

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201981587 U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 201120049505.9

E03D 1/00(2006.01)

(22) 申请日 2011.02.28

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 江门市地尔汉字电器股份有限公司

地址 529000 广东省江门市高新技术开发区
清澜路 336 号

(72) 发明人 石华山 赵峻松 林卫文

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 华辉 刘菁菁

(51) Int. Cl.

E03C 1/12(2006.01)

E03C 1/14(2006.01)

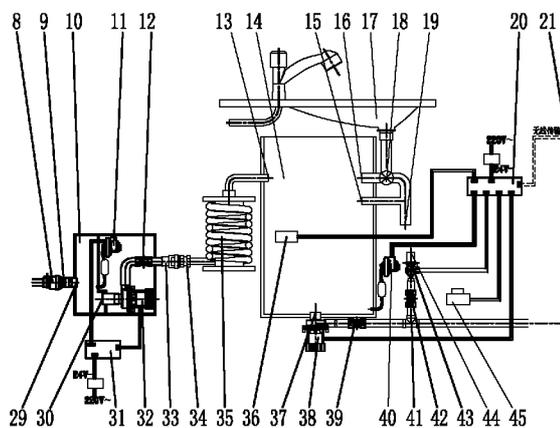
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

家庭用循环用水系统及带有循环用水系统的
洗手盆组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种家庭用循环用水系统,其配备有至少一级的二次可用水的集水供水系统,所述二次用水的集水供水系统配有一可移动的储水箱,储水箱设有进水口和出水口,分别与二次可用水水源供应系统及储水箱水泵管连接;所述储水箱配设有储水箱控制板,储水箱控制板电路连接一储水箱水位传感器,储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位,并通过储水箱控制板控制储水箱水泵向二次可用水使用系统供水或停止供水。本实用新型还公开了一种带有循环用水系统的洗手盆组件。本系统采用可移动、可拆卸及方便收纳的二次可用水的集水供水系统,对轻污水收集储存并根据不同的使用要求用于不同的使用系统中,实现最大限度地节省用水,系统的设计可避免占用空间,既方便安装及维护又解决了布线布管难的问题。



1. 一种家庭用循环用水系统,其特征在于:所述家庭用的循环用水系统配备有至少一级的二次可用水的集水供水系统,

所述二次可用水的集水供水系统包括一可移动的储水箱,储水箱设有进水口及出水口,所述进水口管连接于二次可用水水源供应系统,所述出水口管连接于储水箱水泵,所述储水箱还配设有储水箱控制板,所述储水箱控制板电性连接一储水箱水位传感器,所述储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位,当二次可用水进入储水箱时,所述储水箱水位传感器检测到高水位时,所述储水箱控制板控制储水箱水泵向二次可用水使用系统或二次可用水暂储罐输送二次可用水;当储水箱水位传感器检测到低水位时,储水箱控制板控制储水箱水泵停止工作。

2. 根据权利要求1所述的循环用水系统,其特征在于:所述二次可用水的集水供水系统还包括一自动回收卷管器,所述自动回收卷管器的第一端通过快速管接头连接于所述储水箱水泵的出水管,自动回收卷管器的第二端管连接于所述二次可用水使用系统或二次可用水暂储罐。

3. 根据权利要求2所述的循环用水系统,其特征在于:所述循环用水系统还包括至少一个设置于洗手盆底部的集水箱,所述集水箱设有

第一进水口,设于箱体上部,并与洗手盆排水口相连,及

第二进水口,设于箱体上部,并与所述自动回收卷管器的第二端管连接,及

出水管,设于集水箱底部,并与一泵送系统相连,所述泵送系统出水管连接于二次可用水使用系统。

4. 根据权利要求3所述的循环用水系统,其特征在于:所述二次可用水使用系统为一马桶用水系统,所述马桶用水系统设有一双水路进水系统,所述双水路进水系统包括一三通管接头,所述三通管接头分别管连接于集水箱泵送系统出水管、自来水管及马桶进水管。

5. 根据权利要求4所述的循环用水系统,其特征在于:所述循环用水系统还包括一主控制板,所述主控制板包括一集水箱水位控制电路,所述集水箱设有集水箱水位传感器,所述马桶设有水位传感器;当马桶水位传感器检测到马桶水箱低水位时,如果集水箱水位传感器检测到高水位,则主控制板控制集水箱泵送系统泵送二次可用水至马桶水箱,如果集水箱水位传感器检测到低水位,则主控制板控制自来水管上的进水阀向马桶水箱进水。

6. 根据权利要求5所述的循环用水系统,其特征在于:所述集水箱内设有杀菌除臭的臭氧装置,所述主控制板设有臭氧控制电路。

7. 根据权利要求1或2所述的循环用水系统,其特征在于:所述二次可用水使用系统为洗刷用水管接头,或洗衣机;所述二次可用水水源供应系统为洗衣机,或洗菜盆,或浴缸,所述储水箱进水口通过快速管接头与所述二次可用水水源供应系统排水口连接。

