

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 15 日(15.10.2015)



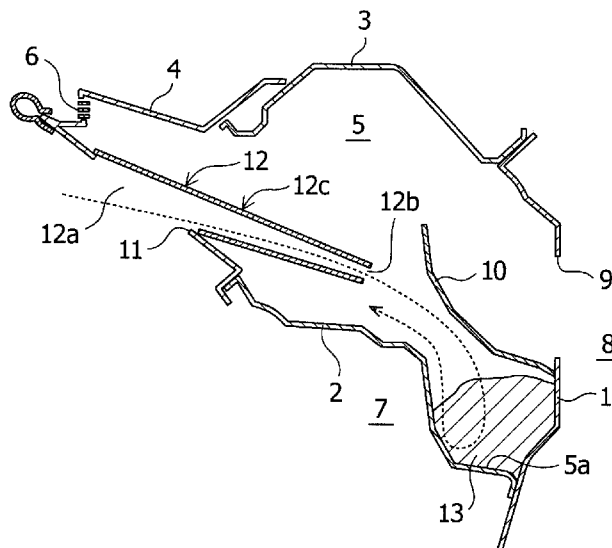
(10) 国際公開番号
WO 2015/156239 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/060705
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 6 日(06.04.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-081942 2014 年 4 月 11 日(11.04.2014) JP
- (71) 出願人: スズキ株式会社(SUZUKI MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 仲田 ルリ(NAKADA, Ruri); 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP). 小長井 信寿(KONAGAI, Nobutoshi); 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP). 高橋 晴隆(TAKAHASHI, Harutaka); 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 奥山 尚一, 外(OKUYAMA, Shoichi et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 3 番 5 号赤坂エイトワンビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: COWL STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称 : 車両のカウル構造



(57) Abstract: Provided is a cowl structure for a vehicle, whereby it is possible to suppress the accumulation of dirt in a cowl box, and to prevent the occurrence of offensive odors or corrosion in the cowl box. In the cowl structure for the vehicle, air is introduced into the cowl box (5) through an air introducing port (6) provided in a cowl top garnish (4) and led to the vehicle interior (8). The cowl structure is configured such that a travelling air inlet port (11) for taking travelling air of the vehicle into the cowl box (5) is provided in the cowl top garnish (4) or a cowl top panel (2) separately from the air introducing port (6), and an outlet port (12b) of the travelling air taken from the travelling air inlet port (11) is formed so as to have a cross-sectional area smaller than that of the travelling air inlet port.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/156239 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

カウルボックス内部へ泥土が堆積するのを抑制することができ、しかも、カウルボックス内部で異臭が発生したり、腐食が発生したりすることを防止することができる車両のカウル構造を提供する。カウルトップガーニッシュ 4 に設けた空気導入口 6 を介して空気をカウルボックス 5 内に取り入れて車室 8 内へ導くようにした車両のカウル構造において、カウルトップガーニッシュ 4 またはカウルトップパネル 2 に、空気導入口 6 とは別に車両の走行風をカウルボックス 5 内に取り込む走行風取込口 1 1 を設けるとともに、該走行風取込口 1 1 から取り込んだ走行風の吹出口 1 2 b を上記走行風取込口よりも断面積が小さくなるように形成した構成としている。

明 細 書

発明の名称： 車両のカウル構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両のカウル構造に関し、詳しくは、カウルトップガーニッシュに設けた空気導入口を介して空気をカウルボックス内に取り入れるようにした車両のカウル構造に関する。

背景技術

[0002] 従来より、カウルトップガーニッシュに設けた空気導入口を介して空気をカウルボックス内に取り入れて車室内へ導くようにした車両のカウル構造が各種提案されている。このような従来技術の例として、例えば、特許文献 1 に記載の技術がある。この特許文献 1 には、フロントカウルの両端部に、空気排出穴を有する膨出部が設けられたカウル構造が開示されている。このカウル構造では、走行風が膨出部の内側に設けられた空気流入口からカウルボックス内部に導入され、その後エンジンルーム内の熱気を奪って空気排出穴から排出されることで、エンジンルーム内から運転席への熱の侵入を防止し、かつエンジンルーム内の熱を効率良く排出することができるようにしている。ここで、カウルボックスは、ダッシュパネル、カウルトップパネル、カウルフロントパネル、カウルトップガーニッシュおよびカウルサイドパネルから形成される空間である。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 1 － 1 8 8 4 0

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、従来の車両のカウル構造では、次のような課題があった。

すなわち、従来の車両では、その走行中に自らのまたは他人の車両によって巻き上げられた土やほこりや枯葉等（以下、土等という）が、カウルトッ

プガーニッシュの空気導入口を通して、該カウルボックスの内部に堆積していた。このため、カウルボックス内部に土等が堆積したままで降雨を受けたり、洗車などを行ったりした場合には、水がカウルトップガーニッシュの空気導入口を通してカウルボックス内部に浸入し、カウルボックス内部に堆積している土等に浸透したりした。通常、カウルボックス内部の土等が堆積する場所は、カウルトップガーニッシュの空気導入口より距離が遠い該カウルボックスの内部の底の部分である。このため、一般的にカウルトップガーニッシュに備えられた空気導入口から導入された緩やかな走行風では、土等の堆積を防いだり、カウルボックス内部の水分を保持した土等を完全に乾燥させることは困難であった。それ故、カウルボックス内部に雨水などが侵入した場合は、水が自然に蒸発するのを待つしかなく、結果として、カウルボックス内に水分が長期間保持されてしまう不具合があった。

[0005] また、従来のカウル構造では、エンジンルーム内から運転席へ熱が侵入するのを防止するために、カウルトップガーニッシュの空気流入口からカウルボックスの内部に導入される風を利用して該カウルボックス内部の熱を効率良く外部に排出するようにしている。しかしながら、上記空気流入口から導入される風は、流れも緩やかで風量も十分でないため、その排出できる熱量には限界があり、カウルボックスの内部にエンジンからの熱が籠る場合があった。したがって、カウルボックス内部に堆積した土に水分が保持されているときに、該カウルボックス内にエンジンからの熱が籠ると、悪臭が発生する場合があった。

この悪臭は、カウルボックス内の湿った空気とともにダッシュパネルの開口部（外気導入口）を介して車室内に流れ込み、車室内に異臭を漂わせる一因となっていた。

また、カウルボックスを形成する部品が鉄板等である場合、カウルボックス内部の土等に水分が保持されていると、該鉄板が湿気および水、さらには、エンジンルームから入ってくる熱に長期間晒されてしまうため、該鉄板を腐食させてしまう不具合が生じた。

さらには、上記のように、カウルボックス内部に土等が長期間堆積したままであると、車両の重量を僅かにでも増加させることにもなるため、結果として、燃費を低下させる一因となるおそれがある。

