

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6636720号

(P6636720)

(45) 発行日 令和2年1月29日 (2020.1.29)

(24) 登録日 令和1年12月27日 (2019.12.27)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/08

H

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-101392 (P2015-101392)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成27年5月18日 (2015.5.18)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2016-215755 (P2016-215755A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成28年12月22日 (2016.12.22)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成28年9月23日 (2016.9.23)		弁理士 中島 淳
審判番号	不服2018-16022 (P2018-16022/J1)	(74) 代理人	100084995
審判請求日	平成30年12月3日 (2018.12.3)		弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	山本 洋平
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カウル構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フロントガラスの下縁に沿って車両幅方向を長手方向として配置され、車両上方側が開放された樋状に形成されて後壁部に車室内へ外気を吸入する吸気口が貫通形成されると共に、シール部を介して前記フロントガラスの下端部の下面を車両下方側から支持するガラス支持部を備えたカウル本体部と、

前記ガラス支持部の前端部から車両前下方側に延設されて車両幅方向を長手方向として配置され、車両上方側が開放された樋状に形成されて前記吸気口の車両幅方向の形成範囲を含む車両幅方向の範囲に設定されると共に、受けた水を前記吸気口の車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から落下させる水切り構造を備えた延設樋部と、

を有し、

車両平面視で、前記延設樋部は、その全域が前記フロントガラスの下端部に覆われる位置に配置されており、

前記延設樋部の底部の長手方向の両端部には、前記水切り構造として、前記延設樋部の長手方向の端末側へ向けて車両下方側に傾斜した水切り用の傾斜部が設定されている、カウル構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カウル構造に関する。

10

20

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1の図4には、カウルルーバー用プロテクターの一例として、カウルルーバーの後縁部よりも車両後方側に雨樋を備えたプロテクターに関する技術が開示されている。簡単に説明すると、この先行技術におけるプロテクターは、カウルルーバーの後縁部が嵌め込まれる部位と、フロントガラスの下縁が挿入される部位と、を備えると共に、前述した雨樋が車両後方側に張り出してフロントガラスの下方側に配置されている。このような技術では、例えばフロントガラスの裏面とカウルとのシール部（下記特許文献1の図4では不図示）に沿って伝った水を受けられる位置に雨樋が設定されると共に、フロントガラスの下端部の下方側に設定された吸気口の車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から水を落下させるように雨樋が設定されれば、当該水が前記吸気口に浸入するのを防止又は抑制することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-86606号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記先行技術による場合、カウルルーバーにプロテクターを取り付けて雨樋を設定しなければならないうえ、カウルルーバーの後縁部からフロントガラスの裏面とカウルとのシール部までの距離が長い場合には、プロテクターを車両後方側へ大きく張り出さなければならない。また、上記先行技術による場合、例えば雨樋の長手方向（車両幅方向）の末端に至った水が表面張力によって雨樋の下面側に回り込んでしまうと、当該水が前記吸気口の車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向位置から落下してしまう可能性がある。

20

【0005】

本発明は、上記事実を考慮して、簡素な構造で、フロントガラスの下端部の下方側に設定された吸気口への水の浸入を防止又は効果的に抑制することができるカウル構造を得ることが目的である。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載する本発明のカウル構造は、フロントガラスの下縁に沿って車両幅方向を長手方向として配置され、車両上方側が開放された樋状に形成されて後壁部に車室内へ外気を吸入する吸気口が貫通形成されると共に、シール部を介して前記フロントガラスの下端部の下面を車両下方側から支持するガラス支持部を備えたカウル本体部と、前記ガラス支持部の前端部から車両前下方側に延設されて車両幅方向を長手方向として配置され、車両上方側が開放された樋状に形成されて前記吸気口の車両幅方向の形成範囲を含む車両幅方向の範囲に設定されると共に、受けた水を前記吸気口の車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から落下させる水切り構造を備えた延設樋部と、を有し、車両平面視で、前記延設樋部は、その全域が前記フロントガラスの下端部に覆われる位置に配置されており、前記延設樋部の底部の長手方向の両端部には、前記水切り構造として、前記延設樋部の長手方向の末端側へ向けて車両下方側に傾斜した水切り用の傾斜部が設定されている。

