

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4281628号
(P4281628)

(45) 発行日 平成21年6月17日(2009.6.17)

(24) 登録日 平成21年3月27日(2009.3.27)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 J 7/22 (2006.01) B 6 0 J 7/22

請求項の数 3 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-178146 (P2004-178146) (22) 出願日 平成16年6月16日(2004.6.16) (65) 公開番号 特開2006-1350 (P2006-1350A) (43) 公開日 平成18年1月5日(2006.1.5) 審査請求日 平成18年8月30日(2006.8.30)</p>	<p>(73) 特許権者 000110321 トヨタ車体株式会社 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 (73) 特許権者 000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地 (74) 代理人 100067596 弁理士 伊藤 求馬 (72) 発明者 加賀美 直克 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト ヨタ車体株式会社内 (72) 発明者 三浦 由紀夫 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト ヨタ車体株式会社内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サンルーフ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のルーフに形成されたサンルーフ開口部を、車幅方向に延びる回転中心軸を中心に上下方向に回動するチルト式のパネル部材で開閉させるサンルーフ装置において、

車両のフロントウィンドウ開口の上縁と近接する上記サンルーフ開口部の前縁を、上記上縁に対応して幅方向中央が前方へ張り出す湾曲状に形成するとともに、

上記パネル部材の前縁を上記サンルーフ開口部の前縁に対応して幅方向中央が前方へ張り出す湾曲状となし、かつ上記回転中心軸を上記パネル部材の前縁の幅方向中央位置と幅方向両端位置との前後方向の中間位置に設定し、

上記サンルーフ開口部の前縁には幅方向全幅にわたって、モール本体と該モール本体の後縁から後方斜め上方に張り出して上記モール本体と上記パネル部材の前縁との間の隙間を覆うとともに、上記パネル部材の前縁を非接触状態で覆う突出部とからなるモール部材を設け、

かつ、上記モール部材のうち、上記パネル部材の上記回転中心軸より後方に位置する両端部の上記突出部を切欠いたことを特徴とするサンルーフ装置。

【請求項2】

上記サンルーフ開口部の前縁内周には、上記パネル部材の裏面側へ張り出す柵部を設ける一方、

上記パネル部材の前端部裏面に、幅方向に延びるシール部材を設け、上記パネル部材の閉鎖時に、上記シール部材を、上記サンルーフ開口部の前縁内周の上記柵部の上面に圧接

せしめて、上記棚部と上記パネル部材との隙間を密閉するようになした請求項 1 に記載のサンルーフ装置。

【請求項 3】

上記チルト式のパネル部材は、上記サンルーフ開口部がその前端部を残してスライド式のパネル部材により閉鎖されたときに上記前端部を閉鎖し、上記スライド式のパネル部材が後退したときにチルトアップしてデフレクタとして作用するデフレクタパネルである請求項 1 および 2 のいずれかに記載のサンルーフ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動車のサンルーフ装置、特にサンルーフ開口部をチルト式のパネル部材で開閉するサンルーフ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車のサンルーフ装置は、車体ルーフに形成され、前縁、後縁および左右の側縁が平面視でほぼ直線状をなす四角形のサンルーフ開口部を、スライド式のパネル部材により開閉するスライドルーフや、チルト式のパネル部材により開閉するチルトルーフがある。また、サンルーフ開口部を、その前端部を残してスライド式のパネル部材で開閉するようになし、かつ上記前端部を、スライド式のパネル部材の開閉作動に連動するチルト式のデフレクタパネルにより開閉するようにしたものがある。

【0003】

従来のサンルーフ装置では、パネル部材の外周にゴムのシール部材（ウェザーストリップ）が設けられ、パネル閉鎖時、外周のシール部材をサンルーフ開口部の内周に圧接せしめて周辺の車体ルーフと面一にサンルーフ開口部を閉鎖し、サンルーフ開口部への雨風の侵入を防ぐとともに、車両走行時の風切り音を低減するようにしている（下記特許文献 1 参照。）。尚、特許文献 1 ではサンルーフパネルの外周に取付けるシール部材の生産性および取付け性を向上する改善構造が記載されている。

【特許文献 1】特開平 7 - 117486 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、車体ルーフの前縁とフロントウィンドウガラス上縁との接続部は、車幅方向の両端に対して中央が前方へ張り出す湾曲線状をなす。これに対し、サンルーフ開口部の前縁は直線状であり、サンルーフ開口部の前縁と車体ルーフの前縁とが不揃いで見栄えが良くない。そこで、サンルーフ開口部の前縁を車体ルーフの前縁に合わせて湾曲線状に形成することが望ましい。

