

(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26日(26.03.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/059617 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/04 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035834
- (22) 国際出願日: 2019年9月12日(12.09.2019)
- (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 2018-174453 2018年9月19日(19.09.2018) 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

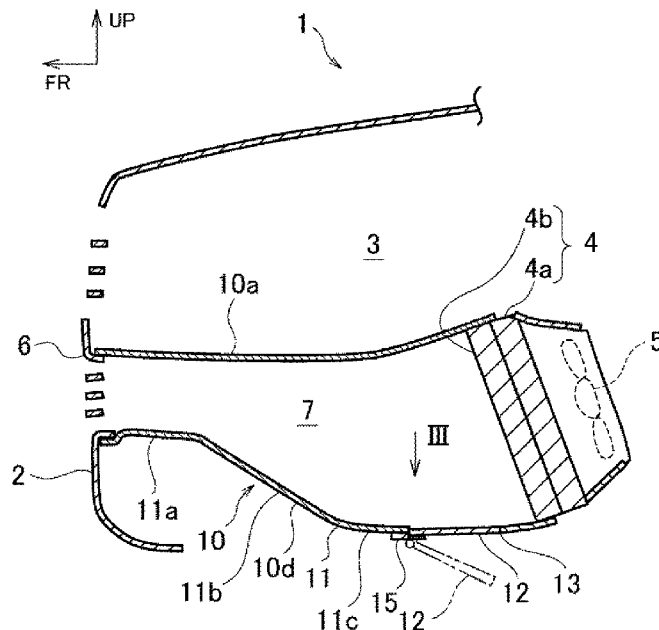
車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 竹中 聡 (**TAKENAKA Satoshi**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).

(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,

(54) **Title:** AIR GUIDE STRUCTURE

(54) 発明の名称: エアガイド構造



(57) **Abstract:** A duct lower plate part 10d of a duct 10 is provided with a body part 11 that is formed into a plate shape intersecting vertically, a lid body 12 that is to be supported by the body part 11, and a spring hinge 15. In a rear-side region 11c of the body part 11, a foreign matter discharge opening 13 that vertically penetrates the body part 11 is formed. The front-side edge section of the lid body 12 is supported rotatably to the front-side opening edge section of the body part 11 by the spring hinge 15. The foreign matter discharge opening 13 of the body part 11 can be opened when the lid body 12 swings downward from the closing position at which the foreign matter discharge opening 13 of the body part 11 is closed. The spring hinge 15 switches the lid body 12 between the closing state in which the lid body 12 is retained at the

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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

closing position and the opening state in which the foreign matter discharge opening 13 of the body part 11 is opened by the lid body 12 swung downward from the closing position, in accordance with a load applied on the lid body 12.

(57) 要約：ダクト10のダクト下板部10dは、上下方向に交叉する板状に形成された本体部11と、本体部11に支持される蓋体12と、ばね付ヒンジ15とを備える。本体部11の後部領域11cには、上下方向に貫通する異物排出開口13が形成される。蓋体12の前端縁部は、本体部11の開口前縁部に対し、ばね付ヒンジ15を介して回転自在に支持される。蓋体12は、本体部11の異物排出開口13を閉止する閉止位置から下方へ傾動することによって、本体部11の異物排出開口13を開放可能である。ばね付ヒンジ15は、蓋体12を、蓋体12に inputsする荷重の大きさに応じて、閉止位置に保持した閉止状態と、閉止位置から下方へ傾動して本体部11の異物排出開口13を開放した開放状態とに切り替える。

明 細 書

発明の名称：エアガイド構造

技術分野

[0001] 本開示は、エアガイド構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車両の冷却風導入構造が記載されている。この車両の空冷式熱交換器は、ラジエータ及びコンデンサを含み、コンデンサの外周側はシュラウドによって覆われており、空冷式熱交換器に対して車両後方側には、空冷式熱交換器を通過する空気流を生成するファンが配置されている。冷却風導入構造は、パワーユニット室内の空間を車両下方側から覆うアンダカバーを備えている。パワーユニット室には、アンダカバーを下壁部とする第一冷却風通路が設けられている。第一冷却風通路は、パワーユニット室の前端部であるバンパカバーの第一導入口から、パワーユニットとアンダカバーとの間を経て空冷式熱交換器に空気を導くための通路である。第一冷却風通路の上壁部は、バンパカバーにおける第一導入口の上端縁部から車両後方側に延設された上壁部と、パワーユニットの下面部と、シュラウドの上壁部とを含んで構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2013-107469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に記載の冷却風導入構造では、パワーユニット室内の空間を車両下方側から覆うアンダカバー（エアガイド）を備えており、エアガイドの上方には、バンパカバーの第一導入口から空冷式熱交換器に空気を導くための冷却風通路が設けられている。このため、バンパカバーの第一導入口から異物が冷却風通路に浸入してしまうと、エアガイドの上方に異物が堆積して

しまい、冷却効率の低下やエアガイドの破損を招いてしまうおそれがある。
例えば、車両を比較的水深の深い河川内で走行させた場合には、バンパカバーの第一導入口から水とともに小石や植物等の異物が冷却風通路に浸入して、エアガイドの上方に異物が堆積してしまう可能性があり、冷却効率の低下やエアガイドの破損を招いてしまうおそれがある。

