

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202209775 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120306682. 0

(22) 申请日 2011. 08. 22

(73) 专利权人 重庆三温暖电气有限公司

地址 400035 重庆市沙坪坝区歌乐山镇山洞村

(72) 发明人 景洪

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

F24H 8/00 (2006. 01)

F24H 9/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

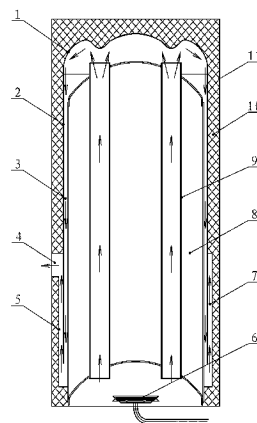
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

冷凝高效燃气热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冷凝高效燃气热水器,包括水箱、设置于所述水箱下侧的燃烧器、设置于所述水箱外侧并与所述水箱具有排烟间隙的排烟罩、纵向贯穿所述水箱的换热烟管以及包覆于所述排烟罩外侧的保温层和外壳,所述排烟罩具有与大气相通的排气口,所述换热烟管为至少两个,且其位于所述水箱底部的一端避开所述燃烧器的位置。本实用新型从根本上解决了冷凝水对燃烧器的腐蚀,由冷凝水导致的燃烧工况变差、降低火焰温度和能量的问题,提高了热效率。



1. 一种冷凝高效燃气热水器,包括水箱(8)、设置于所述水箱(8)下侧的燃烧器(6)、设置于所述水箱(8)外侧并与所述水箱(8)具有排烟间隙的排烟罩、纵向贯穿所述水箱(8)的换热烟管(9)以及包覆于所述排烟罩外侧的保温层(10)和外壳(11),所述排烟罩具有与大气相通的排气口(4),其特征在于,所述换热烟管(9)为至少两个,且其位于所述水箱(8)底部的一端避开所述燃烧器(6)的位置。

2. 如权利要求1所述的冷凝高效燃气热水器,其特征在于,所述排烟罩具体包括:
位于顶部的分流罩(1),所述分流罩(1)与所述水箱(8)的顶部之间形成分流腔;
位于所述分流罩(1)下侧,且与所述分流罩(1)连接的冷凝罩(2),所述冷凝罩(2)与所述水箱(8)的侧壁之间形成冷凝腔(3),所述冷凝腔(3)与所述分流腔相通。

3. 如权利要求2所述的冷凝高效燃气热水器,其特征在于,所述排烟罩还包括设置于所述保温层(10)下部的回流罩(5),所述回流罩(5)与所述冷凝罩(2)之间形成回流腔(7),所述回流腔(7)分别与所述排气口(4)和所述冷凝腔(3)相通。

4. 如权利要求3所述的冷凝高效燃气热水器,其特征在于,所述分流罩(1)上具有向所述换热烟管(9)延伸的凸起。

5. 如权利要求1-4任一项所述的冷凝高效燃气热水器,其特征在于,所述换热烟管(9)均匀的布置于所述燃烧器(6)的周围。

6. 如权利要求5所述的冷凝高效燃气热水器,其特征在于,所述换热烟管(9)为三个。

冷凝高效燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气热水器技术领域,特别涉及一种冷凝高效燃气热水器。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,人们生活水平的日益改进,热水在人们日常生活中的需求量大大增加,热水器、燃气热水器被人们广泛使用,尤其是燃气容积式热水器逐渐走进了千家万户。

[0003] 普通的燃气热水器工作的时候,会排放出大量的烟气,温度高达 180℃,普通的热水器无法利用这部分热量,被白白地浪费掉,同时,在排放高达 180℃ 高温烟气的过程中,热传递使机身明显发烫,用手触摸,无法在机身上停留。而冷凝技术的关键在于高效冷凝换热器,热水器的进冷水管紧贴着冷凝换热器,排放的高温烟气经过冷凝换热器的时候,绝大部分热量被冷凝换热器吸收,用以预热进水管内的冷水,相当于在普通燃气热水器加热冷水之前进行了一次预先加热,值得注意的是用以预热冷水的热量不是通过燃烧燃气获得,而是利用了原本无法回收的烟气中的热量,从而达到节能效果,兼具环保,这样最终排出的烟气温度只有 60℃ 左右,再传递到机身时,温度已有所降低,用手触摸,只有些微温的感觉,手完全可以停留在机身上。

