

(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2006-125643

(P2006-125643A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 3 D 11/10 (2006.01)	F 2 3 D 11/10 C	3 K 0 2 3
F 2 3 D 11/40 (2006.01)	F 2 3 D 11/40 A	3 K 0 5 2
F 2 3 L 9/02 (2006.01)	F 2 3 L 9/02	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-310260 (P2004-310260)	(71) 出願人	000000538
(22) 出願日	平成16年10月26日 (2004.10.26)		株式会社コロナ
			新潟県三条市東新保 7 番 7 号
		(72) 発明者	上田 真典
			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	西村 常男
			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	藤田 隆夫
			新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
			ロナ内
		F ターム (参考)	3K023 KA06 KB04 KC01 KD05
			3K052 AA08 AA10 AB06 AC05 DA01
			DB02 JA01

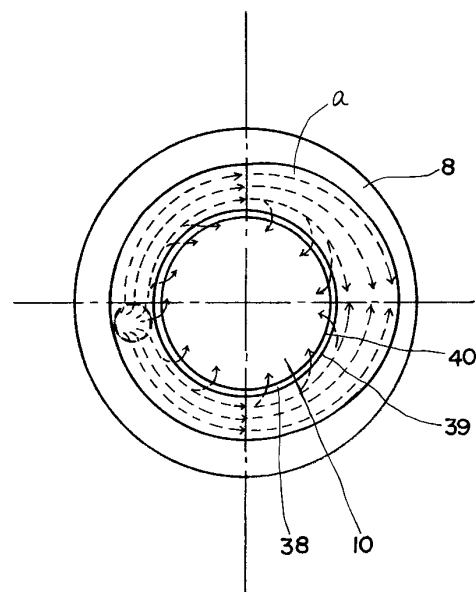
(54) 【発明の名称】 燃焼装置

(57) 【要約】

【課題】 二次空気が不均一に噴き出して燃焼炎が偏ってしまうのを防止した燃焼装置を提供する。

【解決手段】 中央に通気孔 10 を設けると共に二次空気孔 12 を形成したバーナ取付台 8 の通気孔 10 の上部に位置するようにしたバーナヘッド 14 の上方に二次空気を噴き出す二次空気噴出部 38 に、二次空気孔 12 からの二次空気を案内する二次空気路をバーナヘッド 14 の周りに形成し、その二次空気路の中心を通気孔 10 の中心に対して二次空気孔 12 の反対方向に偏心させたので、二次空気孔 12 から二次空気孔 12 の反対側に向かって流れる二次空気路の断面積が徐々に大きくなるので、二次空気孔 12 から二次空気孔 12 の反対側に向かってスムーズに流れ、二次空気噴出部 38 から二次空気がドーナツ状に上方に均一に噴き出し、燃焼炎が偏ることなく形成することができる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃料を気化し、その気化ガスと燃焼用空気とを予混合する気化筒と、該気化筒の開口部分に取り付けたバーナヘッドと、中央に通気孔を設け該通気孔の上部にバーナヘッドが位置するようにすると共に、二次空気孔を形成したバーナ取付台と、前記バーナヘッドを内設するように一端がバーナ取付台に取り付けられた外筒と、該外筒内でバーナヘッドの外周に設けられた外風洞と内風洞とにより形成され、バーナヘッドの上方に二次空気を噴き出す二次空気噴出部とを備え、前記バーナヘッドの周りに二次空気孔からの二次空気を二次空気噴出部に案内する二次空気路を形成した燃焼装置に於いて、前記通気孔の中心に対して二次空気路の中心を二次空気孔の反対方向に偏心させたことを特徴とする燃焼装置。

10

【請求項 2】

前記バーナ取付台の中心に形成された通気孔の周りを楕円形で凹形状に形成して二次空気路を設け、その楕円形で凹形状部分の一端に二次空気孔を設けると共に、その楕円形の中心を通気孔の中心に対して二次空気孔の反対側に偏心させたことを特徴とする請求項 1 記載の燃焼装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は石油等の燃料を燃焼させて暖房を行う暖房機などに用いられる燃焼装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来よりこの種の温水暖房装置に於いては、図 4 に示すように 1 は有底円筒状の気化筒で、その内部を燃料の気化可能温度まで加熱するシーズヒータ 2 が埋設されており、気化させた燃料と燃焼用空気とを予め混合して予混合気とするものであり、3 はノズルホルダーで、気化筒 1 内に燃焼用空気を供給するための燃焼用空気口 4 と、2 次空気を供給するための 2 次空気用口 5 が設けられ、前記燃焼用空気口 4 の内部には燃料を噴出する燃料供給用ノズル 6 を配設し、その燃焼用空気口 4 を気化筒 1 の側壁の下方に形成してある差込口 7 に差し込んで固定し、前記燃料供給用ノズル 6 を気化筒 1 内に臨ませてあるものである。

