

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7290583号
(P7290583)

(45)発行日 令和5年6月13日(2023.6.13)

(24)登録日 令和5年6月5日(2023.6.5)

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 H 3/04 (2022.01) F 2 4 H 3/04 3 0 1

請求項の数 5 (全15頁)

(21)出願番号	特願2020-3599(P2020-3599)	(73)特許権者	000000538
(22)出願日	令和2年1月14日(2020.1.14)		株式会社コロナ
(65)公開番号	特開2021-110512(P2021-110512 A)	(74)代理人	新潟県三条市東新保7番7号 110001807 弁理士法人磯野国際特許商標事務所
(43)公開日	令和3年8月2日(2021.8.2)	(72)発明者	今井 啓介 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社 コロナ内
審査請求日	令和4年6月20日(2022.6.20)	(72)発明者	笹岡 奎太 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社 コロナ内
		(72)発明者	早津 裕 新潟県三条市東新保7番7号 株式会社 コロナ内
		審査官	河野 俊二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 暖房装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
燃焼を行うバーナ部と、
前記バーナ部の上方に配置されて前記バーナ部で発生した燃焼ガスによって加熱される外筒と、
機器本体の後部に配置された対流用送風機と、
前記対流用送風機の前方に配置された熱交換器と、を備え、
前記外筒と前記対流用送風機との間には、前記外筒から前記対流用送風機に向けて放出される放射熱を抑制する後側遮熱板が設けられ、
前記後側遮熱板は、
前記外筒の背面部を空間を介して覆うように配置されると共に、
前記対流用送風機の羽根の下側外周部に対向配置されて、
前記羽根によって送風された空気を前記空間側及び下方向それぞれ分流するように形成されている
ことを特徴とする暖房装置。

【請求項2】
燃焼を行うバーナ部と、
前記バーナ部の上方に配置されて前記バーナ部で発生した燃焼ガスによって加熱される外筒と、
機器本体の後部に配置された対流用送風機と、

前記対流用送風機の前方に配置された熱交換器と、を備え、

前記外筒と前記対流用送風機との間には、前記外筒から前記対流用送風機に向けて放出される放射熱を抑制する後側遮熱板が設けられ、

前記後側遮熱板は、

切り曲げ加工によって形成されたスリットと、

前記切り曲げ加工を施すことで前記外筒側に切り起こされた突出片と、
を有している

ことを特徴とする暖房装置。

【請求項 3】

前記後側遮熱板は、

切り曲げ加工によって形成されたスリットと、

前記切り曲げ加工を施すことで前記外筒側に切り起こされた突出片と、
を有している

ことを特徴とする請求項 1 に記載の暖房装置。

【請求項 4】

前記後側遮熱板は、

切り曲げ加工によって形成されたスリットと、

前記切り曲げ加工によって形成されて前記外筒側、または、前記羽根の下側外周部側へ突出した鍍戸状の突出片と、

を有している

ことを特徴とする請求項 1 に記載の暖房装置。

【請求項 5】

前記後側遮熱板は、

上下方向に延設された上側垂直部と、

前記上側垂直部の下端部から後方向に傾斜し、前記外筒の背面部に沿って形成された傾斜部と、

前記傾斜部の下側に形成された下側垂直部と、

を有し、

前記スリットは、前記傾斜部、または、前記傾斜部の上部に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の暖房装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、暖房装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般の暖房装置は、温風ファン（49）を回転させることで吸引した室内空気を、燃焼筒（28）の燃焼熱と熱交換させると共に、燃焼筒（28）の吐出孔（31）から吐出される燃焼ガスと混合させることで暖かくなった温風を室内に供給して暖房している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 に記載の暖房装置では、装置の最上面にある天板（2a）が高温になるのを防止するために、燃焼筒（28）の前方下側、後方下側及び上側を被う遮熱板（前面遮熱板（43）、後方遮熱板（42）及び遮熱板（35））を配置している。

【0004】

後方遮熱板（42）から上方向に離間した位置（蓋体（30）が配置された高さの位置）には、燃焼筒（28）の吐出口（31）を介してルーバ（5）に向けて空気を送るための温風ファン（49）及びモータ（50）が配置されている。つまり、燃焼筒（28）の上部後側の近傍には、送風路（41）を介して温風ファン（49）が配置されている。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0005】

【文献】実開昭56-46743号公報（第1図及び第2図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の暖房装置では、燃焼筒（28）から放出された輻射熱が直接、温風ファン（49）及びモータ（50）に当たる構造になっているので、モータ（50）が輻射熱で加熱されて高温なる。このため、モータ（50）は、性能が低下すると共に、寿命が短くなるという問題点があった。

【0007】

本発明は、前記した問題を解決し、対流用送風機（対流用ファン）の温度上昇を抑制することができる暖房装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するため、本発明に係る暖房装置は、燃焼を行うバーナ部と、前記バーナ部の上方に配置されて前記バーナ部で発生した燃焼ガスによって加熱される外筒と、機器本体の後部に配置された対流用送風機と、前記対流用送風機の前方に配置された熱交換器と、を備え、前記外筒と前記対流用送風機との間には、前記外筒から前記対流用送風機に向けて放出される放射熱を抑制する後側遮熱板が設けられ、前記後側遮熱板は、前記外筒の背面部を空間を介して覆うように配置されると共に、前記対流用送風機の羽根の下側外周部に対向配置されて、前記羽根によって送風された空気を前記空間側及び下方向それぞれ分流するように形成されていることを特徴とする。

