



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103628538 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310671213. 2

(22) 申请日 2013. 12. 12

(71) 申请人 王志勇

地址 318000 浙江省台州市椒江区市府大道  
1139 号

申请人 台州学院

(72) 发明人 王志勇 王家铮 袁鸿文

(51) Int. Cl.

E03D 1/22(2006. 01)

E03C 1/12(2006. 01)

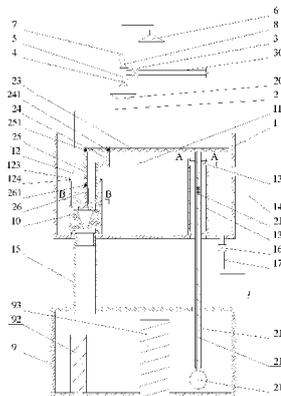
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其包括用于收集热水器废水的收水部件、用于保存热水器废水的储水箱以及用于控制储水箱出水的出水控制机构。收水部件通过收水漏斗和接水管收集热水器管道中的废水,存放在储水箱中,完成收水过程;出水控制机构依靠浮杆、大杠杆或小杠杆、连接杆及推杆的联动作用,推开活动板,使储水箱内的水从内出水通道的孔进入马桶水箱,自动完成补水过程。本发明装置成本较低,使用过程中无能耗需求,尤其可以直接应用到已有马桶及热水器系统中,便于推广。



1. 一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,包括用于收集热水器废水的收水部件、用于保存热水器废水的储水箱以及用于控制储水箱出水的出水控制机构;所述收水部件包括接水管、接于冷热水混合阀之后并设有放水阀的放水管以及喷头连接管上的控制阀;所述储水箱设置于马桶水箱上方,内部设置有储水室、内出水通道及内圆筒,一边侧壁上上部设控制储水箱最高液位的溢流管,内出水通道下端与外出水通道上端在储水箱底部相连接,储水箱底部设置带有排水阀的排水管,内出水通道和内圆筒的顶端都高于溢流管的高度;所述出水控制机构包括浮杆、小杠杆、大杠杆、杠杆支撑、连接杆及推杆,浮杆的一段处于内圆筒内,浮杆下部位于马桶水箱内,小杠杆的长度小于大杠杆,小杠杆和大杠杆的同一端通过活动轴与连接杆上端连接,小杠杆和大杠杆的中部都与杠杆支撑通过活动轴连接,连接杆下端与推杆上端通过活动轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述接水管的一端连接到储水箱内,另一端连接到一个收水漏斗底端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述内出水通道是由四块板围成的,每块板的下部开有正方形的孔,在孔的四周设有突起块,每块板上部设有固定件,固定件通过活动轴与活动板的上部细杆上端连接,每块板下端向内嵌,每块板下端内嵌部分上设置有卡扣,其中一块板上端固定连接杠杆支撑,内出水通道中部内对称设有的定位块,定位块上有用于定位的卡槽。

4. 根据权利要求3所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述活动板下部是长方体平板,平板中心设有突起板,在突起板的四周和平板上铺设设有橡胶片,在突起板上设置有带有倾斜面的滑板。

5. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述外出水通道由四块板围成的,每块板上部开有小孔,外出水通道上部的小孔可以与内出水通道下部的卡扣配合连接,外出水通道下端连接马桶水箱内。

6. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述浮杆的下端连接有浮球,浮杆上端一边设有大活动杆和大支撑杆,大活动杆在大支撑杆上方通过活动轴连接在浮杆上,在浮杆上部与上述边相对的一边设有小活动杆和小支撑杆,小活动杆在小支撑杆上方通过活动轴连接在浮杆上,浮杆另外相对两边对称设置有卡块。

7. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述内圆筒的上端和下端均对称设有用于防止浮杆转动的定位块,定位块上有用于定位浮杆上卡块的卡槽。

8. 根据权利要求1所述的一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,其特征在于:所述推杆上端设有用于与连接杆活接的卡槽,细杆部分相对两边对称设置卡块,下端设有推板,推板四周设置用于对滑板卡位的滑槽。