特許文献 1 に記載の技術では、カウルボックスはその本来の役割、すなわち、新鮮な外気をカウルボックス内部の開口部（外気導入口）から車室内に取り込んだり、エアクリーナや車室内へ雨水が侵入するのを防止したりするという本来の機能を発揮するのみであり、カウルボックス内部に堆積する土等に関しては何も考慮されておらず、降水や洗車などによって入り込んだ水がカウルボックス内に堆積している土等に保持されると、カウルボックス内に錆等の腐食が発生するという問題を解消することはできなかった。

[0006] 本発明は上記実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、カウルボックス内部へ土等が堆積するのを抑制することができ、しかも、カウルボックス内部で異臭が発生したり、腐食が発生したりすることを防止することができる車両のカウル構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明では、上記目的を達成するために、カウルトップガーニッシュに設けた空気導入口を介して空気をカウルボックス内に取り入れて車室内へ導くようにした車両のカウル構造において、上記カウルトップガーニッシュまたはカウルトップパネルに、上記空気導入口とは別に車両の走行風を上記カウルボックス内に取り込む走行風取入口を設けるとともに、該走行風取入口から取り込んだ走行風の吹出口を上記走行風取入口よりも断面積が小さくなるように形成した構成としている。

本カウル構造の一態様では、上記走行風取入口と上記吹出口を筒状の導風部材によって形成し、該導風部材を、上記走行風取入口から上記吹出口に向かって断面積が小さくなるように形成した構成していると好ましい。

本カウル構造の一態様では、上記導風部材の吹出口を上記カウルボックス内の底部に向け、もって、上記走行風取入口から取り込んだ走行風を上記カウルボックス内の底部に堆積する堆積物に直接吹き付けるようにした構成と

することができる。

本カウル構造の一態様では、上記カウルトップパネルに上記走行風取入口からカウルボックス内に取り入れた走行風を外部に逃す走行風排出口を設けて、上記走行風取入口と上記走行風排出口との間に走行風通路を形成し、上記カウルフロントパネルに車両の左右方向に渡って立て壁を設け、もって、上記立て壁の上端を通過する走行風によって、上記カウルボックス内の底部にある空気が吸い出されるようにした構成とすることができる。

本カウル構造の一態様では、上記カウルボックスの左右を画成するカウルサイドパネルとフロントフェンダパネルとの間に車両の走行風を通す走行風通路を設けた車両のカウル構造において、該走行風通路内に車両前後方向に延びる仕切り壁を設け、該仕切り壁と上記カウルサイドパネルとの間に車両後方に向かって狭くなるサイド通路を設けるとともに、該サイド通路と上記カウルボックスを連通する側面開口を上記カウルサイドパネルに形成し、もって、上記サイド通路を車両の走行風が流れるに際して、上記側面開口を介して上記カウルボックス内にある空気が上記サイド通路側に吸い出されるようにした構成としても良い。

本カウル構造の一態様では、上記カウルボックスにファンを配設し、該ファンにより上記カウルボックス内に気流を生じさせるようにした構成としても良い。

発明の効果

[0008] 本発明では、カウルトップガーニッシュに設けた空気導入口を介して空気をカウルボックス内に取り入れて車室内へ導くようにした車両のカウル構造において、上記カウルトップガーニッシュまたはカウルトップパネルに、上記空気導入口とは別に車両の走行風を上記カウルボックス内に取り込む走行風取入口を設けるとともに、該走行風取入口から取り込んだ走行風の吹出口を上記走行風取入口よりも断面積が小さくなるように形成した構成としたので、土が堆積しやすいカウルボックスの底部に定常的に走行風を当てることができ、これにより、カウルボックス内に堆積する前の浮遊する土をスムーズ

に該カウルボックス外へ排出させ、カウルボックス内に土や泥が堆積し難くすることができる。しかも、上記走行風により水分を含んだカウルボックス内の土や泥を乾燥させることができるので、この乾燥した土を上記走行風に乗せて排出したり、この部分で錆が発生したりするのを防止することができる。

[0009] また、本カウル構造の一態様では、上記カウルトップパネルに上記走行風取入口からカウルボックス内に取り入れた走行風を外部に逃す走行風排出口を設けて、上記走行風取入口と上記走行風排出口との間に走行風通路を形成し、さらに、上記カウルフロントパネルに車両の左右方向に渡って立て壁を設け、もって、上記立て壁の上端を通過する走行風によって、上記カウルボックス内の底部にある空気が吸い出されるようにした構成としているので、上記立て壁と上記カウルベントまたはダッシュパネルとの間に形成される空間内で定常的に気流を生じさせることができる。このため、カウルボックス内のとくに上記立て壁と上記カウルベントまたはダッシュパネルとの間に形成される空間内への土や泥の堆積を抑制することができ、上記カウルボックス内の乾燥を促すことができ、該カウルボックス内での錆の発生を防止することができる等、上記と同様な効果を得ることができる。

[0010] さらに、本カウル構造の一態様では、上記カウルボックスの左右を画成するカウルサイドパネルとフロントフェンダパネルとの間に車両の走行風を通す走行風通路を設けた車両のカウル構造において、該走行風通路内に車両前後方向に延びる仕切り壁を設け、該仕切り壁と上記カウルサイドパネルとの間に車両後方に向かって狭くなるサイド通路を設けるとともに、該サイド通路と上記カウルボックスを連通する側面開口を上記カウルサイドパネルに形成し、もって、上記サイド通路を車両の走行風が流れるに際して、上記側面開口を介して上記カウルボックス内にある空気が上記サイド通路側に吸い出されるようにした構成としているので、上記カウルボックス内に定常的に気流を発生させることができる。

このため、カウルボックス内への土や泥の堆積を抑制することができ、上記

カウルボックス内の乾燥を促すことができ、該カウルボックス内での錆の発生を防止することができる等、上記と同様な効果を得ることができる。

さらに、本カウル構造の一態様では、上記カウルボックスにファンを配設し、該ファンにより上記カウルボックス内に気流を生じさせるようにした構成としているので、土が堆積し易いカウルボックス内部に乱流を発生させて、さらに効果的に、カウルボックス内への土や泥の堆積を抑制することができ、上記カウルボックス内の乾燥を促すことができ、該カウルボックス内での錆の発生を防止することができる等、上記と同様な効果を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に係る車両のカウル構造が適用されたカウルボックスの内部を示す斜視図である。

[図2]本発明に係る車両のカウル構造の第1の実施形態を示す断面図である。

[図3]本発明に係る車両のカウル構造の第2の実施形態を示す断面図である。

[図4]本発明に係る車両のカウル構造の第3の実施形態を示す断面図である。

[図5]本発明に係る車両のカウル構造で採用する導風部材の一実施形態を示す斜視図である。

[図6]本発明に係る車両のカウル構造の第4の実施形態を示すもので、とくに、カウルボックス内にカウルベントを備えた場合の例を示す断面図である。

[図7]本発明に係る車両のカウル構造の第4の実施形態を示すもので、とくに、カウルボックス内にカウルベントが無い場合の例を示す断面図である。

[図8]本発明に係る車両のカウル構造の第5の実施形態を示す断面図である。

[図9]本発明に係る車両のカウル構造の第6の実施形態を示す断面図である。

[図10]本発明に係る車両のカウル構造の第7の実施形態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明に係る車両のカウル構造の実施の形態について、図1～図10を参照しながら詳細に説明する。