[0004] 然而,冷凝式热水器由于需要利用烟气中的潜热,因而必然会降低排烟温度,从而会产生冷凝水,并且烟气中的酸性气体会溶于冷凝水,从而形成酸性冷凝水。因此,采用间接换热方式的冷凝式燃气热水器有两个不同于普通热水器的技术问题:一个是酸性冷凝水的产生和排放问题;另一个就是酸性冷凝水对换热器表面的腐蚀问题。

[0005] 现有冷凝式热水器加热过程中通过换热烟管产生的冷凝水不可避免的沿换热烟管内壁向下滴/流,而换热烟管通常设置于燃烧器上方,高温烟气向上通过水箱中央垂直中轴线上的一根换热烟管吸收换热后排出。具有腐蚀作用的凝水会滴到燃烧器和燃烧火焰上,冷凝水对燃烧器具有腐蚀作用,并最终导致燃烧工况变差、降低火焰温度,继而降低热效率。

[0006] 因此,如何避免具有腐蚀作用的冷凝水对燃烧器的腐蚀,并提高换热效率,成为本领域技术人员亟待解决的重要技术问题。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种冷凝高效燃气热水器,避免具有腐蚀作用的冷凝水对燃烧器的腐蚀,并提高换热效率。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种冷凝高效燃气热水器,包括水箱、设置于所述水箱下侧的燃烧器、设置于所述水箱外侧并与所述水箱具有排烟间隙的排烟罩、纵向贯穿所述水箱的换热烟管以及包覆于所述排烟罩外侧的保温层和外壳,所述排烟罩具有与大气相通的排气口,所述换热烟管为至少两个,且其位于所述水箱底部的一端避开所述燃烧器的位置。

[0010] 优选地,在上述冷凝高效燃气热水器中,所述排烟罩具体包括:

[0011] 位于顶部的分流罩,所述分流罩与所述水箱的顶部之间形成分流腔;

[0012] 位于所述分流罩下侧,且与所述分流罩连接的冷凝罩,所述冷凝罩与所述水箱的侧壁之间形成冷凝腔,所述冷凝腔与所述分流腔相连通。

[0013] 优选地,在上述冷凝高效燃气热水器中,所述排烟罩还包括设置于所述保温层下部的回流罩,所述回流罩与所述冷凝罩之间形成回流腔,所述回流腔分别与所述排气口和所述冷凝腔相连通。

[0014] 优选地,在上述冷凝高效燃气热水器中,所述分流罩上具有向所述换热烟管延伸的凸起。

[0015] 优选地,在上述冷凝高效燃气热水器中,所述换热烟管均匀的布置于所述燃烧器的周围。

[0016] 优选地,在上述冷凝高效燃气热水器中,所述换热烟管为三个。

[0017] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型提供的冷凝高效燃气热水器,改变了换热烟管的位置分布,取消水箱垂直中轴线上的中心烟管,增加了二根或二根以上的换热烟管,其位置分布要求避开所述燃烧器的位置。冷凝高效燃气热水器加热过程中通过换热烟管产生的冷凝水不可避免的沿换热烟管内壁向下滴/流,本实用新型通过改变了换热烟管的位置,绕开燃烧器和燃烧火焰,保证了冷凝水不再会滴到燃烧器和燃烧火焰上。从根本上解决了冷凝水对燃烧器的腐蚀,由冷凝水导致的燃烧工况变差、降低火焰温度和能量的问题,提高了热效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 为本实用新型实施例提供的冷凝高效燃气热水器的结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型另一实施例提供的冷凝高效燃气热水器的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型公开了一种冷凝高效燃气热水器,避免具有腐蚀作用的冷凝水对燃烧器的腐蚀,并提高换热效率。