## 一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于生活节水技术领域,特指一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置。

### 背景技术

[0002] 热水器是卫浴器具中常见的设备之一。在使用热水器洗浴之前,先要打开冷热水混合阀,来调节喷头的出水水温,使出水水温满足使用者的需求,因此,在调节出合适的水温前,往往会产生大量的废水,尤其是使用系统管道较长的太阳能热水器时,不加以收集利用,会造成水资源浪费。开发出一种较好技术方式避免这种浪费,十分重要。

[0003] 目前关于热水器废水利用的技术在不断的改进,例如,采用设置水泵的方式实现冷水的回流,但这些研究都存在着增加了生产及运行成本较高,不易推广等缺点。因此,无泵的利用热水器废水的节水装置成为热点。

[0004] 中国发明专利说明书CN 102425217 B中公开一种热水器马桶组合式节水装置,该装置的活动挡板将马桶桶缸的空间分为第一隔室和第二隔室,进水控制系统和出水控制系统分别安装于第二隔室内。节水管的一端和热水器的热水管连接,另一端进入第一隔室,节水管上设有节水阀。淋浴前打开节水阀,让热水管中废水进入马桶桶缸的第一隔室中,进水完毕后,关闭节水阀,完成一次装置的储水过程;当使用马桶冲水时,按下出水按钮,就会打开出水阀,使马桶冲水,桶缸中的水被放掉之后,这部分储存在第一隔室中的水会在水势差的作用下进入桶缸的第二隔室中,当下一次使用马桶冲水时这一部分水就得到了有效利用。但是,在打开节水阀放水过程中,无法准确感知管道中废水是否排尽,而每次马桶的冲水量一定,无大小冲水量之分,不利于节水要求;在马桶桶缸放水过程中,第二隔室中的液位低于第一隔室后,第一隔室内的储水便推开活动板,提早补充到第二隔室中,部分补水会提前流出,增加了马桶冲水量,造成浪费;此外,由于该装置自带马桶水箱功能,不便于对正在使用马桶水箱进行改造,不利于推广。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术,本发明要解决的技术问题是提供一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置,这种装置能够很好的收集热水器废水,自动将废水补充给马桶水箱。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置包括用于收集热水器废水的收水部件、用于保存热水器废水的储水箱以及用于控制储水箱出水的出水控制机构。所述收水部件包括接水管、接于冷热水混合阀之后并设有放水阀的放水管以及喷头接管上的控制阀;所述储水箱设置于马桶水箱上方,内部设置有储水室、内出水通道及内圆筒,一边侧壁上部设控制储水箱最高液位的溢流管,内出水通道下端与外出水通道上端在储水箱底部相连接,储水箱底部设置带有排水阀的排水管,内出水通道和内圆筒的顶端都高于溢流管的高度;所述出水控制机构包括浮杆、小杠杆、大杠杆、杠杆支撑、连接杆及推杆,浮杆的一段处于内圆筒内,浮杆下部位于马桶水箱内,小杠杆的长度小

于大杠杆,小杠杆和大杠杆的同一端通过活动轴与连接杆上端连接,小杠杆和大杠杆的中部都与杠杆支撑通过活动轴连接,连接杆下端与推杆上端通过活动轴连接。

[0007] 上述接水管的一端连接到储水箱内,另一端连接到一个收水漏斗底端。

[0008] 上述内出水通道是由四块板围成的,每块板的下部开有正方形的孔,在孔的四周设有突起块,每块板上部设有固定件,固定件通过活动轴与活动板的上部细杆上端连接,每块板下端向内嵌,每块板下端内嵌部分上设置有卡扣,其中一块板上端固定连接杠杆支撑,内出水通道中部内对称设有的定位块,定位块上有用于定位的卡槽。

