

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5056389号
(P5056389)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int. Cl.		F I			
B60J	5/04	(2006.01)	B60J	5/04	X
B60J	5/06	(2006.01)	B60J	5/06	A

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-320574 (P2007-320574)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成19年12月12日(2007.12.12)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-143294 (P2009-143294A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成21年7月2日(2009.7.2)	(74) 代理人	100099623
審査請求日	平成22年12月9日(2010.12.9)		弁理士 奥山 尚一
		(74) 代理人	100096769
			弁理士 有原 幸一
		(74) 代理人	100107319
			弁理士 松島 鉄男
		(74) 代理人	100114591
			弁理士 河村 英文
		(74) 代理人	100118407
			弁理士 吉田 尚美
		(74) 代理人	100125380
			弁理士 中村 綾子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用スライドドアの拘束構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両前後方向に摺動することにより、車体側面のドア開口部を開閉する車両用スライドドアであって、前記ドア開口部に臨む車体側縦壁面に車体側面側から見てコ字状の平面となるようにストライカを配置し、前記スライドドア側縦壁面に、前記スライドドアを閉めた状態で前記ストライカを挿通配置する挿通孔を設けるとともに、該挿通孔の車両室内側に前記ストライカと係合可能な一対の切欠き部を設け、室内側から室外側への荷重が前記スライドドアに加わったときに、前記ストライカが前記切欠き部と係合するように構成した車両用スライドドアの拘束構造において、

前記挿通孔を設けた範囲の前記スライドドア側縦壁面から室内側にかけて補強部材が設けられ、

前記補強部材の前記スライドドア側縦壁面を補強する面に貫通孔が設けられ、該貫通孔は、前記ストライカと係合可能な車両室内側の縁部に略一致するように一対の切欠き部を形成した縁部を備え、

前記補強部材の室内側に位置する壁面に設けた一対の切欠き部の上下間の壁面と当接する屈曲片部を形成したL型ガセットが設けられ、該屈曲片部は、車両室外側へ向かって延在し、先端が前記挿通孔及び前記貫通孔内に突出しないような長さで形成されていることを特徴とする車両用スライドドアの拘束構造。

【請求項2】

前記挿通孔の箇所には、該挿通孔を覆って閉断面を形成するケースが設けられていること

10

20

を特徴とする請求項 2 に記載の車両用スライドドアの拘束構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両室内側からの荷重に対して、スライドドアの保持強度を向上させる車両用スライドドアの拘束構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車の車体側面には、車両前後方向に摺動することにより、車体側面のドア開口部を開閉するスライドドアが設けられている。このようなスライドドアとしては、
10 例えば、特許文献 1 に開示されているものがある。

【0003】

上記スライドドアにおいては、ドア開口部の開口端縁の縦面にドア開口側へ突出するストライカを縦方向に設け、当該縦面と対面するドアのドア端面に、ストライカに対応して、車室側へ屈曲する係合爪を備えたフック部材を設け、ドア閉鎖時に、当該フック部材の係合爪を車外側から対峙せしめ、車両の側面衝突などでドアが車室側へ押し込まれたときに、係合爪がストライカ内へ進入し、係合爪の内角部がストライカの先端縦辺に係合してドア開口部内への移動を規制するようになっている。これにより、車両側面衝突時にスライドドアが車室側へ押し込まれたときに、高い係合力でスライドドアの端縁をドア開口縁に繋ぎ止め、スライドドアの車室内側への移動変形を規制している。
20

【特許文献 1】特開 2006 - 35881 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の車両用スライドドアの拘束構造にあっては、スライドドアが車外側から車室側へ押し込まれたときに、当該スライドドアを拘束する構造であるので、車室内側の艤装部品や乗員、積載物等がスライドドアに衝突した場合など、車両室内側から室外側への荷重がスライドドアに加わった場合に、当該スライドドアの移動規制を効果的に行うことができないという問題があった。また、フック部材を固定するためのスペースを確保する必要があるため、狭い箇所には配置することができず、適用車種に限られてしまうという問題があった。さらに、従来の拘束構造では、スライドドアの移動を規制するのに別途フック部材が必要となるため、部品点数が増加してコスト高を招くという不具合があった。
30