本実施形態に係る車両のカウル構造は、ダッシュパネル１とカウルフロントパネル２とカウルトップパネル３とカウルトップガーニッシュ４とによって画成されたカウルボックス５を備えている（図１～図４参照）。カウルトップガーニッシュ４は、外気をカウルボックス５内に取り入れるための空気導入口６を有し、図示しないフロントウインドシールドの下端部とフロントフードの後端部との間に配設され、カウルトップパネル３とともにカウルボックス５の上方を覆っている。カウルトップパネル３は、カウルトップガーニッシュ４より車両の後側に配設され、外気とカウルボックス５を隔離している。カウルフロントパネル２は、カウルトップガーニッシュ４より車両の後側の下側に配設され、エンジンルーム７とカウルボックス５を隔離している。ダッシュパネル１は、エンジンルーム７と車室８内との間を隔離するものであり、カウルトップパネル３およびカウルフロントパネル２より車両の後側に配置され、カウルボックス５内の空気を車室８内に取り込む外気導入口９を有する。カウルボックス５は、エンジンルーム７からの熱い空気が車室８内へ侵入するのを防止し、カウルトップガーニッシュ４の空気導入口６を介して入ってきた雨水が車室８内へ侵入するのを防止し、さらに、カウルトップガーニッシュ４の空気導入口６を介して取り入れた新鮮な外気をダッシュパネル１の外気導入口９を介して車室８内に導入するためのものである。外気導入口９は、カウルボックス５内に侵入した雨水が直接車室８内へ入りこまないように、上方のみに開口する湾曲状のカウルベント１０によって、そのカウルボックス５側の口周辺が覆われている。本発明に係る車両のカウル構造の実施形態では、図２～図１０に示すように、カウルトップガーニッシュ４の空気導入口６とは別に、車両の走行風をカウルボックス５内に取り込む走行風取込口１１を設けている。

[0013] 図２は本発明に係る車両のカウル構造の第１の実施形態を示し、走行風取込口１１を含めその周辺を示すものである。本実施形態では、カウルトップガーニッシュ４の下部に、少なくとも一つの走行風取込口１１が設けられるとともに、該走行風取込口の後方に、図５に示すような導風部材１２が配設

されている。導風部材 12 は、例えば、横一列に並んだ複数の矩形状の導風口 12 a を有するとともに、これらの導風口 12 a から取り入れた走行風を吹き出させる横一列に並んだ複数の矩形状の吹出口 12 b を有する。導風部材 12 は、導風口 12 a から吹出口 12 b までの奥行部分 12 c が筒状に形成され、その吹出口 12 b に向かって断面積が小さくなるように形成されている。これにより、導風部材 12 の吹出口 12 b は、入口の導風口 12 a よりも断面積が小さくなっている。導風部材 12 の複数の導風口 12 a は、走行風取込口 11 に合致され、吹出口 12 b は、カウルボックス 5 内部の土等が溜まり易いところ、例えば底部 5 a に向けられている。

[0014] 本実施形態では、車両の走行時において、エンジンルーム 7 に入ってくる走行風が走行風取込口 11 に入り、導風部材 12 の吹出口 12 b からカウルボックス 5 の底部 5 a に向けて吹き出される。このため、車両の走行中は、走行風が定常的にカウルボックス 5 内に堆積した土等の堆積物 13 に直接当てられる。このとき、走行風は、導風部材 12 の吹出口 12 b の断面積が導風口 12 a に比べて小さくなっていることから風速が増し、このため、カウルボックス 5 の底部 5 a に溜まった堆積物 13 の乾燥が促進される。同時に、この風速が増した走行風がカウルベント 10 などの壁面に当たると、その壁面に沿って重力と逆方向の上向きの流れ（吹き上げ）を発生させるとともに、風圧も発生させる。これにより、土等や空気が主に車両上側に拡散され、乾燥させた堆積物 13 が吹き飛ばされたりして外部に排出される。また、このとき、吹出口 12 b から吹出される走行風によってカウルボックス 5 の内部に乱流が発生し、カウルボックス 5 内に定常的に気流が生じるため、カウルボックス 5 内に堆積する前の浮遊する土等がスムーズに該カウルボックス外へ排出され、カウルボックス 5 内に土等が堆積し難くなり、カウルボックス 5 の内へ土等が堆積するのを抑制することができる。その結果、カウルボックス 5 内の堆積物 13 に水が浸入して水分が保持されたり、カウルボックス 5 内が長期間湿気の高い状態に維持されたりすることがなくなる。また、カウルボックス 5 内へ走行風を導入するようにしたことにより、エンジン

からの熱を強制的に廃熱させることができ、カウルボックス5内を比較的低温に保つことができる。そのため、カウルボックス5の内部の腐食や腐敗を促進させる要因である湿度と温度を抑制することができる。これ故、カウルボックス5を形成する部品が鉄板である場合でも、鉄板が湿気および水、並びに熱による高い温度に長期間晒されることがなくなり、腐食要因、および腐食を促進させる要因が無くなり、カウルボックス5の壁を構成する鉄板が腐食したり、該カウルボックス内で異臭が発生したりしなくなる。

結果として、車室内に異臭が発生したりすることもなくなり、カウルボックス5内に土が溜まることもなくなるので、車両の重量を低減することができ、燃費の向上を図ることも可能となる。

[0015] 図3は、本発明の第2の実施形態を示すもので、カウルトップガーニッシュ4の上部に、少なくとも一つの走行風取込口11を設けた例を示している。本実施形態においても、上記第1の実施形態の場合と同様な作用・効果を得ることができる。なお、図2と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図2の説明を参照することとし、その詳細な説明は省略する。

図4は、本発明の第3の実施形態を示すもので、上記第1の実施形態と第2の実施形態を組み合わせたものである。すなわち、本実施形態では、カウルトップガーニッシュ4の周辺に、詳しくは、その下部と上部に、少なくとも一つの走行風取込口11をそれぞれ設けている。本実施形態では、とくに、カウルトップガーニッシュ4の下部と上部に走行風取込口11をそれぞれ設けたことにより、カウルボックス5内に乱流が発生するとともに、より多くの走行風を定常的にカウルボックス5の底部5aに当てることができるので、さらに、土等が溜まり難く、かつ湿気を含んだ堆積物13が乾き易くなり、土等の堆積を抑制することができ、しかも、カウルボックス5内の乾燥をより促進することができる。

なお、図2と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図2の説明を参照することとし、その詳細な説明は

省略する。本実施形態においても、上記第１の実施形態の場合と同様な作用・効果を得ることができる。なお、図２と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図２の説明を参照することとし、その詳細な説明は省略する。

