

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6279877号
(P6279877)

(45) 発行日 平成30年2月14日(2018.2.14)

(24) 登録日 平成30年1月26日(2018.1.26)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

B 6 2 D 25/08

H

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-222769 (P2013-222769)
 (22) 出願日 平成25年10月25日(2013.10.25)
 (65) 公開番号 特開2015-83446 (P2015-83446A)
 (43) 公開日 平成27年4月30日(2015.4.30)
 審査請求日 平成28年9月26日(2016.9.26)

(73) 特許権者 000002967
 ダイハツ工業株式会社
 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
 (74) 代理人 100077780
 弁理士 大島 泰甫
 (74) 代理人 100106024
 弁理士 稗苗 秀三
 (74) 代理人 100167841
 弁理士 小羽根 孝康
 (74) 代理人 100168376
 弁理士 藤原 清隆
 (72) 発明者 武田 伸吾
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ
 ツ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の外気導入装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体の幅方向に延び、その長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウルと、このフロントカウルの上端開口をその上方から覆うよう設けられ、その面方向の一部分に車体の外部の空気を上記フロントカウルの内部空間に流入可能とさせる通気孔が形成されたカウルルーバと、上記フロントカウルの内部空間において車体の前上方に向かうよう延出し、その延出端部に形成された空気導入口を通し上記フロントカウルの内部空間からその外部の車室がわに空気を導入可能とさせる外気導入ダクトとを備えた車両の外気導入装置において、

上記カウルルーバは、上記通気孔よりも前位置で、エンジンルームの上端開口を覆うフードの後端から上記フロントカウルの内部空間に向かって入り込む縦壁を有し、
 上記通気孔を上記外気導入ダクトの直上で、上記外気導入ダクトの空気導入口よりも後方に配置し、

上記外気導入ダクトの上面は後下方に向かうように傾斜して形成し、
 上記空気導入口の上部開口縁部を上記縦壁の後壁面に当接させて、その当接部の後方近傍位置で、上記空気導入口が前下方に向かって開口していることを特徴とする車両の外気導入装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、車室の換気や空調のために車体の外部の空気を車室がわに導入するとき、車体の外部の雨等の水が上記空気と共に車室がわに流入することを防止するための車両の外気導入装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

上記車両の外気導入装置には、従来、下記特許文献1に示されるものがある。この公報のものによれば、車両の外気導入装置は、車体の幅方向に延び、その長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウルと、このフロントカウルの上端開口をその上方から覆うよう設けられ、その面方向の一部分に車体の外部の空気を上記フロントカウルの内部空間に流入可能とさせる通気孔が形成されたカウルルーバと、上記フロントカウルの内部空間において車体の前上方に向かうよう延出し、その延出端部に形成された空気導入口を通し上記フロントカウルの内部空間からその外部の車室がわに空気を導入可能とさせる外気導入ダクトとを備えている。

10

【0003】

車両の走行中などにおいて、車体の外部の空気は、この外部から上記カウルルーバの通気孔、フロントカウルの内部空間、空気導入口、および外気導入ダクトを順次通して車室がわに導入可能とされる。そして、このように車室がわに導入された空気により、車室の換気や空調が可能とされる。

【0004】

また、上記従来の外気導入装置では、上記カウルルーバの通気孔と上記外気導入ダクトの空気導入口との間に遮水板が介設されている。

20

【0005】

ここで、上記したように、車体の外部から車室がわに空気が導入されるとき、この空気と共に車体の外部の雨等の水が車室がわに流入しようとする。しかし、このような水の車室がわへの流入は上記遮水板により防止され、車室に水が無用に浸入するという不都合の発生が防止される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-125995号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上記従来の技術の車両の外気導入装置では、車体の外部の空気を車室がわに導入させるとき、車体の外部の雨等の水が上記空気と共に車室がわに流入しないようにするため、別途に遮水板が設けられている。このため、この遮水板を別途に設けた分、上記外気導入装置の部品点数が増加して、その構成が複雑になり、この結果、外気導入装置の生産性が低下してその生産コストが高価になるおそれがある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、本発明の目的は、車室の換気や空調のために車体の外部の空気を車室がわに導入させる車両の外気導入装置において、車体の外部の雨等の水が上記空気と共に車室がわに流入することを防止すると共に、この流入防止が簡単な構成で達成できるようにして、この外気導入装置の生産性を向上させ、その生産コストを安価にできるようにすることである。

