



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108730977 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810351345.X

(22)申请日 2018.04.18

(30)优先权数据

2017-085511 2017.04.24 JP

(71)申请人 株式会社能率

地址 日本兵库县神户市中央区江户町93番地

(72)发明人 永井逸夫 唐木竜也

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 杨文娟 臧建明

(51)Int.Cl.

F23D 14/08(2006.01)

F23D 14/46(2006.01)

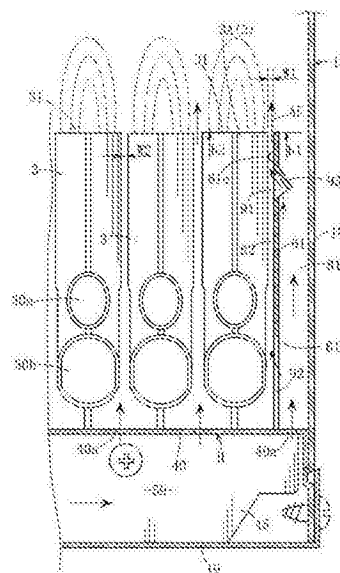
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

燃烧器装置

(57)摘要

本发明提供一种燃烧器装置,能利用简易的构成来改良保焰性。燃烧器装置(B)的侧板部(61)形成空气取入用开口部(91)、空气取入用开口部(92),此空气取入用开口部(91)、空气取入用开口部(92)能使从空气流路(59)、空气流路(40a)向侧板部(61)与燃烧器壳体(1)的侧壁部(18)之间的第一间隙(81)供给的空气的一部分流入到侧板部(61)与最端部燃烧器本体(3A)之间的第二间隙(82)中。



1. 一种燃烧器装置,其特征在于,包括:

燃烧器壳体,并列地收容将上表面部设为焰孔面的多个燃烧器本体;

侧板部,配置在最端部燃烧器本体与所述燃烧器壳体的侧壁部之间,所述最端部燃烧器本体位于所述多个燃烧器本体的排列最端部,且所述侧板部在与所述侧壁部之间形成第一间隙,并且所述侧板部在与所述最端部燃烧器本体之间形成第二间隙;以及

空气流路,能朝向所述多个燃烧器本体的设置区域及所述第一间隙而从所述设置区域及所述第一间隙的下方向上供给空气,所述空气从安装在所述燃烧器壳体上的风扇喷出;并且

所述侧板部形成空气取入用开口部,所述空气取入用开口部能使从所述空气流路朝向所述第一间隙供给的空气的一部分流入到所述第二间隙中。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器装置,其特征在于:

所述侧板部的上部区域大致平行地面向所述最端部燃烧器本体的上部侧面,且所述侧板部的高度是设为与所述最端部燃烧器本体的高度大致相同或所述最端部燃烧器本体的高度以下。

3. 根据权利要求1或2所述的燃烧器装置,其特征在于:

具备在上边缘部设有空气取入引导部的第一空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部,

所述空气取入引导部为从所述上边缘部靠向所述燃烧器壳体的所述侧壁部突出的突片状,所述突片状向下或倾斜向下。

4. 根据权利要求3所述的燃烧器装置,其特征在于:

所述空气取入引导部以越向下部侧则越接近所述燃烧器壳体的所述侧壁部的方式倾斜。

5. 根据权利要求1或2所述的燃烧器装置,其特征在于:具备燃烧器单元,所述燃烧器单元是将所述多个燃烧器本体保持在固持器中而构成,且以能向外部取出的方式而收容在所述燃烧器壳体内,

所述固持器具备:具有整流板部的基部构件,所述整流板部并列地载设有所述多个燃烧器本体,且设有构成所述空气流路的一部分的多个通气用孔;以及框状构件,安装在所述基部构件上,且以实现所述多个燃烧器本体的固定的方式包围所述多个燃烧器本体的周围的至少一部分;

所述框状构件的一部分为所述侧板部。

6. 根据权利要求3所述的燃烧器装置,其特征在于:具备燃烧器单元,所述燃烧器单元是将所述多个燃烧器本体保持在固持器中而构成,且以能向外部取出的方式而收容在所述燃烧器壳体内,

所述固持器具备:具有整流板部的基部构件,所述整流板部并列地载设有所述多个燃烧器本体,且设有构成所述空气流路的一部分的多个通气用孔;以及框状构件,安装在所述基部构件上,且以实现所述多个燃烧器本体的固定的方式包围所述多个燃烧器本体的周围的至少一部分;

所述框状构件的一部分为所述侧板部。

7. 根据权利要求4所述的燃烧器装置,其特征在于:具备燃烧器单元,所述燃烧器单元

是将所述多个燃烧器本体保持在固持器中而构成,且以能向外部取出的方式而收容在所述燃烧器壳体内,

所述固持器具备:具有整流板部的基部构件,所述整流板部并列地载设有所述多个燃烧器本体,且设有构成所述空气流路的一部分的多个通气用孔;以及框状构件,安装在所述基部构件上,且以实现所述多个燃烧器本体的固定的方式包围所述多个燃烧器本体的周围的至少一部分;

所述框状构件的一部分为所述侧板部。

8. 根据权利要求5所述的燃烧器装置,其特征在于:

