

(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
2020年3月19日(19.03.2020)

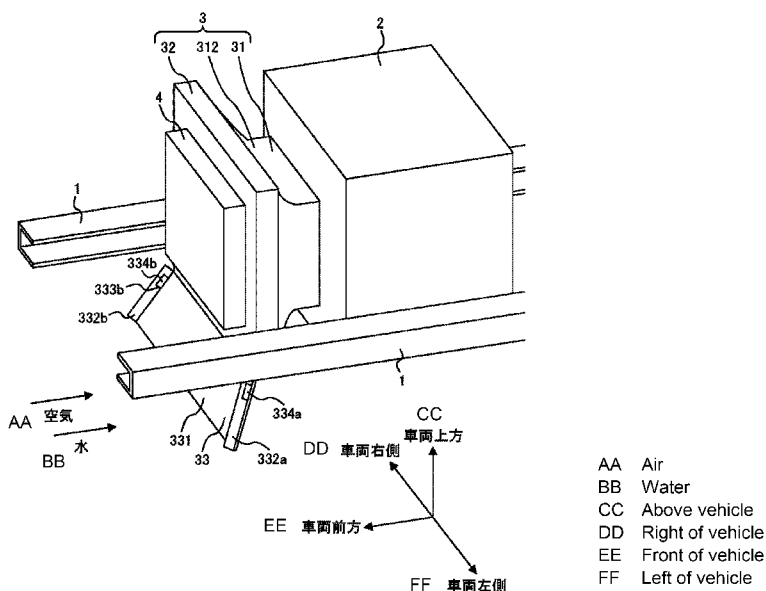


(10) 国際公開番号
WO 2020/054589 A1

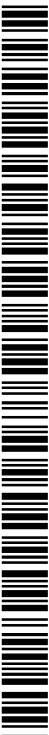
- (51) 国際特許分類:
B60K 11/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035119
- (22) 国際出願日: 2019年9月6日(06.09.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-171773 2018年9月13日(13.09.2018) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (**ISUZU MOTORS LIMITED**) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小竹 亨 (**KOTAKE Tooru**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (**HIBIYA Yukihiro et al.**); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(54) Title: AIR GUIDE STRUCTURE

(54) 発明の名称: エアガイド構造



(57) Abstract: This air guide structure 3 has a vehicle radiator 32, and an air guide 33 which is disposed extending downwards from the bottom edge of the radiator 32 and which guides air into the radiator 32. The air guide 33 has openings 333, 333a, 333b for draining liquid received by the front surface of the air guide 33 from inside of the air guide 33 to outside of the air guide 33.



WO 2020/054589 A1

(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).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : エアガイド構造 3 は、車両のラジエータ 3 2 と、ラジエータ 3 2 の下端から下方に向かって延伸して設けられており、かつラジエータ 3 2 に空気を流すエアガイド 3 3 と、を有し、エアガイド 3 3 は、エアガイド 3 3 の前面が受ける液体をエアガイド 3 3 の内側からエアガイド 3 3 の外側に流出させる開口部 3 3 3、3 3 3 a、3 3 3 b を有する。

明 細 書

発明の名称：エアガイド構造

技術分野

[0001] 本開示は、車両のエアガイド構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両には、ラジエータのエアガイドが設けられている。特許文献1には、車両に、ラジエータ前面側で車体フレームを横断する下り傾斜のガイド板が設けられている構造が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国実開平6-30431号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に示すように、ラジエータの下端から下方に延在するエアガイドを有する車両において、エアガイドの前面に液体を受ける場合（例えば、車両が冠水走行する場合）、エアガイドは液体によって押される力を受けるため、エアガイドが壊れてしまうという問題が生じていた。

[0005] そこで、本開示はこれらの点に鑑みてなされたものであり、ラジエータのエアガイドが液体を受けた場合に壊れづらいエアガイド構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の第1の態様においては、車両のラジエータと、前記ラジエータの下端から下方に向かって延伸して設けられており、かつ前記ラジエータに空気を流すエアガイドと、を有し、前記エアガイドは、前記エアガイドの前面が受ける液体を前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に流出させる開口部を有することを特徴とするエアガイド構造を提供する。

[0007] また、前記ラジエータの後方に設けられており、かつ前記ラジエータの前

方から後方に向かって空気を流すファンをさらに有し、前記エアガイドは、前記エアガイドの前面に前記液体を受ける場合には、前記液体によって前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって押されることで前記開口部が開かれた第1の位置に位置し、前記エアガイドの前面に前記液体を受けない場合には、前記ファンの作動によって前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで前記開口部が閉じられた第2の位置に移動する蓋部をさらに有していてもよい。