【0009】

請求項1の発明は、車体2の幅方向に延び、その長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウル4と、このフロントカウル4の上端開口をその上方から覆うよう設けられ、その面方向の一部分に車体2の外部の空気Aを上記フロントカウル4の内部空間28に流入可能とさせる通気孔29が形成されたカウルルーバ16と、上記

50

フロントカウル４の内部空間２８において車体２の前上方に向かうよう延出し、その延出端部に形成された空気導入口３３を通し上記フロントカウル４の内部空間２８からその外部の車室１０がわに空気Ａを導入可能とさせる外気導入ダクト３２とを備えた車両の外気導入装置において、

上記カウルルーバ１６は、上記通気孔２９よりも前方位位置で、エンジンルーム１２の上端開口を覆うフード１３の後端から上記フロントカウル４の内部空間に向かって入り込む縦壁（中途部ルーバ１９）を有し、上記通気孔２９を上記外気導入ダクト３２の直上で、上記外気導入ダクト３２の空気導入口３３よりも後方に配置し、上記外気導入ダクト３２の上面は後下方に向かうように傾斜して形成し、上記空気導入口３３の上部開口縁部を上記縦壁（中途部ルーバ１９）の後壁面に当接させて、その当接部の後方近傍位置で、上記空気導入口３３が前下方に向かって開口していることを特徴とする車両の外気導入装置である。

10

【００１０】

なお、この項において、上記各用語に付記した符号や図面番号は、本発明の技術的範囲を後述の「実施例」の項や図面の内容に限定解釈するものではない。

【発明の効果】

【００１１】

本発明による効果は、次の如くである。

【００１２】

請求項１の発明は、車体の幅方向に延び、その長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウルと、このフロントカウルの上端開口をその上方から覆うよう設けられ、その面方向の一部分に車体の外部の空気を上記フロントカウルの内部空間に流入可能とさせる通気孔が形成されたカウルルーバと、上記フロントカウルの内部空間において車体の前上方に向かうよう延出し、その延出端部に形成された空気導入口を通し上記フロントカウルの内部空間からその外部の車室がわに空気を導入可能とさせる外気導入ダクトとを備えた車両の外気導入装置において、

20

上記カウルルーバは、上記通気孔よりも前方位位置で、エンジンルームの上端開口を覆うフードの後端から上記フロントカウルの内部空間に向かって入り込む縦壁を有し、上記通気孔を上記外気導入ダクトの直上で、上記外気導入ダクトの空気導入口よりも後方に配置し、上記外気導入ダクトの上面は後下方に向かうように傾斜して形成し、上記空気導入口の上部開口縁部を上記縦壁の後壁面に当接させて、その当接部の後方近傍位置で、上記空気導入口が前下方に向かって開口している。

30

【００１３】

このため、車体の外部の空気が上記カウルルーバの通気孔、フロントカウルの内部空間、空気導入口、および外気導入ダクトを順次通して車室がわに導入されようとするとき、上記空気と共に車体の外部の水も車室がわに流入しがちとなるが、上記カウルルーバの通気孔を通して上記フロントカウルの内部空間に飛び込んだ水は上記空気導入口に直接的に流入することが防止される。

【００１４】

しかも、上記カウルルーバの通気孔、フロントカウルの内部空間、および空気導入口を順次通して車室がわに導入される空気は、上記フロントカウルの内部空間において上記通気孔から空気導入口に向かう間に少なくとも一度は屈曲するよう流動させられる。そして、この屈曲流動の際、上記空気と共に流動する水滴は、その慣性力の大きさの差によって空気の流れから離脱させられる。

40

【００１５】

よって、車体の外部の水が上記空気と共に車室がわに流入することは、より確実に防止され、車室に水が無用に浸入するという不都合の発生が防止される。

【００１６】

また、上記した車室がわへの水の流入の防止は、主に、上記カウルルーバの通気孔と外気導入ダクトの空気導入口との関連構成の工夫により達成されるのであって、従来の技術

50

で示したような別途の遮水板は設けないで足りる。よって、その分、上記した車室がわへの水の流入の防止は簡単な構成で達成できることから、上記外気導入装置の生産性を向上させて、その生産コストを安価にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図2のI-I線矢視拡大断面図である。

【図2】車体の前部の平面図である。

【図3】図1で示したものの部分斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の車両の外気導入装置に関し、車室の換気や空調のために車体の外部の空気を車室がわに導入させる車両の外気導入装置において、車体の外部の雨等の水が上記空気と共に車室がわに流入することを防止すると共に、この流入防止が簡単な構成で達成できるようにして、この外気導入装置の生産性を向上させ、その生産コストを安価にできるようにする、という目的を実現するため、本発明を実施するための形態は、次の如くである。