[0016] 図６および図７は、本発明の第４の実施形態を示すもので、カウルトップガーニッシュ４の下部に、少なくとも一つの走行風取込口１１を設けているが、上記実施形態のような導風部材１２は用いず、走行風取込口１１に対応してカウルトップパネル３に走行風排出口１４を設け、カウルボックス５内に走行風取入口１１から取り入れた走行風を走行風排出口１４から外部に逃がす走行風通路１５を設けている。さらに、カウルフロントパネル２に車両の左右方向に渡って立て壁１６を設け、走行風通路１５を流れる走行風によって、ベンチュリ効果によりカウルボックス５内の底部５ａにある空気が吸い出されるようにしている。このように、走行風の抜けを利用して堆積物１３が溜まり易い底部５ａからの吸い出し気流を作ること、立て壁１６とカウルベント１０との間に形成される空間内で定常的な気流を生じさせることができるため、土等の堆積を抑制することができ、しかも、カウルボックス５内部の乾燥を促すことができ、上記第１の実施形態の場合と同様な作用・効果を得ることができる。なお、図２と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図２の説明を参照することとし、その詳細な説明は省略する。本実施形態による作用・効果をより良く発揮させるためには、立て壁１６の上端１６ａによって走行風通路１５の途中を狭めるようにしても良く、立て壁１６とカウルベント１０との間に形成される空間を上方に狭くなるように形成しても良く、さらに、立て壁１６の上端１６ａとカウルベント１０の上端１０ａとの間を窄めるようにしても良い。また、カウルベント１０が無い場合は、図７に示すように、図６の立て壁１６の形状を少し変化させて、ダッシュパネル１側に傾く下部１６ｂと該下部から上方へ延びる上部１６ｃとから立て壁１６を構成するのが好ましい。この例では、立て壁１６とダッシュパネル１またはカウルトップパネル

3との間に形成される空間を上方に狭くなるように形成し、立て壁16の上端16aとダッシュパネル1またはカウルトップパネル3の下端部3aとの間を窄めるようにすることが好ましい。なお、図2と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図2の説明を参照することとし、その詳細な説明は省略する。図7の例では、車両の走行時において、走行風が走行風取込口11からカウルボックス5の内部に導入され、導入された走行風は走行風排出口14から車両外側に排出される。さらに、カウルボックス5の底部5aに堆積された泥土の近傍に立て壁16が備えられることで、ベンチュリ効果により、下方の空気が上方に吸引される空気の流れ（吸い出し気流）が発生し、吹き上がりやすくなるため、効率よく、土の堆積の抑制とカウルボックス5内の乾燥を促すことができる。結果、カウルボックス5内における錆の発生を抑制することができる。

[0017] 図8は、本発明の第5の実施形態を示すもので、カウルフロントパネル2とダッシュパネル1との車両左右方向には、カウルボックス5の左右を画成するカウルサイドパネル17が設けられ、該カウルサイドパネルの車両外側にはフロントフェンダパネル18が備えられ、カウルサイドパネル17とフロントフェンダパネル18との間に車両の走行風を通す走行風通路19を設けられ、さらに、該走行風通路内に車両前後方向に延びる仕切り壁20を設け、該仕切り壁と上記カウルサイドパネルとの間に車両後方に向かって狭くなるサイド通路21を設けるとともに、該サイド通路とカウルボックス5を連通する側面開口22をカウルサイドパネル17に形成した構成となっている。本実施形態では、サイド通路21を車両の走行風が流れるに際して、側面開口22を介してカウルボックス5内にある空気がサイド通路21側に吸い出されるようにしている。本実施形態においても、カウルボックス5内への土の堆積の抑制やカウルボックス5内の乾燥など、上記第1の実施形態の場合と同様な作用・効果を得ることができる。

[0018] 図9および図10は、本発明の第6、7の実施形態を示すもので、走行風を取り入れなくともカウルボックス5内に定常的な気流を作るようにしたも

ので、図9に示すように、カウルトップガーニッシュ4の下部にファン23を一体に設けるようにしても良く、あるいは、図10に示すように、カウルトップパネル3にボルトで固定された棒状の治具24の先端にファン23を固定するようにしても良いが、ファン23の設置方法はとくに限定されない。例えば、ファン23をカウルフロントパネル2、あるいはダッシュパネル1に設置するようにしても勿論良い。要は、ファン23によりカウルボックス5内に気流を作ることができれば、どのような設置方法でも良い。その他のファン23の固定方法としては、カウルトップガーニッシュ4の空気導入口6の後方に固定したり、上記した実施形態における走行風取込口11の吹出口12bの後方に固定したり、カウルフロントパネル2にボルトで固定された棒状の治具（図示せず）の先端に固定するなどの方法が挙げられる。ファン23の駆動方法は、直接外部からの走行風または導風部材12の吹出口12bからの走行風を利用して駆動させても良く、また、直接モータによりあるいは別途設けられたベルト動力源により駆動させても良い。ファン23の作動によって、図9および図10に示すような乱流がカウルボックス5内に発生し、該カウルボックス内部の空気が攪拌されるので、カウルボックス5内への土等の堆積の抑制とカウルボックス5内の乾燥を促す等、上記第1の実施形態の場合と同様のまたはそれ以上の作用・効果を得ることができる。なお、図2と同一の符号を付した要素は同一の作用を行うものであるため、それらの要素については図2の説明を参照することとし、その詳細な説明は省略する。

[0019] なお、本発明では、走行風取込口、走行風排出口、およびフィンは、必要に応じて、車両の左右方向に渡り複数個設けても良く、この場合には、カウルボックス5内に堆積した全ての土等の堆積物13に均等に走行風を吹き付けることができる。

また、いずれの実施形態において、図面上、走行風取込口11とカウルベント10とが同じ断面上に描かれているが、必ずしも同一断面上に配置される必要はなく、カウルボックス5の構造等を考慮して、適宜な位置それぞれ

を配置すれば良い。本発明では、図2～図4に示した実施形態と、図6および図7に示した実施形態を組み合わせても良い。例えば、図4と図7の実施形態を組み合わせた場合は、カウルベンド10のある範囲A（図1参照）には図4の実施形態を適用し、それ以外の範囲には図7の立て壁16を設けるようにしても良い。

さらに、上記実施形態では、走行風取入口11および導風部材12の断面形状を矩形状に形成したが、本発明はこれに限らず、どのような形状でも良く、円形でも多角形でもいびつな形状でも良い。

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。

符号の説明

- [0020] 1 ダッシュパネル
2 カウルフロントパネル
3 カウルトップパネル
4 カウルトップガーニッシュ
5 カウルボックス
5 a 底部
6 空気導入口
7 エンジンルーム
8 車室
9 外気導入口
10 カウルベント
11 走行風取入口
12 導風部材
12 a 導風口
12 b 吹出口
12 c 奥行部分

- 1 3 堆積物
- 1 4 走行風排出口
- 1 5 走行風通路
- 1 6 立て壁
 - 1 6 a 上端
 - 1 6 b 下部
 - 1 6 c 上部
- 1 7 カウルサイドパネル
- 1 8 フロントフェンダパネル
- 1 9 走行風通路
- 2 0 仕切り壁
- 2 1 サイド通路
- 2 2 側面開口
- 2 3 ファン
- 2 4 棒状の治具

