

(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
2024年3月14日(14.03.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/053208 A1

- (51) 国際特許分類:
F23L 17/02 (2006.01) *F24H 9/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/023288
- (22) 国際出願日: 2023年6月23日(23.06.2023)
- (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 2022-143410 2022年9月9日(09.09.2022) JP
- (71) 出願人: リン ナ イ 株 式 会 社 (RINNAI CORPORATION) [JP/JP]; 〒4540802 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 弓削 良祐(YUGE Ryosuke); 〒4540802 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

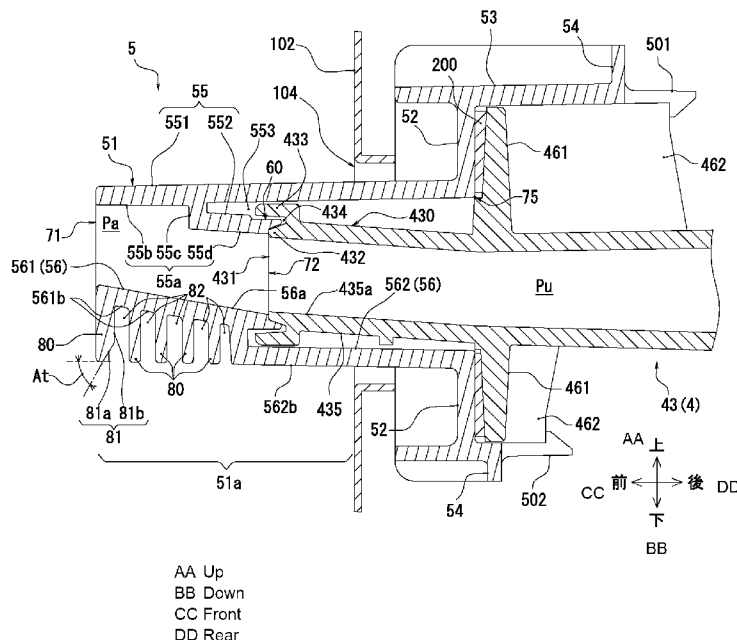
リンナイ株式会社内 Aichi (JP). 中越 貴章 (NAKAGOSHI Takaaki); 〒4540802 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内 Aichi (JP). 宮田 剛(MIYATA Tsuyoshi); 〒4540802 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 宮崎 栄二, 外(MIYAZAKI Eiji et al.); 〒5370025 大阪府大阪市東成区中道3丁目15番16号 毎日東ビル511号 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: EXHAUST PORT MEMBER

(54) 発明の名称: 排気口部材



(57) Abstract: An exhaust port member 5 protrudes forward through an exhaust port member insertion port 104 opened in a front cover 102, from the inside of an exterior case 100 which stores a combustion device body 1. The exhaust port member 5 has a protruding part 51a that protrudes forward. The protruding part 51a has a drooping section 80 that extends downward from a protruding part lower surface 561b, and a recessed groove section 82 recessed upward between the drooping section 80 and the front cover 102.

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 燃烧装置本体 1 を収容する外装ケース 1 0 0 内から前カバー 1 0 2 に開設された排気口部材挿通口 1 0 4 を通って前方に突出する排気口部材 5 であって、排気口部材 5 は前方に突出する突出部 5 1 a を有し、突出部 5 1 a は突出部下面 5 6 1 b から下方に延びる垂下部 8 0 と、垂下部 8 0 と前カバー 1 0 2 との間に上方に凹入する凹溝部 8 2 とを有する。

明 細 書

発明の名称：排気口部材

技術分野

[0001] 本発明は、燃焼装置本体を収容する外装ケース内から前カバーに開口する排気口部材挿通口を通して前方に突出し、燃焼排ガスを外部に排出する排気口部材に関する。特に、本発明は、排気口部材の下面を伝って前カバーに向かうドレンの流れを防ぐための排気口部材の改良に関する。