また、本発明に係る暖房装置は、燃焼を行うバーナ部と、前記バーナ部の上方に配置されて前記バーナ部で発生した燃焼ガスによって加熱される外筒と、機器本体の後部に配置された対流用送風機と、前記対流用送風機の前方に配置された熱交換器と、を備え、前記外筒と前記対流用送風機との間には、前記外筒から前記対流用送風機に向けて放出される放射熱を抑制する後側遮熱板が設けられ、前記後側遮熱板は、切り曲げ加工によって形成されたスリットと、前記切り曲げ加工を施すことで前記外筒側に切り起こされた突出片と、を有していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、対流用送風機（対流用ファン）の温度上昇を抑制することができる暖房装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る暖房装置の一例を示す斜視図である。

【図2】図1のII-II断面斜視図である。

【図3】暖房装置の縦断面図である。

【図4】暖房装置の要部分解斜視図である。

【図5】後仕切板の拡大斜視図である。

【図6】後仕切板の拡大正面図である。

【図7】後仕切板の中央部拡大縦断面図である。

【図8】後仕切板に形成されたスリット及び突出片を示す要部拡大斜視図である。

【図9】本発明の実施形態に係る暖房装置の第1変形例を示す図であり、後仕切板の拡大斜視図である。

【図10】本発明の実施形態に係る暖房装置の第1変形例を示す図であり、後仕切板の拡大正面図である。

【図11】本発明の実施形態に係る暖房装置の第1変形例を示す図であり、後仕切板の中央部拡大縦断面図である。

10

20

30

40

50

【図１２】本発明の実施形態に係る暖房装置の第２変形例を示す図であり、後仕切板の要部拡大縦断面図である。

【図１３】本発明の実施形態に係る暖房装置の第３変形例を示す図であり、後仕切板の要部拡大縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

図１～図８を参照して、本発明の実施形態に係る暖房装置１００を説明する。

なお、各図において、共通する構成要素や同種の構成要素については、同一の符号を付し、それらの重複する説明を適宜省略する。

【００１２】

図１に示すように、暖房装置１００は、種類、構造、形状、吸排気方式等は特に限定されない。以下、暖房装置１００の一例として、ＦＦ式ストーブを例に挙げて説明する。暖房装置１００は、本体ケース１と、バーナ部２（図２参照）と、外筒３と、熱交換器４（図３参照）と、対流用ファン５（対流用送風機）と、燃油供給部６（図２参照）と、空気供給部７と、を備えている。

【００１３】

本体ケース１は、暖房装置１００の構成部品を内蔵する筐体を成す機器本体である。本体ケース１は、下皿１０の上面に取り付けられている。本体ケース１の上面の手前側には、暖房運転の開始や暖房運転における火力等の設定が可能なボタンを複数備えた操作部１１が設けられている。また、本体ケース１の前面の上側には、通常の暖房運転時に設定温度や室内温度を表示し、異常発生時に所定のエラーコードを表示して使用者に異常内容を報知する表示部１２が設けられている。

【００１４】

本体ケース１の前面の左右には、温風を室内に吹き出す縦長吹出部１３がそれぞれ設けられている。また、本体ケース１の正面には、使用者が高熱部分に直接触れることを防止するガード体１４が取り付けられている。

【００１５】

図２及び図３に示すように、バーナ部２は、燃焼を行う箇所である。バーナ部２は、本体ケース１内の下部に配置されている。バーナ部２は、空気供給部７（図１参照）に備わる燃焼用ファン（図示せず）によって室内から吸引されて供給される空気と、燃油供給部６から供給される燃油と、を予混合して燃焼させるものである。

【００１６】

外筒３は、バーナ部２で発生した燃焼ガスによって加熱される部材である。外筒３は、バーナ部２の上方に配置されている。外筒３の下部は、バーナ部２の外周上部を囲んでいる。外筒３は、筒状を呈する金属製部材であり、バーナ部２で発生した炎や燃焼ガスが通過する。図４に示すように、外筒３は、前側部材３３と、後側部材３４と、を備えている。前側部材３３及び後側部材３４は、例えば、鋼板等の金属板にプレス加工を施すことによって、それぞれ製作され得る。図３に示すように、外筒３は、扁平な箱状を呈する箱状部３１と、箱状部３１の後方に連設されたドーム部３２と、を有している。ドーム部３２は、箱状部３１に連通している。外筒３の上方には、上仕切板１９が水平方向に沿って設置されている。

【００１７】

図２及び図３に示すように、外筒３の箱状部３１は、平板状を呈する前面部３１１を有している。平板状には、略平坦な板形状が含まれる。外筒３の前面部３１１の下部には、耐熱ガラス３１４が取り付けられた窓部が形成されている。

【００１８】

ドーム部３２は、前面部３１１の後方に位置する背面部３２１を有している。背面部３２１の後方下部には、バーナヘッド２１の炎孔から放出される気化した燃油に着火する点火プラグ２２と、炎の状態を監視するフレイムロッド２３とが、背面部３２１を貫通して配置されている。点火プラグ２２及びフレイムロッド２３は、後仕切板１７２（後側遮熱

10

20

30

40

50

板)の支持板設置孔172hに挿着された支持板177に保持されている。その支持板177は、さらに、背面部321にねじ止めされている。

【0019】

ドーム部32は、箱状部31の下側寄りに設けられている。つまり、箱状部31におけるドーム部32の下端よりも下方に位置する部分は、箱状部31におけるドーム部32の上端よりも上方に位置する部分よりも、上下方向の寸法が小さい。