[0005] そこで、本開示は、エアガイドの上方への異物の堆積を抑制することが可能なエアガイド構造の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本開示の第1の態様は、車両の外部と内部とを連通する所定方向の一侧の空気導入口と前記空気導入口よりも前記所定方向の他側に配置される熱交換器との間の冷却風流路の少なくとも下方を区画するエアガイド構造であって、板状のエアガイド本体と蓋部と蓋部開閉手段とを備える。板状のエアガイド本体は、熱交換器よりも上記一侧で上下方向に貫通する排出開口を有し、冷却風流路の下方に配置されて上下方向と交叉する。蓋部は、エアガイド本体の排出開口の周縁部に傾動自在に支持され、排出開口を閉止する閉止位置から下方へ傾動して排出開口を開放可能である。蓋部開閉手段は、蓋部を、閉止位置で排出開口を閉止する閉止状態と、閉止位置から傾動して排出開口を開放する開放状態とに切り替え可能である。

[0007] 上記構成では、エアガイド本体は、上下方向に貫通する排出開口を熱交換器よりも所定方向（例えば、前後方向）の一侧（例えば、前方）に有する。エアガイド本体の排出開口の周縁部には、排出開口を開閉可能な蓋部が傾動自在に支持されている。そして、蓋部を、閉止状態と開放状態とに切り替え可能な蓋部開閉手段が設けられている。このため、例えば、蓋部開閉手段が、所定時間ごとに閉止状態と開放状態とを切り替え、或いは、所定の閾値を用いて冷却風流路内に侵入した堆積物の重さに応じて閉止状態と開放状態とを切り替えるなどして、冷却風流路に浸入した異物をエアガイド本体の排出開口からエアガイド本体の下方へ排出することができる。従って、エアガイド本体の上面への異物の堆積を抑制することができる。なお、蓋部開閉手段

は、蓋部をアクチュエータ等によって傾動させる電氣的な手段であってもよいし、或いは蓋部の上面に堆積した堆積物の重さによって蓋部が下方へ傾動する機械的な手段であってもよい。

[0008] 本開示の第2の態様は、上記第1の態様のエアガイド構造であって、蓋部開閉手段は、蓋部を閉止位置側へ向かって上方へ付勢する付勢手段を有する。蓋部に対する付勢手段による閉止位置側への付勢力は、上方から入力する荷重の大きさに応じて蓋部が閉止状態と開放状態とに切り替わるように、蓋部に対して上方から所定の大きさの荷重が入力するまでは蓋部を閉止位置に保持し、蓋部に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると蓋部を閉止位置に保持できない強さに設定されている。

[0009] 上記構成では、蓋部開閉手段は、蓋部を閉止位置側へ向かって付勢する付勢手段を有し、付勢手段の付勢力は、上方から入力する荷重の大きさに応じて蓋部が閉止状態と開放状態とに切り替わるように、蓋部に対して上方から所定の大きさの荷重が入力するまでは蓋部を閉止位置に保持し、蓋部に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると蓋部を閉止位置に保持できない強さに設定されている。このため、例えば、蓋部の上方に堆積する堆積物の重さが所定の重さになるまでは蓋部を閉止位置に保持し、堆積物の重さが上記所定の重さ以上になったときにエアガイド本体の排出開口を開放して、堆積物を排出開口からエアガイド本体の下方へ排出することができる。

[0010] また、付勢手段（例えばバネ）の付勢力を適切に設定するだけで堆積物をエアガイド本体の下方へ排出することができるので、簡易な構造でエアガイド本体の上面への異物の堆積を抑制することができる。

[0011] 本開示の第3の態様は、上記第1の態様または上記第2の態様のエアガイド構造であって、規制手段を備える。規制手段は、閉止位置よりも上方への蓋部の傾動を規制する。

[0012] 上記構成では、閉止位置よりも上方への蓋部の傾動を規制する規制手段を備える。このため、蓋部は、閉止位置から上方へ傾動しないので、閉止位置

よりも上方への蓋部の傾動による排出開口の開放を防止することができる。
また、蓋部が閉止位置から上方へ傾動しないので、蓋部が閉止位置よりも上方へ傾動して冷却風流路内に突出する場合とは異なり、蓋部による冷却風流路の抵抗の増大を抑制することができる。

発明の効果

[0013] 本開示によれば、エアガイドの上方への異物の堆積を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本開示の一実施形態に係るエアガイド構造を適用した車両の外観斜視図である。

[図2]図2は、図1のII-II矢視断面図である。

[図3]図3は、図2をIII方向から見た概略図である。

[図4]図4は、図2の要部の拡大図である。

[図5]図5は、図4をV方向から見た概略図である。

[図6A]図6Aは、他の実施形態に係るエアガイド構造の説明図であり、板バネを用いたものを示す。

[図6B]図6Bは、他の実施形態に係るエアガイド構造の説明図であり、ゴム板を用いたものを示す。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本開示の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において、FRは車両の前方を、UPは上方を、INは車幅方向内側をそれぞれ示し、一点鎖線CLは蓋体の回転軸を示す。また、以下の説明において、左右方向は車両前方を向いた状態での左右方向を意味する。

[0016] 図1及び図2に示すように、本実施形態に係るエアガイド構造を適用する車両1は、車両1の前側（所定方向（前後方向）の一侧）の端部のバンパー2の後方にエンジンルーム3を有する。エンジンルーム3内には、エンジン（図示省略）、熱交換器4（本実施形態では、ラジエータ4a及びインタークーラ4b）、及びファン5等が配置される。バンパー2には、熱交換器4

