(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3932837号

(P3932837)

(45)発行日　平成19年6月20日(2007.6.20)　(24)登録日　平成19年3月30日(2007.3.30)

(51)Int.Cl.		F I		
B62D 25/20	(2006.01)	B62D	25/20	B
B60H 1/26	(2006.01)	B60H	1/26	651Z
B60J 5/04	(2006.01)	B60J	5/04	G
B62D 25/08	(2006.01)	B62D	25/08	B
B62D 25/22	(2006.01)	B62D	25/22	

請求項の数 2　(全 9 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2001-231265(P2001-231265)
(22)出願日　平成13年7月31日(2001.7.31)
(65)公開番号　特開2003-40144(P2003-40144A)
(43)公開日　平成15年2月13日(2003.2.13)
審査請求日　平成15年11月10日(2003.11.10)

(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
(74)代理人　100067596
弁理士　伊藤　求馬
(72)発明者　満留　琢也
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　柴田　哲治
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　川向　和実

最終頁に続く

(54)【発明の名称】キャブオーバー型自動車の車室換気構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

キャブオーバー型自動車のキャビンのドア開口の下方に外方へ向かって開口する略箱型の乗降用ステップ（４）を設け、ドア下端部（１０）でステップ開口（４１）を、該開口（４１）の下縁に間隙（Ｙ）を設けて覆うとともに、ドア下端部（１０）の内面の上記ステップ（４）に対向する位置に排気孔（３）を設けて、キャビン前面より車室内へ取り込まれた外気を、ドア（１）に設けた通気孔（２）からドア（１）内に導入し、上記排気孔（３）からステップ(４)内に排出せしめるとともに、上記間隙（Ｙ）から車外へ排気せしめるキャブオーバー型自動車の車室換気構造において、

上記ステップ(４)の前縁(４３)とドア(１)の下縁部前縁(１５)との間の間隙（Ｚ）の前方位置に、上記間隙（Ｚ）を遮蔽して車両走行時にステップ（４）内への走行風の流れ込みを防ぐ遮蔽部材（６）を設け、該遮蔽部材（６）によりステップ（４）内が負圧になるようにしたことを特徴とするキャブオーバー型自動車の車室換気構造。

【請求項２】

上記遮蔽部材（６）を、上記間隙（Ｚ）の前方において、一端がフロントバンパー(５)の側端部（５１）の内側に固定され、他端が風圧により撓んでステップ（４）に当接して上記間隙（Ｚ）を塞ぐゴム板で構成した請求項１に記載のキャブオーバー型自動車の車室換気構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、トラック等のキャブオーバー型自動車の車室換気構造、特に、車室からドア内へ通気し、ドアの下端部に設置した排気孔から車外へ排気する車室換気構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、トラック等のキャブオーバー型自動車の車室の換気は、図３に示すように、キャビン前面のヘッドライト９後方に設置した空調ユニット８の外気取入れ口８０から外気を取入れ、インストルメントパネル７の吹出し口８２から車室へ吹き出すようにしている。外気取入れ口８０には空調ユニット８内への雨や雪、虫等の侵入を防ぐネット８３を設けている。
【０００３】
そして、車室内の空気の排気は、図４に示すように、ドア１の車室に面するドアの内面に設けた通気孔２により車室からドア１内部へ通気し、ドア下端部１０に設けた排気孔３から車外へ排気する。図４、図７および図８に示すように、ドア１の下縁はフロントタイヤのホイールアーチに沿う前下がり形状で、ドア下端部１０はドア開口下縁より下方へ延出し、ドア開口下縁の下方に設置した乗降用のステップ４を覆っている。ステップ４は外方へ開口する略箱型で、ステップ開口を覆うドア下端部１０の内面の排気孔３からステップ４内へ排気され、更に、ドア下端部１０の下縁とステップ４の下縁との間の間隙Ｙから車外へ排気される。図中、５はフロントバンパーで、５０はフォグランプ等を設置する開口部である。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、図８に示すように、ドア下端部１０の前縁とステップ４の前縁との間には間隙Ｚがあり、車両走行時、フロントバンパー５の開口部５０等からバンパー背面へ回り込んだ走行風が上記間隙Ｚからステップ４内へ流れ込む。ステップ４の下縁には間隙Ｙがあるものの、ステップ４内へ走行風が流れ込むことでステップ４内の気圧が高くなり、ドア下端部１０の排気孔３から排気がされにくく、車室の換気効率が必ずしも良好とはいえなかった。
【０００５】
そこで、従来は、外気取入れ口８０に設けるネット８３のあみ目を粗くしたり、図９に示すように導風板８４を設けて走行風が外気取入れ口８０に入りやすくなるようにして外気の取り込み量を増やすことがなされている。しかしながら、導風板８４を設けると、走行風と一緒に雨や雪、虫など異物も外気取入れ口８０に集めることとなり、ネット８３を粗くしたのと相まって、空調ユニット８への異物の侵入も多くなるという問題があった。
【０００６】
そこで本発明は、排気効率を向上させることで外気の取り込み量を増加させ、ネットを粗くすることなく空調ユニット内への異物の侵入を阻止する性能を確保して、車室の換気性能を向上させたキャブオーバー型自動車の車室換気構造を提供することを課題としてなされたものである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
本発明は、キャブオーバー型自動車のキャビンのドア開口の下方に外方へ向かって開口する略箱型の乗降用ステップを設け、ドア下端部でステップ開口を、該開口の下縁に間隙を設けて覆うとともに、ドア下端部の内面の上記ステップに対向する位置に排気孔を設けて、キャビン前面より車室内へ取り込まれた外気を、ドアに設けた通気孔からドア内に導入し、上記排気孔からステップ内に排出せしめるとともに、上記間隙から車外へ排気せしめるキャブオーバー型自動車の車室換気構造において、上記ステップの前縁とドアの下縁部前縁との間の間隙の前方位置に、上記間隙を遮蔽して車両走行時にステップ内への走行風の流れ込みを防ぐ遮蔽部材を設け、該遮蔽部材によりステップ内が負圧になるようにした（請求項１）。遮蔽部材でステップ内への走行風の流れ込みを阻止することで、ステッ