[0008] また、前記蓋部は、前記エアガイドの前面に前記液体を受ける場合に、前記開口部を通して前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって前記液体を流出させる前記第1の位置に位置していてもよい。また、前記蓋部は、前記エアガイドが前記液体を受けない場合に、前記ファンの作動によって前記エアガイドの内側を前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れて前記エアガイドの内側の圧力が前記エアガイドの外側の圧力よりも小さくなることで、前記開口部を通して前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって前記空気を流出させるのを抑制する前記第2の位置に位置していてもよい。

[0009] また、前記蓋部は、前記車両の冠水走行時には、前記液体によって前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって押されることで前記開口部が開かれた前記第1の位置に位置し、前記車両の冠水走行後には、前記ファンの作動によって前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで前記開口部が閉じられた前記第2の位置に位置していてもよい。

[0010] また、前記エアガイドは、前記ラジエータの下端から下方に向かって延在する底板部と、前記底板部の前記車両の車幅方向における両端に前記底板部と直交して設けられている複数の側板部と、前記複数の側板部にそれぞれ形成されている前記開口部と、前記側板部に対して変位可能であり、前記開口部の少なくとも一部を遮蔽する前記蓋部と、を有していてもよい。

[0011] また、前記エアガイドは、前記ラジエータの下端から下方に向かって延在

する底板部と、前記底板部の前記車両の車幅方向における両端に前記底板部と直交して設けられている複数の側板部と、をさらに有し、前記蓋部は、前記第1の位置にあるときは、前記側板部とは平行ではなくてもよい。

[0012] また、前記蓋部は、前記第1の位置にあるとき、前記蓋部の前記車両の前後方向における後端が、前記側板部の外側面と接しなくてもよい。

発明の効果

[0013] 本開示によれば、エアガイド構造において、ラジエータのエアガイドが液体を受けた場合に壊れづらくなるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本実施形態に係るエアガイド構造が車両に設けられている状態を示す。

[図2]図2は、本実施形態に係るエアガイド構造におけるエアガイドの蓋部が開いている状態を示す。

[図3]図3は、本実施形態に係るエアガイド構造におけるエアガイドの蓋部が閉じている状態を示す。

発明を実施するための形態

[0015] <本実施形態>

[エアガイド構造3の周辺構成]

図1は、本実施形態に係るエアガイド構造3が車両に設けられている状態を示す図である。エアガイド構造3は、ファン31、ラジエータ32、及びエアガイド33を有する。図2は、本実施形態に係るエアガイド構造3におけるエアガイド33の蓋部334が開いている状態を示す図である。図3は、本実施形態に係るエアガイド構造3におけるエアガイド33の蓋部334が閉じている状態を示す図である。なお、図2及び図3は、車両の上方から見た構造を示す図である。

[0016] 車両は、サイドフレーム1、エンジン2、エアガイド構造3、及びインタークーラ4を有する。サイドフレーム1は、車両の前後方向において延伸している部材である。2本のサイドフレーム1が平行に設けられている。

[0017] エンジン 2 は、車両を駆動するための動力を発生する。エンジン 2 は、例えばガソリンエンジン又はディーゼルエンジンである。エンジン 2 は、燃料（例えば、ガソリン又は軽油）及び空気を供給して燃焼させることで動力を発生すると共に排気ガスを生じる。エンジン 2 は、車両の前後方向において、ファン 3 1 の後方に設けられている。

[0018] エアガイド構造 3 は、エンジン 2 の冷却能力を向上させる機能を有する。エアガイド構造 3 は、車両の前後方向において、エンジン 2 の前方に設けられている。エアガイド構造 3 の詳細は後述する。

[0019] インタークーラ 4 は、過給機（例えばターボチャージャ）で圧縮することにより温度が上昇した空気を冷却するための装置である。過給機は、エンジン 2 の排気ガスを利用してエンジン 2 に供給する空気の圧力、すなわち密度を高める装置である。

[0020] インタークーラ 4 は、ラジエータ 3 2 の前方に設けられている。インタークーラ 4 の上端は、ラジエータ 3 2 の上端よりも車両の高さ方向において下方に位置する。

[0021] インタークーラ 4 は、車両の前後方向における前面に冷却用の空気（例えば、走行風又はファン 3 1 によって流れる空気）を流入させる空気流入口を有し、インタークーラ 4 の後面に当該冷却用の空気を流出させる空気流出口を有する。インタークーラ 4 は、車両の前後方向における前方から流入した空気（例えば、走行風又はファン 3 1 によって流れる空気）と、過給機から流れてきた温度が上昇した空気とを熱交換することで、過給機から流れてきた温度が上昇した空気を冷却する。インタークーラ 4 から流出する空気は、インタークーラ 4 において過給機から流れてきた空気の熱を奪うことで、インタークーラ 4 に流入する空気と比べて、温度が上昇する。

[0022] [エアガイド構造 3]