【0005】

本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、通常のスライドドアの開閉操作に支障が生じること無く、また、スペースの確保が困難な場所であっても室外側への荷重がスライドドアに加わったときに、スライドドアを拘束して、スライドドアの移動規制を効果的に行うことが可能な車両用スライドドアの拘束構造を提供することにある。
40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明は、車両前後方向に摺動することにより、車体側面のドア開口部を開閉する車両用スライドドアであって、前記ドア開口部に臨む車体側縦壁面に車体側面側から見てコ字状の平面となるようにストライカを配置し、前記スライドドア側縦壁面に、前記スライドドアを閉めた状態で前記ストライカを挿通配置する挿通孔を設けるとともに、該挿通孔の車両室内側に前記ストライカと係合可能な一対の切欠き部を設け、室内側から室外側への荷重が前記スライドドアに加わったときに、前記ストライカが前記切欠き部と係合するように構成した車両用スライドドアの拘束構造において、
50

前記挿通孔を設けた範囲の前記スライドドア側縦壁面から室内側にかけて補強部材が設け

られ、

前記補強部材の前記スライドドア側縦壁面を補強する面に貫通孔が設けられ、該貫通孔は、前記ストライカと係合可能な車両室内側の縁部に略一致するように一对の切欠き部を形成した縁部を備え、

前記補強部材の室内側に位置する壁面に設けた一对の切欠き部の上下間の壁面と当接する屈曲片部を形成したL型ガセットが設けられ、該屈曲片部は、車両室外側へ向かって延在し、先端が前記挿通孔及び前記貫通孔内に突出しないような長さで形成されている。

【0007】

また、本発明において、前記挿通孔の箇所には、該挿通孔を覆って閉断面を形成するケースが設けられている。

【発明の効果】

【0008】

上述の如く、本発明に係る車両用スライドドアの拘束構造は、車両前後方向に摺動することにより、車体側面のドア開口部を開閉する車両用スライドドアであって、前記ドア開口部に臨む車体側縦壁面に車体側面側から見てコ字状の平面となるようにストライカを配置し、前記スライドドア側縦壁面に、前記スライドドアを閉めた状態で前記ストライカを挿通配置する挿通孔を設けるとともに、該挿通孔の車両室内側に前記ストライカと係合可能な一对の切欠き部を設け、室内側から室外側への荷重が前記スライドドアに加わったときに、前記ストライカが前記切欠き部と係合するように構成したものであり、前記挿通孔を設けた範囲の前記スライドドア側縦壁面から室内側にかけて補強部材が設けられ、前記補強部材の前記スライドドア側縦壁面を補強する面に貫通孔が設けられ、該貫通孔は、前記ストライカと係合可能な車両室内側の縁部に略一致するように一对の切欠き部を形成した縁部を備え、前記補強部材の室内側に位置する壁面に設けた一对の切欠き部の上下間の壁面と当接する屈曲片部を形成したL型ガセットが設けられ、該屈曲片部は、車両室外側へ向かって延在し、先端が前記挿通孔及び前記貫通孔内に突出しないような長さで形成されているので、通常のスライドドアの開閉時に、ストライカとスライドドアの拘束部とが干渉せず、スライドドアの開閉操作を円滑に行うことができる。また、通常のスライドドアの開閉軌跡では、ストライカとスライドドアの拘束部とが干渉しないように設定されることになる。さらに、スライドドアの拘束部を強化することが可能となり、スライドドアが

室外側へ向かう回転方向に動いても保持することができる。

しかも、本発明の拘束構造によれば、車室内側の艤装部品や乗員、積載物等がスライドドアに衝突した場合など、車両室内側から室外側へ向かう荷重がスライドドアに加わったときには、ストライカがスライドドアの拘束部を構成する挿通孔の切欠き部と係合することになるので、従来技術のように、フック部材を別途に設けることなく、ストライカ及び切欠き部によるスライドドアの拘束機能を発揮させ、スライドドアの車幅方向の移動を効果的に規制できるとともに、スライドドアの拘束位置の高さ方向の位置規制を確実に行うことができる。したがって、部品点数の増加及びコスト高を招来せず、フック部材を固定するためのスペースも不要となるので、狭い箇所でもスライドドアの拘束部を設けることができ、汎用性に優れている。

【0010】

さらに、本発明において、前記挿通孔の箇所には、該挿通孔を覆って閉断面を形成するケースが設けられているので、スライドドアの拘束部の剛性を高め、ドア内側への水侵入を防ぐことができるとともに、ドア開口部の外観向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明に係る車両用スライドドアの拘束構造について、図面を参照しながら、その実施形態に基づき詳細に説明する。