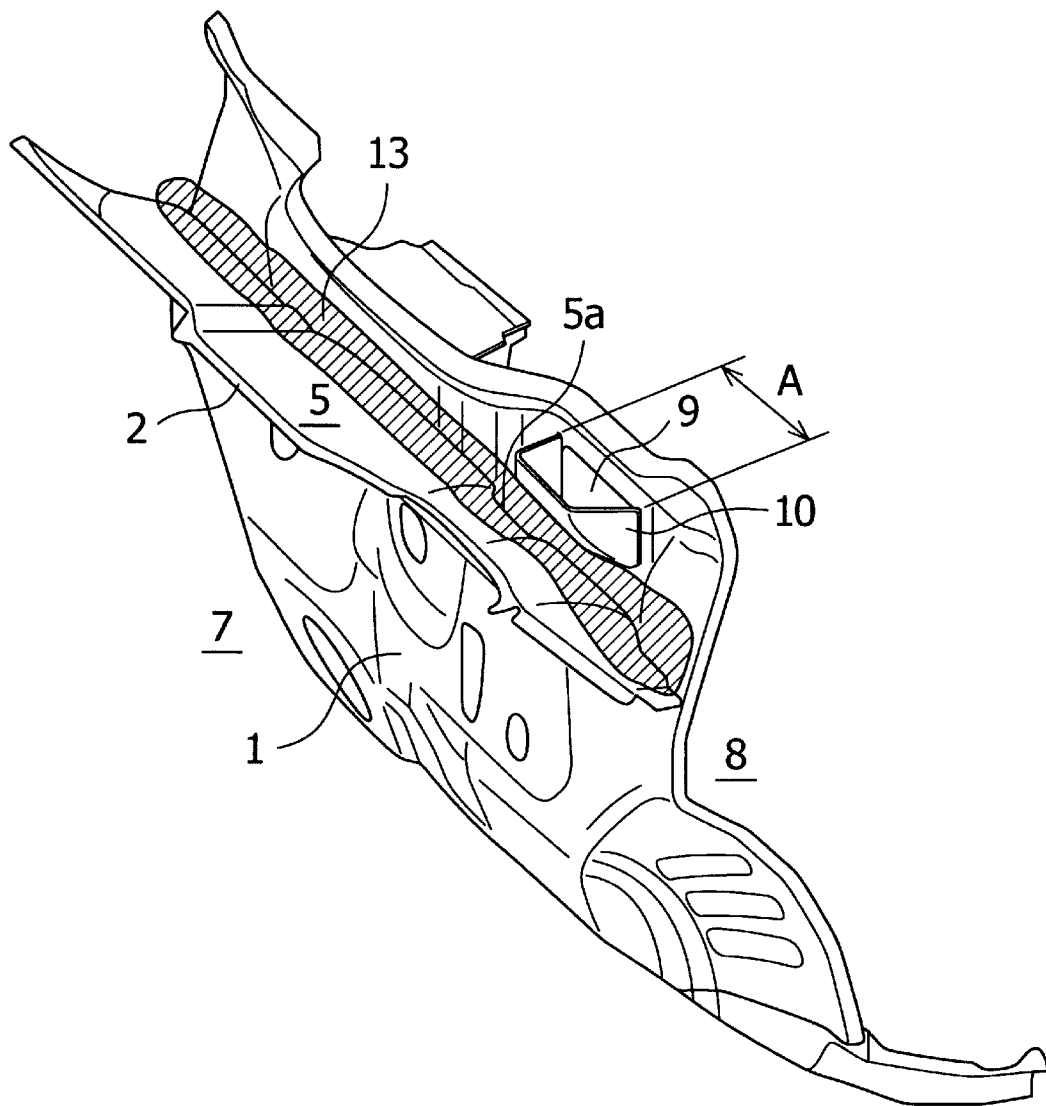
請求の範囲

- [請求項1] カウルトップガーニッシュに設けた空気導入口を介して空気をカウルボックス内に取り入れて車室内へ導くようにした車両のカウル構造において、上記カウルトップガーニッシュまたはカウルトップパネルに、上記空気導入口とは別に車両の走行風を上記カウルボックス内に取り込む走行風取入口を設けるとともに、該走行風取入口から取り込んだ走行風の吹出口を上記走行風取入口よりも断面積が小さくなるように形成したことを特徴とする車両のカウル構造。
- [請求項2] 上記走行風取入口と上記吹出口を筒状の導風部材によって形成し、該導風部材を、上記走行風取入口から上記吹出口に向かって断面積が小さくなるように形成したことを特徴とする請求項1に記載の車両のカウル構造。
- [請求項3] 上記導風部材の吹出口を上記カウルボックス内の底部に向け、もって、上記走行風取入口から取り込んだ走行風を上記カウルボックス内の底部に堆積する堆積物に直接吹き付けるようにしたことを特徴とする請求項2に記載の車両のカウル構造。
- [請求項4] 上記カウルトップパネルに上記走行風取入口からカウルボックス内に取り入れた走行風を外部に逃す走行風排出口を設けて、上記走行風取入口と上記走行風排出口との間に走行風通路を形成し、上記カウルフロントパネルに車両の左右方向に渡って立て壁を設け、もって、上記立て壁の上端を通過する走行風によって、上記カウルボックス内の底部にある空気が吸い出されるようにしたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の車両のカウル構造。
- [請求項5] 上記カウルボックスの左右を画成するカウルサイドパネルとフロントフェンダパネルとの間に車両の走行風を通す走行風通路を設けた車両のカウル構造において、該走行風通路内に車両前後方向に延びる仕切り壁を設け、該仕切り壁と上記カウルサイドパネルとの間に車両後方に向かって狭くなるサイド通路を設けるとともに、該サイド通路と

