

(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2016-155487

(P2016-155487A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

(51) Int.Cl.
B60R 9/058 (2006.01)

F I
B60R 9/058

テーマコード (参考)
3D020

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-35275 (P2015-35275)
(22) 出願日 平成27年2月25日 (2015.2.25)

(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(71) 出願人 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 110000213
特許業務法人プロスペック特許事務所
(74) 代理人 100155767
弁理士 金井 憲志
(72) 発明者 柴田 泰宏
愛知県刈谷市相生町一丁目1番地1 アイ
シン・エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

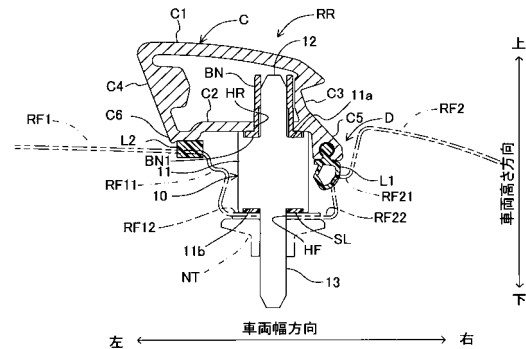
(54) 【発明の名称】 ルーフレールの取り付け構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ルーフ内(車室内側)へ水が流入することを抑制できるルーフレールの取り付け構造を提供する。

【解決手段】ルーフレールRRは、固定部材10によってルーフパネルに固定される。固定部材10は、ルーフレールRRとルーフパネルとの間に挟み込まれ、ルーフレールRR及びルーフパネルに当接してルーフレールRRを支持する支持部11と、ルーフレールRRに設けられた締結部に締結される上側ネジ部12と、支持部11の下面から下方へ延設された下側ネジ部12であって、ルーフパネルに形成された貫通孔HFに挿入され、ルーフパネルの下面側に設けられた締結部に締結される下側ネジ部13と、を備える。支持部11、上側ネジ部12及び下側ネジ部13は一体的に形成されている。支持部11とルーフパネルとの間に挟み込まれたシール部材SLによって、貫通孔HFを通してルーフ内(車室内側)へ水が流入することが抑制される。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のルーフレールの取り付け構造であって、
 車両のルーフパネルに沿って延設されたルーフレールと、
 前記ルーフレールを前記ルーフパネルに固定する固定部材と、を含み、
 前記固定部材は、
 前記ルーフレールと前記ルーフパネルとの間に挟み込まれ、前記ルーフレール及び前記ルーフパネルに当接して前記ルーフレールを支持する支持部と、
 前記支持部の上面から上方へ延設された上側ネジ部であって、前記ルーフレールに設けられた締結部に締結される上側ネジ部と、
 前記支持部の下面から下方へ延設された下側ネジ部であって、前記ルーフパネルに形成された貫通孔に挿入され、前記ルーフの下面側に設けられた締結部に締結される下側ネジ部と、を備え、
 前記支持部、前記上側ネジ部及び前記下側ネジ部が一体的に形成され、
 前記支持部と前記ルーフパネルとの間に設けられ、前記支持部及び前記ルーフパネルに密着するシール部材を有する、ルーフレールの取り付け構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のルーフレールの取り付け構造において、
 前記シール部材は環状に形成され、
 前記支持部の下面に、前記シール部材が挿入される環状の凹部が形成されている、ルーフレールの取り付け構造。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のルーフレールの取り付け構造用において、
 前記支持部が車両高さ方向に伸びる円柱状に形成されている、ルーフレールの取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のルーフレールを前記車両のルーフの上面に取り付けるルーフレールの取り付け構造に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば下記特許文献 1 に記載されているように、車両のルーフの上面に取り付けられるルーフレールは知られている。特許文献 1 のルーフレールは、レッグ（支持脚）を介して、車両のルーフの上面に固定されている。