所述侧板部的下边缘部是以配置成向所述整流板部的上方远离所述整流板部的方式设定,且

具备以在所述侧板部的所述下边缘部与所述整流板部相互之间开口的方式形成的第二空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部。

9. 根据权利要求6所述的燃烧器装置,其特征在于:

所述侧板部的下边缘部是以配置成向所述整流板部的上方远离所述整流板部的方式设定,且

具备以在所述侧板部的所述下边缘部与所述整流板部相互之间开口的方式形成的第二空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部。

10. 根据权利要求7所述的燃烧器装置,其特征在于:

所述侧板部的下边缘部是以配置成向所述整流板部的上方远离所述整流板部的方式设定,且

具备以在所述侧板部的所述下边缘部与所述整流板部相互之间开口的方式形成的第二空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部。

燃烧器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适合用作燃气热水供应装置的构成要素等的燃烧器装置。

背景技术

[0002] 作为燃烧器装置的具体例,有专利文献1、专利文献2中记载的燃烧器装置。

[0003] 这些文献中记载的燃烧器装置将多个燃烧器本体(燃气燃烧管)排列成并排状并收容在燃烧器壳体(burner case)内。所述多个燃烧器本体是将其上表面设为使燃气燃烧的焰孔面,在所述多个燃烧器本体内,从风扇(fan)供给与燃气混合的一次空气,并且对多个燃烧器本体的设置区域也从其下方侧向上供给二次空气。此二次空气发挥改良各燃烧器本体的保焰性的作用。

[0004] 但是,所述现有技术如下文将述那样存在尚需改善的余地。

[0005] 即,在对将多个燃烧器本体排列成并排状的区域从其下方而向上供给二次空气的情况下,在燃烧器本体彼此的相互之间,使二次空气以适度的流速向上行进,由此能使燃烧器本体的保焰性良好。但是,多个燃烧器本体中,在位于排列最端部的最端部燃烧器本体的外侧,难以适当地产生所述那样的二次空气的流动。结果,最端部燃烧器本体的保焰性可能变差。

[0006] 关于燃烧器本体,例如有浓淡燃烧器型,其在焰孔面的内侧产生淡火焰,且在焰孔面的两侧产生浓火焰作为辅助火焰,由此欲改良总体的保焰性并且实现低NO_x化。然而,即便在使用此种燃烧器本体的情况下,对于最端部燃烧器本体,也可能具有浓火焰的保焰性变差的风险。若浓火焰的保焰性变差,则保焰性较其更低的淡火焰也受到影响而致总体的保焰性变差。期望适当消除此种情况。

[0007] [现有技术文献]

[0008] [专利文献]

[0009] [专利文献1]日本专利实开平04-25924号公报

[0010] [专利文献2]日本专利第5554027号公报

发明内容

[0011] [发明所要解决的问题]

[0012] 本发明是基于所述情况而想出,其课题在于提供一种能利用简易的构成来改良保焰性的燃烧器装置。

[0013] [解决问题的技术手段]

[0014] 为了解决所述课题,本发明中讲述了如下技术手段。

[0015] 本发明所提供的燃烧器装置具备:燃烧器壳体,并列地收容将上表面部设为焰孔面的多个燃烧器本体;侧板部,配置在最端部燃烧器本体与所述燃烧器壳体的侧壁部之间,所述最端部燃烧器本体位于所述多个燃烧器本体的排列最端部,且所述侧板部在与所述侧壁部之间形成第一间隙,并且所述侧板部在与所述最端部燃烧器本体之间形成第二间隙;

以及空气流路,能朝向所述多个燃烧器本体的设置区域及所述第一间隙而从所述设置区域及所述第一间隙的下方向上供给空气,所述空气从安装在所述燃烧器壳体上的风扇喷出;且所述侧板部形成空气取入用开口部,此空气取入用开口部能使从所述空气流路朝向所述第一间隙供给的空气的一部分流入到所述第二间隙中。

[0016] 根据此种构成,可获得如下效果。

[0017] 即,从风扇喷出并经过空气流路朝向形成在侧板部与燃烧器壳体的侧壁部相互之间的第一间隙供给的空气的一部分经过空气取入用开口部,由此流入到最端部燃烧器本体与侧板部相互之间的第二间隙中。结果,能在最端部燃烧器本体的焰孔面上产生的火焰的外侧(燃烧器壳体的侧壁部侧)附近,恰当的产生具有适度的空气量及流速的向上空气流。由此,能比以往更好地改良最端部燃烧器本体的保焰性。

[0018] 另外,经过第一间隙及第二间隙的空气将侧板部冷却,因此也能获得防止侧板部发生热损伤的效果。

[0019] 此外,也可能存在就这样保持朝向上方而逐渐经过第一间隙的空气,此种空气可用于燃烧器壳体的侧壁部的冷却。

[0020] 本发明中,优选所述侧板部的上部区域大致平行地面向所述最端部燃烧器本体的上部侧面,且所述侧板部的高度是设为与所述最端部燃烧器本体的高度大致相同或所述最端部燃烧器本体的高度以下。

[0021] 根据此种构成,于以下方面而言更优选:在最端部燃烧器本体的焰孔面的上方侧部,形成具有适度的量及流速的空气流。另外,也能更可靠地防止侧板部因最端部燃烧器本体的驱动燃烧时的火焰而受到热损伤。