を通過させる空気をエンジンルーム 3 へ導入するための空気導入口 6 が形成される。バンパー 2 の空気導入口 6 は、車両 1 の外部と内部（エンジンルーム 3）とを連通する。熱交換器 4 は、バンパー 2 の空気導入口 6 から後方（上記所定方向の他側）に離間した位置に配置される。ファン 5 は、熱交換器 4 の後方に配置され、熱交換器 4 を通過する前方から後方への空気の流れを生成する。バンパー 2 の空気導入口 6 と熱交換器 4 との間には、空気導入口 6 から熱交換器 4 への空気の流路 7（以下、冷却風流路 7 という。）を区画するダクト（エアガイド）10 が設けられる。

[0017] 図 2 及び図 3 に示すように、ダクト 10 は、樹脂製のダクトであって、ダクト上板部 10a、左右のダクト側板部 10b、10c、及びダクト下板部 10d によって、前後方向に貫通する略矩形筒状に形成され、内部に冷却風流路 7 を区画する。各板部 10a～10d の前端部は、バンパー 2 の空気導入口 6 の周縁部に接続され、各板部 10a～10d の後端部は、熱交換器 4 の周面部に接続される。ダクト上板部 10a は、上下方向と交叉する板部であって、バンパー 2 の空気導入口 6 の上縁部から熱交換器 4 の上面部まで連続して延びる。左右のダクト側板部 10b、10c は、車幅方向と交叉する板部であって、バンパー 2 の空気導入口 6 の左右の側縁部から熱交換器 4 の左右の側面部まで連続して延びる。ダクト下板部 10d は、上下方向に交叉する板部であって、バンパー 2 の空気導入口 6 の下縁部から熱交換器 4 の下面部まで連続して延びる。ダクト 10 は、バンパー 2 の空気導入口 6 から導入された空気を熱交換器 4 の前面へ案内する。

[0018] ダクト下板部 10d は、上下方向に交叉する板状に形成された樹脂製の本体部（エアガイド本体）11 と、本体部 11 に支持される樹脂製の蓋体（蓋部）12 と、複数（本実施形態では、2 つ）のばね付ヒンジ（蓋部開閉手段）15 とを備える。

[0019] 本体部 11 は、上下方向に交叉する板部であって、バンパー 2 の空気導入口 6 の下縁部から略水平に後方へ延びる前部領域 11a と、前部領域 11a の後端から後下方へ水平方向に対して傾斜して延びる中間部領域 11b と、

中間部領域 11b の後端から略水平に後方へ熱交換器 4 の下面部まで延びる後部領域 11c とを有する。本体部 11 の後部領域 11c のうち熱交換器 4 の前面の前方近傍には、上下方向に貫通する略矩形状の異物排出開口（排出開口）13 が形成される。異物排出開口 13 の左右を区画する本体部 11 の左右の開口側縁部 17, 18 は、左右のダクト側板部 10b, 10c の内面近傍に配置される。

[0020] 蓋体 12 は、異物排出開口 13 よりも僅かに小さい略矩形状の板体である。蓋体 12 の前端縁部 16 は、異物排出開口 13 の前方を区画する本体部 11 の開口前縁部 14 に対し、ばね付ヒンジ 15 を介して回転自在に支持される。本体部 11 の開口前縁部 14 に回転自在に支持された蓋体 12 は、本体部 11 の異物排出開口 13 を閉止する閉止位置（図 2 に実線で示す蓋体 12 の位置）から下方へ傾動することによって、本体部 11 の異物排出開口 13 を開放可能である。蓋体 12 が閉止位置から下方へ傾動する際には、蓋体 12 の後端縁が、本体部 11 の開口後縁部 23 の近傍（閉止位置）から前下方へ傾動する。

[0021] 図 4 及び図 5 に示すように、ばね付ヒンジ 15 は、本体部 11 の開口前縁部 14 の下面側に固定される第 1 の羽 19 と、蓋体 12 の前端縁部 16 の下面側に固定される第 2 の羽 20 と、第 1 の羽 19 と第 2 の羽 20 とを連結する芯棒 21 と、芯棒 21 が挿通するコイルばね（付勢手段）22 とを有する。第 1 の羽 19 と第 2 の羽 20 とは、車幅方向に延びる芯棒 21 によって互いに回転自在に連結される。芯棒 21 の軸心 CL（図 5 の一点鎖線 CL）が、ばね付ヒンジ 15 の回転軸となる。すなわち、ばね付ヒンジ 15 の芯棒 21 の軸心 CL が、蓋体 12 の回転軸となる。第 1 の羽 19 に対する第 2 の羽 20 の一方向への回転は、第 1 の羽 19 と第 2 の羽 20 とが前後に並んで略同一平面上に配置される位置（図 4 に示す状態）で、第 1 の羽 19 と第 2 の羽 20 とが互いに当接することによって規制される。係る規制は、本体部 11 の異物排出開口 13 を閉止する閉方向への蓋体 12 の傾動を、閉止位置までに規制する規制手段として機能する。

