

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F28D 7/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620069811.8

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2906518Y

[22] 申请日 2006.3.3

[21] 申请号 200620069811.8

[73] 专利权人 万 进

地址 224000 江苏省盐城市鸿基花园鸿基浴室

[72] 设计人 万 进

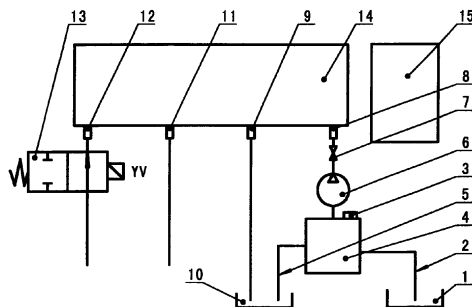
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种浴室污水热能回收装置

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种浴室污水热能回收装置。它由热污水排放槽、过滤器、污水泵、电磁阀换向阀、液位计、热交换器、电控箱及管道等部分组成。热污水排放槽、过滤器、污水泵、热交换器通过管道连接；待交换冷水、电磁换向阀、热交换器也通过管道连接。本实用新型实现了对浴室污水的热能回收及其自动控制。一方面避免了能源的浪费，另一方面也降低了浴室运行成本。



1、一种浴室污水热能回收装置，它由热污水排放槽、过滤器、污水泵、电磁阀换向阀、液位计、热交换器、电控箱及管道等部分组成，其特征在于：热污水排放槽、过滤器、污水泵、热交换器通过管道依次连接；待交换冷水、电磁换向阀、热交换器也通过管道依次连接。

2、根据权利要求1所述的一种浴室污水热能回收装置，其特征在于：过滤器的壳体内壁均匀设置过滤网插槽，粗、半精、精过滤网分别按顺序插在过滤网插槽中。

3、根据权利要求1所述的一种浴室污水热能回收装置，其特征在于：电控箱分别与电磁换向阀、液位计和污水泵相连。

## 一种浴室污水热能回收装置

### 技术领域:

本实用新型涉及的是一种浴室污水热能回收装置。

### 背景技术:

现有浴室洗澡水经使用后,污水一般直接排至下水道,污水中的热能也随之浪费掉了。这一方面造成能源的浪费,另一方面也增加了浴室运行成本。如果将污水中的热能回收下来,对净水进行预加热,将极大降低浴室开张成本,降低能耗,节约能源。一般浴室排出的热污水温度在 40℃左右,在冬季,自来水温度在 10℃以下,如果我们利用热污水的温度通过热交换器将自来水温度提升到 32℃左右,再对被预热的自来水少许加温,即可直接供浴室使用,这将大大的降低能源消耗,在行业内有很大的推广价值。

### 发明内容:

本实用新型提供一种浴室污水热能回收装置,实现热能回收,从而解决了现有浴室洗澡水直接排放,造成的能源浪费,并降低了浴室的运行成本。

为了达到上述目的,本实用新型的技术解决方案是:它由热污水排放槽、过滤器、污水泵、电磁阀换向阀、液位计、热交换器、电控箱及管道等部分组成,热污水排放槽、过滤器、污水泵、热交换器通过管道依次连接;待交换冷水、电磁换向阀、热交换器也通过管道依次连接。

过滤器的壳体内壁均匀设置过滤网插槽,粗、半精、精过滤网分别按

顺序插在过滤网插槽中。

电控箱分别与电磁换向阀、液位计和污水泵相连。

本实用新型实现了对浴室污水的热能回收及其自动控制。一方面避免了能源的浪费，另一方面也降低了浴室运行成本。

### 附图说明：

下面结合附图和实施方式对本实用新型进行详细说明。

图 1 本实用新型结构原理图

图 2 过滤器结构剖面图

图 3 过滤器俯视图

图中 1、热污水排放槽 2、5、连接管道 3、液位计 4、过滤器 6、污水泵 7、截止阀 8、热交换器热进口 9、热交换器冷出口 10、废水排放口 11、热交换器热出口 12、热交换器冷进口 13、电磁换向阀 14、热交换器 15、电控箱 16、过滤器上盖 17、过滤器壳体 18、手把 19、过滤器壳支撑架 20、布袋 21、粗过滤网 22、半精过滤网 23、精过滤网 24、污水泵进水管 25、过滤网插槽 26、过滤器待处理热污水入口

### 具体实施方式：

在图 1、2 中，热污水排放槽(1)通过斜向上管道与过滤器(4)相连，斜向上管道出口与过滤器壳体(17)通过布袋(20)相连接，过滤器(4)下端的污水泵进水管(24)与污水泵(6)相连，污水泵(6)出口与截止阀(7)一端通过管道相连，截止阀(7)另一端通过管道与热交换器热进口(8)相连接。从图中可以看出，热污水排放槽(1)里积蓄的待处理热污水通过水位差流到过滤器(4)的过滤器壳体(17)里，污水顺序进入三道过滤网，并将热污水中的杂质留在过滤器壳体(17)下边，流到过滤器壳体(17)外边的水为已过滤了的热污水，污水泵(6)将其抽到热交换器热进口(8)，并进入热