プ内は負圧となり、排気効率が向上する。これにより、外気取入れ口のネットのあみ目を粗くしたり導風板を設けることなく、車室への外気の取り込み量を増加し、車室の換気性能を向上させることができる。

【０００８】

上記遮蔽部材を、上記間隙の前方において、一端がフロントバンパーの側端部の内側に固定され、他端が風圧により撓んでステップに当接して上記間隙を塞ぐゴム板で構成（請求項２）。これによれば、停車時には遮蔽部材がステップから分離されるので、キャビンがチルト（傾動）する構造のチルト式キャブオーバー型自動車への適用も可能になる。

【０００９】

【発明の実施の形態】

キャブオーバー型自動車たるトラックのキャビンの換気構造に本発明を適用した実施形態を説明する。図３に示すように、キャビンの換気は、車室前部のインストルメントパネル７に組付けた空調ユニット８により外気を車室内へ送り込み、図４に示すように、キャビンのドア開口を開閉するドア１に設けた通気孔２により車室内の空気をドア１内へ導入し、ドア１の排気孔３から車外に排気する。

【００１０】

図３に示すように、空調ユニット８は、キャビン前面に設置したヘッドランプ９の背後に外気取入れ口８０を備えている。外気取入れ口８０には空調ユニット８内への雨や雪、虫等の異物の侵入を防ぐネット８３が付設してある。また、空調ユニット８は、送風用のブロア８１等を備え、ダクトによりインストルメントパネル７に設置された吹出し口８２と連通している。

【００１１】

車両走行時、空調ユニット８は、ヘッドランプ９やグリル等の隙間から侵入する走行風を外気取入れ口８０から取り込み、取り込んだ外気を吹出し口８２から吹き出させて車室内へ外気を送り込む。

【００１２】

ドア１は、図２および図４に示すように、ドア本体部のドアインナパネル１ｂがドアトリム１１で被覆してあり、ドアトリム１１には車室内の空気をドア内へ導入する通気孔２が設けてある。通気孔２は、ドア１の上下中間位置で目立たないようにドアトリム１１に形成した小物入れ用の収納ポケット１２内に設けてあり、収納ポケット１２の内壁に設けた複数の角穴で構成してある。ドアトリム１１で被覆されたドアインナパネル１ｂには通常、複数の軽減孔が形成してあり、通気孔２は上記軽減孔を介してドア本体部内と連通している。

