補強部材をインナパネルとアウトパネルとで安定的に支持することができる。

【0012】

請求項4の発明は、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の車両側部構造において、前記前後のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて前記補強部材の少なくとも一部が、前記他方のサイドドアと重なる構成とされている。

【0013】

請求項4記載の本発明によれば、前後のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて補強部材の少なくとも一部が、他方のサイドドアと重なることで、側突時の荷重が補強部材から他方のサイドドアへ伝達される。このため、両方のサイドドアで衝突荷重を支持することができる。

10

【0014】

請求項5の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の車両側部構造において、車両の側部の車両上下方向下部に車両前後方向に沿ってロックが延在されており、前記一方のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて前記補強部材の少なくとも一部が、前記ロックと重なる構成とされている。

【0015】

請求項5記載の本発明によれば、車両の側部の下部に車両前後方向に沿ってロックが延在されており、一方のサイドドアが閉じた状態で、車両側面視にて補強部材の少なくとも一部がロックと重なる。これにより、側突時の荷重の一部がロックへ伝達され、車体の骨格で衝突荷重を支持することができる。このため、ロック部材を効率的に保護することができる。

20

【0016】

請求項6の発明は、請求項1から請求項5までのいずれか1項に記載の車両側部構造において、前記補強部材の一端部は、前記一方のサイドドアにおける前記他方のサイドドアの側の周縁部に接合されており、前記補強部材の他端部は、前記一方のサイドドアにおける車両上下方向下部の周縁部に接合されている。

【0017】

請求項6記載の本発明によれば、補強部材の一端部は、一方のサイドドアにおける他方のサイドドアの側の周縁部に接合され、補強部材の他端部は、一方のサイドドアにおける車両上下方向下部の周縁部に接合されている。これにより、一方のサイドドアの下側の周縁部の角部と補強部材とで略三角形の閉じた領域ができ、側突時に荷重を略三角形の面で分散させることができる。このため、一方のサイドドアの車両上下方向の下部側に配置されたロック部材をより確実に保護することができる。

30

【発明の効果】

【0018】

本発明に係る車両側部構造によれば、車両上下方向の下部に配置されたロック部材を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

40

【図1】第1実施形態に係る車両側部構造が適用される車両の側部を示す側面図である。

【図2】図1に示す車両の側部の下部側であって、フロントサイドドアとリアサイドドアにそれぞれ配置された下側ドアロック装置を拡大した状態で示す側面図である。

【図3】図1に示す車両側部構造に用いられるフロントサイドドアのリンク機構、及びリアサイドドアのリンク機構を示す斜視図である。

【図4】図1に示す車両側部構造に用いられるフロントサイドドアを、ドアアウトパネルを省略した状態で示す斜視図である。

【図5】図2中の5-5線に沿った車両側部構造を示す断面図である。

【図6】図2中の6-6線に沿った車両側部構造を示す断面図である。

【図7】第2実施形態に係る車両側部構造に用いられるフロントサイドドアを、ドアアウト

50

タパネルを省略した状態で示す斜視図である。

【図 8】第 3 実施形態に係る車両側部構造を示す、車両前後方向及び車両幅方向に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の実施形態に係る車両側部構造について図面に基づいて説明する。なお、これらの図において適宜示される矢印 F R は車両前方側を示しており、矢印 U P は車両上方側を示しており、矢印 I N は車両幅方向内側を示している。

【0021】

〔第 1 実施形態〕

以下、図 1～図 6 を用いて、本発明に係る第 1 実施形態の車両側部構造について説明する。

【0022】

図 1 には、第 1 実施形態の車両側部構造 S 1 0 が適用された車両 1 0 が側面図にて示されている。図 1 に示されるように、本実施形態の車両 1 0 は、センターピラーを持たないセンターピラーレス車両となっており、車体 1 1 の側部 1 1 A には、前後のサイドドアとしてのフロントサイドドア 1 2 とリアサイドドア 1 4 とが配設されている。一例として、本実施形態では、フロントサイドドア 1 2 がスイングドアで、リアサイドドア 1 4 がスライドドアで構成されている。

【0023】

フロントサイドドア 1 2 は、前端部 1 2 A が上下一対のヒンジ 1 5、1 6 によって、フロントピラー 1 8 に取付けられており、閉塞位置と開放位置との間をスイング可能となっている。なお、フロントサイドドア 1 2 は、図 6 に示される閉位置から開く場合に、ヒンジ 1 5、1 6 を中心に車幅方向外方（図 6 の矢印 R 方向）に回転するようになっている。

【0024】

リアサイドドア 1 4 には、スライド機構としてのローラ（図示省略）が配設されており、これらのローラと車体 1 1 側に配設したスライド機構としてのレール 1 9 によって、閉塞位置と開放位置との間をスライド可能となっている。なお、リアサイドドア 1 4 は、図 6 に示される閉位置から開く場合には、先ず、車両斜め後方外側（図 6 の矢印 S 方向）に移動するようになっている。この結果、フロントサイドドア 1 2 とリアサイドドア 1 4 とは開閉順序に制限が無く、一方が閉じている状態でも、他方を開閉できるようになっている。

【0025】

図 1 に示されるように、フロントサイドドア 1 2 の後端部（リアサイドドア 1 4 側の端部）には、車両上下方向の上部 1 2 B に配設された上側ドアロック装置 2 4 と、車両上下方向の下部 1 2 C に配設されたロック部材としての下側ドアロック装置 2 6 と、が設けられている。また、フロントサイドドア 1 2 の車両上下方向の中間部 1 2 D には、フロントサイドドアハンドル 2 2 と、フロントサイドドア 1 2 の内部におけるフロントサイドドアハンドル 2 2 の下側に配置されたドアコントローラ 2 0 とが設けられている。ドアコントローラ 2 0 は、フロントサイドドアハンドル 2 2 のアウトサイドハンドル及びインサイドハンドルと下側ドアロック装置 2 6 とに電氣的に接続されると共に、フロントサイドドアハンドル 2 2 のアウトサイドハンドル及びインサイドハンドルと上側ドアロック装置 2 4 とに電氣的に接続されている。

