



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209377431 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201821191919.3

(22)申请日 2018.07.26

(73)专利权人 浙江天工环卫设备有限公司
地址 321304 浙江省金华市永康市前仓镇
世彰村莲花井38号

(72)发明人 王登磊

(51)Int.Cl.
A47K 11/00(2006.01)
C02F 9/04(2006.01)
C02F 11/12(2019.01)

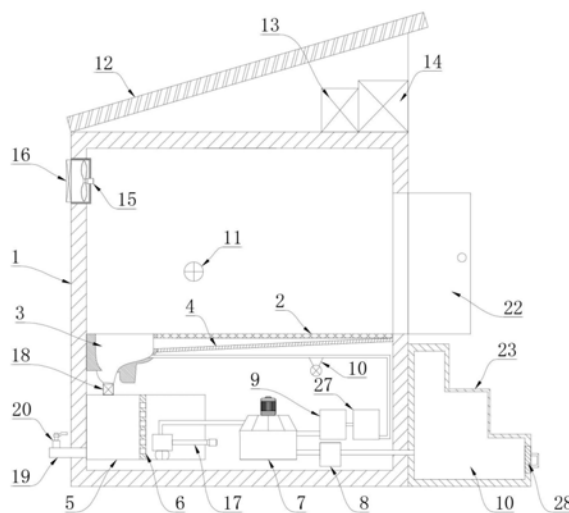
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种内循环免水冲厕所

(57)摘要

本实用新型公开了一种内循环免水冲厕所，包括厕所室，厕所室内固定设置有横向的栅格板，栅格板上固定设置有蹲便器，厕所室内开设有位于栅格板下方的导流槽，导流槽的一侧连通蹲便器的内部，蹲便器的底部连接有蓄粪箱，蓄粪箱内设置有杂质过滤板，蓄粪箱上连接有粪便泵，粪便泵连接固液分离器，粪便泵将经过杂质过滤板过滤的粪便抽到固液分离器内，固液分离器分别连接有固体烘干箱和液体消毒箱，固体烘干箱连接有固体储存箱，液体消毒箱连接有液体储存箱，液体储存箱连接蹲便器，栅格板避免在厕所室内残留下污水，粪便和污水经过固液分离器分离成固体和液体来利用，因此具有干净卫生、固体和液体分离彻底和资源利用率高的优点。



1. 一种内循环免水冲厕所,其特征在於,包括厕所室(1),厕所室(1)内固定设置有横向的栅格板(2),栅格板(2)上固定设置有蹲便器(3),厕所室(1)内开设有位于栅格板(2)下方的导流槽(4),导流槽(4)的一侧连通蹲便器(3)的内部,蹲便器(3)的底部连接有蓄粪箱(5),蓄粪箱(5)内设置有杂质过滤板(6),蓄粪箱(5)上连接有粪便泵(17),粪便泵(17)连接固液分离器(7),粪便泵(17)将经过杂质过滤板(6)过滤的粪便抽到固液分离器(7)内,固液分离器(7)分别连接有固体烘干箱(8)和液体消毒箱(9),固体烘干箱(8)连接有固体储存箱(26),液体消毒箱(9)连接有液体储存箱(27),液体储存箱(27)连接蹲便器(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述液体储存箱(27)通过冲洗泵(10)连接到蹲便器(3),冲洗泵(10)连接冲洗开关(11),冲洗开关(11)设置在厕所室(1)的内侧壁。

3. 根据权利要求2所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述厕所室(1)的顶部固定设置有太阳能光伏板(12),厕所室(1)内固定设置有太阳能电池(14)和光伏控制器(13),太阳能光伏板(12)通过光伏控制器(13)连接太阳能电池(14),太阳能电池(14)连接粪便泵(17)、固液分离器(7)、冲洗泵(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述厕所室(1)的侧壁设置有连通厕所内外的排风扇(15),排风扇(15)的外端设置有第一单向阀(16),排风扇(15)连接太阳能电池(14)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述蹲便器(3)和蓄粪箱(5)之间设置有第二单向阀(18),蹲便器(3)通过第二单向阀(18)连接蓄粪箱(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述蓄粪箱(5)的一侧设置有排污管(19),排污管(19)和第二单向阀(18)设置在杂质过滤板(6)的同一侧,排污管(19)的一端露出于厕所室(1)的外侧,排污管(19)上设置有第一控制阀(20)。

7. 根据权利要求1或6所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述杂质过滤板(6)的材质为不锈钢,杂质过滤板(6)具有若干筛孔(21),筛孔(21)的整体结构呈条形形状。

