

(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
2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137560 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 8/00 (2006.01) **H01M 8/00** (2006.01)
B60K 1/04 (2006.01) **H01M 8/04** (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/055045
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 29 日(29.02.2012)
- (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 2011-084160 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小沢 直樹 (OZAWA, Naoki) [JP/JP]; 〒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). 松本 史郎 (MATSUMOTO, Shiro) [JP/JP]; 〒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). 池谷 謙吾 (IKEYA, Kengo) [JP/JP]; 〒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).

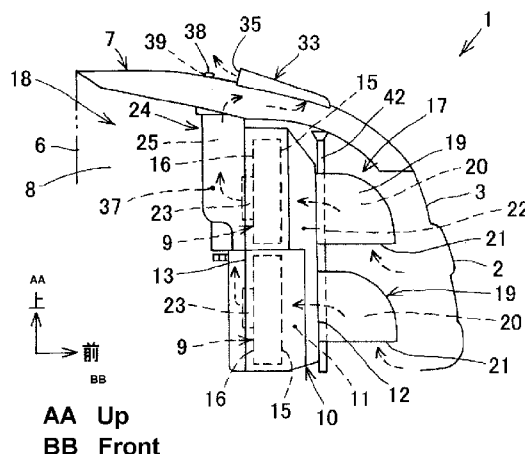
- (74) 代理人: 奥山 尚一, 外 (OKUYAMA, Shoichi et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 3 番 5 号赤坂エイトワンビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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),

[続葉有]

(54) Title: EXHAUST DEVICE FOR FUEL CELL VEHICLE

(54) 発明の名称: 燃料電池車両の排気装置

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to enable air to be sucked smoothly into a fuel cell by reducing the ventilation resistance of an exhaust passage, and to prevent water from entering an exhaust duct. This exhaust device for a fuel cell vehicle is characterized in that: an exhaust chamber is attached to the lower surface of a front hood; an exhaust duct is extended upward in the vertical direction from the rear section of a fuel cell case; an exhaust port at the upper end of the exhaust duct is opened into the exhaust chamber; a through hole is formed in the front hood in a section more toward the front than the exhaust port with respect to the front-to-rear direction of the vehicle, the through hole communicating the inside of the exhaust chamber with the exterior space; the through hole is covered with a cover; and an opening is formed in the cover, the opening being provided above and away from the upper surface of the front hood and opening toward the rear of the vehicle.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/137560 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

この発明は、排気通路の通気抵抗を低減することによって燃料電池内に空気を円滑に吸入でき、かつ排気ダクト内への水の侵入を防止することを目的とする。この発明は、燃料電池車両の排気装置において、フロントフードの下面に排気チャンバを取り付け、排気ダクトを燃料電池ケースの後部から鉛直方向上方へ延ばし、その上端の排気口を排気チャンバ内に開口させ、フロントフードには車両前後方向で排気口よりも前側の部分に排気チャンバ内を外部の空間と連通させる貫通孔を形成し、貫通孔をカバーで覆うとともにこのカバーにフロントフードの上面から上方に離れかつ車両後方に向かって開口する開口部を形成したことを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：燃料電池車両の排気装置

技術分野

[0001] この発明は燃料電池車両の排気装置に係り、特に、燃料電池の吸排気の円滑化と水の侵入防止を図った燃料電池車両の排気装置に関する。

背景技術

[0002] 複数の燃料電池セルを積層した燃料電池スタックからなる燃料電池を駆動用エネルギー源とする燃料電池車両においては、燃料電池ケースに収納した燃料電池に吸気ダクトにより反応用ガスとしての空気を供給して水素と反応させ、燃料電池から排出される余剰の空気と余剰の水素ガスを排気装置の排気ダクトを含む排気通路により車外に排出している。

排気装置により排出される空冷式の燃料電池の排気は、外気より温度が高い空気と余剰の水素とを含むため、常温の空気より軽い。よって、排気ダクトの排気口は、上を向いているほうが排気を流し易い。また、排気装置は、通気抵抗を軽減するために、排気ダクトの排気通路は曲がり少なく、短い方がよい。しかし、排気口を上向きに開口させると、水が侵入し易い。