[0022] コイルばね 22 は、直線状に延びる一端部 22 a 及び他端部 22 b と、一端部 22 a と端部 22 b との間のコイルばね本体 22 c とを有する。コイルばね本体 22 c には、芯棒 21 が挿通する。コイルばね 22 の一端部 22 a は、第 1 の羽 19 の下面に当接し、コイルばね 22 の他端部 22 b は、第 2 の羽 20 の下面に当接する。コイルばね 22 は、蓋体 12 を閉止位置側へ向かって上方へ付勢する。コイルばね 22 の付勢力は、閉止位置の蓋体 12 に対して上方（冷却風流路 7 側）から所定の大きさの荷重が入力するまでは蓋体 12 を閉止位置に保持し、蓋体 12 に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると蓋体 12 を閉止位置に保持できない強さに設定される。すなわち、ばね付ヒンジ 15 は、蓋体 12 を、蓋体 12 に入力する荷重の大きさに応じて、閉止位置に保持した閉止状態（図 2 で実線で示す状態）と、閉止位置から下方へ傾動して本体部 11 の異物排出開口 13 を開放した開放状態（図 2 で二点鎖線で示す状態）とに切り替え可能な蓋部開閉手段として機能する。なお、荷重の上記所定の大きさ（閾値）は、実験やシミュレーション等によって求めることができる。

[0023] 上記のように構成されたダクト 10 では、例えば、車両 1 を河川に侵入させた際に、バンパー 2 の空気導入口 6 からダクト 10 内に河川の水が大量に浸入すると、ダクト 10 内に侵入した水の重さが閉止位置の蓋体 12 に作用する。ダクト 10 内に侵入した水から蓋体 12 に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると、その水の重さによって蓋体 12 が開方向へ傾動して異物排出開口 13 を開放し、水が異物排出開口 13 からダクト下板部 10 d の下方へ排出される。

[0024] また、河川の水と共に石や枯葉等の異物がダクト 10 内に侵入すると、ダクト 10 内のダクト下板部 10 d の上面に異物が堆積する。ダクト下板部 10 d の上面に堆積した異物（堆積物）の重さが閉止位置の蓋体 12 に作用し、堆積物から蓋体 12 に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると、その堆積物の重さによって蓋体 12 が開方向へ傾動して異物排出開口 13 を開放し、堆積物が異物排出開口 13 からダクト下板部 10 d の下方

へ排出される。

[0025] 従って、本実施形態によれば、ダクト下板部 10d の上面への異物の堆積を抑制することができる。

[0026] また、ばね付ヒンジ 15 のコイルばね 22 の付勢力を適切に設定するだけで堆積物をダクト下板部 10d の下方へ排出することができるので、簡易な構造でダクト下板部 10d の上面への異物の堆積を抑制することができる。

[0027] また、ばね付ヒンジ 15 は、本体部 11 の異物排出開口 13 を閉止する閉方向への蓋体 12 の傾動を、閉止位置までに規制する。このため、蓋体 12 は、閉止位置から上方へ傾動しないので、閉止位置よりも上方への蓋体 12 の傾動による異物排出開口 13 の開放を防止することができる。また、蓋体 12 が閉止位置から上方へ傾動しないので、蓋体 12 が閉止位置よりも上方へ傾動して冷却風流路 7 内に突出する場合とは異なり、蓋体 12 による冷却風流路 7 の抵抗の増大を抑制することができる。

[0028] なお、本実施形態では、樹脂製のダクト 10 を設けたが、ダクト 10 は樹脂製に限定されず、例えば、金属製のダクトであってもよい。

[0029] また、本実施形態では、前後方向に貫通する略矩形筒状のダクト（エアガイド）10 を設けたが、これに限定されるものではなく、冷却風流路 7 の少なくとも下方を区画するエアガイドであればよく、例えば、本実施形態におけるダクト下板部 10d のみのエアガイドであってもよい。

[0030] また、本実施形態では、本体部 11 の開口前縁部 14 に対して蓋体 12 の前端縁部 16 を回転自在に連結したが、これに限定されるものではなく、例えば、本体部 11 の左右の開口側縁部 17, 18 のいずれか一方や、或いは本体部 11 の開口後縁部 23 に対して蓋体 12 を回転自在に連結してもよい。すなわち、本実施形態では、蓋体 12 が閉止位置から開方向へ傾動する際に、蓋体 12 の後端縁が本体部 11 の開口後縁部 23 の近傍（閉止位置）から前下方へ傾動する構成としたが、蓋体 12 の車幅方向一侧の側端縁が車幅方向他側の下方へ傾動する構成としてもよいし、或いは、蓋体 12 の前端縁が後下方へ傾動する構成としてもよい。

[0031] また、本実施形態では、本体部 11 の異物排出開口 13 を、熱交換器 4 の前面の前方近傍に形成したが、異物排出開口 13 の位置はこれに限定されるものではない。

[0032] また、本実施形態では、蓋体 12 の形状を、異物排出開口 13 よりも僅かに小さい形状としたが、蓋体 12 の形状はこれに限定されるものではない。例えば、蓋体 12 の形状を、異物排出開口 13 よりも大きくし、閉止位置の蓋体 12 を、本体部 11 の異物排出開口 13 の周縁部に下方から当接させてもよい。

[0033] また、本実施形態では、ばね付ヒンジ 15 の一方向への回転を所定の位置までに規制することによって、閉方向への蓋体 12 の傾動を閉止位置までに規制する規制手段として機能させたが、規制手段はこれに限定されるものではない。例えば、閉止位置で本体部 11 の開口前縁部 14 の後面と蓋体 12 の前端縁部 16 の前面とが当接するように構成し、係る当接を規制手段としてもよいし、或いは、本体部 11 の開口後縁部 23 の上面に開口後縁部 23 から前方へ突出するストッパ 29（図 4 参照）を設け、当該ストッパ 29 を規制手段として機能させてもよい。