背景技術

[0002] ガス燃焼装置では、バーナの燃焼により燃焼排ガスが生成され、この燃焼排ガスによって燃焼筐内に収容された顕熱熱交換器及び潜熱熱交換器が加熱される。そして、顕熱熱交換器によって燃焼排ガスの顕熱が吸収され、潜熱熱交換器によって顕熱が吸収された後の燃焼排ガスから潜熱が吸収される。このとき、燃焼排ガス中の水蒸気が露点以下に冷却されて水蒸気が凝縮されることにより、酸性のドレンが生成される。そのため、燃焼筐内で生成されるドレンが燃焼排ガスの流れに乗って、排気口である排気口部材の前端開口部を通して外部に飛散する。前端開口部からドレンが飛散すると、前端開口部周辺に付着するドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れ、前カバーにドレンが付着したり、前カバーの排気口部材挿通口から外装ケース内にドレンが侵入したりする。その結果、前カバーが汚れたり、外装ケース内の金属部品が腐食したりするという問題がある。

[0003] 排気口部材の前端開口部からのドレンの飛散を防止するため、排気口部材内の排気通路を形成する下壁部を前端開口部に向かって上方に傾斜する傾斜面に形成することが提案されている（例えば、特許文献1）。

[0004] しかしながら、排気口部材内に多量のドレンが流入すると、小さな傾斜角度を有する下壁部では、排気口部材の前端開口部からのドレンの飛散を十分に防止することができない。特に、燃焼筐と排気口部材とが長い排気ダクトで接続される燃焼装置では、燃焼筐内だけでなく、排気ダクト内でも燃焼排

ガスが露点以下に冷却されて、多量のドレンが生成する。そのため、前端開口部からドレンが飛散しやすい。一方、大きな傾斜角度を有する下壁部を設けると、前カバーの排気口部材挿通口から前方に突出する排気口部材の突出部を高くしなければならず、デザイン性に劣る。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-057464号公報

発明の概要

[0006] 本発明は上記課題を解決するものであり、本発明の目的は、排気口部材の前端開口部から飛散するドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのを防止することにある。

[0007] 本発明の一局面によれば、

燃焼装置本体を収容する外装ケース内から前記外装ケースの前カバーに開設された排気口部材挿通口を通して前方に突出し、燃焼排ガスを外部に排出する排気口部材であって、

前記排気口部材は、前記前カバーの前記排気口部材挿通口から前方に突出する突出部を有し、

前記突出部は、その下面から下方に延びる垂下部と、前記垂下部と前記前カバーとの間に上方に凹入する凹溝部とを有する排気口部材が提供される。

[0008] 本発明によれば、ドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係る燃焼装置の一例を示す概略斜視図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態に係る燃焼装置の一例を示す要部概略縦断面図である。

[図3]図3は、本発明の実施の形態に係る燃焼装置本体の一例を示す概略斜視

図である。

[図4]図4は、本発明の実施の形態に係る燃焼装置の一例を示す要部概略拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態に係る排気口部材を説明する。

図1及び図2に示すように、本実施の形態の排気口部材が適用される燃焼装置は、外装ケース100と、外装ケース100内に收容された燃焼装置本体1とを有する。

[0011] 外装ケース100は、前方に開放する前方開放部103を有する矩形箱状のケース本体101と、前方開放部103を閉塞する前カバー102とを備える。なお、本明細書では、前カバー102が設けられている側を正面側とし、正面側から見たときに、外装ケース100の奥行方向を前後方向、外装ケース100の幅方向を左右方向、外装ケース100の高さ方向を上下方向という。前カバー102の左右方向の中央上部には、左右方向に扁平な排気口部材挿通口104が開口している。この排気口部材挿通口104には、後述する排気口部材5が挿通される。前カバー102の裏面には、前カバー102の下端から所定高さまで立設する防雨板105が取り付けられている。ケース本体101及び前カバー102はそれぞれ、板金を所定形状に成形して形成される。

[0012] 図2及び図3に示すように、燃焼装置本体1は、燃料ガスと空気との混合気を下向きに噴出して燃焼させ、燃焼排ガスを生成するバーナ2と、バーナ2の燃焼空間を囲うようにバーナ2の下側に配設される燃焼筐3と、燃焼筐3から排出される燃焼排ガスが流れる排気ダクト4と、排気ダクト4の下流端に接続され、燃焼排ガスを外部に排出する排気口部材5とを有する。

[0013] バーナ2は、下向きに開口する箱形のバーナボディ21と、バーナボディ21の下向きの開口面を覆う燃焼板22とを備えている。バーナボディ21は、その上部に、側方に開口する流入口23を有する。このため、ファン(図