【0005】

しかしながら、チルト式のパネル部材やデフレクタパネルでは、前縁を湾曲形状とすると、次のような問題点が生じる。湾曲状の前縁に対して、パネル開閉時の回転中心軸は幅方向に一直線状であり、かつ回転中心軸は、これをパネル部材の前縁の両端部に合わせた位置では、回転中心軸と前縁の中央部との距離が大きくなり、パネル開閉時の前縁中央部の移動範囲が大きくなるので実用的でない。そこで、回転中心軸を前方へ移して前縁の中央部と両端部との前後中間位置に設定すると、パネル開放時に前縁の中央部は下がるが、回転中心軸を境に両端部は上がる。従って、従来構造のようにパネル部材の前縁に沿ってシール部材を設けると、パネル開閉時に、前縁に沿うシール部材が、移動方向の異なる前縁の中央部と両端部との間でねじれ変形して破損するといった不具合が生じる。そこで、シール部材の取付け位置をパネル部材の前縁以外の場所へ移すことが考えられるが、そのようにすると開口部の前縁とパネル部材の前縁との間に見切り隙ができ、車両走行時に耳ざわりの風切り音が発生する。

【0006】

10

20

30

40

50

そこで本発明は、サンルーフ開口部の前縁とこれを開閉するチルト式のパネル部材の前縁との見切りを前後方向に湾曲する見切り構造とし、見切り隙があっても、車両走行時の耳ざわりになるような風切り音の発生を防止することができるサンルーフ装置を提供することを課題としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、車両のルーフに形成されたサンルーフ開口部を、車幅方向に延びる回転中心軸を中心に上下方向に回転するチルト式のパネル部材で開閉させるサンルーフ装置において、車両のフロントウィンドウ開口の上縁と近接する上記サンルーフ開口部の前縁を、上記上縁に対応して幅方向中央が前方へ張り出す湾曲状に形成するとともに、上記パネル部材の前縁を上記サンルーフ開口部の前縁に対応して幅方向中央が前方へ張り出す湾曲状となし、かつ上記回転中心軸を上記パネル部材の前縁の幅方向中央位置と幅方向両端位置との前後方向の中間位置に設定し、上記サンルーフ開口部の前縁には幅方向全幅にわたって、モール本体と該モール本体の後縁から後方斜め上方に張り出して上記モール本体と上記パネル部材の前縁との間の隙間を覆うとともに、上記パネル部材の前縁を非接触状態で覆う突出部とからなるモール部材を設け、かつ、上記モール部材のうち、上記パネル部材の上記回転中心軸より後方に位置する両端部の上記突出部を切欠くようになす（請求項1）。基本的に、サンルーフ開口部の前縁に設けたモール部材の突出部をパネル部材の前縁の上方にラップさせて開口部の前縁とパネル部材の前縁との見切り隙を覆うようにしたので、車両走行時の風流は突出部により整流されて後方へ流れ、風切り音の発生が防止される。尚、モール部材の両端部では、パネル部材のチルトアップ時に突出部がパネル部材の前縁と干渉するので突出部を切欠いた。これによりパネル部材の両端部では、開口部の前縁とパネル部材の前縁との見切り隙ができるが、突出部の切欠き範囲をパネル部材の回転中心軸よりも後方の小範囲であるから、モール部材による風流の整流作用が損なわれず、耳ざわりとなるような風切り音は発生しない。また、モール部材とパネル部材の前縁とを非接触構造としたので、走行時のモール部材とパネル部材間のがたつき音の発生が防止される。

【0008】

上記サンルーフ開口部の前縁内周には、上記パネル部材の裏面側へ張り出す柵部を設ける一方、上記パネル部材の前端部裏面に、幅方向に延びるシール部材を設け、上記パネル部材の閉鎖時に、上記シール部材を、上記サンルーフ開口部の前縁内周の上記柵部の上面に圧接せしめて、上記柵部と上記パネル部材との隙間を密閉するようになす（請求項2）。柵部を利用して、パネル部材の前端部とサンルーフ開口部の前縁沿いの部分との間をシール部材によりシールした。このシール構造は、パネル部材の前縁とモール部材間の隙間より外部と連通するパネル部材下方の共鳴空間を縮小し、風切り音を低減する効果を発揮する。

【0009】

上記チルト式のパネル部材は、上記サンルーフ開口部がその前端部を残してスライド式のパネル部材により閉鎖されたときに上記前端部を閉鎖し、上記スライド式のパネル部材が後退したときにチルトアップしてデフレクタとして作用するデフレクタパネルに好適に適用される（請求項3）。