図1は本発明の実施形態に係る車両用スライドドアの拘束構造が適用される自動車の側面図、図2は図1におけるスライドドアを斜め前方外側から見た斜視図、図3は図2におけるA部付近の拡大図、図4は図2におけるB部付近の拡大図、図5は図1のC部の車体

10

20

30

40

50

側を斜め後方外側から見た斜視図、図6は図1のC部のスライドドア側を斜め前方外側から見たもので、図2におけるD部を拡大した斜視図、図7は上記スライドドアを閉めた状態の図6におけるE-E線断面図、図8は図1におけるスライドドアを拘束するストライカの取付部を示す正面図、図9は図1におけるスライドドアの拘束部の分解斜視図、図10は上記スライドドアを閉めた状態で室外側へ向かう荷重がスライドドアに加わったときの図6におけるE-E線断面図である。なお、図において矢印F方向は車両前方を示し、矢印I方向は車両室内側の方向を示し、矢印O方向は車両室外側の方向を示し、矢印P方向はスライドドアの回転方向を示している。

【0012】

図1に示すように、本発明の実施形態における自動車1の車体側面(サイドボディ)11には、乗員の乗降口となる後述のドア開口部を開閉する複数のドアが配設されている。すなわち、車体側面11の前方側には、車両前方側の開口端縁に配置したヒンジ機構(図示せず)を軸として、車両後方側が回動して開閉するフロントドア2が配置され、このフロントドア2に隣接した車両後方側には、車体側面11に沿って車両前後方向に摺動することにより開閉するスライドドア3が配置されている。

このため、スライドドア3は、図2~図4に示すように、車両室内側上縁の前端に設けられた上部ローラ4と、車両室内側下縁の前端に設けられた下部ローラ5とにより、車体側面11に対して摺動可能に支持されている。上部ローラ4は、車両室内側へ向かって突出する上部アーム6の先端に回動自在に取付けられ、車両前後方向へ延在する車体開口部側の断面略コ字状の上ガイドレール7内に嵌合配置されている。また、下部ローラ5は、車両室内側へ向かって突出する下部アーム8の先端に回動自在に取付けられ、車両前後方向へ延在する車体開口部側の断面略コ字状の下ガイドレール9内に嵌合配置されている。なお、上部アーム6の基端は、スライドドア3の車両室内側の上縁部にスクリュなどで締付け固定され、下部アーム8の基端は、スライドドア3の車両室内側の下縁部にスクリュなどで締付け固定されている。

【0013】

ところで、自動車1の車体側面11の衝突時において、車両室内側の艀装部品や乗員、積載物などがスライドドア3の内面に衝突した場合に、スライドドア3が脱落しないように、上部ローラ4及び下部ローラ5がそれぞれ上下ガイドレール7,9により車両室外側への外れを規制している。しかし、このような上下規制箇所のピッチは長い距離であるため、スライドドア3の上下方向の中間部が大きく変形した場合は、上部ローラ4及び下部ローラ5が上下ガイドレール7,9から外れるおそれがある。

そこで、本発明の実施形態に係る拘束構造では、スライドドア3の上下方向の中間部において、車両室外側への荷重がスライドドア3に掛かった場合に、このスライドドア3の上下方向の中間部を保持して移動を規制する拘束部(図1のC部、図2のD部参照)が設けられている。この拘束部については、以下に詳述する。

【0014】

すなわち、図5~図9に示すように、本実施形態の拘束構造において、スライドドア3によって開閉される車体側面11のドア開口部10に臨む厚み方向の車体側縦壁面11aには、拘束部を構成するストライカ12が設けられており、該ストライカ12の高さ方向の取付位置は、スライドドア3の前側の上下端に設置された上部ローラ4及び下部ローラ5の上下中央位置付近に設定されている。また、ストライカ12は、図5及び図7~図9に示す如く、車体側面11の側方から見て開口が車両前方側に位置するコ字状の平面となるようにスクリュ13を用いて締付固定されており、コ字状部12aは、ドア開口部10に向かって突出し、中央のバー部分は車両上下方向に沿って配置されている。

