

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4205924号
(P4205924)

(45) 発行日 平成21年1月7日(2009.1.7)

(24) 登録日 平成20年10月24日(2008.10.24)

(51) Int.Cl.			F I		
F 2 4 H	1/14	(2006.01)	F 2 4 H	1/14	C
F 2 3 M	5/00	(2006.01)	F 2 3 M	5/00	C
F 2 4 H	9/00	(2006.01)	F 2 4 H	9/00	D
F 2 8 F	1/30	(2006.01)	F 2 8 F	1/30	A
			F 2 8 F	1/30	B

請求項の数 6 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-303781 (P2002-303781)	(73) 特許権者	591064047
(22) 出願日	平成14年10月18日(2002.10.18)		オウトクンプ オサケイティオ ユルキネン
(65) 公開番号	特開2003-161528 (P2003-161528A)		OUTOKUMPU OYJ
(43) 公開日	平成15年6月6日(2003.6.6)		フィンランド共和国 02200 エスポー、ライヒトントウンティエ 7
審査請求日	平成17年10月11日(2005.10.11)	(74) 代理人	100079991
(31) 優先権主張番号	20012054		弁理士 香取 孝雄
(32) 優先日	平成13年10月24日(2001.10.24)	(72) 発明者	ホセ エム. ベルガラ
(33) 優先権主張国	フィンランド(FI)		スペイン国 48111 ラウキニス、ウンベ メンディ 28
		審査官	平城 俊雅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給湯器用装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃焼室と熱交換器と該熱交換器に水を流入させる接続素子と該熱交換器から加熱された水を流出させる接続部材とを含むガス給湯器用装置において、該燃焼室はセラミック材料で作られていて、スロットを備え、該スロットは該燃焼室の相対する壁を通して前記熱交換器の加熱素子を差し渡ししており、該加熱素子は波型のストリップで作られたフィンを備えた長円形金属チューブであり、前記燃焼室のスロットに、前記金属チューブの平坦部が実質的に垂直になるように設置されていることを特徴とする給湯器用装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、前記スロットは前記燃焼室の上部に配置されていることを特徴とする給湯器用装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置において、前記フィンは、前記長円形金属チューブの平坦部にハンダ付けされていることを特徴とする給湯器用装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置において、前記フィンは、前記長円形金属チューブの平坦部にろう付けされていることを特徴とする給湯器用装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の装置において、前記加熱素子は該加熱素子の両端部に設置されたコレクタにより相互に接続されていることを特徴とする給湯器用装置。

20

【請求項6】

請求項5に記載の装置において、前記コレクタは、前記燃焼室の壁の外側に設置されていることを特徴とする給湯器用装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はガス給湯器用装置に関するものである。本装置は、燃焼室および熱交換器を含み、装置内の熱交換器と燃焼室とは異なる材料で作られている。

【0002】**【従来の技術】**

ガス給湯器は一般に、日常的な家事において衛生的な用途で給湯するために使用されている。ガス給湯器はできるだけ迅速に水を加熱できるように作られている。これは使用者が湯の水栓を開くと同時に、給湯器が水の加熱動作を開始するからである。自明のことではあるが、この種のシステムは、例えば温水シャワーを浴びたい人にとって実用的なシステムとするために、あまり加熱に長い時間をかけられない。また、給水管内が沸騰する危険性を避けるため、水栓を閉めて湯の使用を止めた直後に、給湯器の動作は停止する必要がある。多くの場合、ガス給湯器に充当されるスペースは本質的に小さく、したがってガス給湯器は予定されたスペースに十分収まるように小形でなければならない。予定されたスペースが小さく、一般に、例えばガス給湯器を備え付けたアパートに住む人は、ガス給湯器の使用中にガス給湯器のすぐ傍を動き回る可能性があるために、使用中のガス給湯器の外表面の温度は、火傷を防ぐために十分低いものであることが極めて重要である。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、従来技術が有する若干の欠点を除去し、新規でより実用的なガス給湯器用装置を提供することを目的とする。本装置は燃焼室および熱交換器を含み、燃焼室と熱交換器とは異なる材料で作られていて、燃焼室と熱交換器とは相互に固定されている。本発明の本質的な特徴は特許請求の範囲の各請求項に記載されている。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本発明によれば、ガス給湯器用装置内の燃焼室は、例えばセラミックスなどの絶縁性の材料で作られ、熱交換器は少なくとも部分的に、例えば銅あるいはアルミニウムなどの金属で作られている。燃焼室および熱交換器は相互に固定されている。したがって、燃焼室はスロットを備え、熱交換器の加熱素子はこれらのスロットを通して燃焼室の相対する壁を差し渡されている。個々の加熱素子を相互に接続するために用いられる熱交換器のコレクタは、燃焼室の相対する壁の外側に設置されている。