[0009] 上述活动板下部是长方体平板,平板中心设有突起板,在突起板的四周和平板上铺设有橡胶片,在突起板上设置有带有倾斜面的滑板。

[0010] 上述外出水通道由四块板围成的,每块板上部开有小孔,外出水通道上部的小孔可以与内出水通道下部的卡扣配合连接,外出水通道下端连接马桶水箱内。

[0011] 上述浮杆的下端连接有浮球,浮杆上端一边设有大活动杆和大支撑杆,大活动杆在大支撑杆上方通过活动轴连接在浮杆上,在浮杆上部与上述边相对的一边设有小活动杆和小支撑杆,小活动杆在小支撑杆上方通过活动轴连接在浮杆上,浮杆另外相对两边对称设置有卡块。

[0012] 上述内圆筒的上端和下端均对称设有用于防止浮杆转动的定位块,定位块上有用于定位浮杆上卡块的卡槽。

[0013] 上述推杆上端设有用于与连接杆活接的卡槽,细杆部分相对两边对称设置卡块,下端设有推板,推板四周设置用于对滑板卡位的滑槽。

[0014] 本发明与现有技术相比的有益效果是:本发明能够让洗浴者通过调节冷热水混合阀在放水管出口处直接感觉水温,洗浴之前准确地排出热水器管道中的废水;本发明可以适用于排水系统有大小冲水量之分马桶水箱,能够自动将废水合理地将废水补充到马桶水箱中;本发明是在马桶水箱放水并水位达到此次使用水量的最低位后进行补水,以免提起补水造成水资源浪费;本发明可以直接应用到已有马桶及热水器系统,对已有马桶盖进行更换,在冷热混合阀后增加带放水阀的放水管及喷头前的控制阀,即可推广应用。

## 附图说明

[0015] 图 1 是本发明在使用大冲水量后马桶水箱内水位最低时的剖视图。

[0016] 图 2 是本发明出水控制机构的立体示意图。

[0017] 图 3 是本发明内出水通道的立体示意图。

[0018] 图 4 是本发明外出水通道的立体示意图。

[0019] 图 5 是本发明活动板的立体示意图。

[0020] 图 6 是本发明 A-A 的剖视图。

[0021] 图 7 是本发明 B-B 的剖视图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图以具体实施例对本发明作进一步描述,参见图 1—7。

[0023] 为解决上述技术问题,本发明一种用于将热水器废水联合马桶使用的节水装置包括用于收集热水器废水的收水部件、用于保存热水器废水的储水箱 1 以及用于控制储水箱

出水的出水控制机构。所述收水部件包括接水管 2、接于冷热水混合阀 3 之后并设有放水阀 4 的放水管 5 以及喷头 6 连接管 7 上的控制阀 8；所述储水箱 1 设置于马桶水箱 9 上方，内部设置有储水室 11、内出水通道 12 及内圆筒 13，一边侧壁上部设控制储水箱 1 最高液位的溢流管 14，内出水通道 12 下端与外出水通道 15 上端在储水箱 1 底部相连接，储水箱 1 底部设置带有排水阀 16 的排水管 17，内出水通道 12 和内圆筒 13 的顶端都高于溢流管 14 的高度；所述出水控制机构包括浮杆 21、小杠杆 22、大杠杆 23、杠杆支撑 24、连接杆 25 及推杆 26，浮杆 21 的一段处于内圆筒 13 内，浮杆 21 下部位于马桶水箱 9 内，小杠杆 22 的长度小于大杠杆 23，小杠杆 22 和大杠杆 23 的同一端通过活动轴 251 与连接杆 25 上端连接，小杠杆 22 和大杠杆 23 的中部都与杠杆支撑 24 通过活动轴 241 连接，连接杆 25 下端与推杆 26 上端通过活动轴 261 连接。

