



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204285583 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420724980. 5

(22) 申请日 2014. 11. 27

(73) 专利权人 大连圣鼎工业装备有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区
东北七街 10 栋 -1-4 号

(72) 发明人 侯建军 李金平 高广江

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

代理人 李猛

(51) Int. Cl.

F24D 12/02(2006. 01)

F25B 30/06(2006. 01)

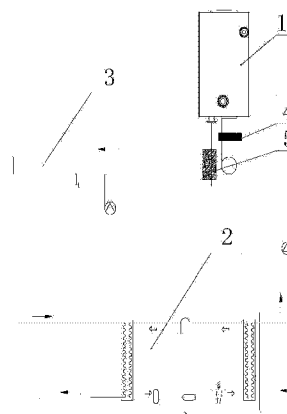
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统,包括燃气锅炉、空气源热泵机组、烟气混气管、烟气过滤器、汽水换热器,燃气锅炉的排烟管上设置烟气过滤器,在烟气过滤器后设置汽水换热器,在汽水换热器后设置烟气混气管连接,烟气混气管设置空气入口,烟气混气管连接空气源热泵机组的蒸发器,空气源热泵机组冷凝器的出水管连接到汽水换热器,然后再连接到燃气锅炉的入水口。本实用新型将燃气锅炉的烟气排出温度由 190℃降低到 10℃以下,甚至可以到 0℃,回收了大量的烟气余热,做为空气源热泵的低温热源,使得能源综合利用效率提高到 110%以上。



1. 一种高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统,其特征在于:包括燃气锅炉(1)、空气源热泵机组(2)、烟气混气管(3)、烟气过滤器(4)、汽水换热器(5),燃气锅炉(1)的排烟管上设置烟气过滤器(4),在烟气过滤器(4)后设置汽水换热器(5),在汽水换热器(5)后设置烟气混气管(3)连接,烟气混气管(3)设置空气入口,烟气混气管(3)连接空气源热泵机组的蒸发器,空气源热泵机组冷凝器的出水管连接到汽水换热器(5),然后再连接到燃气锅炉(1)的入水口。

高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烟气余热回收系统。

背景技术

[0002] 燃气锅炉是一种使用天然气为燃料的高效、环保、节能锅炉,随着我国雾霾天气的增多,燃煤锅炉逐渐将被燃气锅炉所取代。燃气燃烧的余烟温度为 190℃左右,其大量热能也被浪费掉了,为此,将其热能回收再利用,从而提高锅炉热效率,降低天然气消耗。

[0003] 空气源热泵是节能环保的供热设备,然而在我国北方地区冬季供热时,由于进入蒸发器侧的空气温度过低,使得空气源热泵机组的效率过低,甚至极端天气下无法运行。

实用新型内容

[0004] 【1】要解决的技术问题

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统,能回收锅炉的烟气余热。

[0006] 【2】解决问题的技术方案

[0007] 本实用新型提供一种高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统,包括燃气锅炉、空气源热泵机组、烟气混气管、烟气过滤器、汽水换热器,燃气锅炉的排烟管上设置烟气过滤器,在烟气过滤器后设置汽水换热器,在汽水换热器后设置烟气混气管连接,烟气混气管设置空气入口,烟气混气管连接空气源热泵机组的蒸发器,空气源热泵机组冷凝器的出水管连接到汽水换热器,然后再连接到燃气锅炉的入水口。

[0008] 工作时,燃气锅炉燃烧天然气,天然气的烟气排出温度为 190℃左右,烟气由排烟管进入烟气过滤器,过滤掉杂质,进入到汽水换热器,烟气将空气源热泵机组冷凝器的出水管排出的水温度升高,然后烟气进入烟气混气管,抽风机将新鲜空气吸入烟气混气管,混合后的气体温度升高到适当温度,进入到空气源热泵机组的蒸发器,与蒸发器换热后烟气混合汽温度低于 10℃排出。空气源热泵机组的冷凝器侧进水温度约为 20-25℃,经过换热后温度升高到 28-30℃,然后进入到汽水换热器继续升温,最后进入到燃气锅炉的入水口,加热到 45℃左右进行供热。

[0009] 【3】有益效果

[0010] 本实用新型将燃气锅炉的烟气排出温度由 190℃降低到 10℃以下,甚至可以到 0℃,回收了大量的烟气余热,做为空气源热泵的低温热源,使得能源综合利用效率提高到 110%以上。

[0011] 并且系统还可以按照具体的供热需求单独利用空气源热泵供热或燃气锅炉供热。也可以根据天气温度来调节供热形式,例如冬季天气较暖时只利用空气源热泵供热,天气较冷时,可以采用本系统联合供热,方便高效。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图；

[0013] 图中,1、燃气锅炉,2、空气源热泵机组,3、烟气混气管,4、烟气过滤器,5、汽水换热器。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,详细介绍本实用新型实施例。

[0015] 实施例一,

[0016] 一种高效燃气锅炉烟气余热回收的热泵供热系统,包括燃气锅炉 1、空气源热泵机组 2、烟气混气管 3、烟气过滤器 4、汽水换热器 5,燃气锅炉 1 的排烟管上设置烟气过滤器 4,在烟气过滤器 4 后设置汽水换热器 5,在汽水换热器 5 后设置烟气混气管 3 连接,烟气混气管 3 设置空气入口,烟气混气管 3 连接空气源热泵机组的蒸发器,空气源热泵机组冷凝器的出水管连接到汽水换热器 5,然后再连接到燃气锅炉 1 的入水口。

[0017] 本实用新型所保护的范围不仅限于上述实施例,一切与上述实施例类似的技术方案均在其保护范围之内。

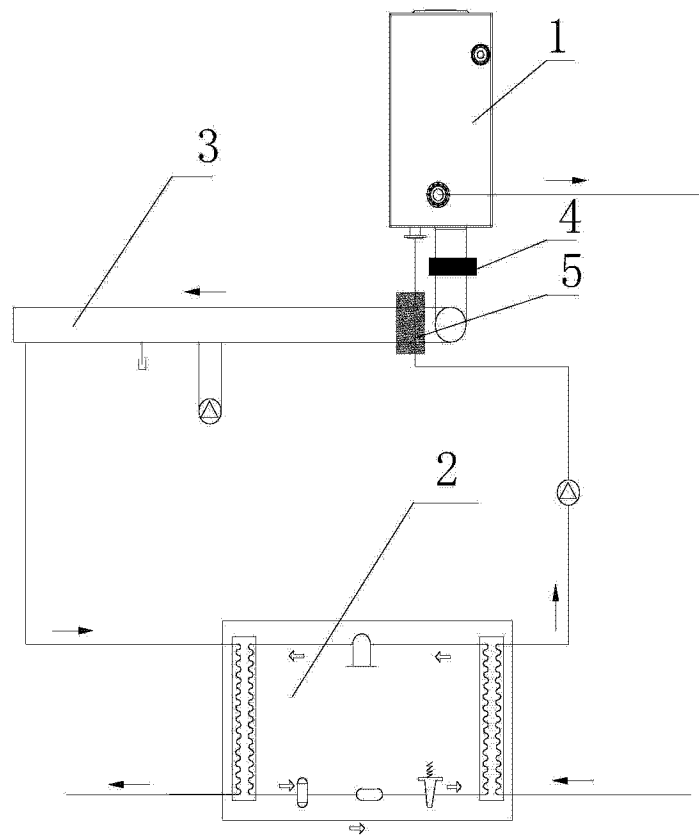


图 1