



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211876351 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020503263.5

F23J 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.08

(73) 专利权人 山西盛世蓝田科技服务有限公司

地址 044000 山西省运城市盐湖工业园区
科技创新大厦6楼613

(72) 发明人 邸民乐 尚碧沉 邸瑞 张涛

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理
事务所(普通合伙) 11674

代理人 周倩

(51) Int.Cl.

F24H 1/26 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

F23C 5/02 (2006.01)

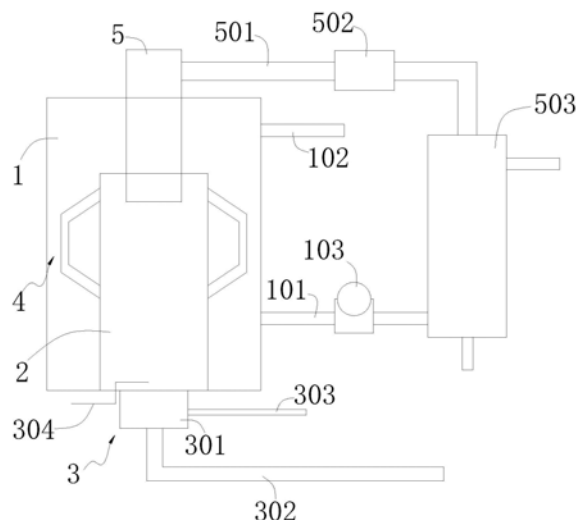
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

甲醇锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种甲醇锅炉,包括炉体、集成于炉体内的燃烧室;所述炉体的下端集成有燃烧结构;所述燃烧室的上端连通有排烟管;所述排烟管连通有排烟支管,所述排烟支管将排烟管内烟气部分引流;该甲醇锅炉外部具有换热器;所述排烟支管内的烟气通过泵机输送至所述换热器的管程内,所述换热器的壳程与水供应设备连通;水供应设备向所述换热器内输送的水与管程内的烟气热交换以提高水的温度;本实用新型的甲醇锅炉利用烟气支管将部分高温烟气回收并在换热器内与输送来的水进行第一次热交换,以预热水,对于寒冷的冬季能够有效进行调峰,并降低甲醇锅炉的热量消耗,以提高加热效率。



1. 甲醇锅炉,其特征在于,包括:
炉体 (1);
集成于炉体 (1) 内的燃烧室 (2);
所述炉体 (1) 的下端集成有燃烧结构 (3);
所述燃烧结构 (3) 与外部甲醇供应设备和氧气供应设备连通,以向所述燃烧结构 (3) 所述甲醇和氧气;
所述燃烧结构 (3) 具有点火器 (304);
所述燃烧结构 (3) 输出的甲醇通过所述点火器 (304) 点燃并燃烧于所述燃烧室 (2) 内;
所述燃烧室 (2) 的上端连通有排烟管 (5);
所述排烟管 (5) 连通有排烟支管 (501),所述排烟支管 (501) 将排烟管 (5) 内烟气部分引流;
该甲醇锅炉外部具有换热器 (503);
所述排烟支管 (501) 内的烟气通过风机 (502) 输送至所述换热器 (503) 的管程内,所述换热器 (503) 的壳程与水供应设备连通;
水供应设备向所述换热器 (503) 内输送的水与管程内的烟气热交换以提高水的温度;
所述换热器 (503) 的管程内的烟气热交换后排出;
所述换热器 (503) 的壳程内的水热交换后通过进水管 (101) 输送至炉体 (1) 内与所述燃烧室 (2) 进行热交换。
2. 根据权利要求1所述的甲醇锅炉,其特征在于,所述燃烧室 (2) 的中部向外凸出形成有传热侧壁 (4);
所述传热侧壁 (4) 的数量为四组,四组所述传热侧壁 (4) 沿所述燃烧室 (2) 的周向均布;
所述传热侧壁 (4) 包括第一连通管 (401)、第二连通管 (402);
所述第一连通管 (401) 的一端与所述燃烧室 (2) 连通、所述第一连通管 (401) 的另一端倾斜向上延伸;
所述第二连通管 (402) 的一端与所述燃烧室 (2) 连通、所述第二连通管 (402) 的另一端倾斜向下延伸;
所述第一连通管 (401) 和第二连通管 (402) 通过竖直管 (403) 连通;
所述传热侧壁 (4) 的竖直管 (403) 的侧壁与所述炉体 (1) 的内壁预留至少10mm的空隙。
3. 根据权利要求1所述的甲醇锅炉,其特征在于,所述炉体 (1) 的下部连通有所述进水管 (101),所述炉体 (1) 的上部连通有出水管 (102);
所述炉体 (1) 和燃烧室 (2) 之间的腔室被配置为加热水腔。
4. 根据权利要求1所述的甲醇锅炉,其特征在于,所述燃烧结构 (3) 包括灶头 (301)、以及集成于所述灶头 (301) 的所述点火器 (304);
所述灶头 (301) 连通有两根管路,分别为甲醇输送管 (303) 和氧气输送管 (302);
所述灶头 (301) 通过甲醇输送管 (303) 与外部甲醇供应设备连通以接收甲醇;
所述灶头 (301) 通过氧气输送管 (302) 与外部氧气供应设备连通以接收氧气;
所述点火器 (304) 为高脉冲点火器。