8. 根据权利要求7所述的循环用水系统,其特征在于:所述的循环用水系统设置有两级二次可用水的集水供水系统,所述浴缸排水口管连接于第一级的二次可用水的集水供水系统的储水箱进水口,所述第一级的二次可用水的集水供水系统的储水箱出水口管道连接于洗衣机的进水口,洗衣机排水口管道连接于第二级二次可用水的集水供水系统的储水箱进水口。

9. 一种带有循环用水系统的洗手盆组件,包括一洗手盆,其特征在于:还包括至少一级的二次可用水的集水供水系统、至少一个集水箱、与二次可用水使用系统配套的管路系

统及一主控制板，

所述二次用水的集水供水系统包括一可移动的储水箱，储水箱设有进水口和出水口，所述进水口管连接于二次可用水水源供应系统，所述出水口管连接于所述储水箱水泵，所述储水箱配设有储水箱控制板，所述储水箱控制板电性连接一储水箱水位传感器，所述储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位，当二次可用水进入储水箱时，所述储水箱水位传感器检测到高水位时，所述储水箱控制板控制储水箱水泵向所述集水箱泵送二次可用水；当储水箱水位传感器检测到低水位时，储水箱控制板控制储水箱水泵停止工作；所述二次可用水的集水供水系统还包括一可回卷收纳于所述集水箱的自动回收卷管器，所述自动回收卷管器的第一端通过快速管接头连接于所述储水箱水泵的出水管，自动回收卷管器的第二端管连接于所述集水箱进水口；

所述集水箱设有第一进水口，设于箱体上部，并与洗手盆排水口相连，及第二进水口，设于箱体上部，并与所述二次可用水的集水供水系统通过软管相连，及出水管，设于集水箱底部，并与一泵送系统相连，所述泵送系统出水管连接于二次可用水使用系统；

所述与二次可用水使用系统配套的管路系统包括一三通管接头，所述三通管接头分别管连接于集水箱泵送系统出水管、自来水管及马桶进水管；

所述主控制板包括一集水箱水位控制电路，所述集水箱设有水位传感器，所述集水箱水位控制电路根据集水箱水位传感器对集水箱水位的检测结果控制集水箱泵送系统的运作。

10. 根据权利要求9所述的带有循环用水系统的洗手盆组件，其特征在于：还包括一用于马桶水位检测的水位传感器，所述二次可用水使用系统为马桶，当马桶水位传感器检测到马桶水箱低水位时，如果集水箱水位传感器检测到高水位，则主控制板控制集水箱泵送系统泵送二次可用水至马桶水箱，如果集水箱水位传感器检测到低水位，则主控制板控制自来水管上的进水阀向马桶水箱进水。

家庭用循环用水系统及带有循环用水系统的洗手盆组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种二次可用水的循环利用系统,然后将洗衣机洗涤水和洗手盆洗手水等二次可用水进行收集,并应用于冲洗马桶或者拖地用水。

背景技术

[0002] 一般居民生活中,家庭用水一般来自自来水供应系统,由统一的市政供水管路供应生活用水,而且市政供水管路供应的生活用水没有进行分类,用于饮食的供水和用于洗涤等用途的水来自同一个供水系统。而居民生活中不存在其它的供水系统,也不存在有效的收集系统,导致水资源的极大浪费,如洗手后的水、洗衣机排出的水、洗澡后的水、洗菜后的水等原本可以加以利用的却被白白浪费,而作为污水排出,不但浪费水资源,也增加了城市的污水处理量。如果可以充分利用这类二次可用水,居民生活用水量会大大减少,而城市的污水处理量也会相应减少。特别是如果能把洗手、洗菜后和洗衣服后的水再次利用来冲马桶或拖地等作为最终用水,即可实现水资源的多次利用,可以节省大量水资源,具有重要环保的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种多次可用水系统,该系统可以统一收集经使用过的轻污水进行冲洗马桶或拖地等二次用途,以达到节约水资源的目的,且本实用新型结构简单,适用于对家庭水务系统的节水。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供一种带有循环用水系统的洗手盆组件,可直接将洗手用水进行收集储存并供应给二次可用水使用系统。

[0005] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种家庭用循环用水系统,所述家庭用的循环用水系统配备有至少一级的二次可用水的集水供水系统,

[0006] 所述二次可用水的集水供水系统包括一可移动的储水箱,储水箱设有进水口及出水口,所述进水口管连接于二次可用水水源供应系统,所述出水口管连接于储水箱水泵,所述储水箱还配设有储水箱控制板,所述储水箱控制板电性连接一储水箱水位传感器,所述储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位,当二次可用水进入储水箱时,所述储水箱水位传感器检测到高水位时,所述储水箱控制板控制储水箱水泵向二次可用水使用系统或二次可用水暂储罐输送二次可用水;当储水箱水位传感器检测到低水位时,储水箱控制板控制储水箱水泵停止工作。

[0007] 出于灵活性及减小占用空间的考虑,作为一种优选方式,所述二次可用水的集水供水系统还包括一自动回收卷管器,所述自动回收卷管器的第一端通过快速管接头连接于所述储水箱水泵的出水管,自动回收卷管器的第二端管连接于所述二次可用水使用系统或二次可用水暂储罐。把储水箱置于二次可用水供水系统附近,将卷管器管头拉伸至储水箱并用快速接头接上,即可二次可用水供水系统排出的二次可用水。收集完后拔掉快速接头,稍微一拉卷管器管头,即会自动把水管收回集水箱,卷管器最长可将水管拉伸出距集水箱

