



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204940401 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520482478. 2

(22) 申请日 2015. 07. 06

(73) 专利权人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段
111 号西南交通大学科技处

(72) 发明人 兰波 张鑫 陈志贤 张庭生
余泽汇 蔡维 朱孟苗 陈天星

(74) 专利代理机构 成都信博专利代理有限责任
公司 51200

代理人 张澎

(51) Int. Cl.

E03B 1/04(2006. 01)

E03C 1/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

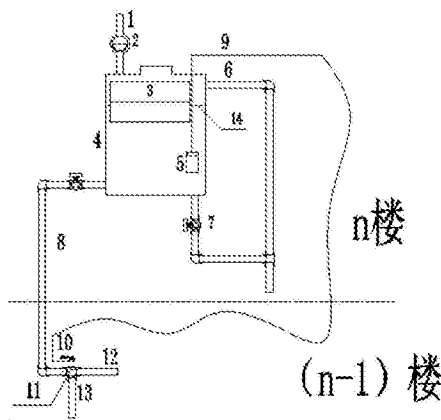
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种跨楼层中水回收利用系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种跨楼层中水回收利用系统,用于多楼层的公共场所中水回收,由水箱、悬浮控制开关和进出水管道组成,其特征在于,水箱(4)中置有间歇式蓄水翻转中间蓄水箱(3)和悬浮筒(5),水箱的一侧连接溢水管道(6),水箱的另一侧有出水管道(8)接至三通(11);三通(11)还与自来水管12和下一层楼的水箱下侧连接的下一层楼的清洗排水管道相通,三通(11)具有弹簧阀(10);其一柔性拉线(9)系于悬浮筒(5)与三通弹簧阀(10)之间。本系统结构简单,成本低,节水效果却十分显著。



1. 一种跨楼层中水回收利用系统,用于多楼层的公共场所中水回收,由水箱、悬浮控制开关和进出水管道组成,其特征在于,水箱(4)中置有间歇式蓄水翻转中间蓄水箱(3)和悬浮筒(5),水箱的一侧连接溢水管道(6),水箱的另一侧有出水管道(8)接至三通(11);三通(11)的另两个口分别与自来水管(12)和下一层楼的水箱下侧连接的下一层楼的清洗排水管道相通,三通(11)具有弹簧阀(10);其一柔性拉线(9)系于悬浮筒(5)与三通弹簧阀(10)之间。

2. 根据权利要求1所述的跨楼层中水回收利用系统,其特征在于,水箱(4)的进水管处设置有过滤装置(2)。

一种跨楼层中水回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节水装置,尤其是多楼层的公共场所中水回收装置设计制造领域。

背景技术

[0002] 中国是一个水资源贫乏的国家,人均水资源仅为世界平均水平的 1/4,是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。与此同时,公共场所中却浪费严重,所产生的一些废水也没有得到很好的利用。譬如,洗手水直接排除,造成了一定程度上可用水的流失。

[0003] 在节水装置方面,国内现有的装置大多是回收利用工农业废水,对于我们日常的生活废水没有很好的回收利用。同时,现有的节水装置多为大型系统,成本较高,推广使用的难度也较大。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有节水装置的缺点,本系统的目的是设计一种基于新型开关的中水回收利用系统。主要是回收介于污水和自来水之间的中水,同时通过新型开关即三通开关来控制整个装置。使之能够回收利用我们的日常废水,同时达到降低成本和节约用水的双重目的。

[0005] 本实用新型的目的在于通过如下的手段实现的。

[0006] 一种跨楼层中水回收利用系统,用于多楼层的公共场所中水回收,由水箱、悬浮控制开关和进出水管道组成,水箱 4 中置有间歇式蓄水翻转中间蓄水箱 3 和悬浮筒 5,水箱的一侧连接溢水管道 6,水箱的另一侧有出水管道 8 接至三通 11;三通 11 的另两个口分别与自来水管 12 和下一层楼的水箱下侧连接的下一层楼的清洗排水管道相通,三通 11 具有弹簧阀 10;其一柔性拉线 9 系于悬浮筒 5 与三通弹簧阀 10 之间。