甲醇锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供暖设备技术领域,尤其涉及一种甲醇锅炉。

背景技术

[0002] 供暖是人们日常生活必不可少的系统,以往供暖系统多数利用锅炉以燃烧的方式对水进行热交换形成热水、再输送到需热方(一般输送到用户的暖气),再利用热水与外界环境的热交换来提高室内温度。

[0003] 现有技术中的燃烧锅炉多数以燃煤作为加热方式,但是燃煤锅炉会加大锅炉的维护工作,加热产生的炉渣需要定期并彻底的清理,同时燃煤锅炉燃烧产生的烟尘也是污染环境的主要因素,因此,基于燃煤锅炉的总总缺点,其已经不太适合现阶段供暖领域使用。

[0004] 为了克服燃煤锅炉的缺陷,本领域的技术人员逐渐将目光投向锅炉燃料上的拓展。甲醇是一种较为环保的燃料,随着研发的投入,甲醇锅炉逐渐替代了燃煤锅炉。

[0005] 现有技术中的甲醇锅炉通过内部的燃烧室与外部的水套进行热交换,最终将热交换后的热水输送至需热端。但是,经过长时间使用和研究发现,现有技术中的甲醇锅炉存在能源利用不充分的问题,同时,结构单一的燃烧室也无法充分、快速地将热量传导至水套的水中,降低加热效率,因此,基于上述技术问题,本领域的甲醇锅炉需要对其改进,以便能够充分利用能源。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种充分利用能源、降低能源损耗的甲醇锅炉。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 本实用新型的甲醇锅炉,包括:

[0009] 炉体;

[0010] 集成于炉体内的燃烧室;

[0011] 所述炉体的下端集成有燃烧结构;

[0012] 所述燃烧结构与外部甲醇供应设备和氧气供应设备连通,以向所述燃烧结构所述甲醇和氧气;

[0013] 所述燃烧结构具有点火器;

[0014] 所述燃烧结构输出的甲醇通过所述点火器点燃并燃烧于所述燃烧室内;

[0015] 所述燃烧室的上端连通有排烟管;

[0016] 所述排烟管连通有排烟支管,所述排烟支管将排烟管内烟气部分引流;

[0017] 该甲醇锅炉外部具有换热器;

[0018] 所述排烟支管内的烟气通过风机输送至所述换热器的管程内,所述换热器的壳程与水供应设备连通;

