

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E03C 1/12 (2006.01)

E03B 11/02 (2006.01)

G05D 9/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520032878. X

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2765950Y

[22] 申请日 2005. 1. 14

[21] 申请号 200520032878. X

[73] 专利权人 杨 忠

地址 541002 广西壮族自治区桂林市同心路
同心园 302 栋 1 单元 102 室

[72] 设计人 杨 忠

[74] 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所有
限公司
代理人 欧阳波

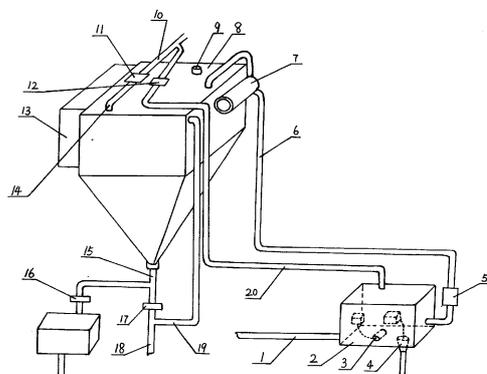
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

生活废水二次利用装置

[57] 摘要

本生活废水二次利用装置，与洗浴等出水管连接的集水管通入集水箱。水泵出水管接入蓄水箱。回收水管连接水泵与集水箱，回收水管与集水箱之间装有滤网。回收水管上装有止回阀。溢水管上端接入于蓄水箱最高水位处，下端连接便池冲洗阀下游的冲洗管。集水箱底部通过清淤阀与污水下水管相连通。供水管连接便池冲洗管。集水箱内传感器与水泵开关相连。集水箱废水达一定量时传感器信号接通水泵将水抽入蓄水箱，集水箱内的水位降低时，传感器信号让水泵停机。蓄水箱内的废水可用于冲厕或冲洗拖把。当蓄水箱内的废水达到最高水位时自动从溢水管排入便池。本装置回收生活废水再次利用，节水近 80%；装置结构紧凑，成本低廉，占空间小，自动运行，使用简单。



1 一种生活废水二次利用装置，包括集水管（1）、蓄水箱（8）、水泵（7）、回收水管（6）、供水管（15）和电气控制装置（13），其特征为：

还包括集水箱（2）、压力传感器或液位传感器（3）、溢水管（19），集水管（1）位于地面或地面以下，与洗衣机的出水管连接、或还连接浴缸的出水管、洗面盆的出水管、洗菜盆的出水管、地漏水管的一种或数种或全部，集水管（1）接入集水箱（2）；集水箱（2）箱底低于集水管（1），集水箱（2）内有压力传感器或液位传感器（3）；蓄水箱（8）高于便池水箱和/或冲洗槽出水龙头（16），水泵（7）出水管接入蓄水箱（8）；回收水管（6）连接水泵（7）与集水箱（2），回收水管（6）与集水箱（2）之间装有滤网；回收水管（6）上装有止回阀（5）；溢水管（19）上端连接蓄水箱（8），下端连接便池冲洗阀（17）下游的冲洗管（18），其上端与蓄水箱（8）最高水位相平；集水箱（2）底部通过清淤阀（4）与污水下水管道相连通；蓄水箱（8）底部接出的供水管（15）连接便池冲洗阀（17）上游的冲洗管（18）和/或冲洗槽出水龙头（16）上游水管；集水箱（2）内的压力传感器或液位传感器（3）的电信号线与水泵（7）电磁开关相连接。

2 根据权利要求1所述的生活废水二次利用装置，其特征为：

所述集水箱（2）底有一清淤槽（21），清淤槽（21）的底面低于集水箱（2）底面，清淤阀（4）安装于清淤槽（21）底部，与公共排污管道连接。

3 根据权利要求1所述的生活废水二次利用装置，其特征为：

所述清淤阀（4）为电控开关阀，电气控制装置（13）内的清淤开关与之连接；自来水管（10）通过进水电磁阀（12）与清淤水管（20）连接，清淤水管（20）从集水箱（2）顶部接入集水箱（2）；电气控制装置（13）中的清淤开关与进水电磁阀（12）连接。

4 根据权利要求3所述的生活废水二次利用装置，其特征为：

清淤水管（20）进入集水箱（2）处安装有伞形出水口。

5 根据权利要求3所述的生活废水二次利用装置，其特征为：
所述清淤开关与可编程序控制器连接。

6 根据权利要求1所述的生活废水二次利用装置，其特征为：
所述蓄水箱（8）内有水位传感器（9）；补水管（14）一端接入蓄水箱（8），另一端经补水电磁阀（11）与自来水管（10）连接；水位传感器（9）的信号线与电气控制装置（13）内的补水开关连接，补水开关与补水电磁阀（11）连接。