[0034] また、本実施形態では、閉方向への蓋体 12 の傾動を閉止位置までに規制する規制手段を設けたが、規制手段を設けなくてもよい。例えば、ばね付ヒンジ 15 のコイルばね 22 に対して蓋体 12 の重さ以外の外力が作用していない状態で、蓋体 12 が閉止位置に保持されるようにコイルばね 22 の付勢力を設定してもよい。すなわち、閉止位置よりも上方への蓋体 12 の移動を規制する規制手段を設けることなく、蓋体 12 を閉止位置に保持してもよい。

[0035] また、本実施形態では、蓋体 12 を本体部 11 に対してばね付ヒンジ 15 を介して連結したが、これに限定されるものではない。例えば、図 6 A に示すように、蓋体 12 を本体部 11 に対して金属製の板ばね（蓋部開閉手段、付勢手段）28 を介して連結してもよい。この場合も上記同様に、板ばね 28 の付勢力は、閉止位置の蓋体 12 に対して上方（冷却風流路 7 側）から所

定の大きさの荷重が入力するまでは蓋体 12 を閉止位置に保持し、蓋体 12 に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると蓋体 12 を閉止位置に保持できない強さに設定される。或いは、図 6 B に示すように、上記蓋体 12 に代えて、板ゴム製の蓋体（蓋部、蓋部開閉手段、付勢手段）30 を設けてもよい。この場合、蓋体 30 の弾性率は、閉止位置の蓋体 30 に対して上方（冷却風流路 7 側）から所定の大きさの荷重が入力するまでは蓋体 30 が変形することなく閉止位置に保持され、蓋体 30 に対して上方から上記所定の大きさ以上の荷重が入力すると蓋体 30 が弾性変形して閉止位置を保持できない弾性率に設定される。閉止位置から開方向へ弾性変形した蓋体 30 は、復元力によって蓋体 30 自体を閉止位置側へ付勢する。

[0036] また、本実施形態では、蓋体 12 の上面に堆積した堆積物等の重さによって蓋体 12 が下方へ傾動する機械的な蓋部開閉手段（ばね付ヒンジ 15）を設けたが、蓋部開閉手段は機械的な手段に限定されるものではなく、蓋体 12 を閉止状態と開放状態とに切り替え可能な電氣的な手段であってもよい。例えば、蓋体 12 を傾動可能な傾動手段（モータ等）と、所定時間ごとに前記傾動手段を制御して蓋体 12 を閉止状態と開放状態とに切り替え可能なコントローラ等を設けてもよい。或いは、ダクト下板部 10 d の上面に堆積する異物の重さを計測可能なセンサ等を設け、ダクト下板部 10 d の上面に堆積した異物（堆積物）の重さが所定の重さ以上になったときに前記傾動手段を制御して蓋体 12 を閉止状態から開放状態に切り換え可能なコントローラ等を設けてもよい。

[0037] 以上、本開示について、上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本発明は上記実施形態の内容に限定されるものではなく、当然に本開示を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本開示の範疇に含まれることは勿論である。

[0038] 例えば、上記実施形態では、車両 1 の前後方向（所定方向）の前側（一側）に空気導入口 6 を設け、空気導入口 6 の後側（他側）に熱交換器 4 を設け

たが、これに限定されるものではなく、車幅方向（所定方向）の一側に空気導入口を設け、該空気導入口の車幅方向の他側に熱交換器を設けてもよい。

[0039] 本出願は、2018年09月19日付で出願された日本国特許出願（特願2018-174453）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

[0040] 本開示によれば、エアガイドの上方への異物の堆積を抑制することが可能なエアガイド構造を提供できる点において有用である。

符号の説明

- [0041] 1 : 車両
4 : 熱交換器
6 : 空気導入口
7 : 冷却風流路
10 : ダクト（エアガイド）
11 : 本体部（エアガイド本体）
12 : 蓋体（蓋部）
13 : 異物排出開口（排出開口）
15 : ばね付ヒンジ（蓋部開閉手段）
22 : コイルばね（付勢手段）
28 : 板ばね（蓋部開閉手段、付勢手段）
29 : ストップ（規制手段）
30 : 蓋体（蓋部、蓋部開閉手段、付勢手段）

請求の範囲

[請求項1]

車両の外部と内部とを連通する所定方向の一側の空気導入口と前記空気導入口よりも前記所定方向の他側に配置される熱交換器との間の冷却風流路の少なくとも下方を区画するエアガイド構造であって、

前記熱交換器よりも前記一侧で上下方向に貫通する排出開口を有し、前記冷却風流路の下方に配置されて上下方向と交叉する板状のエアガイド本体と、

前記エアガイド本体の前記排出開口の周縁部に傾動自在に支持され、前記排出開口を閉止する閉止位置から下方へ傾動して前記排出開口を開放可能な蓋部と、

前記蓋部を、前記閉止位置で前記排出開口を閉止する閉止状態と、前記閉止位置から傾動して前記排出開口を開放する開放状態とに切り替え可能な蓋部開閉手段と、を備えた

ことを特徴とするエアガイド構造。

[請求項2]

請求項1に記載のエアガイド構造であって、

前記蓋部開閉手段は、前記蓋部を前記閉止位置側へ向かって上方へ付勢する付勢手段を有し、

前記蓋部に対する前記付勢手段による前記閉止位置側への付勢力は、上方から入力する荷重の大きさに応じて前記蓋部が前記閉止状態と前記開放状態とに切り替わるように、前記蓋部に対して上方から所定の大きさの荷重が入力するまでは前記蓋部を前記閉止位置に保持し、前記蓋部に対して上方から前記所定の大きさ以上の荷重が入力すると前記蓋部を前記閉止位置に保持できない強さに設定されている