[0007] 本实用新型主要应用于多楼层的公共场所。整体采用跨楼层利用废水的方式,上楼层存储废水供下楼层使用。水箱 4 收集上楼层洗手台产生的洗手水,这些较为干净的废弃水经过过滤,接到下楼层的厕所冲水管道 13,供下楼层使用。考虑到上楼层废弃水储量有时不足的问题,在下楼层管道处并联传统的自来水管 12,通过上楼层水箱 4 中悬浮筒 5 和弹簧阀 10 共同控制,当水箱 4 中水量充足时,使用水箱 4 中的废水,水量不足时,悬浮筒 5 工作,切换到传统的自来水管 12,保证下楼层不断水。

[0008] 间歇式蓄水翻转中间蓄水箱 3 采用醒竹式构造,蓄水体通过转轴 15 置于水箱 4 内,蓄水体的几何中心线偏离转轴 15。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型结构简图。

[0010] 图 2 是本实用新型的中间蓄水箱的设计图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图 1 所示,本实用新型系统设置在第 N 楼层与其下面一层的 N+1 楼层:水箱 4 中装有间歇式蓄水翻转中间蓄水箱 3 和悬浮筒 5,水箱右侧连接溢水管道 6,下侧连接清洗排水管道 7,水箱中存储的水量过多时由溢水管道排出,清洗排水管道 7 供清洗水箱 4 与过滤器 2 时排水用。水箱左侧出水管道 8 接入楼下。

[0013] 水箱出水管道 8 与自来水管 12、冲厕管道 13 用三通开关 11 连接。三通开关 11 由弹簧阀 10 和悬浮筒引线 9 控制开闭。悬浮筒 5 由重物和空腔浮体两部分组合而成。悬浮筒引线为自身带套管的柔性线,与自行车的手刹拉线相似。

[0014] 为避免水箱中水位连续变化使得悬浮筒引线 9 拉力连续变化而导致三通开关 11 在弹簧阀 10 或悬浮筒引线 9 拉力作用下转过角度小于 90 度,引起水箱出水管道 8 和自来水管 12 均闭塞的问题。在水箱 4 中加入间歇式蓄水翻转中间蓄水箱 3。间歇式蓄水翻转中间蓄水箱 3 原理源自日本的计时工具醒竹,蓄水箱通过转轴 14 置于水箱 4 内的侧壁上,蓄水箱的几何中心线偏离转轴 15。当蓄水量达到一定值时,蓄水箱翻转,蓄的水全部倒出,水全部倒出后中间蓄水箱复位,继续蓄水,从而达到悬浮筒引线 9 拉力间断变化的效果。

[0015] 为保证存储待用的废水及水箱的相对干净,在洗手台与水箱 4 之间的管道处加上过滤装置 2,球形过滤器内设过滤网,过滤网由一旋钮控制可以改变角度,正常过滤时废水从进水管 1 经过滤器 2 流入水箱 4;清洗过滤装置 2 时将过滤网旋转 180°,清水从进水管 1 经过滤器 2 进入水箱 4 排出,达到清洗过滤器的目的,清洗后将旋钮复位即可。另外,在水箱 4 下侧连接清洗排水管道 7,利用洗手台的干净水可以定期清洁水箱。

[0016] 综上所述,本系统的工作过程和原理为:在多楼层公共场所中,将上楼层厕所洗手台下排水管道用水箱代替,洗手池的废水经过滤装置流入水箱,暂存在间歇式蓄水翻转中间蓄水箱中。待间歇式蓄水翻转中间蓄水箱水量达到一定时,中间蓄水箱翻转,水进入水箱底部,保证悬浮筒引线所受力不连续。当水箱底部水量达到悬浮筒工作要求时,悬浮筒浮起,悬浮筒引线松弛,三通开关在弹簧阀的作用下将冲厕管道与水箱左侧出水管道接通,冲厕水来自水箱;当水箱中水量较低,三通开关在悬浮筒 5 重力作用下扳回三通开关,将冲厕管道 13 与自来水管 12 接通,冲厕水来自自来水管,以保证冲厕管道时时有水可用。水箱中水再次达到一定量时,水箱左侧出水管道 8 再次接通,实现了自动控制与废水的收集利用。