【0003】

特許文献 1 においては、レッグをルーフレールに固定する固定部材（ボルト）と、レッグをルーフに固定する固定部材（ボルト）とは、別部品である。これに対し、図 6 に示すように、両ボルトを一体化した固定部材 F も知られている。同図に示す例においては、レッグ L G は、直方体状に形成されている。レッグ L G は、車両高さ方向に貫通する貫通孔 H L を有する。固定部材 F は、車両高さ方向に伸びる円柱状に形成され、その外周面には、ネジ溝が形成されている。固定部材 F の下端面には、固定部材 F を回転させるための工具に嵌合する嵌合部（例えば、六角レンチが挿入される六角穴）が形成されている。また、固定部材 F の車両高さ方向中間部には、ストッパ部 S T が形成されている。ストッパ部 S T は、円板状に形成されている。ストッパ部 S T の外径は、ネジ溝が形成された部分の外径（つまりネジ部の外径）よりも少し大きい。また、ルーフレール R R は、車両前後方向に伸びる筒状に形成されている。図 7 及び図 8 に示すように、ルーフレール R R の下側の壁部には、車両高さ方向に貫通する貫通孔 H R が形成されている。この貫通孔 H R に、所謂ブラインドナット B N が嵌め込まれている。つまり、ルーフレール R R の下方から、貫通孔 H R にブラインドナット B N 用の工具を挿入して前記工具の先端部をブラインドナ

40

50

ット B N のナット部分に螺合すると、ブラインドナット B N の中間部が外側へ張り出すように座屈変形し、ルーフレール R R に固定される。これにより、ブラインドナット B N は、通常のナットと同様に機能する。つぎに、レグ L G の下方から貫通孔 H L に固定部材 F の上端部を挿入し、前記固定部材 F の上端部をレグ L G の上面より上方へ突出させる。そして、固定部材 F の上端部をブラインドナット B N に締結する。この状態において、ストッパ部 S T の上面は、レグ L G の下面に当接している。つまり、レグ L G がルーフレール R R とストッパ部 S T との間に挟み込まれる。このようにして、レグ L G がルーフレール R R に固定される。

【 0 0 0 4 】

また、レグ L G の下面には、円環状の溝部（凹部）が形成されている。この溝部の中心軸と貫通孔 H L の中心軸は一致している。つまり、前記溝部は貫通孔 H L の下端部を取り囲むように形成されている。前記溝部に円環状のシール部材 S L が嵌め込まれる。また、車両のルーフを構成するルーフパネル R F には、車両高さ方向に貫通する貫通孔 H F が形成されている。この貫通孔 H F に、固定部材 F の下端部が挿入され、ルーフパネル R F の下方から固定部材 F の下端部にナット N T が締結される。このようにして、ルーフレール R R が車両のルーフの上面に固定される。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 5 5 3 5 9 号 公 報

20

【 発明の概要 】

【 0 0 0 6 】

シール部材 S L は、ルーフパネル R F の表面又はレグ L G の表面に付着した水（例えば、雨水）が貫通孔 H F を通ってルーフ内（車室内側）に流入することを抑制する。しかし、ルーフレール R R 内に水が流入した場合、図 8 に破線で示すように、固定部材 F の外周面に沿って水が下方へ流れ、ルーフ内（車室内側）に水が流入する虞がある。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題に対処するためになされたもので、その目的は、ルーフ内（車室内側）へ水が流入することを抑制できるルーフレールの取り付け構造を提供することにある。なお、下記本発明の各構成要件の記載においては、本発明の理解を容易にするために、実施形態の対応箇所の符号を括弧内に記載しているが、本発明の各構成要件は、実施形態の符号によって示された対応箇所の構成に限定解釈されるべきものではない。