ファン 3 1 は、空気を流す送風機である。ファン 3 1 は、ファン本体 3 1 1、及びファンカバー 3 1 2 を有している。ファン本体 3 1 1 は、例えば、回転軸と回転軸の外側面に設けられている複数の羽根を有し、回転軸が回転

して複数の羽根が移動することで空気を流す。ファン本体 3 1 1 は、ファンカバー 3 1 2 の内側に收容されている。ファンカバー 3 1 2 は、ファン本体 3 1 1 を内側に收容するカバーである。ファンカバー 3 1 2 は、例えば略円筒形状であり、ファン本体 3 1 1 の外側に設けられている。

[0023] ファンカバー 3 1 2 は、車両の前後方向における前面に空気が流入する流入口を有し、後面に当該空気が流出する流出口を有する。ファンカバー 3 1 2 の車両の前後方向における前端は、例えばラジエータ 3 2 の後端に接続されている。

[0024] ファン 3 1 は、エンジン 2 の前方に設けられている。具体的には、ファン 3 1 は、車両の前後方向におけるラジエータ 3 2 の後方、かつエンジン 2 の前方に設けられている。ファン本体 3 1 1 は、エンジン 2 に軸を介して連結されており、エンジン 2 から動力を受けて回転駆動される構造であるが、電動ファンであってもよい。ファン 3 1 は、ファン本体 3 1 1 が作動することで、車両の前後方向における前方から後方に向かって空気を流す。具体的には、ファン 3 1 は、例えばラジエータ 3 2 及びインタークーラ 4 の前方から後方に向かって空気を流す。

[0025] ラジエータ 3 2 は、エンジン 2 を冷却する熱搬送媒体を冷却する。熱搬送媒体は、エンジン 2 を冷却する冷却水である。熱搬送媒体は、ラジエータ 3 2 とエンジン 2 との間で循環している。ラジエータ 3 2 は、エンジン 2 を流れることで加熱された熱搬送媒体を冷却する。

[0026] ラジエータ 3 2 は、エンジン 2 及びファン 3 1 の前方に設けられている。ラジエータ 3 2 は、車両の前後方向における前面に冷却用の空気（例えば、走行風又はファン 3 1 よって流れる空気）を流入させる空気流入口を有し、ラジエータ 3 2 の後面に当該冷却用の空気を流出させる空気流出口を有する。ラジエータ 3 2 は、車両の前後方向における前方から流入した空気（例えば、走行風又はファン 3 1 によって流れる空気）と、エンジン 2 から流出した加熱された熱搬送媒体とを熱交換することで、加熱された熱搬送媒体を冷却する。ラジエータ 3 2 で冷却された熱搬送媒体は、エンジン 2 に流入する

- 。
- [0027] また、ラジエータ 3 2 から流出する空気は、ラジエータ 3 2 においてエンジン 2 から流出した熱搬送媒体の熱を奪うことで、ラジエータ 3 2 に流入する空気に比べて、温度が上昇する。
- [0028] エアガイド 3 3 は、ラジエータ 3 2 の下端から下方に向かって延伸して設けられており、ラジエータ 3 2 に空気、例えば車両下部の走行風を流すためのガイド部材である。車両の前後方向における前方から後方に流れる走行風は、エアガイド 3 3 に沿ってラジエータ 3 2 に向かい、ラジエータ 3 2 の前方に流れる。
- [0029] エアガイド 3 3 は、底板部 3 3 1、複数の側板部 3 3 2、複数の開口部 3 3 3、複数の蓋部 3 3 4、及び複数のヒンジ部 3 3 5 を有する。
- [0030] 底板部 3 3 1 は、例えば平板形状である。底板部 3 3 1 は、ラジエータ 3 2 の下端から下方に向かって延在する。底板部 3 3 1 は、例えば底板部 3 3 1 の下端が底板部 3 3 1 の上端よりも車両の前後方向において前方に位置するように、車両の高さ方向と所定の角度で傾斜して設けられている。
- [0031] 底板部 3 3 1 の上端は、ラジエータ 3 2 の下端に固定されている。または、底板部 3 3 1 の上端は、図示しないブラケットを介してラジエータ 3 2 の下端に固定されていてもよい。具体的には、底板部 3 3 1 の上端は、例えばラジエータ 3 2 の前面、かつ下端に固定されている。
- [0032] 複数の側板部 3 3 2 は、底板部 3 3 1 の車両の車幅方向における両端に設けられている。複数の側板部 3 3 2 は、例えば底板部 3 3 1 と直交して底板部 3 3 1 に設けられている。複数の側板部 3 3 2 として、左側板部 3 3 2 a、及び右側板部 3 3 2 b が設けられている。左側板部 3 3 2 a は、底板部 3 3 1 の車両の車幅方向における左端に設けられている側板部である。左側板部 3 3 2 a は、例えば底板部 3 3 1 と直交して底板部 3 3 1 に設けられている。
- [0033] 右側板部 3 3 2 b は、底板部 3 3 1 の車両の車幅方向における右端に設けられている側板部である。右側板部 3 3 2 b は、例えば底板部 3 3 1 と直交