40

【0007】

上記構成によれば、フロントガラスの下端部は、その下面がシール部を介してカウル本体部のガラス支持部によって車両下方側から支持され、カウル本体部の後壁部には吸気口が貫通形成されている。このため、仮にフロントガラスの下端部の下面とカウル本体部のガラス支持部との間のシール部に沿って水が伝うと、当該水が吸気口の車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向位置で下方側へ流れようとする可能性がある。

50

【0008】

ここで、本発明では、ガラス支持部の前端部から車両前下方側に延設された延設樋部が形成されている。この延設樋部は、車両幅方向を長手方向として配置されて車両上方側が開放された樋状に形成されている。そして、車両平面視で、延設樋部は、その全域がフロントガラスの下端部に覆われる位置に配置されている。また、延設樋部は、吸気口の車両幅方向の形成範囲を含む車両幅方向の範囲に設定されている。このため、仮に水が前記シール部に沿って伝った後に吸気口の車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向位置で下方側へ流れても、当該水は、延設樋部に流入して延設樋部の長手方向に沿って流れることで吸気口の車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向の範囲の外側に向かって流れる。そして、当該水は、水切り構造によって、吸気口の車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から落下する。

10

【0010】

また、本発明のカウル構造によれば、延設樋部の底部の長手方向の両端部には、水切り構造として延設樋部の長手方向の端末側へ向けて車両下方側に傾斜した水切り用の傾斜部が設定されているので、延設樋部に流入した水が延設樋部の長手方向に沿って流れた場合、水が延設樋部の長手方向の端部に至ると水の流速が増す。これにより、簡素な構造でありながら、仮に延設樋部に流入した水の量が少なくても、延設樋部の長手方向の端末に至った水が表面張力によって延設樋部の下面側に回り込んでしまうのを防止することができる。このため、延設樋部に流入した水を延設樋部の長手方向の端末から安定的に落下させることができる。

20

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように、本発明のカウル構造によれば、簡素な構造で、フロントガラスの下端部の下方側に設定された吸気口への水の浸入を防止又は効果的に抑制することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係るカウル構造及びその周囲部を示す斜視図である。フロントガラスはその外形を二点鎖線で示す。

【図2】図1の2-2線に沿って切断した状態を拡大して示す拡大縦断面図である。

30

【図3】図1の3-3線に沿って切断した状態を拡大して示す拡大縦断面図である。

【図4】図1に示される延設樋部に沿って流れた水が延設樋部の長手方向の端末から落下する状態を示す模式的な縦断面図である。延設樋部の前壁部を二点鎖線で示す。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(実施形態の構成)

本発明の一実施形態に係るカウル構造について図1～図4を用いて説明する。なお、これらの図において適宜示される矢印FRは車両前方側を示しており、矢印UPは車両上方側を示しており、矢印Wは車両幅方向を示している。以下、単に前後、上下の方向を用いて説明する場合は、特に断りのない限り、車両前後方向の前後、車両上下方向の上下を示すものとする。

40

【0014】

図1には、本実施形態に係るカウル構造が適用された車両10（自動車）の一部が車両上方斜め前方から見た斜視図で示されている。なお、図1では、フロントガラス（フロントウインドシールドガラス）12の外形を二点鎖線で示すと共に、フード、カウルルーバー及びワイパーム等の図示を省略している。図2には、図1の2-2線に沿って切断した状態が拡大縦断面図で示されている。

【0015】

図2に示されるように、フロントガラス12の下端部12Aに隣接して樹脂製のカウルルーバー18及び板金製のカウル20が配置されている。カウルルーバー18及びカウル

50

20は、フロントガラス12の下縁に沿って車両幅方向を長手方向として配置されている。カウルルーバー18は、カウル20の車両前方側の部位の車両上方側に配置され、図示しない複数の小開口部が貫通形成されている。このカウルルーバー18は、フード15の後端部の車両下方側に隣接すると共に、車両後方側の端部にゴム製のシール材16が嵌着されており、シール材16は、フロントガラス12のガラス面の表側下端部に圧接されている。また、カウル20は、左右のフロントピラー14（図1参照）を繋ぐと共に、車室40内へ向けて流入しようとする空気と水とを分離する機能を有しており、断面内にはワイパシステム（図示省略）を収納している。