なお、ストライカ12を固定する車体側縦壁面11aは、センタピラー(Bピラー)の後面を構成しており、裏面側には、ピラーリンフォースメント14が取付けられている。また、ピラーリンフォースメント14の裏面には、リテーナ15及びリテーナケース16がストライカ12の設置箇所と対応して配置されている。そして、ストライカ12は、スクリュ13によってリテーナ15及びリテーナケース16と共締めされている。このため

10

20

30

40

50

、ストライカ 12、車体側面 11 の車体側縦壁面 11a、ピラーリフォースメント 14、リテーナ 15 及びリテーナケース 16 の対応箇所には、スクリュ 13 を挿入する取付孔がそれぞれ穿設されている。

【0015】

また、図 6、図 7 及び図 9 に示すように、本実施形態の拘束構造において、車体側面 11 のドア開口部 10 に臨む厚み方向のスライドドア側縦壁面 3a には、拘束部を構成する挿通孔 31 が設けられており、該挿通孔 31 は、スライドドア 3 を閉めた状態でストライカ 12 のコ字状部 12a を挿通配置することが可能な対応位置に穿設され、かつストライカ 12 を挿通配置することが可能な大きさ及び形状に形成されている。すなわち、挿通孔 31 は、正面視で四角形状を基本とし、開口縁の上下縁部のうち、車両室内側の上下縁部には、ストライカ 12 のコ字状部 12a の中央バー部分と同じピッチで、当該ストライカ 12 のコ字状部 12a と係合可能なように、車両室内側へ向かって湾曲した半円形状の切欠き部 31a が設けられている。

【0016】

さらに、本実施形態の拘束構造においては、図 7 及び図 9 に示すように、挿通孔 31 の周囲を補強すべく、当該挿通孔 31 と同様に、車両室内側の上下縁部に切欠き部 32a を形成した貫通孔 32 を有する補強部材の Z 型リフォース 33 が室外側から室内側にかけて外側壁面、スライドドア側縦壁面 3a 及び内側壁面に渡り設けられている。

そして、Z 型リフォース 33 の室内側に位置する壁面には、貫通孔 32 の上下切欠き部 32a の上下間の壁面と当接する屈曲片部 34a を形成した補強部材の L 型ガセット 34 が設けられている。屈曲片部 34a は、車両室外側へ向かって延在し、先端が挿通孔 31 及び貫通孔 32 内に突出しないような長さで形成されている。

なお、L 型ガセット 34 は、スライドドア 3 のパネルや Z 型リフォース 33 に比べて、厚い板材を用いて形成されており、高い剛性を有している。また、L 型ガセット 34 の屈曲片部 34a の曲げ高さをストライカ 12 のバーの直径と略同じに設定した場合には、ストライカ 12 のコ字状部 12a の先端をスライドドア 3 の室内側の壁面に沿ったガセット 34 の面に当接させ、嵌合部のみならず、広い面でストライカ 12 を支持することが可能となる。このようにストライカ 12 に対して広い支持面を与えるため、L 型ガセット 34 の室内側の壁面に沿って配置される面は、図 9 に示すように、側面視で横置き of T 形状に形成されていることが好ましい。

【0017】

また、スライドドア側縦壁面 3a の挿通孔 31 及び Z 型リフォース 33 の貫通孔 32 を設けた箇所には、図 7 及び図 9 に示すように、これら挿通孔 31 及び貫通孔 32 をスライドドア 3 の内部側から覆って閉断面を形成するケース 35 が設けられている。そのため、ケース 35 は、スライドドア側縦壁面 3a と内側壁面との間の角部に配置されており、中間部分がスライドドア 3 の内部へ向かって膨出するような断面略クランク形状に形成されている。

このように、Z 型リフォース 33、L 型ガセット 34 及びケース 35 を設置するような構成が採られているため、挿通孔 31 の開口縁における室内側の縁部及びスライドドア 3 の室内側の壁面に高い強度を付与することが可能となる。

【0018】

次に、本発明の実施形態に係るスライドドア 3 の拘束構造において、室内側から室外側へ向かう荷重がスライドドア 3 に掛かったときの作用について説明する。

図 7 に示すように、車両室内側から車両室外側へ向かう荷重が掛かっていない通常時の状態においては、スライドドア 3 の挿通孔 31 の端縁部が矢印 S の軌跡に沿って摺動してドア開口部 10 を開閉するため、ストライカ 12 に接触するようなことは起こらず、従来のスライドドア 3 の開閉動作を損なうことはない。