[0024] 上述接水管 2 的一端连接到储水箱 1 内，另一端连接到一个收水漏斗 20 底端。

[0025] 上述内出水通道 12 是由四块板围成的，每块板的下部开有正方形的孔 121，在孔 121 的四周设有突起块 122，每块板上部设有固定件 123，固定件 123 通过活动轴 124 与活动板 10 的上部细杆 105 上端连接，每块板下端向内嵌，每块板下端内嵌部分 125 上设置有卡扣 126，其中一块板 127 上端固定连接杠杆支撑 24，内出水通道 12 中部内对称设有用于防止推杆 26 转动的定位块 128，定位块 128 上有用于定位的卡槽 129。

[0026] 上述活动板 10 下部是长方体平板 101，平板 101 中心设有突起板 102，在突起板 102 的四周和平板上铺设有橡胶片 103，在突起板 102 上设置有带有倾斜面的滑板 104。

[0027] 上述外出水通道 15 由四块板围成的，每块板上部开有小孔 151，外出水通道上部的小孔 151 可以与内出水通道 12 下部的卡扣 126 配合连接，外出水通道 15 下端连接马桶水箱 9 内。

[0028] 上述浮杆 21 的下端连接有浮球 211，浮杆 21 上端一边设有大活动杆 212 和大支撑杆 213，大活动杆 212 在大支撑杆 213 上方通过活动轴 214 连接在浮杆 21 上，在浮杆 21 上部与上述边相对的一边设有小活动杆 215 和小支撑杆 216，小活动杆 215 在小支撑杆 216 上方通过活动轴 217 连接在浮杆 21 上，浮杆 21 另外相对两边对称设置有卡块 218。

[0029] 上述内圆筒 13 的上端和下端均对称设有用于防止浮杆 21 转动的定位块 131，定位块 131 上有用于定位浮杆 21 上卡块 218 的卡槽 132。

[0030] 上述推杆 26 上端设有用于与连接杆 25 活接的卡槽 261，细杆部分 262 相对两边对称设置卡块 263，下端设有推板 264，推板 264 四周设置用于对滑板 104 卡位的滑槽 265。

[0031] 本发明的工作过程包括收水过程和补水过程，下面具体描述过程。

[0032] 使用者在洗浴之前，对热水器管道 30 产生的废水进行收集过程分两种情况。第一种情况是喷头 6 能够移动时，将喷头 6 放到收水漏斗口 20 之上，由收水漏斗 20 直接收集喷头 6 出水，打开并调节冷热水混合阀 3，用手感知喷头 6 出水的温度，直到水温达到使用者的需求，移开喷头 6 开始洗浴，完成收水过程；第二种情况是喷头 6 固定时，关闭控制阀 8，打开放水阀 4，再打开并调节冷热水混合阀 3，由收水漏斗 20 直接收集放水管 5 出水，用手感知喷头 6 出水的温度，直到水温达到使用者的需求，关闭放水阀 4，打开控制阀 8 开始洗浴，完成收水过程。在收水过程中，储水箱 1 内液面高度达到储水箱 1 与溢流管 14 连接处的高度后，液面高度不会再上升，多余的废水由溢流管 14 排出。

[0033] 在马桶未使用的情况下，活动板 10 由于储水箱 1 内水压力及自身重力作用，而封

闭内出水通道 12 上的孔 121, 大杠杆 23 和小杠杆 22 处于水平状态, 浮球 211 浮于马桶水箱 9 水面, 浮杆 21 上部小活动杆 215 位于大杠杆 23 和小杠杆 22 上方。在使用完马桶之后, 使用者通过马桶排水系统 93 选择合适的冲水量, 选择大冲水量后马桶水箱 9 内最低水位低于选择小冲水量后马桶水箱 9 内最低水位, 据此, 节水装置给马桶水箱 9 补水过程分两种情况。