【0005】

本発明による燃焼室は単一の絶縁材料部品として作られることが望ましい。絶縁材料はセラミックス製であり、これはセラミックファイバ、耐熱性モルタルまたはそれらに類似したものとしてよい。燃焼室内でガスが燃やされ、燃焼室からの高温ガスは熱交換器の加熱素子へ伝導される。絶縁材料を使用すると、燃焼室の外表面は、非絶縁材料を使用する場合より本質的に低い温度範囲に維持される。本発明の好ましい実施例では、燃焼室は、高温燃焼ガスが上方に導かれる形状になっているため、熱交換器の加熱素子は燃焼室の上部に設置される。熱交換器の加熱素子に対する高温ガスの影響をより効果的にするため、燃焼室は、燃焼室の断面積が燃焼室の上方にゆくに従って減少する形状にすると好都合である。燃焼室の断面は長方形であることが望ましい。

【0006】**【発明の実施の形態】**

本発明の好ましい実施例では、燃焼室に熱交換器の加熱素子を固定するため、燃焼室の相対する2つの壁の上部にスロットが備えられていて、そこに熱交換器の加熱素子が設置されている。両方の壁のスロットの幅は等しいことが望ましい。一方の壁のスロットは2つ

10

20

30

40

50

の隣接するスロット間の距離が実質的に等しくなるように相互に配置されている。前述の2つの壁のスロットは、燃焼室の相対する他の2つの壁を実質的に横断するように熱交換器の加熱素子が設置可能となるよう、形成されている。壁に対してスロットを形成する際、前述の2つの壁の上部に突起部を備え、スロットがこれら突起部の間に配置されると好都合である。また壁に対してスロットを形成する際、前述の2つの壁が単にスロットだけを備えることとしてもよい。スロット用に突起部を用いる場合は、熱交換器の加熱素子は、スロットのない他の2つの壁により形成されるレベルの上方に設置される。突起部なしのスロットを使用する場合は、熱交換器の加熱素子はスロットのない他の2つの壁により形成されるレベルの下方に設置される。

【0007】

本発明による熱交換器は加熱素子を含み、これら加熱素子はスロットと、個々の加熱素子を相互に接続するために燃焼室の相対する壁に配置された2つのコレクタとを通過して、燃焼室の壁を差し渡されている。燃焼室の壁の間に位置する加熱素子の一部は、高温燃焼ガスの影響下にある。加熱素子はそれらの外表面上に少なくとも1枚のフィンを備え、これは各素子の表面の少なくとも一部に備えられていると好都合である。フィンが燃焼室の壁の間に位置する各素子の少なくとも一部に設置されている。フィンは、加熱素子の外表面上にはんだ付けまたはろう付けされた波型の金属ストリップで作ることが望ましい。したがって隣接する2つの加熱素子は、それらの間に共通のフィン有し、この波型フィンは各加熱素子に対して交互にはんだ付けまたはろう付けされている。波型ストリップの金属材料としては銅または銅合金、アルミニウムまたはアルミニウム合金とするとよい。フィンの目的は高温燃焼ガスからフィンの金属へ熱交換を行い、さらにその熱を加熱素子の金属に伝導することである。フィンはまた、過圧発生時の加熱素子の変形を防ぐとともに、加熱素子間の所要の間隔を維持する。