【0026】

ドアコントローラ 2 0 は、ロック状態の時には、フロントサイドドアハンドル 2 2 のアウトサイドハンドルとインサイドハンドルを操作しても、ドアが開かないように（無効に）する。また、ドアコントローラ 2 0 は、アンロック状態の時には、フロントサイドドアハンドル 2 2 のアウトサイドハンドルとインサイドハンドルを操作した場合に、ドアが開くように（有効に）する。

【0027】

リアサイドドア１４には、車両前後方向の後端部に配設された後側ドアロック装置３４と、リアサイドドア１４の前端部（フロントサイドドア１２側の端部）における車両上下方向の下部１４Ｃに配設されたロック部材としての下側ドアロック装置３６と、が設けられている。また、リアサイドドア１４の車両上下方向の中間部１４Ｄには、リアサイドドアハンドル３２と、リアサイドドア１４の内部におけるリアサイドドアハンドル３２の下側に配置されたドアコントローラ３０とが設けられている。ドアコントローラ３０は、リアサイドドアハンドル３２のアウトサイドハンドル及びインサイドハンドルと後側ドアロック装置３４とに電氣的に接続されている。

【００２８】

ドアコントローラ３０は、ロック状態の時には、リアサイドドアハンドル３２のアウトサイドハンドルとインサイドハンドルを操作しても、ドアが開かないように（無効に）する。また、ドアコントローラ３０は、アンロック状態の時には、リアサイドドアハンドル３２のアウトサイドハンドルとインサイドハンドルを操作した場合に、ドアが開くように（有効に）する。

【００２９】

図１及び図２に示されるように、フロントサイドドア１２の後端部における車両上下方向の中間部１２Ｄには、ドア連結装置３８が配設されている。ドア連結装置３８とフロントサイドドアハンドル２２との間には、リンク機構４０が設けられている。また、リアサイドドア１４の前端部における車両上下方向の中間部１４Ｄには、ストライカ４２が配設されている。

【００３０】

図３に示されるように、リンク機構４０の一方の端部４０Ａは、フロントサイドドアハンドル２２に連結されており、他方の端部４０Ｂにはフック４４が連結されている。フック４４は回転軸４６に回転可能に支持されており、フック４４はコイルスプリング等の付勢手段４８によって、ストライカ４２と連結状態になる方向（図３の矢印Ａ方向）に付勢されている。従って、フロントサイドドアハンドル２２を開操作した場合には、リンク機構４０の矢印Ｂ方向の移動により、フック４４が付勢手段４８の付勢力に抗して、ストライカ４２との連結状態を解除する方向（図３の矢印Ｃ方向）に回転するようになっている。

【００３１】

図１及び図２に示されるように、リアサイドドア１４の前端部（フロントサイドドア１２の側）には、車両上下方向に沿ってリンク機構５０が配設されており、リンク機構５０の下端部は下側ドアロック装置３６に連結されている。車体１１の下部には、車両前後方向に沿って延在するロッカ８０が設けられている。ロッカ８０におけるリアサイドドア１４の前端部と対応する位置には、ストライカ５２（図３参照）が配設されている。なお、図１及び図２では、ストライカ５２の図示を省略している。

【００３２】

図３に示されるように、リンク機構５０の一方の端部５０Ａは、リアサイドドアハンドル３２に連結されており、他方の端部５０Ｂにはフック５４が連結されている。フック５４は回転軸５６に回転可能に支持されている。また、フック５４はコイルスプリング等の付勢手段５８によって、ストライカ５２と連結状態になる方向（図３の矢印Ｄ方向）に付勢されている。従って、リアサイドドアハンドル３２を開操作した場合には、リンク機構５０の矢印Ｅ方向の移動により、フック５４が付勢手段５８の付勢力に抗して、ストライカ５２との連結状態を解除する方向（図３の矢印Ｆ方向）に回転するようになっている。

【００３３】

図１及び図２に示されるように、フロントサイドドア１２の内部における後端部側（リアサイドドア１４側）の下部１２Ｃ側には、車両側面視にて下側ドアロック装置２６の上方側から前方下部側に向かって斜め方向に配置された補強部材としてのリインフォース６２が設けられている。また、リアサイドドア１４の内部における前端部側（フロントサイドドア１２側）の下部１４Ｃ側には、車両側面視にて下側ドアロック装置３６の上方側か

ら後方下部側に向かって斜め方向に配置された補強部材としてのリインフォース 6 4 が設けられている。

【0034】

図4～図6に示されるように、フロントサイドドア12は、車両幅方向外側に配置されたアウトパネルとしてのドアアウトパネル66（図5及び図6参照）と、ドアアウトパネル66より車両幅方向内側に配置されたインナパネルとしてのドアインナパネル68と、を備えている。ドアアウトパネル66の周縁の端末部66Aは、ドアインナパネル68の周縁の端末部68Aとヘミング加工によって一体化されることで、ドアアウトパネル66とドアインナパネル68とが閉断面構造とされている（図5及び図6参照）。

【0035】

図4に示されるように、ドアインナパネル68は、車両幅方向内側に略車両上下方向及び略車両前後方向に沿って配置された内側壁部68Bと、内側壁部68Bの周囲から車両幅方向外側に張り出すように配置された周縁部68Cと、を備えている。より具体的には、周縁部68Cは、内側壁部68Bの周囲から車両幅方向外側に延びると共に略車両幅方向に沿って配置された壁部68CAと、壁部68CAの車両幅方向外側の端部から車両外側（車両前後方向外側又は車両上下方向外側）に屈曲された縁壁部68CBと、を備えている（図5及び図6参照）。そして、縁壁部68CBの端縁に段差部を介して端末部68Aが形成されている（図6参照）。

