

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24H 1/48 (2006.01)

F24H 1/52 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720054776.7

[45] 授权公告日 2008年7月23日

[11] 授权公告号 CN 201090955Y

[22] 申请日 2007.7.27

[21] 申请号 200720054776.7

[73] 专利权人 广州迪森家用锅炉制造有限公司

地址 510760 广东省广州市经济技术开发区
东区迪森工业园

[72] 发明人 李祖芹 马革 徐伟 楼英
曹经辉 田应刚

[74] 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
代理人 唐弟

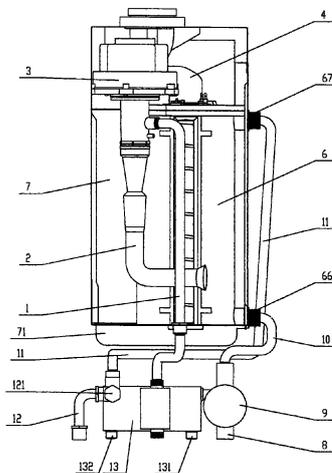
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

冷凝式燃气采暖热水炉

[57] 摘要

本实用新型涉及家用燃气热水炉，提供一种冷凝式燃气采暖热水炉，包括加热系统和水路系统，加热系统有燃气进气管，空气进气管，鼓风机，混合气导管，燃烧器，热交换器，烟气排放管，水路系统有采暖回水管，循环水泵，热交换器进水管，热交换器出水管，采暖出水管，板式换热器，生活水进水管，生活水出水管，三通阀，安全阀，其特征在于：热交换器为圆筒式热交换器，燃烧器插挂在热交换器圆筒体内上部，圆筒体上端通过混合气导管与鼓风机密封连通，热交换器圆筒体下端与烟气排放管连通。本实用新型与常规热水炉相比，具有结构合理紧凑，占用空间少，高效节能，安全耐用，有采暖、热水等多种功能，清洗检修方便以及环保等优点。



1. 一种冷凝式燃气采暖热水炉，包括燃气加热系统和采暖水路系统，其中，燃气加热系统包括有燃气进气管，空气进气管，鼓风机，混合气导管，燃烧器，热交换器，烟气排放管，采暖水路系统包括有采暖回水管，循环水泵，热交换器进水管，热交换器、热交换器出水管，采暖出水管，其特征在于：

热交换器为圆筒形内燃式热交换器，该热交换器有一圆筒体，圆筒体内一端为燃烧室，另一端为烟气排出口，圆筒体设有螺旋式热交换水管，热交换水管两端处分别设有进水管接头和出水管接头，进水管接头连接热交换器进水管，出水管接头连接热交换器出水管，圆筒体内壁悬设有数根集热棒；

燃烧器插在燃烧室内，圆筒体的燃烧室端口与混合气导管密封联通，鼓风机的出风口与混合气导管连接，燃气进气管和空气进气管连接到鼓风机的进风口；烟气排放管连接到热交换器的烟气排出口；

采暖回水管通过循环水泵连接到热交换器进水管，热交换器出水管和采暖出水管连接。

2. 如权利要求 1 所述的冷凝式燃气采暖热水炉，其特征在于还设有生活用水系统：用一三通阀将热交换器出水管、采暖出水管和板式换热器的热水进水管连接，板式换热器的热水出水管连接到循环水泵，生活用冷、热水管分别与板式换热器的生活水进出水、口连接。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的冷凝式燃气采暖热水炉，其特征在于：混合气导管与热交换器燃烧室采用旋转嵌入式连接，外配固定卡块。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的冷凝式燃气采暖热水炉，其特征在于：圆筒形内燃式热交换器为倒置竖立式安装，燃烧室在上，烟气排出口在下，鼓风机出风口通过短混合气导管与燃烧室连接。
5. 如权利要求 4 所述的冷凝式燃气采暖热水炉，其特征在于：烟气排放管位于热交换器旁，烟气排放管下端通过一块内设有联通管的连接板与热交换器的烟气排出口联接。

冷凝式燃气采暖热水炉

技术领域

本实用新型涉及家用燃气热水炉，尤其是一种冷凝式燃气采暖热水炉。

背景技术

目前，大部分燃气采暖热水炉的主换热器为传统的管翅片式结构，即换热水管的外表套一排或数排散热翅片，通过燃料燃烧火焰加热散热翅片，热再传给换热管从而加热流经水管中的水，这种结构的换热器传热面积比较小，且在使用一段时间后，散热翅片与换热水管间易产生裂隙，传热不良，这种热水器的热效率较低，浪费能源较多。

