

(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2012-180079

(P2012-180079A)

(43) 公開日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 0 J</b> 5/06 (2006.01)	B 6 0 J 5/06 H	3 D 2 0 3
<b>B 6 2 D</b> 25/06 (2006.01)	B 6 2 D 25/06 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-45955 (P2011-45955)  
 (22) 出願日 平成23年3月3日 (2011.3.3)

(71) 出願人 000005348  
 富士重工業株式会社  
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号  
 (74) 代理人 100100354  
 弁理士 江藤 聡明  
 (72) 発明者 長谷川 勝海  
 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 富士  
 重工業株式会社内  
 Fターム(参考) 3D203 AA02 BB62 CB26 CB33 CB39  
 DA35

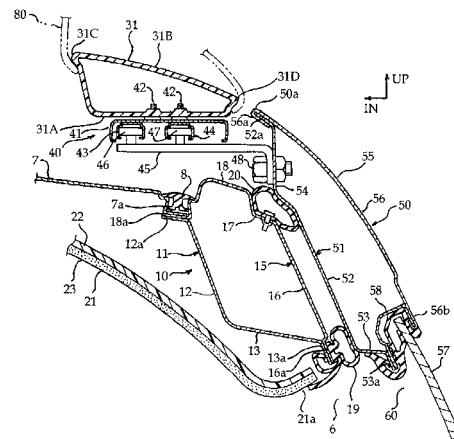
(54) 【発明の名称】 スライドドアの上部支持構造

(57) 【要約】

【課題】車高の増加を抑制しつつ室内頭上スペース及び乗降性の向上が確保できるスライドドアの上部支持構造を提供することにある。

【解決手段】スライドドア50の上部を移動可能に支持するアッパガイドレール43、44を優れた強度を有して車体前後方向に延在するルーフレール本体31に配設することで、ルーフサイドレール10の形状が簡素化されて、ルーフサイドレール10の占有スペースが削減可能であり、ルーフサイドレール10が車室内及び下方に膨出することなくなり、乗員の頭上空間スペースが確保されると共に乗降性が向上する。また、ルーフパネル等の高さの抑制が可能になり、車体外観形状等の車体形状の設計自由度の制限が緩和される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車体前後方向に延在してスライドドア開口部の上縁を形成するルーフサイドレールと該ルーフサイドレールに車幅方向外側縁部が接合されたルーフパネルを備えると共に、該ルーフパネル及びルーフサイドレールと離間して車体前後方向に延在するルーフレール本体を有するルーフレールを備え、上記スライドドア開口部を前後方向に移動するスライドドアによって開閉する自動車において、

車体前後方向に延在して上記スライドドアの上部を移動可能に支持するアップガイドレールを上記ルーフレール本体に配設したことを特徴とするスライドドアの上部支持構造。

**【請求項 2】**

上記ルーフサイドレールは、車室内側を構成するサイドレールインナパネルと外方を構成するサイドレールアウトパネルを接合して車体前後方向に延在する閉断面構造であって、

上記ルーフパネルの車幅方向外側縁部は該サイドレールインナパネルとサイドレールアウトパネルとの接合部に接合すると共に、

ルーフレール本体は扁平中空管状で車体前後方向に延在すると共に、該ルーフレール本体の下面に上記アップガイドレールが前後方向に延在して配置され、

上記スライドドアの内側上部から上記ルーフサイドレールとルーフレール本体との間に延在するガイドローラ支持アームに支持されたガイドローラが上記アップガイドレールに前後方向に移動可能に嵌合することを特徴とする請求項 1 に記載のスライドドアの上部支持構造。

**【請求項 3】**

上記ルーフレール本体は、前端及び後端がそれぞれ前部レッグ部及び後部レッグ部によって上記ルーフパネルの車幅方向外側縁部とサイドレールインナパネルとサイドレールアウトパネルとの接合部に結合支持されたこと特徴とする請求項 2 に記載のスライドドアの上部支持構造。

**【請求項 4】**

上記スライドドアは、スライドドア開口部を閉状態において該スライドドアの上部によってサイドレールとルーフレール本体との車幅方向外側から覆うことを特徴とする請求項 2 に記載のスライドドアの上部支持構造。

**【請求項 5】**

上記ルーフレール本体とアップガイドレールは一体形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のスライドドアの上部支持構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、スライドドアの上部支持構造に関し、特に車体側面に沿って移動してスライドドア開口部を開閉するスライドドアの上部を支持するスライドドアの上部支持構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、車体の側部に設けられたスライドドア開口部を開閉自在に覆うスライドドアを、車体側面に沿って車体後方にスライド移動させることで開状態とするスライドドアを設けることが知られている。

**【0003】**

このように車体側部に沿って前後方向にスライド開閉されるスライドドアは、一般に、スライドドア開口部の上縁に沿って延在するルーフサイドレールにアップガイドレールが配置され、スライドドア開口部の下縁に沿って延在するサイドシルにロアガイドレールが配置され、スライドドア開口部の後端中間高さ位置から後方に車体の側面に沿ってセンタガイドレールが配置され、これらのガイドレールにスライドドア側の所定箇所にアームを

10

20

30

40

50

介して取り付けられたガイドローラを移動自在に嵌合してスライドドアが移動可能に支持される。

【0004】

このルーフサイドレールにアップガイドレールを取り付けるスライドドアの上部支持構造の例が特許文献1及び特許文献2に開示されている。

【0005】

特許文献1に開示されるスライドドアの上部支持構造の概要を図9に基づいて説明する。図に示すように、スライドドア開口部100の上縁に沿って延在するルーフサイドレール101は、車室内側を構成する比較的平板状のサイドレールインナパネル102と外側を構成するサイドレールアウトパネル103とで車体前後方向に延在する閉断面構造に構成される。サイドレールアウトパネル103は中央部が車幅方向外側に膨出する膨出部103a及び膨出部103aの下方に車体前後方向に延在する凹部103bが形成される。