して底板部 331 に設けられている。

[0034] 複数の開口部 333 は、複数の側板部 332 にそれぞれ形成されている開口部である。開口部 333 は、エアガイド 33 の前面が受ける液体をエアガイド 33 の内側からエアガイド 33 の外側に流出させる。液体は、例えば水である。

[0035] 複数の開口部 333 として、左開口部 333 a、及び右開口部 333 b が設けられている。左開口部 333 a は、左側板部 332 a に形成されている開口部である。右開口部 333 b は、右側板部 332 b に形成されている開口部である。

[0036] 蓋部 334 は、側板部 332 に対して変位可能であり、開口部 333 の少なくとも一部を遮蔽する。複数の蓋部 334 として、左蓋部 334 a、及び右蓋部 334 b が設けられている。左蓋部 334 a は、左側板部 332 a に対して変位可能であり、左開口部 333 a の少なくとも一部を遮蔽する。右蓋部 334 b は、右側板部 332 b に対して変位可能であり、右開口部 333 b の少なくとも一部を遮蔽する。蓋部 334 の動作については後述する。

[0037] ヒンジ部 335 は、側板部 332 に対して蓋部 334 を回転可能に支持する部材である。ヒンジ部 335 は、例えば 2 枚の可動片と 1 本の回転軸を有する。ヒンジ部 335 の一方の可動片は、例えば蓋部 334 の車両の前後方向における前方側の端部付近に固定されており、ヒンジ部 335 の他方の可動片は、例えば側板部 332 の開口部 333 の車両の前後方向における前縁付近に固定されている。ヒンジ部 335 の回転軸は、例えば円柱形状であり、車両の高さ方向において延伸している。

[0038] 蓋部 334 は、車両の前後方向における前端付近がヒンジ部 335 を介して側板部 332 の開口部 333 の車両の前後方向における前縁付近に接続された状態で、蓋部 334 の車両の前後方向における前端付近に設けられているヒンジ部 335 の回転軸を軸として、蓋部 334 の後端が移動することで、回転する。

[0039] 複数のヒンジ部 335 として、左ヒンジ部 335 a、及び右ヒンジ部 33

5 b が設けられている。左ヒンジ部 3 3 5 a は、左側板部 3 3 2 a に対して左蓋部 3 3 4 a を回転可能に支持する部材である。右ヒンジ部 3 3 5 b は、右側板部 3 3 2 b に対して右蓋部 3 3 4 b を回転可能に支持する部材である。

[0040] [蓋部 3 3 4 の動作]

蓋部 3 3 4 は、エアガイド 3 3 の前面に液体を受ける場合には、液体によってエアガイド 3 3 の内側からエアガイド 3 3 の外側に向かって押されることで開口部 3 3 3 が開かれた第 1 の位置に位置する（図 2）。また、蓋部 3 3 4 は、エアガイド 3 3 の前面に液体を受けない場合には、ファン 3 1 の作動によって車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで開口部 3 3 3 が閉じられた第 2 の位置に移動する（図 3）。

[0041] 具体的には、第 1 の位置は、蓋部 3 3 4 の車両の前後方向における後端が、側板部 3 3 2 の外側面と接しないように、蓋部 3 3 4 が位置しているときの位置である。このとき、蓋部 3 3 4 は、例えば側板部 3 3 2 と平行ではない。

[0042] 第 2 の位置は、蓋部 3 3 4 の車両の前後方向における後端が、側板部 3 3 2 の外側面と接するように、蓋部 3 3 4 が位置しているときの位置である。このとき、蓋部 3 3 4 は、例えば側板部 3 3 2 と平行である。

[0043] 具体的には、図 2 に示すように、蓋部 3 3 4 は、エアガイド 3 3 の前面に液体を受ける場合に、開口部 3 3 3 を通してエアガイド 3 3 の内側からエアガイド 3 3 の外側に向かって液体を流出させる第 1 の位置に位置する。

[0044] また、図 3 に示すように、蓋部 3 3 4 は、エアガイド 3 3 が液体を受けない場合に、ファン 3 1 の作動によってエアガイド 3 3 の内側を車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れてエアガイド 3 3 の内側の圧力がエアガイド 3 3 の外側の圧力よりも小さくなることで、開口部 3 3 3 を通してエアガイド 3 3 の内側からエアガイド 3 3 の外側に向かって空気を流出させるのを抑制する第 2 の位置に位置する。

[0045] より具体的には、蓋部 3 3 4 は、例えば、車両の冠水走行時には、液体に

よってエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に向かって押されることで開口部333が開かれた第1の位置に位置する(図2)。また、蓋部334は、車両の冠水走行後には、ファン31の作動によって車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで開口部333が閉じられた第2の位置に位置する(図3)。