现有的中小型燃气热水炉，炉膛大多是在热水炉底部，在炉膛上方直接按竖直方向排列着一定数量和口径的排烟管，作为烟气排放，热水炉的烟气通道结构不够合理，燃气未能得到充分燃烧，烟囱排放温度较高对大气影响较严重，主换热器多为传统管翅片式结构，热交换过程不充分，热效率较低，而外国进口带自动控制系统的采暖炉，结构复杂，采暖费用大，一般家庭不易接受。

实用新型的内容

本实用新型的目的是提供一种新型的冷凝式燃气采暖热水炉，其克服现有热水炉的不足，具有体积小、热效率高特点。

本实用新型的目的是通过以下方案来实现的：

一种冷凝式燃气采暖热水炉，包括燃气加热系统和采暖水路系统，其中，燃气加热系统包括有燃气进气管，空气进气管，鼓风机，混合气导管，燃烧器，热交换器，烟气排放管，采暖水路系统包括有采暖回水管，循环水泵，热交换器进水管，热交换器、热交换器出水管，采暖出水管，其特征在于：

热交换器为圆筒形内燃式热交换器，该热交换器有一圆筒体，圆筒体内一端为燃烧室，另一端为烟气排出口，圆筒体设有螺旋式热交换水管，热交换水管两端处分别设有进水管接头和出水管接头，进水管接头连接热交换器进水管，出水

管接头连接热交换器出水管，圆筒体内壁悬设有数根集热棒；

燃烧器插在燃烧室内，圆筒体的燃烧室端口与混合气导管密封联通，鼓风机的出风口与混合气导管连接，燃气进气管和空气进气管连接到鼓风机的进风口；烟气排放管连接到热交换器的烟气排出口；

采暖回水管通过循环水泵连接到热交换器进水管，热交换器出水管和采暖出水管连接。

进一步设计是增加生活用水系统：用一三通阀将热交换器出水管、采暖出水管和板式换热器的热水进水管连接，板式换热器的热水出水管连接到循环水泵，生活用冷、热水管分别与板式换热器的生活水进出水、口连接。

作为优化，混合气导管与热交换器燃烧室采用旋转嵌入式连接，外配固定卡块。

作为优化，圆筒形内燃式热交换器为倒置竖立式安装，燃烧室在上，烟气排出口在下，鼓风机出风口通过短混合气导管与燃烧室连接。

作为优化，烟气排放管位于热交换器旁，烟气排放管下端通过一块内设有联通管的连接板与热交换器的烟气排出口联接。

其工作原理为：加热系统中，燃气和空气分别从燃气进气管和空气进气管进入组成混合气体经鼓风机通过混合气导管向燃烧器传送，燃烧器燃烧混合气体加热热交换器的圆筒体和集热棒，燃烧废气由烟气排放管排出；水路系统中，采暖回水由采暖回水管经循环水泵和热交换器进水管流入热交换器，进水流经热交换器内的螺旋水管与热交换器进行热交换，热水从热交换器出水管流出接入采暖出水管，供采暖使用，

当接有生活用水系统时，本实用新型可作为采暖和生活两用热水炉，通过三通阀进行切换，当三通阀切换为采暖用水时，工作原理如上所述，当将三通阀切换为生活用水时，热交换器内的热水流经板式换热器，高温热水对板式换热器加热，生活用水流经板式换热器，板式换热器将热传递给生活用水，生活水被加热供生活使用。

与现有技术对比，本实用新型具有结构合理紧凑，占用空间少，燃烧室采用

圆筒形封闭式结构，燃烧用氧气和排放烟气都可在室外，确保使用安全；燃气和空气在鼓风机和混合气体导管内充分匀合后才进入燃烧室燃烧，使燃烧更加充分。因此，本实用新型具有高效节能，安全耐用的特点。

附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图；

图 2 为本实用新型的混合气导管与热交换器连接组装示意图。

具体实施方式

参考图 1，图 1 出示了本实用新型的一种冷凝式燃气采暖热水炉，其包括燃气加热系统和采暖水路系统，其中，燃气加热系统包括有燃气进气管 1、空气进气管 2、鼓风机 3、混合气导管 4、密封圈 5、燃烧器（图中未示）、热交换器 6、烟气排放管 7，采暖水路系统包括有采暖回水管 8、循环水泵 9、热交换器进水管 10、热交换器 6、热交换器出水管 11、采暖出水管 12，