【0020】

図4に示すように、前側部材33は、前面部311と、前面部311の外周縁から後方に延びる周壁部312と、周壁部312の後端縁から鉛直面に沿って広がって延びる前側フランジ部313と、を有している。

【0021】

後側部材34は、背面部321と、背面部321の前端縁から鉛直面に沿って広がって延びる後面部322と、後面部322の外周に設けられた後側フランジ部323と、を有している。後側部材34の後側フランジ部323は、前側部材33の前側フランジ部313に接合される。ここで、前側部材33と、後側部材34の後面部322及び後側フランジ部323とは、箱状部31(図3参照)を構成している。後側部材34の背面部321は、ドーム部32(図3参照)を構成している。

【0022】

図3に示すように、熱交換器4は、バーナ部2で発生した燃焼ガスと、本体ケース1の背面に取り付けられた対流用ファン5から送られる空気と、を熱交換する。熱交換器4は、外筒3の箱状部31の後方上部に接続されている。また、熱交換器4は、ドーム部32の上方に配置されている。また、熱交換器4は、対流用ファン5の前方に配置されている。

【0023】

熱交換器4は、左右にそれぞれ配置された一対の箱状のヘッダ部41, 41(ここでは右側のヘッダ部41は図示せず)と、左右一対のヘッダ部41, 41の間に配置され両者を連通するパイプ部42と、を有している。ここでは、右側のヘッダ部41が外筒3の箱状部31に連通しており、左側のヘッダ部41が排気管43に連通している。バーナ部2で発生した燃焼ガスは、外筒3内を上昇して熱交換器4に流入するようになっている。

【0024】

図3に示すように、対流用ファン5は、外筒3及び熱交換器4の後方に配置されて、前方に向けて送風する対流用送風機である。対流用ファン5は、モータ51と、モータ51の回転軸52に接続されるボス部53と、該ボス部53の外周面にそれぞれ設けられた複数枚の羽根54と、を有している。対流用ファン5は、本体ケース1の後部上側に配置されている。外筒3と対流用ファン5との間には、外筒3から対流用ファン5に向けて放出される放射熱a1を抑制する後仕切板172(後側遮熱板)が設けられている。

【0025】

図3及び図4に示すように、バーナ部2と外筒3との間には、接続部材8が介装されている。接続部材8は、外筒3の底部324に接続されている。バーナ部2に設けられた水平な取付用板部26は、接続部材8の下仕切板82の下面側に、シール部材24を間に挟んで取り付けられている。接続部材8は、暖房装置100の本体ケース1内の下部に水平に設置された水平板15の上に取り付けられている。

【0026】

図4に示すように、接続部材8は、首部81と、下仕切板82と、を有している。首部81は、バーナ部2の径方向外側に配置されており、円筒状を呈している。下仕切板82は、首部81の下端側から径方向外側に略水平に延びている。

【0027】

図2及び図4に示すように、水平板15は、本体ケース1の底面上に設置された支持脚16の上に取り付けられている。水平板15は、平面視してコ字状(四角張ったU字状)を呈している。すなわち、水平板15は、中央部の前方に切欠部151が形成されており、左右に一対の平面部152, 152を有している。バーナ部2は、平面視して水平板1

10

20

30

40

50

5の切欠部151内に位置している。接続部材8の左右の端部が、一对の平面部152, 152の上にそれぞれ載置されて支持されている。

【0028】

支持脚16は、水平板15と同様に、平面視してコ字状を呈しており、水平板15を安定して支持することができる。

【0029】

図4に示すように、外筒3の周囲には、該外筒3の左右両側及び後側を覆う仕切板17が設けられている。仕切板17は、水平板15上に設置されて支持されている。仕切板17は、外筒3の左右両側にそれぞれ配置された側方仕切板171, 171と、外筒3の後方に配置された後仕切板172と、を備えている。

【0030】

後仕切板172（後側遮熱板）の上端縁は、側方仕切板171の上端縁よりも下方に位置している。つまり、左右両側の側方仕切板171, 171の間における後仕切板172の上方には、開口部173が形成されている。図3に示すように、後仕切板172は、外筒3の背面部321全体を空間S1を介して覆うように配置されると共に、対流用ファン5の羽根54の下側外周部54aに対向配置されて、羽根54によって送風された空気を空間S1側（矢印g方向）及び下方向（矢印d方向）にそれぞれ分流して導くように形成されている。このため、対流用ファン5から送られた上側及び中央部に空気（矢印b）は、開口部173を通して熱交換器4及び外筒3に当たるようになっている。また、対流用ファン5から送られた下側の空気（矢印c）は、後仕切板172に当たって下方向（矢印d, k方向）に流れる。

【0031】

図5及び図6に示すように、後仕切板172は、上側垂直部172aと、傾斜部172bと、下側垂直部172cと、スリット172dと、突出片172eと、段差部172fと、フランジ部172gと、支持板設置孔172hと、を有している。

【0032】

図2及び図3に示すように、上側垂直部172aは、羽根54の下側外周部54aの前方に対向配置されて、羽根54の下側外周部54aによって前方（矢印c方向）に流された風を下方向（矢印d, k方向）に流すための箇所である。上側垂直部172aは、羽根54の下側外周部54aに沿って上方向に延設された矩形の平板部分である。

【0033】

図3及び図7に示すように、傾斜部172bは、上側垂直部172aの下端部から後方向に傾斜した箇所である。傾斜部172bは、外筒3の背面部321に略沿って形成されている。

