



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201843179 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020511314. 5

(22) 申请日 2010. 08. 31

(73) 专利权人 安阳建工(集团)有限责任公司

地址 455000 河南省安阳市灯塔路 18 号

(72) 发明人 郭进保 王兰兰 王磊 谢海如

郭雯婧 秦海卫

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限

公司 41111

代理人 陈大通

(51) Int. Cl.

E03C 1/12 (2006. 01)

C02F 9/02 (2006. 01)

C02F 9/04 (2006. 01)

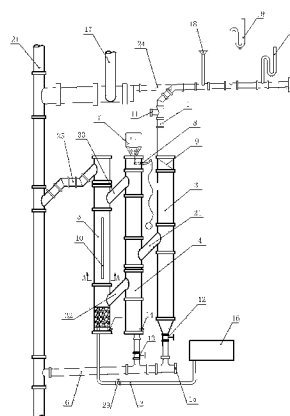
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

家用废水回用装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种家用废水回用装置,安装在上一层楼生活用水的废水排水管道和下一楼层的竖向排水立管之间,包括过滤、泥沙沉淀排放管,二级过滤水处理管,储水管,以上各管依次通过溢流管连通,并在连接处安装有毛发过滤器,储水管下部还安装有与座便器水箱连通的供水管,该储水管上部通过溢流管与排水立管连通。通过对高层楼房排水系统进行改造,使上层楼房用户的生活用水能够为下层用户提供便池用水,从而能够提用水效率,节约水资源。采用毛发收集器和加药容器以及过滤结构,通过手动加药对废水进行消毒和絮凝处理,增加了废水处理效果,保证了环境卫生。可实现大量节水的目的,给住户带来经济效益,非常利于推广实施。



1. 一种家用废水回用装置,安装在上一楼层生活用水的废水排水管道和下一楼层的竖向排水立管之间,其特征是:包括过滤、泥沙沉淀排放管,二级过滤水处理管,储水管,其中过滤、泥沙沉淀排放管上端与上一楼层的生活用水废水排水管连通,并在连接处安装有毛发过滤器,在过滤、泥沙沉淀排放管的下端安装有阀门并与总排放管连通;过滤、泥沙沉淀排放管的中部或上部通过溢流管与所述二级过滤水处理管的中部或上部连通,所述二级过滤水处理管下端安装有阀门并与总排放管连通,二级过滤水处理管的上部和/或下部通过溢流管和/或联通管与所述储水管上部连通;所述储水管下部安装有阀门并与总排放管连通,储水管下部还安装有与座便器水箱连通的供水管;所述储水管上部通过溢流管与排水立管连通。

2. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:所述二级过滤水处理管的上端安装有加药容器及可控加药开关。

3. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:在所述储水管侧壁上安装有条形的液位指示透明窗。

4. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:所述毛发过滤器包括一个与上下管连接的固定半管和一个与该固定半管相互匹配扣接或铰接的活动半管,两半管匹配对接并通过密封垫密封,在毛发过滤器中部还安装有过滤网。

5. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:在所述总排放管末端设有备用清扫口。

6. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:所述加药容器为可拆卸加药容器。

7. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:在所述二级过滤水处理管的下部安装有与其内腔连通的充气阀。

8. 根据权利要求3所述的家用废水回用装置,其特征是:在储水管内底部安装有可控放水阀,并通过拉绳引出储水管之外便于控制,储水管下端连通的供水管直接与座便器的便池连通。