燃料電池車両の排気装置については、以下のような技術が開示されている。

特許文献1には、燃料電池車両のフードに水素換気ダクトを設けることが記載されている。また、特許文献2には、燃料電池ユニットの冷却用ダクトに複数の吸排気ダクトを接合することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-34267

特許文献2：特開2001-229948

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献 1 に記載の排気装置は、水素換気ダクトがフードのアウトパネルとインナーパネルに挟まれているので、内部の空間の容積が小さく、余剰の空気を流す排気通路としては機能が不十分である。また、水素換気ダクトは、内部の空間に複数の筒部、案内板などがあるため、構造が複雑になり、圧力損失が増加する。

また、前記特許文献 2 に記載の排気装置は、冷却用ダクトに、冷却風路を切り換える複数の切換弁およびファン、温度検出手段、前記切換弁およびファンの制御手段を備えており、構造が複雑である。また、冷却用ダクトおよび吸排気ダクトによる排気経路が長く、排気による圧力損失が大きい。

[0005] この発明は、排気通路の通気抵抗を低減することによって燃料電池内に空気を円滑に吸入でき、かつ排気ダクト内への水の侵入を防止できる燃料電池車両の排気装置を提供することが目的である。

課題を解決するための手段

[0006] この発明は、車両前部かつフロントフードによって上方を覆われる空間に燃料電池を収納した燃料電池ケースを配置し、前記燃料電池ケースに吸気ダクトと排気ダクトとを連結し、前記吸気ダクトと前記排気ダクトとを前記燃料電池内の空気通路によって連通させ、前記燃料電池から排出される余剰の空気と余剰の水素ガスを前記排気ダクトを含む排気通路によって車外に排出する燃料電池車両の排気装置において、前記フロントフードの下面に排気チャンバを取り付け、前記排気ダクトを前記燃料電池ケースの後部から鉛直方向上方へ延ばし、その上端の排気口を前記排気チャンバ内に開口させ、前記フロントフードには車両前後方向で前記排気口よりも前側の部分に前記排気チャンバ内を外部の空間と連通させる貫通孔を形成し、前記貫通孔をカバーで覆うとともにこのカバーに前記フロントフードの上面から上方に離れかつ車両後方に向かって開口する開口部を形成したことを特徴とする。

発明の効果

[0007] この発明の燃料電池車両の排気装置は、排気通路の下流端部をフロントフードの上方に開口させているため、排気ダクトを含めた排気通路の長さを短

縮して排気通路の通気抵抗を低減できる。このため、燃料電池から余剰の空気と余剰の水素を円滑に車外へ排出でき、それと入れ替わりに吸気ダクトに空気を円滑に吸入できる。

また、この発明の燃料電池車両の排気装置は、排気ダクトの排気口からカバーの開口部に至る排気通路を湾曲させ、かつ開口部をフロントフードの上面から上方へ離れたことによって、外部から排気ダクト内への水の侵入を防止できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は燃料電池車両の前部の右側面図である。（実施例）

[図2]図2はフロントフードを開いた燃料電池車両の排気装置の右前上方からの斜視図である。（実施例）

[図3]図3はフロントフードの平面図である。（実施例）

[図4]図4は図3のA-A線による断面図である。（実施例）

[図5]図5はフロントフードの左後上方からの斜視図である。（実施例）

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面に基づいて、この発明の実施例を説明する。

実施例

[0010] 図1～図5は、この発明の実施例を示すものである。図1・図2において、1は燃料電池車両、2はフロントバンパ、3はフロントグリル、4は右サイドパネル、5は左サイドパネル、6はダッシュパネル、7はフロントフード、8はフロントルームである。燃料電池車両1は四輪車であり、フロントバンパ2とフロントグリル3と右サイドパネル4と左サイドパネル5とダッシュパネル6とによって囲まれ、フロントフード7によって上方を覆われる車両前部の空間に、フロントルーム8を設けている。フロントルーム8には、燃料電池9を収納した燃料電池ケース10を配置している。

