



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105297865 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201510709680.9

E03D 9/10(2006.01)

(22)申请日 2015.10.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105297865 A

CN 101824849 A, 2010.09.08,

CN 205116350 U, 2016.03.30,

CN 101824849 A, 2010.09.08,

CN 101343893 B, 2010.06.09,

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 王凤蕊

审查员 周丽萍

地址 457001 河南省濮阳市五一一路285号

(72)发明人 王凤蕊

(74)专利代理机构 郑州德勤知识产权代理有限公司 41128

代理人 黄军委 白毅明

(51)Int.Cl.

E03D 11/06(2006.01)

E03D 11/10(2006.01)

E03D 5/012(2006.01)

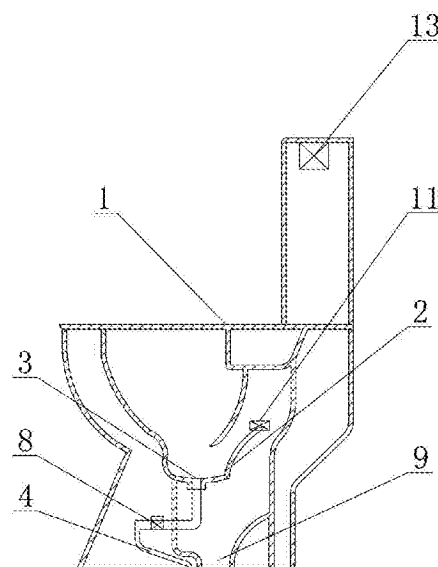
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

卫生间固液分离大便器及卫生间排水系统

(57)摘要

本发明提供一种卫生间固液分离大便器,包括便器本体和设于该便器本体内的排水弯管,所述排水弯管的粪便积存部设置液体排出口,所述液体排出口连接有可控制启闭的单向阀门。尿液可以从液体排出口排出,单向阀门用于隔离便器的冲水,该卫生间固液分离大便器具有设计科学、有效分离尿液的优点。还提供了一种卫生间排水系统,包括卫生间固液分离大便器和与所述液体排出口连通的尿液收集池,所述单向阀门安装在所述液体排出口和所述尿液收集池之间。用于尿液的收集,该卫生间排水系统具有设计科学、简化污水处理工艺、有利于粪便和尿液回收利用的优点。



1. 一种卫生间固液分离大便器, 包括便器本体和设于该便器本体内的排水弯管, 其特征在于: 所述排水弯管的粪便积存部设置液体排出口, 所述液体排出口连接有可控制启闭的单向阀门, 所述便器本体上或地面上安装有控制所述单向阀门开启和关闭的控制装置, 所述控制装置包括安装在所述便器本体内的液位感应器、安装在冲水按钮上的按钮感应器和控制所述单向阀门启闭的控制开关, 所述液位感应器与所述排水弯管的顶部等高安装, 所述液位感应器连接所述控制开关以便所述排水弯管内液位升高时打开所述单向阀门, 所述按钮感应器连接所述控制开关以便按动所述冲水按钮时关闭所述单向阀门。

2. 根据权利要求1所述的卫生间固液分离大便器, 其特征在于: 所述液体排出口设于所述排水弯管的底部或下侧部。

3. 根据权利要求2所述的卫生间固液分离大便器, 其特征在于: 它还包括安装在所述排水弯管内的温度感应器, 所述温度感应器连接所述单向阀门的控制开关以便所述排水弯管的温度升高时打开所述单向阀门。

4. 根据权利要求1或2所述的卫生间固液分离大便器, 其特征在于: 它还包括冲水装置, 所述单向阀门与所述冲水装置联动以便所述冲水装置冲水时所述单向阀门关闭。

5. 根据权利要求4所述的卫生间固液分离大便器, 其特征在于: 所述液体排出口处设置滤网。

6. 一种卫生间排水系统, 其特征在于: 它包括权利要求1、2、3、5任一项所述的卫生间固液分离大便器和与所述液体排出口连通的尿液收集池, 所述单向阀门安装在所述液体排出口和所述尿液收集池之间。

7. 根据权利要求6所述的卫生间排水系统, 其特征在于: 它还包括与所述排水弯管连通的大便污水固液分离池和设于该固液分离池中的过滤装置, 所述过滤装置的出水口连通室外管网或污水处理装置。

8. 根据权利要求7所述的卫生间排水系统, 其特征在于: 所述排水弯管和所述大便污水固液分离池之间连接大便污水管, 所述液体排出口和所述尿液收集池之间连接尿液排出管, 所述尿液排出管并设于所述大便污水管之内或与所述大便污水管并列设置。