9. 根据权利要求1所述的家用废水回用装置,其特征是:在所述储水管下部装载有级配矿物滤料。

10. 根据权利要求9所述的家用废水回用装置,其特征是:在储水管下端级配矿物滤料段的下侧或者其下侧的供水管上安装有单向反冲阀或者带有阀门的出水、反冲两用水嘴。

家用废水回用装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种家用废水再利用技术，特别是涉及一种适用于多层楼房的家用废水回用装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前，城市住宅建筑以多层和高层建筑为主，住宅的上下各住户均安装有相对独立的供水系统和排水系统，在我们日常生活中，洗衣、洗菜、洗浴等生活用水使用一次就倒掉了，而厕所冲洗坐便器却使用了大量的清水，造成水资源的大量浪费。实际上除坐便器排放的污水以外，洗衣、洗菜、洗浴等生活废水均有回收利用的价值；回收的废水经处理后可以作为冲洗坐便器用水和清洗地面用水。现有的楼房家用废水再利用装置，通常都包括一个置于楼房上层的专用废水贮水箱。楼房上层的家用废水直接积存于贮水箱内，该贮水箱由水管与楼房下层的坐便器水箱相通，贮水箱占用了楼房上层的空间，不仅难以回收洗浴废水，而且，该装置限制了楼房下层坐便器的正常使用，或者使上层的废水得不到充分地利用，给使用者带来了极大的不便，成果难以转化。专利号为 200810160361.7 的实用新型专利“楼层废水二次利用装置”公开了在每层楼卫生间设有储水箱和冲厕管道，储水箱内设有过滤网和溢流管以及沉淀室。然而，该专利存在的不足之处是滤网不容易及时取下清理，沉淀物容易进入坐便器水箱造成堵塞，缺少水处理工艺容易造成废水发臭变质等缺陷。

[0005] 实用新型内容：

[0006] 本实用新型完全是自主研发，采用最简洁的封闭式流程和经济实用的材料器具，在确保使用功能和环境卫生的条件下，提供一种家用废水回用装置。

[0007] 技术方案：

[0008] 一种家用废水回用装置，安装在上一层楼生活用水的废水排水管道和下一楼层的竖向排水立管之间，包括过滤、泥沙沉淀排放管，二级过滤水处理管，储水管，其中过滤、泥沙沉淀排放管上端与上一层楼的生活用水废水排水管连通，并在连接处安装有毛发过滤器，在过滤、泥沙沉淀排放管的下端安装有阀门并与总排放管连通；过滤、泥沙沉淀排放管的中部或上部通过溢流管与所述二级过滤水处理管的中部或上部连通，所述二级过滤水处理管下端安装有阀门并与总排放管连通，二级过滤水处理管的上部和 / 或下部通过溢流管和 / 或联通管与所述储水管上部连通；所述储水管下部安装有阀门并与总排放管连通，储水管下部还安装有与座便器水箱连通的供水管；所述储水管上部通过溢流管与排水立管连通。

[0009] 所述二级过滤水处理管的上端安装有加药容器及可控加药开关。

[0010] 在所述储水管侧壁上安装有条形的液位指示透明窗。

[0011] 所述毛发过滤器包括一个与上下管连接的固定半管和一个与该固定半管相互匹配扣接或铰接的活动半管，两半管匹配对接并通过密封垫密封，在毛发过滤器中部还安装有过滤网。

[0012] 在所述总排放管末端设有备用清扫口。

[0013] 所述加药容器为可拆卸加药容器。

[0014] 在所述二级过滤水处理管的下部安装有与其内腔连通的充气阀。

[0015] 在储水管内底部安装有可控放水阀,并通过拉绳引出储水管之外便于控制,储水管下端连通的供水管直接与座便器的便池连通。

[0016] 在所述储水管下部装载有级配矿物滤料。

[0017] 在储水管下端级配矿物滤料段的下侧或者其下侧的供水管上安装有单向反冲阀或者带有阀门的出水、反冲两用水嘴。所述上一楼层的生活用水的总排水管道成 45° 弯折过渡后与毛发沉淀过滤管上端连通。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 1、通过对高层楼房排水系统进行改造,使上层楼房用户的生活用水能够为下层用户提供便池用水,从而能够提用水效率,节约水资源。采用毛发收集器和加药容器以及过滤结构,通过手动加药对废水进行消毒和絮凝处理,增加了废水处理效果,保证了环境卫生。