[0022] 本发明中,优选具备在上边缘部设有空气取入引导部的第一空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部,且所述空气取入引导部为从所述上边缘部靠向所述燃烧器壳体的所述侧壁部突出的突片状,所述突片状向下或倾斜向下。

[0023] 根据此种构成,通过存在空气取入引导部而获得使从第一间隙经过第一空气取入用开口部流到第二间隙中的空气量增多的作用。结果,可靠地使在第二间隙及最端部燃烧器本体的上方侧部流动的空气量不产生不足。

[0024] 本发明中,优选所述空气取入引导部以越向下部侧则越接近所述燃烧器壳体的所述侧壁部的方式倾斜。

[0025] 根据此种构成,若在第一间隙中向上经过的空气接触空气取入引导部,则将此空气顺畅地引导到第二间隙中。因此,除了在使从第一间隙向第二间隙的空气流入量增多的方面有利以外,还能使第二间隙中尽可能不产生空气的乱流,进一步改良保焰性。

[0026] 本发明中,优选具备将所述多个燃烧器本体保持在固持器中而构成且以能向外部取出的方式收容在所述燃烧器壳体内的燃烧器单元,所述固持器具备:具有整流板部的基部构件,所述整流板部并列地载设有所述多个燃烧器本体,且设有构成所述空气流路的一部分的多个通气用孔;以及框状构件,安装在所述基部构件上,且以实现所述多个燃烧器本体的固定的方式包围所述多个燃烧器本体的周围的至少一部分;所述框状构件的一部分为所述侧板部。

[0027] 根据此种构成,通过将燃烧器单元放入到燃烧器壳体内或取出到燃烧器壳体外,能将多个燃烧器本体一起组装到燃烧器壳体内或取出。因此,能改良燃烧器装置的组装作

业性或维护作业性。另一方面,将构成燃烧器单元的固持器的框状构件的一部分设为所述侧板部,因此其构成合理。侧板部无需使用专用的构件,能实现制造成本的降低。

[0028] 本发明中,优选所述侧板部的下边缘部是以配置成向所述整流板部的上方远离所述整流板部的方式设定,且具备以在所述侧板部的所述下边缘部与所述整流板部相互之间开口的方式形成的第二空气取入用开口部作为所述空气取入用开口部。

[0029] 根据此种构成,能使从第一间隙向第二间隙的空气流入量增多。

[0030] 关于本发明的其他特征及优点,将参照附图根据以下进行的发明的实施方式的说明而进一步明确。

附图说明

[0031] 图1为表示本发明的燃烧器装置的一例的立体图。

[0032] 图2为图1所示的燃烧器装置的分解立体图。

[0033] 图3为图1的III-III截面图。

[0034] 图4为图1的IV-IV截面图。

[0035] 图5为图4的主要部分放大截面图。

[0036] 图6为构成图2所示的燃烧器单元的固持器及燃烧器本体的分解立体图。

[0037] 图7为图6所示的固持器的分解立体图。

[0038] 图8为图7所示的固持器的侧面截面图。

[0039] 图9为图8的分解截面图。

[0040] 图10为表示本发明的其他例的主要部分截面图。

[0041] 符号的说明

[0042] 1:燃烧器壳体

[0043] 2:辅板

[0044] 3:燃烧器本体

[0045] 3A:最端部燃烧器本体

[0046] 4:基部构件

[0047] 6:框状构件

[0048] 7a、7b、7c:螺丝

[0049] 10:前表面开口部

[0050] 11:上表面开口部

[0051] 12:上侧前壁部

[0052] 18:侧壁部

[0053] 19:底壁部

[0054] 30a、30b:燃气导入口

[0055] 31:焰孔面

[0056] 40:整流板部

[0057] 40a:通气孔

[0058] 41:前壁部

[0059] 42、62a、62b:定位用凹部

- [0060] 44:供气口
- [0061] 45:脚部
- [0062] 46:卡合用狭缝
- [0063] 47:被卡合用凹部
- [0064] 50:风扇
- [0065] 51:燃气喷射头
- [0066] 59:主空气流路
- [0067] 60:后壁部
- [0068] 61:侧板部
- [0069] 61a:卡合用凸部
- [0070] 61b:卡合用凹部
- [0071] 61c:凸部
- [0072] 61d:下边缘部
- [0073] 70、71:螺丝穿插孔
- [0074] 72、73:螺纹孔
- [0075] 78:点火塞
- [0076] 79:火柱
- [0077] 81:第一间隙
- [0078] 82:第二间隙
- [0079] 91:第一空气取入用开口部
- [0080] 92:第二空气取入用开口部
- [0081] 93、93A:空气取入引导部
- [0082] 93a:闭塞壁部
- [0083] AF:空气流
- [0084] B:燃烧器装置
- [0085] H:固持器
- [0086] h1、h2:高度
- [0087] U:燃烧器单元
- [0088] W1、W2:宽度

具体实施方式

[0089] 以下,一面参照附图一面对本发明的优选实施方式进行具体说明。

[0090] 图1所示的燃烧器装置B例如被用作燃气热水供应装置的构成要素,在此燃烧器装置B的上侧载设有流通热水的热交换器(未图示)。通过使燃烧器装置B驱动燃烧,能将被送入到所述热交换器内的热水加热。