30

【0003】

8 はバーナ取付台で、板状の取付面 9 の略中央に形成した通気孔 10 の近くに該通気孔に比べて小径でノズルホルダー 3 の 2 次空気用口 5 を O リング 11 を介在させて接続する 2 次空気孔 12 が形成され、また、通気孔 10 のまわりにはねじ止め用孔（図示せず）が多数形成され、また、取付面 9 を水平に位置させた時の正面部分の一边を上向きに略直角に折り曲げて、その両端にユニット固定孔（図示せず）を形成した前面取付部（図示せず）を設け、更に取付面 9 を水平に位置させた時の左側部分の一边を下向きに略 L 字状に折り曲げて案内部 13 を設けたものである。

【0004】

14 は有底円筒状のバーナヘッドで、バーナ取付台 8 の通気孔 10 の上部に底面側を上にして上面として配設され、その上面には外周から中心に向かって主炎孔 15 が同心円状に、そして外側と内側の該主炎孔 15 が千鳥足状に形成され、該主炎孔 15 の形成されたバーナヘッド 14 の上面部分の内側の面には、金網からなる上部多孔部材 16 が張設され、また、バーナヘッド 14 の周壁には、横長の形状をした補助炎孔 17 が略等間隔に複数形成され、該補助炎孔 17 の内周及び外周には、筒状の金網からなる内周多孔部材 18 と外周多孔部材 19 とが、その該補助炎孔 17 を覆うように張設されており、バーナ取付台 8 の通気孔 10 の上部に位置して配設されるものである。

40

【0005】

20 は抵抗板で、中央の開口部分が下方に向かって一体絞りされて開口突部 21 が形成され、該開口突部 21 の上面の開口部分には金網からなる抵抗板用多孔部材 22 が張設さ

50

れ、そしてバーナヘッド 14 内部上方に配設されて該バーナヘッド 14 内部の空間を上下に仕切り、開口突部 21 の内側の先端から抵抗板 20 により仕切られたバーナヘッド 14 内部の上方の空間を通して主炎孔 15 までの予混合気の通過する主炎孔路を形成するものである。

【0006】

23 は有底筒状のバーナ整流キャップで、その底面部分には抵抗板 20 の開口突部 21 の外径より大きい開口部 24 が形成されており、また、底面の反対側の開放部分はその端部を断面 L 字状にして鏝部 25 を形成し、そして前記開口部 24 を上方にして、その開口部 24 に抵抗板 20 の開口突部 21 の一部が挿入された状態でバーナヘッド 14 内に配設され、それにより開口突部 21 の外周と開口部 24 との間にすき間が生じて補助炎孔路入口 26 を形成すると共に、該補助炎孔路入口 26 から抵抗板 20 により仕切られたバーナヘッド 14 内部の下方の空間を通して補助炎孔 17 までの予混合気の通過する補助炎孔路を形成するものである。

【0007】

27 は整流筒で、中央の開口部分が下方に向かって一体絞りされて開口突起部 28 が形成され、該開口突起部 28 の上方の開口部分は、外側の第 1 鏝部 29 と該第 1 鏝部 29 より低い内側の第 2 鏝部 30 の二段の鏝状部分により鏝状部 31 が形成されているものである。

【0008】

32 はバーナ整流板で、中央に整流孔 33 が形成された円板部 34 に断面 L 字状の脚部 35 が略等間隔で 3 つ設けられ、整流孔 33 の上方に抵抗板 20 の開口突部 21 の先端中央が位置するように脚部 35 が整流筒 27 の第 2 鏝部 30 に固定されおり、そして、バーナ整流板 32 の固定された整流筒 27 の第 1 鏝部 29 とバーナ整流キャップ 23 の鏝部 25 とが、カシメやスポット溶接などにより一体化され、整流筒 27 の開口突起部 28 が気化筒 1 内に臨むような状態でバーナヘッド 14 内部から気化筒 1 の開放部分の内部にかけて配設されるものである。