一方、図 10 に示すように、車両室内側から車両室外側（矢印 O 方向）へ向かって大きな荷重が加わり、スライドドア 3 が車両室外側へ押し出された際には、スライドドア 3 の厚み方向のスライドドア側縦壁面 3a に設けた挿通孔 31 の縁端部、Z 型リフォース 3

10

20

30

40

50

3の貫通孔32の切欠き部32a及びL型ガセット34の屈曲片部34aが車体側縦壁面11aに設けたストライカ12のコ字状部12aの中央バー部分と係合し、スライドドア3の車両室外側への移動変形を規制することが可能となる。しかも、スライドドア3が矢印P方向に回転しようとしても、当該拘束部によって保持することが可能となっている。

【0019】

このように、本発明の実施形態に係るスライドドア3の拘束構造では、車両室内側から車両室外側へ向かって荷重が加わり、スライドドア3が車両室外側へ押し出されてストライカ12が挿通孔31の車両室内側の端縁に当接した状態において、挿通孔31の半円形状の上下切欠き部31aがストライカ12のコ字状部12aの中央バー部分と嵌合し、上下の切欠き部31aの間にL型ガセット34の屈曲片部34aが位置しているため、スライドドア3の拘束部の剛性を高めることが可能となり、車両室外側へ向かう荷重によって拘束部が容易に変形することが無く、ストライカ12が挿通孔31内にしっかりと嵌合保持され、外れるおそれがない。

10

また、ストライカ12が挿入されるスライドドア3の厚み方向のスライドドア側縦壁面3aと室内側の壁面とによって形成される角部は、設置されたZ型リンフォース33、L型ガセット34及びケース35により非常に高い強度を備えているため、ストライカ12を介してスライドドア3の開きを確実に拘束することができる。しかも、スライドドア3側の拘束部は、スライドドア3の厚み方向のスライドドア側縦壁面3aに直接形成されているため、従来技術のように、別途係止するための部品を取付ける必要がなくなり、狭いスペースの箇所でも拘束機構を設けることができる。また、補強部材は、主にドアトリム

20

【0020】

さらに、本発明の実施形態に係るスライドドア3の拘束構造では、ストライカ12の取付位置や挿通孔31の配設位置などがスライドドア3の車両前方側の上下端に設けられた上部ローラ4及び下部ローラ5の上下方向の中央付近に設定されているため、3点支持で車両室外側への応力を効率良く分散し、応力集中を緩和することができる(図2参照)。また、ストライカ12の取付箇所には、ピラーリンフォースメント14が設けられ、厚板のピラーリンフォースメント14を挟み込む形でストライカ12を車体側面11の車体側縦壁面11aに締付固定されているため、ストライカ12の座面の剛性を高め、取付強度

30

の向上を図ることができる(図7参照)。それに加えて、ストライカ12の取付箇所のピラーリンフォースメント14の裏面側には、リテーナ15及びリテーナケース16が配置されており、リテーナ15はリテーナケース16に溶接されず、ストライカ12はリテーナ15にスクリュ13で締付固定されているため、スクリュ13を緩めることにより動かすことができ、ストライカ12を取付ける際に位置調整を行うことができる。このような構造は、ドアの組付け精度が安定しない場合などに特に有効である。

【0021】

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形および変更が可能である。

40

例えば、既述の実施形態における車体側面11側の構造をスライドドア3側に、スライドドア3側の構造を車体側面11側に設けても同様の効果が得られる。すなわち、スライドドア側縦壁面3aにストライカ12を設け、車体側縦壁面11aに切欠き部31aを有する挿通孔31やL型ガセット34などを設けても良い。この場合は挿通孔31の切欠き部31aを車両室外側に設ければ良い。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用スライドドアの拘束構造が適用される自動車を示す側面図である。