【発明の効果】

【0010】

本発明のサンルーフ装置によれば、サンルーフ開口部の前縁とこれを開閉するチルト式のパネル部材の前縁との見切り部をフロントウィンドウ開口の上縁に合わせて湾曲形状としたのでルーフ前端部の見栄えが良くなる。また、サンルーフ開口部前縁のモール部材に、車両走行時の風流を整流する突出部を設けたので風切り音の発生が防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図に基づいて本発明の実施形態を説明する。本実施形態は、図3、図4に示すように、

10

20

30

40

50

車体ルーフに形成したサンルーフ開口部（以下、開口部という）1を、ガラスパネルからなるチルト式のデフレクタパネル2とガラスパネルからなるスライド式のスライドパネル3とで開閉するサンルーフ装置、特に開口部1の前縁とデフレクタパネル2の前縁との見切り部に本発明を適用したものである。

【0012】

車体ルーフは、左右のルーフサイドレール50間に、これらの表面よりも一段低い位置に金属板からなるルーフパネルを設け、ルーフパネルに、上記デフレクタパネル2、スライドパネル3、およびスライドパネル3の後方に固定ガラスパネル61を設けたガラス張りのルーフ構造としてある。

【0013】

車体ルーフの前半部には、フロントウィンドウガラス60を設けたフロントウィンドウ開口の上縁、左右のルーフサイドレール50およびルーフパネルの中間レール部52に固着された固定ガラスパネル61の前縁とで囲まれた上記開口部1が形成してある。開口部1の周縁部は上記ルーフパネルで構成してあり、開口部1の中央やや後端寄りの位置には車室内へ連通する実質的な開口10が設けてある。そして、開口10より前側の開口部1の前端部にルーフパネルを覆うようにデフレクタパネル2を配し、その後方にスライドパネル3を設けて、スライドパネル3により上記開口10を開閉するようにしてある。

【0014】

以下、図1、図2に基づいて、開口部1の前縁とデフレクタパネル2の前縁との見切り部の詳細を説明する。開口部1の前縁は、車体骨格部材たるフロントルーフレール51に結合されたルーフパネルの前縁からなり、該前縁から上方へ屈曲し、フロントウィンドウ側とルーフ側とを仕切る縦壁状の前縁フランジ11で構成してある。前縁フランジ11は、フロントルーフレール51の前縁に接着されたフロントウィンドウガラス60の上縁に沿うように幅方向中央部が幅方向両端部よりも前方へ張り出す湾曲状に形成してあり、フロントウィンドウガラス60の上縁と若干の間隔をおいて近接対向している。

【0015】

開口部1の前端部はルーフパネルの前端部により、開口部1の前縁の前縁フランジ11から後方へ延びる棚部12を形成してあり、これにデフレクタパネル2が設置してある。棚部12の後縁は開口10の前縁をなす。

【0016】

デフレクタパネル2は開口部1の前端部の幅方向ほぼ全幅にわたって設けてあり、裏面に金属板からなる枠状の補強フレーム20が固着してある。デフレクタパネル2の前後長は、棚部12の前後長よりも若干短くしてある。デフレクタパネル2の前縁21は、開口部1の前縁に対応して、幅方向中央部21aが両端部21bよりも前方へ張り出した湾曲状をなす。デフレクタパネル2の後縁は幅方向に一直線状としてある。

【0017】

デフレクタパネル2は、前縁21を開口部1の前縁フランジ11と若干の間隔をおいて対向せしめ、チルト開閉時の回転中心軸CTが前縁21の幅方向中央部21aと両端部21bとの前後中間位置の前方より3分の2程度の位置となるように、パネル前端部の裏面の左右両側位置をそれぞれ棚部12の前端にヒンジ部材13によりヒンジ結合してある。尚、開口部1の前縁およびデフレクタパネル2の前縁21は、前後方向湾曲状をなすとともに、幅方向の中央部21aが両端部21bよりも若干上方に膨出する上下方向の湾曲状をなし、両端部21bにおいては回転中心軸CTは開口部1の前縁フランジ11の上方に位置する（図1（B））。そしてデフレクタパネル2は、図略のチルト機構によりスライドパネル3の開閉作動に連動してチルト開閉するようにしてある。デフレクタパネル2の前縁21は、チルト開放時、中央部21aが下方へ移動し、回転中心軸CTを境に両端部21bが上方へ移動する。