【0009】

36 はバーナヘッドリングで、バーナヘッド 14 の周囲下方よりリング状に補助炎孔 17 を覆うように配設したもので、バーナ取付台 8 にバーナヘッド 14 と共にねじ（図示せず）にて固定され、バーナヘッド 14 の補助炎孔 17 に形成される炎により加熱され、シーズヒータ 2 により加熱されなくとも、気化筒 1 を燃料の気化可能温度に保つ、いわゆるヒートバックを取るものである。

【0010】

37 は外筒で、一端を熱交換器（図示せず）と連通させ、他端にはバーナヘッド 14 が筒内略中央に位置するようにバーナヘッド 14 と気化筒 1 が取り付けられたバーナ取付台 8 が取り付けられるもので、バーナ取付台 8 が取り付けられる端部内側には、ノズルホルダー 3 の 2 次空気用口 5 と連通して 2 次空気を筒内のバーナヘッド 14 の上方に噴き出す 2 次空気噴出部 38 が形成され、また、バーナヘッド 14 より噴き出す予混合気を点火する点火プラグ（図示せず）と、炎の状態を検知するフレイムロッド（図示せず）とが外筒 37 内に臨むように固定されている。

【0011】

次にこの燃焼装置の燃焼動作について説明する。

まず、シーズヒータ 2 により高温に加熱されている気化筒 1 内に燃料供給用ノズル 6 から燃料を噴射して気化させると共に、ノズルホルダー 3 の燃焼用空気口 4 から気化筒 1 内に燃焼用空気が供給されることにより、燃料の気化ガスと燃焼用空気が気化筒 1 内で予め混合されて予混合気となり、この予混合気が気化筒 1 内を上昇して、気化筒 1 内に位置する整流筒 27 の開口突起部 28 からバーナヘッド 14 内へ流入し、開口突起部 28 からバーナ整流板 32 の円板部 34 の整流孔 33 へ直進してバーナ整流板 32 を通過して抵抗板 20 の開口突部 21 へと向かう大部分の予混合気と、バーナ整流板 32 の脚部 35 間を通過する一部の予混合気とに分かれる。

10

20

30

40

50

【0012】

さらに、そのバーナ整流板32の脚部35間を通過した予混合気は、そのまま上昇して補助炎孔路入口26へと向かう予混合気と、再び抵抗板20の開口突部21へ戻って、バーナ整流板32の円板部34の整流孔33へ直進して抵抗板20の開口突部21へと向かう大部分の予混合気と合流する予混合気とに分かれ、そして、抵抗板20の開口突部21内を上昇する予混合気は、開口突部21から始まる主炎孔路を通過して、バーナヘッド14の上面の主炎孔15より噴き出し、また、補助炎孔路入口26へ向かった予混合気は、補助炎孔路入口26から始まる補助炎孔路を通過してバーナヘッド14側壁に形成した補助炎孔17より噴き出す。

【0013】

10

そして、点火プラグにより点火動作を行うと、主炎孔15及び補助炎孔17より噴き出していた予混合気が着火して、主炎孔15ではバーナヘッド14の上方向に炎を形成し、補助炎孔17ではバーナヘッド14の側壁から横方向に炎を形成するものである。

【0014】

【特許文献1】特開平10-185118号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

ところで、この従来のもものでは、図5に示すようにバーナ取付台8の中央部分は小判形で凹形状に形成され、更にその中心に通気孔10が形成され、又その小判形で凹形状部分の一端に二次空気孔12が設けられていると共に、通気孔10の周りに外風洞39と内風洞40とにより二次空気噴出部38が形成され、二次空気孔12から噴き出した二次空気は、二次空気噴出部38から上方に向かってドーナツ状に二次空気を噴き出すものである。

20

【0016】

これにより二次空気孔12から噴き出した二次空気は、二次空気孔12から小判形で凹形状部分の周囲に沿うような状態で二次空気孔12の反対側まで流れ、それにより二次空気噴出部38からドーナツ状に二次空気を上方に向かって噴き出すものである。

【0017】

しかし、小判形で凹形状部分の周囲の中間部分は、二次空気が通過する二次空気路aが狭くなっており、そのため二次空気が二次空気路aを通過しにくく、二次空気が二次空気孔12の反対側まで充分流れず、二次空気噴出部38から二次空気がドーナツ状に上方に均一に噴き出さず、それにより燃焼炎が偏ってしまい、その燃焼炎の偏りが原因で輻射暖房する暖房機器41などでは、外筒37内でバーナヘッド14の上方に設けるスケルトン42が片赤熱して不均一輻射になるという問題があった。