所述热交换器 6 为圆筒形内燃式热交换器，该热交换器 6 有一圆筒体 61，圆筒体 61 内一端为燃烧室 62，另一端为烟气排出口 63，圆筒体 61 用螺旋板 64 和外壳 65 结合构成螺旋式热交换水管，热交换水管两端处分别设有进水管接头 66 和出水管接头 67，进水管接头 66 连接热交换器进水管 10，出水管接头 67 连接热交换器出水管 11，圆筒体 61 内壁悬设有数根集热棒 68；

燃烧器（图中未示）插在燃烧室 62 内，圆筒体 61 的燃烧室端口与混合气导管 4 密封联通，鼓风机 3 的出风口与混合气导管 4 连接，燃气进气管 1 和空气进气管 2 连接到鼓风机 3 的进风口；位于热交换器 6 旁的烟气排放管 7 通过一块内设有联通管的连接板 71 与热交换器 6 的烟气排出口 63 联接。

其工作原理为：燃气加热系统中，燃气和空气分别从燃气进气管 1 和空气进气管 2 进入组成混合气体经鼓风机 3 通过混合气导管 4 向燃烧器传送，位于圆筒体 6 的燃烧室 62 内的燃烧器燃烧混合气体产生热烟气，热烟气加热热交换器 6 的圆筒体 62 和集热棒 68，燃烧废气由烟气排放管 7 排出；采暖水路系统中，采暖回水由采暖回水管 8 经循环水泵 9 和热交换器进水管 10 流入热交换器 6，进水流经热交换器 6 内的螺旋水管与热交换器进行热交换，热水从热交换器出水管 11 流出

接入采暖出水管 12，供采暖使用。

以上方案为采暖用设计，进一步的设计是增加生活用水系统：用一三通阀 121 将热交换器出水管 11、采暖出水管 12 和板式换热器 13 的热水进水管连接，板式换热器 13 的热水出水管连接到循环水泵 9，生活用冷、热水管分别与板式换热器 13 的生活水进口 132 和出水口 133 连接。

使用时，通过三通阀 121 切换采暖或生活用水。

再结合图 2，为安装和拆卸方便，本实例的混合气导管 4 与热交换器圆筒体 61 上端口采用旋转嵌入的连接方式，其结构是在热交换器圆筒体 61 端面处设有扣耳 69，在混合气导管 4 的连接端外缘设有和扣耳 69 相配合的扣块 41，锁紧装置包括有设于热交换器圆筒体 61 端面处的锁柱 60、设于混合气导管 4 的连接端外缘的锁块 42 及锁板 43，