【００１３】

ドア１の本体部はその下縁がフロントタイヤのホイールアーチに沿う前下がり形状で、ホイールアーチの前方で下方へ延出したドア下端部１０はキャビンのドア開口の下方位置に設置されたステップ４を覆うようにしてある。ドアアウタパネル１ａとドアインナパネル１ｂとからなる閉断面構造のドア下端部１０には、ステップ４と対向するドアインナパネル１ｂに車室内の空気を排気する排気孔３が形成してある。排気孔３はドアインナパネル１ｂを打ち抜いた複数の角穴で構成してある。排気孔３には、ドア内側からの通気は可能であるが外側からの通気を遮断するワンウェイフラップ（図略）が内設してある。

【００１４】

図１（Ａ），（Ｂ）に示すように、乗降用のステップ４は合成樹脂製で、乗降の際に乗員の足かけとなる底壁部４０と、底壁部４０の前縁に沿って立設した前壁部、底壁部４０の後縁に沿って立設した後壁部、および底壁部４０の車内側の側縁に沿って立設し上記前後の壁部をつなぐ内壁部を備えている。ステップ４はキャビンのホイールハウスを形成するキャブフロアの側縁の前端位置に配置して、前壁部、後壁部および内壁部の上縁をキャブフロア下面に固着し、外方へ向かって開口し、かつ上部がキャブフロアで覆われた箱型をなす。

【００１５】

ステップ４の外方へ開口するステップ開口４１は、ドア閉時にドア下端部１０で覆われる。尚、ドア閉時、ステップ開口４１の下縁４２とドア下端部１０の下縁１４との間には間隙Ｙが形成され、ステップ開口４１の前縁４３とドア下端部１０の前縁１５との間にも間隙Ｚが形成される。開口前縁４３には前方へ突出せしめた前縁フランジ４４が形成してある。開口後縁４５とドア下端部１０との間にはドア１閉時に干渉しない程度の隙間がある。

【００１６】

ステップ４の前側には、車台フレーム（図略）に固定された金属製のフロントバンパー５が配設してあり、フロントバンパー５の側端部５１は屈曲して後方へ延設せしめてある。側端部５１はドア下端部１０の外面よりも若干車外側に張り出し、側端部５１の後縁５２はステップ４の前縁フランジ４４およびドア下端部１０の前縁１５に近接している。フロントバンパー５の上下寸法は、ステップ４の上下寸法とほぼ同じにしてある。図１中、５０はフォグランプＦ等を設置する開口部である。

【００１７】

フロントバンパー５の側端部５１の内面には後縁５２寄りの位置に、遮蔽部材たる遮蔽板６の一端が固定してある。遮蔽板６は、縦壁状に設けたゴム板で構成してあり、他端６１がフロントバンパー５の側端部５１内面から車幅方向内方へ延び、ステップ４の前縁フランジ４４よりも内方に突出する寸法に設定してある。遮蔽板６の上下寸法はステップ４の上下寸法とほぼ同じにしてある。遮蔽板６は、フロントバンパー５の側端部５１の内面に、これに沿って縦方向に延びる断面ほぼＬ字形の金属製のステー７を重合溶接しておき、ステー７の内側へ突出する一片の後面に一端を重ね合わせて締結し、ステップ４の前縁フランジ４４と前後に間隔をおいて近接対向せしめてあり、上記間隙Ｚをその前方で遮蔽している。

【００１８】

車両走行時、フロントバンパー５の開口部５０とフォグランプＦとの隙間等よりフロントバンパー５の背面側に走行風が回り込む。しかしながら、フロントバンパー５の背面側に回り込んだ走行風は遮蔽板６に遮られステップ４の背面をまわってキャビン下方のエンジンルーム側へ流れる。また、ゴム板からなる遮蔽板６は風圧により他端６１が後方へ撓み、ステップ４の前縁フランジ４４に当接して両者間の隙間を塞ぐ。従って、ステップ４内には走行風が侵入しない。

【００１９】

そして、車両走行時にフロントバンパー５の側端部５１の外側面からドア下端部１０の外側面に沿って生じる走行風により、ステップ４内の空気は間隙Ｙから吸い出されてステップ４内が負圧となり、ドア１内の空気がドア下端部１０の排気孔３からステップ４内へ吸い出され、ドア１内を経由して車室内の空気の排気が促進され、これにより、空調ユニット８の外気取入れ口８０からの外気の取り込み量が増加し、換気効率が向上する。