10

【0006】

この凹部103bに下方が開放する断面コ字形で車体前後方向に延在するアップガイドレール104が取り付けられる。更に、サイドレールアウトパネル103の膨出部103aに設けられるドリップレール105にルーフパネル106の外側縁部106aが接合される。

【0007】

一方、スライドドア107の内側上部にガイドローラ109を支持するアーム108が設けられ、このガイドローラ108が前後方向移動可能にアップガイドレール104に取り付けられる。これにより、スライドドア107を開ける際に、スライドドア107が二点鎖線107aで示すように車幅方向外方へ移動する。

20

【0008】

特許文献2に開示されるスライドドアの上部支持構造の概要を図10を参照して説明する。図に示すように、スライドドア開口部110の上縁に沿って延在するルーフサイドレール111は、サイドレールインナパネル112とサイドレールアウトパネル113とで車体前後方向に延在する閉断面構造に形成される。ルーフサイドレール111の内側上部に形成されるサイドレールインナパネル112とサイドレールアウトパネル113との結合フランジ111Aの上面にルーフパネル114の外側縁部が溶接によって接合される。

30

【0009】

サイドレールインナパネル112の下部に車体前後方向に延在する凹部112aが形成され、この凹部112aにエアバッグ袋体118が配設される。また、エアバッグ袋体118の下方にはルーフヘッドライニング119の外側端部119aが配設されている。サイドレールアウトパネル113の車幅方向外側に、下方が開口する断面コ字形で車体前後方向に延在するアップガイドレール114が取り付けられている。

【0010】

一方、スライドドア115の上部内面115aにガイドローラ117を支持するアーム116が固定され、ガイドローラ117が車体前後方向に移動可能にアップガイドレール114に取り付けられる。これにより、スライドドア115を開ける際にスライドドア115が二点差線115aで示すように車幅方向外方へ移動する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開昭62-110525号公報

【特許文献2】特開2002-293212号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

上記特許文献1によるとルーフサイドレール101を構成するサイドレールアウトパネ

50

ル 103 の膨出部 103 a の下方に車体前後方向に延在する凹部 103 b を形成し、凹部 103 b にアッパガイドレール 104 を配置することでルーフサイドレール 101 から下方及び車幅方向外方に突出することなくアッパガイドレール 104 が取り付けられる。

【0013】

しかし、サイドレールアウトパネル 103 の膨出部 103 a の下方に車体前後方向に延在する凹部 103 b を形成してアッパガイドレール 104 を取り付けることから、サイドレールインナパネル 102 とサイドレールアウトパネル 103 によって閉断面形状に構成されルーフサイドレール 101 が車幅方向及び上下方向に増大する。この結果、ルーフサイドレール 101 が車室内側に突出して車室内上部空間、即ち乗員の頭上空間スペースの確保が困難になり、乗員の居住性が低下すると共に、乗降の際の頭上スペースが小さくなり乗降性に影響を及ぼす要因となる。また、ルーフサイドレール 101 の上下方向の増大に伴ってルーフサイドレール 101 及びルーフパネル 106 の高さが増大して車体外観及び車高等の車体形状の設計自由度が制限される要因となる。

10

【0014】

特許文献 2 によると、ルーフサイドレール 111 を構成するサイドレールアウトパネル 113 の車幅方向外側にアッパガイドレール 114 を取り付けることから、ルーフサイドレール 111 及びアッパガイドレール 114 による占有スペースが大きくなり、ルーフサイドレール 111 が車室内側に突出して乗員の頭上空間スペースの確保が困難になり、乗員の居住性が低下すると共に、乗降性に影響を及ぼす要因となる。一方、車室内上部空間、即ち乗員の頭上空間スペースを確保すると共に乗降性の向上を図るためにルーフサイドレール 111 及びルーフパネル 114 を高くすると車体外観及び車高に影響を及ぼし車体形状の設計自由度が制限される要因となる。

20

【0015】

従って、かかる点に鑑みなされた本発明の目的は、車高の増加を抑制しつつ室内頭上スペース及び乗降性の向上が確保できるスライドドアの上部支持構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記目的を達成する請求項 1 に記載のスライドドアの上部支持構造の発明は、車体前後方向に延在してスライドドア開口部の上縁を形成するルーフサイドレールと該ルーフサイドレールに車幅方向外側縁部が接合されたルーフパネルを備えると共に、該ルーフパネル及びルーフサイドレールと離間して車体前後方向に延在するルーフレール本体を有するルーフレールを備え、上記スライドドア開口部を前後方向に移動するスライドドアによって開閉する自動車において、車体前後方向に延在して上記スライドドアの上部を移動可能に支持するアッパガイドレールを上記ルーフレール本体に配設したことを特徴とする。

30

【0017】

これによると、スライドドアの上部を移動可能に支持するアッパガイドレールが優れた強度を有して車体前後方向に延在するルーフレール本体に配設されて、ルーフサイドレールにアッパガイドレール等を配置する必要がなくなり、ルーフサイドレールの形状が簡素化されて、サイドレールの占有スペースが削減可能であり、ルーフサイドレールが車室内及び下方に膨出することがなくなり、乗員の頭上空間スペースが確保されて乗員の居住性が向上すると共に乗降性が向上する。また、ルーフサイドレールやルーフパネル等の高さの抑制が可能になり、車体外観形状等の車体形状の設計自由度の制限が緩和される。