20 米远处。

[0008] 进一步地,所述循环用水系统还包括至少一个设置于洗手盆底部的集水箱,所述集水箱设有第一进水口,设于箱体上部,并与洗手盆排水口相连,及第二进水口,设于箱体上部,并与所述自动回收卷管器的第二端管连接,及出水管,设于集水箱底部,并与一泵送系统相连,所述泵送系统出水管连接于二次可用水使用系统。集水箱不但收集来自于洗手盆的轻污水,同时也作为整个系统的轻污水储存箱。

[0009] 作为其中一种实施方式,所述二次可用水使用系统为一马桶用水系统,所述马桶用水系统设有一双水路进水系统,所述双水路进水系统包括一三通管接头,所述三通管接头分别管连接于集水箱泵送系统出水管、自来水管及马桶进水管。

[0010] 其中,所述循环用水系统还包括一主控制板,所述主控制板包括一集水箱水位控制电路,所述集水箱设有集水箱水位传感器,所述马桶设有水位传感器;当马桶水位传感器检测到马桶水箱低水位时,如果集水箱水位传感器检测到高水位,则主控制板控制集水箱泵送系统泵送二次可用水至马桶水箱,如果集水箱水位传感器检测到低水位,则主控制板控制自来水管上的进水阀向马桶水箱进水。即马桶水箱低水位时优先使用集水箱里的储存水。

[0011] 进一步地,所述集水箱内设有臭氧装置,所述主控制板设有臭氧控制电路,臭氧装置在主控制板控制下周期性产生臭氧气泡净化集水箱储存水,对集水箱进行臭氧处理,防止水发臭。

[0012] 作为可选方式,二次可用水使用系统为洗刷用水管接头,或洗衣机,经此流出的二次可用水可用作冲洗地板等最终用途;所述二次可用水水源供应系统为洗衣机,或洗菜盆,或浴缸,所述储水箱通过快速管接头与所述二次可用水水源供应系统排水口连接,使储水箱和自动回收卷管器收集洗澡水、洗菜水等二次可利用水并加以利用。

[0013] 作为一种实施方式,所述的循环用水系统设置有两级二次可用水的集水供水系统,所述浴缸排水口管连接于第一级的二次可用水的集水供水系统的储水箱进水口,所述第一级的二次可用水的集水供水系统的储水箱出水口管道连接于洗衣机的进水口,洗衣机排水口管道连接于第二级二次可用水的集水供水系统的储水箱进水口。

[0014] 一种带有循环用水系统的洗手盆组件,包括一洗手盆,还包括至少一级的二次可用水的集水供水系统、至少一个集水箱、与二次可用水使用系统配套的管路系统及一主控制板,

[0015] 所述二次用水的集水供水系统包括一可移动的储水箱,储水箱设有进水口和出水口,所述进水口管连接于二次可用水水源供应系统,所述出水口管连接于所述储水箱水泵,所述储水箱配设有储水箱控制板,所述储水箱控制板电性连接一储水箱水位传感器,所述储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位,当二次可用水进入储水箱时,所述储水箱水位传感器检测到高水位时,所述储水箱控制板控制储水箱水泵向所述集水箱泵送二次可用水;当储水箱水位传感器检测到低水位时,储水箱控制板控制储水箱水泵停止工作;所述二次可用水的集水供水系统还包括一可回卷收纳于所述集水箱的自动回收卷管器,所述自动回收卷管器的第一端通过快速管接头连接于所述储水箱水泵的出水管,自动回收卷管器的第二端管连接于所述集水箱进水口;

[0016] 所述集水箱设有第一进水口,设于箱体上部,并与洗手盆排水口相连,及第二进水

口,设于箱体上部,并与所述二次可用水的集水供水系统通过软管相连,及出水管,设于集水箱底部,并与一泵送系统相连,所述泵送系统出水管连接于二次可用水使用系统;

[0017] 所述与二次可用水使用系统配套的管路系统包括一三通管接头,所述三通管接头分别管连接于集水箱泵送系统出水管、自来水管及马桶进水管;

[0018] 所述主控制板包括一集水箱水位控制电路,所述集水箱设有水位传感器,所述集水箱水位控制电路根据集水箱水位传感器对集水箱水位的检测结果控制集水箱泵送系统的运作。

[0019] 所述带有循环用水系统的洗手盆组件还包括一用于马桶水位检测的水位传感器,所述二次可用水使用系统为马桶,当马桶水位传感器检测到马桶水箱低水位时,如果集水箱水位传感器检测到高水位,则主控制板控制集水箱泵送系统泵送二次可用水至马桶水箱,如果集水箱水位传感器检测到低水位,则主控制板控制自来水管上的进水阀向马桶水箱进水。