30

【課題を解決するための手段】

【0018】

そこで、本発明は前記課題を解決するため、請求項1では、燃料を気化し、その気化ガスと燃焼用空気とを予混合する気化筒と、該気化筒の開口部分に取り付けたバーナヘッドと、中央に通気孔を設け該通気孔の上部にバーナヘッドが位置するようにすると共に、二次空気孔を形成したバーナ取付台と、前記バーナヘッドを内設するように一端がバーナ取付台に取り付けられた外筒と、該外筒内でバーナヘッドの外周に設けられた外風洞と内風洞とにより形成され、バーナヘッドの上方に二次空気を噴き出す二次空気噴出部とを備え、前記バーナヘッドの周りに二次空気孔からの二次空気を二次空気噴出部に案内する二次空気路を形成した燃焼装置に於いて、前記通気孔の中心に対して二次空気路の中心を二次空気孔の反対方向に偏心させたしたものである。

40

【0019】

又請求項2に係る燃焼装置では、特にその構成を、請求項1に於いて、前記バーナ取付台の中心に形成された通気孔の周りを楕円形で凹形状に形成して二次空気路を設け、その楕円形で凹形状部分の一端に二次空気孔を設けると共に、その楕円形の中心を通気孔の中

50

心に対して二次空気孔の反対側に偏心させたものである。

【発明の効果】

【0020】

この発明の請求項1によれば、中央に通気孔を設けると共に二次空気孔を形成したバーナ取付台の該通気孔の上部に位置するようにしたバーナヘッドの上方に二次空気を噴き出す二次空気噴出部に、二次空気孔からの二次空気を案内する二次空気路をバーナヘッドの周りに形成し、その二次空気路の中心を通気孔の中心に対して二次空気孔の反対方向に偏心させたので、二次空気孔から二次空気孔の反対側に向かって流れる二次空気路の断面積が徐々に大きくなるので、二次空気が二次空気路を通過しにくくなることなく、二次空気孔から二次空気孔の反対側に向かってスムーズに流れ、二次空気が二次空気孔の反対側まで充分流れ、二次空気噴出部から二次空気がドーナツ状に上方に均一に噴き出し、燃焼炎が偏ることなく形成され、輻射暖房する暖房機器などでは、外筒内でバーナヘッドの上方に設けるスケルトンが均一に全赤熱して均一な輻射になるものである。

【0021】

又本発明の請求項2に記載の燃焼装置によれば、請求項1に於いて、前記バーナ取付台の中心に形成された通気孔の周りを楕円形で凹形状に形成して二次空気路を設け、その楕円形で凹形状部分の一端に二次空気孔を設けると共に、その楕円形の中心を通気孔の中心に対して二次空気孔の反対側に偏心させたので、バーナ取付台の中心に形成された通気孔の周りを円形で凹形状に形成して二次空気路を設けた場合よりも、二次空気路内の二次空気圧がより均一になり、それにより二次空気噴出部から二次空気がドーナツ状に上方により均一に噴き出し、燃焼炎が偏ることなく形成され、輻射暖房する暖房機器などでは、外筒内でバーナヘッドの上方に設けるスケルトンがより均一に全赤熱して均一な輻射になるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

尚、従来技術と同じ構成については説明を省略する。

本発明に於いては、図3に示すようにバーナ取付台8の中央部分を楕円形で凹形状に形成して二次空気路aを設け、更にその中心に通気孔10が形成され、又その楕円形で凹形状部分の一端に二次空気孔12が設けられていると共に、その楕円形の中心を通気孔10の中心に対して二次空気孔12の反対側に偏心させたものである。

【0023】

これにより二次空気孔12からの二次空気は、二次空気孔12から楕円形で凹形状部分の周囲に沿うような状態で二次空気孔12の反対側まで流れるが、楕円形の中心を通気孔10の中心に対して二次空気孔12の反対側に偏心させたことにより、二次空気孔12から二次空気孔12の反対側に向かって流れる二次空気路aの断面積が徐々に大きくなるので、二次空気が二次空気路aを通過しにくくなることなく、二次空気孔12から二次空気孔12の反対側に向かってスムーズに流れる。

【0024】

それにより二次空気が二次空気孔12の反対側まで充分流れ、二次空気噴出部38から二次空気がドーナツ状に上方に均一に噴き出し、燃焼炎が偏ることなく形成され、輻射暖房する暖房機器41などでは、外筒37内でバーナヘッド14の上方に設けるスケルトン42が均一に全赤熱して均一な輻射になるものである。