【0036】

下側ドアロック装置26は、ドアインナパネル68の下部にブラケット70等（図5参照）により取り付けられている。

【0037】

リインフォース62は、少なくとも一部（本実施形態では、車両後方側の部分）が下側ドアロック装置26の上方側に配置されている。リインフォース62の一端部（後端部）62Aは、ドアインナパネル68の後端の側部（リアサイドドア14側）の周縁部68Cに接合されている。本実施形態では、リインフォース62の一端部62Aは、ドアインナパネル68の後端の側部の縁壁部68CBに溶接等により接合されている（図6参照）。また、リインフォース62の他端部（前端部）62Bは、ドアインナパネル68の車両前後方向中間部の下部の周縁部68Cに接合されている。本実施形態では、リインフォース62の他端部62Bは、ドアインナパネル68の下部の縁壁部68CBに溶接等により接合されている。これにより、リインフォース62と、ドアインナパネル68の後部及び下部の周縁部68Cとで、下側ドアロック装置26を囲む構成とされている。

【0038】

本実施形態では、リインフォース62は、長尺の板状部材で形成されている。なお、リインフォース62には、長手方向に沿って屈曲された1つ又は複数の屈曲部を設けてもよい。これにより、リインフォース62の剛性を向上させることができる。

【0039】

図4及び図5に示されるように、リインフォース62は、フロントサイドドア12の内部における下側ドアロック装置26の車両幅方向外側に配置されている。

【0040】

図5に示されるように、ロッカ80は、車両幅方向外側に配置されたアウトパネル82と、アウトパネル82より車両幅方向内側に配置されたインナパネル84と、を備えている。アウトパネル82とインナパネル84との間には、リインフォース86が配置されている。アウトパネル82及びリインフォース86は、それぞれ車両幅方向内側に開口する断面略ハット状に形成されている。インナパネル84は、車両幅方向外側に開口する断面略ハット状に形成されている。アウトパネル82とリインフォース86とインナパネル84の上部には、車両上方側に延びた上側フランジ部82A、86A、84Aがそれぞれ設けられている。アウトパネル82とリインフォース86とインナパネル84の下部には、車両下方側に延びた下側フランジ部82B、86B、84Bがそれぞれ設けられている。そして、上側フランジ部82A、86A、84Aが重ね合わされて溶接等により接合され

10

20

30

40

50

ると共に、下側フランジ部 8 2 B、8 6 B、8 4 B が重ね合わされて溶接等により接合されている。これにより、ロック 8 0 は閉断面構造とされている。

【0041】

アウトパネル 8 2、リインフォース 8 6 の上下方向の中間部には、略車両前後方向及び略車両幅方向に沿って配置された横壁部 8 2 C、横壁部 8 6 C がそれぞれ設けられている。横壁部 8 2 C 及び横壁部 8 6 C は、重ね合わされた状態で配置されており、横壁部 8 2 C の上面にストライカ 8 8 が取り付けられている。ストライカ 8 8 は、ブラケット 9 0 及び締結具 9 2 を用いて横壁部 8 2 C 及び横壁部 8 6 C に取り付けられている。

【0042】

また、下側ドアロック装置 2 6 には、ラッチ 7 2 が設けられており、ラッチ 7 2 がアクチュエータ（図示省略）によってロック位置及びロック解除位置に回転可能とされている。アクチュエータの作動は、ドアコントローラ 2 0（図 1 及び図 2 参照）に接続された制御手段としての ECU（図示省略）によって制御されている。ラッチ 7 2 がロック位置に回転することで、ストライカ 8 8 に係合するようになっている。

【0043】

図 1 及び図 2 に示されるように、フロントサイドドア 1 2 が閉じた状態で、車両側面視にてリインフォース 6 2 の少なくとも一部が、ロック 8 0 と重なる構成とされている。より具体的には、フロントサイドドア 1 2 が閉じた状態で、車両側面視にてリインフォース 6 2 の他端部 6 2 B が、ロック 8 0 の上部（図 5 に示す上側フランジ部 8 2 A、8 6 A、8 4 A 側）と重なる構成とされている。

【0044】

図 6 に示されるように、リアサイドドア 1 4 は、車両幅方向外側に配置されたアウトパネルとしてのドアアウトパネル 7 4 と、ドアアウトパネル 7 4 の車両幅方向内側に配置されたインナパネルとしてのドアインナパネル 7 6 と、を備えている。ドアアウトパネル 7 4 の周縁の端末部 7 4 A は、ドアインナパネル 7 6 の周縁の端末部 7 6 A とヘミング加工によって一体化されることで、ドアアウトパネル 7 4 とドアインナパネル 7 6 とが閉断面構造とされている。

【0045】

ドアインナパネル 7 6 は、車両幅方向内側に略車両上下方向及び略車両前後方向に配置された内側壁部 7 6 B と、内側壁部 7 6 B の周囲から車両幅方向外側に張り出すように配置された周縁部 7 6 C と、を備えている。より具体的には、周縁部 7 6 C は、内側壁部 7 6 B の周囲から車両幅方向外側に延びると共に略車両幅方向に沿って配置された壁部 7 6 C A と、壁部 7 6 C A の車両幅方向外側の端部から車両外側（車両前後方向外側又は車両上下方向外側）に屈曲された縁壁部 7 6 C B と、を備えている。なお、図 6 では、ドアインナパネル 7 6 の前端部のみが図示されている。そして、縁壁部 7 6 C B の略延長線上に端末部 7 6 A が形成されている。

【0046】

下側ドアロック装置 3 6（図 1 参照）は、ドアインナパネル 7 6 の下部にブラケット等（図示省略）により取り付けられている。

【0047】

また、ドアアウトパネル 7 4 は、車両幅方向内側に屈曲される周縁部 7 4 B を備えており、周縁部 7 4 B の端縁に端末部 7 4 A が形成されている。

【0048】

図 2 に示されるように、リインフォース 6 4 は、少なくとも一部（本実施形態では、車両前方側の部分）が下側ドアロック装置 3 6 の上方側に配置されている。リインフォース 6 4 の一端部（前端部）6 4 A は、リアサイドドア 1 4 の前端の側部（フロントサイドドア 1 2 側）の周縁部に接合されている（図 6 参照）。より具体的には、図 6 に示されるように、リインフォース 6 4 の一端部 6 4 A は、車両幅方向外側に略 L 字状に屈曲されており、ドアインナパネル 7 6 の縁壁部 7 6 C B 及びドアアウトパネル 7 4 の周縁部 7 4 B にそれぞれ溶接等により接合されている。すなわち、リインフォース 6 4 の一端部 6 4 A は