[0091] 此燃烧器装置B具备燃烧器壳体1、收容在此燃烧器壳体1内的燃烧器单元U、及安装在燃烧器壳体1的前表面部的辅板2。

[0092] 如图2中详细表示那样,燃烧器壳体1为具有前表面开口部10及上表面开口部11的大致长方体状。辅板2以将前表面开口部10的靠上部区域闭塞的方式,使用多个螺丝7a、螺

丝7b被安装在燃烧器壳体1及燃烧器单元U上。更具体而言,辅板2的上部利用螺丝7a、螺丝穿插孔70及螺纹孔73,而被安装于燃烧器壳体1的相当于前表面开口部10的上边缘部的上侧前壁部12。另一方面,辅板2的下部利用螺丝7b、螺丝穿插孔71及螺纹孔72,而被安装于燃烧器单元U的后述前壁部41的上部。如图3所示,在辅板2上安装着燃烧器装置B的驱动燃烧用的点火塞78、或火焰检测用的火柱(flame rod)79等。能在将辅板2从燃烧器壳体1及燃烧器单元U上卸除的状态下,将燃烧器单元U经由前表面开口部10从其正面放入到燃烧器壳体1内或取出到燃烧器壳体1外。

[0093] 燃烧器单元U是将多个燃烧器本体3(燃气燃烧管)以并排状态组装在固持器H上而成。各燃烧器本体3例如与日本专利特开2013-242080号公报等中记载的以前已知的燃烧器本体相同,为被称为浓淡燃烧器的类型。如图6中详细表示那样,各燃烧器本体3总体为相对扁平状,在一端部(前端部)具有燃气导入口30a、燃气导入口30b,且上表面部被设为焰孔面31。

[0094] 关于燃烧器单元U的固持器H的详情将于下文中描述,此燃烧器单元U是以图3及图4所示那样的状态而收容在燃烧器壳体1内。图3中,在燃烧器壳体1的下部及前部,安装着风扇50及燃气喷射头51。从风扇50供给至燃烧器壳体1内的空气中,燃烧用的一次空气经过燃烧器壳体1内的下部的空气流路59而到达后述供气口44,与从燃气喷射头51的喷嘴喷射的燃气一起被导入到燃烧器本体3的燃气导入口30a、燃气导入口30b。所述燃气在焰孔面31及其上方燃烧。从风扇50供给至主空气流路59的空气中,一次空气以外的空气向上而经过固持器H的后述整流板部40的多个通气孔40a。由此,对多个燃烧器本体3的设置区域(也包括后述第二间隙82)供给燃烧用的二次空气。对后述第一间隙81也供给空气。

[0095] 主空气流路59及多个通气孔40a构成本发明中所说的“空气流路”。

[0096] 如图7所示那样,燃烧器单元U的固持器H是将基部构件4与框状构件6组合而构成。这些基部构件4及框状构件6均是对金属板实施压制加工等而构成。

[0097] 基部构件4具备作为载设多个燃烧器本体3的底壁部而发挥作用的整流板部40、从此整流板部40向下突出的多个脚部45、及从整流板部40的前部向上竖起的前壁部41。在前壁部41中,形成有与燃气导入口30a和燃气导入口30b相向的多个供气口44、及用于使多个燃烧器本体3各自的前端部嵌入并实现其定位固定的多个定位用凹部42。多个脚部45为载置在燃烧器壳体1的底壁部19上的部位,由此在底壁部19与整流板部40之间形成所述主空气流路59。

[0098] 固持器H的框状构件6是由用于将多个燃烧器本体3的后侧及左右两侧包围的后壁部60以及左右一对侧板部61相连而成,呈俯视大致“匚”字状。在后壁部60的上端及下端,设有用于使多个燃烧器本体3的后端部嵌入并实现其定位固定的多个定位用凹部62a、凹部62b。

[0099] 如图8及图9所示,一对侧板部61利用螺丝7c而被安装于基部构件4。作为用于辅助此安装而实现侧板部61的可靠固定的机构,在侧板部61的后侧下部设有卡合用凸部61a,此卡合用凸部61a插入到设于基部构件4中的卡合用狭缝46中,且能与此卡合用狭缝46的前边缘部卡合。在侧板部61的前侧上部设有卡合用凹部61b,此卡合用凹部61b能卡入到设于基部构件4中的被卡合用凹部47中(也参照图7的主要部分放大立体图)。

[0100] 如图4及图5所示,一对侧板部61位于多个燃烧器本体3中位于这些燃烧器本体的

排列最端部的左右一对最端部燃烧器本体3(3A)、与燃烧器壳体1的左右一对侧壁部18相互之间。在侧板部61与侧壁部18相互之间形成有第一间隙81,并且在侧板部61与最端部燃烧器本体3A相互之间形成有第二间隙82。

[0101] 如图5中详细表示那样,在侧板部61中还设有第一空气取入用开口部91及多个凸部61c。另外,侧板部61形成第二空气取入用开口部92。

[0102] 多个凸部61c为位于侧板部61的上部,且在水平方向上突出的小尺寸的半球状等。通过以这些多个凸部61c与最端部燃烧器本体3A的外表面部抵接的方式设定,而在最端部燃烧器本体3A与侧板部61相互之间形成有第二间隙82。此第二间隙82的宽度W1例如与其他多个燃烧器本体3上部的间隙的宽度W2大致相同。但不限于于此。