【0008】

本発明による加熱素子は長円形金属チューブで作られていて、これらは燃焼室のスロットに、効果的には長円形チューブの平坦部が実質的に垂直になるように設置されている。長円形チューブは、温水加熱のニーズに応じて単一のレベルまたは複数のレベルのスロットに配列される。長円形チューブはそれらの平坦な表面上にフィンを備えているため、各フィンは隣接する2つの長円形チューブの平坦面に接触することとなる。

【0009】

本発明による加熱素子は、スロットを備えた燃焼室の壁の外側に設置されたコレクタにより、他の加熱素子に接続されている。コレクタは色々な材料、すなわち銅もしくは銅合金、アルミニウムもしくはアルミニウム合金、スチール、およびポリアミドもしくはポリブチレンなどの非鉄材料で作ってよい。コレクタは一方の側では加熱される水の連続した流れを形成し、もう一方の側では、コレクタのうちの少なくとも1つが少なくとも1つの接続素子を備えていて、これにより加熱される水を熱交換器に流入させる。またコレクタの少なくとも1つは、少なくとも1つの接続部材を備えていて、これによって加熱された水を熱交換器から流出させ、所要の方法で使用する。

【0010】

本発明による装置の動作時には、燃焼室内で燃焼されるガスはガス管を通じて燃焼室内に導入され、燃焼室からの高温の排気ガスは燃焼室の上部にある加熱素子に向かって流れる。加熱素子の内部を加熱される水が流れ、個々の加熱素子内の水の流れの方向はコレクタの構造によって定まる。

【0011】

次に添付図面を参照して本発明をより詳細に説明する。

【0012】

図1および図2に示すガス給湯器用装置では、熱交換器1は、耐熱性モルタルで作られた燃焼室2に対して、燃焼室2の上部でスロット3により固定されている。熱交換器1の加熱素子として動作する銅製の長円形チューブ4は、燃焼室2の相対する壁5および6をスロット3を介して差し渡され、これにより長円形チューブの平坦部は実質的に垂直に配置

10

20

30

40

50

されている。長円形チューブ4は長円形チューブ4の平坦部にろう付けされた銅製波型フィン11を備えていて、フィン11は、各フィン11が隣接する2つの長円形チューブ4に交互に接触するサイズになっている。各長円形チューブ4は、燃烧室2の壁5および6の外側にそれぞれ設置されたコレクタ7によって接続されている。コレクタ7は加熱される水を熱交換器1に流入させる接続素子9を備え、加熱された水を熱交換器1から流出させる接続部材10を備えている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例の側面図である。

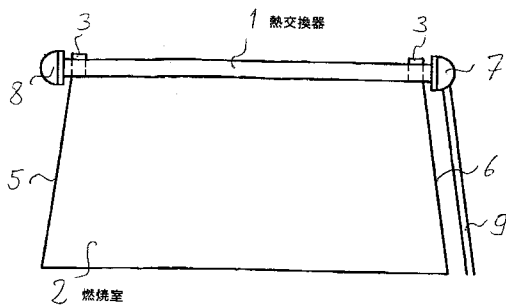
【図2】図1に示す好適な実施例の詳細図である。

【符号の説明】

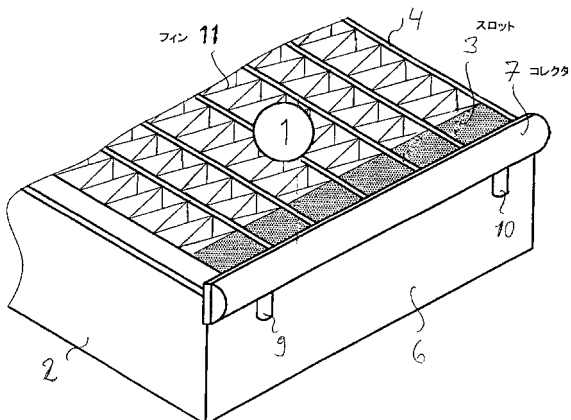
- 1 熱交換器
- 2 燃烧室
- 3 スロット
- 4 加熱素子、長円形チューブ
- 7、8 コレクタ
- 11 フィン

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-281154(JP,A)
特開平05-118658(JP,A)
特開昭63-194113(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24H 1/14
F23M 5/00
F24H 9/00
F28F 1/30