[0020] 2、设置有观察窗,可以防止楼上供水不足的时候采用本楼层供水补给坐便器用水。

[0021] 3、在二级过滤水处理管上安装有充气嘴,可以充分搅拌药物加快杂质沉淀,并具有防堵效果。

[0022] 4、设计的结构比较简单、巧妙,经济实用。操作使用方便,可充分利用楼房上层的家用废水,住户易于接受,可实现大量节水的目的,给住户带来经济效益,非常利于推广实施。

[0023] 附图说明:

[0024] 图 1 是本实用新型的家用废水回用装置结构示意图之一;

[0025] 图 2 是图 1 的 A-A 剖面结构示意图;

[0026] 图 3 是本实用新型的家用废水回用装置结构示意图之二;

[0027] 图 4 是图 3 的 B-B 剖面结构示意图;

[0028] 图 5 是本实用新型的家用废水回用系统结构示意图之三;

[0029] 图 6 是毛发收集装置的剖面结构示意图;

[0030] 图 7 是图 6 的 C-C 剖面结构示意图;

[0031] 图 8 是省去座便器储水箱的结构示意图之一;

[0032] 图 9 是图 8 的可控放水阀剖面结构示意图;

[0033] 图 10 是省去座便器储水箱的结构示意图之二。

[0034] 具体实施方式:

[0035] 实施例一:参见图 1、图 2、图 6、图 7,图中编号 1 为一楼层的生活用水总排放管道,2 为与座便器水箱连通的供水管,3 为过滤、泥沙沉淀排放管,4 为二级过滤水处理管,5 为储水管,6 为总排放管,7 为加药容器,8 为可控加药开关,9 为毛发过滤器,10 为液位指示透明窗,11 为预留废水回收接口,12、13 为阀门,14 为气阀,15 为备用清扫口,16 为坐便器水箱,17 为上一楼层的座便器排污管,18、19、20 分别表示上一楼层的地漏排水管、洗脸盆排水管、洗涤池排水管,21 为排水立管即总排污管,22 为 LED 补光灯,23 为固定螺钉,24 为原排污管的截流位置,25 为末端溢流管,26 为级配矿物滤料,27 为单向反冲阀,28、29 为阀门,30 为出水、反冲两用水嘴,31 为一级溢流管,32 为连通管,33 为二级溢流管,34 为固定滤料网。

[0036] 本实施例提供一种家用废水回用装置,主要材料采用 PVC-u 塑料排水管材、管件,通过承插粘接连接组合而成。

[0037] 传统的污水排放方式是将生活用水和便池废水一起被排放到排水立管 21 内,本实用新型是将将上一楼层的生活用水截流通过过滤处理后为下一楼层便池充水使用。该截流位置如标号 24 所示。上一楼层的生活用水的排水管道成 45° 弯折过渡后与下一楼层的废水回收装置连通。

[0038] 具体地,下一楼层的废水回收装置包括过滤、泥沙沉淀排放管 3,二级过滤水处理管 4,储水管 5。其中过滤、泥沙沉淀排放管 3 上端与上一楼层的生活用水总排水管 1 连通,并在连接处安装有毛发过滤器 9,在过滤、泥沙沉淀排放管 3 的下端安装有阀门 12 并与总排水管 6 连通。过滤、泥沙沉淀排放管 3 的中部通过溢流管 31 与所述二级过滤水处理管 4 的中部连通,所述二级过滤水处理管 4 的上端安装有加药容器 7 及可控加药开关 8,可以加入絮凝类药物或除臭药物及消毒处理,下端安装有阀门并与总排放管 6 连通。二级过滤水处理管 4 的上部和下部分别通过连通管 33、溢流管 32 与所述储水管 5 上部连通,所述储水管 5 下部安装有阀门并与总排放管 6 连通,储水管 5 下部还安装有与座便器水箱连通的供水管 2,供水管 2 上可以选择性地安装阀门 29;所述储水管 5 上部通过溢流管 25 与排水立管 21 连通,将多余的废水排放至排水立管 21 内。毛发过滤器 9 主要毛发或絮状物及菜叶等杂物。