[0034] 第一种情况是使用者选择大冲水量时, 马桶水箱 9 内的液位迅速下降, 浮球 211 也随液面迅速下降, 浮杆 21 上的小活动杆 215 先受到小杠杆 22 的阻挡而向上转动, 从而绕过小杠杆 22, 由于小活动杆 215 的重力作用而向水平转动后处于水平状态, 浮杆 21 继续下降, 小活动杆 215 到达内圆筒 13 上端后, 由于内圆筒 13 外壁的阻挡, 小活动杆 215 向上转动而进入内圆筒 13 内, 浮杆 21 继续下降, 浮杆 21 上的大活动杆 212 受到大杠杆 23 的阻挡而向上转动, 从而绕过大杠杆 23, 由于大活动杆 212 的重力作用而向水平转动后处于水平状态, 马桶水箱 9 内水位达到本次使用的最低位, 不再向外排水, 此时节水装置状态见图 1 所示, 由马桶水箱 9 的补水系统 92 进行补水, 水位逐渐上升, 浮球 211 推动浮杆 21 上升, 由于大支撑杆 213 的阻挡, 大活动杆 212 不能向下转动, 此时大活动杆 212 托起大杠杆 23 的一端一同上升, 大杠杆 23 以杠杆支撑 24 上活动轴 241 为转轴而另一端下降, 推动连接杆 25 下降, 连接杆 25 推动推杆 26 下降, 同时推杆 26 通过推板 264 推动活动板 10 上的滑板 104, 使活动板 10 绕活动轴 124 向内出水通道 12 外侧转动, 储水室 11 内的水从内出水通道 12 四周的孔 121 快速进入外出水通道 15 内, 流入马桶水箱 9, 马桶水箱 9 水位上升到一定高度, 浮杆 21 上升到预设高度后, 大杠杆 23 的末端从大活动杆 212 上滑落, 节水装置回到马桶未使用时的状态, 补水过程完成。

[0035] 第二种情况是使用者选择小冲水量时, 马桶水箱 9 内的液位迅速下降, 浮球 211 也随液面迅速下降, 浮杆 21 上的小活动杆 215 受到小杠杆 22 的阻挡而向上转动, 从而绕过小杠杆 22, 由于小活动杆 215 的重力作用而向水平转动后处于水平状态, 此时马桶水箱 9 内水位处于本次使用的最低位, 不再向外排水, 由马桶水箱 9 的补水系统 92 进行补水, 水位逐渐上升, 浮球 211 推动浮杆 21 上升, 由于小支撑杆 216 的阻挡, 小活动杆 215 不能向下转动, 此时小活动杆 215 托起小杠杆 22 的一端一同上升, 小杠杆 22 以杠杆支撑 24 上活动轴 241 为转轴而另一端下降, 推动连接杆 25 下降, 连接杆 25 推动推杆 26 下降, 同时推杆 26 通过推板 264 推动活动板 10 上的滑板 104, 使活动板 10 绕活动轴 124 向内出水通道 12 外侧转动, 储水室 11 内的水从内出水通道 12 四周的孔 121 快速进入外出水通道 15 内, 流入马桶水箱 9, 马桶水箱 9 水位上升到一定高度, 浮杆 21 上升到预设高度后, 小杠杆 22 的末端从小活动杆 215 上滑落, 节水装置回到马桶未使用时的状态, 补水过程完成。

[0036] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例, 并非依此限制本发明的保护范围, 故: 凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化, 均应涵盖于本发明的保护范围之内。