【0034】

図5～図7に示すように、下側垂直部172cは、傾斜部172bの下側に形成された箇所である。下側垂直部172cは、本体ケース1の後側内壁1aの前側に、通気路1bを介して対向して垂直に配置された矩形の平板から成る。

【0035】

図7及び図8に示すように、スリット172dは、切り曲げ加工によって形成された通気孔である。スリット172dは、切り曲げ加工を施すことで外筒3側に切り起こされた突出片172eを突出形成することで、形成される。スリット172dは、左右方向に細長い貫通孔から成る。

突出片172eは、スリット172dの下端から前側斜め上方向に突設された左右方向に細長い片から成る。

【0036】

図5及び図7に示すように、段差部172fは、下側垂直部172cの左右両端部をそれぞれ段差状（平面視してコ字状）に折り曲げて形成された箇所である。段差部172fは、下側垂直部172cと、本体ケース1の後側内壁1aとの間に通気路1bを拡張するために折り曲げ形成されている。

10

20

30

40

50

【0037】

図5及び図6に示すように、フランジ部172gは、左右の段差部172fの左右両端部に形成された略矩形の鍔部である。左右のフランジ部172gは、左右の側方仕切板171の連結フランジ部（図4参照）にそれぞれ固定されている。

支持板設置孔172hは、前記した支持板177（図2参照）が挿着される貫通孔である。支持板設置孔172hは、下側垂直部172cの中央部に形成されている。

【0038】

図4に示すように、側方仕切板171は、奥側仕切板174と、傾斜仕切板175と、前側仕切板176と、を備えている。奥側仕切板174は、後仕切板172の横方向（左右方向）の端縁から前方に延びている。傾斜仕切板175は、奥側仕切板174の前端縁から前方に行くほど外筒3から離れるように斜め前方に延びている。前側仕切板176は、傾斜仕切板175の前端縁から横方向（左右方向）に延びている。傾斜仕切板175及び前側仕切板176の前面には、化粧板18が取り付けられている。図2に示す縦長吹出部13は、外筒3の前面部311と、化粧板18との間に形成されている。

【0039】

図2に示すように、外筒3の上方には、上仕切板19の前端部に連結されたガイド部材9が設けられている。ガイド部材9は、対流用ファン5から送られる空気を前面部311の表面に当たるように導くものである。ガイド部材9は、化粧板としても機能する。

【0040】

＜暖房装置の作用＞

次に、各図を参照して本発明の実施形態に係る暖房装置100の作用を説明する。

【0041】

図1に示す操作部11において運転スイッチがオン操作されると、図3に示すバーナ部2は予熱を開始し、燃油供給部6、空気供給部7（図1参照）が駆動させられて、バーナ部2で燃油が燃焼させられる。

【0042】

バーナ部2で発生した炎や燃焼ガスは、外筒3内で完全燃焼しながら上昇し、背面部321に沿って上方向に流れる。外筒3を通った燃焼ガスは、熱交換器4に流入し、熱交換器4を通過した後、排気管43を経て排気ガスとして屋外に排気される。この際、外筒3は、バーナ部2で発生した炎や燃焼ガスによって加熱され、外筒3の前面部311から前方に向けて輻射熱が放出される。

【0043】

そして、対流用ファン5の駆動が開始されると、対流用ファン5によって室内の空気が本体ケース1内に取り込まれる。図3に示すように、対流用ファン5によって取り込まれて、前側に送り出された上側の空気（矢印b）は、加熱された外筒3や熱交換器4と熱交換して加熱され、温風となって縦長吹出部13（図1及び図2参照）から室内に吹き出される。

【0044】

また、対流用ファン5によって取り込まれて、対流用ファン5の前側に送り出された下側の空気（矢印c）は、後仕切板172の上側垂直部172aに当たって案内されて、上側垂直部172aに沿って下方向（矢印d、k方向）に流れる。さらに空気は、傾斜部172bに当たり、その空気の一部が傾斜部172bに当たった抵抗で傾斜部172bを上ってスリット172d内に入り込んだ後、突出片172eにガイドされて、空間S1をドーム部32の背面部321に沿って上方向（矢印g方向）に流れる。

【0045】

これにより、後仕切板172の前側の空間S1が温度上昇するのを抑制することができる。このため、外筒3の背面部321の輻射熱によって、対流用ファン5の手前側にある後仕切板172が加熱されるのを抑制することができる。

【0046】

また、前記傾斜部172bに当たった空気は、傾斜部172bに案内されて下側（矢印

10

20

30

40

50

e, k 方向) に流れ、下側垂直部 172c と、本体ケース 1 の後側内壁 1a との間の通気路 1b を通って、バーナ部 2 の下方 (矢印 f 方向) に流れた後、下側吹出部 (図示省略) から本体ケース 1 外へ流れる。

このようにして、室内の暖房が行われる。

【0047】

以上のように、本発明の実施形態に係る暖房装置 100 は、図 3 に示すように、燃焼を行うバーナ部 2 と、バーナ部 2 の上方に配置されてバーナ部 2 で発生した燃焼ガスによって加熱される外筒 3 と、本体ケース 1 (機器本体) の後部に配置された対流用ファン 5 (対流用送風機) と、対流用ファン 5 の前方に配置された熱交換器 4 と、を備え、外筒 3 と対流用ファン 5 との間には、外筒 3 から対流用ファン 5 に向けて放出される放射熱 a1 を抑制する後仕切板 172 (後側遮熱板) が設けられている。