示せず)から流入口23を介して混合気がバーナボディ21内に供給される。そして、この混合気が燃焼板22に設けた混合気噴出部24から下向きに噴出されて全一次燃焼する。なお、燃焼板22は、その中央部に大きな開口部を有している。この開口部には、耐熱繊維の織布24aが装着されるとともに、織布24aに多数の分布孔を有する分布板24bが重ね合わせられる。このように、織布24aと分布板24bとにより混合気噴出部24が構成されている。

[0014] 燃焼筐3は、その上端部でバーナボディ21の下面周縁部に締結される上下両面に開放する上部筐31と、上部筐31の下端部に締結される扁平な皿状の中間筐32と、中間筐32の底板部32aに締結される上板部33aを有する上下両面が閉塞された下部筐33とで構成されている。中間筐32の底板部32aの前部及び下部筐33の上板部33aの前部には、中間筐32の内部空間と下部筐33の内部空間とを連通させる通気口34が設けられている。さらに、燃焼筐3の下部筐33の後面には、燃焼排ガスが流出する流出口35が開設されている。従って、燃焼排ガスは、上部筐31の内部から中間筐32の内部と通気口34と下部筐33の内部と流出口35とを介して排気ダクト4に流れるように配置されている。

[0015] 熱交換器30は、上部筐31内に配置され、複数の吸熱フィン301aとこれら吸熱フィン301aを貫通する複数本の吸熱パイプ301bとからなるフィンアンドチューブ型の主熱交換器（顕熱熱交換器）301と、下部筐33内に配置され、左右方向に蛇行して延びる上下複数本の吸熱パイプ302bからなる副熱交換器（潜熱熱交換器）302とを備えている。上部筐31の左右方向一方側と他方側の相互に対向する側板部31aの外面には、隣り合う2本の吸熱パイプ301b、301bの接続路を画成する複数の接続ヘッダ301cが取付けられている。従って、全ての吸熱パイプ301bが直列に接続されるように配置されている。さらに、水路の上流端の吸熱パイプ301bに接続される接続路を画成する1つの接続ヘッダ301cには、接続口301dが設けられている。

[0016] また、下部筐 3 3 の左右方向一方側の側板部 3 3 b の外面には、副熱交換器 3 0 2 の上下複数本の吸熱パイプ 3 0 2 b の一方側端部同士を接続する接続路を画成する流入側ヘッダ 3 0 3 b と、上下複数本の吸熱パイプ 3 0 2 b の他方側端部同士を接続する接続路を画成する流出側ヘッダ 3 0 3 c とが設けられている。流入側ヘッダ 3 0 3 b には、貯湯タンク（図示せず）から湯水が供給される給水路を接続する入水口 3 0 3 d が設けられ、流出側ヘッダ 3 0 3 c には、上記接続口 3 0 1 d に配管（図示せず）を介して接続される接続口 3 0 3 e が設けられている。従って、湯水は、入水口 3 0 3 d から副熱交換器 3 0 2 を経由して主熱交換器 3 0 1 に流れるように配置されている。さらに、上部筐 3 1 の主熱交換器 3 0 1 よりも上方部分には、当該部分の過熱を防止するために、主熱交換器 3 0 1 を通過した湯水が流れる上下複数本の水管で構成されるウォータジャケット 3 1 0 が設けられている。ウォータジャケット 3 1 0 の下流端は、貯湯タンクに湯水を戻す給湯路と接続されている。

[0017] 排気ダクト 4 は、樹脂製である。排気ダクト 4 は、流出口 3 5 に接続される下部前面のダクト流入口 4 1 を有する上下方向に長手の起立ダクト部 4 2 と、起立ダクト部 4 2 の上端部から屈曲して前方に延びる左右方向に扁平な水平ダクト部 4 3 とを備えている。起立ダクト部 4 2 は、燃焼装置本体 1 とケース本体 1 0 1 の後面との間の隙間を通してバーナ 2 よりも上方の所定位置まで延びている。