[0039] 在所述储水管下部装载有级配矿物滤料 26,该级配矿物滤料 26 上下分别设有隔网,或者仅在上部设隔网,在供水管 2 的进口用隔网包裹。在级配矿物滤料 26 段的底部安装有单向反冲阀 27,例如可以利用家用洗衣机进水管立式加压反冲洗,反冲洗完毕需将反冲洗管取下以防止污染。

[0040] 考虑到楼上可能出现缺水情况,本实施例又采用补水的方式。即在所述储水管侧壁上安装有条形的液位指示透明窗 10,当发现上一楼层的生活用水不足以提供下层使用时,可将本楼层内的供水排放至坐便器水箱 16 内使用。

[0041] 所述毛发过滤器的结构多样,本实施例的毛发过滤器 9 包括一个与上下管连接的固定半管 91 和一个与该固定半管相互匹配扣接或铰接的活动半管 92,两半管匹配对接并通过密封垫密封,密封垫有竖向对接缝密封垫 94 和位于上、下边缘的户型密封垫 95,在毛发过滤器中部还安装有过滤网 93。所述活动半管 92 和固定半管 91 之间的固定方式多样,在图 5-2 中仅显示其中一种类似于箱体扣环的固定方式,其中标号 98 为活动扣环,99 为固定扣鼻。标号 23 为固定螺钉,标号 97 为手柄。同时有在对接缝处增加了竖向密封垫 96,各密封垫和活动半管 92 一起组成完全密闭的毛发过滤结构。

[0042] 另外,所述过滤、泥沙沉淀排放管为初级沉淀过滤,其下端的阀门的打开频率根据实际情况而定,基本上需要每周排放一次。二级过滤水处理管与总排水管 6 连通,并安装有阀门 13,本实施例还在总排水管末端增设了备用清扫口 15,以防止任何可能出现的堵塞情况。

[0043] 所述加药容器为可拆卸加药容器,加药容器 7 倒扣安装在二级过滤水处理管上端并通过可控阀 8 与二级过滤水处理管连通,根据使用的频繁程度定期加药。

[0044] 在所述二级过滤水处理管的下部安装有与其内腔连通的气阀 14,例如气门嘴。可以充分搅拌药物加快杂质沉淀,从而增加废水处理效果,并具有防堵效果。

[0045] 实施例二：参见图 3、图 4、图 6、图 7，内容与实施例一基本相同，相同之处不重述，不同的是：在所述液位指示窗内侧，至少在液位指示窗 10 下端镶嵌有 LED 补光灯 22。在级配矿物滤料 26 下侧的供水管 2 上安装有出水、反冲两用水嘴 30。例如可以利用家用洗衣机进水管立式加压反冲洗，反冲洗完毕需将反冲洗管取下以防止污染。本实施例中将二级过滤水处理管和储水管下端汇总后公用一个阀门 13，该阀门的打开频率也根据实际情况而定，基本上每月排放一次。

[0046] 实施例三：参见图 5、图 6、图 7，内容与实施例一基本相同，相同之处不重述，不同的是：储水管内没有装载级配矿物滤料二级过滤水处理管 4 和储水管 5 下端分别与总排水管 6 连通，并分别安装有阀门 13 和 28。

[0047] 实施例四：附图未画，内容与实施例一基本相同，相同之处不重述，不同的是：二级过滤水处理管和储水管之间仅有一根连通管，该连通管位于上侧或者位于下侧。

[0048] 实施例五：附图未画，内容与实施例一基本相同，相同之处不重述，不同的是：二级过滤水处理管的中上侧溢流管下侧也安装有液位指示窗。

[0049] 实施例六：参见图 8、图 9，内容与实施例一基本相同，相同之处不重述，不同的是：该实施例中省去座便器的储水箱，而是在储水管 5 的底部设置可控放水阀 35，供水管 2 直接与便池连通。图中标号 34 为便池，35 为可控放水阀，36 为可控阀盖，37 为销轴，38 为拉绳。