【0016】

カウル20は、カウル本体部20Aを備えている。カウル本体部20Aは、車両上方側が開放された樋状に形成されている。カウル本体部20Aの後壁部24Bには、車室40内へ外気を吸入する吸気口24Hが貫通形成されている。カウル本体部20Aは、カウルアップパネル22の一部（後述する延設樋部20Bを除く部分）、カウルインナパネル24及びカウルロアパネル26を含んで構成されている。なお、カウルアップパネル22、カウルインナパネル24及びカウルロアパネル26は、いずれも板金部品である。

【0017】

カウルアップパネル22は、フロントガラス12の下端部12Aの下面に沿って車両幅方向を長手方向として配置されている。このカウルアップパネル22は、フロントガラス12の下端部12Aの取付面（支持面）を構成するガラス支持部22Aを備えている。ガラス支持部22Aは、フロントガラス12の下端部12Aに対して平行に配置され、シール部28を介してフロントガラス12の下端部12Aを車両下方側から支持している。シール部28は、一例としてウレタン系接着剤で構成され、フロントガラス12とガラス支持部22Aとを接着している。

【0018】

図1に示されるように、シール部28は、カウルアップパネル22の長手方向に概ね沿って線状に延びている。なお、図1には、シール部28として、互いに僅かに離間した第一シール部28A及び第二シール部28Bが示されており、ガラス支持部22Aの車両幅方向中間部の上に線状の第一シール部28Aが設定され、この第一シール部28Aの車両幅方向外側の延長線上に線状の第二シール部28Bの大部分が設定されている。また、第一シール部28A及び第二シール部28Bの端部同士は、車両前後方向に若干の間隔を開けて並列的に配置されている。すなわち、第二シール部28Bは、その車両幅方向内側の端部が車両上方側から見てクランク状に曲げられて第一シール部28Aに対して車両前方側に並列的に配置されている。シール部28（第二シール部28B）の車両幅方向外側の部位は、車両後方斜め車両幅方向外側へ曲げられてフロントピラー14の側へ向けて延びており、その車両後方側には、フロントピラー14とフロントガラス12とをシールするシール部30が線状に連続して設定されている。

【0019】

図3には、図1の3-3線に沿って切断した状態が拡大縦断面図で示されている。図3に示されるように、シール部30は、フロントガラス12のサイド部の下面と、フロントピラー14を構成するサイドアウトパネル14Aの内側フランジ部14Fの上面と、を接着しており、一例としてウレタン系接着剤で構成されている。補足説明すると、サイドアウトパネル14Aは、フロントガラス12の車両幅方向外側に配置されて車室外側へ膨らむピラーアウト本体部14Hと、ピラーアウト本体部14Hの車両幅方向内側の端部から車両幅方向内側へ屈曲されて延出された内側フランジ部14Fと、を備えている。そして、ピラーアウト本体部14Hとフロントガラス12の車両幅方向外側の端面との間には、水50が流入し得る隙間13が形成されている。

【0020】

図2に示されるように、カウルアップパネル22は、ガラス支持部22Aの後端部から車両後方斜め下方側へ屈曲されて延出された後側壁部22Bを備えると共に、後側壁部22Bの下端部から車両後方斜め上方側へ屈曲されて延出された後端フランジ部22Cを備

10

20

30

40

50

えている。後端フランジ部 2 2 C の下面には、カウルインナパネル 2 4 の後端フランジ部 2 4 A が重ね合わせられてスポット溶接等の溶接により結合されている。なお、カウルアップパネル 2 2 の前端部（ガラス支持部 2 2 A よりも前側の部位）の構成については後述する。