[0019] 水供应设备向所述换热器内输送的水与管程内的烟气热交换以提高水的温度;

[0020] 所述换热器的管程内的烟气热交换后排出;

- [0021] 所述换热器的壳程内的水热交换后通过进水管输送至炉体内与所述燃烧室进行热交换。
- [0022] 进一步的,所述燃烧室的中部向外凸出形成有传热侧壁;
- [0023] 所述传热侧壁的数量为四组,四组所述传热侧壁沿所述燃烧室的周向均布;
- [0024] 所述传热侧壁包括第一连通管、第二连通管;
- [0025] 所述第一连通管的一端与所述燃烧室连通、所述第一连通管的另一端倾斜向上延伸;
- [0026] 所述第二连通管的一端与所述燃烧室连通、所述第二连通管的另一端倾斜向下延伸;
- [0027] 所述第一连通管和第二连通管通过竖直管连通;
- [0028] 所述传热侧壁的竖直管的侧壁与所述炉体的内壁预留至少10mm的空隙。
- [0029] 进一步的,所述炉体的下部连通有所述进水管,所述炉体的上部连通有出水管;
- [0030] 所述炉体和燃烧室之间的腔室被配置为加热水腔。
- [0031] 进一步的,所述燃烧结构包括灶头、以及集成于所述灶头的所述点火器;
- [0032] 所述灶头连通有两根管路,分别为甲醇输送管和氧气输送管;
- [0033] 所述灶头通过甲醇输送管与外部甲醇供应设备连通以接收甲醇;
- [0034] 所述灶头通过氧气输送管与外部氧气供应设备连通以接收氧气;
- [0035] 所述点火器为高脉冲点火器。
- [0036] 在上述技术方案中,本实用新型提供的甲醇锅炉,具有以下有益效果:
- [0037] 本实用新型的甲醇锅炉利用烟气支管将部分高温烟气回收并在换热器内与输送来的水进行第一次热交换,以预热水,对于寒冷的冬季能够有效进行调峰,并降低甲醇锅炉的热量消耗,以提高加热效率。
- [0038] 本实用新型的甲醇锅炉将燃烧室改进,利用传热侧壁有效增大燃烧室的换热面积,加快热传导效率,以及充分利用热能。

附图说明

- [0039] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0040] 图1为本实用新型实施例提供的甲醇锅炉的结构示意图;
- [0041] 图2为本实用新型实施例提供的甲醇锅炉的传热侧壁的布置图;
- [0042] 图3为本实用新型实施例提供的甲醇锅炉的传热侧壁的结构示意图。
- [0043] 附图标记说明:
- [0044] 1、炉体;2、燃烧室;3、燃烧结构;4、传热侧壁;5、排烟管;
- [0045] 101、进水管;102、出水管;103、泵机;
- [0046] 301、灶头;302、氧气输送管;303、甲醇输送管;304、点火器;
- [0047] 401、第一连通管;402、第二连通管;403、竖直管;
- [0048] 501、排烟支管;502、风机;503、换热器。

具体实施方式

[0049] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0050] 参见图1~图3所示;

[0051] 本实用新型的甲醇锅炉,包括:

[0052] 炉体1;

[0053] 集成于炉体1内的燃烧室2;

[0054] 炉体1的下端集成有燃烧结构3;

[0055] 燃烧结构3与外部甲醇供应设备和氧气供应设备连通,以向燃烧结构3甲醇和氧气;

[0056] 燃烧结构3具有点火器304;

[0057] 燃烧结构3输出的甲醇通过点火器304点燃并燃烧于燃烧室2内;

[0058] 燃烧室2的上端连通有排烟管5;

[0059] 排烟管5连通有排烟支管501,排烟支管501将排烟管5内烟气部分引流;

[0060] 该甲醇锅炉外部具有换热器503;

[0061] 排烟支管501内的烟气通过风机502输送至换热器503的管程内,换热器503的壳程与水供应设备连通;