[0018] 図 2 ～図 4 に示すように、水平ダクト部 4 3 の前端部、すなわち、排気ダクト 4 の下流端は、排気口部材 5 と接続されている。従って、燃焼筐 3 の流出口 3 5 から排気ダクト 4 に流入する燃焼排ガスは、起立ダクト部 4 2 と水平ダクト部 4 3 とを介して排気口部材 5 から外部に排出される。水平ダクト部 4 3 の前端部近傍には、水平ダクト部 4 3 の外周面から外方に立設するフランジ部 4 6 1 と、上下のフランジ部 4 6 1 から後方に延びる上下のリブ 4 6 2 とが形成されている。水平ダクト部 4 3 のフランジ部 4 6 1 の前面は、後述する排気口部材 5 の後端部のフランジ部 5 2 の後面に環状のパッキン 2

〇〇を介して当接する。また、これらの上下のリブ４６２にはそれぞれ、排気口部材５の上下後端部から後方に延びる上爪部５０１及び下爪部５０２が係合する。水平ダクト部４３は、フランジ部４６１から前方に突出するダクト先端筒部４３０を有する。

[0019] ダクト先端筒部４３０は、その前端部に、左右方向に扁平なダクト流出口４３１を形成する内方筒状突部４３２と、内方筒状突部４３２の外径より大きな内径を有し、内方筒状突部４３２よりも若干、前方に突出する外方筒状突部４３３と、内方筒状突部４３２と外方筒状突部４３３との間に形成された後方に凹入する環状のダクト係合溝４３４とを有する。外方筒状突部４３３の前端は、ダクト先端筒部４３０が後述する排気口部材５の後端部に内嵌すると、排気口部材５内の係合溝５５３と係合する。また、内方筒状突部４３２と外方筒状突部４３３との間のダクト係合溝４３４には、後述する排気口部材５内で後方に突出する筒状突部６０の後端が係合する。また、ダクト流出口４３１を形成するダクト先端筒部４３０の前端部のダクト下壁部４３５のダクト下内壁面４３５ａは、ダクト流出口４３１に向かって上方に傾斜している。

[0020] 排気口部材５は、樹脂製である。排気口部材５は、前端部に位置する左右方向に扁平な先端筒部５１と、先端筒部５１の後端の外周面から外方に立設するフランジ部５２と、フランジ部５２の外方端から後方に延びる雨受け部５３と、雨受け部５３の後縁から立設する堤部５４と、堤部５４の後面から後方に延びる上爪部５０１及び下爪部５０２とを有する。

[0021] 先端筒部５１は、上下方向で一定の空間を介して相互に対向する平板からなる上壁部５５及び下壁部５６と、上下壁部５５，５６の左端相互を接続する左右方向断面が半円弧状の左側壁部５７と、上下壁部５５，５６の右端相互を接続する左右方向断面が半円弧状の右側壁部５８とを有する。先端筒部５１は、前後に開放している。先端筒部５１のこれらの周壁部５５～５８の前端部は、外装ケース１００内から前カバー１０２の排気口部材挿通口１０４を通して外部に突出している。従って、先端筒部５１の前端の開口は、左

右方向に扁平な排気口である前端開口部 7 1 を形成している。また、先端筒部 5 1 の後端の開口は、既述した水平ダクト部 4 3 のダクト先端筒部 4 3 0 が挿入される挿入口 7 5 を形成している。また、先端筒部 5 1 の前端部は、前カバー 1 0 2 の排気口部材挿通口 1 0 4 から前方に突出する突出部 5 1 a を形成している。

[0022] 上壁部 5 5 は、先端筒部 5 1 の前端からフランジ部 5 2 まで後方に略水平に延びる第 1 上壁部 5 5 1 と、先端筒部 5 1 の前後方向中央部より前方で、且つ第 1 上壁部 5 5 1 の先端筒部 5 1 の前端よりも後方に位置する上内壁面 5 5 a の所定位置から下方に突出し、下端（内方端）で後方に屈曲して先端筒部 5 1 の前後方向中央部まで下方に傾斜して延びる第 2 上壁部 5 5 2 とを有する。