40

【0018】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスライドドアの上部支持構造において、上記ルーフサイドレールは、車室内側を構成するサイドレールインナパネルと外方を構成するサイドレールアウトパネルを接合して車体前後方向に延在する閉断面構造であって、上記ルーフパネルの車幅方向外側縁部は該サイドレールインナパネルとサイドレールアウトパネルとの接合部に接合すると共に、ルーフレール本体は扁平中空管状で車体前後方向に延在すると共に、該ルーフレール本体の下面に上記アッパガイドレールが前後方向に延在

50

して配置され、上記スライドドアの内側上部から上記ルーフサイドレールとルーフレール本体との間に延在するガイドローラ支持アームに支持されたガイドローラが上記アップガイドレールに前後方向に移動可能に嵌合することを特徴とする。

【0019】

請求項2は請求項1の具体的構成であって、請求項1に加え、ルーフレール本体の下面にアップガイドレールを配置することで、アップガイドレール、アップガイドレールに移動可能に嵌合するガイドローラ及びガイドローラ支持アーム等がルーフレール本体によって、例えば降雪、降雨等の外部からの負荷から保護される。

【0020】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のスライドドアの上部支持構造において、上記ルーフレール本体は、前端及び後端がそれぞれ前部レグ部及び後部レグ部によって上記ルーフパネルの車幅方向外側縁部とサイドレールインナパネルとサイドレールアウトパネルとの接合部に結合支持されたこと特徴とする。

10

【0021】

これによると、ルーフレール本体が前部レグ部及び後部レグ部を介在して剛性が確保されたルーフパネルの車幅方向外側縁部とサイドレールインナパネルとサイドレールアウトパネルとの接合部に支持され、アップガイドレールを強固に保持できる。

【0022】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のスライドドアの上部支持構造において、上記スライドドアは、スライドドア開口部を閉状態において該スライドドアの上部によってサイドレールとルーフレール本体との車幅方向外側から覆うことを特徴とする。

20

【0023】

これによると、閉状態においてスライドドアの上部によってルーフサイドレールとルーフレール本体との間が車体幅方向外側から覆われ、ルーフレール及びスライドドアによってアップガイドレールが被覆されて、外部からの雨水や飛散する砂や土埃等から保護されると共に、外部に露出することなく外観性が向上する。

【0024】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載のスライドドアの上部支持構造において、上記ルーフレール本体とアップガイドレールは一体形成されたことを特徴とする。

30

【0025】

これによると、アップガイドレールをルーフレール本体に一体形成することで、部品点数の削減及び生産性の向上が得られ、製造コストの低減が期待できる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によると、スライドドアの上部を移動可能に支持するアップガイドレールを優れた強度を有して車体前後方向に延在するルーフレール本体に配設することで、ルーフサイドレールの形状が簡素化されて、サイドレールの占有スペースが削減可能であり、ルーフサイドレールが車室内及び下方に膨出することがなくなり、乗員の頭上空間スペースが確保されて乗員の居住性が向上すると共に乗降性が向上する。また、ルーフパネル等の高さの抑制が可能になり、車体外観形状等の車体形状の設計自由度の制限が緩和される。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の第1実施の形態におけるスライドドアの上部支持構造の概略を示す車体上部の斜視図である。

【図2】スライドドア閉状態における図1のII-II線断面図である。

【図3】スライドドア開状態における図1のIII-III線断面図である。

【図4】アップガイドレール組立体の斜視図である。

【図5】スライドドアの上部構造の概要を示す要部断面図である。

50

【図 6】カバーの概要を示す斜視図である。

【図 7】スライドドアの上部構造の概要を示す要部断面図である。

【図 8】本発明の第 2 実施の形態の概要を示す要部断面図である。

【図 9】従来のアップガイドレールの取構造の概要を示す断面図である。

【図 10】従来のアップガイドレールの取構造の概要を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明によるスライドドアの上部支持構造の実施の形態図を参照して説明する。

【0029】

(第 1 実施の形態)

10

第 1 実施の形態を図 1 乃至図 7 を参照し説明する。なお、各図において矢印 F は車体前方方向、矢印 IN は車幅方向内方、矢印 UP は上方を示す。

【0030】

図 1 はスライドドアの上部支持構造の概略を示す車体上部の斜視図、図 2 はスライドドア閉状態における図 1 の I I - I I 線断面図、図 3 はスライドドア開状態における図 1 の I I I - I I I 線断面図であり、図 4 はアップガイドレール組立体の斜視図である。

【0031】

図 1 はスライドドア 50 を備えた車両の上部外観を斜視図で示す。図 1 に示すように車体 1 の側部に車室下部に沿って図示しないサイドシルが車体前後方向に沿って延在し、車室上部に沿って前後方向にルーフサイドレール 10 が延在し、サイドシルとサイドレール 10 は前方から順に上下方向に延在するフロントピラ 2、センタピラ 3、リヤピラ 4 等によって連結され、フロントピラ 2 とセンタピラ 3 との間及びセンタピラ 3 とリヤピラ 4 との間にドア開口部 5 及びスライドドア開口部 6 が形成される。左右のサイドシルはフロアパネルによって連結され、左右のルーフサイドレール 10 間にルーフパネル 7 が配置される。