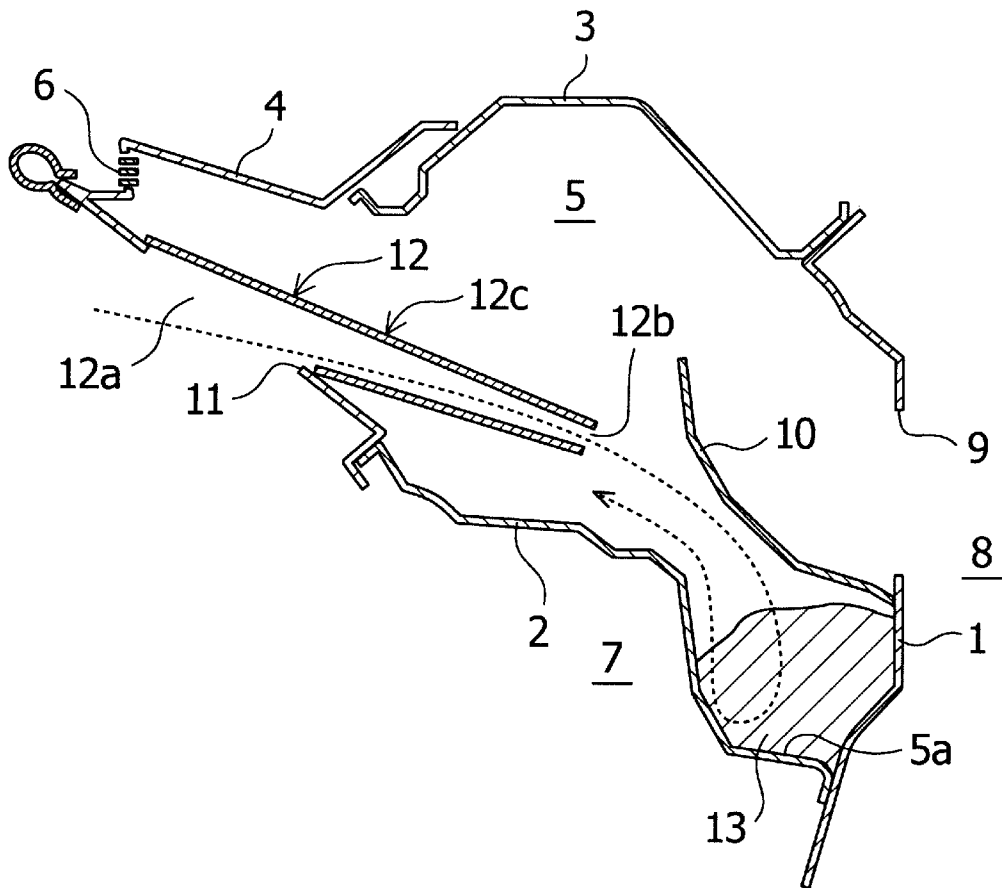
上記カウルボックスを連通する側面開口を上記カウルサイドパネルに形成し、もって、上記サイド通路を車両の走行風が流れるに際して、上記側面開口を介して上記カウルボックス内にある空気が上記サイド通路側に吸い出されるようにしたことを特徴とする車両のカウル構造。

[請求項6] 上記カウルボックスにファンを配設し、該ファンにより上記カウルボックス内に気流を生じさせるようにしたことを特徴とする車両のカウル構造。

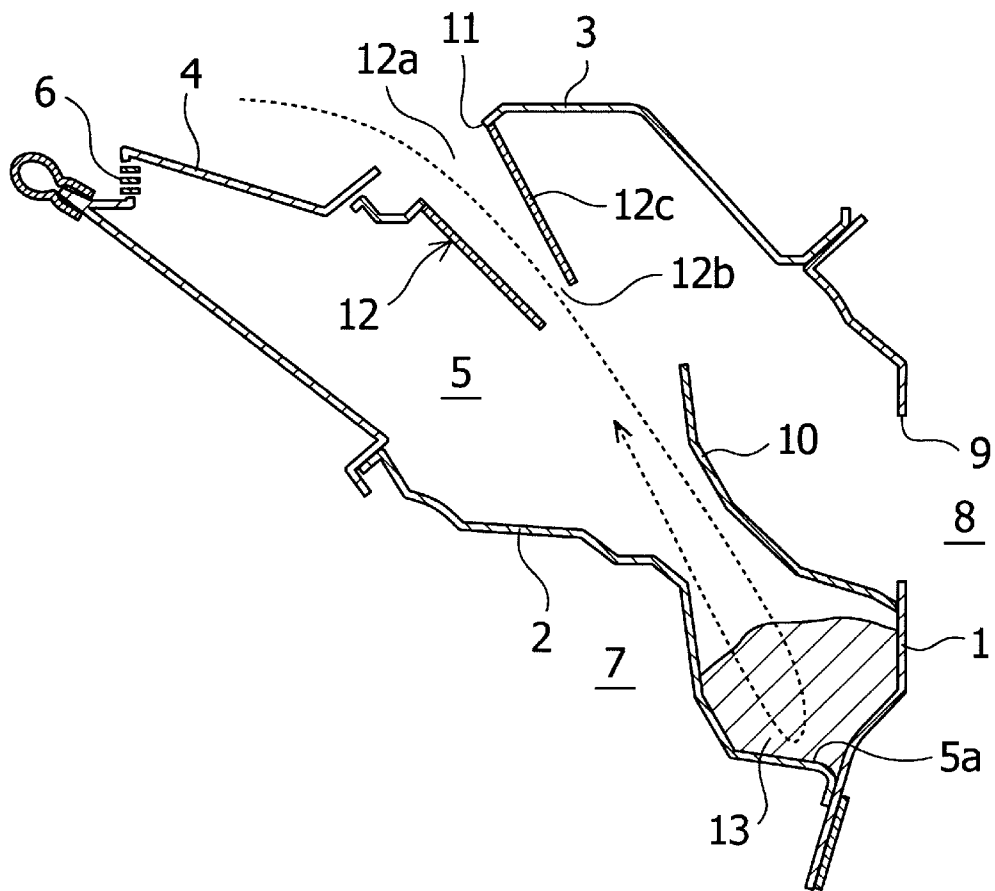
[図1]



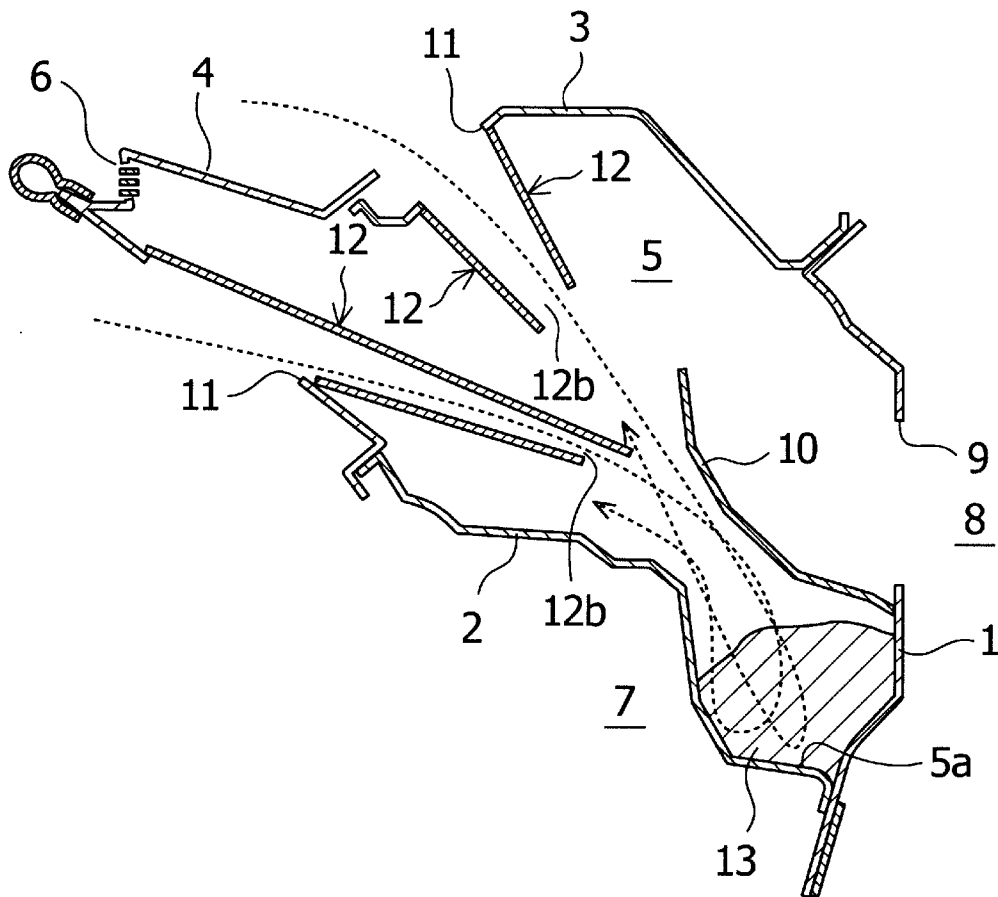
[図2]