[0020] 所述洗手盆底部设有污水选择阀,利用污水选择阀,使洗手后的轻污水进入循环用水系统(进入集水箱中备用),而重污水直接排入下水道。

[0021] 本实用新型所指的二次用水,是相对来自于市政供水系统的自来水而言,泛指所有已被使用过的轻污水,按使用次数来说,可以是已经使用过一次甚至两次及两次以上的轻污水。

[0022] 本系统采用可移动、可拆卸及方便收纳的二次可用水的集水供水系统,且可设置一级或两级甚至更多级,并另设有较大的集水箱,使洗手、洗菜、洗澡或洗衣后的轻污水收集储存起来,根据不同的使用要求,用于不同的使用系统中。储水箱是可移动、可拆卸的,不使用的時候可以收纳于洗手盆下面,使用的時候才取出。储水箱和二次可用水供应系统之间通过快速水管接头连接;储水箱和集水箱之间也有快速水管接头连接;储水箱里设有专门的储水箱控制板,只有当控制板检测到储水箱水位到一定高度时,储水箱内直流水泵才会启动工作,抽水到洗手盆的集水箱。本实用新型的带有循环用水系统的洗手盆组件,可直接对洗手用水进行收集,并供应给二次可用水的使用系统。

[0023] 本实用新型的优点体现在以下方面:

[0024] 1、本实用新型可以将洗澡水用来洗衣服、洗涤衣服的三次用水、洗手的二次用水、洗菜的轻污水蓄存起来冲洗马桶或者洗涤拖把等,可以最大限度地节省用水。控制板的智能化设置,使该节水系统设置更完善,适用范围广。

[0025] 2、本实用新型的系统设有自动回收卷管器装置,当要收集的二次可用水距离较远时,可将卷管器能拉长到需要的地方收集;不使用时,自动回收卷管器则回卷收纳于集水箱或浴缸等位置,避免占用空间,既方便安装及维护又解决了布线布管难的问题。

[0026] 3、本实用新型所使用的各种控制板均采用低压直流电源,排除了漏电伤人的安全隐患。

[0027] 下面结合附图对本实用新型的具体结构进行详细的描述。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图;

[0030] 图 3 是本实用新型实施例 3 的结构示意图；

[0031] 其中：1. 浴缸 2. 浴缸排水口 3. 水位传感器 4. 储水箱 5. 单向截止阀 6. 洗衣机 7. 洗衣机进水口 8、9. 快速水管接头 10. 储水箱 11. 水位传感器 12. 单向截止阀 13. 集水箱第二进水口 14. 集水箱 15. 集水箱溢流口 16. 集水箱第一进水口 17. 洗手盆 18. 污水选择阀 19. 污水出口 20. 主控制板 21. 无线水位传感器 22. 马桶 23. 储水箱进水口 24. 储水箱出水口 25. 浴缸控制板 26. 直流水泵 27. 自动回收卷管器 28. 洗衣机排水口 29. 储水箱进水口 30. 储水箱出水口 31. 储水箱控制板 32. 直流水泵 33. 快速水管接头 A 34. 快速水管接头 B 35. 自动回收卷管器 36. 臭氧发生器 37. 集水箱出水口 38. 直流水泵 39. 单向截止阀 40. 水位传感器 41. 三通管接头 42. 单向截止阀 43. 进水阀 44. 自来水入口 45. 排污水按钮 46. 水龙头 47. 三通管接头。

具体实施方式

[0032] 实施例 1

[0033] 如图 1 所示,为本实用新型的循环用水系统,该循环用水系统设置有一级二次可用水的集水供水系统,其中二次可用水水源供应系统为洗衣机 6、二次可用水使用系统为马桶 22,另外在洗手盆下设置有用于大量储存二次可用水的集水箱 14,整个系统设置有主控制板 20。具体描述如下。

[0034] 集水箱 14 安装于洗手盆 17 底部。洗手盆 17 为现有的常用的洗手盆。集水箱箱体上部开设有第一进水口 16 和第二进水口 13。第一进水口 16 通过管路与洗手盆 17 的排水管相连。排水管设有污水选择阀 18。洗手后可重复利用的轻污水经污水选择阀 18 进入集水箱第一进水口 16,积蓄于集水箱 14 中;不可重复利用的重污水通过污水选择阀 18 经污水出口 19 排出。集水箱箱体上设有溢流口 15,与污水出口 19 相连。当集水箱储存水过多而没及时用完时,多余的水从溢流口进污水出口 19 排出。集水箱 14 不但是洗手用水的收集装置,也是收集来自于二次可用水的集水供水系统的轻污水的暂储罐。其能保证马桶用水的稳定性。