【0025】

特に、バーナ取付台8の中央部分を円形ではなく楕円形で凹形状に形成して二次空気路aを設け、その楕円形の中心を通気孔10の中心に対して二次空気孔12の反対側に偏心させたことにより二次空気路a内の二次空気圧が均一になり、それにより二次空気噴出部38から二次空気がドーナツ状に上方により均一に噴き出し、燃焼炎が偏ることなく形成され、輻射暖房する暖房機器41などでは、外筒37内でバーナヘッド14の上方に設けるスケルトン42がより均一に全赤熱して均一な輻射になるものである。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】 この発明の一実施形態の燃焼装置を搭載した暖房機器の正面図。

【図2】 同一部断面図。

【図3】 同燃焼装置の概略平面図。

【図4】 本発明及び従来の燃焼装置の要部断面図。

【図5】 従来の燃焼装置の概略平面図。

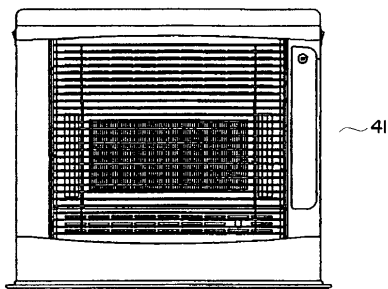
【符号の説明】

【0027】

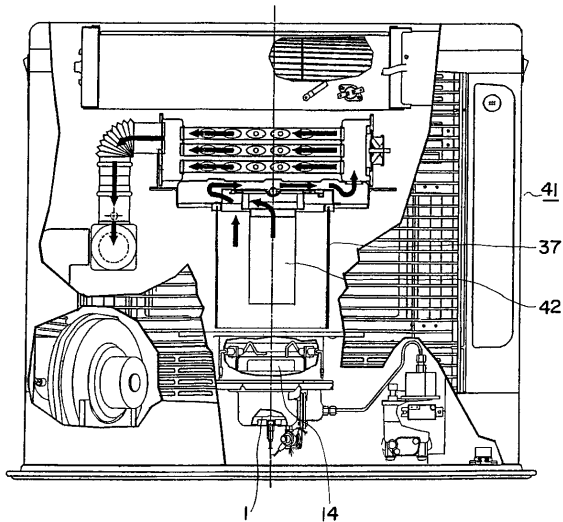
- 1 気化筒
- 8 バーナ取付台
- 10 通気孔
- 12 二次空気孔
- 14 バーナヘッド
- 37 外筒
- 38 二次空気噴出部
- 39 外風洞
- 40 内風洞

10

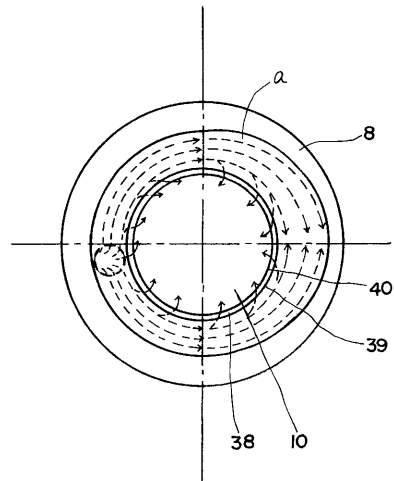
【図1】



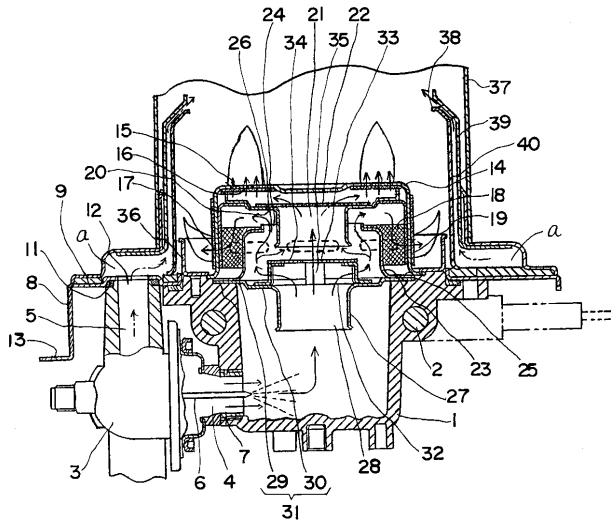
【図2】



【図3】



【図 4】



【図 5】