10

20

30

40

50

、ドアインナパネル 7 6 とドアアウトパネル 7 4 の両方に接合されている。また、図 2 に示されるように、リインフォース 6 2 の他端部（後端部）6 2 B は、リアサイドドア 1 4 の車両前後方向中間部の下部の周縁部に接合されている。図示を省略するが、リインフォース 6 4 の他端部 6 4 B は、車両幅方向外側に略 L 字状に屈曲されており、ドアインナパネル 7 6 の縁壁部 7 6 C B 及びドアアウトパネル 7 4 の周縁部 7 4 B にそれぞれ溶接等により接合されている。すなわち、リインフォース 6 4 の他端部 6 4 B は、ドアインナパネル 7 6 とドアアウトパネル 7 4 の両方に接合されている。

【0049】

リインフォース 6 4 は、リアサイドドア 1 4 の内部における下側ドアロック装置 3 6 の車両幅方向外側に配置されている。

【0050】

リアサイドドア 1 4 が閉じた状態で、車両側面視にてリインフォース 6 4 の少なくとも一部（本実施形態では他端部 6 4 B、すなわち後側の下端部）が、ロック 8 0 の上部（図 5 に示す上側フランジ部 8 2 A、8 6 A、8 4 A 側）と重なる構成とされている（図 1 及び図 2 参照）。

【0051】

次に、本実施形態の作用及び効果について説明する。

【0052】

車両側部構造 S 1 0 では、センターピラーを有しない車両 1 0 の側部に、前後のサイドドアとしてのフロントサイドドア 1 2 とリアサイドドア 1 4 とが配設されている。フロントサイドドア 1 2 には、リアサイドドア 1 4 の側の車両上下方向の下部側に下側ドアロック装置 2 6 が配置されている。そして、フロントサイドドア 1 2 が閉じた状態で、下側ドアロック装置 2 6 が車体としてのロック 8 0 に設けられたストライカ 8 8 と係合してフロントサイドドア 1 2 をロックする。また、リアサイドドア 1 4 には、フロントサイドドア 1 2 の側の車両上下方向の下部側に下側ドアロック装置 3 6 が配置されている。そして、リアサイドドア 1 4 が閉じた状態で、下側ドアロック装置 3 6 が車体としてのロック 8 0 に設けられたストライカ 5 2 と係合してリアサイドドア 1 4 をロックする。

【0053】

また、フロントサイドドア 1 2 の内部における車両上下方向の下部側には、リインフォース 6 2 が設けられており、リインフォース 6 2 の少なくとも一部が下側ドアロック装置 2 6 の上方側に配置されている。本実施形態では、リインフォース 6 2 の一端部 6 2 A がフロントサイドドア 1 2 の後端の側部の周縁部 6 8 C に接合されており、リインフォース 6 2 の他端部 6 2 B がフロントサイドドア 1 2 の下部の周縁部 6 8 C に接合されている（図 4 参照）。すなわち、車両側面視にてリインフォース 6 2 と、フロントサイドドア 1 2 の後部及び下部の周縁部 6 8 C とで、下側ドアロック装置 2 6 を囲む構成とされている。これにより、リインフォース 6 2 とフロントサイドドア 1 2 の後部及び下部の周縁部 6 8 C により、下側ドアロック装置 2 6 が効果的に保護される。このため、車両 1 0 の側突時の荷重が、フロントサイドドア 1 2 の車両上下方向の下部側に配置された下側ドアロック装置 2 6 へ伝達されることが抑制される。したがって、例えば、側突時の荷重により、フロントサイドドア 1 2 の下側ドアロック装置 2 6 がロック解除されることを抑制することができる。

【0054】

また、リアサイドドア 1 4 の内部における車両上下方向の下部側には、リインフォース 6 4 が設けられており、リインフォース 6 4 の少なくとも一部が下側ドアロック装置 3 6 の上方側に配置されている。本実施形態では、リインフォース 6 4 の一端部 6 4 A がリアサイドドア 1 4 の前端の側部の周縁部 7 4 B、7 6 C に接合されており（図 6 参照）、リインフォース 6 4 の他端部 6 4 B がリアサイドドア 1 4 の下部の周縁部 7 4 B、7 6 C に接合されている。すなわち、車両側面視にてリインフォース 6 4 と、リアサイドドア 1 4 の前部及び下部の周縁部 7 4 B、7 6 C とで、下側ドアロック装置 3 6 を囲む構成とされている。これにより、車両 1 0 の側突時に、リインフォース 6 4 とリアサイドドア 1 4 の

10

20

30

40

50

前部及び下部の周縁部 7 4 B、7 6 C により、下側ドアロック装置 3 6 が効果的に保護される。このため、車両 1 0 の側突時の荷重が、リアサイドドア 1 4 の車両上下方向の下部側に配置された下側ドアロック装置 3 6 へ伝達されることが抑制される。したがって、例えば、側突時の荷重により、リアサイドドア 1 4 の下側ドアロック装置 3 6 がロック解除されることを抑制することができる。

【0055】

また、車両側部構造 S 1 0 では、リインフォース 6 2 は、フロントサイドドア 1 2 の内部における下側ドアロック装置 2 6 の車両幅方向外側に配置されているため、側突時の荷重が早期にリインフォース 6 2 に入力され、荷重がフロントサイドドア 1 2 の周縁部 6 8 C に分散される。このため、側突時の荷重が下側ドアロック装置 2 6 へ伝達されることを効果的に抑制することができる。

10

【0056】

同様に、車両側部構造 S 1 0 では、リインフォース 6 4 は、リアサイドドア 1 4 の内部における下側ドアロック装置 3 6 の車両幅方向外側に配置されているため、側突時の荷重が早期にリインフォース 6 4 に入力され、荷重がリアサイドドア 1 4 の周縁部 7 4 B、7 6 C に分散される。このため、側突時の荷重が下側ドアロック装置 3 6 へ伝達されることを効果的に抑制することができる。

