

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-2549

(P2009-2549A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 H 9/16 (2006.01)	F 2 4 H 9/16 E	
F 2 4 H 1/00 (2006.01)	F 2 4 H 1/00 6 1 1 F	
F 2 8 F 17/00 (2006.01)	F 2 8 F 17/00 5 1 1	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-162082 (P2007-162082)
 (22) 出願日 平成19年6月20日 (2007.6.20)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 長江 俊之
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 小林 隆夫
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

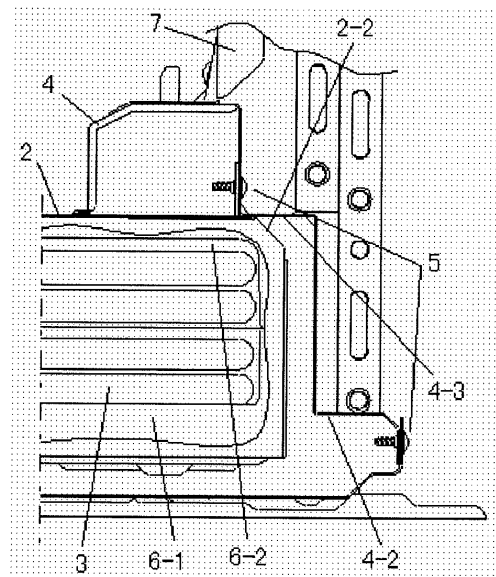
(54) 【発明の名称】 ヒートポンプ給湯機

(57) 【要約】

【課題】構造を簡素化し、かつ、広いスペースを利用しながら、蒸発器からの除霜水の排水が、容易にできる効率のよいヒートポンプ給湯機を提供すること。

【解決手段】本発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、傾斜面を設けることにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、傾斜面を設けることを特徴とするヒートポンプ給湯機。

【請求項 2】

冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、R面を設けたことを特徴とするヒートポンプ給湯機。

【請求項 3】

冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記箱型板状の天面全体が、前記蒸発器の方向に傾斜する傾斜面であることを特徴とするヒートポンプ給湯機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は蒸発器に氷の成長を可能な限り抑制するヒートポンプ運転を実現し、ヒートポンプ給湯機への利用として有用である。

【背景技術】

【0002】

この分野の凍結防止方法としてヒートポンプ式給湯機を小型化にして蒸発器の下部に除霜水の受け皿を配置し排水する構成としている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 5 は従来の蒸発器の設置構成を示す図である。蒸発器の下部に配設された受け皿 2 2 は、受け皿 2 2 の下方に設置されている圧縮機 2 1 の加熱により、受け皿内の除霜水に伝わり凍結が防止できる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 0 9 0 6 0 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記従来の構成では、受け皿内に多量の水が滞留した場合に、圧縮機の加熱だけでは受け皿内の除霜水は完全には無くならず、また、運転停止後は、圧縮機が停止するため受け皿に熱が伝わらずに凍結する可能性があり、さらに、給湯機本体の小型化によって密集状態になっているため、この場合に受け皿に溜まった除霜水を排水しようとしても、メンテナンス性が不十分であり排水するのに時間がかかるという課題があった。

【0005】

また、除霜水を貯めておくスペースが少なく受け皿が満杯になった場合、排水ができるスペースがなく蒸発器への凍結の影響もあり現実的に非常におおきな課題があった。

【0006】

本発明は、構造を簡素化し、かつ、広いスペースを利用しながら、蒸発器からの除霜水の排水が、容易にできる効率のよいヒートポンプ給湯機を提供することを目的としている

。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

前記従来 of 課題を解決するために、本発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、傾斜面を設けることにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

10

【0008】

また、本発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、R面を設けたことにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

【0009】

また、本発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記箱型板状の天面全体が、前記蒸発器の方向に傾斜する傾斜面であることにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

20

【発明の効果】**【0010】**

本発明のヒートポンプ給湯機は、構造を簡素化し、かつ、広いスペースを利用しながら、蒸発器からの除霜水の排水が、容易にできる効率のよいヒートポンプ給湯機を提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0011】**