[0103] 第一空气取入用开口部91为设于侧板部61的靠上部区域中的贯穿孔状,且为在前后方向上延伸的大致矩形状(也参照图8、图9等)。其中,在此第一空气取入用开口部91的上边缘部,连设有空气取入引导部93。空气取入引导部93为从所述上边缘部靠向侧壁部18突出的倾斜向下的突片状,优选如图5所示那样,以越向下部侧则越接近侧壁部18的方式倾斜。此空气取入引导部93是对侧板部61实施拉拔加工或切起加工等而形成。根据拉拔加工,能在空气取入引导部93的长边方向(侧板部61的前后方向)的两端部形成闭塞壁部93a(参照图8、图9等),使空气取入引导部93的长边方向的两端部的内侧区域不在前后方向上开口。这一情况在使从第一间隙81经由第一空气取入用开口部91流入到第二间隙82中的空气量增多的方面有利。

[0104] 第二空气取入用开口部92是通过以如下方式设定而形成:将侧板部61的下边缘部61d形成缺口状,将此下边缘部61d配置成向上方远离整流板部40。即,下边缘部61d与整流板部40相互之间的开口部为第二空气取入用开口部92。

[0105] 侧板部61的上部区域大致平行地面向最端部燃烧器本体3A的上部侧面。另外,侧板部61的高度h1优选设为与最端部燃烧器本体3A的高度h2大致相同,或略低于高度h2的高度。但不限于于此。

[0106] 接下来,对所述燃烧器装置B的作用进行说明。

[0107] 首先,在使风扇50驱动的状态下使各燃烧器本体3燃烧驱动时,从风扇50供给至主空气流路59的燃烧用空气的一部分经过多个通气孔40a,作为二次空气而被供给于多个燃烧器本体3的设置区域(包括第二间隙82)。此时,也对第一间隙81供给空气。供给至第一间隙81的空气的一部分继续沿燃烧器壳体1的侧壁部18上升,但其发挥将侧壁部18冷却而防止热损伤的作用。作为用于更可靠地防止侧壁部18的热损伤的方法,也能设为对侧壁部18还设有隔着空气层相向接近的隔热板的构成。

[0108] 另一方面,供给至第一间隙81的的另一部分经过第一空气取入用开口部91而流入到第二间隙82中。此情况下,空气取入引导部93发挥促进空气从第一间隙81向第二间隙82流入的作用。由此,能使第二间隙82中向上流动的空气量增多,在最端部燃烧器本体3A的焰孔面31上产生的火焰的外侧附近,持续产生具有适当体积及流速的向上空气流AF(使用箭头示意性地图示)。结果,对最端部燃烧器本体3A的火焰形成区域的二次空气供给量也不会不足,能改良其保焰性。

[0109] 第二空气取入用开口部92发挥使经过通气孔40a朝向第一间隙81的空气的一部分流入到第二间隙82中的作用。由此,能使向第二间隙82的空气流入量增多,更可靠地改良保

焰性。

[0110] 如上文所述那样,侧板部61的上部区域以适当的间隔(宽度W1)大致平行地面向最端部燃烧器本体3A的上部侧面。另外,侧板部61的高度h1是设为与最端部燃烧器本体3A的高度h2大致相同或略低的高度。因此,所述空气流AF在改良最端部燃烧器本体3A的保焰性的方面变得更优选。与本实施方式不同,在高度h1>高度h2的情况下可能产生侧板部61被加热到高温而致热损伤的风险。相对于此,根据本实施方式,能适当地消除此种风险。

[0111] 本实施方式中,具备将多个燃烧器本体3保持在固持器H中而成的燃烧器单元U,且此燃烧器单元U可在将辅板2从燃烧器壳体1上卸除的状态下,经由前表面开口部10而放入到燃烧器壳体1内或取出到燃烧器壳体1外。因此,燃烧器本体3的维护作业等也容易。另一方面,用于改良最端部燃烧器本体3A的保焰性的机构是利用构成燃烧器单元U的固持器H的侧板部61而构成。因此,其构成合理,并未另使用为了改良保焰性的专用构件,因此也能实现制造成本的降低。

[0112] 图10表示本发明的其他实施方式。

[0113] 此图中,空气取入引导部93A的形状与所述实施方式不同,空气取入引导部93A的靠下端部分并未倾斜而是向下延伸。但是,空气取入引导部93A在水平方向上较侧板部61的其他一般部分而更靠向侧壁部18突出。因此,利用本实施方式的空气取入引导部93A也发挥以下效果:将第一间隙81中向上行进的空气高效率地引导到第一空气取入用开口部91,使向第二间隙82的空气流入量增多。

[0114] 如根据本实施方式所理解那样,空气取入用开口部的具体形状能进行各种变更。

[0115] 本发明不限于所述实施方式的内容。本发明的燃烧器装置的各部的具体构成是在本发明的意图范围内自如地进行各种设计变更。

[0116] 所述实施方式中,构成将多个燃烧器本体保持在固持器中而成的燃烧器单元,且能将此燃烧器单元放入到燃烧器壳体内或取出到燃烧器壳体外,但本发明也能设为与此不同的构成。例如,专利文献2中公开了一种将多个燃烧器本体各自组入到燃烧器壳体内的构成,也能采用此种构成。此情况下,只要将位于最端部燃烧器本体外侧的板材设为本发明中所述的侧板部,并形成空气取入用开口部即可。