[0023] 下壁部 5 6 は、先端筒部 5 1 の前端から第 2 上壁部 5 5 2 の後端部と上下方向で対向する位置まで後側に向かって下方に傾斜して延びる第 1 下壁部 5 6 1 と、第 1 下壁部 5 6 1 の後端よりも前方で、且つ先端筒部 5 1 の前端よりも後方に位置する第 1 下外壁面 5 6 1 b の所定位置から下方に突出し、突出端から後方に屈曲して、フランジ部 5 2 まで略水平に延びる第 2 下壁部 5 6 2 とを有する。図示しないが、第 2 上壁部 5 5 2 及び第 1 下壁部 5 6 1 の左右後端部は、左右側壁部 5 7, 5 8 よりも内方に設けられた左右方向断面が半円弧状の左内側壁部及び右内側壁部で相互に接続されている。このため、先端筒部 5 1 内の前後方向中央部には、左右方向に扁平な開口を有する筒状突部 6 0 が形成されている。この先端筒部 5 1 内の筒状突部 6 0 の後端の開口は、排気口部材 5 と排気ダクト 4 とを相互に接続させると、排気ダクト 4 のダクト流出口 4 3 1 と連通する。従って、先端筒部 5 1 内の筒状突部 6 0 の後端の開口は、排気口部材 5 の後端開口部 7 2 を形成する。また、突出部 5 1 a の領域における、第 1 下壁部 5 6 1 の第 1 下外壁面 5 6 1 b と第 2 下壁部 5 6 2 の第 2 下外壁面 5 6 2 b とは、前カバー 1 0 2 の排気口部材挿通口 1 0 4 から前方に突出する突出部 5 1 a の下面を形成する。

[0024] 第 1 下壁部 5 6 1 には、前端開口部 7 1 を形成する第 1 下壁部 5 6 1 の前

端と第2下壁部562の前端との間の第1下外壁面561bから下方に延びる複数（ここでは、5個）の薄板状の垂下部80が形成されている。複数の垂下部80は、前後方向に所定の間隔で設けられている。このため、前後方向に隣接する2つの垂下部80の間及び後端に位置する垂下部80と第2下壁部562との間には、上方に凹入する複数の凹溝部82が形成されている。各垂下部80は、第1下壁部561の左右方向全体に亘って形成されている。また、各垂下部80の下端は、既述した第2下壁部562の第2下外壁面562bの下端と上下方向で略同一の位置まで延びている。このため、凹溝部82が排気口部材5の下面に形成されているが、排気口部材5の突出部51aは統一感のある外観を呈している。また、第1下壁部561は後側に向かって下方に傾斜しているため、凹溝部82の第1下外壁面561bから下方開放端までの深さは前方にいくほど深くなっている。

[0025] 複数の垂下部80の前面及び後面は、前端開口部71を形成する第1下壁部561の前端から下方に延びる垂下部80の後面81を除いて、略垂直な起立面部からなる。また、第1下壁部561の前端に位置する垂下部80の後面81は、水平面に対して所定の傾斜角度 A_t （例えば、約60°～約70°）で、下端から上側に向かって後方に傾斜する後傾斜面部81aと、後傾斜面部81aの上端から第1下外壁面561bに向かって上方に略垂直に延びる後起立面部81bとを有する。このため、この前端に位置する垂下部80の下端は、前後方向断面で鋭角なV字形状を有する。図4中、傾斜角度における一点鎖線は、後傾斜面部81aの延長線を示し、傾斜角度における破線は、水平線を示す。なお、垂下部80及び凹溝部82はそれぞれ、第2下外壁面562bを含む突出部51aの下面に少なくとも1つ形成されていればよい。好ましくは、前端開口部71を形成する下壁部56の前端近傍の下面に垂下部80が形成される。また、垂下部80の左右方向の長さ、垂下部80の前後方向の厚さ、及び垂下部80の上下方向の高さ、並びに凹溝部82の前後方向の長さは、排気口部材5の形状や構造に応じて、適宜、設定することができる。また、垂下部80は、スリット部を有してもよい。

[0026] 筒状突部60と、筒状突部60を囲む、第1上壁部551、第2下壁部562、及び左右側壁部57、58との間には、後方に開放する環状の係合溝553が形成されている。排気口部材5と排気ダクト4とを相互に接続させるために、排気ダクト4の水平ダクト部43のダクト先端筒部430を排気口部材5の後端部の挿入口75から排気口部材5内に挿入させると、既述した水平ダクト部43のダクト先端筒部430の外方筒状突部433が係合溝553と係合する。また、後方に突出する筒状突部60の後端は、外方筒状突部433と内方筒状突部432との間のダクト係合溝434と係合する。そして、排気口部材5と排気ダクト4とを相互に接続させると、排気口部材5の内部に、排気ダクト4の排気通路Puと連通する燃焼排ガスの排気通路Paが形成される。