9. 一种卫生间排水系统, 其特征在于: 它包括权利要求4所述的卫生间固液分离大便器和与所述液体排出口连通的尿液收集池, 所述单向阀门安装在所述液体排出口和所述尿液收集池之间。

10. 根据权利要求9所述的卫生间排水系统, 其特征在于: 它还包括与所述排水弯管连通的大便污水固液分离池和设于该固液分离池中的过滤装置, 所述过滤装置的出水口连通室外管网或污水处理装置。

11. 根据权利要求10所述的卫生间排水系统, 其特征在于: 所述排水弯管和所述大便污水固液分离池之间连接大便污水管, 所述液体排出口和所述尿液收集池之间连接尿液排出管, 所述尿液排出管并设于所述大便污水管之内或与所述大便污水管并列设置。

卫生间固液分离大便器及卫生间排水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卫生间设施,具体的说,涉及了一种卫生间固液分离大便器,还涉及了一种卫生间排水系统。

背景技术

[0002] 现有的大便器,粪便和尿液不分离,统一收入便池内,而一些生活污水回收装置会将含有尿液的污水回收,但是污水中由于含有尿液从而含有大量的氮磷成分,为了去除氮磷成分,通常采用污泥法、曝气、硝化等多种手段,工艺复杂,且产生污泥污染物,处理成本大大增加。同时也浪费了尿液和粪便这些便于回收利用的资源,在城乡结合部或乡下,粪便的利用价值很高,粪便中的蛋白质水解所得的氨基酸不下20种;至于其中的无机盐,仔细检测起来可能包含了地球上的所有元素;尿素、肌酸酐可以直接用于提取成化工或生化原料;尿液中可以提取干扰素、生长素等,均具有很大经济价值。

[0003] 为了解决以上存在的问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种设计科学、有效分离尿液的卫生间固液分离大便器。还提供了一种设计科学、简化污水处理工艺、有利于粪便和尿液回收利用的卫生间排水系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种卫生间固液分离大便器,包括便器本体和设于该便器本体内的排水弯管,所述排水弯管的粪便积存部设置液体排出口,所述液体排出口连接有可控制启闭的单向阀门。

[0006] 基上所述,所述液体排出口设于所述排水弯管的底部或下侧部。

[0007] 基上所述,在所述便器本体上或地面上安装有控制所述单向阀门开启和关闭的控制装置。

[0008] 基上所述,所述控制装置包括安装在所述便器本体内的液位感应器、安装在冲水按钮上的按钮感应器和控制所述单向阀门启闭的控制开关,所述液位感应器与所述排水弯管的顶部等高安装,所述液位感应器连接所述控制开关以便所述排水弯管内液位升高时打开所述单向阀门,所述按钮感应器连接所述控制开关以便按动所述冲水按钮时关闭所述单向阀门。

[0009] 基上所述,它还包括安装在所述排水弯管内的温度感应器,所述温度感应器连接所述控制开关以便所述排水弯管的温度升高时打开所述单向阀门。

[0010] 基上所述,它还包括冲水装置,所述单向阀门与所述冲水装置联动以便所述冲水装置冲水时所述单向阀门关闭。

[0011] 基上所述,所述液体排出口处设置滤网。基上所述,所述单向阀门可更换为水泵。

[0012] 本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步,具体的说,本发明在排水弯管粪便积存部,既底部或下侧部设置液体排出口,尿液可以通过该口流出,与粪便分

离实现固液分离,单向阀门的作用是,有人使用时,打开单向阀门,方便尿液从该液体排出口排出。当冲水时关闭单向阀门避免后续冲水进入液体排出口。

[0013] 进一步的,为了提高舒适度,提高分离效果,在所述便器本体内与排水排水弯管顶部等高位置或排水弯管顶部设置液位感应器,可以将该液位感应器直接安装在排水弯管的顶部,当人向便器内排便,弯管内所存水封液面会升高,所述感应器会检测到液面升高信息,控制单向阀门的控制开关以打开单向阀门,此时,弯管内的水会自动通过底部液体排出口排出进入尿液收集池;在冲水装置按钮上设按钮感应器,当使用完毕需要冲洗便器时,按动排水冲水按钮,按钮感应器即控制单向阀关闭,该按钮感应器可以是接触式感应器、液位感应器、位移感应器或压力感应器等感应器,其目的在于感应冲水按钮的动作。此时,冲洗的水就直接通过排水弯管排出。