[0046] このように、エアガイド33が液体を受ける場合、例えば車両が冠水走行する場合に、液体を受けたエアガイド33は、液体によって押されることで、蓋部334が開くので、液体は開口部333を通してエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に向かって流れる。よって、エアガイド構造3は、液体を開口部333から流出させることで、液体によってエアガイド33が押される力を減少させるので、エアガイド33を壊れづらくすることができる。

[0047] そして、エアガイド33が液体を受けない場合、例えば車両が冠水走行後に、蓋部334が開いた状態であると、車両の前後方向における前方から後方に流れる空気は、開口部333を通してエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に流出してしまう。このため、蓋部334が開いた状態であると、開口部333を通して空気がエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に向かって流出してしまうことで、エアガイド33からラジエータ32に向かって流れる空気が減少してしまうので、ラジエータ32の冷却性能が低下してしまう。

[0048] しかし、前述したように、エアガイド33の前面が液体を受けない場合には、ファン31の作動によって車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで、開口部333が蓋部334で閉じられた状態となる。よって、エアガイド構造3は、開口部333が蓋部334で閉じられた状態になることで、空気が開口部333を通してエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に向かって流れてしまうのを防ぐことができる。この結果、エアガイド構造3は、エアガイド33が液体を受けない場合に、ラジエータ32の冷却性能が低下してしまうのを防ぐことができる。

[0049] [本実施形態に係るエアガイド構造3による効果]

本実施形態に係るエアガイド構造3は、車両のラジエータ32と、ラジエータ32の下端から下方に向かって延伸して設けられており、かつラジエータ32に空気を流すエアガイド33と、を有し、エアガイド33は、エアガイド33の前面が受ける液体をエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に流出させる開口部333を有する。

[0050] 本実施形態に係るエアガイド構造3は、このようにエアガイド33の前面が受ける液体をエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に流出させる開口部333が設けられているエアガイド33を有する。よって、エアガイド構造3は、エアガイド33の前面が受ける液体を、開口部333を通してエアガイド33の内側からエアガイド33の外側に流出させる。この結果、エアガイド構造3は、エアガイド33の前面が受ける液体によってエアガイド33が後方に押される力を減少させることができるので、エアガイド33を壊れづらくすることができる。

[0051] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、装置の分散・統合の具体的な実施の形態は、以上の実施の形態に限られず、その全部又は一部について、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本発明の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を合わせ持つ。

[0052] 本出願は、2018年9月13日付で出願された日本国特許出願（特願2018-171773）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0053] 本発明は、ラジエータのエアガイドが液体を受けた場合に壊れづらくなるという効果を有し、車両のエアガイド構造等に有用である。

符号の説明

- [0054] 1 . . . サイドフレーム
- 2 . . . エンジン
- 3 . . . エアガイド構造
- 3 1 . . . ファン
- 3 1 1 . . . ファン本体
- 3 1 2 . . . ファンカバー
- 3 2 . . . ラジエータ
- 3 3 . . . エアガイド
- 3 3 1 . . . 底板部
- 3 3 2、3 3 2 a、3 3 2 b . . . 側板部
- 3 3 3、3 3 3 a、3 3 3 b . . . 開口部
- 3 3 4、3 3 4 a、3 3 4 b . . . 蓋部
- 3 3 5、3 3 5 a、3 3 5 b . . . ヒンジ部
- 4 . . . インタークーラ

請求の範囲

- [請求項1] 車両のラジエータと、
前記ラジエータの下端から下方に向かって延伸して設けられており、かつ前記ラジエータに空気を流すエアガイドと、
を有し、
前記エアガイドは、前記エアガイドの前面が受ける液体を前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に流出させる開口部を有することを特徴とするエアガイド構造。
- [請求項2] 前記ラジエータの後方に設けられており、かつ前記ラジエータの前方から後方に向かって空気を流すファンをさらに有し、
前記エアガイドは蓋部をさらに有し、
前記蓋部は、
前記エアガイドの前面に前記液体を受ける場合には、前記液体によって前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって押されることで前記開口部が開かれた第1の位置に位置し、
前記エアガイドの前面に前記液体を受けない場合には、前記ファンの作動によって前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで前記開口部が閉じられた第2の位置に移動することを特徴とする、
請求項1に記載のエアガイド構造。
- [請求項3] 前記蓋部は、前記エアガイドの前面に前記液体を受ける場合に、前記開口部を通して前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって前記液体を流出させる前記第1の位置に位置する、
請求項2に記載のエアガイド構造。
- [請求項4] 前記蓋部は、前記エアガイドが前記液体を受けない場合に、前記ファンの作動によって前記エアガイドの内側を前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れて前記エアガイドの内側の圧力が前記エアガイドの外側の圧力よりも小さくなることで、前記開口