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图 1 和图 2,图 1 为本实用新型实施例提供的冷凝高效燃气热水器的结构示意图;图 2 为本实用新型另一实施例提供的冷凝高效燃气热水器的结构示意图。

[0024] 本实用新型实施例提供的冷凝高效燃气热水器,包括水箱 8、燃烧器 6、排烟罩、换热烟管 9、保温层 10 和外壳 11。其中,水箱 8 用于盛放凉水,燃烧器 6 设置于水箱 8 的下

侧,用于对水箱 8 内的凉水进行加热。排烟罩设置于水箱 8 的外侧并与水箱 8 具有排烟间隙,由换热烟管 9 排除的烟气由排烟间隙排走。换热烟管 9 纵向贯穿水箱 8,两端分别穿过水箱 8 的顶部和底部。保温层 10 和外壳 11 包覆于排烟罩的外侧,排烟罩具有与大气相通的排气口 4,换热烟管 9 为至少两个,且其位于水箱 8 底部的一端避开燃烧器 6 的位置。

[0025] 换热烟管 9 分布位置直径大小应合适,多个换热烟管 9 分布直径小于等于水箱中心燃烧器直径范围内,冷凝水会对燃烧器 6 造成影响,多个换热烟管 9 的分布位置直径太大降低换热效果。

[0026] 本实用新型提供的冷凝高效燃气热水器,改变了换热烟管 9 的位置分布,取消水箱垂直中轴线上的中心烟管,增加了二根或二根以上的换热烟管 9,其位置分布要求避开所述燃烧器 6 的位置。冷凝高效燃气热水器加热过程中通过换热烟管 9 产生的冷凝水不可避免的沿换热烟管 9 内壁向下滴/流,本实用新型通过改变了换热烟管 9 的位置,绕开燃烧器 6 和燃烧火焰,保证了冷凝水不再会滴到燃烧器 6 和燃烧火焰上。本实用新型从根本上解决了冷凝水对燃烧器 6 的腐蚀,由冷凝水导致的燃烧工况变差、降低火焰温度和能量的问题,提高了热效率。

[0027] 上述实施例公开的排烟罩可具体包括分流罩 1 和冷凝罩 2。其中,分流罩 1 位于水箱 8 的顶部,分流罩 1 与水箱 8 的顶部之间形成分流腔,沿换热烟管 9 顶部流出的烟气由分流罩 1 进行分流,并沿分流腔向下流动。冷凝罩 2 位于分流罩 1 的下侧,且与分流罩 1 连接,冷凝罩 2 与水箱 8 的侧壁之间形成冷凝腔 3,冷凝腔 3 与分流腔相通。烟气经分流罩 1 分流后,沿冷凝罩 2 与水箱 8 的侧壁之间的冷凝腔 3 向下流动,直至由排气口 4 排出。

[0028] 为了进一步优化上述技术方案,本实用新型提供的排烟罩还可包括设置于保温层 10 下部的回流罩 5,回流罩 5 与冷凝罩 2 之间形成回流腔 7,回流腔 7 分别与排气口 4 和冷凝腔 3 相通。本实用新型通过设置回流罩 5 能够保证冷凝腔 3 的长度足够长,提高换热效率,烟气在冷凝腔 3 内经过最后一次换热后,通过回流罩 5 与冷凝罩 2 之间形成回流腔 7 向上流动,直至通过排气口 4 排走。

[0029] 分流罩 1 上具有向换热烟管 9 延伸的凸起,燃烧器 6 释放的热能及高温烟气首先通过水箱 8 的底部进行第一次换热,然后通过换热烟管 9 进行第二次换热,已通过二次热交换的余热及高温烟气在换热烟管 9 上部端口受阻于分流罩 1 的凸起后,通过分流罩 1 向下逆转,在冷凝腔 3 中与水箱 8 外壁再次进行热交换,余热及高温烟气被充分吸收,烟气温度降至水蒸气露点温度以下,此时将产生一定的冷凝水。冷凝水将顺着冷凝腔 3 的内外壁流至底部的积水盘内。