【0019】

即ち、車両の外気導入装置は、車体の幅方向に延び、その長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウルと、このフロントカウルの上端開口をその上方から覆うよう設けられ、その面方向の一部分に車体の外部の空気を上記フロントカウルの内部空間に流入可能とさせる通気孔が形成されたカウルルーバと、上記フロントカウルの内部空間において車体の前上方に向かうよう延出し、その延出端部に形成された空気導入口を通し上記フロントカウルの内部空間からその外部の車室がわに空気を導入可能とさせる外気導入ダクトとを備える。上記外気導入ダクトの空気導入口よりも後方に上記通気孔が配置される。

【実施例】

【0020】

本発明をより詳細に説明するために、その実施例を添付の図に従って説明する。

【0021】

図において、符号1は自動車で例示される車両であり、矢印Frは、この車両1の進行方向の前方を示している。

【0022】

車両1の車体2は、この車体2の左右側壁の前後方向における中途部を構成して上下方向に延びる左右フロントピラー3、3と、車体2の幅方向に延び、上記各フロントピラー3の上下方向の中途部同士を結合すると共にその長手方向の各部断面が上方に向かって開く溝形状とされたフロントカウル4と、車体2の幅方向に延びると共に上記フロントカウル4の下端部から下方に向かって延出するダッシュパネル5とを備えている。上記フロントカウル4は、その下部を構成し、上方に向かって開く溝形状をなすインナカウル7と、上記フロントカウル4の上部を構成し、上記インナカウル7の後上端縁部から前方に向かって突出するアウトカウル8とを有している。

【0023】

上記フロントピラー3、フロントカウル4、およびダッシュパネル5はそれぞれ板金製で、上記フロントピラー3、フロントカウル4はそれぞれ車体2の骨格部材を構成している。

【0024】

上記フロントカウル4およびダッシュパネル5よりも後方における車体2の内部が車室10とされる。上記アウトカウル8よりも上方における上記車室10の前面はフロントウィンドガラス11により形成され、このフロントウィンドガラス11は上記フロントカウル4の後上端縁部がわから後上方に向かって延出している。上記フロントウィンドガラス11は、その前下端縁部が上記アウトカウル8上に載置されて、このアウトカウル8に支持される。上記フロントカウル4およびダッシュパネル5の前方における車体2の内部が

10

20

30

40

50

エンジンルーム 12 とされる。このエンジンルーム 12 の上端開口をその上方から開閉可能に閉じるフード 13 が設けられる。また、車体 2 の幅方向かつ車体 2 の前後方向に延び、上記フロントカウル 4 の上端開口をその上方から覆うように樹脂製のカウルルーバ 16 が設けられる。

【0025】

上記カウルルーバ 16 は、その後部を構成し、上記フロントウィンドガラス 11 の前下端縁部とフード 13 の後端縁部との間に配置される後部ルーバ 17 と、上記カウルルーバ 16 の前部を構成し、上記後部ルーバ 17 よりも一段低く位置して上記フード 13 の後縁部の下方に配置される前部ルーバ 18 と、上記カウルルーバ 16 の前後方向の中途部を構成し、上下方向に延びて上記後部ルーバ 17 の前端縁部と前部ルーバ 18 の後端縁部とを

10

【0026】

上記カウルルーバ 16 の後部ルーバ 17 の後端縁部は、シール材 22 を介し上記アウトカウル 8 上に支持されると共に、他のシール材 23 を介し上記フロントウィンドガラス 11 の前下端縁部の上面に圧接している。上記カウルルーバ 16 の前部ルーバ 18 はシール材 24 を介し上記インナカウル 7 の前上端縁部上に支持され、上記前部ルーバ 18 の前端縁部にはシール材 25 を介し上記フード 13 の後縁部が圧接している。

【0027】

上記の場合、車体 2 の平面視（図 2）で、フロントカウル 4、フロントウィンドガラス 11 の前下端縁部、フード 13 の後端縁部、およびカウルルーバ 16 の後、中途部ルーバ 17、19 は、それぞれ前方に凸の円弧形状をなしている。

20

【0028】

上記構成において、車室 10 の換気や空調のために車体 2 の外部の空気 A を車室 10 がわに導入させるための外気導入装置 27 が設けられる。以下、この外気導入装置 27 につき説明する。