【図2】図1におけるスライドドアを斜め前方外側から見た斜視図である。

50

【図3】図2におけるA部付近を拡大して示す斜視図である。

【図4】図2におけるB部付近を拡大して示す斜視図である。

【図5】図5は図1のC部の車体側を斜め後方外側から見た斜視図である。

【図6】図1のC部のスライドドア側を斜め前方外側から見たものであり、図2におけるD部を拡大して示す斜視図である。

【図7】上記スライドドアを閉めた状態の図6におけるE - E線断面図である。

【図8】図1におけるスライドドアを拘束するストライカの取付部を示す正面図である。

【図9】図1におけるスライドドアの拘束部を分解して示す斜視図である。

【図10】上記スライドドアを閉めた状態で室外側へ向かう荷重がスライドドアに加わったときの図6におけるE - E線断面図である。

10

【符号の説明】

【0023】

1 自動車

3 スライドドア

3 a スライドドア側縦壁面

10 ドア開口部

11 車体側面

11 a 車体側縦壁面

12 ストライカ

12 a コ字状部

20

13 スクリュー

14 ピラーリンフォースメント

15 リテーナ

16 リテーナケース

31 挿通孔

31 a 切欠き部

32 貫通孔

32 a 切欠き部

33 Z型リンフォース

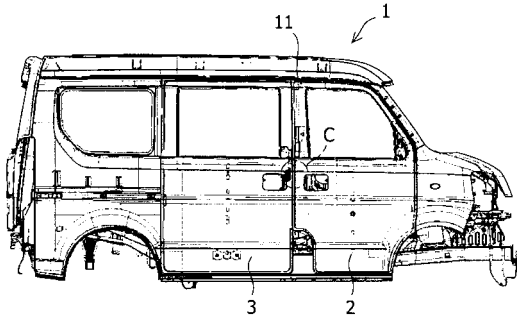
34 L型ガセット

30

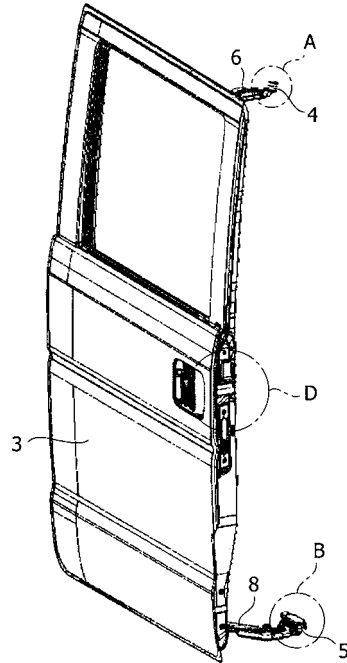
34 a 屈曲片部

35 ケース

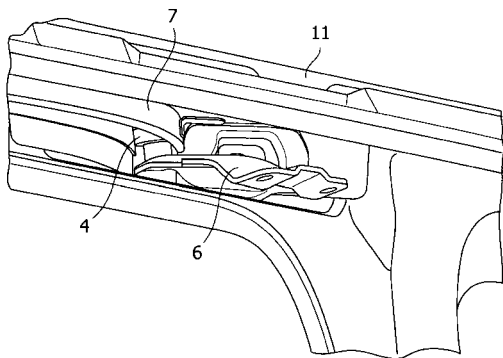
【図1】



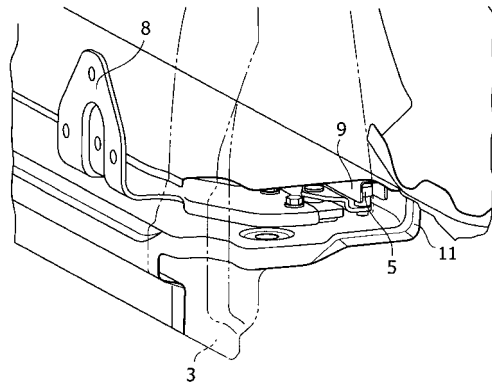
【図2】