[0050] 实施例七：参见图 10，内容与实施例六基本相同，相同之处不重述，不同的是：可控放水阀 35 的控制方式不同，在储水桶中部或靠底部位置侧壁上设置一个摆臂 39，该摆杆与储水管侧壁之间密封处理。

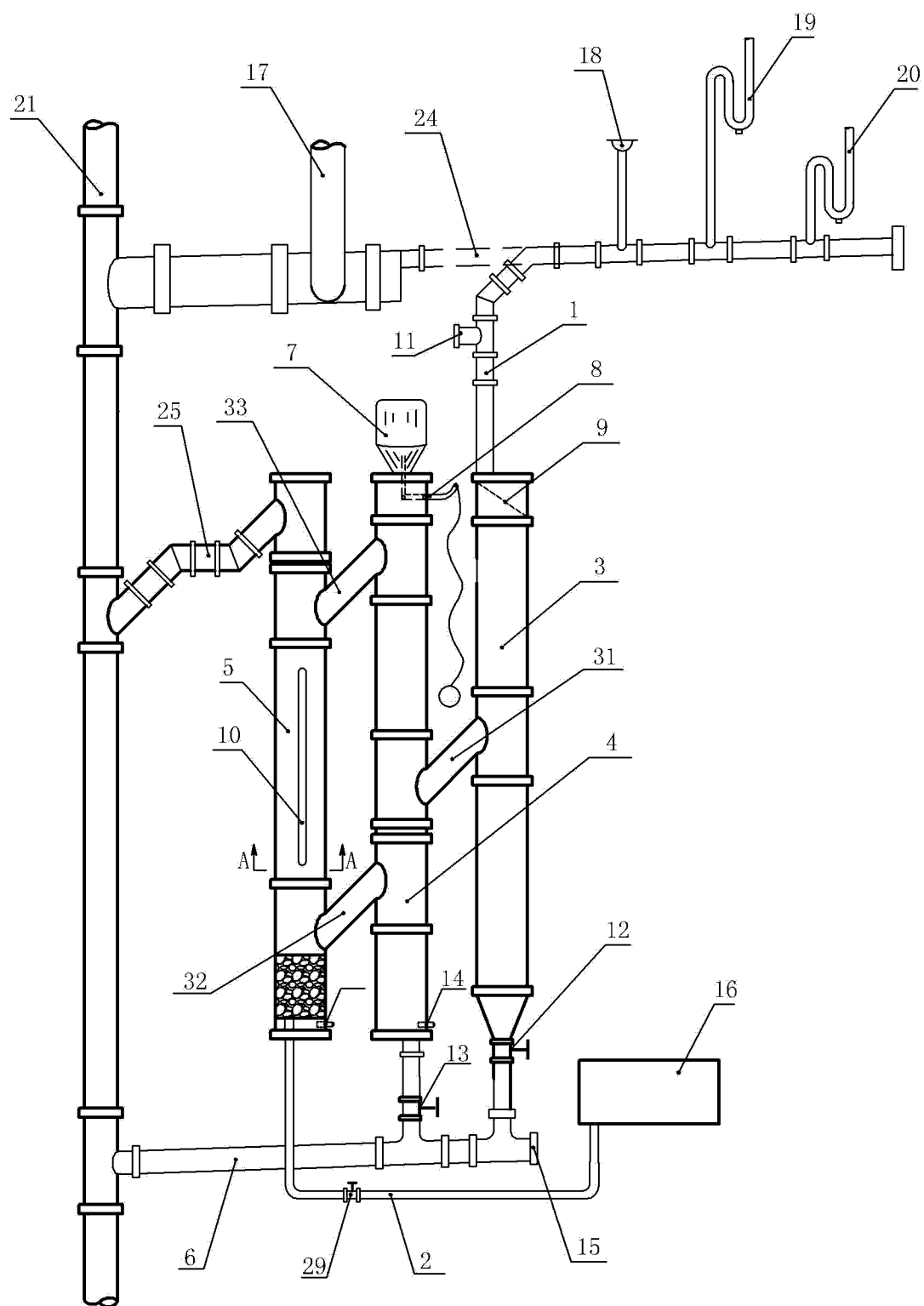