第1の発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、傾斜面を設けることにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

【0012】

第2の発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を介して送風ファンを配設するとともに、前記蒸発器と対向する前記箱型板上に、R面を設けたことにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

40

【0013】

第3の発明のヒートポンプ給湯機は、冷媒と水とを熱交換する水冷媒熱交換器と、前記水冷媒熱交換器を覆う金属製の箱型板と、冷媒と空気との熱交換を行う蒸発器と、前記蒸発器に送風する送風ファンとを有したヒートポンプユニットを備え、前記蒸発器の前方下部に前記水冷媒熱交換器を配設し、前記箱型板の上部に送風ファンを固定する固定金具を

50

介して送風ファンを配設するとともに、前記箱型板状の天面全体が、前記蒸発器の方向に傾斜する傾斜面であることにより、蒸発器から落下した除霜水をスムーズに排水処理することができる。

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0015】

(実施の形態1)

図1及び図2は本発明のヒートポンプ給湯機の室外機の平面説明図である。基板8上に圧縮機12と水熱交換器3を搭載し、その間に仕切板14を設けて蒸発器1に固定している。水熱交換器3は保温材6に密閉断熱され、金属製の箱板2によって覆われている。連結具4は基板8と箱板2に固定され、その上方に蒸発器1を配置している。蒸発器1から蒸発した除霜水が基板8上に落下し、スムーズに排水して凍結を防ぐことができるように基板8と蒸発器1の間に空間を設けている。また、箱板2に面取部2-1を設けることで、箱板2の天面に除霜水が滞留するのを防止し、蒸発器1から落下した水がスムーズに排水処理できることで凍結を未然に防いでいる。また、2-1の部分のみだけでなく、2-2及び2-3の部分にも面取りを施すことにより、蒸発器1から落下した除霜水が面取り部に伝わった場合スムーズに排水することができる。

10

【0016】

次に図3を用いて説明する。R面2-4のように面取部2-1または2-2、2-3の代わりにR面を施した形状としても面取りの場合と同様の効果が得られる。またR形状とすることで曲げ加工が容易であるとともに、割れを防止し品質向上を図ることができ、生産性向上を実現し生産コストも抑えることができる。

20

【0017】

更に、図4を用いて説明する。2-4のように、箱板2の天面を傾斜とし、面取りまたはR付け等の曲げ加工を施さなくても可能なため簡素化することができ凍結防止が実現できる。この構造により、蒸発器から落下し外箱2の天面に滞留した除霜水は、傾斜面を伝って下り方向に流れて排水させることが可能となり、天面が傾斜になっているため水が滞留することがない。

【0018】

尚、本発明は、簡単な構造で排水処理がスムーズにできると共に、部品点数を抑えることにより組立性が向上し、断熱性も備え部品コストを抑制できるヒートポンプ給湯機となる。

30

【産業上の利用可能性】

【0019】

以上のように、本発明にかかるヒートポンプ給湯機は、水熱交換器換器に覆われている箱板に傾斜面を設けて蒸発器から発生する除霜水をスムーズに排水できる構成とすることで、凍結を防止することができ、よりコンパクトなヒートポンプ給湯機として有用である。