[0117] 空气取入用开口部只要能使从空气流路朝向所述第一间隙供给的空气的一部分流入到所述第二间隙中即可,其具体形状、尺寸、个数并无限定。也可设为不在空气取入用开口部的上边缘部设置空气取入引导部的构成。

[0118] 燃烧器本体未必一定要构成为浓淡燃烧器,也可使用与此不同的种类(例如全一次空气式燃烧器等)。

[0119] 本发明的燃烧器装置不限于热水供应装置用,例如可为温风装置用或焚烧装置用等,其具体用途也不受限。

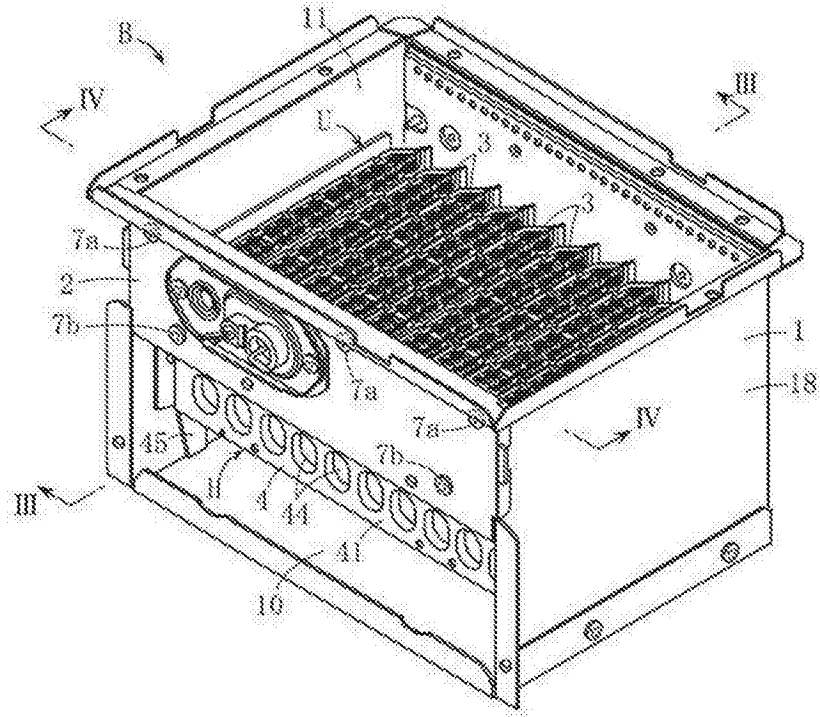


图1

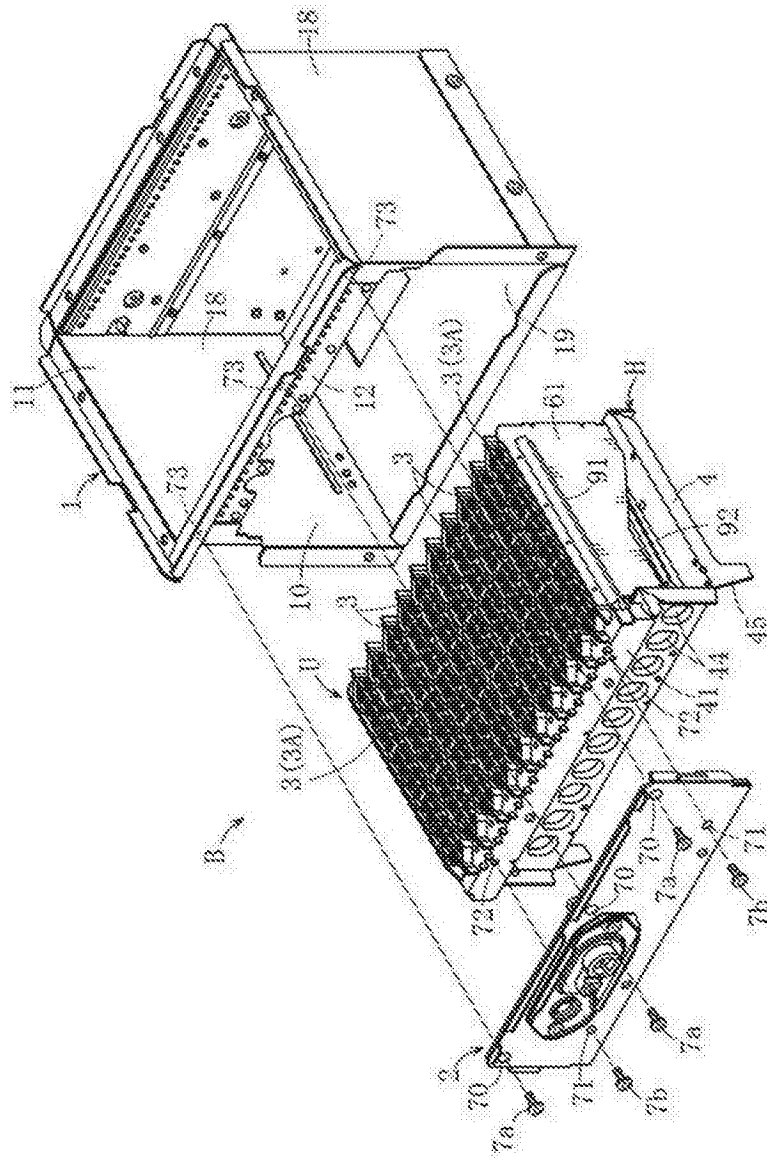


图2

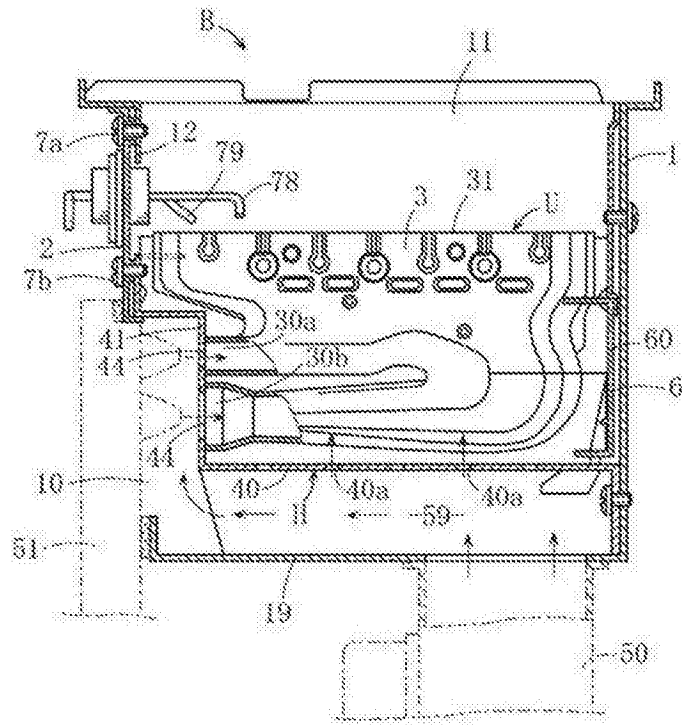


图3

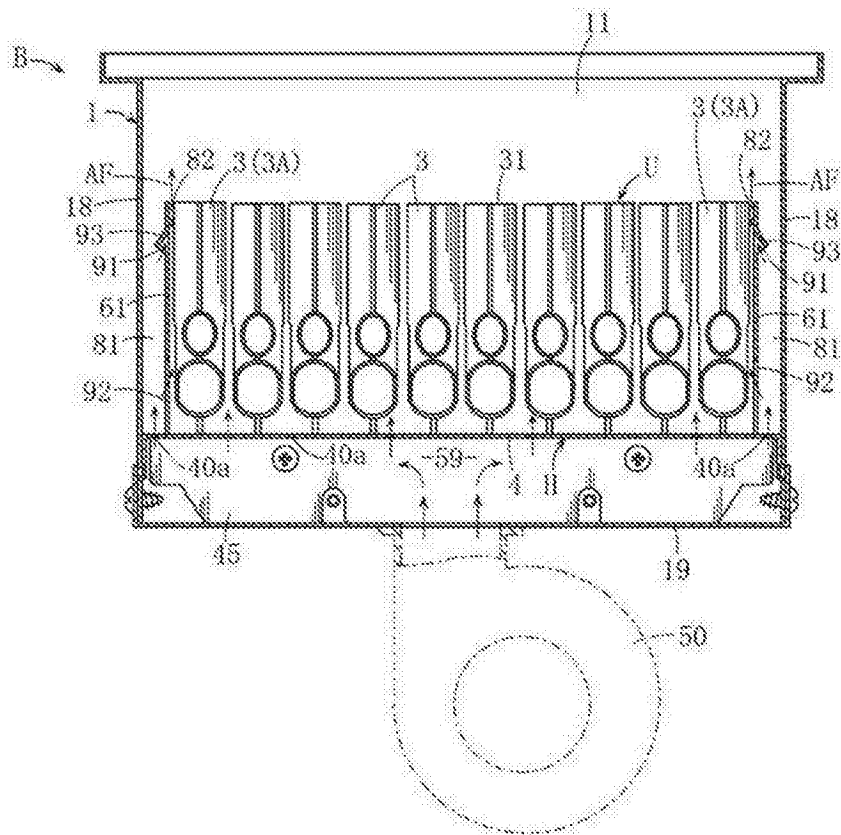