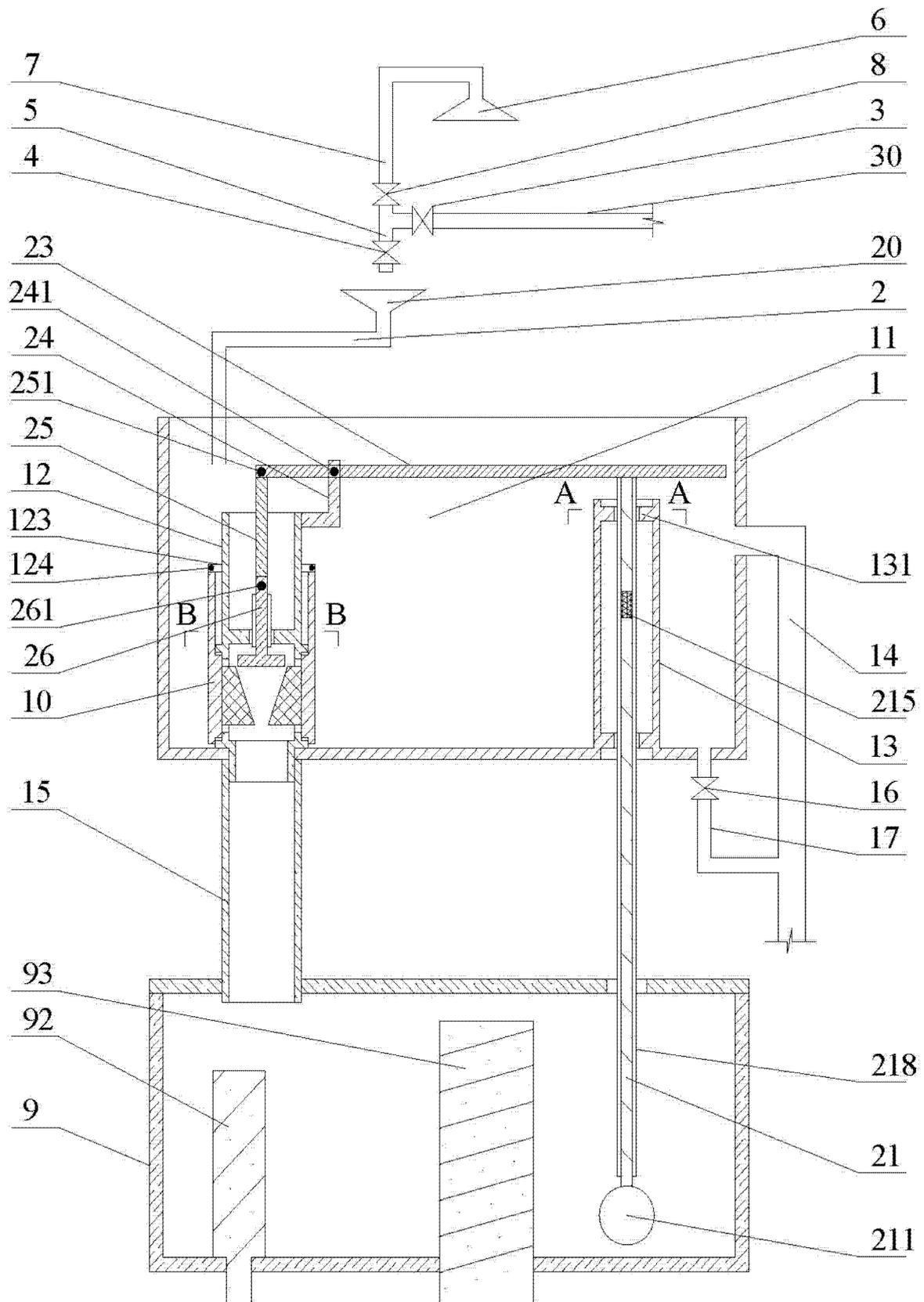


图 1

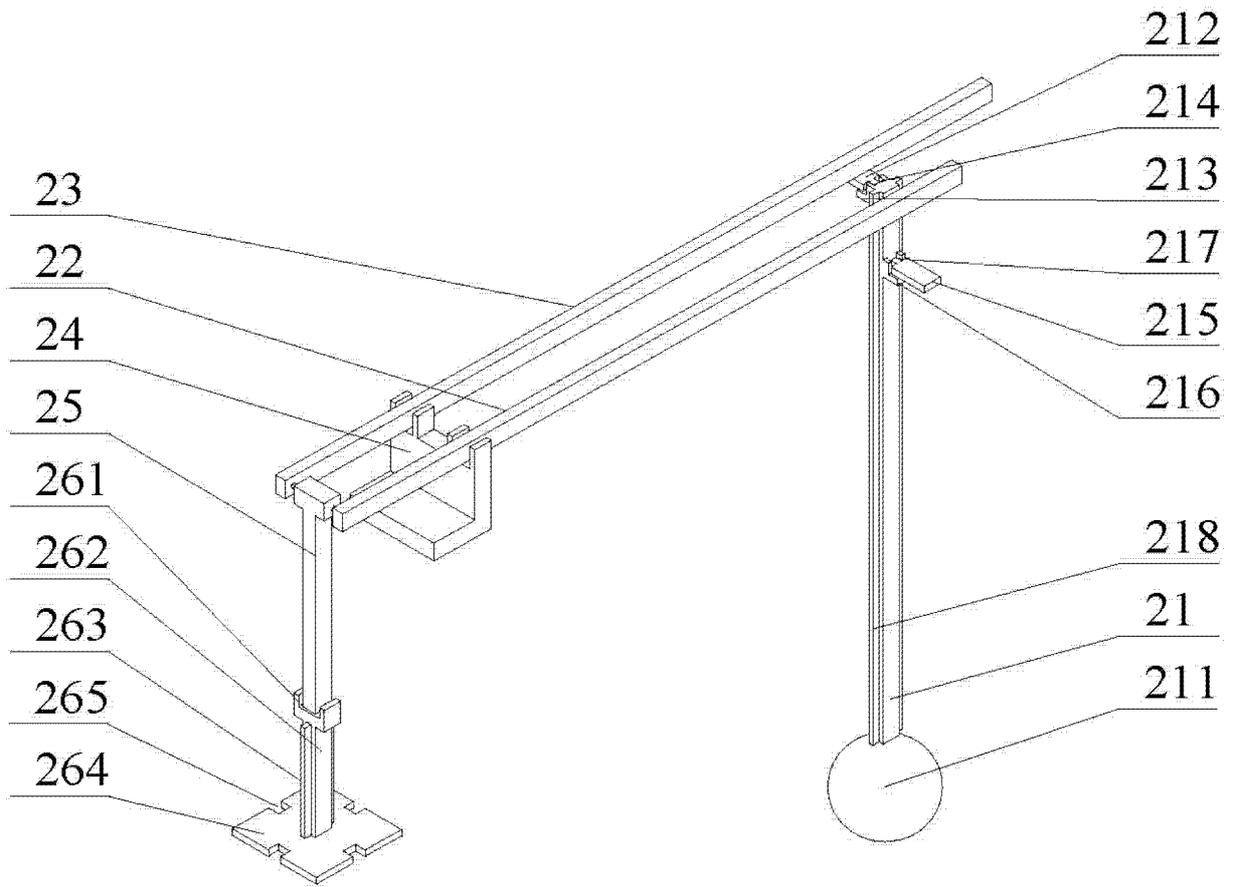


图 2

