

[51] Int. Cl.

F24H 4/02 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720091189.5

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 201059768Y

[22] 申请日 2007.7.25

[21] 申请号 200720091189.5

[73] 专利权人 张宪坤

地址 450003 河南省郑州市花园路 85 号新闻大厦 20 楼 D 座

[72] 发明人 张宪坤 王乐轩 张献忠

[74] 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司
代理人 王聚才

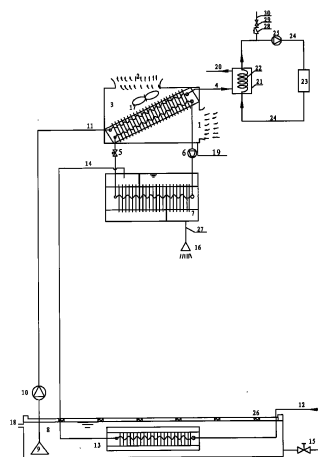
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

双源双效热回收热泵热水装置

[57] 摘要

本实用新型公开一种双源双效热回收热泵热水装置，包括蒸发吸热器、冷凝加热器和与其相连接的管路，蒸发吸热器一侧设有风机，所述冷凝加热器的出水管下设有废热水收集器，废热水收集器内设有换热器，换热器一端连接自来水入水管，另一端连接管路通入冷凝加热器，蒸发吸热器出水口连接排水管道，进水口连接废热水供水管，废热水进水管道上装有循环水泵接入废热水收集器。本实用新型的优点在于利用洗浴废水中的热能与自来水通过换热器换热提升自来水温度，并与热泵机组的蒸发吸热器进行换热，连同压缩机做功的能量，用来加热自来水，获得 45 - 50℃ 的洗浴热水，同时能够获得免费的冷量用来房间的制冷。



1、一种双源双效热回收热泵热水装置，包括蒸发吸热器（3）、冷凝加热器（7）和与其相连接的管路（14），蒸发吸热器（3）和冷凝加热器（7）之间连有制冷工质循环管路，管路上设有压缩机（6）和节流装置（5），蒸发吸热器（3）一侧设有风机（17），其特征在于：所述冷凝加热器（7）的出水管（27）下设有废热水收集器（8），废热水收集器（8）内设有换热器（13），换热器（13）一端连接自来水入水管（12），另一端连接管路（14）通入冷凝加热器（7），蒸发吸热器（3）出水口连接排水管道（4），进水口连接废热水供水管（11），废热水进水管（11）上装有循环水泵（10）接入废热水收集器（8）。

2、如权利要求1所述的双源双效热回收热泵热水装置，其特征在于：所述蒸发吸热器（3）采用翅片式双介质管路蒸发吸热器，蒸发吸热器（3）出水口相连的排水管道（4）接入冷冻废水收集箱（21）后排入下水道（20），冷冻废水收集箱（21）内设有冷冻水换热盘管（22），冷冻水换热盘管（22）通过冷冻水循环管道（24）连接室内放冷器（23），冷冻水循环管道（24）上设有冷冻水循环泵（25）。

3、如权利要求2所述的双源双效热回收热泵热水装置，其特征在于：所述冷冻水循环管道（24）上连有自来水补水管（30），自来水补水管（30）上设有止回阀（28）和阀门（29）。

4、如权利要求1或2或3所述的双源双效热回收热泵热水装置，其特征在于：所述接入蒸发吸热器（3）的循环水泵（10）前的进水管上设有精过滤器（9），所述冷凝加热器（7）的出水管（27）末端装设淋浴头（16），所述废热水收集器（8）上壁设有溢流口（18），底部设有排污阀（15），废热水收集器（8）上口设有过滤板（26）。

双源双效热回收热泵热水装置

技术领域

本实用新型涉及一种制备洗浴热水的双源双效热回收热泵热水装置。

背景技术

洗浴热水传统的加热方式多采用电热水器、燃煤锅炉、燃气锅炉，其效率低、能耗大，排放的废热水中含有的低品位热能被白白浪费，同时又造成水体的热污染。近年来，以空气为热源的气源热泵热水机的发展，为人们提供廉价的洗浴热水，但由于其受地理位置和气候条件的影响，存在着我国北方地区秋冬季效率低甚至不能使用等弊端。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种比气源热泵热水机运行更稳定可靠、高效节能的用于制备洗浴热水的双源双效热回收热泵热水装置。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种双源双效热回收热泵热水装置，包括蒸发吸热器、冷凝加热器和与其相连接的管路，蒸发吸热器和冷凝加热器之间连有制冷工质循环管路，管路上设有压缩机和节流装置，蒸发吸热器一侧设有风机，所述冷凝加热器的出水管下设有废热水收集器，废热水收集器内设有换热器，换热器一端连接自来水入水管，另一端连接管路通入冷凝加热器，蒸发吸热器出水口连接排水管道，进水口连接废热水供水管，废热水进水管道上装有循环水泵接入废热水收集器。