10

【0048】

かかる構成によれば、暖房装置 100 は、外筒 3 と対流用ファン 5 との間に、外筒 3 から対流用ファン 5 側に放出される放射熱 a1 を後仕切板 172 で抑制することができるので、対流用ファン 5 が放射熱 a1 で温度上昇するのを抑制することができる。このため、対流用ファン 5 のモータ 51 の放射熱 a1 による機能低下を抑制して、寿命を長くすることができる。

【0049】

また、図 3 に示すように、後仕切板 172 (後側遮熱板) は、外筒 3 の背面部 321 を空間 S1 を介して覆うように配置されると共に、対流用ファン 5 (対流用送風機) の羽根 54 の下側外周部 54a に対向配置されて、羽根 54 によって送風された空気を空間 S1 側 (矢印 g 方向) 及び下方向 (矢印 d 方向) それぞれ分流するように形成されている。

20

【0050】

かかる構成によれば、暖房装置 100 は、後仕切板 172 と、外筒 3 の背面部 321 との間に、空間 S1 を配置していることで、外筒 3 から放出された輻射熱を、空間 S1 を流れる空気 (空間 S1 側に分流した空気) によって冷却させることができる。後仕切板 172 は、羽根 54 の下側外周部 54a に対向配置されていることで、外筒 3 から放出された輻射熱が羽根 54 の下側外周部 54a に当たるのを遮断することができる。このため、後仕切板 172 は、対流用ファン 5 の温度上昇を抑制することができる。

【0051】

また、図 7 及び図 8 に示すように、後仕切板 172 (後側遮熱板) は、切り曲げ加工によって形成されたスリット 172d と、切り曲げ加工を施すことで外筒 3 側に切り起こされた突出片 172e と、を有している。

30

【0052】

かかる構成によれば、図 7 に示すように、後仕切板 172 は、スリット 172d を有することで、対流用ファン 5 (対流用送風機) から送られて上側垂直部 172a に沿って下降して来た空気を外筒 3 及び熱交換器 4 側に送り込むことができる。後仕切板 172 は、突出片 172e を有することで、空気を通すスリット 172d から外筒 3 の輻射熱が対流用ファン 5 のモータ 51 側に行くのを遮断して、対流用ファン 5 の温度上昇を抑制することができる。

40

【0053】

また、図 2、図 3、図 7 及び図 8 に示すように、後仕切板 172 (後側遮熱板) は、上下上方向に延設された上側垂直部 172a と、上側垂直部 172a の下端部から後方向に傾斜し、外筒 3 の背面部 321 に沿って形成された傾斜部 172b と、傾斜部 172b の下側に形成された下側垂直部 172c と、を有し、スリット 172d は、傾斜部 172b、または、傾斜部 172b の上部に形成されている。

【0054】

かかる構成によれば、スリット 172d は、傾斜部 172b、または、傾斜部 172b の上部に形成されていることで、対流用ファン 5 から上側垂直部 172a に沿って下方向に流れて来た風が傾斜部 172b に衝突した抵抗で、スリット 172d 内に流れ込み易く

50

することができる。

【0055】

〔第1変形例〕

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に変更が可能である。次に、図9～図11を参照して、本発明に係る暖房装置100Aの第1変形例を説明する。

【0056】

図9は、本発明の実施形態に係る暖房装置100Aの第1変形例を示す図であり、後仕切板172A（後側遮熱板）の拡大斜視図である。図10は、本発明の実施形態に係る暖房装置100Aの第1変形例を示す図であり、後仕切板172A（後側遮熱板）の拡大正面図である。図11は、本発明の実施形態に係る暖房装置100Aの第1変形例を示す図であり、後仕切板172A（後側遮熱板）の中央部拡大縦断面図である。

【0057】

また、図9～図11に示すように、暖房装置100Aの後仕切板172A（後側遮熱板）は、切り曲げ加工によって形成されたスリット172Adと、切り曲げ加工によって形成されて外筒3側へ突出した鎧戸状の突出片172Aeと、を有するものであってもよい。

【0058】

この場合、後仕切板172Aは、前記実施形態の後仕切板172と同様に、上側垂直部172aと、傾斜部172bと、下側垂直部172cと、段差部172fと、フランジ部172gと、支持板設置孔172hと、を有している。

傾斜部172bには、ドーム部32側に切り曲げ加工することで形成された所謂鎧戸と言われている形状の突出片172Aeが傾斜部172bの表面に沿って斜め上方向に向けて形成されている。この突出片172Aeは、傾斜部172bに沿って左右方向に延設された細長い片から成る。

スリット172Adは、その突出片172Aeを切り曲げ加工することで、突出片172Aeに隣接した位置に形成された通気孔から成る。

突出片172Aeは、縦断面視して略J字状に形成されている。

【0059】

かかる構成によれば、図11に示すように前記実施形態と同様に、後仕切板172Aは、スリット172Adを有することで、対流用ファン5（対流用送風機）から送られて来た空気が、上側垂直部172aに当たった後、上側垂直部172aに沿って下降し、スリット172Adに入り込んで外筒3及び熱交換器4側（矢印h方向）に流れるようにすることができる。

また、後仕切板172Aは、スリット172Adを切り曲げ加工した際に形成された突出片172Aeを有することで、外筒3の輻射熱がスリット172dから対流用ファン5のモータ51側に行くのを遮断して、対流用ファン5の温度上昇を抑制することができる。

【0060】

〔第2変形例〕

図12は、本発明の実施形態に係る暖房装置100Bの第2変形例を示す図であり、後仕切板172B（後側遮熱板）の要部拡大縦断面図である。

【0061】

前記第1変形例では、図11に示すように、後仕切板172Aの一例として、外筒3側に突出形成した突出片172Aeを有するものを例に挙げて説明したが、突出片172Aeは、これに限定されるものではない。