前記燃料電池ケース10は、前後方向に薄く、左右方向よりも上下方向に長い略四角箱形状に形成され、内部にケース空間11を有している。燃料電池ケース10は、前部12を車両前方に向けるとともに後部13を車両後方

に向けて、フロントルーム 8 に配置している。前記燃料電池 9 は、複数の燃料電池セルを積層して燃料電池スタックを構成している。燃料電池 9 は、前後方向に薄く、上下方向よりも左右方向に長い略四角箱形状に形成され、内部に空気通路 14（図 4 参照）を有している。燃料電池 9 は、空気取入面 15 を車両前方に向けるとともに空気排出面 16 を車両後方に向け、燃料電池ケース 9 のケース空間 11 内に車両上下方向に 2 個重ねて設置している。

[0011] この燃料電池車両 1 は、吸気装置 17 と排気装置 18 を備える。吸気装置 17 は、図 2 に示すように、燃料電池ケース 10 の前部 12 に吸気ダクト 19 を車両上下方向に 2 個重ねて取り付けられている。吸気ダクト 19 は、内部に燃料電池ケース 9 のケース空間 11 に連通する吸気ダクト空間 20 を有し、吸気ダクト空間 20 の下部に車両下方に向けて開口する空気取入口 21 を設けている。吸気ダクト 19 は、フロントグリル 3 からフロントルーム 8 に流入した空気を空気取入口 21 から取り入れ、吸気ダクト空間 20 により燃料電池ケース 10 のケース空間 11 に導く。車外の空気は、吸気ダクト 19 の吸気ダクト空間 20 と燃料電池ケース 10 のケース空間 11 からなる吸気通路 22 によって、燃料電池 9 の空気取入面 15 に反应用ガス兼冷却用の空気として供給される。

燃料電池 9 の空気取入面 15 に供給された空気は、内部の空気通路 14 からカソードへ送られ、アノードの水素と反応して電力を発生する。水素と反応しない余剰の空気は、空気通路 14 を流れる間に燃料電池 9 を冷却する。余剰の空気には余剰の水素が混合されて、空気排出面 16 から排出される。よって、燃料電池 9 は、空冷式燃料電池である。

燃料電池ケース 10 の後部 13 には、排気装置 18 が配設されている。排気装置 18 は、図 1・図 2 に示すように、燃料電池 9 の空気排出面 16 に対向するように排気用ファン 23 を設け、この排気用ファン 23 を覆うように、燃料電池ケース 10 の後部 13 に排気ダクト 24 を車両幅方向に 2 個並べて取り付けられている。排気ダクト 24 は、鉛直方向に延びる筒形状に形成され、内部に燃料電池 9 の空気排出面 16 に連通する排気ダクト空間 25 を有し

、上端に上方に開口する排気口 26 を設けている。排気ダクト 24 は、燃料電池 9 の空気排出面 16 から排出される余剰の空気と余剰の水素を、上方のフロントフード 7 の下面側に導く。

[0012] 前記燃料電池車両 1 の排気装置 18 は、図 2・図 4 に示すように、車両上下方向の高さが車両前側に向かうにつれて低くなる形状のフロントフード 7 の下面に、排気チャンバ 27 を取り付けられている。排気チャンバ 27 は、フロントフード 7 の下面に沿い車両上下方向の高さが車両前側に向かうにつれて低くなる板状の底面部 28 と、この底面部 28 の外周を囲んでフロントフード 7 の下面に取り付けられる環状の周壁部 29 とにより箱形状に形成され、内部に排気口 26 に連通するチャンバ空間 30 を有している。排気チャンバ 27 の底面部 28 には、前記排気ダクト 24 の排気口 26 を挿入する 2 つの挿入孔部 31 を形成している。2 個の排気ダクト 24 は、図 4 に示すように、燃料電池ケース 10 の後部 13 から鉛直方向上方へ直線的に延ばされ、その上端を挿入孔部 31 から排気チャンバ 27 内へ挿入して排気口 26 を排気チャンバ 27 のチャンバ空間 30 内に開口させている。