ことを特徴とするエアガイド構造。

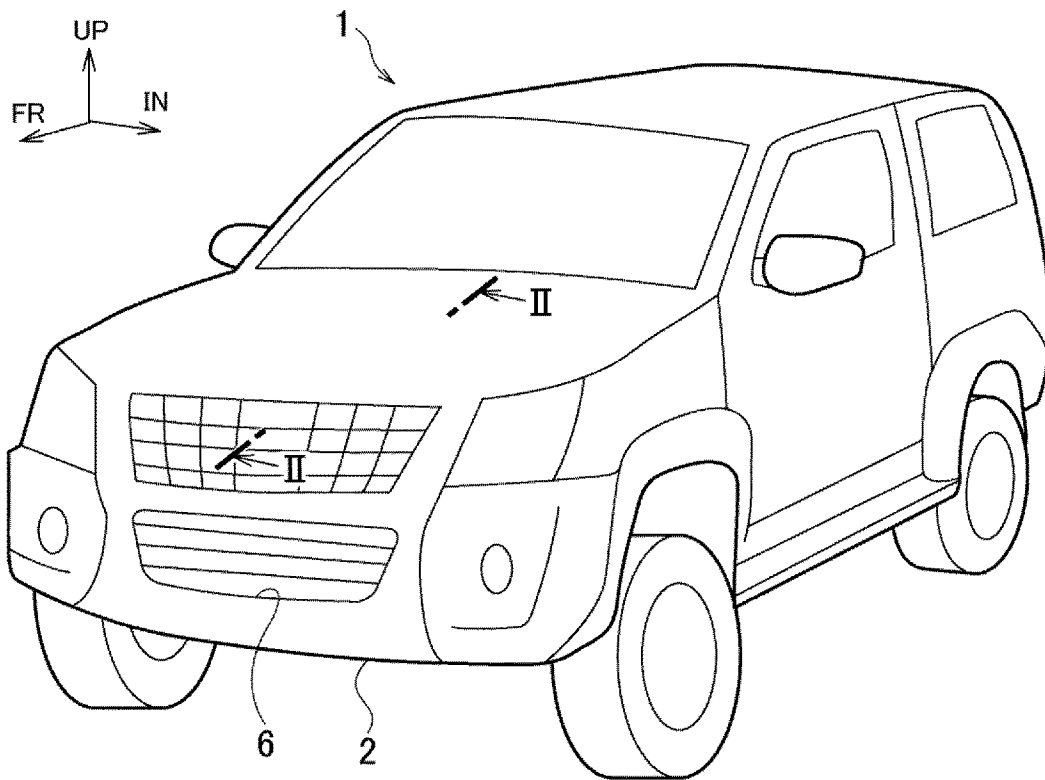
[請求項3]