7 根据权利要求1所述的生活废水二次利用装置，其特征为：
所述蓄水箱（8）箱体分为上下两部分，上为柱形，下为斜锥形，箱体背面上下处于一个平面，锥底连接供水管（15）。

8 根据权利要求6所述的生活废水二次利用装置，其特征为：
所述蓄水箱（8）箱体上为圆柱形，下为斜圆锥形。

9 根据权利要求6所述的生活废水二次利用装置，其特征为：
所述蓄水箱（8）箱体上为四棱柱形，下为斜四棱锥形。

生活废水二次利用装置

（一）技术领域

本实用新型涉及废水回收利用装置，具体为一种生活废水二次利用装置。

（二）技术背景

环保意识的增强和淡水资源的短缺使节水成为全世界重点研究的问题。特别是我国淡水资源更为紧张，不少大城市在用水高峰的夏季只能定时定量供水，水费也一涨再涨。节水问题更是迫在眉睫。目前工业用的大型中水回收利用装置较多，但适用于家庭或小单位的生活废水回收利用装置市场上罕见。家庭中洗衣洗菜洗浴之后的废水完全可以用于冲厕或冲洗拖把等。也有的家庭不得不用人工存留洗衣水用于冲厕等，显然费力费时，无法普及。

现已有一些有关生活废水回收利用装置的专利申请，如“生活废水回收冲厕装置”、“生活废水回收利用装置”等，但现有的设计有的结构复杂成本高，有的装置占地过大，有的不易操作，均难以在家庭或小单位中广泛安装使用。

（三）实用新型内容

本实用新型的目的是设计一种生活废水二次利用装置，装置简单紧凑，且能自动运行。

本实用新型设计的生活废水二次利用装置，包括集水管、蓄水箱、水泵、回收水管、供水管和电气控制装置，还包括集水箱、压力传感器、溢水管，集水管位于地面或地面以下，与洗衣机的出水管连接、或还连接浴缸的出水管、洗面盆的出水管、洗菜盆的出水管、地漏水管的一种或数种或全部，集水管通入集水箱。集水箱箱底低于集水管，集水箱内有压力传感器或液位传感器。蓄水箱高于便池水箱和/或冲洗槽出水龙头，水泵出水管接入蓄水箱。回收水管连接水泵与集水箱，回收水管与集水箱之间装有滤网。回收水管上装有止回阀。溢水管上端连接蓄水箱，下端连接便池

冲洗阀下游的冲洗管，其上端与蓄水箱适当的最高水位相平。集水箱底部通过清淤阀与污水下水管相连通。蓄水箱底部接出的供水管连接便池冲洗阀上游的冲洗管，也可同时连接冲洗槽出水龙头上游的水管。便池和冲洗槽的下水管直接与公共排污管道连接。集水箱内的压力传感器的电信号线与电气控制装置内的控制水泵启闭的电磁开关相连接。

当洗衣机的出水管、和/或浴缸的出水管、和/或洗面盆的出水管、和/或洗菜盆的出水管和/或地漏下水管的废水进入集水箱达到一定量时，压力传感器或液位传感器的信号送入电气控制装置内的水泵电磁开关，使之接通，水泵将集水箱内的废水通过回收水管抽入蓄水箱，因有滤网，废水中的杂物被拦截在集水箱内不会抽入蓄水箱。无废水进入集水箱、集水箱内的水位降低时，压力传感器检测到的压力下降或液位传感器检测到水位下降，信号送出，水泵停机。因回收水管上有止回阀，水泵停止工作时，回收水管中的水不会倒流回集水箱，第二次水泵启动时无需再向回收水管中注水，水泵即可直接工作抽水。打开便池的冲洗阀蓄水箱内的废水即可冲厕，或者打开冲洗槽的出水龙头即可用回收废水冲洗拖把等。当蓄水箱内的废水达到最高水位蓄水箱容不下时，废水自动从溢水管直接进入冲洗管排入便池。

本实用新型的优点为：1、回收洗衣洗菜洗浴后的废水再次利用，节水70~80%，有利于水资源的保护和环境保护；2、本装置结构紧凑，成本低廉，集水管集水箱等可埋入地下，不占用空间，适于家庭和宾馆、饭店客房使用；3、本装置自动运行，无需人工操作，使用简单；4、本装置用电节省，所需电力与一盏普通白炽灯相近。

（四）附图说明

图1为本实用新型设生活废水二次利用装置结构示意图；

图2为本实用新型设生活废水二次利用装置清淤槽结构示意图。

（五）具体实施方式

本实用新型的生活废水二次利用装置结构如图1所示，包括集水管1、蓄水箱8、水泵7、回收水管6、供水管15和电气控制装置13，还包括集水箱2、压力传感器或液位传感器3、溢水管19，集水管1位于地面或地面以下，与洗衣机的出水管连接、或还连接浴缸的出水管、洗面盆的出水