【0029】

上記カウルルーバ 16 の後部ルーバ 17 における車体 2 の幅方向の一側部には車体 2 の外部の空気 A を上記フロントカウル 4 の内部空間 28 に流入可能とさせる通気孔 29 が形成され、この通気孔 29 は複数の小孔により構成される。上記インナカウル 7 の後部を貫通し、上記フロントカウル 4 の内部空間 28 において車体 2 の前上方に向かうよう延出する樹脂製の外気導入ダクト 32 が設けられる。この外気導入ダクト 32 の上面は後下方に向かうよう傾斜している。

30

【0030】

上記外気導入ダクト 32 の延出端部である前端部には、この外気導入ダクト 32 の内外を連通させる空気導入口 33 が形成される。この空気導入口 33 は上記カウルルーバ 16 の中途部ルーバ 19 の後方近傍位置で、この中途部ルーバ 19 に対向するよう、かつ、前下方に向かって開口している。この中途部ルーバ 19 の上下方向の中途部に上記空気導入口 33 の上部開口縁部が近接（当接含む）し、これらの間にはシール材 36 が介設される。なお、このシール材 36 は設けなくてもよい。上記通気孔 29 は、上記外気導入ダクト 32 の直上に配置されると共に、その空気導入口 33 よりも後方に配置される。

40

【0031】

上記フロントカウル 4 の外部であるインナカウル 7 の後下方において、車室 10 がわを上記外気導入ダクト 32 の後端部内に連通させる連通ダクト 34 が設けられる。上記外気導入ダクト 32 の後端部は締結具 35 によって上記インナカウル 7 の後部パネルに取り付けられる。このインナカウル 7 の後部パネルと外気導入ダクト 32 の後端部との間、および外気導入ダクト 32 の後端部と連通ダクト 34 の前端部との間にはそれぞれシール材 37 が介設される。また、上記締結具 35 とフロントカウル 4 の内部空間 28 との間を仕切るよう不図示のシール材が設けられる。

【0032】

50

車両 1 の走行中などにおいて、車体 2 の外部の空気 A は、この外部から上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9、フロントカウル 4 の内部空間 2 8、空気導入口 3 3、外気導入ダクト 3 2、および連通ダクト 3 4 を順次通して車室 1 0 がわに導入可能とされる。そして、このように車室 1 0 がわに導入された空気 A により、車室 1 0 の換気や空調が可能とされる。

【 0 0 3 3 】

ここで、上記したように車体 2 の外部の空気 A が車室 1 0 がわに導入されるとき、この空気 A と共に車体 2 の外部の雨等の水 W が車室 1 0 がわに流入しようとする。しかし、このような水 W の車室 1 0 がわへの流入は、次のようにして防止される。

【 0 0 3 4 】

即ち、上記外気導入装置 2 7 に係る構成によれば、第 1 に、上記外気導入ダクト 3 2 の空気導入口 3 3 よりも後方に上記通気孔 2 9 を配置している。

【 0 0 3 5 】

このため、車体 2 の外部の空気 A が上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9、フロントカウル 4 の内部空間 2 8、空気導入口 3 3、外気導入ダクト 3 2、および連通ダクト 3 4 を順次通して車室 1 0 がわに導入されようとするとき、上記空気 A と共に車体 2 の外部の水 W も車室 1 0 がわに流入しがちとなるが、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 を通って上記フロントカウル 4 の内部空間 2 8 に飛び込んだ水 W は上記空気導入口 3 3 に直接的に流入することが防止される。

【 0 0 3 6 】

しかも、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9、フロントカウル 4 の内部空間 2 8、および空気導入口 3 3 を順次通して車室 1 0 がわに導入される空気 A は、上記フロントカウル 4 の内部空間 2 8 において上記通気孔 2 9 から空気導入口 3 3 に向かう間に少なくとも一度は屈曲するよう流動させられる。そして、この屈曲流動の際、上記空気 A と共に流動する水 W 滴は、その慣性力の大きさの差によって空気 A の流れから離脱させられ、その後、フロントカウル 4 の内底部を流れて車体 2 の外部に排水される。