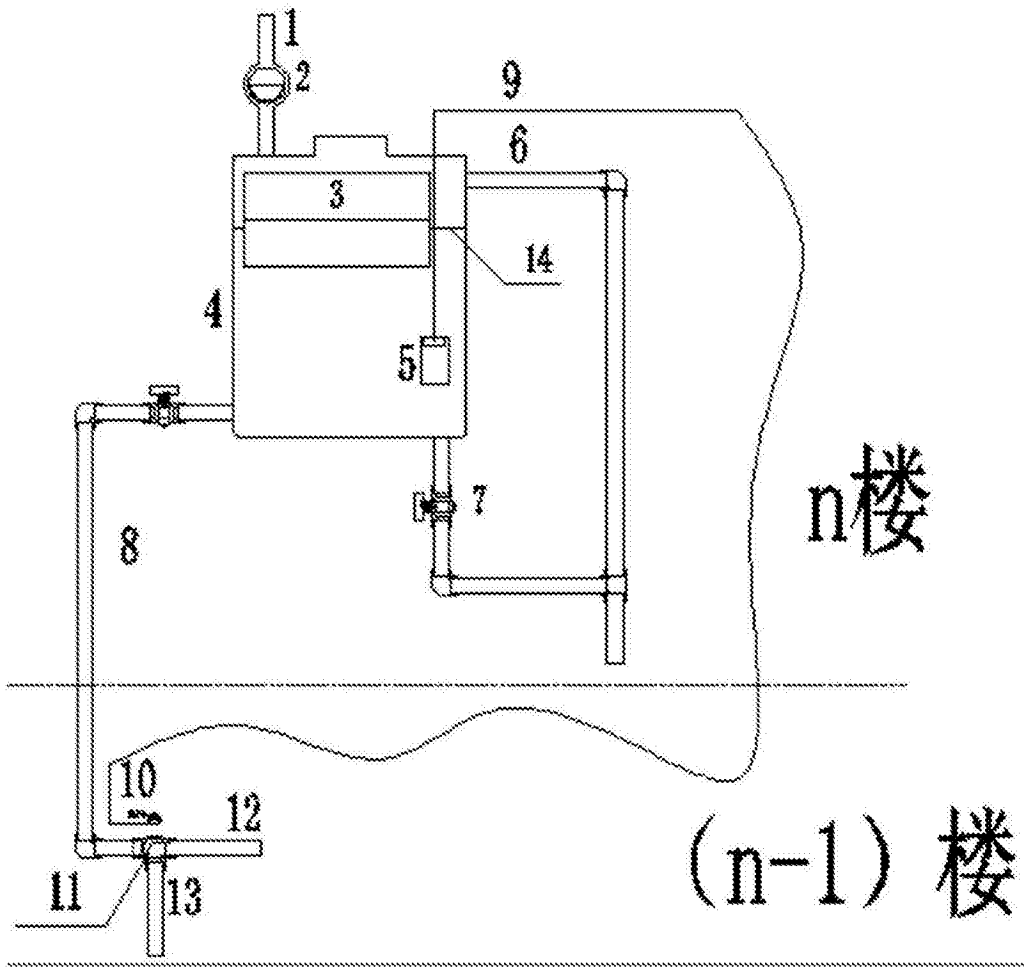


图 1

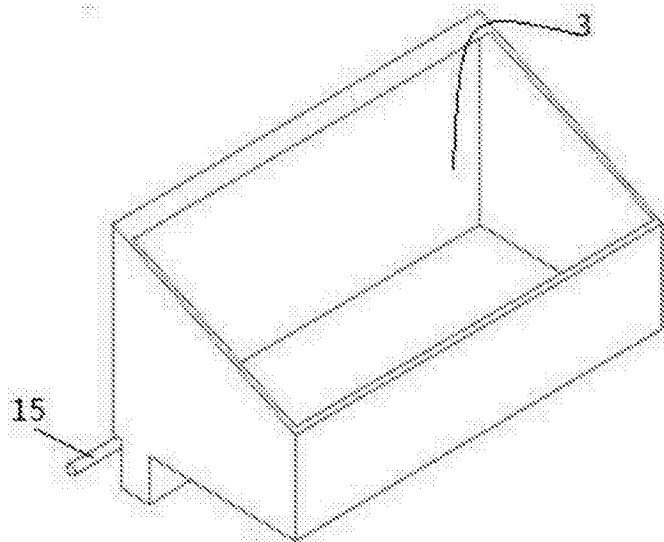


图 2