[0062] 水供应设备向换热器503内输送的水与管程内的烟气热交换以提高水的温度;

[0063] 换热器503的管程内的烟气热交换后排出;

[0064] 换热器503的壳程内的水热交换后通过进水管101输送至炉体1内与燃烧室2进行热交换。

[0065] 具体的,本实施例公开了一种新型甲醇锅炉,其通过燃烧结构3向燃烧室内输送甲醇气体和氧气,并通过点火器304将甲醇气体引燃,并燃烧于燃烧室2内,燃烧室2处于高温状态,与炉体1内的水进行热交换以提高水的温度,升温后的热水输送至需热端供热。燃烧室2内燃烧时产生的高温烟气仍然具有一定热量,因此,本实施例利用排烟支管501将部分高温烟气回收,并利用换热器503与输送来的水进行第一次热交换,达到预热的目的,预热后的水再输送至炉体内,与燃烧室2第二次热交换,这样能够提高换热效率,有效节约能源。

[0066] 优选的,本实施例中燃烧室2的中部向外凸出形成有传热侧壁4;

[0067] 传热侧壁4的数量为四组,四组传热侧壁4沿燃烧室2的周向均布;

[0068] 传热侧壁4包括第一连通管401、第二连通管402;

[0069] 第一连通管401的一端与燃烧室2连通、第一连通管401的另一端倾斜向上延伸;

[0070] 第二连通管402的一端与燃烧室2连通、第二连通管402的另一端倾斜向下延伸;

[0071] 第一连通管401和第二连通管402通过竖直管403连通;

[0072] 传热侧壁4的竖直管403的侧壁与炉体1的内壁预留至少10mm的空隙。

[0073] 本实施例为了提高燃烧室2的换热面积和换热效率,利用上述传热侧壁4加大燃烧室2的换热面积,而且控制好第一连通管401、第二连通管402的开口尺寸,并适当在其连通处加装阻燃片结构,避免过多火焰进入连通管内。

[0074] 优选的,本实施例中炉体1的下部连通有进水管101,炉体1的上部连通有出水管102;

- [0075] 炉体1和燃烧室2之间的腔室被配置为加热水腔。
- [0076] 其中,上述的燃烧结构3包括灶头301、以及集成于灶头301的点火器304;
- [0077] 灶头301连通有两根管路,分别为甲醇输送管303和氧气输送管302;
- [0078] 灶头301通过甲醇输送管303与外部甲醇供应设备连通以接收甲醇;
- [0079] 灶头301通过氧气输送管302与外部氧气供应设备连通以接收氧气;
- [0080] 点火器304为高脉冲点火器。
- [0081] 在上述技术方案中,本实用新型提供的甲醇锅炉,具有以下有益效果:
- [0082] 本实用新型的甲醇锅炉利用烟气支管501将部分高温烟气回收并在换热器503内与输送来的水进行第一次热交换,以预热水,对于寒冷的冬季能够有效进行调峰,并降低甲醇锅炉的热量消耗,以提高加热效率。
- [0083] 本实用新型的甲醇锅炉将燃烧室2改进,利用传热侧壁4有效增大燃烧室的换热面积,加快热传导效率,以及充分利用热能。
- [0084] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