30

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明の特徴は、車両のルーフレールの取り付け構造であって、車両のルーフパネル（D）に沿って延設されたルーフレール（R R）と、ルーフレールを前記ルーフパネルに固定する固定部材（1 0）と、を含み、前記固定部材は、前記ルーフレールと前記ルーフパネルとの間に挟み込まれ、前記ルーフレール及び前記ルーフパネルに当接して前記ルーフレールを支持する支持部（1 1）と、前記支持部の上面から上方へ延設された上側ネジ部であって、前記ルーフレールに設けられた締結部（B N）に締結される上側ネジ部（1 2）と、前記支持部の下面から下方へ延設された下側ネジ部であって、前記ルーフパネルに形成された貫通孔（H F）に挿入され、前記ルーフパネルの下面側に設けられた締結部（N T）に締結される下側ネジ部（1 3）と、を備え、前記支持部、前記上側ネジ部及び前記下側ネジ部が一体的に形成され、前記支持部と前記ルーフパネルとの間に設けられ、前記支持部及び前記ルーフパネルに密着するシール部材（S L）を有する、ルーフレールの取り付け構造としたことにある。この場合、シール部材は、前記下側ネジ部の上端部（根元の部分）の周囲を取り囲むように構成されている。

40

【 0 0 0 9 】

この場合、前記シール部材は環状に形成され、前記支持部の下面に、前記シール部材が挿入される凹部（1 1 b）が形成されているとよい。

【 0 0 1 0 】

50

また、この場合、前記支持部が車両高さ方向に伸びる円柱状に形成されているとよい。

【 0 0 1 1 】

上記のルーフレールの取り付け構造によれば、支持部は従来のレッグとして機能する。したがって、従来よりも部品点数を削減できる。また、ルーフレール内に進入した水は、上側ネジ部に沿って下方へ流れ、さらに支持部の外周面に沿って下方へ流れる。支持部（支持部の下面）とルーフパネルとは当接しているが、この当接部の僅かな隙間に水が多少流入し得る。しかし、シール部材によって、前記当接部に流入した水が貫通孔へ流入することが抑制される。つまり、本発明によれば、ルーフ内（車室内側）へ水が流入することを抑制できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係るルーフレールが取り付けられる車両のルーフの概略を示す概略図である。

【 図 2 】図 1 のルーフレールの取り付け構造を示す分解斜視図である。

【 図 3 】図 1 のルーフレールの取り付け部における車両前後方向に垂直な断面を示す断面図である。

【 図 4 】図 3 における固定部材とルーフパネルとの当接部を拡大した拡大図である。

【 図 5 】本発明の変形例に係る固定部材とルーフパネルとの当接部を拡大した拡大図である。

【 図 6 】従来のルーフレールの取り付け構造を示す分解斜視図である。

【 図 7 】図 6 のルーフレールの取り付け部における車両前後方向に垂直な断面を示す断面図である。

【 図 8 】図 7 における固定部材とルーフパネルとの当接部を拡大した拡大図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

本発明の一実施形態に係るルーフレール R R の取り付け構造について説明する。まず、ルーフレール R R が取り付けられる車両のルーフ R F の構成について説明する。ルーフ R F は、板状にそれぞれ形成されたメインパネル R F 1 及びサイドパネル R F 2 を接合して形成されている（図 1 及び図 3 参照）。ルーフ R F は、車両幅方向中央部を中心として左右対称に形成されているので、以下の説明では、ルーフ R F の右側部分のみを説明し、左側部分の説明は省略する。メインパネル R F 1 は、車室の車両幅方向中央部を覆うように形成されている。サイドパネル R F 2 は、車室の右端部を覆うように形成されている。メインパネル R F 1 の右端部には、階段状の段差部 R F 1 1 が形成されている。段差部 R F 1 1 の下端にはフランジ部 R F 1 2 が形成されている。段差部 R F 1 1 及びフランジ部 R F 1 2 は車両前後方向に延設されている。段差部 R F 1 1 及びフランジ部 R F 1 2 は、メインパネル R F 1 の右端部を折り曲げることにより形成されている。サイドパネル R F 2 の左端部には段差部 R F 1 1 及びフランジ部 R F 1 2 と同様の段差部 R F 2 1 及びフランジ部 R F 2 2 が形成されている。フランジ部 R F 1 2 と、フランジ部 R F 2 2 とが重ね合わされた状態で溶接されることにより、ルーフ R F の上面には、車両前後方向に延びるとともに上方に開放された溝部 D が形成されている。溝部 D に、ルーフレール R R が取り付けられる。溝部 D の底部（つまり、フランジ部 R F 1 2 及びフランジ部 R F 2 2 が重ね合わされた部分）における前端部、中央部及び後端部には、ルーフレール R R を固定するための固定部材 1 0 が挿入される貫通孔 H F が形成されている。