[0035] 第二进水口处设置有自动回收卷管器 35。在非使用状态时,自动回收卷管器 35 回卷收纳于集水箱。

[0036] 集水箱 14 内装有臭氧发生器 36,臭氧发生器在主控制板 20 控制下周期性产生臭氧气泡净化集水箱储存水,防止水发臭。

[0037] 集水箱 14 装有水位传感器 40 和直流水泵 38,由主控制板 20 控制直流水泵 38 向马桶 22 水箱补水。

[0038] 二次可用水的集水供水系统主要包括一储水箱 10。储水箱 10 设有进水口 29,并通过快速管接头 8、9 与洗衣机排水口 28 相连。二次可用水通过洗衣机排水口 28、快速水管接头 8、9、储水箱进水口 29 送入储水箱 10 内。储水箱出水口 30 设置于箱体底部,并连接直流水泵 32 的进水管。直流水泵 32 的出水管通过快速管接头 33、34 与自动回收卷管器 35 的自由端相连。工作时可以拉伸自动回收卷管器的快速水管接头 34 至 20 米以内距离去接收储水箱 10 抽来的二次可用水,并经自动回收卷管器水管由集水箱第二进水口进入集水箱 14 储存备用;收集完二次可用水后,拨开快速水管接头 33、34,稍微一拉卷管器管头,卷管器能自动将水管收回集水箱 14。

[0039] 储水箱 10 装有水位传感器 11、直流水泵 32、单向截止阀 12；水位传感器 11 为鉴频式水位传感器，能检测到储水箱的两个高低水位，当二次可用水进入到储水箱时，水位传感器检测到高水位时，储水箱控制板 31 中的水位控制电路控制直流水泵 32 抽水到集水箱 14；当储水箱水位降低到低水位时，储水箱控制板 31 的水位控制电路控制直流水泵 32 停止工作。储水箱控制板 31 中的水位控制电路能根据水位传感器的检测结果自由调节两个水位的高低，也可通过改写储水箱控制板 31 的芯片控制程序来调整水位高低。单向截止阀 12 用于防止水倒流至储水箱，从而避免直流水泵 32 无休止地工作。

[0040] 图中的马桶使用双水路进水系统，设置三通管接头 41，分别管连接于集水箱出水口 37、自来水管及马桶进水管。直流水泵 38 的出水管设置有单向截止阀 39，防止自来水从进水阀 43 供水时自来水流入集水箱；单向截止阀 42 防止集水箱供水时污水流入自来水入口 44。

[0041] 马桶 22 为普通马桶，马桶水箱背后粘贴有无线水位传感器 21；马桶水箱实施双水路给水箱补水；当无线水位传感器 21 检测到马桶水箱低水位时，如果集水箱水位传感器 40 检测到高水位，则主控制板 20 控制直流水泵 38 抽水补满马桶水箱；如果集水箱水位传感器 40 检测到低水位，则主控制板 20 控制自来水进水口的进水阀 43 动作，由自来水补满马桶水箱后进水阀关闭。

[0042] 马桶进水管上还设有三通管接头 47，该三通管接头 47 连接水龙头 46。水龙头 46 可以将集水箱里的水引出来洗涤拖把、冲刷地板等。

[0043] 开启洗衣机时，可将储水箱 10 放置于洗衣机旁，将自动卷管器 35 管头拉伸至储水箱用快速接头接上，将洗衣机排出的洗涤水收集到集水箱。洗完衣服后拔掉快速接头，稍微一拉卷管器管头，水管会自动把水管收回集水箱，卷管器最长可将水管拉伸出距集水箱 20 米远处。

[0044] 除了连接于洗衣机，还可把储水箱与洗菜盆排水口连接，实现洗菜水的收集。

[0045] 不需要使用时，可把储水箱收纳于洗手盆底等隐蔽位置，避免占用空间。

[0046] 主控制板 20、储水箱控制板 31 带有稳压电路，通过稳压器输入 24 伏低压直流电，输出 5 ~ 24 伏低压直流电，避免漏电伤人的安全隐患。主控制板 20 及储水箱控制板可采用 FWS01 型，主控制板 20 的作用有三：①检测马桶水箱和集水箱水位高度，以便控制直流水泵给马桶水箱补水；②控制臭氧发生器工作净化储存水；③控制污水选择阀及时排走洗手重污水，收集轻度污水，按动排污水按钮 45 后，主控制板 20 控制污水选择阀 18 动作，重污水通过污水选择阀由污水出口 19 排出。

[0047] 本例中，二次可用水供应系统由洗衣机来充当，实际应用中，还可以是洗菜盆或浴缸，等等；本例的二次可用水使用系统为马桶，即利用洗衣机排出的水来冲马桶，实际应用中，除冲马桶外还可以用于冲刷地板（如本例中的三通管接头 47 所接出的水龙头 46），等等。

[0048] 实施例 2

[0049] 如图 2 所示，为在实施例 1 的基础上进一步充分利用二次用水的循环用水系统，本例中设置了两级二次可用水的集水供水系统，其中第一级二次可用水供水系统为浴缸 1，第一级二次可用水使用系统为洗衣机 6，同时也是第二级二次可用水供水系统。具体描述如下。

[0050] 第一级的二次可用水的集水供水系统管道连接于浴缸 1 与洗衣机 6 之间。其中储水箱进水口 23 管道连接于浴缸排水口 2, 储水箱排水口 24 管道连接于直流水泵 26 的进水口, 直流水泵的出水口管道连接于自动回收卷管器 27 的自由端, 自动回收卷管器 27 的另一端管连接于洗衣机的进水管 7。在非使用状态时, 自动回收卷管器 27 回卷收纳于浴缸底, 以减小占用空间。第一级二次可用水的集水供水系统的作用是把浴缸里的洗澡水收集并泵送至洗衣机里进行二次利用。