[0030] 换热烟管 9 均匀的布置于燃烧器 6 的周围。在本实用新型的一优选方案中,换热烟管 9 为三个。

[0031] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

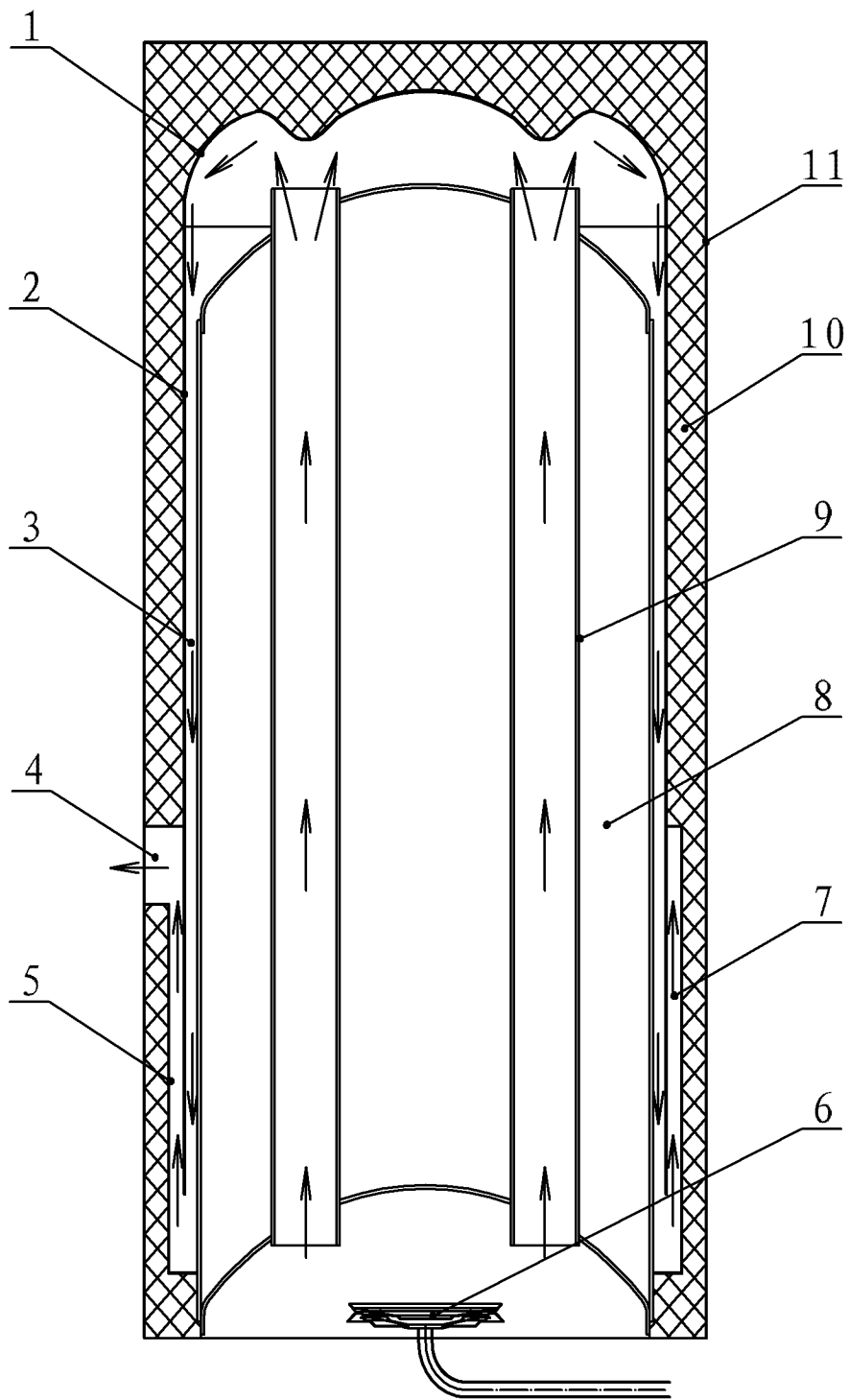


图 1

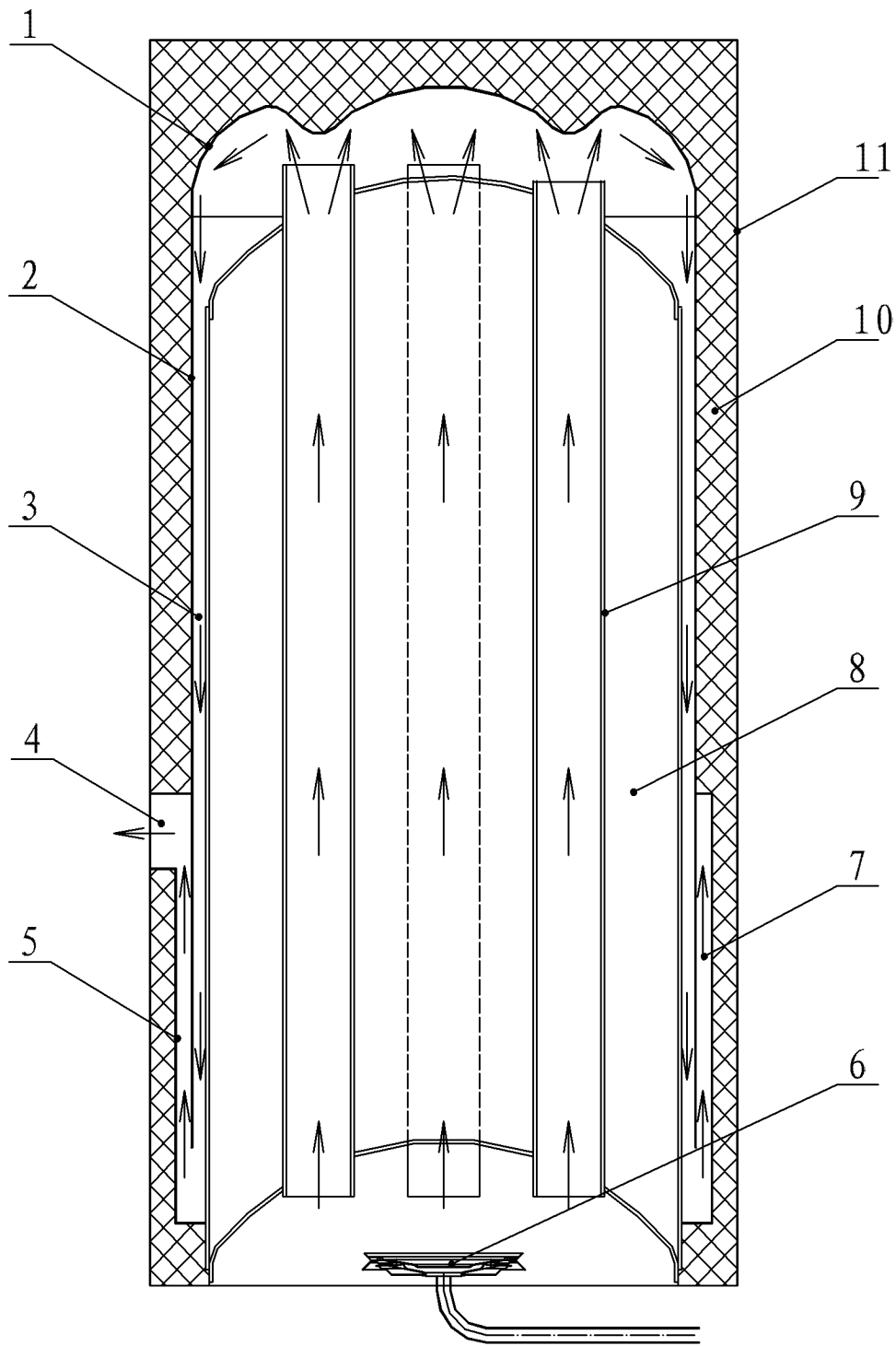


图 2