图 1

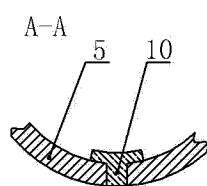


图 2

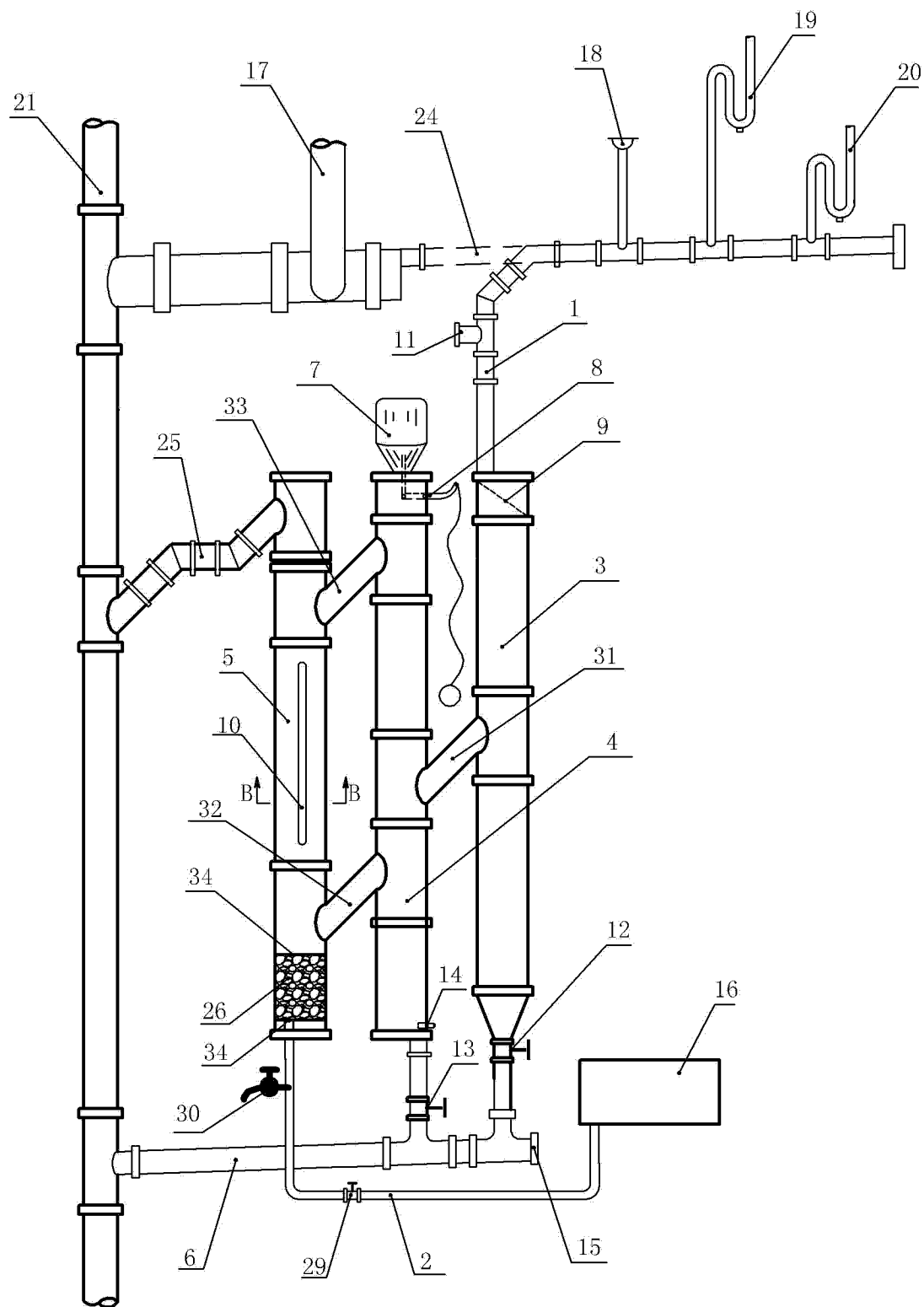


图 3

B-B