前記フロントフード 7 には、図 3・図 4 に示すように、車両前後方向で排気ダクト 24 の排気口 26 よりも前側の部分に、排気チャンバ 27 内を車両外部の空間と連通させる複数の貫通孔 32 を形成している。4 つの貫通孔 32 は、フロントフード 7 を上方から見た場合、排気ダクト 24 の排気口 26 に対して、車両前方で車両幅方向にずれた位置に形成している。排気チャンバ 27 内に流入した余剰の空気と余剰の水素は、車両前方の貫通孔 32 に導かれる。

前記フロントフード 7 の上面には、図 4・図 5 に示すように、貫通孔 32 を覆うカバー 33 を設けている。このカバー 33 は、フロントフード 7 の上面との間に貫通孔 32 に連通するカバー空間 34 を有し、車両後側の端部にフロントフード 7 の上面から上方に離れ、かつ車両後方に向かって開口する開口部 35 を形成している。開口部 35 下部のフロントフード 7 の上面には、開口部 35 をフロントフード 7 の上面から上方に離れさせるために、開口

部 3 5 の全幅にわたり上方に突出する縦壁部 3 6 を設けている。貫通孔 3 2 からカバー 3 3 のカバー空間 3 4 内に入った余剰の空気と余剰の水素は、開口部 3 5 から車両後方に向かって排出される。燃料電池 9 から排出される余剰の空気と余剰の水素とは、排気ダクト 2 4 の排気ダクト空間 2 5 と、排気チャンバ 2 7 のチャンバ空間 3 0 と、カバー 3 3 のカバー空間 3 4 からなる排気通路 3 7 によって、車外に排出される。

[0013] この燃料電池車両 1 の排気装置 1 8 は、カバー 3 3 の開口部 3 5 が車両後方に向かって開口するとともにフロントフード 7 の上面から上方に離れ、排気ダクト 2 4 の排気口 2 6 とフロントフード 7 の貫通孔 3 2 が上方から見た場合に車両前後方向と車両幅方向にずれているため、水が排気ダクト 2 4 に入り難くなっている。

これにより、排気装置 1 8 は、水の浸入を防ぐために排気ダクト 2 4 を曲げて迷路状にする構造と比べて排気通路 3 7 が短くなるので、排気ダクト 2 4 を含めた排気通路 3 7 の長さを短縮して排気通路 3 7 の通気抵抗を低減できる。このため、排気装置 1 8 は、燃料電池 9 から余剰の空気と余剰の水素を円滑に車外へ排出でき、それと入れ替わりに吸気ダクト 1 9 に空気を円滑に吸入できる。

また、この燃料電池車両 1 の排気装置 1 8 は、排気ダクト 2 4 の排気口 2 6 から排気チャンバ 2 7、フロントフード 7 の貫通孔 3 2、カバー 3 3 の開口部 3 5 に至る排気通路 3 7 を湾曲させ、かつフロントフード 7 の上面から上方へ延びる縦壁部 3 6 により開口部 3 5 の下縁部をフロントフード 7 の上面から離れたことによって、図 5 に矢印で示すように、外部から排気ダクト 2 4 内への水の侵入を防止できる。

[0014] 前記燃料電池車両 1 の排気装置 1 8 は、図 3～図 5 に示すように、フロントフード 7 の上面の、カバー 3 3 の開口部 3 5 よりも車両後方に水素ガス排出部 3 8 を設けている。水素ガス排出部 3 8 は、フロントフード 7 を貫通して排気チャンバ 2 7 内の後方と外部の空間とを連通する水素ガス排出口 3 9 を形成している。排気装置 1 8 は、フロントフード 7 を上方から見た場合、