【0021】

カウルインナパネル 2 4 は、カウルアップパネル 2 2 と同様に車両幅方向を長手方向として配置されている。カウルインナパネル 2 4 は、後端フランジ部 2 4 A の前端部から車両下方斜め前方側へ屈曲されて延出された後壁部 2 4 B（カウル本体部 2 0 A の後壁部 2 4 B）を備えている。後壁部 2 4 B の後面には、吸気口 2 4 H の外周部にエアコン用ダクト 3 4 のフランジ部 3 4 F が締結されると共に、後壁部 2 4 B とフランジ部 3 4 F との間がシールされている。なお、エアコン用ダクト 3 4 はエアコン（車室 4 0 内を空調する空調装置）の空気流路の一部を構成し、前記空気流路の内部には図示しないブロアが配設されている。

10

【0022】

また、カウルインナパネル 2 4 は、後壁部 2 4 B の下端部から車両前方斜め下方側へ屈曲されて延出された底壁部 2 4 C を備えている。底壁部 2 4 C の下面はダッシュパネル 3 2（車体客室前壁）の上端部 3 2 A に接合されている。これにより、カウルインナパネル 2 4 は、ダッシュパネル 3 2 に支持されている。なお、ダッシュパネル 3 2 は、パワーユニット室 3 8 と車体客室（車室 4 0）とを隔成している。一方、カウルインナパネル 2 4 の底壁部 2 4 C の上面にはカウルロアパネル 2 6 の後端部 2 6 F が接着剤 3 6 で接着及びシールされている。

20

【0023】

カウルロアパネル 2 6 は、カウルアップパネル 2 2 及びカウルインナパネル 2 4 と同様に車両幅方向を長手方向として配置され、前端フランジ部 2 6 A（図 1 参照）にカウルルーバー 1 8 の図示しない前側下端部が取り付けられている。カウルロアパネル 2 6 は、その後端部 2 6 F の前端から車両下方斜め前方側へ曲げられて延出された後側傾斜部 2 6 E を備えると共に、後側傾斜部 2 6 E の下端部から車両前方側へ屈曲されて延出された前部底壁部 2 6 D を備えている。また、カウルロアパネル 2 6 は、前部底壁部 2 6 D の前端部から車両上方斜め前方側へ屈曲されて延出された前側傾斜部 2 6 C を備えると共に、前側傾斜部 2 6 C の上端部から車両前方側へ屈曲されて延出された棚部 2 6 B を備えている。

30

【0024】

一方、カウル 2 0 は、その上部においてカウル本体部 2 0 A（カウルアップパネル 2 2）のガラス支持部 2 2 A の前端部から車両前下方側に延設された延設樋部 2 0 B（雨樋）を有する。図 1 及び図 2 に示されるように、延設樋部 2 0 B は、車両幅方向を長手方向として配置され、車両上方側が開放された樋状に形成されて吸気口 2 4 H の車両幅方向の形成範囲を含む車両幅方向の範囲に設定されている。すなわち、図 1 に示されるように、延設樋部 2 0 B の長手方向中間部は、吸気口 2 4 H の車両幅方向の形成範囲と一致する車両幅方向の範囲に設けられ、延設樋部 2 0 B の長手方向の両サイド側は、吸気口 2 4 H の車両幅方向の形成範囲から外れた車両幅方向の位置に設けられている。また、本実施形態では、延設樋部 2 0 B の長手方向中央部は、第一シール部 2 8 A 及び第二シール部 2 8 B の端部同士が車両前後方向に並ぶ部分の車両前下方側に設定されている。

40

【0025】

延設樋部 2 0 B の底部 2 2 Z の長手方向の両端部には、延設樋部 2 0 B で受けた水を吸気口 2 4 H の車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から落下させる水切り構造として、延設樋部 2 0 B の長手方向の端末側へ向けて車両下方側に傾斜した水切り用の傾斜部 2 2 S（図 4 参照）が設定されている。