【 0 0 1 4 】

つぎに、ルーフレール R R の構成について説明する。ルーフレール R R は、図 2 及び図 3 に示すように、車両前後方向に延びる筒状に形成された本体部 C を有する。すなわち、本体部 C は、ルーフ上面に対して略平行に形成された上壁部 C 1 及び下壁部 C 2 を有する。上壁部 C 1 の右端部及び下壁部 C 2 の右端部の間には、側壁部 C 3 が形成され、上壁部 C 1 の左端部及び下壁部 C 2 の左端部の間には、側壁部 C 4 が形成されている。下壁部 C 2 における前端部、中央部及び後端部には、車両高さ方向に貫通する貫通孔 H R が形成さ

10

20

30

40

50

れている。これらの貫通孔 H R には、上記従来のルーフレールと同様のブラインドナット B N が挿入されている。また、下壁部 C 2 の右端部の下面には、車両前後方向に延びるレール部 C 5 が形成されている。また、下壁部 C 2 の左端部の下面には、車両前後方向に延びる突条部 C 6 が形成されている。本体部 C は、金属材料（例えばアルミニウム材）を押し出し加工して形成された中間成形体を、ルーフレール R F の上面に沿うように曲げ加工して形成される。本体部 C の前端及び後端には、図示しない末端部材が取り付けられる。なお、本体部 C の断面形状は本実施形態に限られず、例えば、三角形、円形など、どのような形状であってもよい。

【0015】

レール部 C 5 及び突条部 C 6 には、合成ゴム、軟質の合成樹脂材などで構成され、車両前後方向に延びるように形成されたリップ部材 L 1 及びリップ部材 L 2 がそれぞれ接着される。

10

【0016】

つぎに、ルーフレール R R を溝部 D に固定する固定部材 10 の構成について説明する。固定部材 10 は、支持部 11、上側ネジ部 12 及び下側ネジ部 13 を有する（図 2 参照）。支持部 11 は、ルーフレール R R の下壁部 C 2 に垂直な方向に延びる円柱状に形成されている。支持部 11 の上面及び下面には、円環状の溝部 11 a 及び溝部 11 b（凹部）がそれぞれ形成されている（図 3 参照）。溝部 11 a 及び溝部 11 b の中心軸と支持部 11 の中心軸とが一致している。上側ネジ部 12 は、支持部 11 の上面から上方に延びる円柱状に形成された部分の外周面にネジ溝を形成した雄ネジである。上側ネジ部 12 の中心軸と支持部 11 の中心軸とが一致している。上側ネジ部 12 の外径は、溝部 11 a の内径に一致している。下側ネジ部 13 は、支持部 11 の下面から下方に延びる円柱状に形成された部分の外周面にネジ溝を形成した雄ネジである。下側ネジ部 13 の中心軸と支持部 11 の中心軸とが一致している。下側ネジ部 13 の外径は、溝部 11 b の内径に一致している。また、下側ネジ部 13 の下面の中央部には、六角穴が形成されている。

20

【0017】

つぎに、ルーフレール R R の取り付け手順について説明する。まず、固定部材 10 の下側ネジ部 13 の下面に形成された六角穴に六角レンチの先端部を挿入して、前記六角レンチを固定部材 10 の中心軸周りに回転させ、ルーフレール R R のブラインドナット B N に、固定部材 10 の上側ネジ部 12 を締結する。ブラインドナット B N のフランジ部 B N 1 は、溝部 11 a 内に収容される。支持部 11 の上面であって、溝部 11 a よりも外側に位置する部分（つまり、支持部 11 の上面の外周縁部）がルーフレール R R の下壁部 C 2 の下面に当接する。