【0018】

デフレクタパネル2には裏面の前端部に、幅方向全幅にわたって、チルト閉鎖時に棚部12に圧接して、デフレクタパネル2と棚部12との空間を前後に仕切り、上記空間の後

10

20

30

40

50

方側を密閉するゴム製のシール部材 2 3 が固着してある。またデフレクタパネル 2 は、チルト閉鎖時に、パネル後縁を閉鎖状態のスライドパネル 3 の前縁と近接対向せしめ、両パネル縁を柵部 1 2 の後端に付設されたシール部材 5 3 に圧接せしめて、開口 1 0 を密閉する。

【 0 0 1 9 】

図 1 (A) および図 2 に示すように、開口部 1 の前縁には前縁フランジ 1 1 の全幅にわたってモール部材 4 が取付けてある。モール部材 4 は硬質合成樹脂からなる長尺体で、下方へ向けて開口する嵌合溝 4 1 を有する断面ほぼ逆 U 字形のモール本体 4 0 を、前縁フランジ 1 1 にその上方より嵌合係止してある。モール部材 4 は、嵌合溝 4 1 に前縁フランジ 1 1 を挿入して、前縁フランジ 1 1 上端の前方へ折り曲げた屈曲部上面を嵌合溝 4 1 の天井面に衝合し、上記屈曲部の前端を、上記天井面の前縁と嵌合溝 4 1 の前側面上端との隅角に当接せしめるとともに、前縁フランジ 1 1 の上下中間部に切り起こした係止爪 1 1 1 と嵌合溝 4 1 の後側面下端に突設した係止爪とを係合することで嵌合固定してある。前縁フランジ 1 1 の係止爪 1 1 1 は幅方向に所定の間隔をおいて複数設けてあり、これらにより幅方向の複数力所でモール部材 4 が係合してある。

10

【 0 0 2 0 】

モール部材 4 の後縁には、モール本体 4 0 の上面後縁から後方かつデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 上方位置へ向かって斜め上方へ張り出す板状の突出部 4 2 が一体に成形してある。突出部 4 2 は、閉鎖状態のデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 と非接触状態で、デフレクタパネル 2 の前縁 2 1 上方にラップして、開口部 1 の前縁とデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 との見切り隙の上方を覆うようにしてある。

20

【 0 0 2 1 】

また、モール部材 4 の前端には、モール本体 4 0 の上面前端から前方のフロントウィンドウガラス 6 0 上縁の上面側へ突出してこれに当接せしめたりップ 4 4 が一体成形してあり、モール部材 4 によりフロントウィンドウガラス 6 0 の上縁と車体ルーフの前縁との見切り部を構成するようにしてある。尚、モール部材 4 はその上面がりップ 4 4 前端から突出部 4 2 の後端にかけて緩やかな湾曲状の連続面をなす。

【 0 0 2 2 】

図 1 (B) および図 2 に示すように、モール部材 4 の左右両端部には、デフレクタパネル 2 の回転中心軸 C T よりも後方に位置する突出部 4 1 の両端を切欠いた切欠き 4 3 が設けてあり、モール本体 4 0 の上部後端がデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 b と若干の間隔をおいて近接対向せしめてある。

30

【 0 0 2 3 】

本実施形態によれば、開口部 1 の前縁とデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 との見切り隙の大部分をモール部材 4 の突出部 4 2 で覆うようにしたので、車両走行時の風流がモール部材 4 で整流され、フロントウィンドウガラス 6 0 側からデフレクタパネル 2 に沿い、そして更に後方へとスムーズに流れ、風切り音を低減することができる。モール部材 4 の左右両端部では突出部 4 2 を切欠いたので、開口部 1 の前縁とデフレクタパネル 2 の前縁との見切り隙ができるが、ルーフ前縁の左右の最端部かつ小範囲であり、またすぐ後方位置がシール部材 2 3 シールされているので、乗員の耳ざわりになるような風切り音は発生しない。

40

【 0 0 2 4 】

デフレクタパネル 2 のチルト開閉時、モール部材 4 の突出部 4 2 とデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 とは幅方向の全幅にわたって干渉することがなく、モール部材 4 とデフレクタパネル 2 の前縁 2 1 とを非接触構造としたので、走行時の振動に伴うモール部材 4 とデフレクタパネル 2 間のがたつき音の発生も防止することができる。

【 0 0 2 5 】

デフレクタパネル 2 の前端の裏面に幅方向全幅にわたってシール部材 2 3 を設け、デフレクタパネル 2 の閉鎖時にシール部材 2 3 を柵部 1 2 に圧接するようにしたので、左右両端の見切り隙から侵入する雨風を遮断できる。また見切り隙と連通するデフレクタパネル