【0057】

また、車両側部構造 S 1 0 では、リアサイドドア 1 4 は、車両幅方向内側に配置されるドアインナパネル 7 6 と、ドアインナパネル 7 6 より車両幅方向外側に配置されるドアアウトパネル 7 4 と、を備えている。リインフォース 6 4 は、ドアインナパネル 7 6 の周縁部 7 6 C とドアアウトパネル 7 4 の周縁部 7 4 B の両方に接合されている。これにより、リインフォース 6 4 がドアインナパネルとドアアウトパネルの一方にのみ接合されている場合と比較して、リインフォース 6 4 をドアインナパネル 7 6 とドアアウトパネル 7 4 とで安定的に支持することができる。

20

【0058】

また、車両側部構造 S 1 0 では、車両 1 0 の側部の車両上下方向下部に車両前後方向に沿ってロッカ 8 0 が延在されている。そして、フロントサイドドア 1 2 が閉じた状態で、車両側面視にてリインフォース 6 2 の少なくとも一部（本実施形態では、他端部 6 2 B、すなわち前側の下端部）がロッカ 8 0 と重なる構成とされている。これにより、側突時の荷重の一部がロッカ 8 0 へ伝達され、車体 1 1 の骨格で衝突荷重を支持することができる。このため、下側ドアロック装置 2 6 を効率的に保護することができる。

30

【0059】

同様に、車両側部構造 S 1 0 では、リアサイドドア 1 4 が閉じた状態で、車両側面視にてリインフォース 6 4 の少なくとも一部（本実施形態では、他端部 6 4 B、すなわち後側の下端部）がロッカ 8 0 と重なる構成とされている。これにより、側突時の荷重の一部がロッカ 8 0 へ伝達され、車体 1 1 の骨格で衝突荷重を支持することができる。このため、下側ドアロック装置 3 6 を効率的に保護することができる。

【0060】

さらに、車両側部構造 S 1 0 では、リインフォース 6 2 の一端部 6 2 A は、フロントサイドドア 1 2 におけるリアサイドドア 1 4 側の周縁部 6 8 C に接合されており、リインフォース 6 2 の他端部 6 2 B は、フロントサイドドア 1 2 における車両上下方向下部の周縁部 6 8 C に接合されている。これにより、フロントサイドドア 1 2 の下側の周縁部 6 8 C の角部とリインフォース 6 2 とで略三角形の閉じた領域ができ、側突時に荷重を略三角形の面で分散させることができる。このため、フロントサイドドア 1 2 の車両上下方向の下部側に配置された下側ドアロック装置 2 6 をより確実に保護することができる。同様に、リアサイドドア 1 4 でも、リアサイドドア 1 4 の下側の周縁部 7 4 B、7 6 C の角部とリインフォース 6 4 とで略三角形の閉じた領域ができ、側突時に荷重を略三角形の部位で分散させることができる。このため、リアサイドドア 1 4 の車両上下方向の下部側に配置された下側ドアロック装置 3 6 をより確実に保護することができる。

40

50

【0061】

〔第2実施形態〕

図7には、第2実施形態の車両側部構造S20が適用されるフロントサイドドア102が示されている。なお、前述した第1実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0062】

図7に示されるように、フロントサイドドア102では、第1実施形態のフロントサイドドア12と異なる構成として、フロントサイドドア102のドアインナパネル68の後端部に、車両上下方向に沿ってリインフォース104が配設されている。より具体的には、ドアインナパネル68の後端部には、ドアインナパネル68の上端部から下端部まで車両上下方向に沿ってリインフォース104が配設されている。リインフォース104の上端部104Aは、ボルト等の締結具によりドアインナパネル68の上端部に結合されている。また、リインフォース104の下端部104Bは、ボルト等の締結具によりドアインナパネル68の下端部に結合されている。

【0063】

リインフォース104の上端部104Aの車両幅方向内側には、上側ドアロック装置24が配設されている。リインフォース104の上下方向の中間部の車両幅方向内側には、ドア連結装置38が配設されている。リインフォース104の下端部104Bの車両幅方向内側には、下側ドアロック装置26が配設されている。本実施形態では、リインフォース104の下端部104Bの車両前後方向の幅は、リインフォース104の上端部104Aの車両前後方向の幅よりも大きい。これにより、リインフォース104は、上側ドアロック装置24とドア連結装置38と下側ドアロック装置26とを車両幅方向外側から覆うように配置されている。リインフォース104は、車両の側突時に、荷重を車両上下方向に分散させるようになっている。

【0064】

車両側部構造S20では、フロントサイドドア102におけるリインフォース104の車両幅方向外側に、補強部材としてのリインフォース62が設けられている。リインフォース62の構成は、第1実施形態の構成と同じである。

【0065】

このような車両側部構造S20では、第1実施形態の車両側部構造S10の効果に加えて、車両の側突時の荷重が、リインフォース62からリインフォース104に伝達される。すなわち、車両の側突時に、リインフォース62に伝達された荷重は、リインフォース62の車両幅方向内側に配置されたリインフォース104に伝達され、リインフォース104により車両上下方向に分散される。このため、側突時の荷重が、フロントサイドドア102の車両上下方向の下部側に配置された下側ドアロック装置26へ伝達されることが抑制され、下側ドアロック装置26をより確実に保護することができる。

【0066】

なお、第2実施形態では、フロントサイドドア102の構成が示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、リアサイドドア14のリインフォース64の車両幅方向内側に、車両上下方向に沿って配置されてリアサイドドア14の上部と下部に固定されたリインフォースを設ける構成でもよい。

【0067】

〔第3実施形態〕

図8には、第3実施形態の車両側部構造S30が適用された前後のサイドドアとしてのフロントサイドドア及びリアサイドドアが示されている。なお、前述した第1及び第2実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0068】

図8に示されるように、本実施形態の車両10は、センターピラーを持たないセンターピラーレス車両となっており、車体11の側部11Aには、前後のサイドドアとしてのフロントサイドドア112とリアサイドドア114とが配設されている。フロントサイドド