30

【0018】

つぎに、固定部材 10 の下側ネジ部 13 を円環状のシール部材 S L に挿し込むとともに、下側ネジ部 13 を溝部 D に形成された貫通孔 H F に挿入する。シール部材 S L は、合成ゴム製である。そして、溝部 D の下方からナット N T を下側ネジ部 13 に締結する。支持部 11 の下面であって、溝部 11 b よりも外側に位置する部分（つまり、支持部 11 の下面の外周縁部）が溝部 D の底部の上面に当接する。また、シール部材 S L は、溝部 11 b 内に収容されて溝部 11 b に当接するとともに溝部 D の底部の上面に当接して少し圧縮される。すなわち、シール部材 S L は、溝部 11 b 及び溝部 D の底部の上面に密着する（図 4 参照）。また、リップ部材 L 1 及びリップ部材 L 2 は、溝部 D の上端部（段差部 R F 11、R F 21 の上端部）にそれぞれ当接する。

40

【0019】

上記のルーフレール R R の取り付け構造によれば、支持部 11 は従来のレッグとして機能する。したがって、従来よりも部品点数を削減できる。また、ルーフレール R R 内に流入した水は、上側ネジ部 12 に沿って下方へ流れ、さらに支持部 11 の外周面に沿って下方へ流れる。上記のように、支持部 11 の下面の外周縁部が溝部 D の上面に当接しているが、この当接部の僅かな隙間に水が流入し得る。しかし、前記当接部よりも内周側に設けられた溝部 11 b に挿入されたシール部材 S L によって、下側ネジ部 13 の根元部分がシ

50

ール部材 S L によってシールされている。これにより、前記当接部に流入した水が貫通孔 H F を通ってルーフ R F 内（車室内側）へ流入することを抑制できる。なお、リップ部材 L 1 及びリップ部材 L 2 が溝部 D の上端部に当接することにより、ルーフ R F の上面に付着した水が溝部 D 内へ流入することが抑制される。たとえ、リップ部材 L 1 及びリップ部材 L 2 と溝部 D との間の僅かな隙間から溝部 D 内へ水が流入したとしても、下側ネジ部 1 3 の根元部分がシールされているので、前記水が貫通孔 H F を通ってルーフ R F 内（車室内側）へ流入することを抑制できる。

【 0 0 2 0 】

さらに、本発明の実施にあたっては、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

10

【 0 0 2 1 】

例えば、図 5 に示すように、支持部 1 1 の下端部の外周縁部に、シール部材 S L が取り付けられてもよい。この場合、支持部 1 1 の下面における内周縁部（つまり、下側ネジ部 1 3 の根元の周縁部）が溝部 D の底部の上面に当接する。これによっても、上記実施形態と同様の効果が得られる。また、車両の走行時の振動により、支持部 1 1 の下面と溝部 D の底部の上面との当接部が擦れ、両部品に施された塗装が剥がれることがある。この当接部に水滴が付着した場合、錆が発生する虞がある。しかし、同図に示す例においては、当接部よりも外周側にシール部材が配置されているので、支持部 1 1 の外側から内周側へ向かって水が流入することを抑制できる。したがって、当接部に錆が発生することを抑制できる。

20

【 0 0 2 2 】

また、上記実施形態においては、支持部 1 1 は円柱状に形成されている。しかし、支持部 1 1 の形状は上記実施形態に限られない。例えば、支持部 1 1 を六角柱状、八角柱状などに形成しても良い。