【0062】

図12に示すように、後仕切板172B（後側遮熱板）は、切り曲げ加工によって形成されたスリット172Bdと、切り曲げ加工によって形成されて羽根54の下側外周部54a側へ突出した鎧戸状の突出片172Beと、を有するものであってもよい。

このように構成しても、前記第1変形例と同様に、対流用ファン5（対流用送風機）からの空気を外筒3側に流れ込むようにしたり、外筒3の輻射熱がスリット172dから対

10

20

30

40

50

流用ファン５のモータ５１側に行くのを遮断したりすることができる。

【００６３】

〔第３変形例〕

図１３は、本発明の実施形態に係る暖房装置１００Ｃの第３変形例を示す図であり、後仕切板１７２Ｃ（後側遮熱板）の要部拡大縦断面図である。

図１１または図１２に示す第１変形例及び第２変形例で説明したスリット１７２Ａｄ、１７２Ｂｄ、及び、突出片１７２Ａｅ、１７２Ｂｅは、傾斜部１７２ｂに形成した場合を説明したが、これに限定されるものではない。

【００６４】

図１３に示すように、後仕切板１７２Ｃのスリット１７２Ｃｄ、及び、突出片１７２Ｃｅの位置は、傾斜部１７２ｂの上側にある上側垂直部１７２ａに形成してもよく、外筒３あるは対流用ファン５（対流用送風機）に位置に合わせて適宜変更しても構わない。

【符号の説明】

【００６５】

- １ 本体ケース（機器本体）
- １ａ 後側内壁
- １ｂ 通気路
- ２ バーナ部
- ３ 外筒
- ４ 熱交換器
- ５ 対流用ファン（対流用送風機）
- ５４ 羽根
- ５４ａ 羽根の下側外周部
- １００，１００Ａ，１００Ｂ，１００Ｃ 暖房装置
- １７２，１７２Ａ，１７２Ｂ，１７２Ｃ 後仕切板（後側遮熱板）
- １７２ａ 上側垂直部
- １７２ｂ 傾斜部
- １７２ｃ 下側垂直部
- １７２ｄ，１７２Ａｄ，１７２Ｂｄ，１７２Ｃｄ スリット
- １７２ｅ，１７２Ａｅ，１７２Ｂｅ，１７２Ｃｅ 突出片
- １７２ｆ 段差部
- ３２１ 外筒の背面部
- ａ１ 放射熱
- Ｓ１ 空間