20

【0032】

一方、荷物搭載用のルーフキャリア等を取付支持するための左右のルーフレール 30 が剛性の高いルーフパネル 7 と左右のルーフサイドレール 10 との接合部に強固に固定されて車体前後方向に延在する。また、ドア開口部 5 にフロントドア 9 が設けられ、フロントドア 9 の後方にスライドドア開口部 6 を開閉するスライドドア 50 が配置されており、スライドドア 50 は、上端前部、下端前部、後端中央部の 3 箇所車体側部に沿って車体前後方向へ移動可能に支持されている。

30

【0033】

図 2 はスライドドア 50 の上部を支持する支持構造を示すスライドドア閉状態における図 1 の I I - I I 線断面図であり、図 3 はスライドドア 50 の閉状態を示す図 1 の I I I - I I I 線断面図である。

【0034】

この図に示すように、スライドドア開口部 6 の上縁に沿って車体前後方向に延在するルーフサイドレール 10 が配置される。ルーフサイドレール 10 は、ルーフサイドレール 10 の車室内側を構成するサイドレールインナパネル 11 と外側を構成するサイドレールアウトパネル 15 とで車体前後方向に延在する閉断面構造に構成される。

40

【0035】

サイドレールインナパネル 11 は、上方から下方に移行するに従って車幅方向外方に移行するように傾斜する内側面 12 及びこの内側面 12 の下端から車幅方向外方に折曲して延在する下面 13 を有する断面略 L 字状で車体前後方向に延在し、かつ内側面 12 の端縁に車幅方向内方に折曲する上側結合フランジ 12 a が形成され、下面 13 の端縁に下方に折曲する下側結合フランジ 13 a が形成される。

【0036】

サイドレールアウトパネル 15 は、サイドレールインナパネル 11 の内側面 12 と対向して上方から下方に移行するに従って車幅方向外方に移行するように傾斜する外側面 16

50

と、この外側面 16 の上端に形成された前後方向に連続する凹部 17 を介して車幅方向内方に折曲してサイドレールインナパネル 11 の下面 13 と対向すると共に端部が下方に折曲する上面 18 を有する断面略 L 字状で車体前後方向に延在し、かつ上面 18 の端縁に車幅方向内方に折曲する上側結合フランジ 18 a が形成され、外側面 16 の下縁に下側結合フランジ 16 a が形成される。

【0037】

これら、サイドレールインナパネル 11 の上側結合フランジ 12 a とサイドレールアウトパネル 15 の上側結合フランジ 18 a とが重合して溶接結合され、サイドレールインナパネル 11 の下側結合フランジ 13 a とサイドレールアウトパネル 15 の下側結合フランジ 16 a とが重合して溶接結合されて、これらサイドレールインナパネル 11 とサイドレールアウトパネル 15 によって略矩形断面形状で車体前後に連続する閉断面構造のルーフサイドレール 10 が構成される。

【0038】

サイドレールインナパネル 11 の上側結合フランジ 12 a とサイドレールアウトパネル 15 の上側結合フランジ 18 a との結合部の上面にルーフパネル 7 の車幅方向外側縁部 7 a が溶接によって接合され、この接合部の上部にルーフモール 8 が配設される。一方、サイドレールインナパネル 11 の下部結合フランジ 13 a とサイドレールアウトパネル 15 の下側結合フランジ 16 a との結合部には中空断面形状のウエザストリップ 19 が装着される。サイドレールアウトパネル 15 の凹部 17 に中空断面形状のウエザストリップ 20 が装着される。

【0039】

また、ルーフサイドレール 10 の下面 13 は、ルーフパネル 7 の下面に沿って延在するルーフヘッドライニング 21 の車幅方向外側端部 21 a が配設されており、ルーフヘッドライニング 21 は樹脂製で、基材 22 と表皮 23 とで構成される。

【0040】

ルーフレール 30 は、中空断面形状でルーフパネル 7 から離間して車体前後方向に延在する中空棒状のルーフレール本体 31 と、ルーフレール本体 31 の前端部、中間部及び後端部に結合されてルーフパネル 7 との固定部となる前部レッグ部 32、センタレッグ部 33 及び後部レッグ部 34 を有する。

【0041】

このルーフレール本体 31 は、図 2 及び図 3 に断面形状を示すように、平坦な下面 31 A、車体幅方向内方から外方に移行するに従って緩やかに下降するように湾曲する上面 31 B、及び上面 31 B の両側に形成された凸状の係止部 31 C、31 D を有する扁平中空管状に形成される。下面 31 A にはアップガイドレール組立体 40 を取り付けるためのネジ孔 31 a が複数形成される。なお、凸状の係止部 31 C 及び 31 D はルーフレール 30 に搭載するルーフキャリア 80 等の係止部となる。また、ルーフレール本体 31 を扁平中空管状にすることで軽量化及び剛性を確保しつつ上下方向、即ち高さを抑制できる。

【0042】

前部レッグ部 32 はルーフパネル 7 の前端近傍においてルーフパネル 7 の外側端部 7 a とサイドレール 10 の上部結合フランジ 12 a、18 a との接合部に固定ボルト等によって固定され、ルーフパネル 7 から後方に傾斜して立ち上がった後にルーフパネル 7 と略平行になるように湾曲し、その先端がルーフレール本体 31 の前端部に結合される。センタレッグ部 33 はドア開口部 6 の前端、即ちセンタピラ 3 の上端近傍におけるルーフパネル 7 の外側端部 7 a とルーフサイドレール 10 の上部結合フランジ 12 a、18 a との接合部に固定ボルト等によって固定されてルーフパネル 7 上に立設し、上端がルーフレール本体 31 の下面に結合される。後部レッグ部 34 はスライドドア開口部 6 の後端、即ちリヤピラ 4 の上端近傍におけるルーフパネル 7 の外側端部 7 a とルーフサイドレール 10 の上部結合フランジ 12 a、18 a との接合部に固定ボルト等によって固定され、ルーフパネル 7 から前方に傾斜して立ち上がった後にルーフパネル 7 と略平行になるように湾曲し、その先端がルーフレール本体 31 の後端部に結合される。