50

2と棚部12との間の空間は風切り音の共鳴空間となるが、シール部材23よりデフレクタパネル2と棚部12との空間を前後に仕切り、実質的に共鳴空間となりうる前側の空間を極力小さくしたので、モール部材4の風切り音の低減効果と合わせてより効果的な風切り音低減作用をなす。特にモール部材4の突出部42を切欠いた両端部において効果を発揮する。本実施形態のサンルーフ装置の車両走行時の風切り音の音レベルを測定した結果、風切り音レベルは、見切り隙をシール部材で密閉した従来のサンルーフ装置の風切り音レベルとほぼ同じで、従来構造とほぼ同等の風切り音の低減効果が得られる。

【0026】

上述の実施形態は本発明をデフレクタパネルに適用したものであるが、デフレクタパネルを設置せず、ルーフのサンルーフ開口部全体をチルト式パネル部材で開閉するようになし、上記チルト式パネル部材の前縁をサンルーフ開口部の前縁に対向して設置したサンルーフ装置にも適用され得る。

10

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明を適用したサンルーフ装置のサンルーフ開口部の前縁とデフレクタパネルの前縁との見切り部を示すもので、図1(A)は図2のIA-IA線に沿う上記見切り部の幅方向中央部の縦断面図、図1(B)は図2のIB-IB線に沿う上記見切り部の幅方向両端部の縦断面図である。

【図2】上記サンルーフ装置のサンルーフ開口部の前縁とデフレクタパネルの前縁との見切り部を示す平面図である。

20

【図3】上記サンルーフ装置の全体を示す開放状態の斜視図である。

【図4】上記サンルーフ装置の全体の縦断面図である。

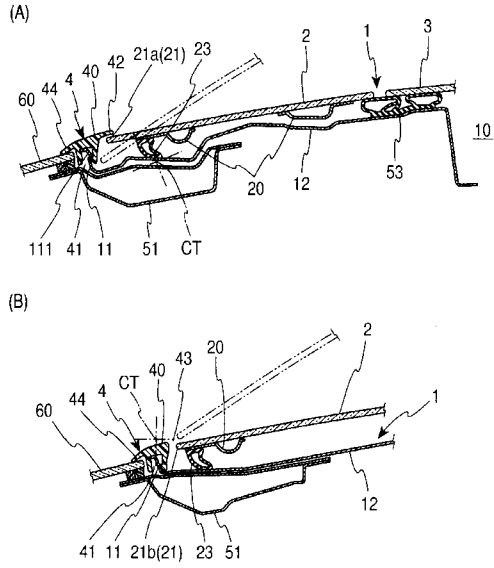
【符号の説明】

【0028】

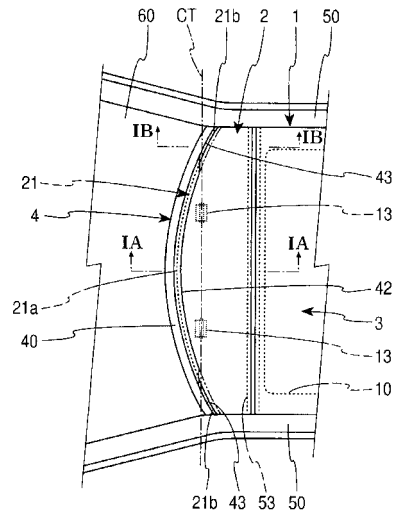
- 1 サンルーフ開口部
- 11 前縁フランジ(前縁)
- 12 棚部
- 2 デフレクタパネル(パネル部材)
- 21 前縁
- 21a 幅方向中央部
- 21b 幅方向両端部
- 23 シール部材
- 3 スライドパネル(スライド式のパネル部材)
- 4 モール部材
- 40 モール本体
- 42 突出部
- 43 突出部の切欠き
- CT 回転中心軸

30

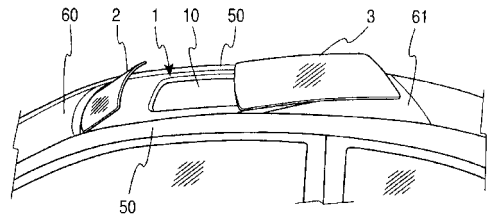
【 図 1 】



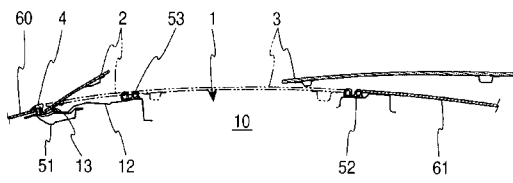
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 友典
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内

審査官 小関 峰夫

(56)参考文献 特開平04-262921(JP,A)
実開昭62-153119(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60J 7/08
B60J 7/22