[0051] 洗衣机采用双水路进水系统, 自来水进水管和二次可用水进水管可以分开设置, 也可以通过一个三通接头统一成同一条进水管。

[0052] 洗衣机设置有溢流口, 当所接收的来自于浴缸的二次可用水过多时, 通过溢流口连接管道被输送至储水箱 10 或集水箱 14。

[0053] 浴缸控制板 25 与储水箱控制板 31 的作用类似; 浴缸控制板 25 电路连接一储水箱水位传感器 3, 水位传感器 3 可检测高低两个水位; 当浴缸二次可用水进入储水箱 4 时, 水位传感器 3 检测到高水位时, 浴缸控制板 25 控制直流水泵 26 向洗衣机 6 输送二次可用水; 当水位传感器 3 检测到低水位时, 浴缸控制板 25 控制直流水泵 26 停止工作。浴缸控制板 25 带有稳压电路, 通过稳压器输入 24 伏低压直流电, 输出 5 ~ 24 伏低压直流电, 避免漏电伤人的安全隐患。浴缸控制板 25 可采用 FWS01 型。

[0054] 第二级二次可用水的集水供水系统设置于洗衣机 6 与集水箱 14 之间。储水箱 10 设有进水口 29, 并通过快速管接头 8、9 与洗衣机排水口 28 相连。洗衣机 洗衣后的排水通过洗衣机排水口 28、快速水管接头 8、9、储水箱进水口 29 送入储水箱 10 内。储水箱出水口 30 设置于箱体底部, 并连接直流水泵 32 的进水管。直流水泵 32 的出水管通过快速管接头 33、34 与自动回收卷管器 35 的自由端相连。工作时可以拉伸自动回收卷管器的快速水管接头 34 至 20 米以内距离去接收储水箱 10 抽来的二次可用水, 并经自动回收卷管器水管由集水箱第二进水口进入集水箱 14 储存备用; 收集完二次可用水后, 拨开快速水管接头 33、34, 稍微一拉卷管器管头, 卷管器能自动将水管收回集水箱 14。

[0055] 集水箱的设置及其与马桶之间的水路连接关系可采用与实施例 1 相同的方式, 在此不再赘述。

[0056] 开启洗衣机时, 可将浴缸内置的自动出水卷管器管头拉伸至洗衣机水桶上部, 打开浴缸排水阀, 浴缸里洗澡水即可通过储水箱、卷管器水管流入洗衣机水桶中, 进行衣服的初次洗涤; 浴缸水排完后, 稍微一拉卷管器管头, 水管会自动把水管收回浴缸。如果浴缸里的水过多, 可以通过洗衣机溢流口流入储水箱待用。

[0057] 实施例 3

[0058] 本实施例为一种配备有循环用水系统的洗手盆组件。

[0059] 如图 3 所示为配备有循环用水系统的洗手盆组件。

[0060] 洗手盆 17 底部设置有集水箱 14。集水箱 14 箱体上部开设有第一进水口 16 和第二进水口 13。第一进水口 16 通过管路与洗手盆 17 的排水管相连。排水管设有污水选择阀 18。洗手后可重复利用的轻污水经污水选择阀 18 进入集水箱第一进水口 16, 积蓄于集水箱 14 中; 不可重复利用的重污水通过污水选择阀 18 经污水出口 19 排出。集水箱箱体上设有溢流口 15, 与污水出口 19 相连。当集水箱储存水过多而没及时用完时, 多余的水从溢流口进污水出口 19 排出。集水箱 14 不但是洗手用水的收集装置, 也是收集来自于二次可用水

的集水供水系统的轻污水的暂储罐,其能保证下一级的二次可用水使用系统用水水压的稳定性。

[0061] 集水箱 14 的第二进水口 13 设置有自动回收卷管器 35。在非使用状态时,自动回收卷管器 35 回卷收纳于集水箱。

[0062] 集水箱 14 内装有臭氧发生器 36,臭氧发生器在主控制板 20 控制下周期性产生臭氧气泡净化集水箱储存水,防止水发臭。

[0063] 带有循环用水系统的洗手盆组件还包括有二次可用水的集水供水系统,该系统主要包括一储水箱 10。储水箱 10 设有进水口 29,并可通过快速管接头 8、9 与二次可用水供水系统相连。储水箱出水口 30 设置于箱体底部,并连接直流水泵 32 的进水管。直流水泵 32 的出水管通过快速管接头 33、34 与自动回收卷管器 35 的自由端相连。工作时可以拉伸自动回收卷管器的快速水管接头 34 至 20 米以内距离去接收储水箱 10 抽来的二次可用水,并经自动回收卷管器水管由集水箱第二进水口进入集水箱 14 储存备用;收集完二次可用水后,拨开快速水管接头 33、34,稍微一拉卷管器管头,卷管器能自动将水管收回集水箱 14,而二次可用水集水供水系统则可收纳于浴柜或其它地方,不占用空间。