請求項1または請求項2に記載のエアガイド構造であって、

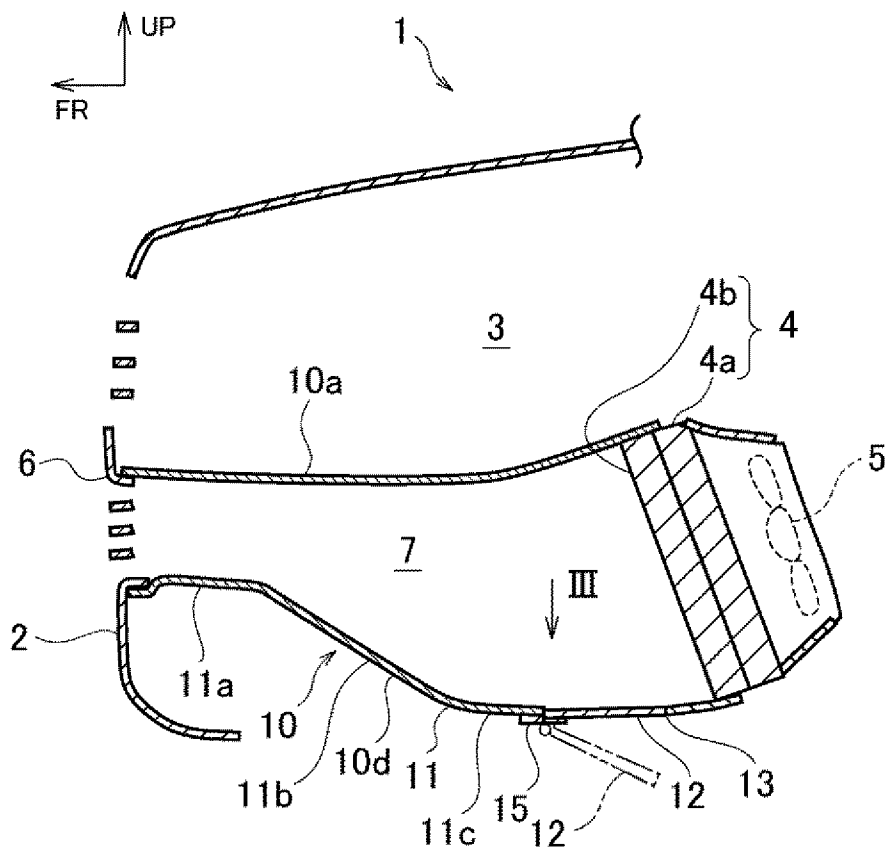
前記閉止位置よりも上方への前記蓋部の傾動を規制する規制手段を備えた

ことを特徴とするエアガイド構造。

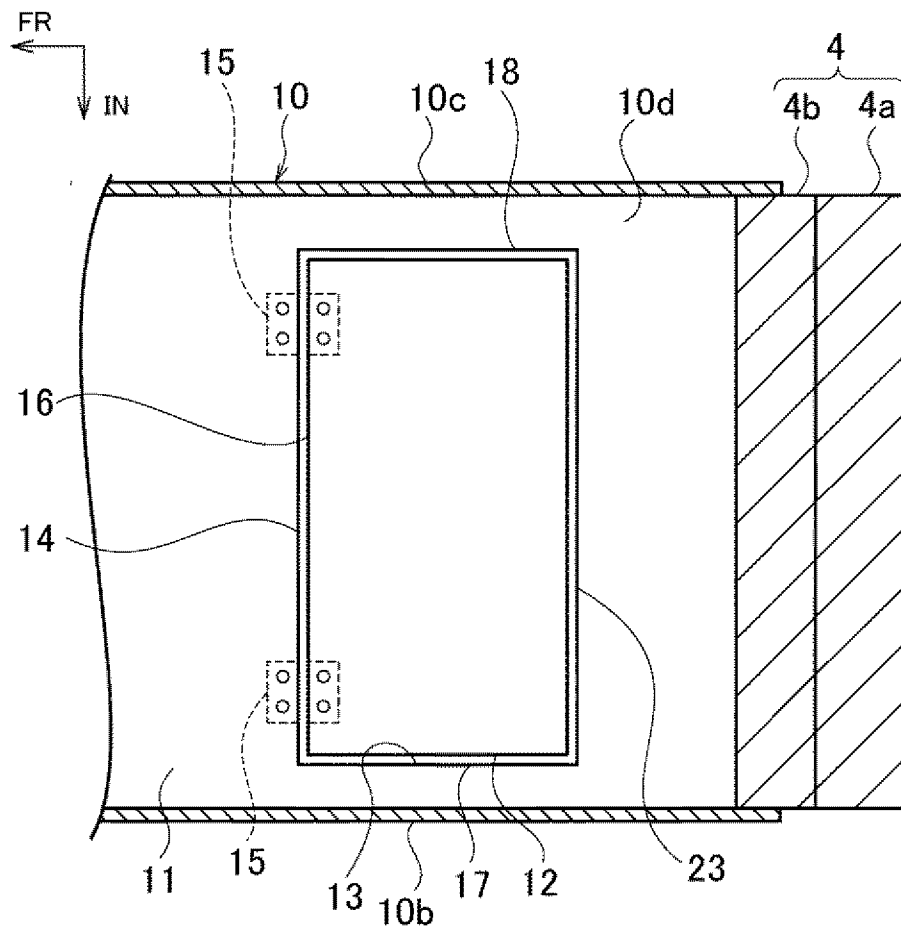
[図1]



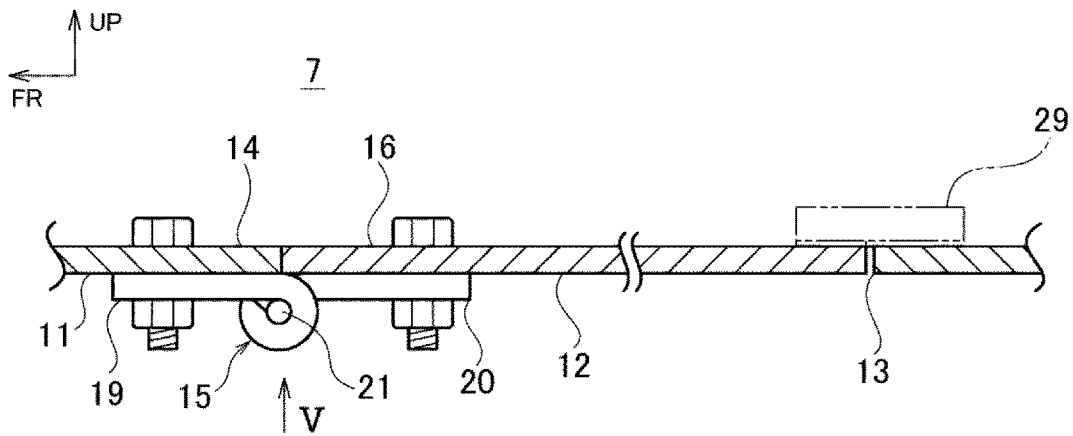
[図2]