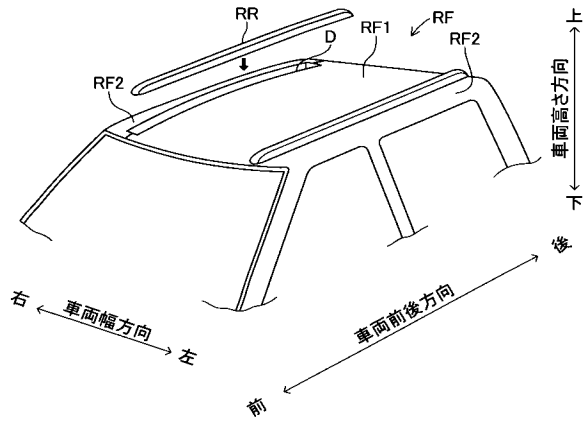
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

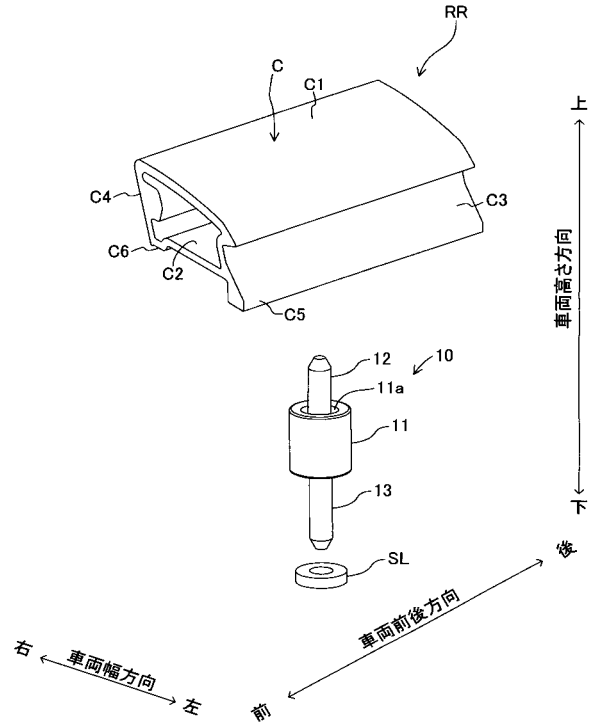
1 0 . . . 固定部材、 1 1 . . . 支持部、 1 1 a , 1 1 b . . . 溝部、 1 2 . . . 上側ネジ部、 1 3 . . . 下側ネジ部、 B N . . . ブラインドナット、 C . . . 本体部、 D . . . 溝部、 H R , H F . . . 貫通孔、 L 1 , L 2 . . . リップ部材、 N T . . . ナット、 R F . . . ルーフパネル、 R F 1 . . . メインパネル、 R F 2 . . . サイドパネル、 R R . . . ルーフレール、 S L . . . シール部材