このフロントフード7を貫通して排気チャンバ27内と外部の空間とを連通する水素ガス排出口39を、排気ダクト24の排気口26の位置から車両幅方向にずらした位置に、後方に向けて開口するように形成している。

これにより、排気装置18は、燃料電池9の非作動時に排気チャンバ27内のチャンバ空間30後側の高い位置に溜まる水素ガスを、水素ガス排出口39から車外の後方に向けて排出することができる。

[0015] また、燃料電池車両1の排気装置18は、図2・図4に示すように、排気チャンバ27の底面部28を車両上下方向の高さが車両前側に向かうにつれて低くなる形状とし、その底面部28の最も低くなる前側部に下方に突出する排水部40により排水口41を形成している。排水口41の下方には、この排水口41から流出した水を下方へ導くドレン配管42を設けている。ドレン配管42は、上端に上方に向かって拡開する漏斗状の受部43を備え、フロントフード7より下方に配置される部品である燃料電池ケース10の前部12に取り付けている。排気チャンバ27の排水部40は、フロントフード7の開放時にドレン配管42の受部43から離間され、フロントフード7の閉鎖時にドレン配管42の受部43内に挿入される。

これにより、排気装置18は、排気チャンバ27内に水が浸入した場合、その水を車両前側に向かい低くなる形状の底面部28により前側に導いて排水口41から流出させ、ドレン配管42の受部43で受けて下方に導くことができ、排気ダクト24内への水の侵入を防止できる。

産業上の利用可能性

[0016] この発明は、排気通路の通気抵抗を低減することによって燃料電池内に空気を円滑に吸入でき、かつ排気ダクト内への水の侵入を防止できる燃料電池車両の排気装置であり、燃料電池車両以外でも自動車のフード上面から排出する冷却用排気ダクトとして応用が可能である。