[0064] 储水箱 10 装有水位传感器 11、直流水泵 32、单向截止阀 12;水位传感器 11 为鉴频式水位传感器,能检测到储水箱的两个高低水位,当二次可用水进入到储水箱时,水位传感器检测到高水位时,储水箱控制板 31 的水位控制电路控制直流水泵 32 抽水到集水箱 14;当储水箱水位降低到低水位时,储水箱控制板 31 的水位控制电路控制直流水泵 32 停止工作。储水箱控制板 31 的水位控制电路根据水位传感器的检测结果而调节两个水位的高低,也可通过改写储水箱控制板 31 的芯片控制程序来调整水位高低。储水箱控制板 31 带有稳压电路,通过稳压器输入 24 伏低压直流电,输出 5~24 伏低压直流电,避免漏电伤人的安全隐患。储水箱控制板可采用 FWS01 型。单向截止阀 12 用于防止水倒流至储水箱,从而避免直流水泵 32 无休止地工作。

[0065] 考虑到马桶将是二次可用水重要的使用系统,因此集水箱 14 的主控制板 20 配置有可配套于马桶使用的功能,且配置有可设置于马桶的无线水位传感器 21。

[0066] 为了使马桶的进水既可采用二次可用水,也可采用自来水,本洗手盆组件中还配备有三通管接头 41,该管接头分别管连接于集水箱出水口 37、自来水管及马桶进水管。集水箱出水口 37 管连接于直流水泵 38 的进水口,直流水泵 38 的出水管设置有单向截止阀 39,防止自来水从进水阀 43 供水时自来水流入集水箱;单向截止阀 42 防止集水箱供水时污水流入自来水入口 44。

[0067] 当无线水位传感器 21 检测到马桶水箱低水位时,如果集水箱水位传感器 40 检测到高水位,则主控制板 20 控制直流水泵 38 抽水补满马桶水箱;如果集水箱水位传感器 40 检测到低水位,则主控制板 20 控制自来水进水口的进水阀 43 动作,由自来水补满马桶水箱后进水阀关闭。其中,主控制板 20 的作用有三:① 检测马桶水箱和集水箱水位高度,以便控制直流水泵给马桶水箱补水;② 控制臭氧发生器工作净化储存水;③ 控制污水选择阀及时排走洗手重污水,收集轻度污水,按动排污水按钮 45 后,主控制板 20 控制污水选择阀 18 动作,重污水通过污水选择阀由污水出口 19 排出。

[0068] 图 3 中,洗手盆 14 底部设置了一个集水箱。实际应用中,还可以设置多个集水箱,以在保证容量的情况下增加应用的灵活性。多个水箱之间可采用串联的形式连接。