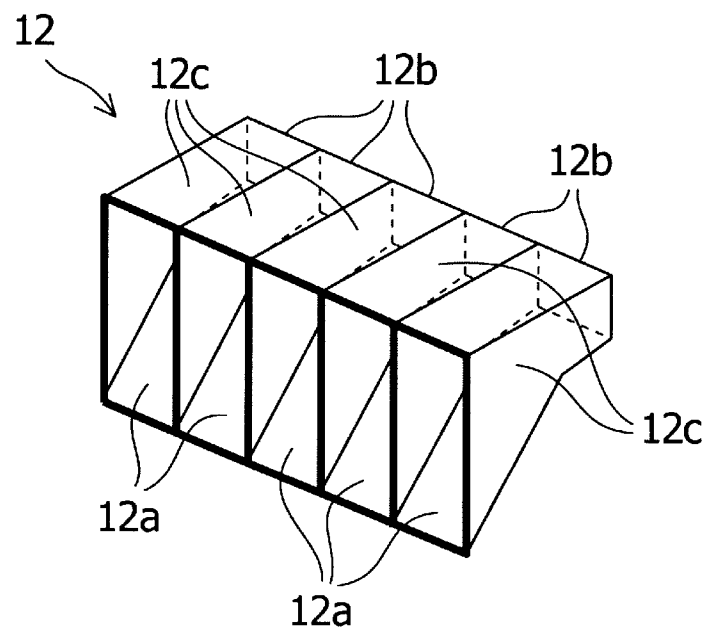
[図3]



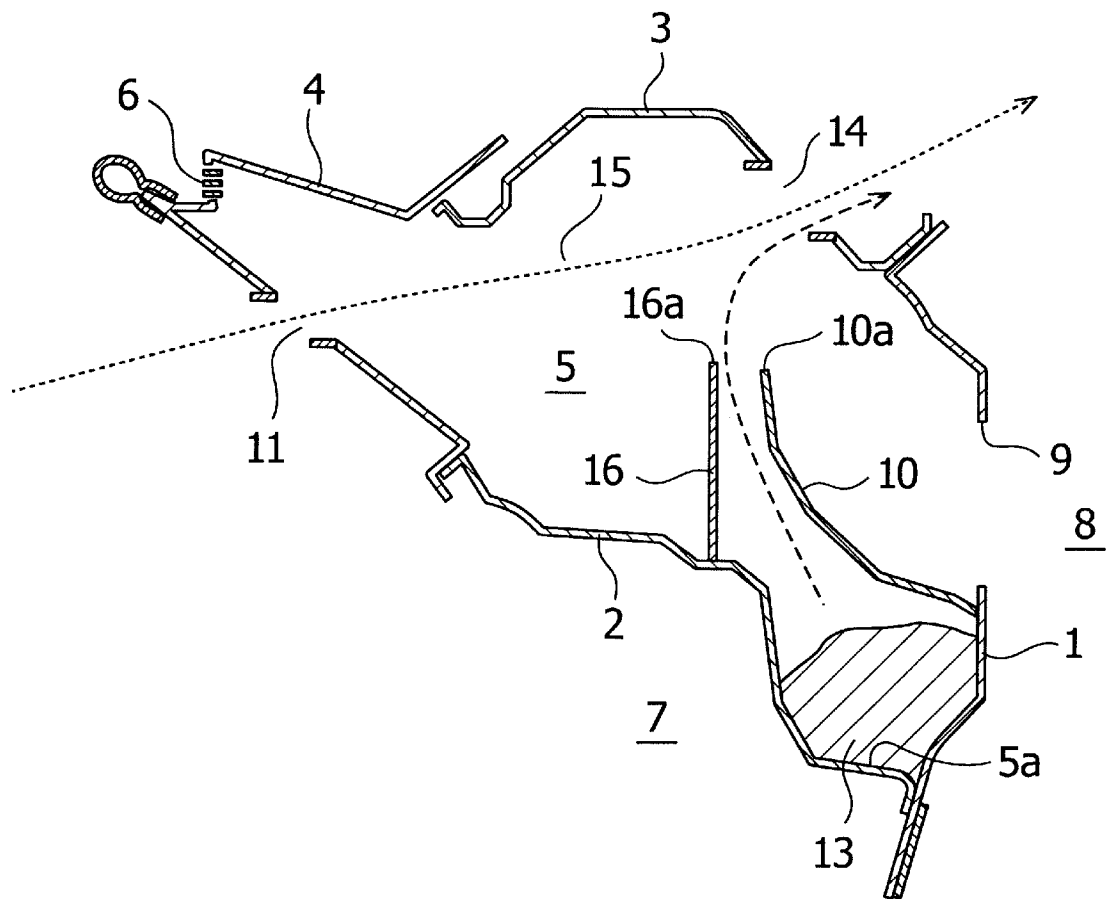
[図4]