符号の説明

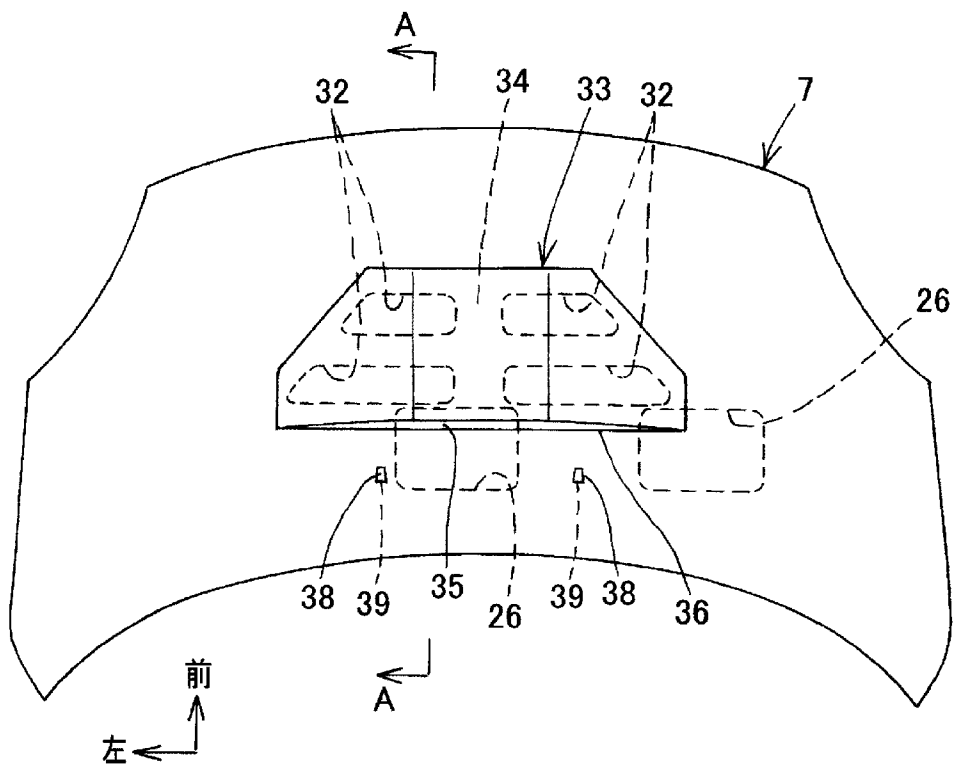
[0017] 1 燃料電池車両
 7 フロントフード

- 8 フロントルーム
- 9 燃料電池
- 10 燃料電池ケース
- 14 空気通路
- 17 吸気装置
- 18 排気装置
- 19 吸気ダクト
- 21 空気取入口
- 22 吸気通路
- 23 排気用ファン
- 24 排気ダクト
- 26 排気口
- 27 排気チャンバ
- 28 底面部
- 32 貫通孔
- 33 カバー
- 35 開口部
- 36 縦壁部
- 37 排気通路
- 39 水素ガス排出口
- 41 排水口
- 42 ドレン配管

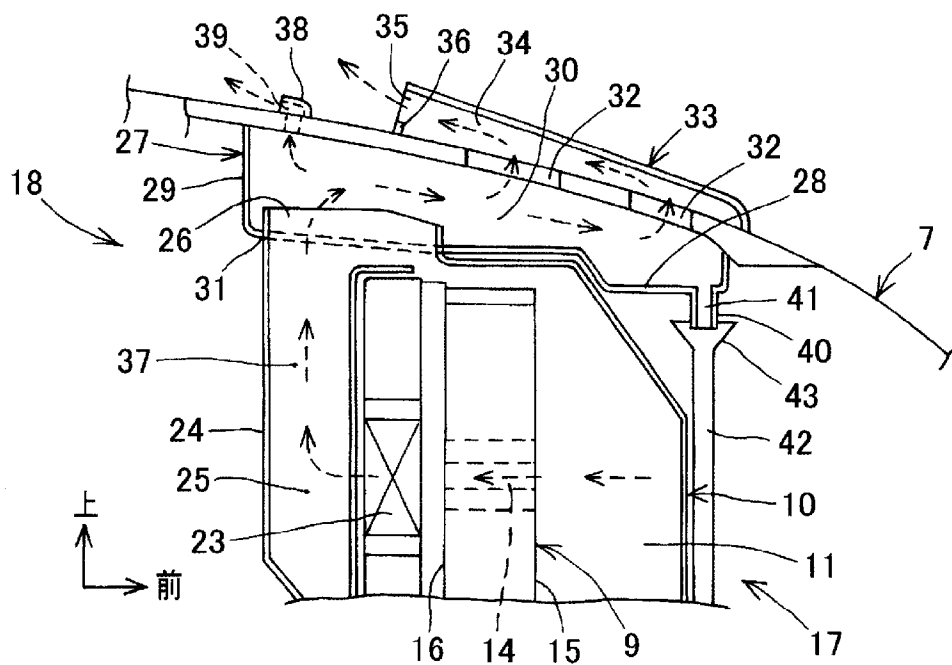
請求の範囲

- [請求項1] 車両前部かつフロントフードによって上方を覆われる空間に燃料電池を収納した燃料電池ケースを配置し、
- 前記燃料電池ケースに吸気ダクトと排気ダクトとを連結し、
- 前記吸気ダクトと前記排気ダクトとを前記燃料電池内の空気通路によって連通させ、
- 前記燃料電池から排出される余剰の空気と余剰の水素ガスを前記排気ダクトを含む排気通路によって車外に排出する燃料電池車両の排気装置において、
- 前記フロントフードの下面に排気チャンバを取り付け、
- 前記排気ダクトを前記燃料電池ケースの後部から鉛直方向上方へ延ばし、その上端の排気口を前記排気チャンバ内に開口させ、
- 前記フロントフードには車両前後方向で前記排気口よりも前側の部分に前記排気チャンバ内を外部の空間と連通させる貫通孔を形成し、
- 前記貫通孔をカバーで覆うとともにこのカバーに前記フロントフードの上面から上方に離れかつ車両後方に向かって開口する開口部を形成したことを特徴とする燃料電池車両の排気装置。
- [請求項2] 前記フロントフードを上方から見た場合、このフロントフードを貫通して前記排気チャンバ内と外部の空間とを連通する水素ガス排出口を前記排気ダクトの排気口の位置から車両幅方向にずらした位置に形成したことを特徴とする請求項1に記載の燃料電池車両の排気装置。
- [請求項3] 前記排気チャンバの底面部を車両上下方向の高さが車両前側に向かうにつれて低くなる形状とし、その底面部の前側部に排水口を形成し、この排水口から流出した水を下方へ導くドレン配管を前記フロントフードより下方に配置される部品に取り付けたことを特徴とする請求項1に記載の燃料電池車両の排気装置。