[0014] 进一步的,冲水装置和单向阀门联动,一旦开始冲水,单向阀门就关闭,避免冲水进入液体排出口,与手动操作配合,实现更加精准的控制。

[0015] 进一步的,还可以安装温度感应器,便池内新增尿液温度比原有水封水温高,通过温度变化,使用温度感应器通过感知温度升高,来控制单向阀的开启。

[0016] 进一步的,在液体排出口设置滤网,避免固态物阻塞。该卫生间固液分离大便器具具有设计科学、有效分离尿液的优点。

[0017] 一种卫生间排水系统,它包括卫生间固液分离大便器和与所述液体排出口连通的尿液收集池,所述单向阀门安装在所述液体排出口和所述尿液收集池之间。

[0018] 基上所述,它还包括与所述排水弯管连通的大便污水固液分离池和设于该固液分离池中的过滤装置,所述过滤装置的出水口连通室外管网或污水处理装置。

[0019] 基上所述,所述排水弯管和所述大便污水固液分离池之间连接大便污水管,所述液体排出口和所述尿液收集池之间连接尿液排出管,所述尿液排出管并设于所述大便污水管之内或与所述大便污水管并列设置。

[0020] 本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步,具体的说,本发明液体排出口连通尿液收集池,排出的尿液在尿液收集池内积存,积存够一定量后回收利用。

[0021] 进一步的,设置大便污水固液分离池,冲水装置将粪便冲入该固液分离池后,在过滤装置的过滤下,实现固液分离,由于尿液已经被排入尿液收集池,因此,该部分的液体中含有的氮磷成分大大降低,不需要再进行去除氮磷成分的工艺步骤,成本大大降低,经过滤的液体流入污水处理装置处理达标后用于绿化、洗车等,或者排入外部网管,粪便在大便污水固液分离池中积存,对于收集的尿液和粪便,定期回收外运处理利用

[0022] 进一步的,尿液排出管并入大便污水管,管路更整洁,不占用空间,并列设置,外观简洁,且安装检修简单。

[0023] 其具有设计科学、简化污水处理工艺、有利于粪便和尿液回收利用的优点。

附图说明

[0024] 图1是本发明实施例1中卫生间固液分离大便器的结构示意图。

[0025] 图2是本发明实施例1中卫生间固液分离大便器的控制示意图。

[0026] 图3是本发明实施例2中卫生间固液分离大便器的结构示意图。

[0027] 图4是本发明实施例4中卫生间固液分离大便器的结构示意图。

[0028] 图5是本发明实施例5中卫生间排水系统的结构示意图。

[0029] 图6是本发明实施例6中卫生间排水系统的结构示意图。

[0030] 图中:1.便器本体;2.排水弯管;3.液体排出口;4.尿液排出管;5.尿液收集池;6.大便固液分离池;7.大便污水管;8.单向阀门;9.大便排出口;11.液位感应器;12.温度感应器;13.按钮感应器。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体实施方式,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1和图2所示,一种卫生间固液分离大便器,包括便器本体1和设于该便器本体1内的排水弯管2,所述排水弯管2的底部设置液体排出口3,所述液体排出口3连接有可控制启闭的单向阀门8。在所述便器本体1上或地面上安装有控制所述单向阀门8开启和关闭的控制装置。所述控制装置包括安装在所述便器本体1内的液位感应器11、安装在冲水按钮上的按钮感应器13和控制所述单向阀门8启闭的控制开关,所述液位感应器11与所述排水弯管2的顶部等高安装,所述液位感应器11连接所述控制开关以便所述排水弯管2内液位升高时打开所述单向阀门8,所述按钮感应器13连接所述控制开关以便按动所述冲水按钮时关闭所述单向阀门8。所述液体排出口3处设置滤网。

[0034] 原理:人体排便或排尿时,排水弯管中的液位由于粪便和尿液的进入而上升,控制开关控制单向阀门8打开,尿液从液体排出口3处排出,粪便在排水弯管2处积存,完成排便后,按动排水按钮,按钮感应器关联控制开关关闭单向阀门,冲水将粪便从大便排出口9冲走,避免冲水进入液体排出口。滤网可以有效地防止固态物质进入液体排出口3。

[0035] 实施例2

[0036] 如图3所示,为进一步提升控制的敏感度,控制装置还包括安装在所述排水弯管内的温度感应器12,所述温度感应器12连接所述控制开关,当排便或排尿时,排水弯管2中的温度会上升,所述排水弯管2的温度升高时打开所述单向阀门8。

