(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201476277 U
(45)授权公告日 2010.05.19

(21)申请号 200920140878.X

(22)申请日 2009.05.26

(73)专利权人 伍乐飞
地址 546600 广西壮族自治区桂林市荔浦县荔城镇荔桂路 234 号

(72)发明人 伍乐飞

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所有限责任公司 45112
代理人 王俭

(51)Int.Cl.
F24H 1/20(2006.01)
F24H 3/00(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

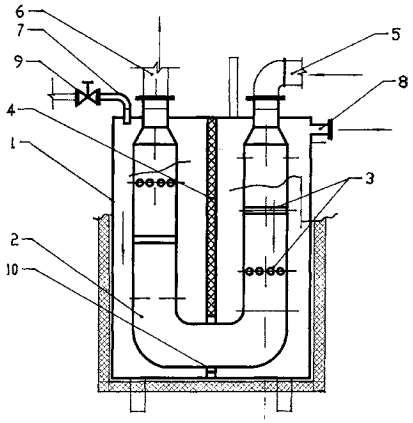
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

利用余热能的热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种利用余热能的热水器，这种热水器的受热水箱体内装有余热气循流管，在余热气循流管内又有若干组热交换管，箱体里的受热水可在热交换管内流通并与余热气充分进行热交换，在此过程中，箱体内的受热水与余热气循流管里的余热气是逆向流动的，从而使受热水在流动中被逐步加热至需要的温度，该热水器的受热水注入管上装有由自动控制装置控制开关的电磁阀，当受热水达到要求的水温时，自动控制装置使电磁阀开启，热水流出，反之则关闭。本实用新型可与宾馆饭店及企事业单位合适的热废气源连接，能很好的吸收利用余热气热能，对上述部门降低成本，节能增效具有积极作用。



CN 201476277 U

1. 一种利用余热能的热水器，包括受热水箱体、余热气进气口和排出口、受热水注入管和排出管，其特征在于：受热水箱体 (1) 内装有余热气循流管 (2)，且在余热气循流管 (2) 的同一截平面内焊装由若干根组成一组的热交换管 (3)，这些热交换管 (3) 的两端口与受热水箱体 (1) 内的水体贯通，热交换管 (3) 在余热气循流管 (2) 内有若干组，并相距一定距离布置。

2. 根据权利要求 1 所述的利用余热能的热水器，其特征在于：余热气循流管 (2) 呈 U 形或 S 形，U 形余热气循流管 (2) 在受热水箱体 (1) 内为一组或若干组的组合，余热气循流管 (2) 的横截面为圆形或方形。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的利用余热能的热水器，其特征在于：受热水箱体 (1) 中的水体由隔热板 (4) 在 U 形余热气循流管 (2) 中间位置分开，隔热板 (4) 下部开有受热水流通口 (10)，它的形状或为环绕余热气循流管 (2) 外壁的环状口。

4. 根据权利要求 1 所述的利用余热能的热水器，其特征在于：所述余热气进气口 (5) 附近位置设受热水排出管 (8)；余热气排出口 (6) 附近位置装受热水注入管 (7)。

5. 根据权利要求 1 所述的利用余热能的热水器，其特征在于：受热水注入管 (7) 上装有电磁阀 (9)。

利用余热能的热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器或热水设备，尤其是利用锅炉或炉灶及其它热源设备的余热废气加热水的热水器。

背景技术

[0002] 在现有技术中，热水器和相关的热水设备大多数是使用燃气、燃油、煤炭和电直接对需要加热的水进行加热的，市场上的各种家用热水器、民用锅炉等既是这种利用热能的形式，但普通的锅炉及燃气热水器或电热水器在直接消耗能源的过程中，其能源的热利用率普遍较低，很多能源燃烧产生的热能未被利用就被排放，没有余热利用的方式方法和结构设计，在能源紧张的今天是一个很大浪费，同时也加剧了供求和资源环境的矛盾。为充分利用能源资源，特别是热能，提高热利用率，一些工矿企业使用余热发电技术既是这种余热利用形式之一，在农业中也普遍使用余热进行种养殖，使用余热大棚技术对农作物进行气温调节等，但上述技术和设备只是为特定的项目特定的内容准备的，不仅投资大，成本高，也不适合的在宾馆、饭店等场所使用，而大多数宾馆、饭店、医院及企事业单位的锅炉和热源设备由于没有相应余热利用设备，其热利用率仍然较低，所产生的余热不得不直接排放，从而加大了企业成本和负担。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种利用宾馆饭店、医院和某些企事业单位的锅炉、炊事炉灶及热源设备所产生的余热废气进行加热的热水器，其所产生的热水即一定程度的满足这些部门的需求，又提高了能源的热利用率。

[0004] 本实用新型解决上述热利用率问题所提出的利用余热能的热水器是这样的：将锅炉炉灶等热源装置所产生的余热废气经除尘后通过输送管导入本实用新型所述的热水器，该热水器包括受热水箱体、余热气进气口和排出口、受热水注入管和排出管，其特征在于：受热水箱体内装有余热气循流管，且在余热气循流管的同一截平面内焊装由若干根组成一组的热交换管，这些热交换管的两端口与受热水箱体内的水体贯通，热交换管在余热气循流管内有若干组，并相距一定距离布置。