【図面の簡単な説明】

40

【0020】

【図1】本発明のヒートポンプ給湯機の平面図

【図2】本発明のヒートポンプ給湯機の連結部周辺の概略図

【図3】本発明のヒートポンプ給湯機の連結部周辺の概略図

【図4】本発明のヒートポンプ給湯機の連結部周辺の概略図

【図5】従来のヒートポンプ給湯機の概略図

【符号の説明】

【0021】

1 蒸発器

2 箱板

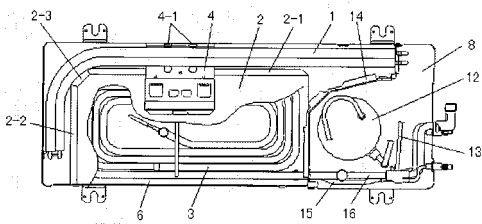
50

- 2 - 1 面取り部
- 2 - 2 面取り部
- 2 - 3 面取り部
- 2 - 4 R面
- 2 - 5 傾斜面
- 3 水熱交換器
- 4 連結具
- 4 - 1 貫通穴
- 4 - 2 貫通穴
- 4 - 3 貫通穴
- 5 ねじ
- 6 保温材
- 6 - 1 保温材(下)
- 6 - 2 保温材(上)
- 7 ファンモーター
- 8 基板
- 1 2 圧縮機
- 1 3 冷媒管
- 1 4 仕切板
- 1 5 水熱交換器入口
- 1 6 水熱交換器出口
- 2 1 圧縮機
- 2 2 受け皿
- 2 3 蒸発器
- 2 4 ファン

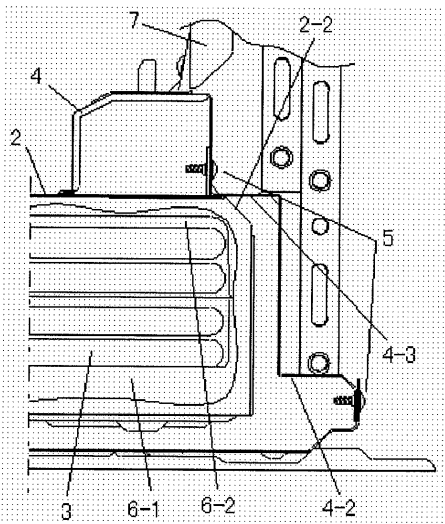
10

20

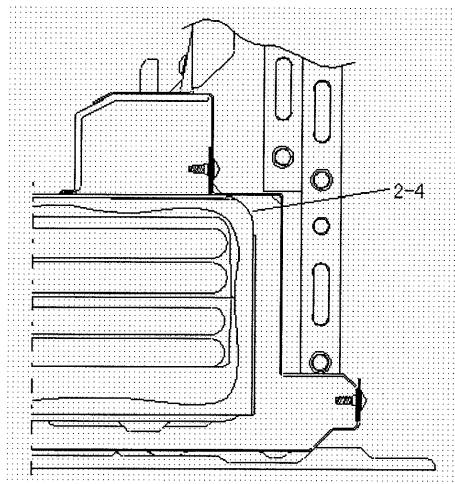
【図1】



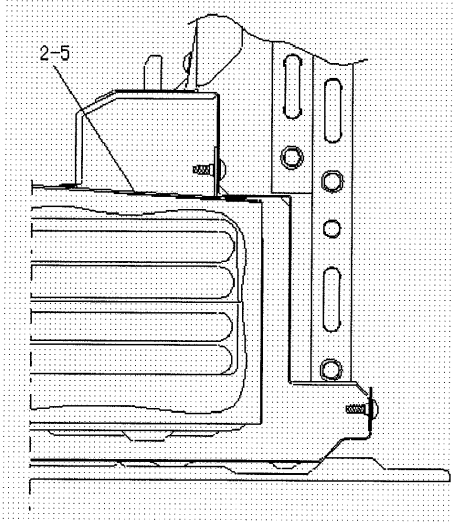
【図2】



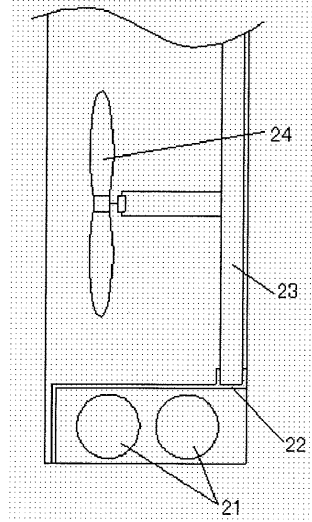
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 濱田 真佐行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内