[0037] 实施例3

[0038] 为提高控制的精准度,它还包括冲水装置,所述单向阀门8与所述冲水装置联动以便所述冲水装置冲水时所述单向阀门8关闭。一旦操作冲水装置冲水,单向阀门8就关闭,以免发生误操作而导致先冲水后关阀门冲水装置已经开始冲水使得冲水进入液体排出口3的问题。

[0039] 在其它实施例中,所述单向阀门可更换为水泵。

[0040] 实施例4

[0041] 如图4所示,本实施例与实施例1的区别在于:所述排水弯管2的侧部设置液体排出口3,可以防止粪便渗入液体排出口3,发生阻塞。

[0042] 实施例5

[0043] 如图5所示,一种卫生间排水系统,包括卫生间固液分离大便器、尿液收集池5和大便污水固液分离池6,液体排出口3通过尿液排出管4连通尿液收集池5,人体感应阀门8安装在尿液排出管4上,卫生间固液分离大便器的排水弯管通过大便排出口9连通大便污水管7连通大便污水固液分离池6,大便固液分离池6内安装过滤装置,将污水过滤掉,粪便在池内

积存,污水自过滤装置的出水口排出至室外网管或污水处理装置。

[0044] 实施例6

[0045] 如图6所示,本实施例与实施例3的区别在于:尿液排出管4可以并入大便污水管7中,简化管理路安装,整体更加整洁,不占用过多的空间。

[0046] 粪便和尿液从源头实现了人体排泄尿液和粪便及冲洗的自动分离,不改变人们目前使用水冲厕所的生活方式和习惯,不会增加室内污染;源头即时分离尿液,并对尿液单独排放和收集,尿液进入尿液收集池5内积存,粪便随着污水进入大便污水固液分离池6内积存,不但可以减少生活污水中80%的氮和50%的磷,可以简化甚至取消当前污水处理过程中的生化反应,简化水处理的成本,降低水处理的难度,避免加入镁盐等混凝沉淀处理剂,减少对环境的污染;而且可以实现尿液的回收和利用,尿液可以提取鸟粪石及尿素等有机肥,实现更好的经济价值。

[0047] 大便污水及冲洗水单独收集,并即时进行固液分离,可以将污水中的固体有机物在未发生发酵、变质等生化反应之前从污水中分离出来,可以避免新的污染物产生,并能够最大程度回收粪便且减少水中的有机物成分,便于后续处理,简化处理工艺。实现粪便的生态利用。分离出来的污水,经过消毒、过滤,就地再生利用,如浇花、喷洒道路、洗车。由于本系统从室内采取了原分离,大大简化了污水的成分,提高了尿液和粪便的回收率,污水经消毒和过滤后,即可再生利用,无需建造集中的污水处理站。是一种生态回收污水排放系统。