【0026】

（実施形態の作用・効果）

次に、上記実施形態の作用及び効果について説明する。

【0027】

50

図2に示されるように、フロントガラス12の下端部12Aは、シール部28を介してカウル本体部20Aのガラス支持部22Aによって車両下方側から支持され、カウル本体部20Aの後壁部24Bには吸気口24Hが貫通形成されている。このため、例えば、図1に示されるフロントガラス12のサイド部とフロントピラー14との間のシール部30に沿って伝った水が、表面張力でフロントガラス12の裏面(下面)側に回り込んでフロントガラス12の下端部12Aとカウル本体部20Aのガラス支持部22Aとの間のシール部28に沿って伝う(矢印A参照)と、当該水が吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向位置で下方側へ流れようとする可能性がある。

【0028】

ここで、本実施形態では、ガラス支持部22Aの前端部から車両前下方側に延設された延設樋部20Bが形成されており、延設樋部20Bは、車両幅方向を長手方向として配置されて車両上方側が開放された樋状に形成されると共に、吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲を含む車両幅方向の範囲に設定されている。このため、仮に水がシール部28に沿って伝った後に吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向位置で下方側へ流れても、当該水は、延設樋部20Bに流入して延設樋部20Bの長手方向に沿って流れることで、吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲に対応する車両幅方向の範囲の外側に向かって流れる(一例として矢印B参照)。

【0029】

また、延設樋部20Bの底部22Zの長手方向の両端部には、延設樋部20Bで受けた水を吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から落下させる水切り構造として、延設樋部20Bの長手方向の端末側へ向けて車両下方側に傾斜した水切り用の傾斜部22Sが設定されている。このため、図4に示される延設樋部20Bに(矢印f1方向に)流入した水50が延設樋部20Bの長手方向に沿って流れた場合(矢印f2参照)、水50が延設樋部20Bの長手方向の端部に至ると水50の流速が増す。これにより、簡素な構造でありながら、仮に延設樋部20Bに流入した水50の量が少なくても、延設樋部20Bの長手方向の端末に至った水50が表面張力によって延設樋部20Bの下面側に回り込んでしまうのを防止することができる。このため、延設樋部20Bに流入した水50を延設樋部20Bの長手方向の端末から安定的に落下させること、すなわち、吸気口24Hの車両幅方向の形成範囲に対して車両幅方向にずれた位置から安定的に落下させることができる。

【0030】

以上説明したように、本実施形態のカウル構造によれば、簡素な構造で、図2等にも示されるフロントガラス12の下端部12Aの下方側に設定された吸気口24H(ひいてはエアコン用ダクト34やエアコンのブロア(図示省略))への水の浸入を防止又は効果的に抑制することができる。

【0031】

また、例えばカウルルーバーに雨樋付きのプロテクターを取り付ける対比構造では、部品コスト及び溶着コストが増加するが、本実施形態のカウル構造では、それらのコストを抑えられるうえに質量の面でも前記対比構造と比べて有利な構造となっている。

【0032】

(実施形態の補足説明)

なお、上記実施形態では、水切り構造として、図4等にも示される水切り用の傾斜部22Sが設定されているが、水切り構造としては、例えば、延設樋部の底部の長手方向の端末から車両下方側(重力方向)に垂下された水切り用のリブ(又は突起)や、延設樋部の底部を貫通する水切り孔を備えると共に該水切り孔の外周側から車両下方側(重力方向)に垂下された水切り用の筒部を備えた水切り構造等のような他の水切り構造が適用されてもよい。なお、上記の他の水切り構造が適用された変形例は、本発明ではない参考例である。

【0033】

なお、上記実施形態及び上述の変形例は、適宜組み合わせられて実施可能である。

【0034】

以上、本発明の一例について説明したが、本発明は、上記に限定されるものでなく、上記以外にも、その主旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