[0027] 排気口部材5の上壁部55の上内壁面55aは、第1上壁部551によって形成される第1上内壁面部55bと、前後方向断面がL字状の第2上壁部552によって形成される上突出壁面部55c及び第2上内壁面部55dとを有する。第1上内壁面部55bは、前端開口部71から第2上壁部552の前端まで延びている。上突出壁面部55cは、第1上内壁面部55bの後端から下方に向かって延びている。第2上内壁面部55dは、上突出壁面部55cの下端から後端開口部72に向かって延びている。第1上内壁面部55bは、略水平に後方に向かって延びている。また、上突出壁面部55cは、排気通路Paの左右方向全体に亘って、第1上内壁面部55bから下方に垂下している。このため、排気口部材5の前端開口部71よりも後方に位置する上内壁面55aの所定位置には、下方に凸の段差部が形成されている。また、排気口部材5内の上突出壁面部55cよりも前方に位置する排気通路Paは、上突出壁面部55cよりも後方に位置する排気通路Paよりも上方に広がっている。

[0028] 上突出壁面部55cと繋がる第2上内壁面部55dは、水平面に対して所定の傾斜角度（例えば、約3～約4度）で、前端開口部71に向かって上方に傾斜している。また、第1上内壁面部55bと上突出壁面部55cと第2

上内壁面部 55d とは、前後方向断面で、上記した第 2 上内壁面部 55d の傾斜角度が、上突出壁面部 55c の下端（内方端）と前端開口部 71 を形成する第 1 上内壁面部 55b の前端とを結ぶ仮想線の水平面に対する傾斜角度よりも所定角度（例えば、約 11°～約 12°）、小さくなるように形成されている。

[0029] 前端開口部 71 を形成する排気口部材 5 の第 1 下壁部 561 は、後端開口部 72 から前端開口部 71 に向かって上方に傾斜している。第 1 下壁部 561 の下内壁面 56a は、水平面に対して所定の傾斜角度（例えば、約 9°～約 11°）で、後端開口部 72 から前端開口部 71 に向かって上方に傾斜している。

[0030] 本実施の形態によれば、前カバー 102 の排気口部材挿通口 104 を通って前方に突出する突出部 51a は、突出部 51a の第 1 下外壁面 561b から下方に延びる垂下部 80 を有する。そのため、排気口部材 5 の前端開口部 71 から流れてくるドレンが下方に流下する。そして、垂下部 80 と前カバー 102 との間には、上方に凹入する凹溝部 82 が形成されている。従って、ドレンを垂下部 80 から下方に滴下させることができる。特に、前部の垂下部 80 は前端開口部 71 の直下に設けられているから、前カバー 102 から離れた位置でドレンを下方に滴下させることができる。これにより、排気口部材 5 の前端開口部 71 からドレンが飛散しても、ドレンが排気口部材 5 の下面を伝って前カバー 102 に向かって流れるのを防止することができる。

[0031] また、本実施の形態によれば、下壁部 56 の前端に設けられている垂下部 80 の後面 81 は、下端から上側に向かって後方に傾斜する後傾斜面部 81a を有する。そのため、垂下部 80 の下端まで流下してきたドレンが垂下部 80 の後面を伝って後方に流れるのを確実に防止することができる。

[0032] 以上のように、本実施の形態によれば、ドレンが排気口部材 5 の下面を伝って前カバー 102 に向かって流れるのを防止することができるから、大きな傾斜角度を有する下壁部 56 を設けて、突出部 51a の高さを従来の排気

口部材のそれよりも大きくする必要がない。従って、燃焼装置のデザイン性を損なうことなく、前カバー１０２の汚れや、外装ケース１００内の金属部品の腐食を防止することができる。

[0033] なお、本発明の排気口部材５は、上記実施の形態で説明された下向き燃焼式の燃焼装置だけでなく、上向き燃焼式の燃焼装置にも適用することができる。

[0034] また、上記実施の形態では、燃焼装置には貯湯タンクからの湯水が供給されている。しかしながら、燃焼装置には循環加熱する湯水または冷水が供給されてもよい。