## 【 0 0 4 3 】

このように構成されるルーフレール本体 3 1 は、強度、軽量化及び量産性の観点から例えばアルミニウム等金属の押出成形材等によって構成される。また、前部レッグ部 3 2、センタレッグ部 3 3、後部レッグ部 3 4 は、ダイキャスト成形による金属製、或いは金属の補強材が埋設された樹脂材を主体として構成される。

## 【 0 0 4 4 】

センタレッグ部 3 3 と後部レッグ部 3 4 との間においてサイドレール本体 3 1 の下面 3 1 A に車体前後方向に延在する取付ブラケット 4 1 及びアッパガイドレール 4 3 及びアッパガイドレール 4 4 によって構成されたアッパガイドレール組立体 4 0 が取り付けられる。

10

## 【 0 0 4 5 】

図 4 にアッパガイドレール組立体 4 0 の斜視図を示す。アッパガイドレール組立体 4 0 の取付ブラケット 4 1 は、ルーフレール本体 3 1 の下面 3 1 A より若干小幅でセンタレッグ部 3 3 と後部レッグ部 3 4 との離間距離より若干短い長尺矩形板状の取付基部 4 1 A 及び取付基部 4 1 A の両側から下方に折曲する側部 4 1 B を有する下方が開放された断面コ字状で車体前後方向に延在し、取付基部 4 1 A にルーフレール本体 3 1 の下面 3 1 A にボルト 4 2 等で結合するための複数の取付穴 4 1 a が形成される。一方、アッパガイドレール 4 3 は車体前後方向に延在して取付ブラケット 4 1 の取付基部 4 1 A に結合するレール基部 4 3 A 及びレール基部 4 3 A の両側から下方に折曲する側部 4 3 B を有する下方が開放された断面コ字状で車体前後方向に延在する。また、アッパガイドレール 4 4 はアッパ

20

## 【 0 0 4 6 】

このように取付ブラケット 4 1 にアッパガイドレール 4 3 及びアッパガイドレール 4 4 が取り付けられ車体前後方向に延在するアッパガイドレール組立体 4 0 が、センタレッグ部 3 3 と後部レッグ部 3 4 との間においてサイドレール本体 3 1 の下面 3 1 A に車体前後方向に延在して取付ブラケット 4 1 の取付基部 4 1 A が接合され、取付基部 4 1 A の取付穴 4 1 a に挿入して下面 3 1 A のネジ孔 3 1 a に螺合するボルト 4 2 等によって取り付け

30

## 【 0 0 4 7 】

一方、スライドドア 5 0 は、車室内側を構成するドア本体及び窓開口部 6 0 を形成する窓枠部を有し、ドア本体の下部に配設されたガイドローラがサイドシルに配置されたロアガイドレールに嵌合して前後移動可能に支持され、ドア本体の後端中間高さ位置に配置されたガイドローラがドア開口部 6 の後端中間高さ位置から後方に車体側面に沿って配置されたセンタガイドレールに嵌合して前後移動可能に支持される。

## 【 0 0 4 8 】

窓開口部 6 0 の上縁に沿って延在するスライドドア 5 0 の窓枠部の上端 5 0 a が図 2 及び図 3 に示すようにルーフサイドレール 1 0 に沿って延在してドアインナパネル 5 1 とドアアウトパネル 5 5 によって車体前後方向に延在する閉断面形状に構成される。

40

## 【 0 0 4 9 】

ドアインナパネル 5 1 は、サイドレールアウトパネル 1 5 の外側面 1 6 と対向する内側面 5 2 及びこの内側面 5 2 の下端から車幅方向外方に折曲する下面 5 3 を有する断面略 L 字状で車体前後方向に延在し、かつ内側面 5 2 の端縁に車幅方向内方に折曲する上側フランジ 5 2 a が形成され、下面 5 3 の端縁に下方に折曲する下側フランジ 5 3 a が形成される。また、内側面 5 2 の上部前端近傍にガイドローラ支持アーム取付部 5 4 が形成される。

50

## 【 0 0 5 0 】

ドアアウトパネル 5 5 は、内側面 5 2 と対向しかつ緩やかに湾曲する断面略円弧状の外側面 5 6 を有し、外側面 5 6 の上縁 5 6 a がドアイーナパネル 5 1 の上側フランジ 5 2 にクリンキングして結合され、下縁 5 6 b が断面略コ字状で車体前後方向に延在してドアガラス 5 7 を保持するガラスラン 5 8 を介在してドアイーナパネル 5 1 の下側フランジ 5 3 a に結合される。

## 【 0 0 5 1 】

ドアイーナパネル 5 1 の内側面 5 2 の上部前端近傍に形成されるガイドローラ支持アーム取付部 5 4 に、ルーフサイドレール 1 0 及びルーフパネル 7 とサイドレール本体 3 1 との間に移動可能に配置されて先端部にアップガイドレール 4 3 及びアップガイドレール 4 4 にそれぞれ前後方向に移動可能に嵌合するガイドローラ 4 6 及びガイドローラ 4 7 を支持するガイドローラ支持アーム 4 5 の基端が、図示を省略したが周知のヒンジを介してボルト 4 8 等によって設けられる。従って、スライドドア 5 0 を車体後方に開ける際に、スライドドア 5 0 はルーフレール 3 0 に設けられたアップガイドレール 4 3、4 4 内を移動するガイドローラ 4 6、4 7 及びガイドローラ支持アーム 4 5 等によって図 3 に示すように車幅方向外方に移動する。