图4

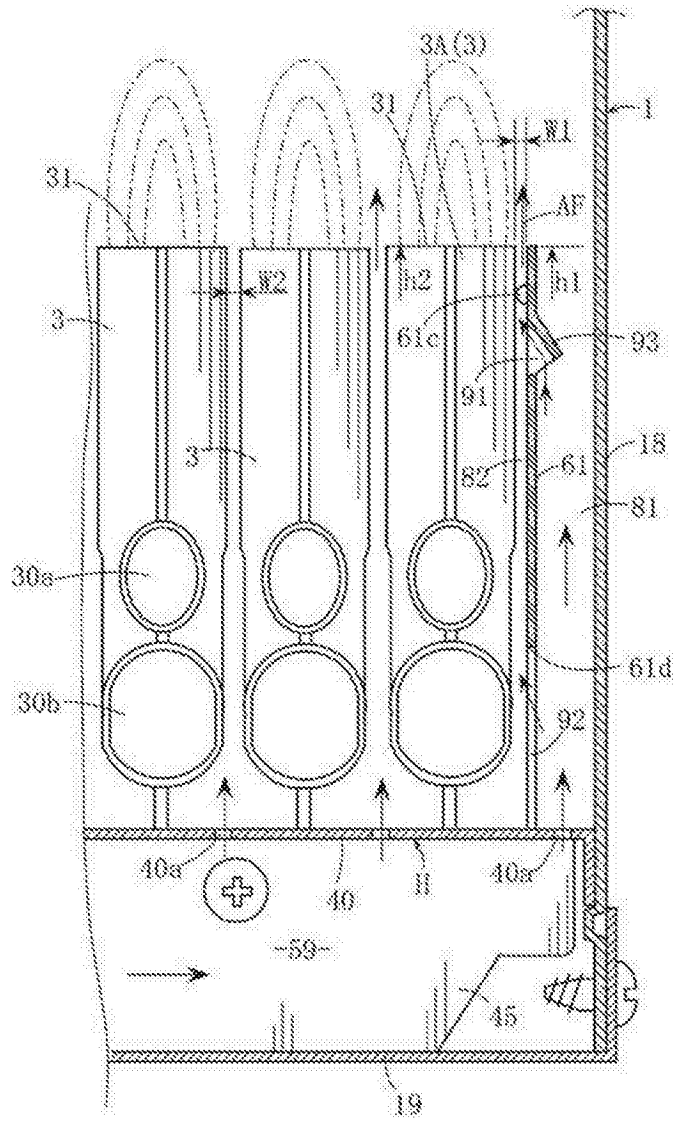


图5

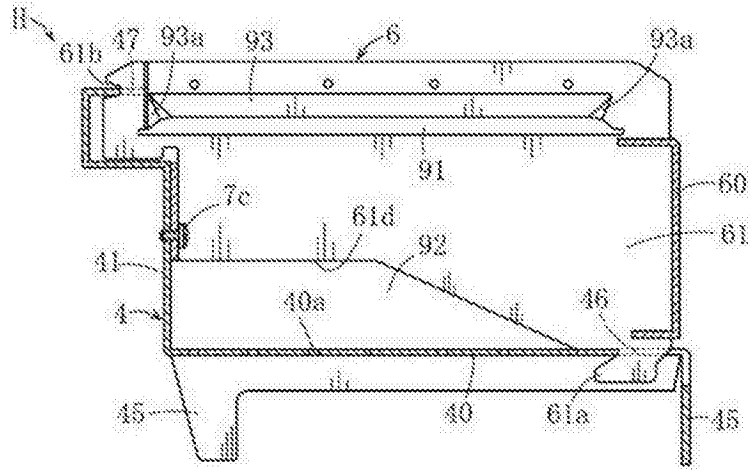


图8

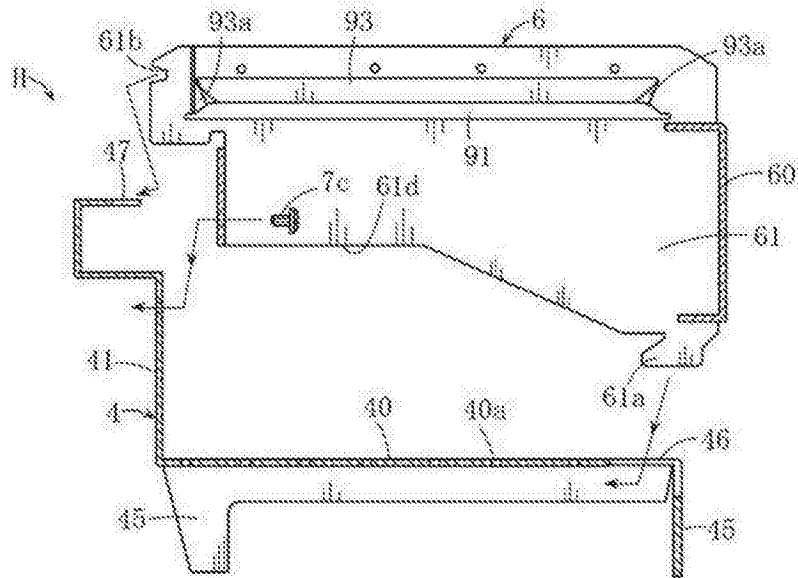


图9

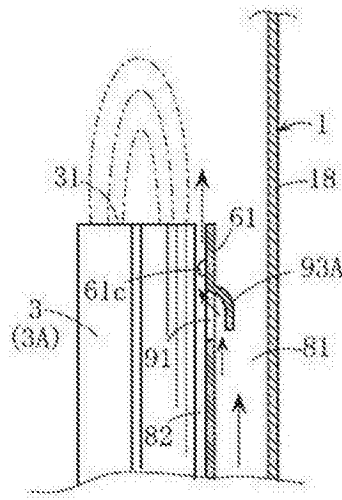


图10