10

20

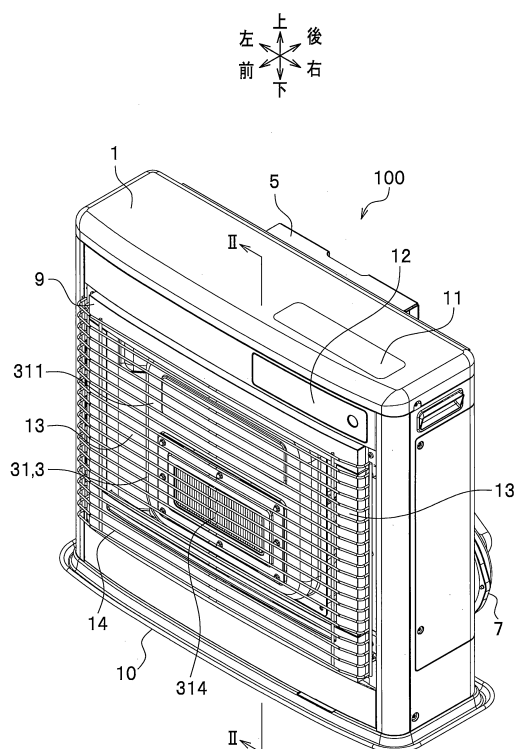
30

40

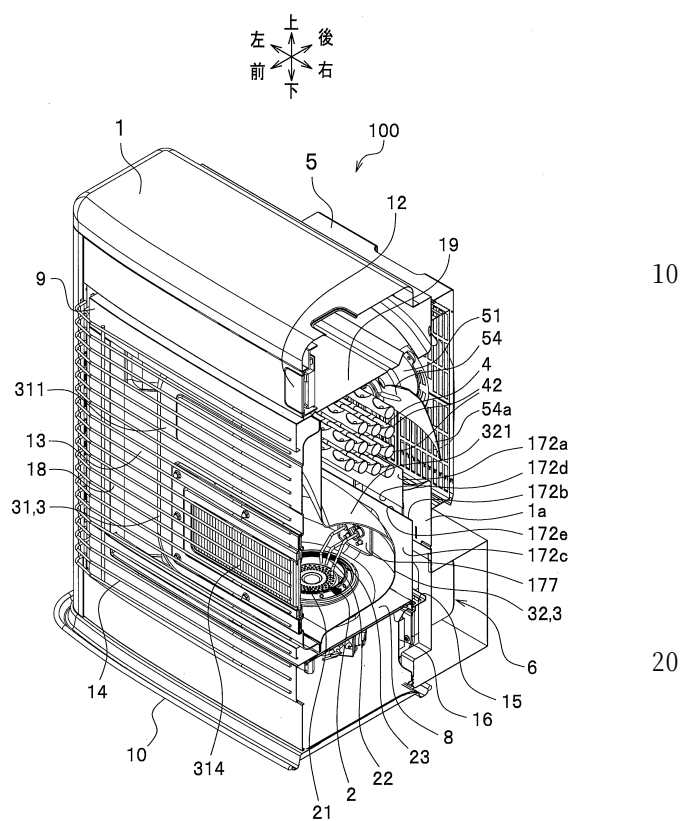
50

【図面】

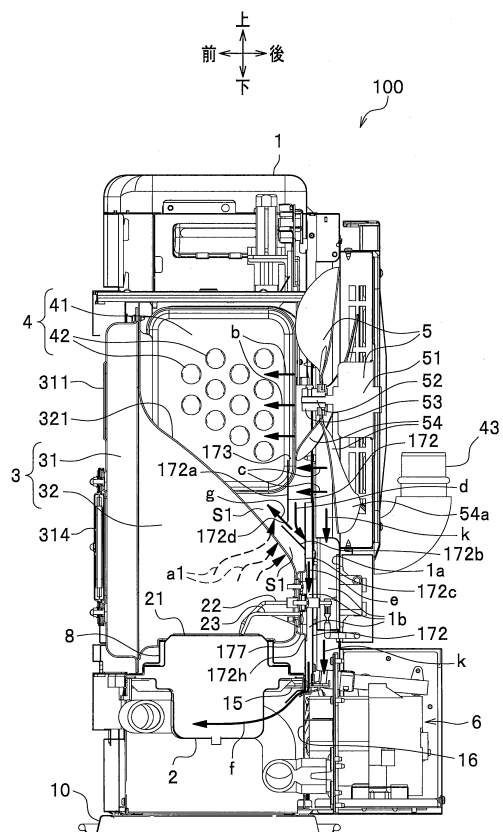
【図 1】



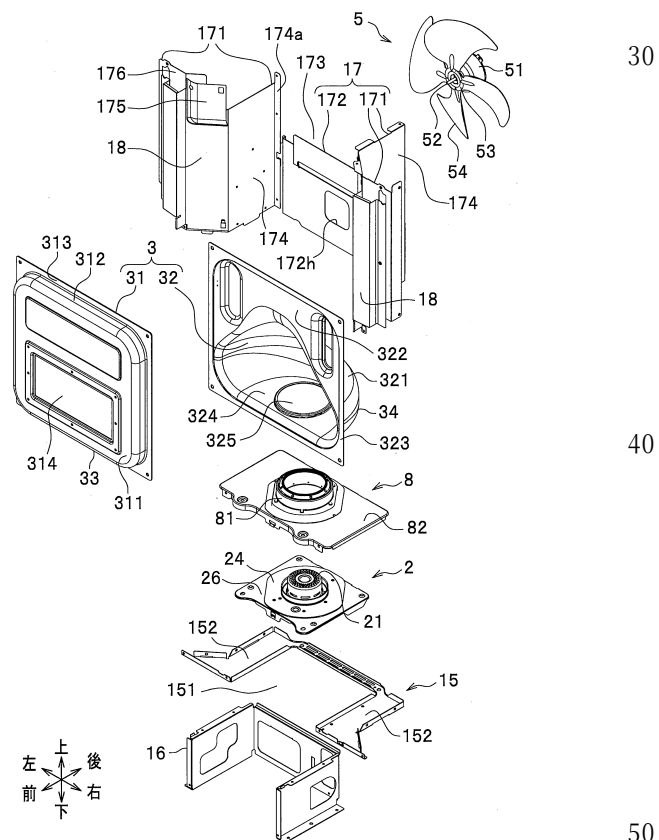
【図 2】



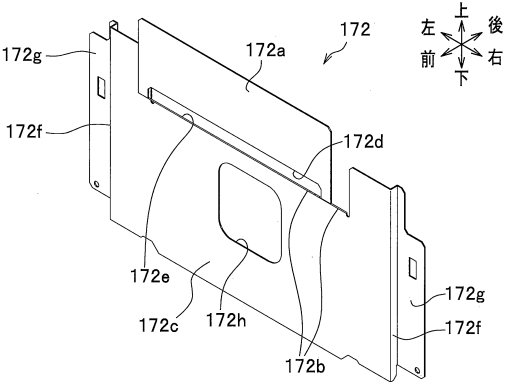
【図 3】



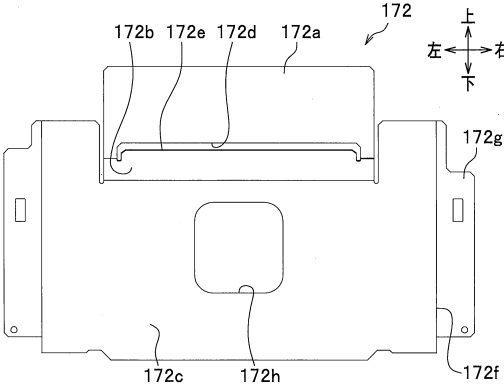
【図 4】



【図 5】

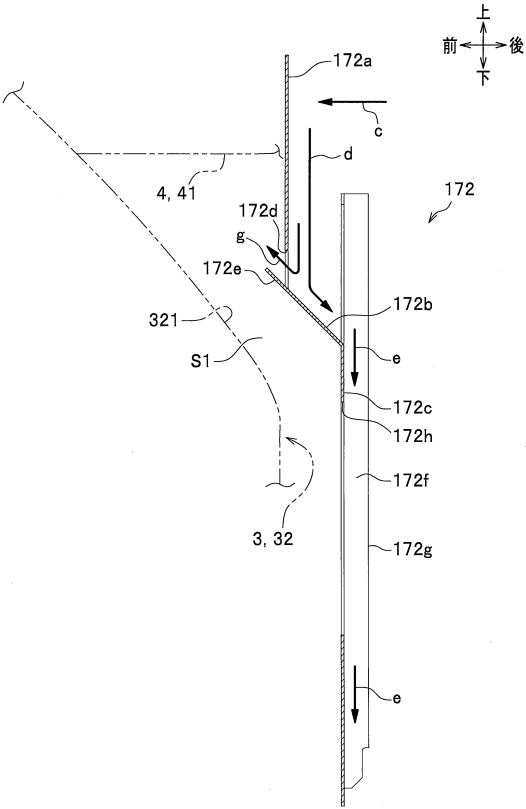


【図 6】

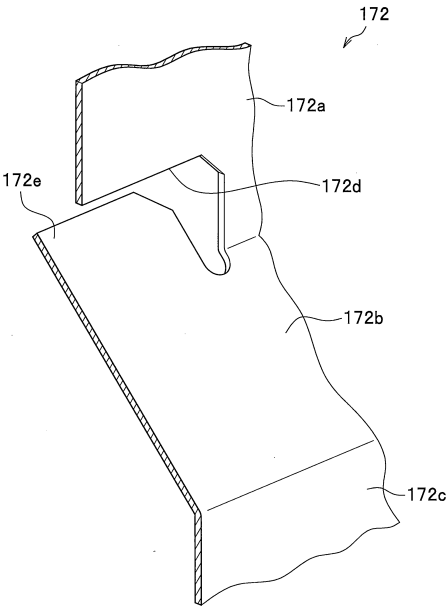


10

【図 7】



【図 8】



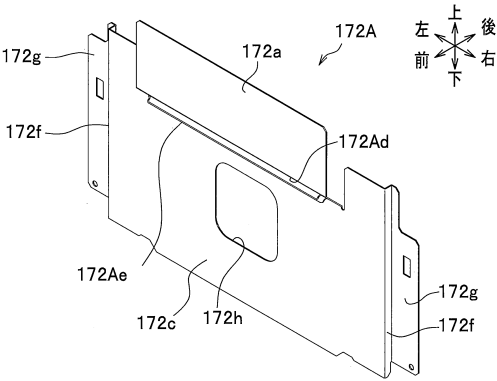
20

30

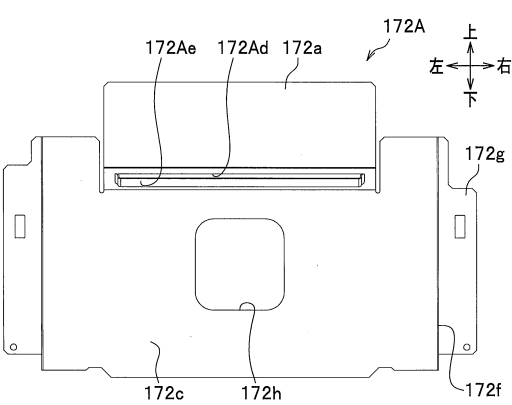