10

## 【 0 0 5 2 】

このようにスライドドア 5 0 の上部を移動可能に支持するアップガイドレール 4 3、4 4 を優れた強度を有して車体前後方向に延在するルーフレール 3 0 のルーフレール本体 3 1 に配設することによって、ルーフサイドレール 1 0 にアップガイドレール等を配置する必要がなく、ルーフサイドレール 1 0 の形状の簡素化が可能になると共に、ルーフサイドレール 1 0 にスライドドア 6 0 の開閉移動に伴う荷重が極めて抑制されることからルーフサイドレール 1 0 の要求剛性が少なくなること相俟ってルーフサイドレール 1 0 の占有スペースの削減が可能になり、ルーフサイドレール 1 0 が車室内及び下方に膨出することなく、乗員の頭上空間スペースが確保されて乗員の居住性が向上すると共に乗降性が向上する。また、ルーフパネル 7 等の高さの抑制が可能になり、車体外観形状等の車体形状の設計自由度の制限が緩和される。更に、ルーフサイドレール 1 0 の占有スペースの削減に伴ってサイドエアバッグ袋体を配設する場合にもルーフサイドレール 1 0 に影響されることなく、適切な状態にサイドエアバッグを配置することもできる。

20

## 【 0 0 5 3 】

一方、スライドドア 5 0 は、閉状態において図 1 及び図 2 に示すように、スライドドア 5 0 の上端 5 0 a がルーフ 7 に設けられたルーフレール 3 0 のセンタレグ部 3 3 と後部レグ部 3 4 との間に亘ってサイドレール本体 3 1 に接近して、スライドドア 5 0 の上部によってルーフサイドレール 1 0 及びルーフパネル 7 とルーフレール本体 3 1 との間を車体幅方向外側から覆うと共にドアイーナパネル 5 1 の内側面 5 2 がルーフサイドレール 1 0 に配置されたウエザストリップ 1 9 及び 2 0 に圧接してスライドドア開口部 6 に嵌合状態に維持される。

30

## 【 0 0 5 4 】

これにより、ルーフレール 3 0 及びスライドドア 5 0 によって取付ブラケット 4 1 及びアップガイドレール 4 3、4 4 等のアップガイドレール組立体 4 0 や、ガイドローラ 4 6、4 7、ガイドローラ支持アーム 4 5 等のスライドドア 5 0 の上部支持部が被覆されて、外部からの雨水や飛散する砂や土埃等から保護されると共に、外部に露出することなく外観性が向上する。

40

## 【 0 0 5 5 】

また、ルーフレール本体 3 1 の下面 3 1 A にアップガイドレール 4 3、4 4 を配置することで、アップガイドレール 4 3、4 4、アップガイドレール 4 3、4 4 に移動可能に嵌合するガイドローラ 4 6、4 7 及びガイドローラ支持アーム 4 5 等がルーフレール本体 3 1 によって、例えば降雪、降雨等の外部からの負荷から保護される。

## 【 0 0 5 6 】

なお、上記実施の形態に限定されることなく、変更することができる。例えば、図 5 に

50

図 2 と対応する部分に同一符号を付することで該部の詳細な説明は、省略するが、ルーフパネル 7 に設けられたルーフレール 30 のセンタレグ部 33 と後部レグ部 34 との間を車体幅方向内方から樹脂製のカバー 59 によって覆うことによって、更に、取付ブラケット 41 及びアップガイドレール 43、44 等のアップガイドレール組立体 40 や、ガイドローラ 46、47、ガイドローラ支持アーム 45 等が外部からの雨水や飛散する砂や土埃等から保護されると共に、車幅方向内側に露出することなく更に外観性を向上させることができる。このカバー 59 は、例えば図 6 に示すように、ルーフレール本体 31 の下面 31A と取付ブラケット 41 の 41A との間に挟持されると共にボルト 42 が挿通するボルト装通孔 59a が穿孔されたカバー基部 59A 及びカバー基部 59A の側縁に沿って下方に折曲するカバー部 59B を有する簡単な構成でできる。また、カバー 59 はルーフパネル 7 等の車体色と同様の色彩にすることもできる。

【0057】

また、図 7 に示すように、取付ブラケット 41 の両側にルーフレール本体 31 の下面 31A から下方に突出する突出部 31Aa、31Ab を形成して取付ブラケット 41 の取付位置決めを容易にすると共に、突出部 31Aa、31Ab によってアップガイドレール組立体 40 が雨水や飛散する砂や土埃等から保護されると共に、車幅方向内側及び外側の露出を少なくして外観性を向上させることができる。

【0058】

(第 2 実施の形態)

本発明の第 2 実施の形態を図 8 を参照し説明する。図 8 は上記第 1 実施の形態における図 2 に対応するスライドドアの上部支持構造の概略を示す断面図である。図 8 に図 2 に対応する部位に同一符号を付することで該部の詳細な説明を省略し、異なる部位を主に説明する。

【0059】

本実施の形態は第 1 実施の形態に対し、ルーフレール本体とアップレールガイドを一体に形成することを特徴とする。

【0060】

本実施の形態におけるルーフレール 70 は、中空断面形状でルーフパネル 7 から離間して車体前後方向に延在する棒状のルーフレール本体 71 と、第 1 実施の形態のルーフレール 30 と同様のルーフレール本体 71 の前端部、中間部及び後端部に結合されてルーフパネル 7 との固定部となる前部レグ部 32、センタレグ部 33 及び後部レグ部 34 を有する。