[0005] 本热水器余热气循流管置于充满受热水的箱体内，并在管内加设若干组热交换管，这种热交换管与箱体中的受热水是贯通的，因此受热水也可在这种热交换管内流动，当由引风机导入的余热气流在余热气循流管内流动时，余热气循流管和热交换管即与受热水进行热交换，在此过程中，受热水与余热气流为逆向流动，因此所注入的冷水在从余热气温度较低的排出端流向温度较高的进口端的过程中被逐步加热并排放，从而达到利用余热的目的。

[0006] 本实用新型所提出的利用余热能的热水器不仅可用余热气加热水，在一定条件下还可转换为加热空气或其它介质用于上述部门的部分采暖。此外，本实用新型还具有结构简单、制造安装容易、场地占用很小、对制做材料无特别要求的特点，较容易推广应用，对节

能降耗，提高效益有着积极的作用。

[0007] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型一种实施方式的主剖视图。

具体实施方式

[0009] 按照图 1 所示的利用余热能的热水器，它的外壳是受热水箱体 1，用保温材料包裹，在受热水箱体 1 内装有余热气循流管 2，在图 1 中余热气循流管 2 呈 U 形或 S 形，并且可根据要求设计为由一组或若干组的组合（在图 1 中以装一组 U 形余热气循流管为例），在这个示例中，余热气循流管 2 的横截面为圆形或方形，且在余热气循流管 2 的同一截平面内焊装由若干根组成一组的热交换管 3，这些热交换管 3 的两端口与受热水箱体 1 内的水是贯通的，这样可使受热水与余热气更充分地进行热交换。热交换管 3 在余热气循流管 2 内有若干组，并相距一定距离布置，受热水箱体 1 中的水体则由隔热扳 4 在 U 形的余热气循流管 2 中间位置分开，这是使余热气循流管 2 所加热的不同水温的水体不致于混合，而在隔热扳 4 下部开设受热水流通口 10，它的形状或为环绕余热气循流管 2 外壁的环状口。在受热水箱体 1 上的余热气进气口 5 附近位置设受热水排出管 8；而在余热气排出口 6 附近位置则装受热水注入管 7，这样在受热水箱体 1 内，受热水与余热气循流管 2 内的余热气流互为逆向流动，从而使受热水在流动过程中被逐步加热后流出。

[0010] 为使受热水在达到设定的水温时流出，在受热水注入管 7 上装有电磁阀 9，其开关由控制装置控制，当受热水排出管 8 处水温达到要求时，电磁阀 9 开启，反之则关闭。

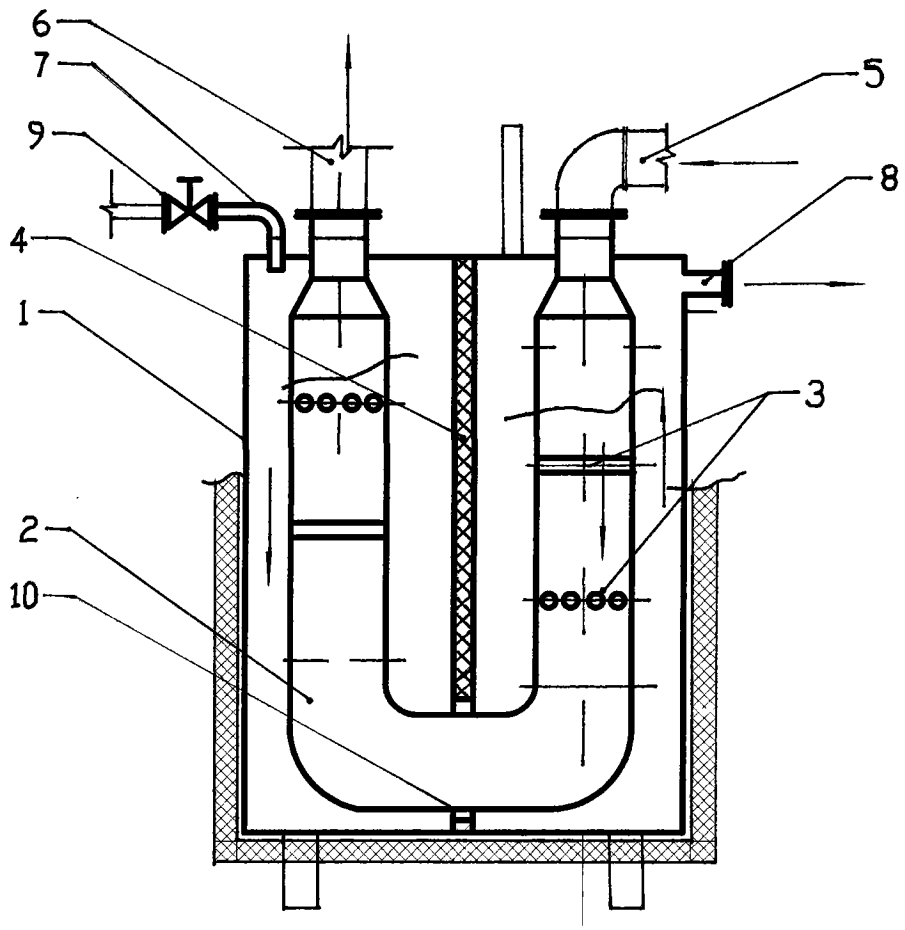


图 1