[0035] 以上詳細に本発明を説明したが、本発明を概要すれば、以下の通りである。

[0036] 本発明の一局面によれば、

燃焼装置本体を収容する外装ケース内から前記外装ケースの前カバーに開口する排気口部材挿通口を通して前方に突出し、燃焼排ガスを外部に排出する排気口部材であって、

前記排気口部材は、前記前カバーの前記排気口部材挿通口から前方に突出する突出部を有し、

前記突出部は、その下面から下方に延びる垂下部と、前記垂下部と前記前カバーとの間に上方に凹入する凹溝部とを有する排気口部材が提供される。

[0037] 上記排気口部材によれば、前カバーの排気口部材挿通口から前方に突出する突出部は、突出部の下面から下方に延びる垂下部を有するから、排気口部材の前端開口部から流れてくるドレンは下方に流下する。そして、上記排気口部材によれば、垂下部と前カバーとの間には上方に凹入する凹溝部が形成されているから、ドレンを垂下部から下方に滴下させることができる。これにより、排気口部材の前端開口部からドレンが飛散しても、ドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのを防止することができる。

[0038] 好ましくは、上記排気口部材において、

前記垂下部の後面は、その下端から上方に向かって後方に傾斜する後傾斜

面部を有する。

[0039] 上記排気口部材によれば、垂下部の後面は下端から上側に向かって後方に傾斜する後傾斜面部を有するから、垂下部の下端まで流下したドレンが垂下部の後面を伝って後方に流れるのを確実に防止することができる。

[0040] 好ましくは、上記排気口部材は、前記突出部の前記下面から前後方向に所定の間隔で下方に延びる複数の垂下部と、前記複数の垂下部の隣接する垂下部の間に上方に凹入する前記凹溝部とを有する。

[0041] 上記排気口部材によれば、突出部の下面に凹溝部が形成されているが、排気口部材は統一感のある外観を有する。このため、デザイン性を損なうことなく、ドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのを防止することができる。

[0042] 好ましくは、上記排気口部材は、前記排気口部材の内部に排気通路が形成されるように、上下方向に相互に離間した上壁部及び下壁部と、左側壁部と、右側壁部と、を有し、

前記排気口部材は、前端開口部と、後端開口部と、を有し、

前記突出部は、前記上壁部、前記下壁部、前記左側壁部、及び前記右側壁部の前端部が、前記外装ケース内から前記前カバーの前記排気口部材挿通口を通過して前方に突出することにより形成されており、

前記上壁部の上内壁面は、前記前端開口部から前記前端開口部より後方に位置する所定位置まで延びる第1上内壁面部と、前記排気通路の左右方向全体に亘り、前記第1上内壁面部の後端から内方に向かって突出する上突出壁面部と、前記上突出壁面部の内方端から前記後端開口部に向かって延びる第2上内壁面部と、を有し、

前記上突出壁面部より前方に位置する前記排気通路は、前記上突出壁面部より後方に位置する前記排気通路よりも上方向に広がっており、

前記第2上内壁面部は、前記前端開口部に向かって上方に傾斜しており、

前後方向断面において、前記第2上内壁面部の水平面に対する傾斜角度が、前記上突出壁面部の前記内方端と前記前端開口部を形成する前記第1上内

壁面部の前端とを結ぶ仮想線の水平面に対する傾斜角度よりも小さい。

[0043] 上記排気口部材によれば、排気口部材の排気通路内を第2上内壁面部に沿って流れる燃焼排ガスが排気口部材の前端開口部の周縁に接触し難い。これにより、排気口部材の前端開口部から外部へのドレンの飛散を抑制することができる。従って、前端開口部から排気口部材の下面に流れるドレンを少なくできるから、ドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのをさらに確実に防止することができる。