部を通して前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって前記空気を流出させるのを抑制する前記第2の位置に位置することを特徴とする、

請求項2又は3に記載のエアガイド構造。

[請求項5]

前記蓋部は、

前記車両の冠水走行時には、前記液体によって前記エアガイドの内側から前記エアガイドの外側に向かって押されることで前記開口部が開かれた前記第1の位置に位置し、

前記車両の冠水走行後には、前記ファンの作動によって前記車両の前後方向における前方から後方に向かって空気が流れることで前記開口部が閉じられた前記第2の位置に位置することを特徴とする、

請求項2から4のいずれか一項に記載のエアガイド構造。

[請求項6]

前記エアガイドは、

前記ラジエータの下端から下方に向かって延在する底板部と、

前記底板部の前記車両の車幅方向における両端に前記底板部と直交して設けられている複数の側板部と、

前記複数の側板部にそれぞれ形成されている前記開口部と、

前記側板部に対して変位可能であり、前記開口部の少なくとも一部を遮蔽する前記蓋部と、

を有することを特徴とする、

請求項2から5のいずれか一項に記載のエアガイド構造。

[請求項7]

前記エアガイドは、

前記ラジエータの下端から下方に向かって延在する底板部と、

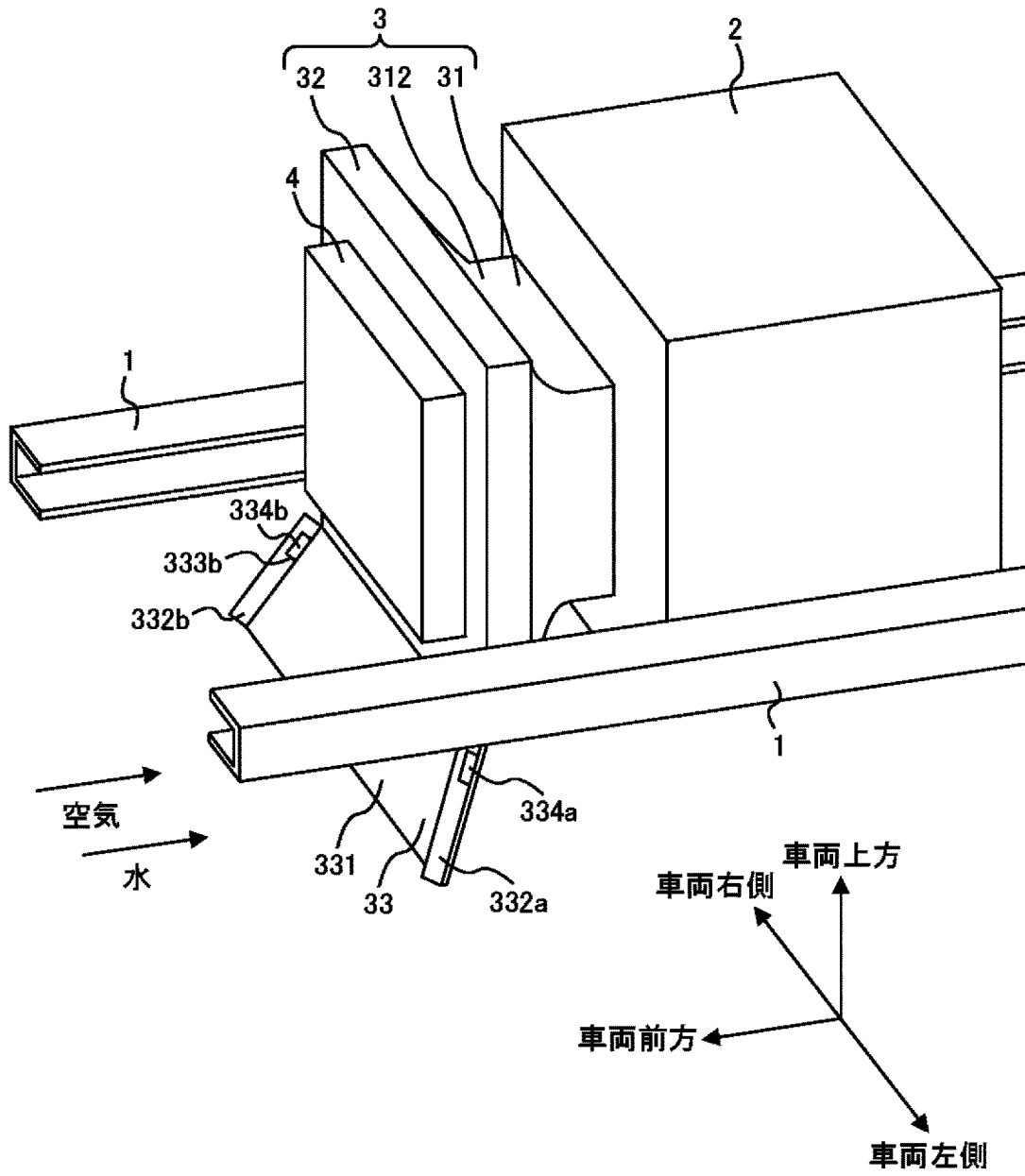
前記底板部の前記車両の車幅方向における両端に前記底板部と直交して設けられている複数の側板部と、をさらに有し、