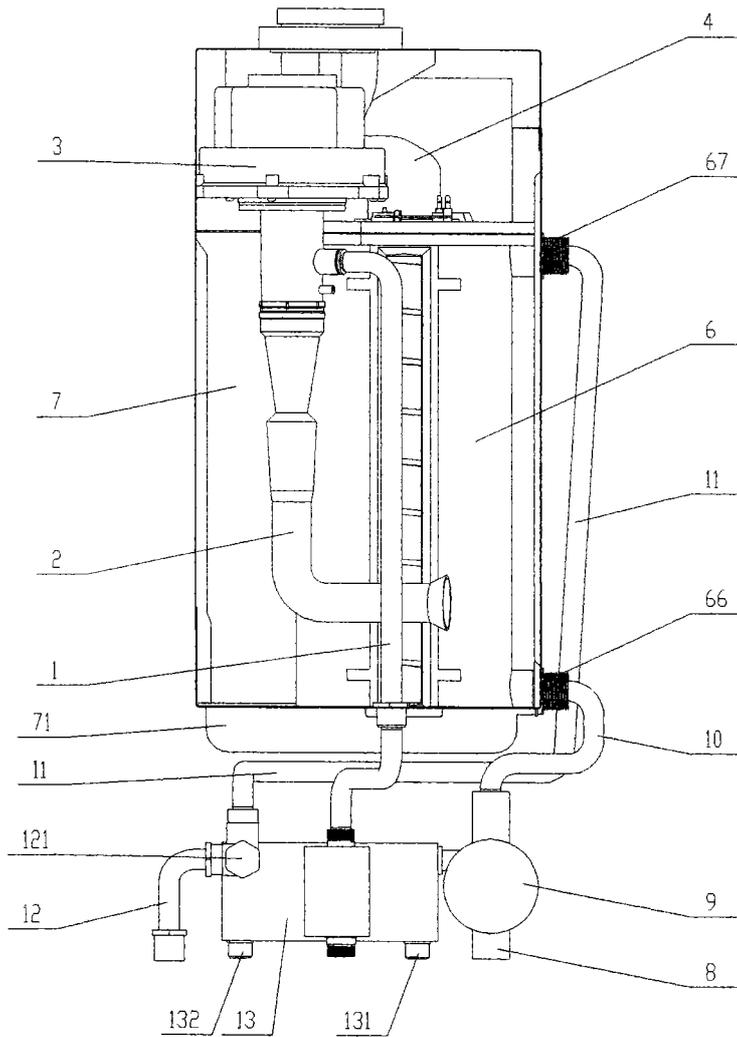


图1

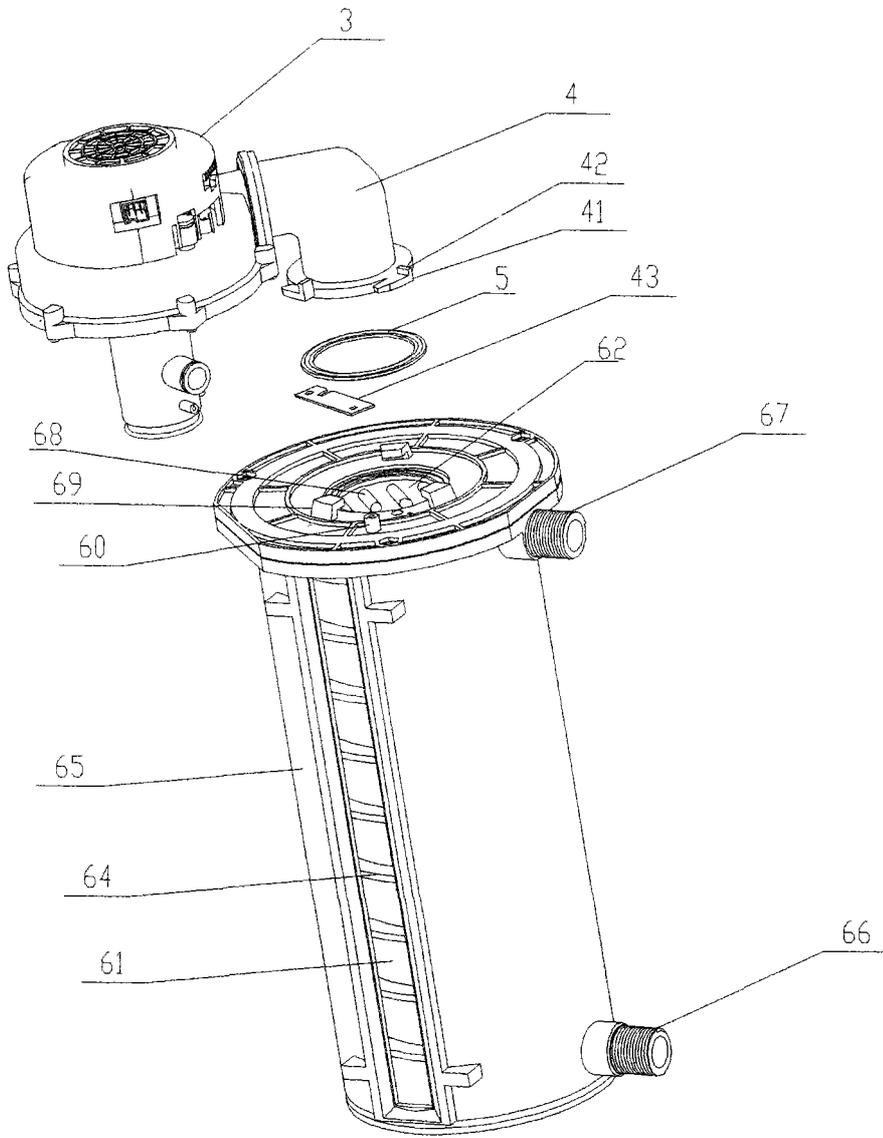


图2