【0061】

このルーフレール本体 71 は、図 8 に断面形状を示すように、平坦な下面 71A、車体幅方向内方から外方に移行するに従って緩やかに下降するように湾曲する上面 71B、及び上面 71B の両側に形成された凸状の係止部 71C、71D を有する扁平中空管状に形成される。センタレグ部 33 と後部レグ部 34 との間における下面 71A に設定した前後方向に延在する基部 73A 及び基部 73A の両側に下方に突出して対向する側部 73B によって下面 71A に断面コ字状で車体前後方向に延在するアップガイドレール 73 を形成する。同様にアップガイドレール 73 の車体幅方向外側において下面 71A に設定した前後方向に延在する基部 74A 及び基部 74A の両側に下方に突出して対向する側部 74B によって下面 71A に断面コ字状で車体前後方向に延在するアップガイドレール 74 を形成する。

【0062】

このように構成されるアップガイドレール 73 及び 74 が一体形成されるルーフレール本体 71 は、強度、軽量化及び量産性の観点から例えばアルミニウム等金属の押出成形材等によって構成される。

【0063】

このルーフレール本体 71 に一体形成されたアップガイドレール 73 及びアップガイドレール 74 に、それぞれ前後方向に移動可能にスライドドア 50 上部前端近傍に形成され

るガイドローラ支持アーム取付部 5 4 に支持されたガイドローラ 4 6 及びガイドローラ 4 7 を前後方向に移動可能に嵌合する。これにより、スライドドア 5 0 を車体後方に開ける際に、スライドドア 5 0 はルーフレール本体 7 1 に一体形成されたアッパガイドレール 7 3、7 4 内を移動するガイドローラ 4 6、4 7 及びガイドローラ支持アーム 4 5 等によって車幅方向外方に移動する。

【 0 0 6 4 】

このようにスライドドア 5 0 の上部を移動可能に支持するアッパガイドレール 7 3、7 4 をルーフレール本体 7 1 に一体形成することで、第 1 実施の形態に加え、部品点数の削減及び生産性の向上が得られ、製造コストの低減が期待できる。

【 0 0 6 5 】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されることなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば、一对のアッパガイドレールを備える場合を例に説明したが、単一のアッパガイドレールを備える場合にも適用することができる。また、第 1 実施の形態では取付ブラケットを介在してアッパガイドレールをルーフレール本体に取り付けたが、取付ブラケットを介在することなく直接的にアッパガイドレールをルーフレール本体に取り付けることもできる。

【 0 0 6 6 】

また、上記実施の形態ではルーフレール 3 0 が、ルーフレール本体 3 1、前部レグ部 3 2、センタレグ部 3 3 及び後部レグ部 3 4 によって構成されるが、これらルーフレール本体 3 1、前部レグ部 3 2、センタレグ部 3 3 及び後部レグ部 3 4 を一体形成

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

1	車体	
6	スライドドア開口部	
7	ルーフパネル	
7 a	車幅方向外側縁部	
1 0	ルーフサイドレール	
1 1	サイドレールインナパネル	
1 5	サイドレールアウトパネル	30
3 0	ルーフレール	
3 1	ルーフレール本体	
3 2	前部レグ部	
3 3	センタレグ部	
3 4	後部レグ部	
3 1 A	下面	
4 0	アッパガイドレール組立体	
4 1	取付ブラケット	
4 3	アッパガイドレール	
4 4	アッパガイドレール	40
4 5	ガイドローラ支持アーム	
4 6、4 7	ガイドローラ	
5 0	スライドドア	
6 0	窓開口部	
7 0	ルーフレール	
7 1	ルーフレール本体	
7 3	アッパガイドレール	
7 4	アッパガイドレール	