前記蓋部は、前記第1の位置にあるときは、前記側板部とは平行ではないことを特徴とする、

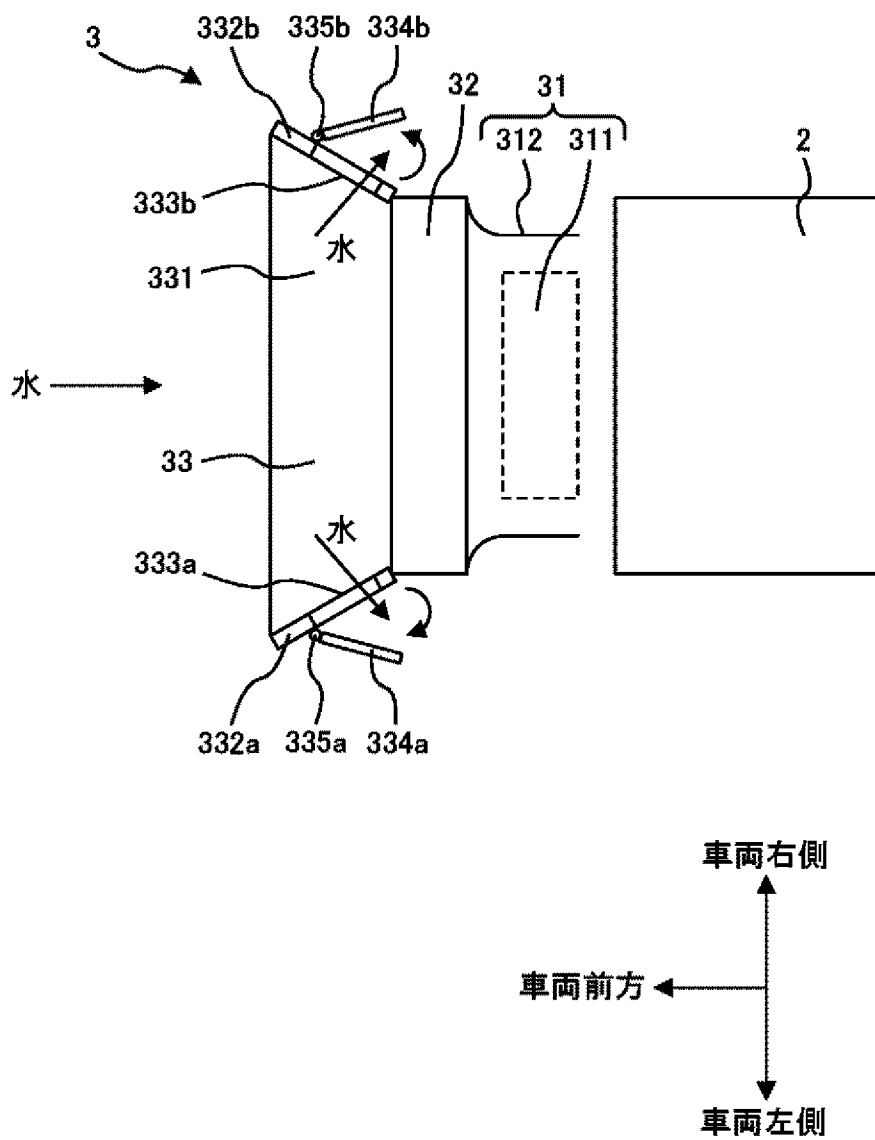
請求項2から5のいずれか一項に記載のエアガイド構造。

[請求項8] 前記蓋部は、前記第1の位置にあるとき、前記蓋部の前記車両の前後方向における後端が、前記側板部の外側面と接しないことを特徴とする、
請求項7に記載のエアガイド構造。