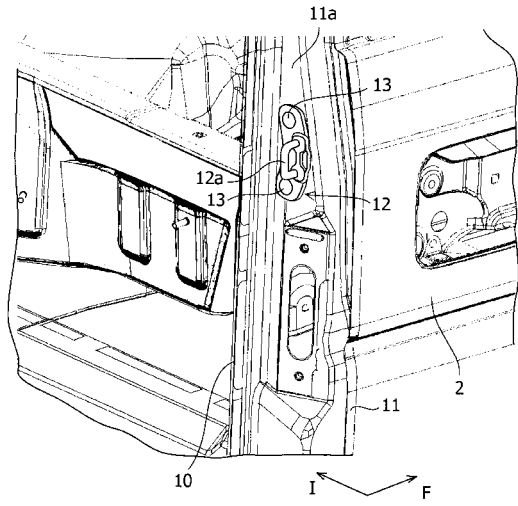
【図3】



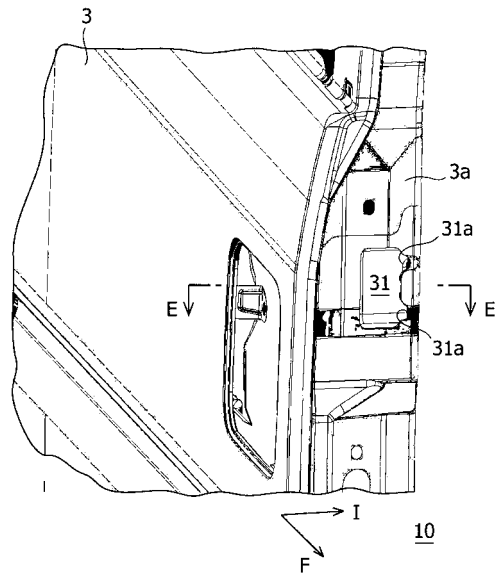
【図4】



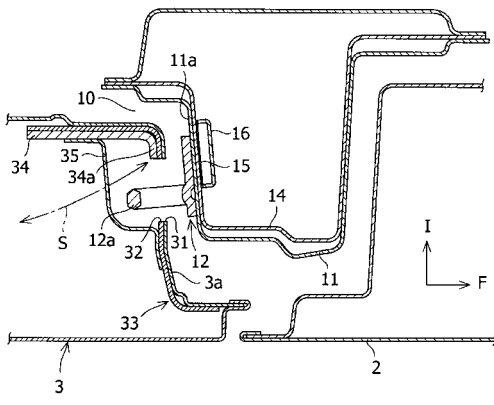
【図5】



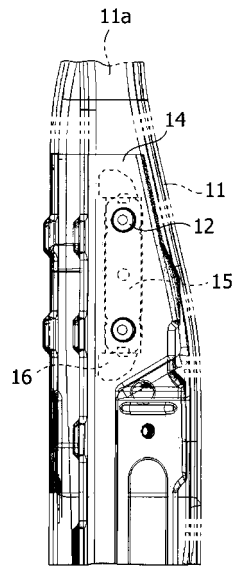
【図6】



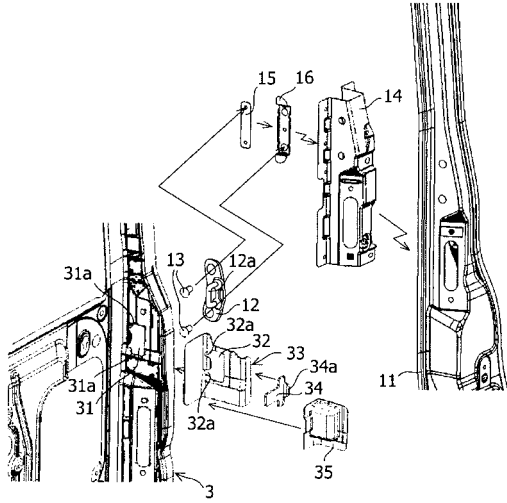
【図7】



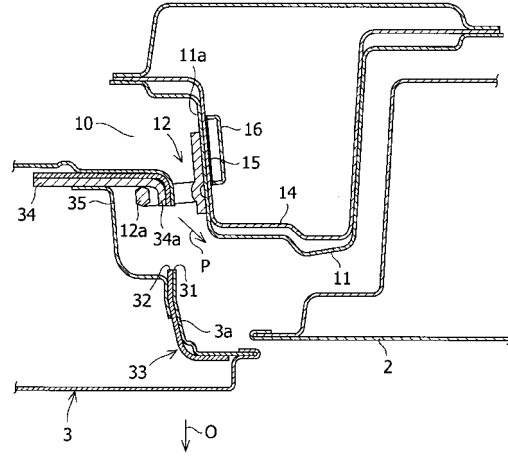
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100130960
弁理士 岡本 正之
- (74)代理人 100125036
弁理士 深川 英里
- (74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二
- (72)発明者 鈴木 仁志
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
- (72)発明者 芳賀 高宏
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内
- (72)発明者 武田 浩典
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズキ株式会社内

審査官 柳幸 恵子

- (56)参考文献 実開平06-083425(JP,U)
特開平04-027619(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| B60J | 5/04 |
| B60J | 5/06 |