换热器(14)，这一流程保证了进入热换热器(14)管道里的热污水具有较高的清洁度，因此，经过多道过滤的热污水不会造成热换热器(14)内管道的堵塞。被热交换了的热污水从热换热器冷出口(9)进入废水排放口(10)，从而实现了热污水的热量交换。

在图 1 中，待交换的冷水通过管道与电磁换向阀(13)一端相连，其另一端与热换热器冷进口(12)相连接。待交换的冷水通过管道内的压力，将水送至电磁换向阀(13)，电磁换向阀(13)的电磁铁得电，水可从此通过，并进入热换热器冷进口(12)进行热交换，热交换后的冷水温度被升高，并由热换热器的热出口(11)通过管道送至待加热水箱，从而实现了污水的热能回收。经实际使用，环境温度 0~10℃，冷水温度 10℃，热水温度 36~40℃，热污水和待交换的冷水等质量进行交换时，冷水温度可稳定地被提升至 32-35° C 左右。

在图 2、3 中，过滤器壳体(17)内壁均匀设置过滤网插槽(25)，过滤网插槽(25)被焊接在过滤器的壳体(17)内壁上，粗过滤网(21)、半精过滤网(22)、精过滤网(23)分别按顺序插在过滤网插槽(25)中；在过滤器壳体(17)的粗过滤网(21)前端有过滤器待处理热污水入口(26)，其与斜向上管道出口通过布袋(20)相连接。过滤器(4)工作时，热污水从布袋(20)连接处进入粗过滤网(21)，滤去大部分头发丝，经过半精过滤网(22)时，滤去碎头发丝及部分油泥，最后经过精过滤网(23)，滤去剩下的微小颗粒，这样热污水经过三道过滤基本滤去油泥颗粒及头发丝，过滤后的热污水流到过滤器壳体(17)的外侧，过滤器壳体(17)外侧的过滤水和内侧的热污水通过布袋(20)及精过滤网(23)隔开。过滤网在过滤器上可随意抽插，方便清洗过滤网。打开过滤器上盖(16)，手抓过滤器壳体手把(18)可将过滤器壳体拿出清洗。

在图 1,2 中,电控箱(15)分别与电磁换向阀(13)、液位计(3)和污水泵(6)通过导线相连接。液位计(3)用螺钉固定在过滤器壳支撑架(19)上。液位计(3)下端放在已过滤的热污水里,当过滤器(4)中水位高于液位计(3)设定位置时,液位计发讯,并通过电控箱(15)中的电气控制,将电磁换向阀(13)的电磁铁得电,让污水泵(6)通电工作,这时待交换的冷水从电磁换向阀(13)进入热交换器(14)进行热交换,同时污水泵(6)也将热污水抽进热交换器(14)进行热交换,热交换后的冷水温度被升高,并由热交换器的热出口(11)通过管道送至待加热水箱,从而实现了污水的热能回收。当过滤器(4)中水位低于液位计(3)设定位置时,液位计发讯,同样通过电控箱中的电气控制,将电磁换向阀及污水泵关闭。从而实现了热能回收的自动控制。