ア 1 1 2 は、車両幅方向外側に配置されたアウトパネルとしてのドアアウトパネル 1 1 6 と、ドアアウトパネル 1 1 6 より車両幅方向内側に配置されたインナパネルとしてのドアインナパネル 1 1 8 と、を備えている。

【0069】

ドアアウトパネル 1 1 6 及びドアインナパネル 1 1 8 は、第 1 実施形態のドアアウトパネル 6 6 及びドアインナパネル 6 8（図 6 参照）に比べて、後端部が車両後方側に延在されている。より具体的には、ドアインナパネル 1 1 8 の周縁部 1 1 8 C は、内側壁部 6 8 B の周囲から車両幅方向外側に延びると共に略車両幅方向に沿って配置された壁部 1 1 8 C A と、壁部 1 1 8 C A の車両幅方向外側の端部から車両後方側に延びた縁壁部 1 1 8 C B と、を備えている。縁壁部 1 1 8 C B の車両前後方向の長さは、第 1 実施形態の縁壁部 6 8 C B の車両前後方向の長さよりも長い。そして、縁壁部 1 1 8 C B の端縁に段差部を介して端末部 6 8 A が形成されている。リインフォース 6 2 の一端部 6 2 A（後端部）は、縁壁部 1 1 8 C B に接合されている。

10

【0070】

リアサイドドア 1 1 4 は、車両幅方向外側に配置されたアウトパネルとしてのドアアウトパネル 1 2 0 と、ドアアウトパネル 1 2 0 より車両幅方向内側に配置されたインナパネルとしてのドアインナパネル 1 2 2 と、を備えている。ドアアウトパネル 1 2 0 及びドアインナパネル 1 2 2 は、第 1 実施形態のドアアウトパネル 7 4 及びドアインナパネル 7 6（図 6 参照）に比べて、前端部が車両前方側に延在されている。より具体的には、ドアインナパネル 1 2 2 の周縁部 1 2 2 C は、内側壁部 7 6 B の周囲から車両幅方向外側に延びると共に略車両幅方向に沿って配置された壁部 1 2 2 C A と、壁部 1 1 8 C A の車両幅方向外側の端部から車両前方側に延びた縁壁部 1 2 2 C B と、を備えている。縁壁部 1 2 2 C B の車両前後方向の長さは、第 1 実施形態の縁壁部 7 6 C B の車両前後方向の長さよりも長い。そして、縁壁部 1 2 2 C B に連続して端末部 1 2 2 A が形成されている。

20

【0071】

また、ドアアウトパネル 1 2 0 には、フロントサイドドア 1 1 2 の形状に合わせて、車両幅方向内側に段階的に屈曲された周縁部 1 2 0 B が形成されている。本実施形態では、周縁部 1 2 0 B は、3 段階に屈曲されている。周縁部 1 2 0 B は、第 1 実施形態の周縁部 7 4 B と比べて、車両前方側及び車両幅方向内側に向かって延びている。そして、周縁部 1 2 0 B の前端部に、ドアインナパネル 1 2 2 の端末部 1 2 2 A と一体化される端末部 1 2 0 A が形成されている。リインフォース 6 4 の一端部 6 4 A（前端部）は、ドアインナパネル 1 2 2 の縁壁部 1 2 2 C B 及びドアアウトパネル 1 2 0 の周縁部 1 2 0 B にそれぞれ溶接等により接合されている。

30

【0072】

車両側部構造 S 3 0 では、フロントサイドドア 1 1 2 及びリアサイドドア 1 1 4 が閉じた状態で、車両側面視にてフロントサイドドア 1 1 2 のリインフォース 6 2 の少なくとも一部（本実施形態では、一端部 6 2 A）が、リアサイドドア 1 1 4（前端部側）と重なる構成とされている。また、フロントサイドドア 1 1 2 及びリアサイドドア 1 1 4 が閉じた状態で、車両側面視にてリアサイドドア 1 1 4 のリインフォース 6 4 の少なくとも一部（本実施形態では、一端部 6 4 A）が、フロントサイドドア 1 1 2（後端部側）と重なる構成とされている。

40

【0073】

このような車両側部構造 S 3 0 では、第 1 実施形態の車両側部構造 S 1 0 の効果に加えて、車両 1 0 の側突時の荷重が、フロントサイドドア 1 1 2 のリインフォース 6 2 からリアサイドドア 1 1 4 へ伝達される。このため、フロントサイドドア 1 1 2 とリアサイドドア 1 1 4 の両方で衝突荷重を支持することができる。さらに、本実施形態では、衝突荷重がリアサイドドア 1 1 4 のリインフォース 6 4 に伝達されるため、より確実にフロントサイドドア 1 1 2 の下側ドアロック装置 2 6（図 1 参照）及びリアサイドドア 1 1 4 の下側ドアロック装置 3 6（図 1 参照）を保護することができる。

【0074】

50

なお、第１～第３実施形態では、リインフォース６２、６４は、長尺の板状部材で形成されているが、本発明は、このリインフォース６２、６４の形状に限定するものではなく、リインフォースの断面形状は、変更可能である。例えば、リインフォースは、円形又は多角形などのパイプ（中空部材）、円形又は多角形などの中実棒、屈曲された板材、幅広の板材などを用いてもよい。リインフォースの形状に応じて、フロントサイドドアの周縁部の取付位置や、リアサイドドアの周縁部の取付位置も変更することができる。また、リインフォースは、ブラケットを用いて締結具等により、フロントサイドドアの周縁部、リアサイドドアの周縁部に取り付けてもよい。

【００７５】

また、第１～第３実施形態では、フロントサイドドアに下側ドアロック装置２６及びリインフォース６２が設けられると共に、リアサイドドアに下側ドアロック装置３６及びリインフォース６４が設けられているが、本発明は、この構成に限定されるものではない。例えば、フロントサイドドアとリアサイドドアのどちらか一方に、下側ドアロック装置及び補強部材としてのリインフォースが設けられている構成でもよい。