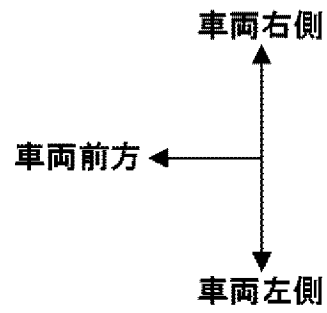
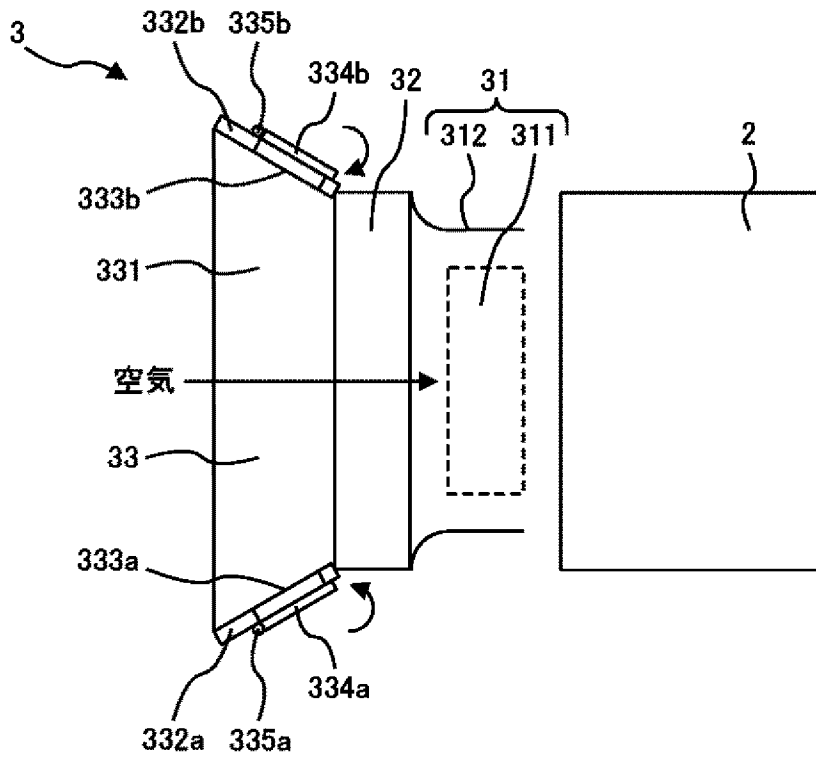
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. B60K11/04 (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) Int.Cl. B60K11/04 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019		
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.
X Y A X Y A	JP 2009-154579 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 16 July 2009, paragraphs [0007]-[0034], fig. 1-3 & US 2009/0159237 A1, paragraphs [0015]-[0040], fig. 1-3 & CN 101468598 A WO 2013/133097 A1 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 12 September 2013, paragraphs [0005]-[0006], [0010]-[0013], fig. 1-5 & US 2015/0298540 A1, paragraphs [0005]-[0006], [0016]-[0019], fig. 1-5 & EP 2824001 A1 & CN 104159791 A	1 2-3, 5, 7-8 4, 6 1 2-3, 5, 7-8 4, 6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> 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 18 November 2019 (18.11.2019)		Date of mailing of the international search report 26 November 2019 (26.11.2019)
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/JP2019/035119

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2-17148 Y2 (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 14 May 1990, column 2, line 4 to column 4, line 7, fig. 3-5 (Family: none)	2-3, 5, 7-8 4, 6
A	JP 2002-205559 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 23 July 2002, paragraphs [0008]-[0035], fig. 1-11 (Family: none)	1-8
A	JP 2016-121574 A (DAIHATSU MOTOR CO., LTD.) 07 July 2016, paragraphs [0016]-[0031], fig. 1-4 (Family: none)	1-8
A	JP 2018-34569 A (ISUZU MOTORS LTD.) 08 March 2018, paragraphs [0022]-[0025], fig. 1-3 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60K11/04(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 (IPC))

Int.Cl. B60K11/04

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X Y A	JP 2009-154579 A (日産自動車株式会社) 2009.07.16, 段落[0007]-[0034], 図 1-3 & US 2009/0159237 A1, 段落[0015]-[0040], FIG. 1-3 & CN 101468598 A	1 2-3, 5, 7-8 4, 6
X Y A	WO 2013/133097 A1 (日産自動車株式会社) 2013.09.12, 段落[0005]-[0006], [0010]-[0013], 図 1-5 & US 2015/0298540 A1, 段落[0005]-[0006], [0016]-[0019], FIG. 1-5 & EP 2824001 A1 & CN 104159791 A	1 2-3, 5, 7-8 4, 6

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

18.11.2019

国際調査報告の発送日

26.11.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

米澤 篤

3D

4132

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
Y A	JP 2-17148 Y2 (三菱自動車工業株式会社) 1990.05.14, 第2欄第4行-第4欄第7行, 第3図-第5図 (ファミリーなし)	2-3, 5, 7-8 4, 6
A	JP 2002-205559 A (日産自動車株式会社) 2002.07.23, 段落[0008]-[0035], 図1-11 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2016-121574 A (ダイハツ工業株式会社) 2016.07.07, 段落[0016]-[0031], 図1-4 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2018-34569 A (いすゞ自動車株式会社) 2018.03.08, 段落[0022]-[0025], 図1-3 (ファミリーなし)	1-8