管、洗菜盆的出水管、地漏水管的一种或数种或全部，集水管 1 接入集水箱 2。集水箱 2 箱底低于集水管 1，集水箱 2 可埋入地下。集水箱 2 内有压力传感器或液位传感器 3。蓄水箱 8 高于便池水箱和/或冲洗槽出水龙头 16，可固定于天花板下。水泵 7 的出水管接入蓄水箱 8。回收水管 6 连接水泵 7 与集水箱 2，水泵 7 可固定于蓄水箱 8 的壁上。回收水管 6 与集水箱 2 之间装有滤网。回收水管 6 上装有止回阀 5。溢水管 19 上端连接蓄水箱 8，下端连接便池冲洗阀 17 下游的冲洗管 18，其上端与蓄水箱 8 最高水位相平。集水箱 2 底部通过清淤阀 4 与污水下水管道相连通。蓄水箱 8 底部接出的供水管 15 连接便池冲洗阀 17 上游的冲洗管 18 和/或冲洗槽出水龙头 16 上游水管。集水箱 2 内的压力传感器或液位传感器 3 的电信号线与电气控制装置 13 内的水泵电磁开关相连接。

如图 2 所示，集水箱 2 底有一清淤槽 21，清淤槽 21 的底面低于集水箱 2 底面，清淤阀 4 安装于清淤槽 21 底部，与公共排污管道连接。水中杂物集中在清淤槽 21 内。清淤阀 4 为电控开关阀，电气控制装置 13 内的清淤开关与之连接。自来水管 10 通过进水电磁阀 12 与清淤水管 20 连接，清淤水管 20 从集水箱 2 顶部接入集水箱 2。电气控制装置 13 中的清淤开关与进水电磁阀 12 连接。当需要清淤时，接通清淤开关，清淤阀 4 打开，同时进水电磁阀 12 也打开，自来水经过进水电磁阀 12、清淤水管 20 进入集水箱 2 冲洗集水箱 2 底、内侧和清淤槽 21。清淤水管 20 进入集水箱 2 处安装有伞形出水口，出水呈伞形喷射入集水箱 2 内，以更有效地清洗集水箱 2。清淤开关与可编程序控制器连接，设定程序后，本装置可定时自动清淤，清洗集水箱 2。

蓄水箱 8 内有水位传感器 9。补水管 14 一端接入蓄水箱 8，另一端经补水电磁阀 11 与自来水管 10 连接。水位传感器 9 的信号线与电气控制装置 13 内的补水开关连接，补水开关与补水电磁阀 11 连接。当蓄水箱 8 内水量不足时，水位传感器 9 的信号送入电气控制装置 13，补水开关接通，补水电磁阀 11 打开，自来水经补水管 14 进入蓄水箱 8 内以供使用。

蓄水箱 8 箱体分为上下两部分，上为柱形，下为斜锥形，如上为圆柱形或四棱柱形，下为斜圆锥形或斜四棱锥形。箱体背面上下处于一个平面。锥底连接供水管 15。此种箱体适合于靠墙安装，节省空间。更主要的是，因其下部分为锥形，回收水管 6 的滤网未能拦截的废水内的少量污物进入蓄水箱 8 后将自动沉集于锥底，随出水首先排出。从蓄水箱 8 顶部进入的

水对下部锥体的内侧面还有冲洗作用。故本蓄水箱 8 有自洁功能，不会有污物滞留，导致存水发臭。

电气控制装置 13 内集中了本生活废水二次利用装置控制开关，电气控制装置 13 可固定于蓄水箱 8 的壁上。本生活废水二次利用装置的电气控制线路集中于电气控制装置 13 内，其上有水泵开关、补水开关、清淤开关等。压力传感器或液位传感器 3 的信号线与水泵 7 电源线路上的水泵开关连接，控制水泵开关的启闭。清淤开关与进水电磁阀 12 和清淤阀 4 连接，清淤开关可与可编程序控制器 PLC 连接，由程序控制清淤开关定时启闭；补水开关与补水电磁阀 11 连接，水位传感器 9 的信号线与补水开关连接，控制补水开关的启闭。