【 0 0 3 7 】

また、第 2 に、上記カウルルーバ 1 6 に通気孔 2 9 を形成しようとする場合、通常、主に車体 2 の外観上の見栄えの観点から、上記カウルルーバ 1 6 の長手方向のいずれかの所望部分に上記通気孔 2 9 を形成するが、この際、特に、図 1 , 3 で示すように、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 を、上記フロントカウル 4 の内部空間 2 8 において前上方に向かうよう延出する外気導入ダクト 3 2 の直上に配置せざるを得ない場合がある。そして、この構成では、車体 2 の外部から上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 を通って上記フロントカウル 4 の内部空間 2 8 に飛び込んだ水 W は上記空気導入口 3 3 を通り上記外気導入ダクト 3 2 内に入り込み易くなりがちである。しかし、上記構成によれば、上記内部空間 2 8 に飛び込んだ水 W が上記外気導入ダクト 3 2 を通り上記外気導入ダクト 3 2 内に入り込むことは、次のようにして防止される。

【 0 0 3 8 】

即ち、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 を通って上記フロントカウル 4 の内部空間 2 8 に飛び込んだ水 W の多くは、上記外気導入ダクト 3 2 の上面に衝突し、上記空気導入口 3 3 から離れる方向である後方に向かって跳ね返されて上記空気導入口 3 3 内に入り込むことは防止される。また、上記外気導入ダクト 3 2 の上面に達した水 W は、この外気導入ダクト 3 2 の上面に沿って上記空気導入口 3 3 から離れる方向である後下方に流下させられ、その後、フロントカウル 4 の内底面を流れて車体 2 の外部に排水される。

【 0 0 3 9 】

更に、第 3 に、上記カウルルーバ 1 6 において上下方向に延びる中途部ルーバ 1 9 に上記空気導入口 3 3 の上部開口縁部を近接させ、かつ、上記中途部ルーバ 1 9 と空気導入口 3 3 の上部開口縁部との間にシール材 3 6 を介設している。

【 0 0 4 0 】

このため、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 を通って上記フロントカウル 4 の内部空

10

20

30

40

50

間 2 8 に飛び込んだ水 W が、仮に、上記外気導入ダクト 3 2 の上面に衝突するなどした後、この外気導入ダクト 3 2 の上面上を上記空気導入口 3 3 に向かったとしても、この空気導入口 3 3 に上記水 W が容易に流入することは防止される。

【 0 0 4 1 】

よって、上記第 1 ～ 第 3 の各点によれば、車体 2 の外部の水 W が上記空気 A と共に車室 1 0 がわに流入することは、より確実に防止され、車室 1 0 に水 W が無用に浸入するという不都合の発生が防止される。

【 0 0 4 2 】

また、上記した車室 1 0 がわへの水 W の流入の防止は、主に、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 と外気導入ダクト 3 2 の空気導入口 3 3 との関連構成の工夫により達成されるのであって、従来の技術で示したような別途の遮水板は設けなくて足りる。よって、その分、上記した車室 1 0 がわへの水 W の流入の防止は簡単な構成で達成できることから、上記外気導入装置 2 7 の生産性を向上させて、その生産コストを安価にすることができる。

【 0 0 4 3 】

なお、以上は図示の例によるが、上記カウルルーバ 1 6 の通気孔 2 9 と外気導入ダクト 3 2 とは車体 2 の幅方向で互いに相違した位置に配置してもよい。このようにすれば、車体 2 の外部から上記通気孔 2 9 を通して上記外気導入ダクト 3 2 が容易に見えることは防止される。よって、その分、車体 2 の外観上の見栄えが向上する。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

- 1 車両
- 2 車体
- 4 フロントカウル
- 7 インナカウル
- 8 アウタカウル
- 1 0 車室
- 1 1 フロントウィンドガラス
- 1 2 エンジンルーム
- 1 3 フード
- 1 6 カウルルーバ
- 1 7 後部ルーバ
- 1 8 前部ルーバ
- 1 9 中途部ルーバ
- 2 7 外気導入装置
- 2 8 内部空間
- 2 9 通気孔
- 3 2 外気導入ダクト
- 3 3 空気導入口
- 3 4 連通ダクト
- 3 6 シール材
- A 空気
- W 水