所述蒸发吸热器采用翅片式双介质管路蒸发吸热器，蒸发吸热器出水口相连的排水管道接入冷冻废水收集箱后排入下水管道，冷冻废水收集箱内设有冷冻水换热盘管，冷冻水换热盘管通过冷冻水循环管道连接室内放冷器，冷冻水循环管道上设有冷冻水循环泵。

所述冷冻水循环管道上连有自来水补水管，自来水补水管上设有止回阀和阀门。

所述接入蒸发吸热器的循环水泵前的进水管上设有精过滤器，所述冷凝加热器的出水管末端装设淋浴头，所述废热水收集器上壁设有溢流口，底部设有排污阀，废热水收集器上口设有过滤板。

本实用新型的优点在于利用洗浴废水中的热能与自来水通过换热器换热提升自来水温度，并与热泵机组的蒸发吸热器进行换热，连同压缩机做功的

能量,用来加热自来水,获得 45-50℃的洗浴热水,同时能够获得免费的冷量用来房间的制冷。双源是指本装置可利用洗浴废水和室内空气两种热源,双效是指本装置具有制热和制冷双重功能,既提高了热泵机组的工作效率,又减少了废水的热污染。与目前采用的燃煤、燃气锅炉和电加热水器、热泵热水机组相比节能效果非常显著,且运行安全可靠。

附图说明

附图所示为本实用新型连接示意图。

具体实施方式

如附图所示,本实用新型包括蒸发吸热器 3、冷凝加热器 7 和与其相连接的自来水管路 14,蒸发吸热器 3 和冷凝加热器 7 之间连有制冷工质循环管路,管路上设有压缩机 6 和节流装置 5。蒸发吸热器 3 采用翅片式双介质管路蒸发吸热器,底部设有冷凝排水口 19,蒸发吸热器 3 开有废汽入口 1 和废汽出口 2,废汽出口 2 一侧设有风机 17,蒸发吸热器 3 出水口相连的排水管道 4 接入冷冻废水收集箱 21 后排入下水道 20,冷冻废水收集箱 21 内设有冷冻水换热盘管 22,冷冻水换热盘管 22 通过冷冻水循环管道 24 连接室内放冷器 23,冷冻水循环管道 24 上设有冷冻水循环泵 25,冷冻水循环管道 24 上连有自来水补水管 30,自来水补水管 30 上设有止回阀 28 和阀门 29。冷凝加热器 7 的出水管 27 末端装设淋浴头 16,淋浴头 16 下设有废热水收集器 8,废热水收集器 8 上壁设有溢流口 18,底部设有排污阀 15,废热水收集器 8 上口设有过滤板 26。废热水收集器 8 内设有换热器 13,换热器 13 一端连接自来水入水管 12,另一端连接自来水管路 14 通入冷凝加热器 7,蒸发吸热器 3 出水口连接排水管道 4,进水口连接废热水供水管 11,废热水进水管 11 上装有循环水泵 10 接入废热水收集器 8,循环水泵 10 前的进水管上设有精过滤器 9。

洗浴淋浴头 16 流出的热水使用后经过滤板 26 将毛发等大的杂质过滤后流到废热水收集器 8 内,与换热器 13 换热,并被循环水泵 10 抽取到蒸发吸热器 3 内与制冷工质进行热交换,工质吸取热量后经压缩机 6 做功后变为高温高压的气体,进入冷凝器 7 进行与自来水换热后被冷凝为高压液体,经节流装置 5 后成为低压液体进入蒸发吸热器 3 又吸热,开始下一循环。废热水经过蒸发吸热器 3 换热温度降低后,从排水管道 4 进入冷冻废水收集箱 21 与冷冻水换热盘管 22 换热后排入下水道 20,冷冻水温度降低后被循环水泵 25 提取到室内放冷器 23 内带走房间热量。经废热水收集器 8 内的换热器 13 预热后的自来水进入冷凝加热器 7 内被加热为满足洗浴要求的热水而排出。刚启动时由于没

有废热水可供利用，这时可利用室内空气作为热源，风机 17 启动吸取室内空气从洗浴废汽入口 1 进入蒸发吸热器 3 进行能量交换后，从废汽出口 2 排出。有废热水后水泵 10 启动抽取废热水进入蒸发吸热器 3 进行换热，夏季时风机 17 继续运行，用于排除洗浴废热汽，产生的冷凝水从冷凝排水口 19 排出；冬季系统启动后风机 17 关闭。系统运行一段时间后废热水收集器 8 底部会有沉淀物，需定期打开其底部的排污阀 15 进行排放。