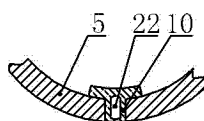


图 4

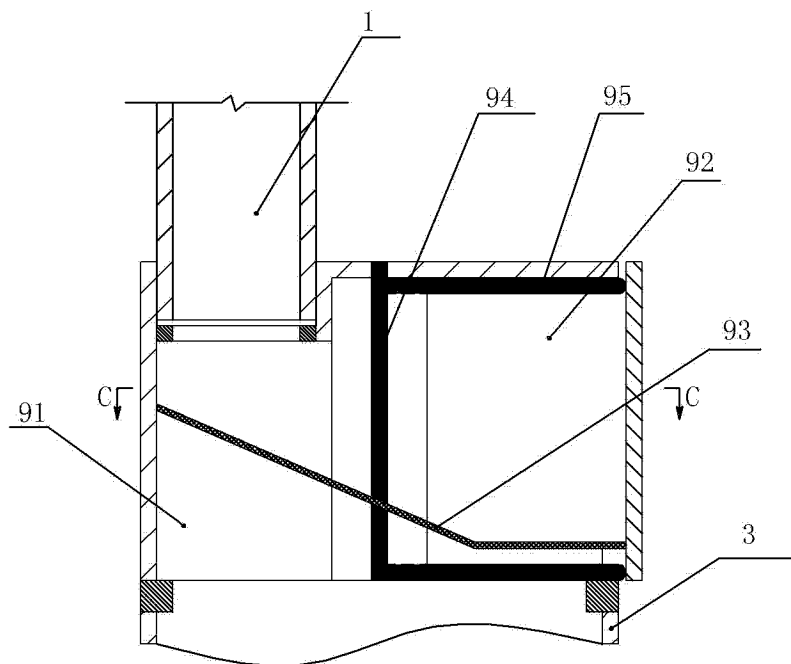


图 6

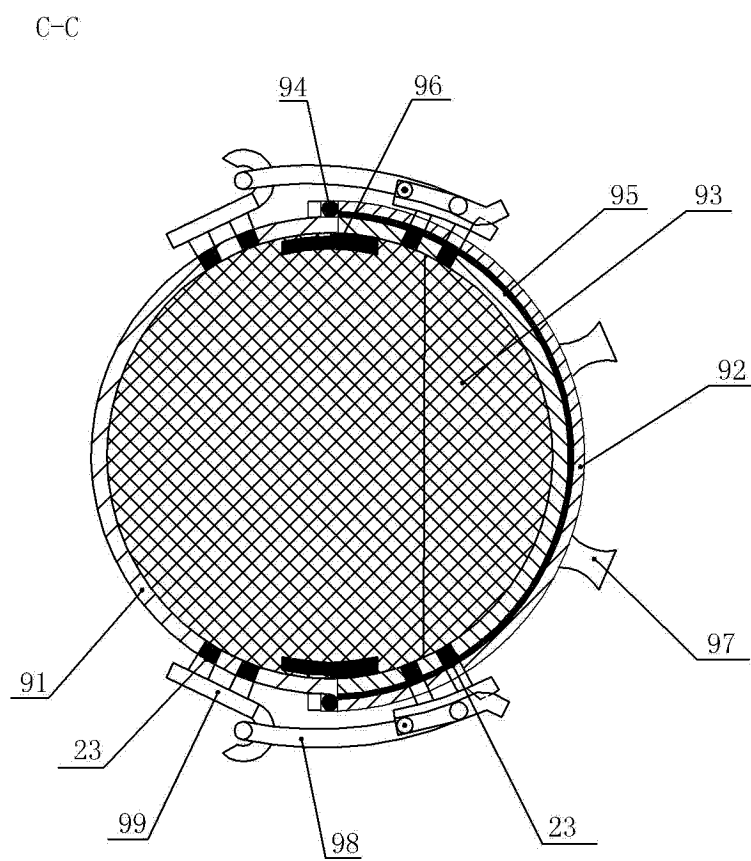


图 7