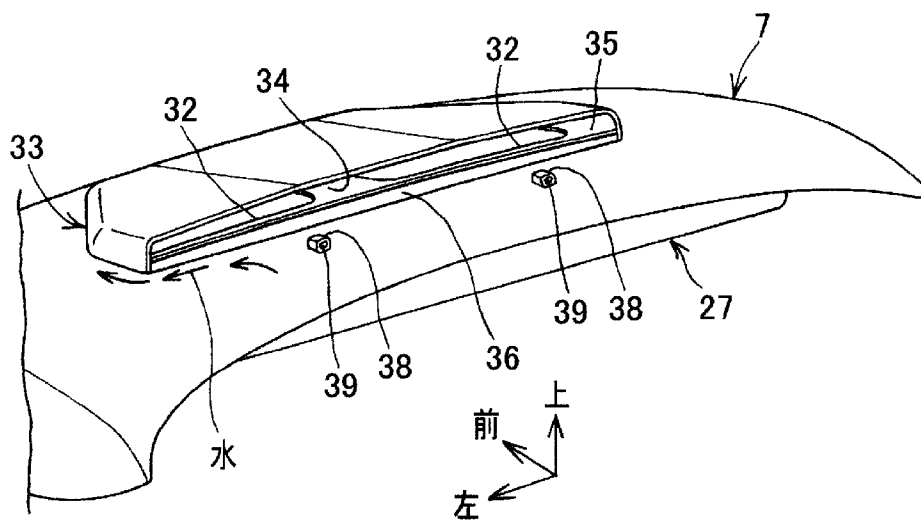
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K8/00(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01M8/00(2006.01)i, H01M8/04(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)

B60K8/00, B60K1/04, B60L11/18, H01M8/00, H01M8/04

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2003-34267 A (Honda Motor Co., Ltd.), 04 February 2003 (04.02.2003), paragraphs [0010] to [0038]; fig. 1 to 8 & US 2003/0017798 A1	1-3
A	JP 2003-341554 A (Honda Motor Co., Ltd.), 03 December 2003 (03.12.2003), paragraphs [0010] to [0043]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-3
A	JP 2004-40950 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 05 February 2004 (05.02.2004), paragraphs [0008] to [0036]; fig. 1 to 9 (Family: none)	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

08 May, 2012 (08.05.12)

Date of mailing of the international search report

22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K8/00(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01M8/00(2006.01)i, H01M8/04(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（I P C））

Int.Cl. B60K8/00, B60K1/04, B60L11/18, H01M8/00, H01M8/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2003-34267 A（本田技研工業株式会社）2003.02.04, 段落【0010】 - 【0038】, 図 1-8 & US 2003/0017798 A1	1 - 3
A	JP 2003-341554 A（本田技研工業株式会社）2003.12.03, 段落【0010】 - 【0043】, 図 1-7（ファミリーなし）	1 - 3
A	JP 2004-40950 A（日産自動車株式会社）2004.02.05, 段落【0008】 - 【0036】, 図 1-9（ファミリーなし）	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
「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

0 8 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

岸 智章

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

9 3 2 7