【００７６】

また、第１～第３実施形態において、フロントサイドドアにおける下側ドアロック装置２６、上側ドアロック装置２４、ドア連結装置３８の構成は、上記実施形態の構成に限定されず、変更可能である。また、フロントサイドドアには、上側ドアロック装置２４、ドア連結装置３８が設けられているが、フロントサイドドアにおけるロック装置の位置や数は、変更可能である。また、リアサイドドアにおける下側ドアロック装置３６、後側ドアロック装置３４の構成は、上記実施形態の構成に限定されず、変更可能である。さらに、フロントサイドドアには、後側ドアロック装置３４が設けられているが、リアサイドドアにおけるロック装置の位置や数は、変更可能である。

【００７７】

また、第１～第３実施形態において、フロントサイドドアにおける下側ドアロック装置２６は、車体としてのロッカ８０（本実施形態ではストライカ）に係合される構成であるが、本発明は、この構成に限定されるものではない。例えば、フロントサイドドアにおける下側ドアロック装置は、リアサイドドア（リアサイドドアに設けられたストライカ等）に係合されてロックされる構成でもよい。また、リアサイドドアにおける下側ドアロック装置３６は、車体としてのロッカ８０（本実施形態ではストライカ）に係合される構成であるが、本発明は、この構成に限定されるものではない。例えば、リアサイドドアにおける下側ドアロック装置は、フロントサイドドア（フロントサイドドアに設けられたストライカ等）に係合されてロックされる構成でもよい。

【符号の説明】

【００７８】

- １０ 車両
- １１ 車体
- １１Ａ 側部
- １２ フロントサイドドア（サイドドア）
- １２Ｃ 下部
- １４ リアサイドドア（サイドドア）
- １４Ｃ 下部
- ２６ 下側ドアロック装置（ロック部材）
- ３６ 下側ドアロック装置（ロック部材）
- ６２ リインフォース（補強部材）
- ６２Ａ 一端部
- ６２Ｂ 他端部
- ６４ リインフォース（補強部材）
- ６４Ａ 一端部
- ６４Ｂ 他端部

10

20

30

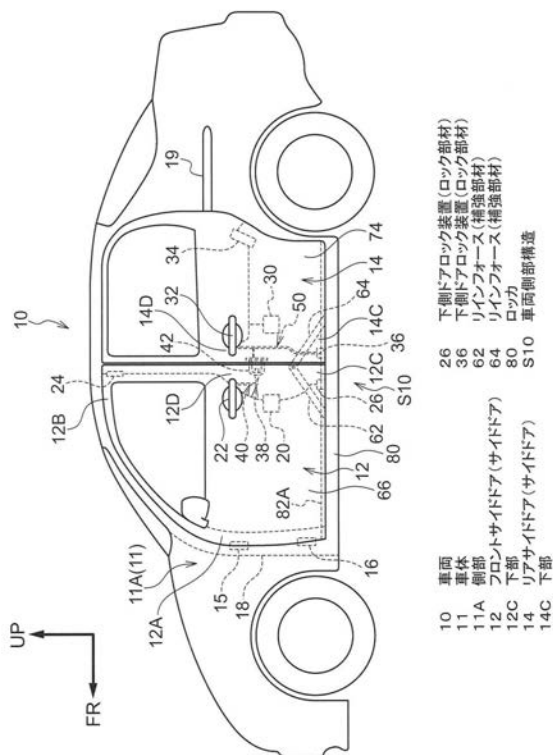
40

50

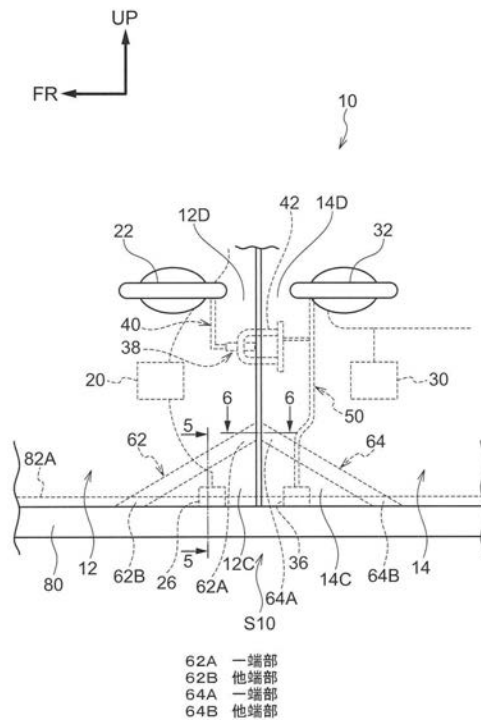
- 6 6 ドアアウトパネル (アウトパネル)
 6 8 ドアインナパネル (インナパネル)
 6 8 C 周縁部
 6 8 C B 縁壁部 (周縁部)
 7 4 ドアアウトパネル (アウトパネル)
 7 4 B 周縁部
 7 6 ドアインナパネル (インナパネル)
 7 6 C 周縁部
 7 6 C B 縁壁部 (周縁部)
 8 0 ロッカ
 1 0 2 フロントサイドドア (サイドドア)
 1 1 2 フロントサイドドア (サイドドア)
 1 1 4 リアサイドドア (サイドドア)
 1 1 6 ドアアウトパネル (アウトパネル)
 1 1 8 ドアインナパネル (インナパネル)
 1 1 8 C 周縁部
 1 1 8 C B 縁壁部 (周縁部)
 1 2 0 ドアアウトパネル (アウトパネル)
 1 2 0 B 周縁部
 1 2 2 ドアインナパネル (インナパネル)
 1 2 2 C 周縁部
 1 2 2 C B 縁壁部 (周縁部)
 S 1 0 車両側部構造
 S 2 0 車両側部構造
 S 3 0 車両側部構造
 【図 1】