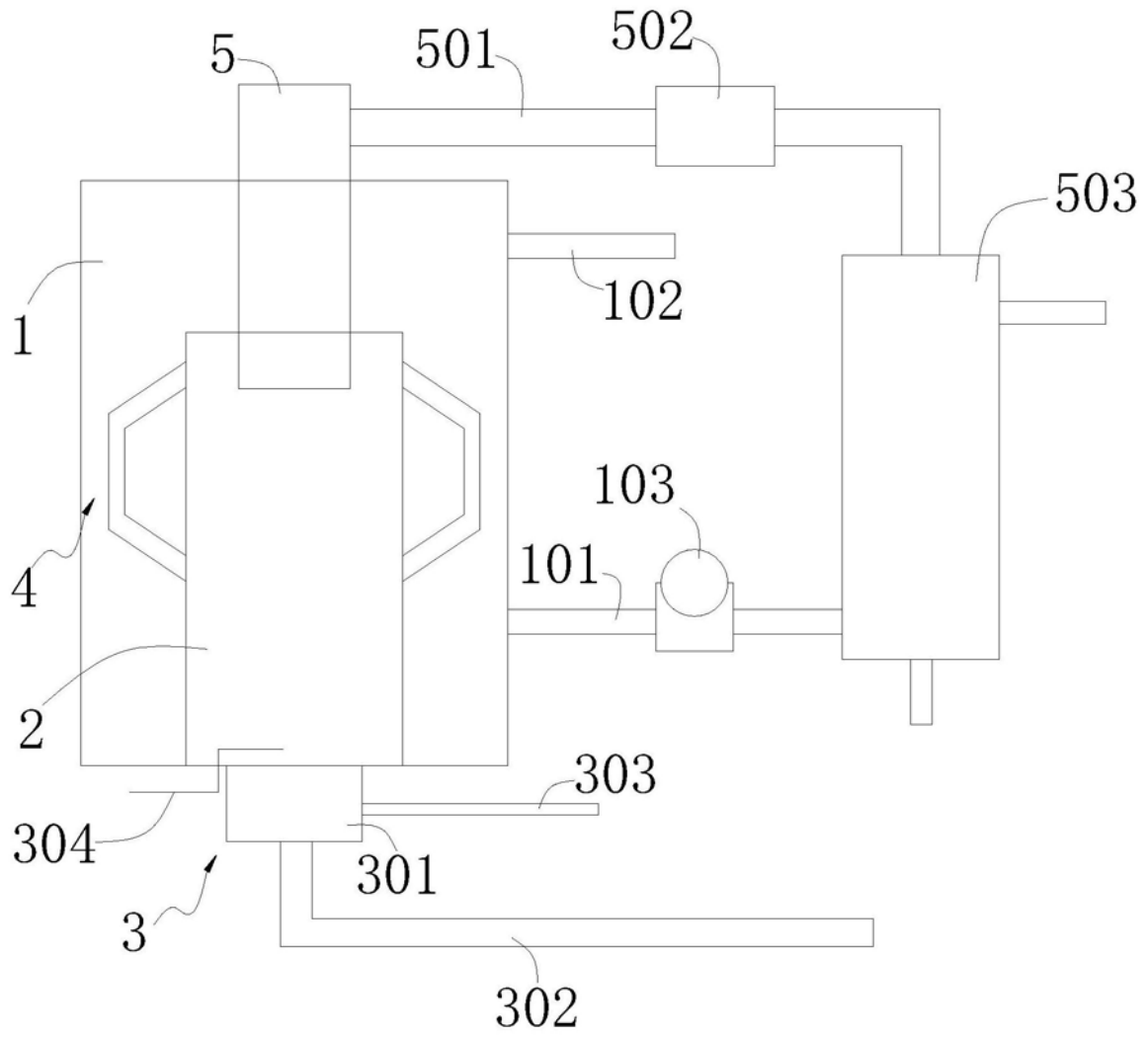


图1

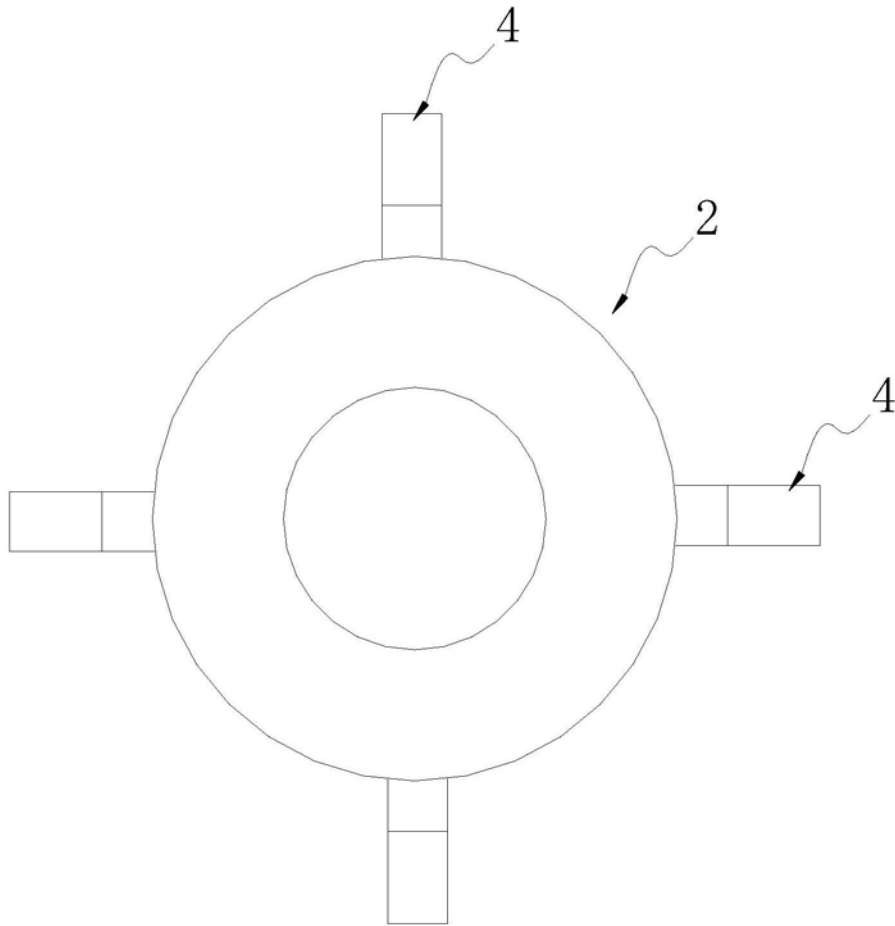