[0048] 该系统的分离成本低,分离效果好,对污水的回收再利用十分有利,且结构简单,成本低廉,便于推广。

[0049] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

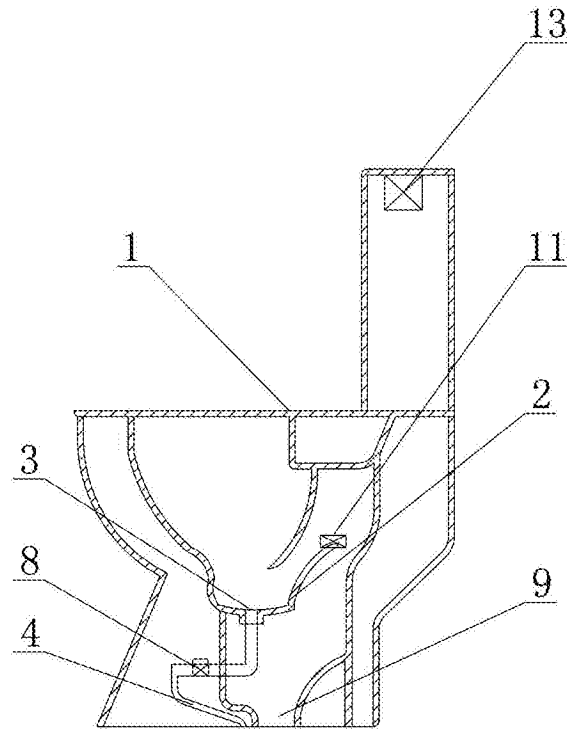


图1

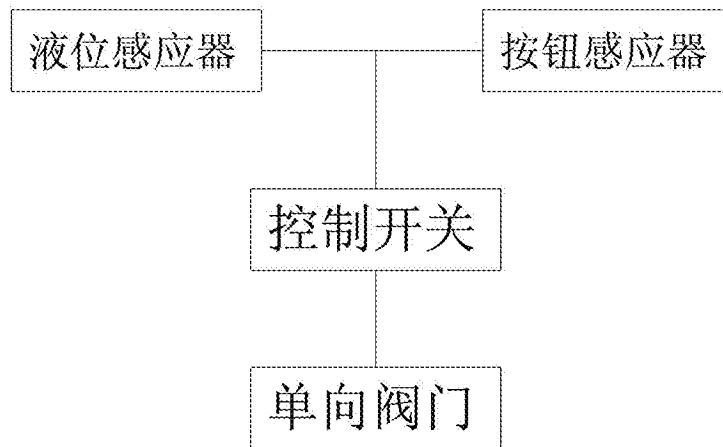


图2

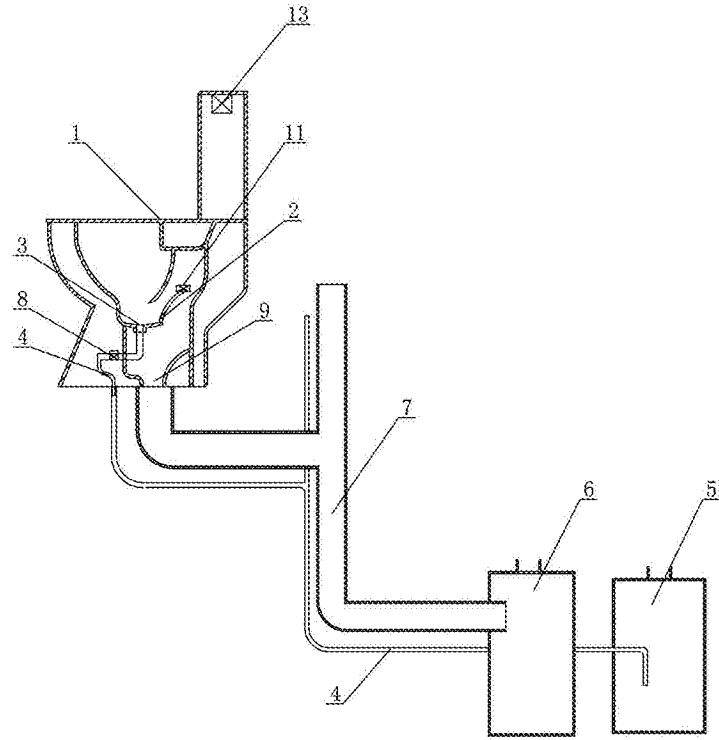


图5

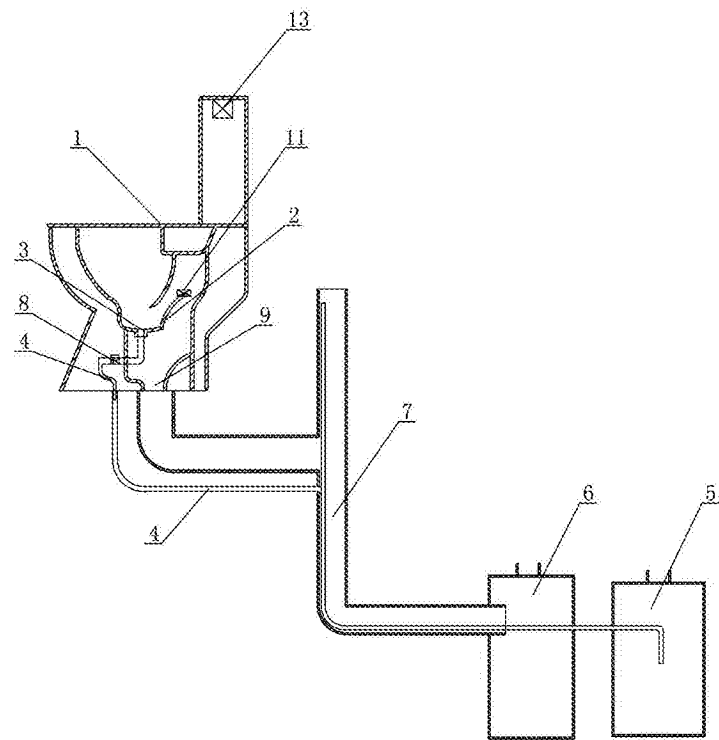


图6