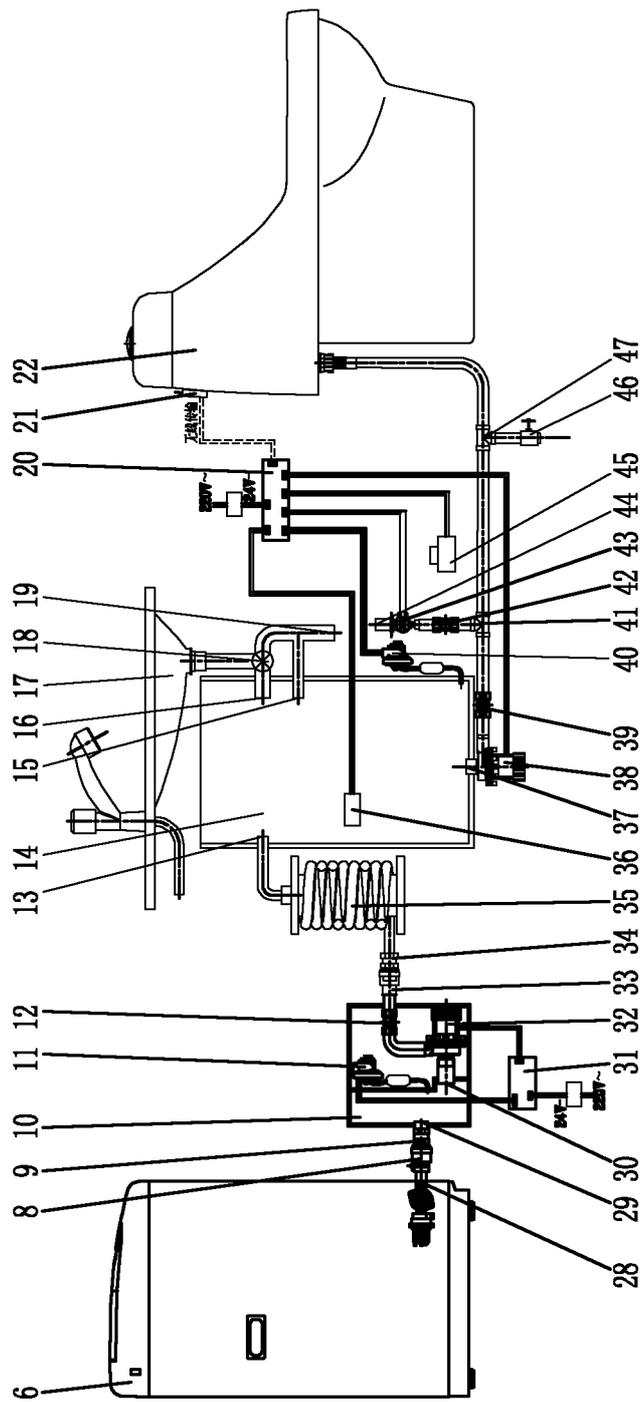


图 1

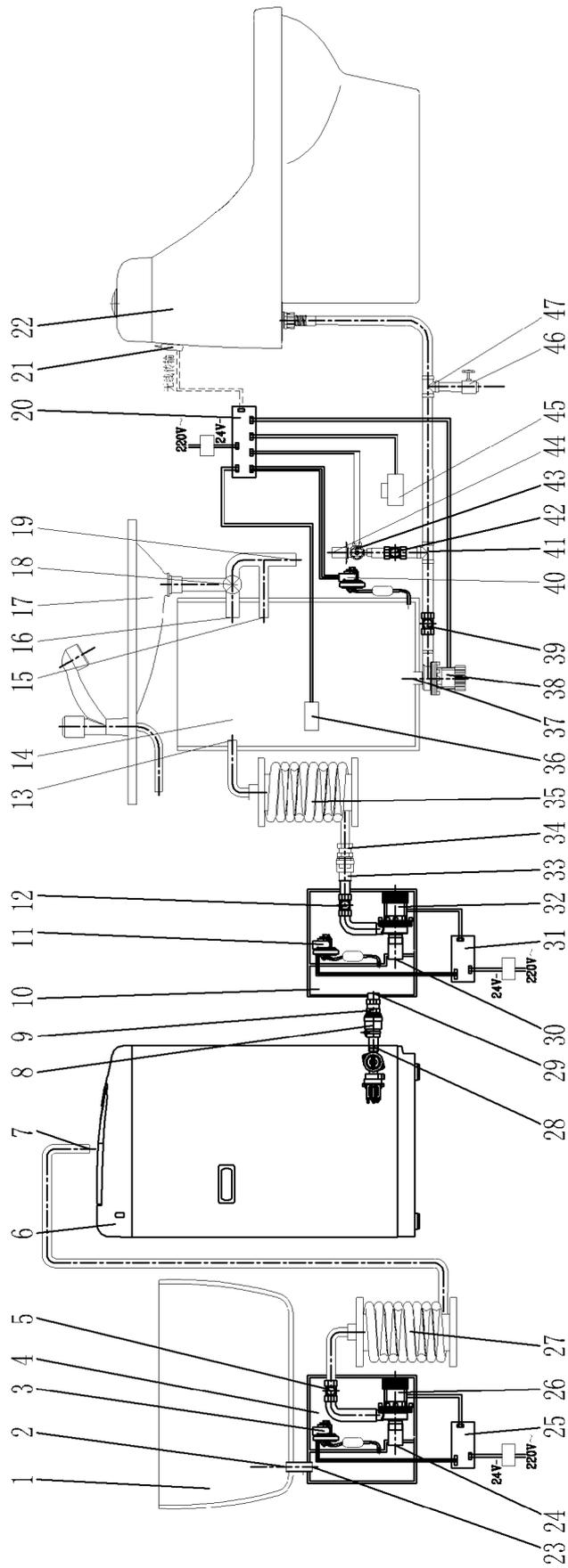


图 2

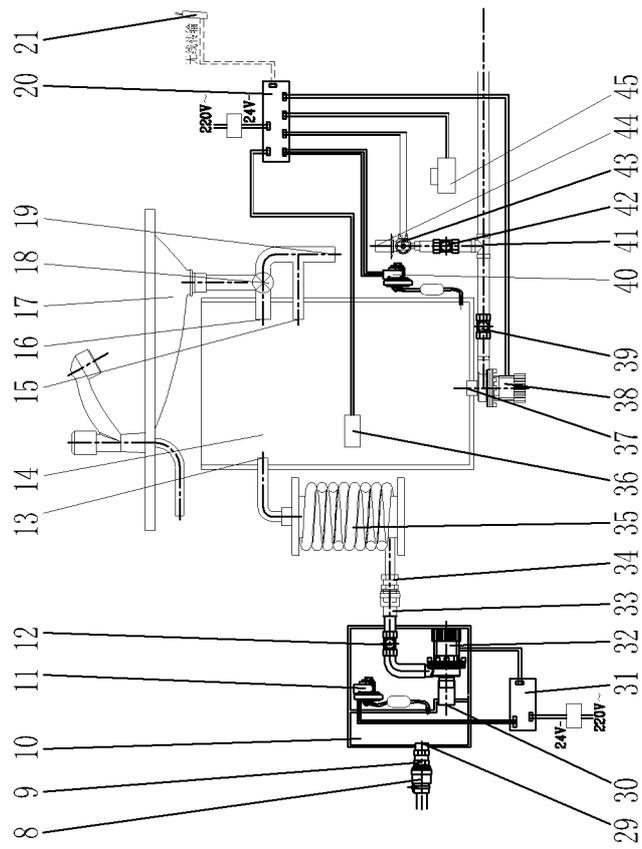


图 3