【００２０】

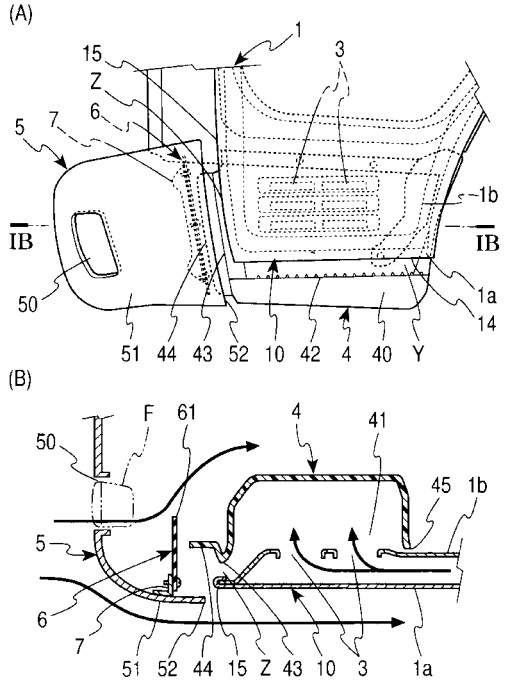
このように排気を促進して車室への外気の取り込み量を増加させるようにしたので、外気の取り込みに際して、従来構造のように、外気取り込み口８０のネット８３のあみ目を粗くしたり導風板８４を設ける必要性がなくなり、導風板８４を廃止し、かつ、あみ目の細かいネット８３を用いても、外気の取り込み量を充分に確保でき、空調ユニット８内への雨や雪、虫等の異物の侵入を確実に防ぐことができる。

【００２１】

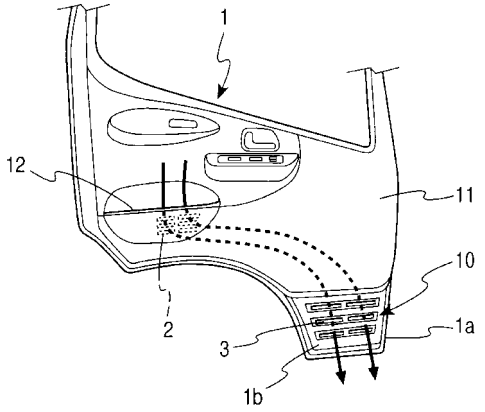
図５は本発明の他の実施形態の、図１（Ｂ）に対応する断面図である。本実施形態は、ステップ４の前縁フランジ４４から車両前後方向に沿って前方へ延びる遮蔽板６Ａを設置して、間隙Ｚからのステップ４内への走行風の侵入を阻止するものである。遮蔽板６Ａは車両前後方向に配し、一端を前縁フランジ４４に重ね合わせ締結するとともに、他端６１をフロントバンパー５背面に当接せしめてある。これによれば、遮蔽板６Ａにより、フロントバンパー５の開口部５０からバンパー背面側に入り込む走行風のステップ４内への侵入を阻止することができ、先の実施形態と同様な作用効果が得られる。