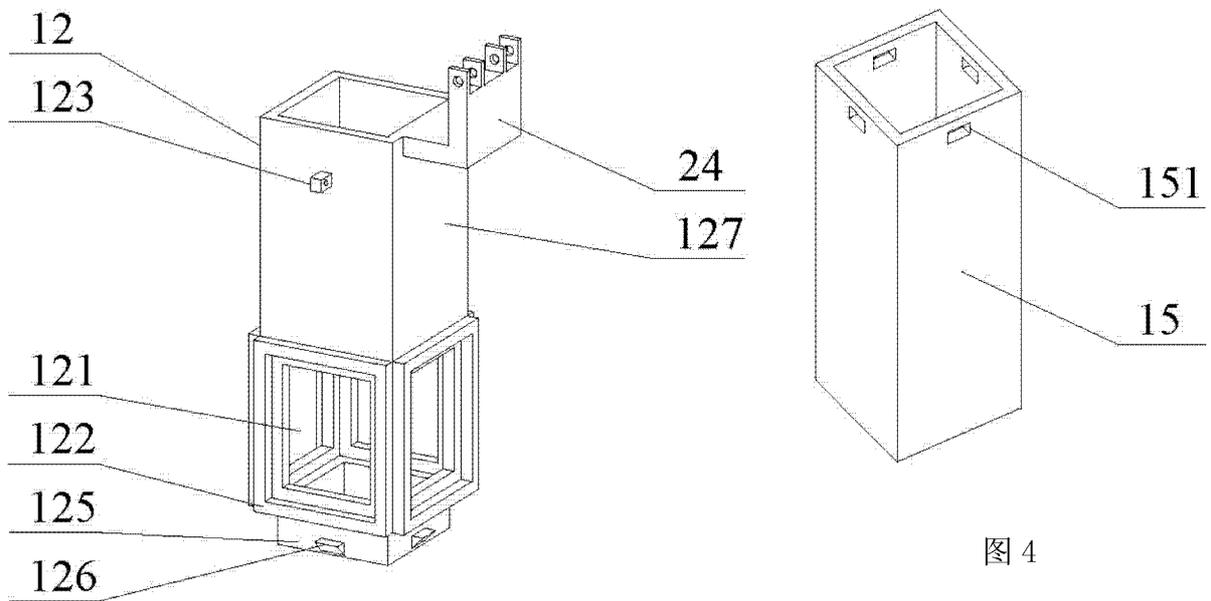


图 3

图 4

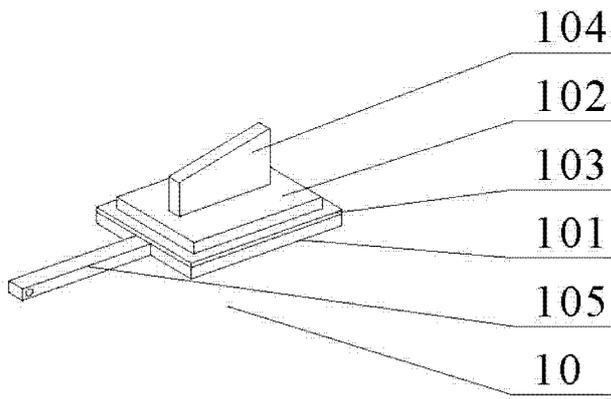