30

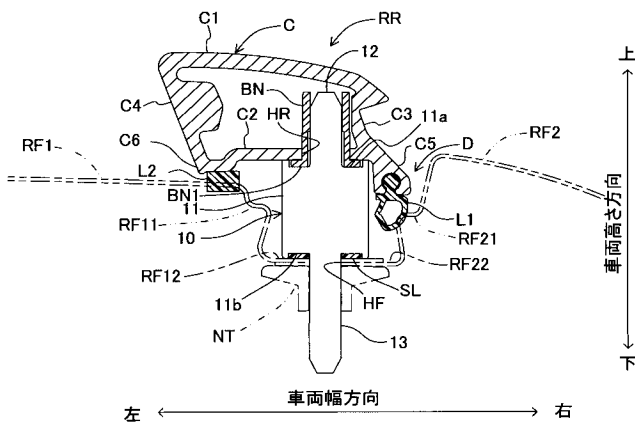
【 図 1 】



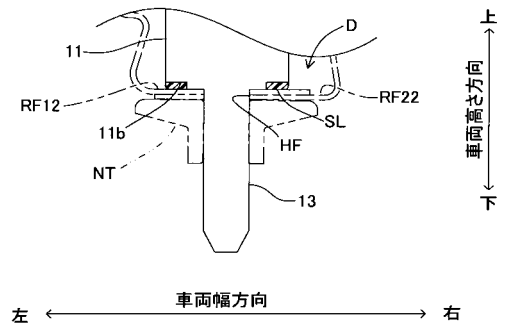
【 図 2 】



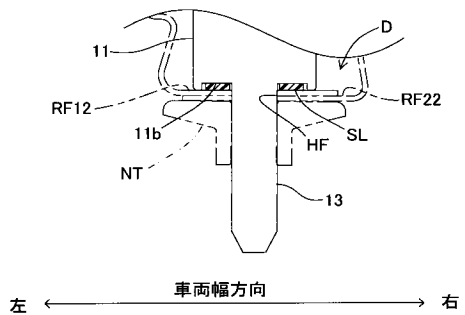
【 図 3 】



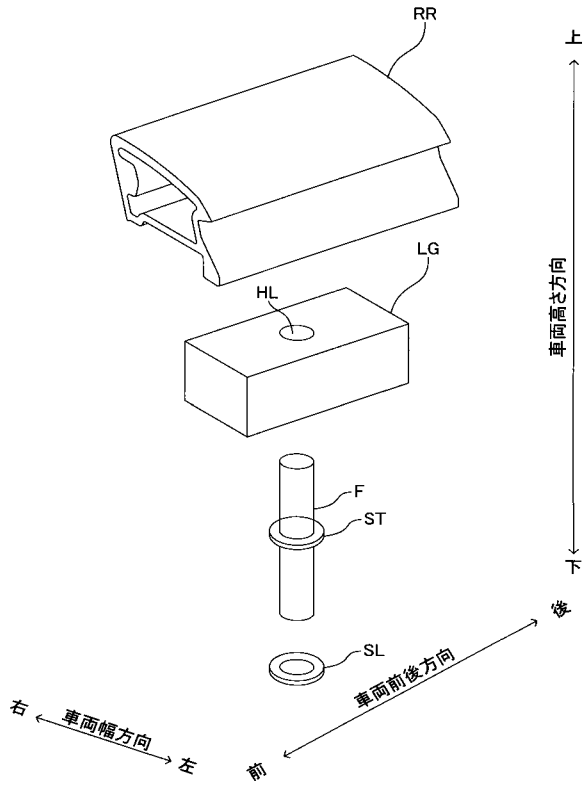
【 図 5 】



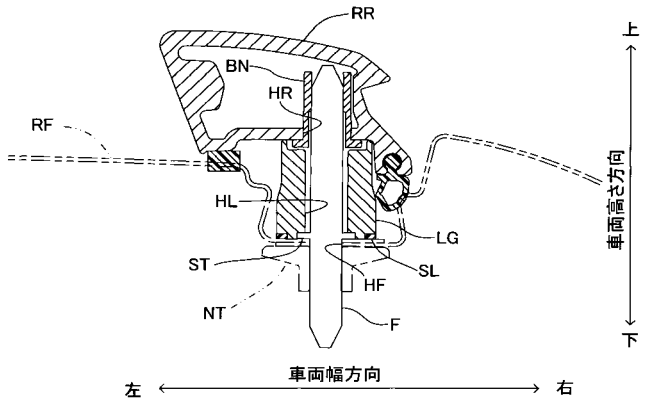
【 図 4 】



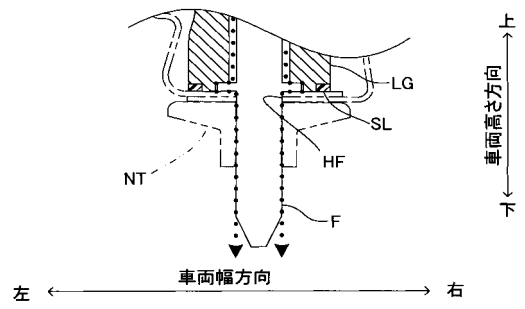
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 入江 恭平

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) 3D020 AA01 AB01 AC01 AD13