【００２２】
図６は本発明の更に他の実施形態の、図１（Ｂ）に対応する断面図である。本実施形態は、ドア下端部１０の前縁１５に遮蔽部材たるウェザストリップ６Ｂを設置し、直接的に間隙Ｚを塞ぎ、間隙Ｚからステップ４内への走行風の侵入を阻止するものである。ウェザストリップ６Ｂは基端をドア下端部１０の前縁１５に固定し、ドア閉時にウェザストリップ６Ｂの先端側がステップ４の開口前縁４３に圧接して、間隙Ｚを塞ぐ。これによれば、ウェザストリップ６Ｂによりステップ４内への走行風の侵入を阻止することができ先の実施形態と同様な作用効果が得られる。
【００２３】
【発明の効果】
本発明によれば、ステップの前方位置に、車両走行時にステップ内への走行風の流れ込みを防ぐ遮蔽部材を設け、該遮蔽部材によりステップ内が負圧になるようにしたので、排気孔からの排気が促進されて車室内の空気の排気効率が向上する。排気効率が向上することにより、外気取入れ口からの外気の取り込む量が増加し、全体的な換気量を増やすことができる。また、排気効率を向上させて外気取り込み量を増加させるので、従来のようにネットのあみ目を大きくしたり、導風板を設ける必要がなく、ネットを細かくできる分、空調ユニットへの雨や雪、虫等の侵入を確実に阻止することができる。また、遮蔽部材を、一端がフロントバンパー内側に固定され、他端が風圧により撓んでステップに当接するゴム板で構成すれば、停車時には遮蔽部材がステップから分離されるので、キャビンがチルトする車両への適用も可能になる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の車室換気構造の要部を示すもので、図１（Ａ）は側面図、図１（Ｂ）は図１（Ａ）のIB－IB線に沿う断面図である。
【図２】キャブオーバー型自動車のドアの車室側を示す図である。
【図３】キャブオーバー型自動車の車室換気構造の外気導入部の構成を示す概略図である。
【図４】キャブオーバー型自動車の車室換気構造の排気部の構成を示す概略図である。
【図５】本発明の他の車室換気構造の要部を示すもので、図１（Ｂ）に対応する断面図である。
【図６】本発明の更に他の車室換気構造の要部を示すもので、図１（Ｂ）に対応する断面図である。
【図７】従来の車室換気構造の要部側面図である。
【図８】図７のVIII－VIII線に沿う断面図である。
【図９】従来の車室換気構造の外気導入部の概略断面図である。
【符号の説明】
１　ドア
１０　ドア下端部
１５　ドア下端部の前縁
２　通気孔
３　排気孔
４　ステップ
４１　ステップ開口
４３　ステップの前縁
５　フロントバンパー
６，６Ａ，６Ｂ　遮蔽部材（遮蔽板）
６１　他端
Ｙ　間隙
Ｚ　間隙

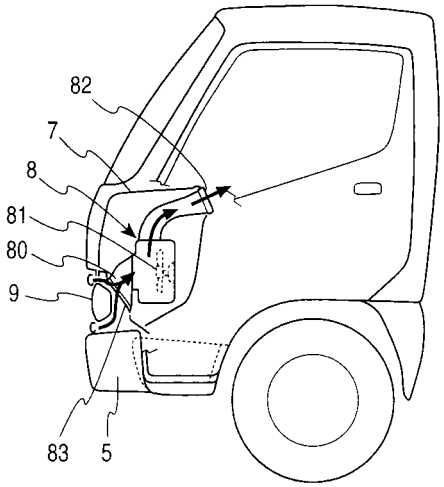
【図１】


(A)
1
3
15
Z
6
5
7
1b
IB
IB
50
1a
14
51
44
43
52
10
42
4
40
Y
(B)
F
61
4
41
50
45
1b
5
6
7
51
52
44
15
Z
43
10
3
1a