图 5

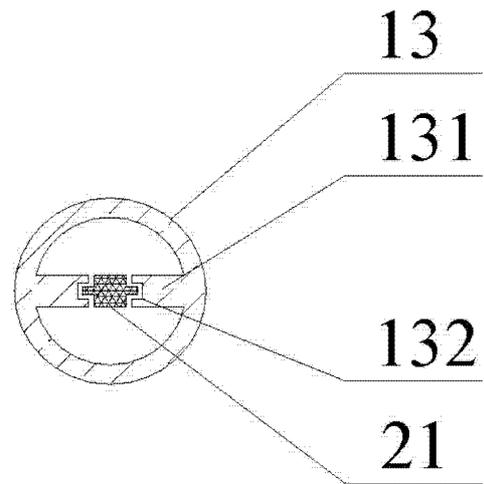


图 6

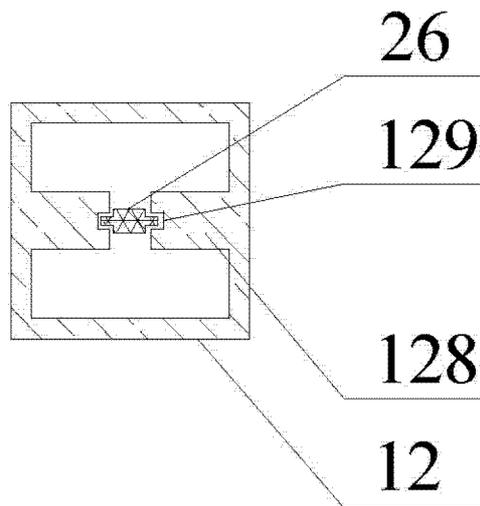


图 7