本实用新型实主要用于浴室的污水热能回收,属于节能环保型产品,其投入成本低,回报率很高,具有较大的推广价值。

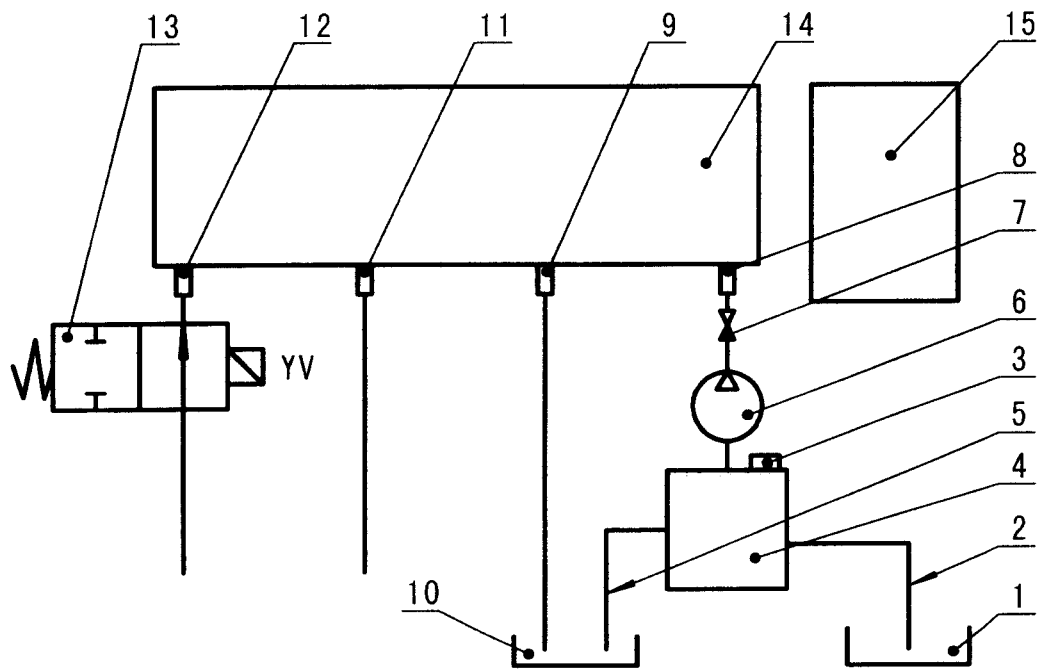


图 1

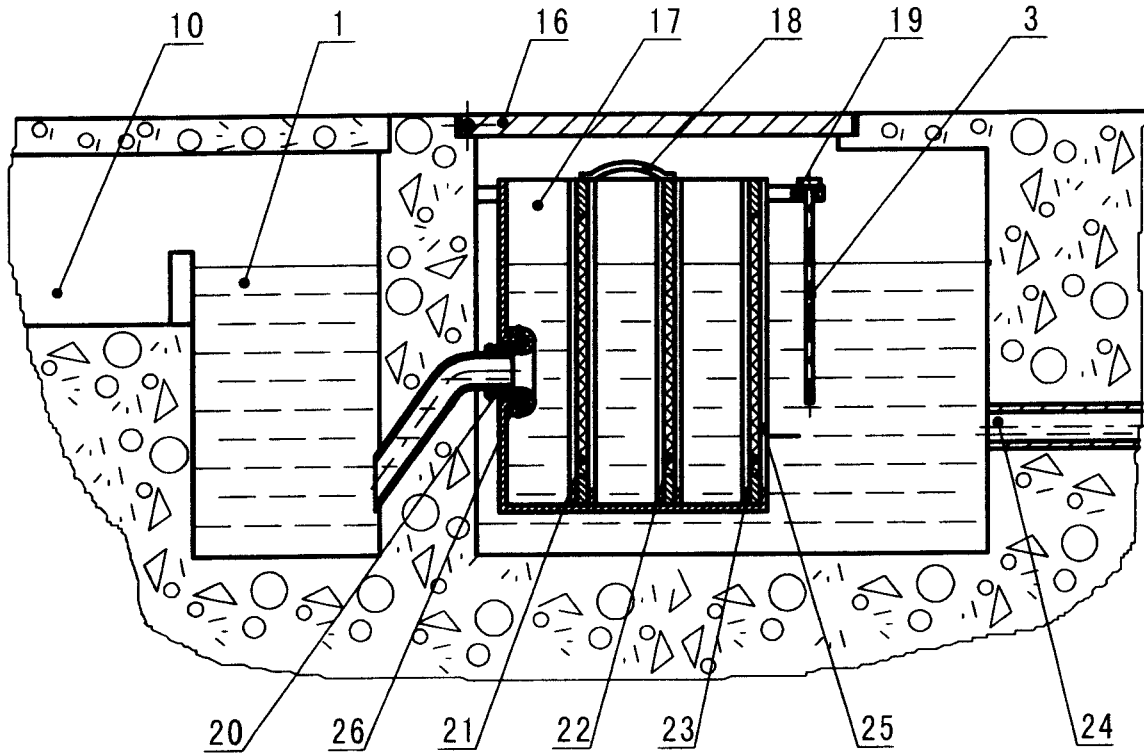


图 2

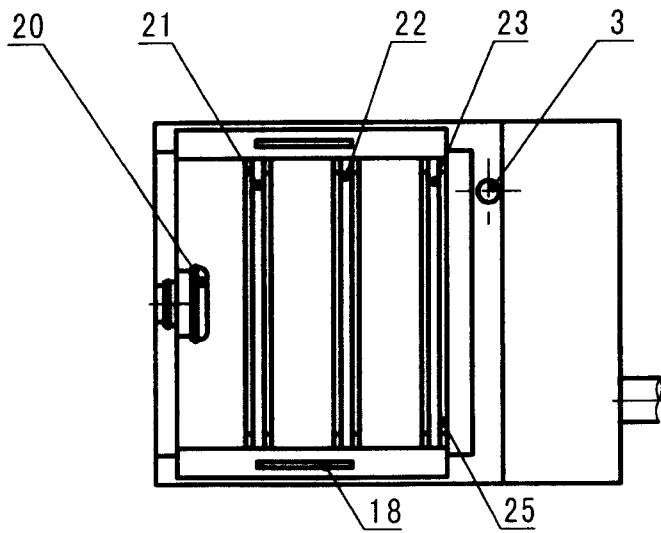


图 3