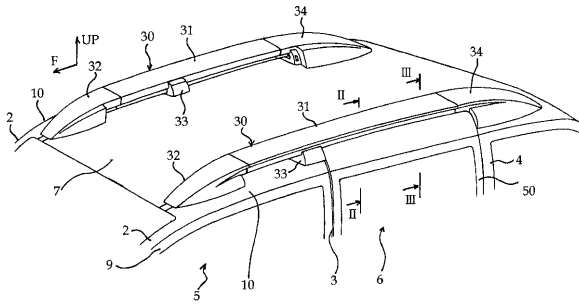
10

20

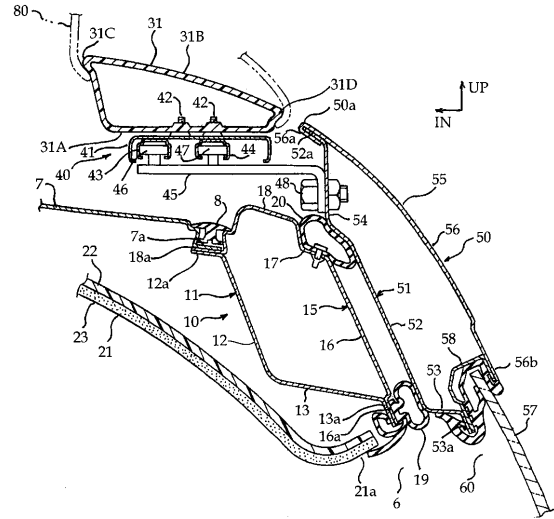
30

40

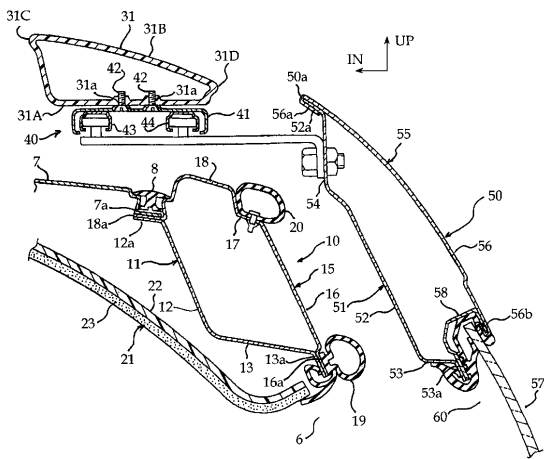
【 図 1 】



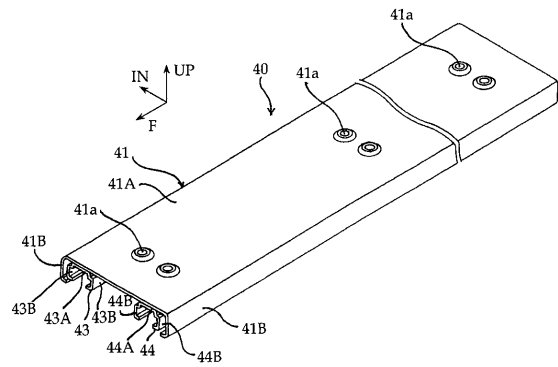
【 図 2 】



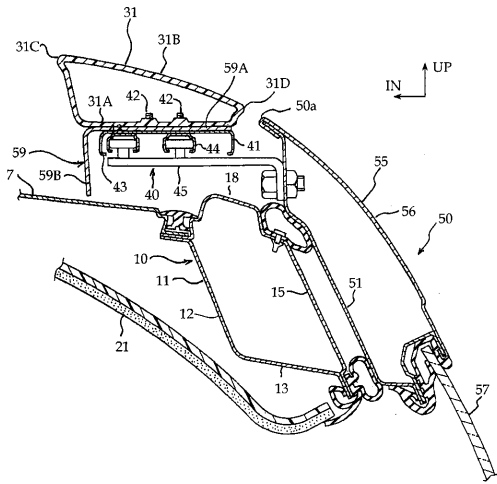
【 図 3 】



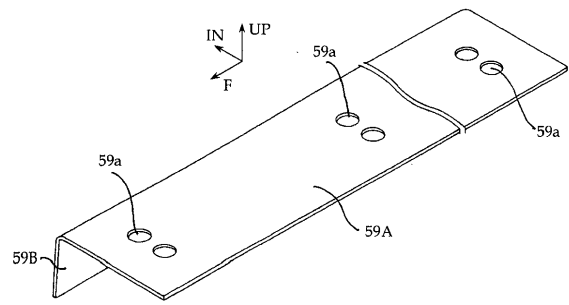
【 図 4 】



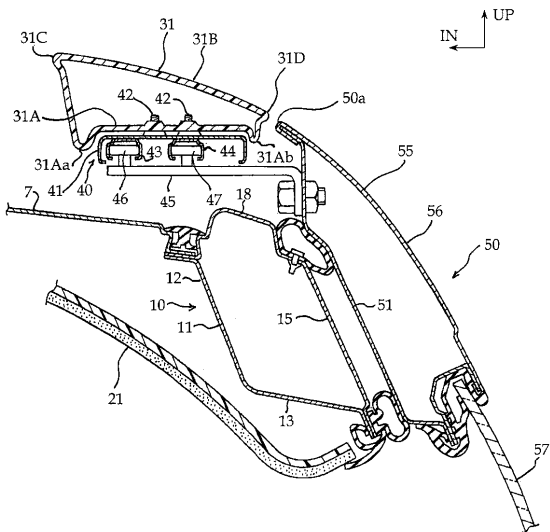
【 図 5 】



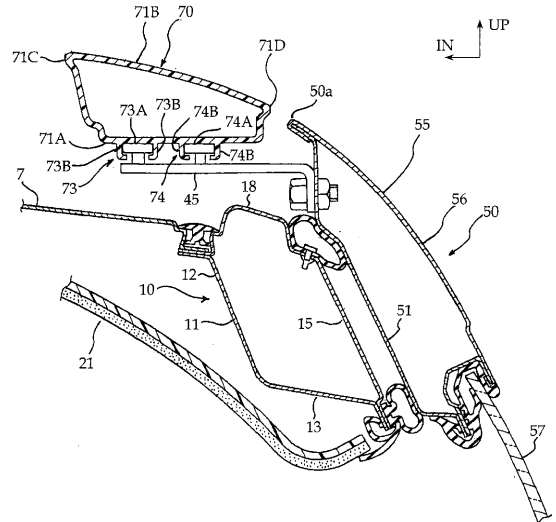
【 図 6 】



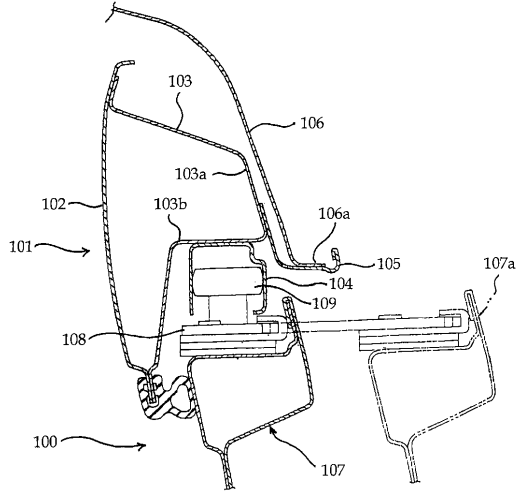
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