40

50

【図 9】

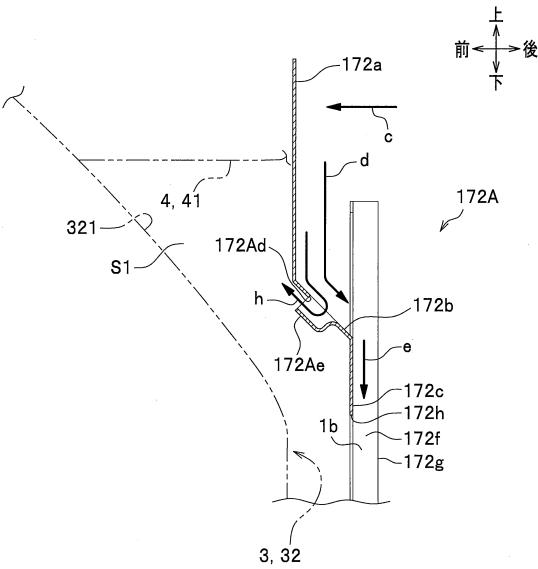


【図 10】

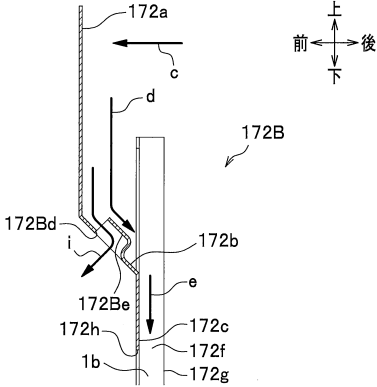


10

【図 11】



【図 12】



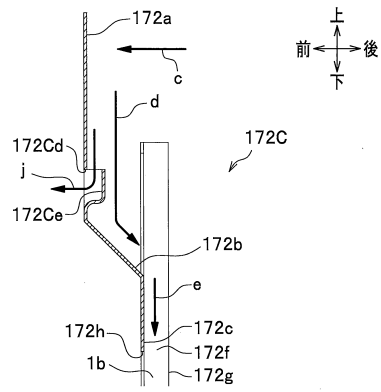
20

30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 0 1 6 1 2 2 (J P , A)
 特開平 0 9 - 0 0 4 9 2 4 (J P , A)
 特開昭 5 2 - 0 5 8 2 4 5 (J P , A)
 実開昭 6 2 - 0 8 5 8 6 9 (J P , U)
 実開昭 5 6 - 0 4 6 7 4 3 (J P , U)
 米国特許第 0 4 3 7 9 4 4 6 (U S , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
 F 2 4 H 3 / 0 4