[0044] 以上、本実施の形態を参照して本発明を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

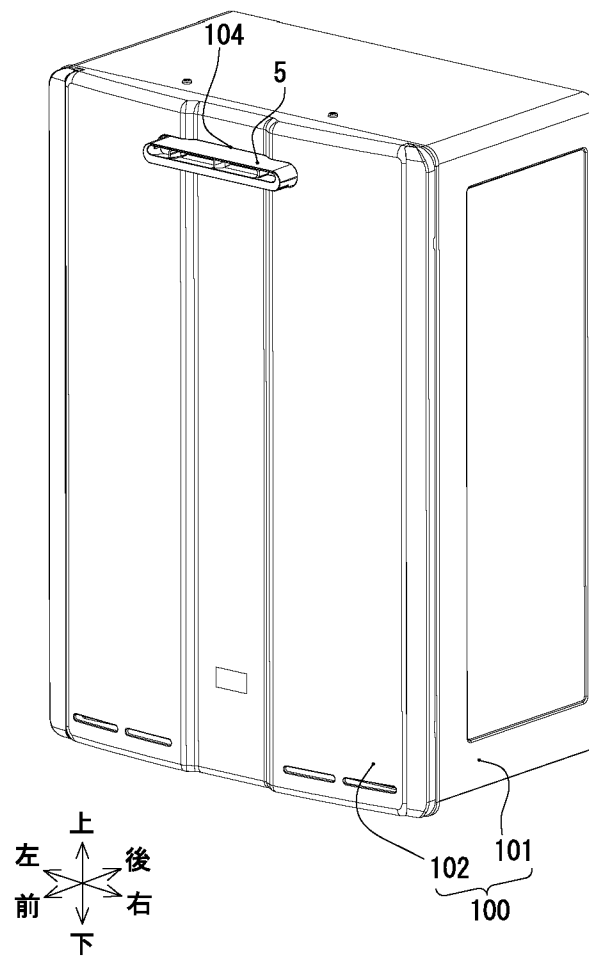
産業上の利用可能性

[0045] 本発明によれば、ドレンが排気口部材の下面を伝って前カバーに向かって流れるのを防止可能な燃焼装置を提供できる。

請求の範囲

- [請求項1] 燃焼装置本体を収容する外装ケース内から前記外装ケースの前カバーに開口する排気口部材挿通口を通して前方に突出し、燃焼排ガスを外部に排出する排気口部材であって、
- 前記排気口部材は、前記前カバーの前記排気口部材挿通口から前方に突出する突出部を有し、
- 前記突出部は、その下面から下方に延びる垂下部と、前記垂下部と前記前カバーとの間に上方に凹入する凹溝部とを有する排気口部材。
- [請求項2] 請求項1に記載の排気口部材において、
- 前記垂下部の後面は、その下端から上側に向かって後方に傾斜する後傾斜面部を有する排気口部材。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F23L 17/02**(2006.01)i; **F24H 9/02**(2006.01)i

FI: F24H9/02 301B; F23L17/02 602E

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)

F23L17/02; F24H9/02

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 154973/1983 (Laid-open No. 059641/1984) (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 18 April 1984 (1984-04-18), specification, p. 2, lines 1-17, fig. 1, 2	1
Y	description, p. 2, lines 1-17, fig. 1, 2	2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 163387/1981 (Laid-open No. 087237/1982) (GASTAR CO., LTD.) 29 May 1982 (1982-05-29), specification, p. 8, lines 5-16, fig. 2, 3	2



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

01 August 2023

Date of mailing of the international search report

22 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/023288

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	59-059641	U1	18 April 1984	(Family: none)	
JP	57-087237	U1	29 May 1982	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F23L 17/02(2006.01)i; F24H 9/02(2006.01)i FI: F24H9/02 301B; F23L17/02 602E										
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）） F23L17/02; F24H9/02										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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	日本国実用新案登録出願57-154973号(日本国実用新案登録出願公開59-059641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（三菱電機株式会社）18.04.1984（1984-04-18）明細書第2ページ第1-17行、第1-2図	1								
Y	明細書第2ページ第1-17行、第1-2図	2								
Y	日本国実用新案登録出願55-163387号(日本国実用新案登録出願公開57-087237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（株式会社ガスター）29.05.1982（1982-05-29）明細書第8ページ第5-16行、第2-3図	2								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 01.08.2023	国際調査報告の発送日 22.08.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 豊島 ひろみ 3L 2660 電話番号 03-3581-1101 内線 3337									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/023288

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	59-059641	U1	18.04.1984	(ファミリーなし)	
JP	57-087237	U1	29.05.1982	(ファミリーなし)	