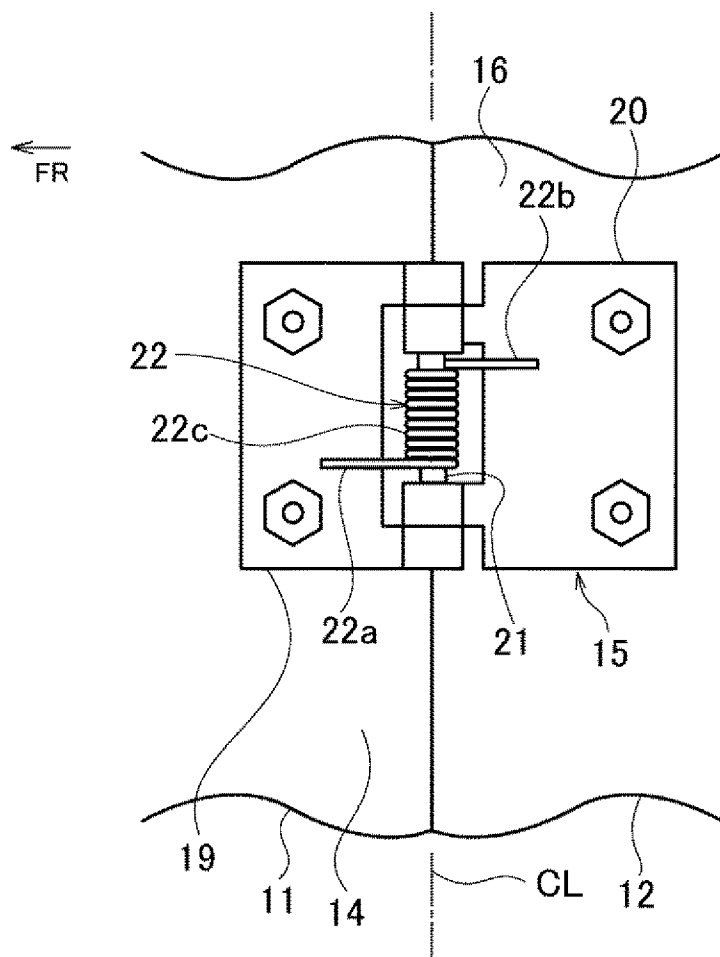
[図3]



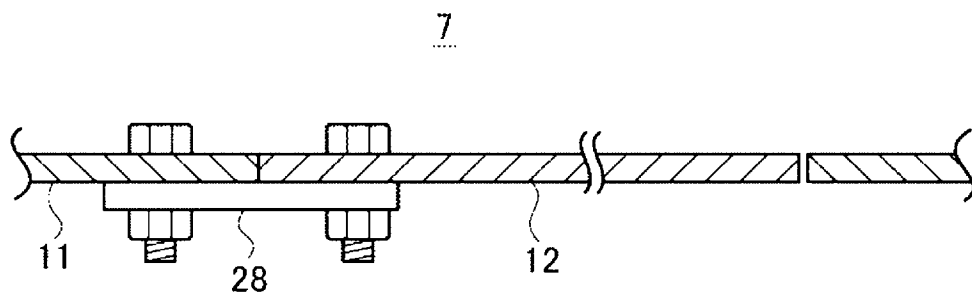
[図4]



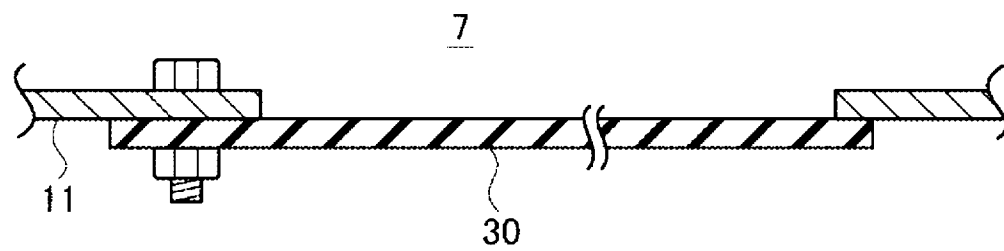
[図5]



[図6A]



[図6B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K11/04 (2006.01) i, 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)

Int.Cl. B60K11/04, B62D25/08

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.
A	JP 2-17148 Y2 (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 14 May 1990, column 1, line 14 to column 4, line 7, fig. 3-5 (Family: none)	1-3
A	JP 2016-88118 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION, MITSUBISHI AUTOMOTIVE ENGINEERING CO., LTD.) 23 May 2016, paragraphs [0010]-[0020], fig. 1-4 & CN 205086672 U	1-3



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
20 November 2019 (20.11.2019)

Date of mailing of the international search report
03 December 2019 (03.12.2019)

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/JP2019/035834

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 2008-8189 A (DENSO CORP.) 17 January 2008, paragraphs [0011]-[0025], fig. 1-6 (Family: none)	1-3
A	JP 2014-92140 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 19 May 2014, paragraphs [0018]-[0028], fig. 1-8 (Family: none)	1-3
A	JP 2016-121574 A (DAIHATSU MOTOR CO., LTD.) 07 July 2016, paragraphs [0016]-[0033], fig. 1-4 (Family: none)	1-3
A	JP 2018-34569 A (ISUZU MOTORS LTD.) 08 March 2018, paragraphs [0010]-[0039], fig. 1-3 (Family: none)	1-3

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, 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（IPC））

Int.Cl. B60K11/04, 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	1971-2019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
A	JP 2-17148 Y2（三菱自動車工業株式会社） 1990.05.14, 第1欄第14行-第4欄第7行, 第3図-第5図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2016-88118 A（三菱自動車工業株式会社, 三菱自動車エンジニア リング株式会社） 2016.05.23, 段落[0010]-[0020], 図1-4 & CN 205086672 U	1-3

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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

20.11.2019

国際調査報告の発送日

03.12.2019

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
A	JP 2008-8189 A (株式会社デンソー) 2008.01.17, 段落[0011]-[0025], 図 1-6 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2014-92140 A (アイシン精機株式会社) 2014.05.19, 段落[0018]-[0028], 図 1-8 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2016-121574 A (ダイハツ工業株式会社) 2016.07.07, 段落[0016]-[0033], 図 1-4 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2018-34569 A (いすゞ自動車株式会社) 2018.03.08, 段落[0010]-[0039], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-3