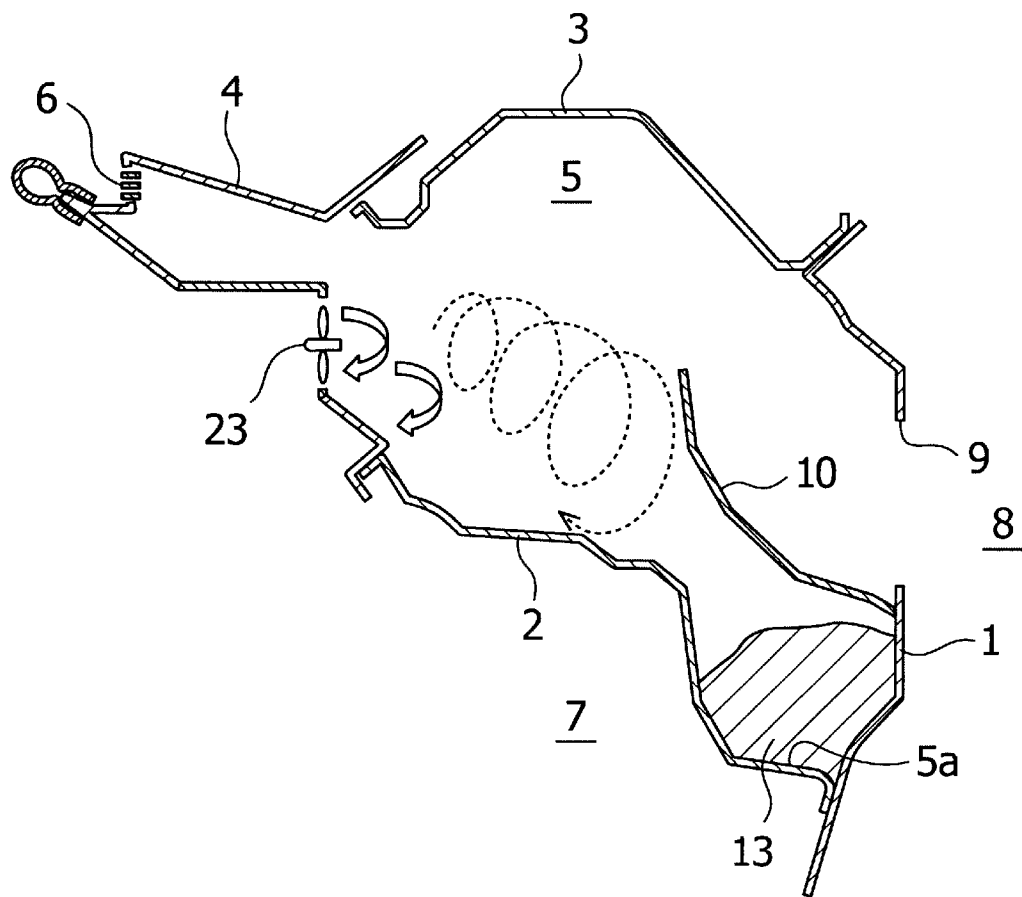
[図5]



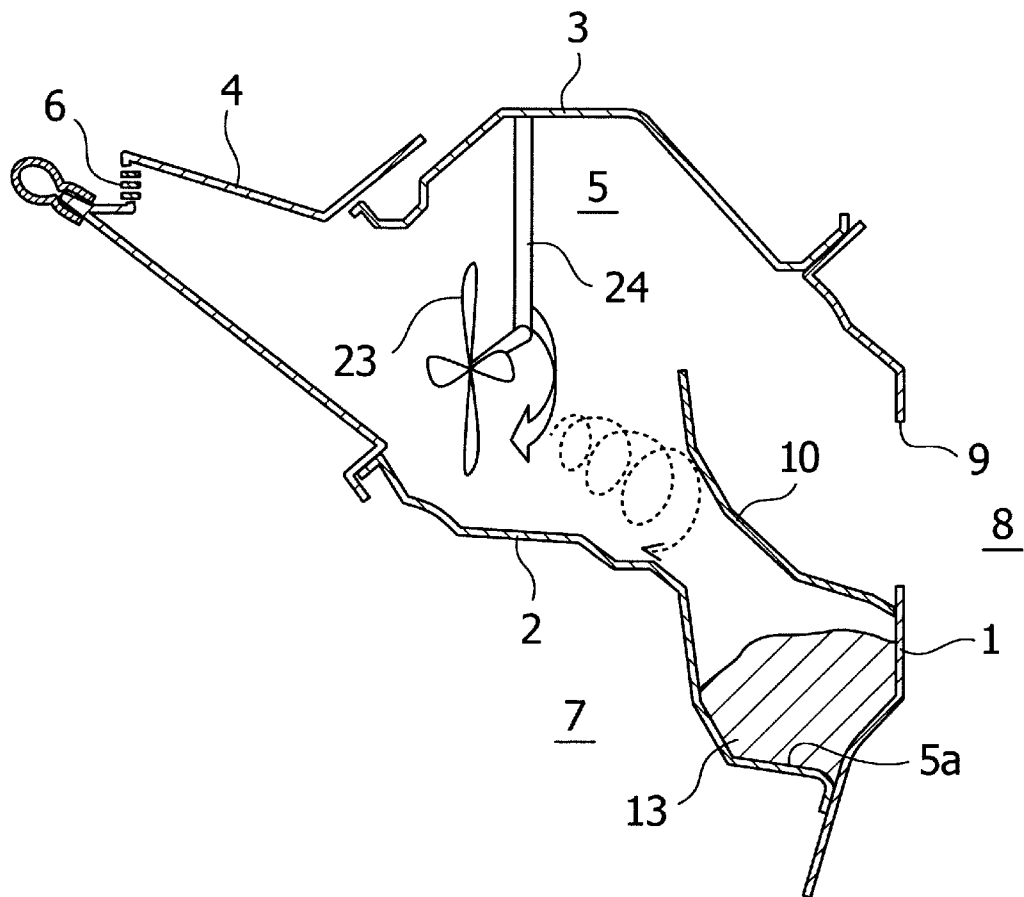
[図6]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/08(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D25/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/105322 A1 (Honda Motor Co., Ltd.), 18 July 2013 (18.07.2013), entire text; fig. 6 & US 2015/0015030 A1 & EP 2762388 A1 & CN 104039636 A	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 24981/1985 (Laid-open No. 141112/1986) (Kojima Press Industry Co., Ltd.), 01 September 1986 (01.09.1986), entire text; fig. 4 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 June 2015 (10.06.15)

Date of mailing of the international search report
23 June 2015 (23.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060705

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4-85183 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 18 March 1992 (18.03.1992), entire text; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 5
A	JP 62-157871 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 13 July 1987 (13.07.1987), entire text; fig. 1 to 2 (Family: none)	5
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1305/1990 (Laid-open No. 93286/1991) (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 September 1991 (24.09.1991), page 2, lines 8 to 10; fig. 1, 4 (Family: none)	6
X	JP 64-30888 A (Mazda Motor Corp.), 01 February 1989 (01.02.1989), page 3, upper right column, line 16 to page 5, upper left column, line 8; fig. 5 & US 4819550 A & EP 301494 A2	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/08 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2013/105322 A1（本田技研工業株式会社） 2013.07.18, 全文, 図6 & US 2015/0015030 A1 & EP 2762388 A1 & CN 104039636 A	1-4
A	日本国実用新案登録出願 60-24981 号（日本国実用新案登録出願公開 61-141112 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム（小島プレス工業株式会社） 1986.09.01, 全文, 図4 （ファミリーなし）	1-4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.06.2015

国際調査報告の発送日

23.06.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 敏史

3 D

9 4 3 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 4-85183 A (日産自動車株式会社) 1992. 03. 18, 全文, 図 1-2 (ファミリーなし)	1, 5
A	JP 62-157871 A (日産自動車株式会社) 1987. 07. 13, 全文, 図 1-2 (ファミリーなし)	5
X	日本国実用新案登録出願 2-1305 号(日本国実用新案登録出願公開 3-93286 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (日産自動車株式会社) 1991. 09. 24, 2 ページ 8-10 行, 図 1, 4 (ファミリーなし)	6
X	JP 64-30888 A (マツダ株式会社) 1989. 02. 01, 3 ページ上右欄 16 行-5 ページ上左欄 8 行, 図 5 & US 4819550 A & EP 301494 A2	6