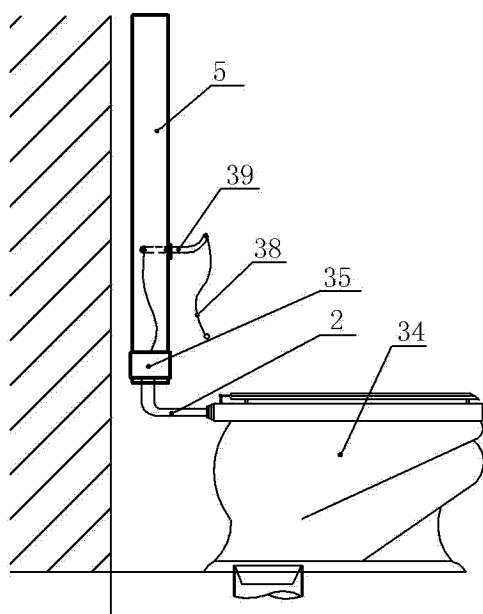


图 8

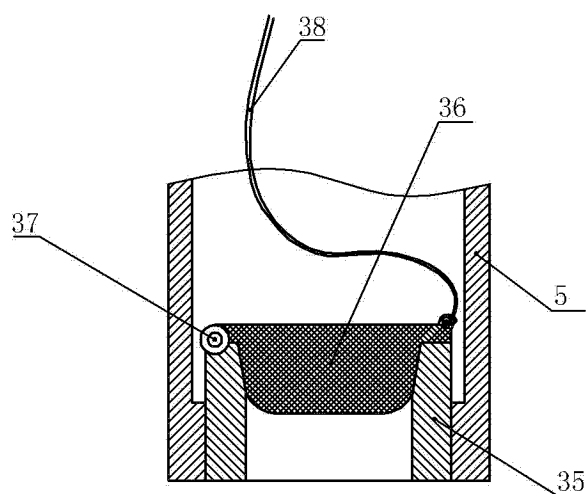


图 9

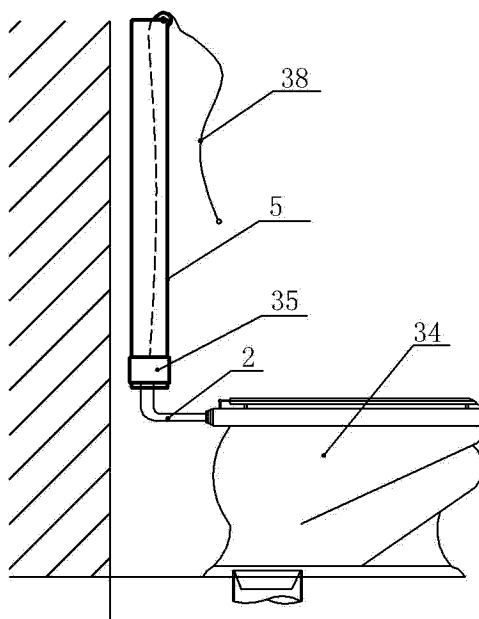


图 10