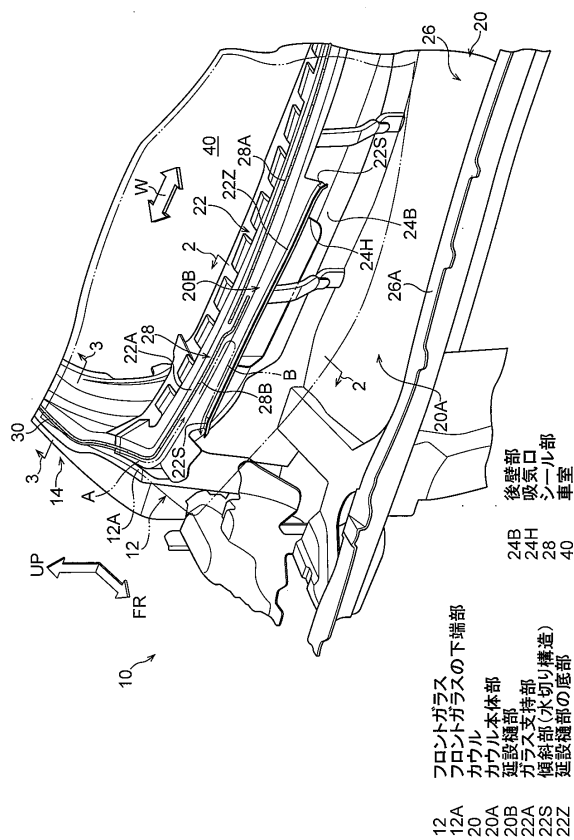
【符号の説明】

【0035】

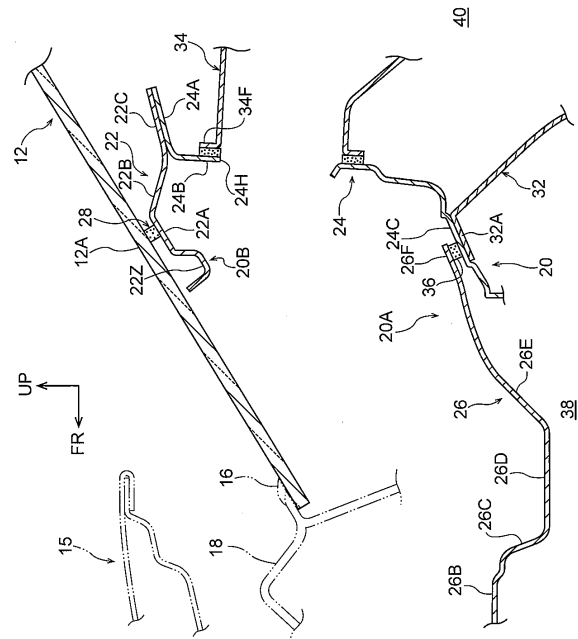
- 12 フロントガラス
- 12A フロントガラスの下端部
- 20 カウル
- 20A カウル本体部
- 20B 延設樋部
- 22A ガラス支持部
- 22S 傾斜部（水切り構造）
- 22Z 延設樋部の底部
- 24B 後壁部
- 24H 吸気口
- 28 シール部
- 40 車室

10

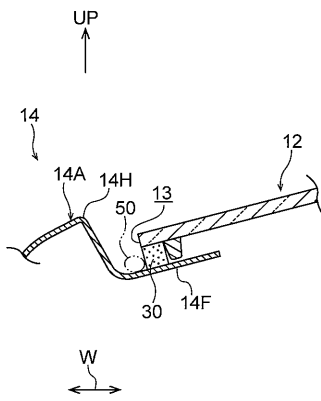
【図1】



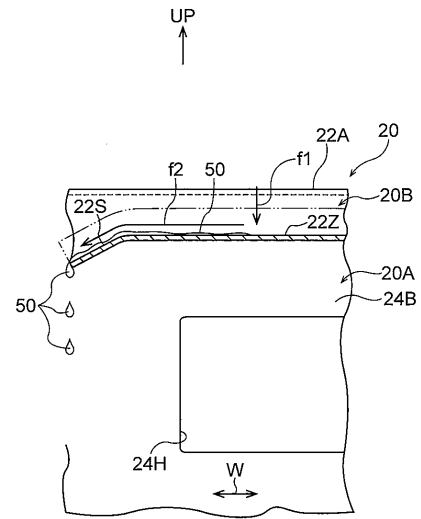
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

合議体

審判長 島田 信一

審判官 氏原 康宏

審判官 藤井 昇

(56)参考文献 特開2015-85781 (JP, A)
特開2007-326385 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 17/00-25/08, 25/14-29/04