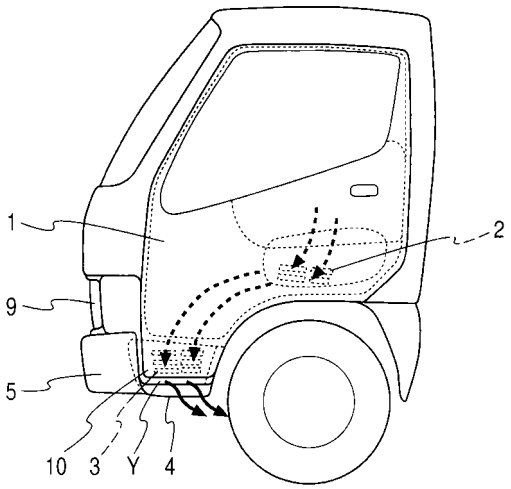
【図２】


1
12
11
10
2
1a
3
1b

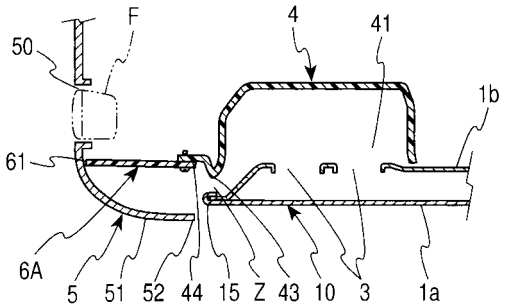
【図３】


82
7
8
81
80
9
83
5

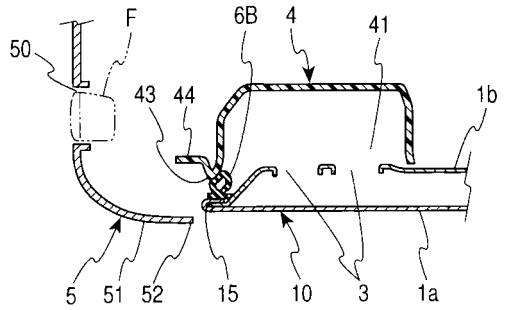
【図４】


1
2
9
5
10
3
Y
4

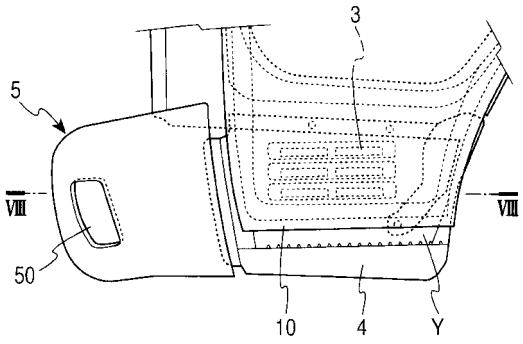
【図５】


F
4
41
50
1b
61
6A
5
51
52
44
15
Z
43
10
3
1a

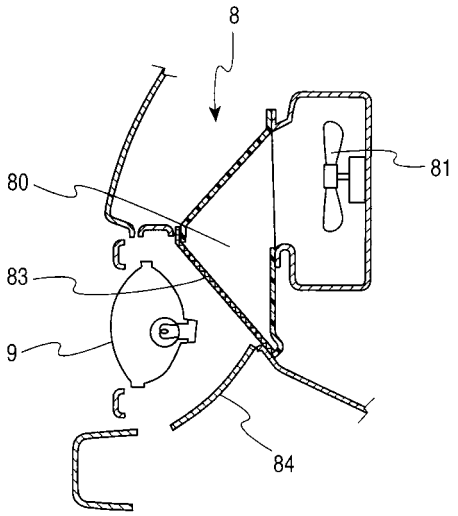
【図６】


F
6B
4
41
50
43
44
1b
5
51
52
15
10
3
1a

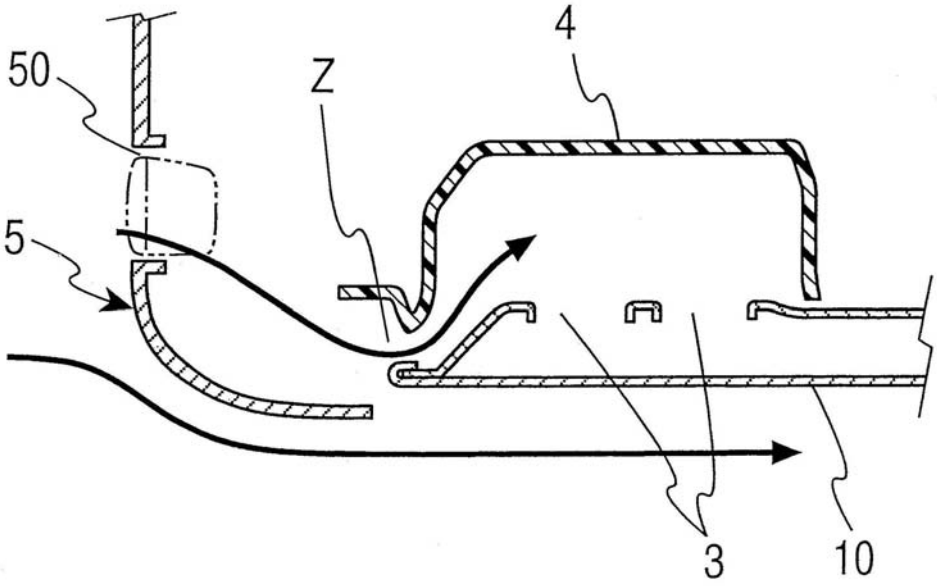
【図７】


3
5
VIII
VIII
50
10
4
Y

【図９】


8
80
81
83
9
84

【図８】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
Ｂ６２Ｄ 33/06 (2006.01) Ｂ６２Ｄ 33/06 Ｂ

(56)参考文献 実開昭５６－１１１０１４（ＪＰ，Ｕ）
実公昭４７－０２８８２９（ＪＰ，Ｙ１）
特開平０２－０３７０２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B62D 25/20
B60H 1/26
B60J 5/04
B62D 25/08
B62D 25/22
B62D 33/06