图2

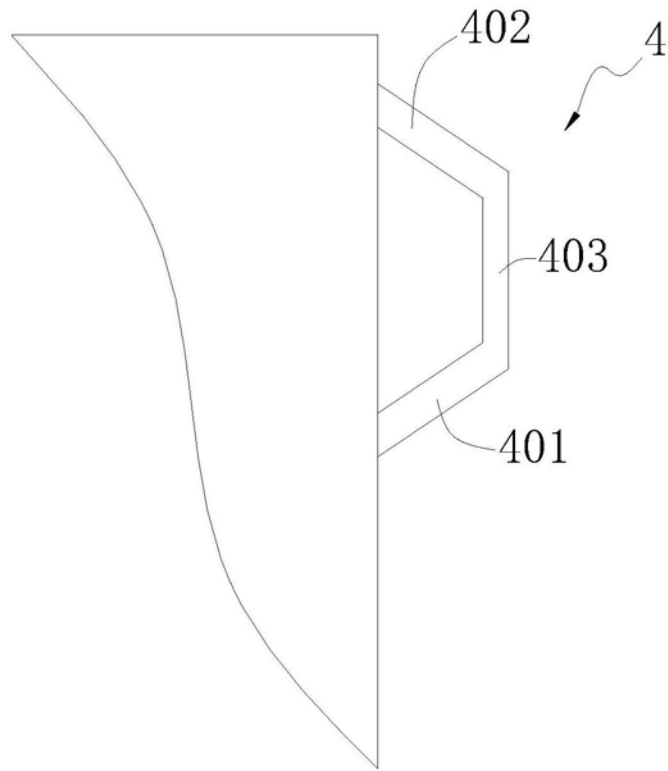


图3