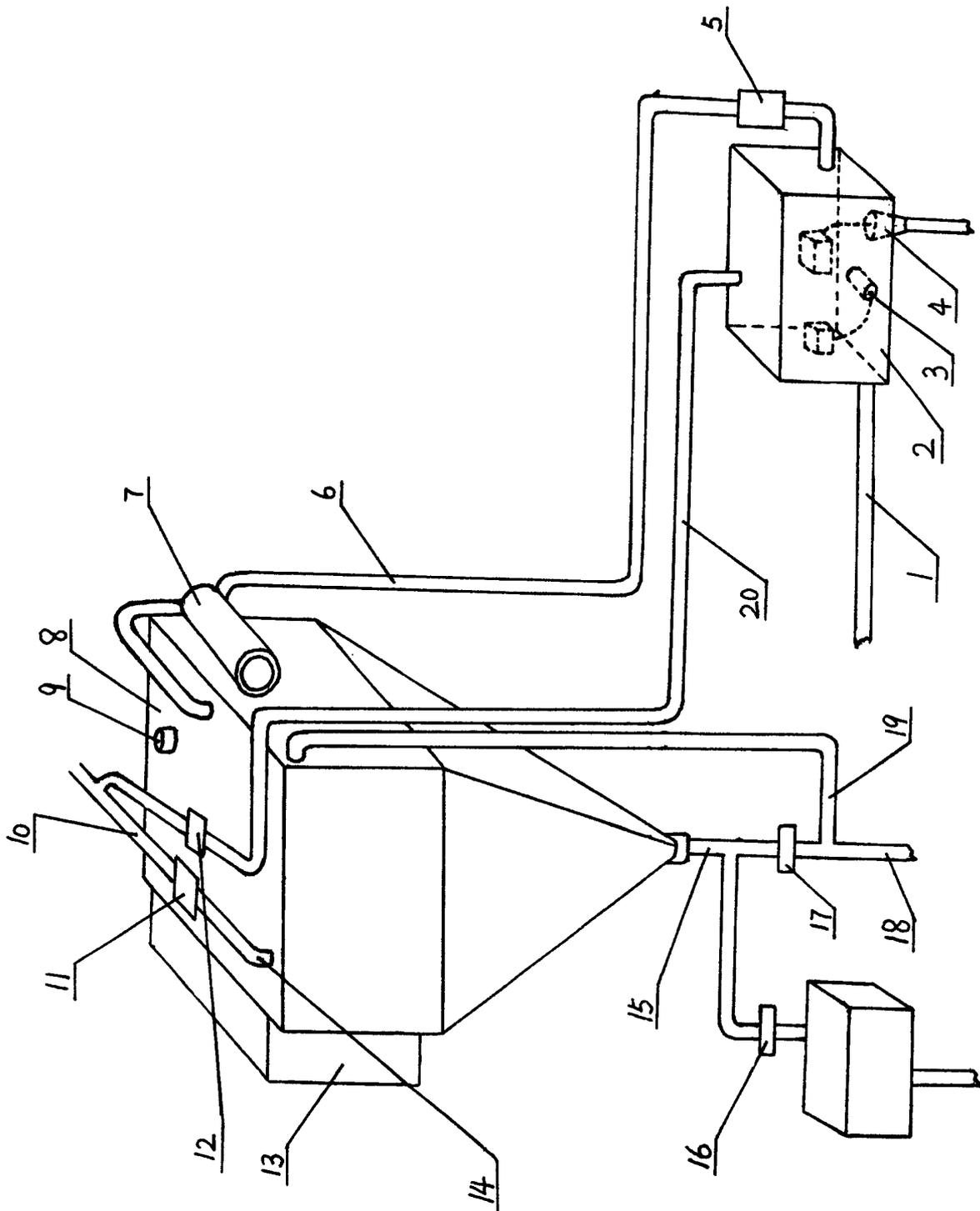


图1

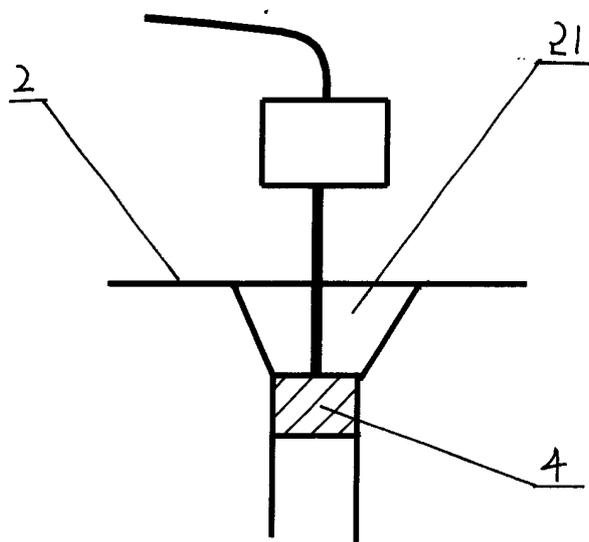


图 2