10

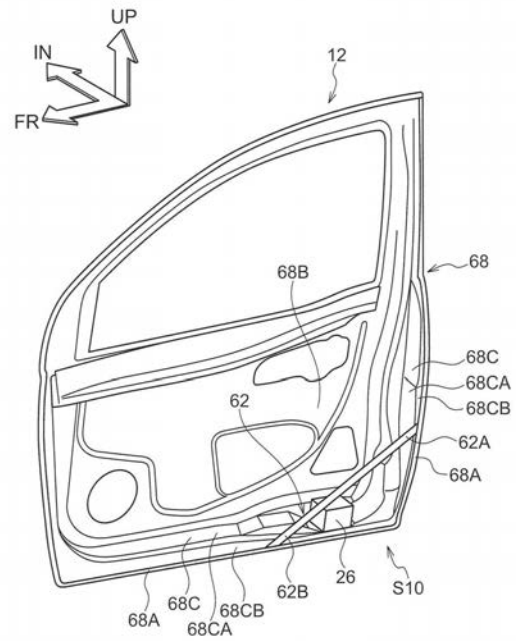
20



【図 2】

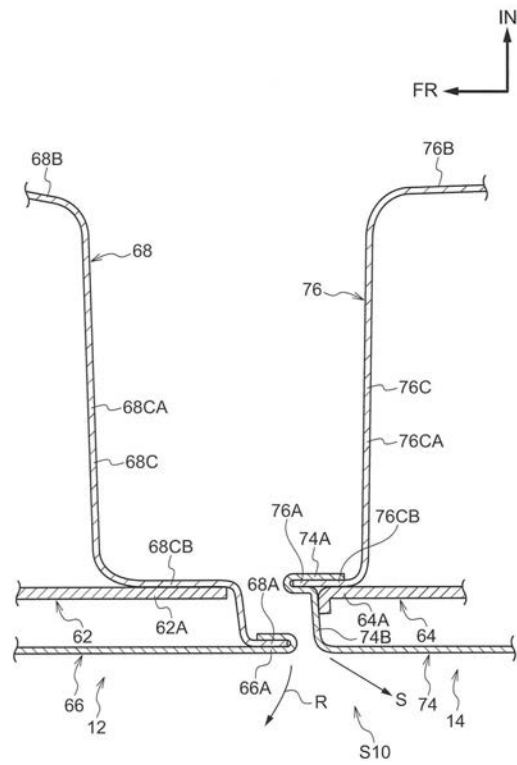


【図 4】



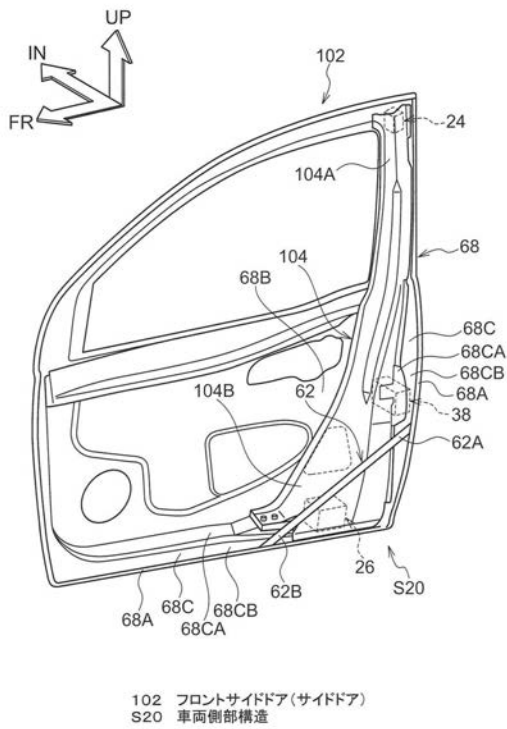
74 ドアアウトパネル(アウトパネル)
74B 周縁部
76 ドアインナパネル(インナパネル)
76C 周縁部
76CB 縁壁部(周縁部)

【図 6】

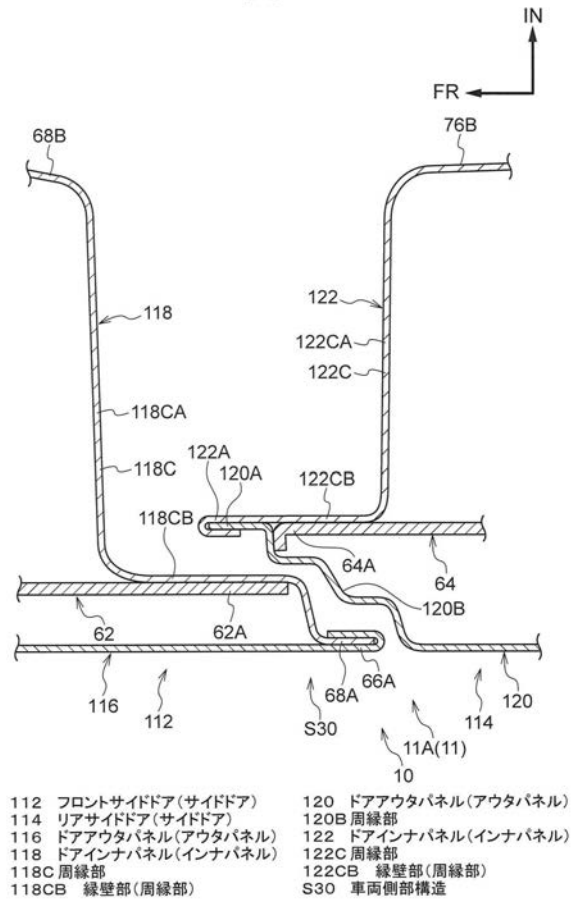


74 ドアアウトパネル(アウトパネル)
74B 周縁部
76 ドアインナパネル(インナパネル)
76C 周縁部
76CB 縁壁部(周縁部)

【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
E 0 5 B	79/04		(2014.01)	
		E 0 5 B	79/22	A
		E 0 5 B	79/04	

(72)発明者 榑原 孝典

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

F ターム (参考) 2E250 AA21 HH01 KK01 LL02 LL04 MM01 MM03 PP04 PP10 PP12

QQ09

3D203 AA06 BB12 CA25 CA29 CA53 CB03 DA35