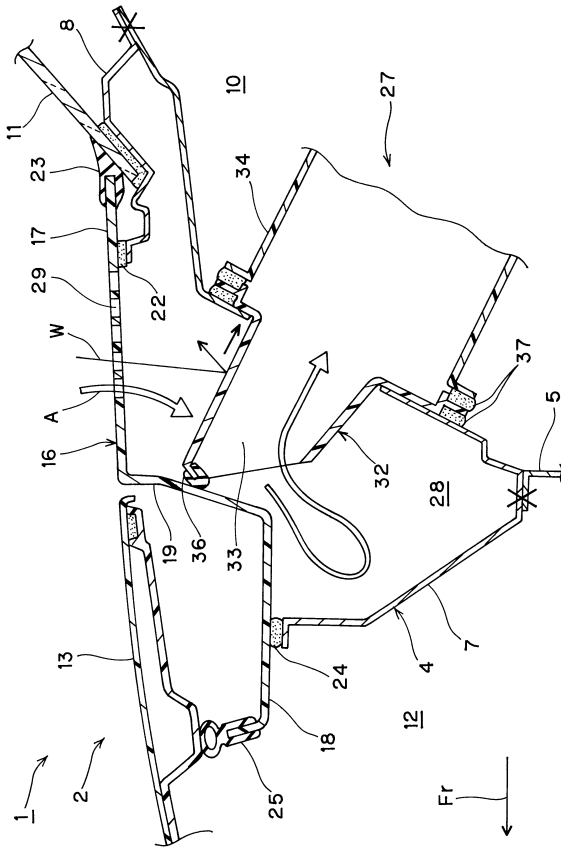
10

20

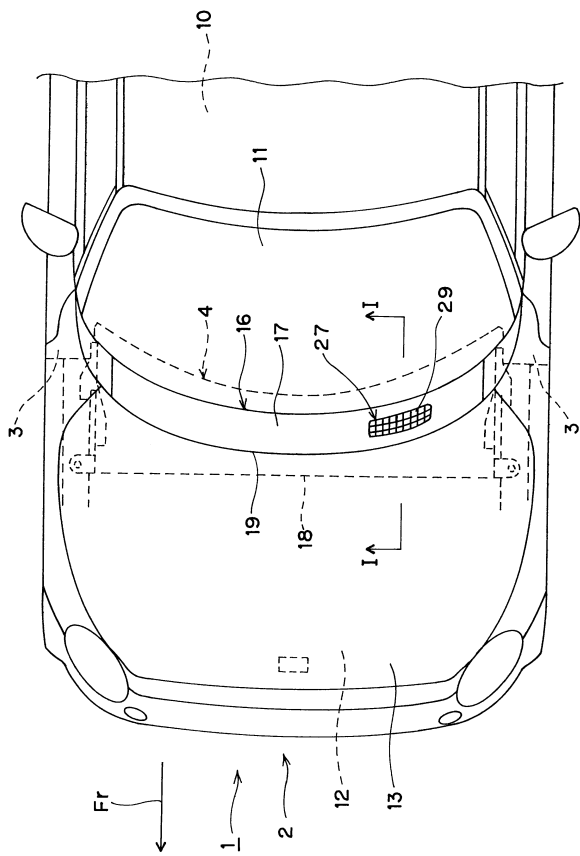
30

40

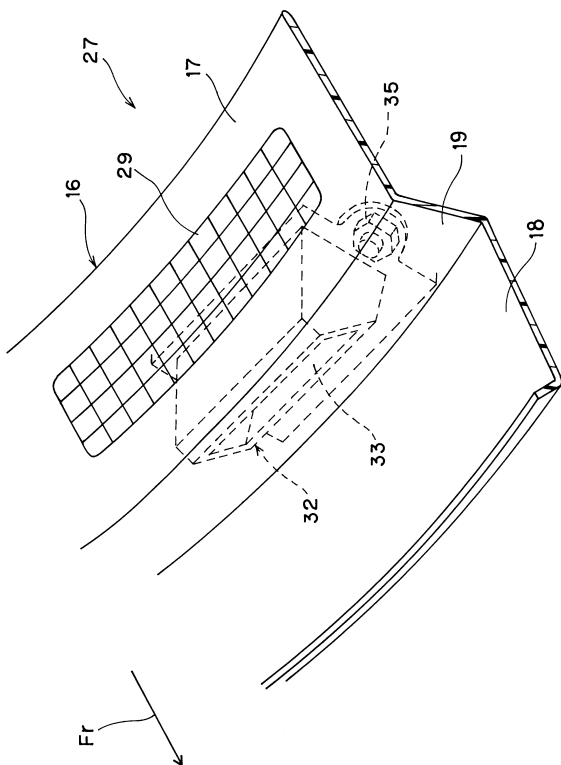
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 須山 直紀

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 6 4 2 5 2 (J P , A)
実開昭 5 5 - 0 2 3 9 2 1 (J P , U)
実開昭 5 4 - 0 7 3 6 1 2 (J P , U)
特開 2 0 0 4 - 0 5 8 7 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 2 D 2 5 / 0 8