8. 根据权利要求1所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述厕所室(1)的外侧设置有厕所门(22),厕所门(22)的下端设置有固体储存箱(26),固体储存箱(26)设置在厕所室(1)的外侧,固体储存箱(26)上开设有通向厕所门(22)的台阶部(23)。

9. 根据权利要求1所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述导流槽(4)的底部向蹲便器(3)倾斜,导流槽(4)的底部的倾斜角度在 3° 至 5° 之间。

10. 根据权利要求1所述的一种内循环免水冲厕所,其特征在於,所述液体消毒箱(9)内依次设置有活性炭吸附层(24)、PP滤芯层(25),固液分离器(7)分离出的液体依次通过活性炭吸附层(24)、PP滤芯层(25)进入到液体储存箱(27)。

一种内循环免水冲厕所

技术领域

[0001] 本实用新型属于厕所技术领域,特指一种内循环免水冲厕所。

背景技术

[0002] 厕所是人们社会生活中不可或缺的基本服务设施,和广大人民群众的生活密不可分。

[0003] 现有的厕所在冲洗便器时都需要通过水箱内的水进行冲洗,冲洗后的污水直接通过下水管路排放到城市污水处理系统,但是粪便作为一种可以回收利用的绿色肥料没有得到合理的利用,冲洗便器还需要不断消耗干净的水资源,这就造成了资源利用不合理、不可持续发展的问題。

[0004] 现有公告号为CN201658304U的中国专利公开了一种内循环免水冲厕所,其包括厕所室以及通过管道连接的座便器、粉碎机、过滤器、尿液收集装置及废料箱,所述座便器下端连接所述粉碎机,所述过滤器将经粉碎机粉碎后的粪便进行过滤,将液体收集到尿液收集装置内,将其余杂质收集到废料箱中,于所述尿液收集装置上设置一用于放入药物的开口,所述尿液收集装置上还包括一驱动液体冲洗厕所的驱动器,通过收集尿液冲洗坐便器,因此本实用新型具有无需用水冲,节能环保的优点。

[0005] 但是现有技术不完善,粪便的固液分离不够彻底,收集的固体含水量大,导致固体占用空间较大,收集的液体存在较多细菌,存在有害健康的问题。

实用新型内容

[0006] 为克服现有技术的不足及存在的问题,本实用新型提供一种干净卫生、分离彻底的内循环免水冲厕所。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种内循环免水冲厕所,包括厕所室,厕所室内固定设置有横向的栅格板,栅格板上固定设置有蹲便器,厕所室内开设有位于栅格板下方的导流槽,导流槽的一侧连通蹲便器的内部,蹲便器的底部连接有蓄粪箱,蓄粪箱内设置有杂质过滤板,蓄粪箱上连接有粪便泵,粪便泵连接固液分离器,粪便泵将经过杂质过滤板过滤的粪便抽到固液分离器内,固液分离器分别连接有固体烘干箱和液体消毒箱,固体烘干箱连接有固体储存箱,液体消毒箱连接有液体储存箱,液体储存箱连接蹲便器。

[0009] 作为优选,所述液体储存箱通过冲洗泵连接到蹲便器,冲洗泵连接冲洗开关,冲洗开关设置在厕所室的内侧壁。

[0010] 作为优选,所述厕所室的顶部固定设置有太阳能光伏板,厕所室内固定设置有太阳能电池和光伏控制器,太阳能光伏板通过光伏控制器连接太阳能电池,太阳能电池连接粪便泵、固液分离器、冲洗泵。

[0011] 作为优选,所述厕所室的侧壁设置有连通厕所内外的排风扇,排风扇的外端设置有第一单向阀,排风扇连接太阳能电池。

[0012] 作为优选,所述蹲便器和蓄粪箱之间设置有第二单向阀,蹲便器通过第二单向阀连接蓄粪箱。

[0013] 作为优选,所述蓄粪箱的一侧设置有排污管,排污管和第二单向阀设置在杂质过滤板的同一侧,排污管的一端露出于厕所室的外侧,排污管上设置有第一控制阀。

[0014] 作为优选,所述杂质过滤板的材质为不锈钢,杂质过滤板具有若干筛孔,筛孔的整体结构呈条形形状。

[0015] 作为优选,所述厕所室的外侧设置有厕所门,厕所门的下端设置有固体储存箱,固体储存箱设置在厕所室的外侧,固体储存箱上开设有通向厕所门的台阶部。

[0016] 作为优选,所述导流槽的底部向蹲便器倾斜,导流槽的底部的倾斜角度在 3° 至 5° 之间。

[0017] 作为优选,所述液体消毒箱内依次设置有活性炭吸附层、PP滤芯层,固液分离器分离出的液体依次通过活性炭吸附层、PP滤芯层进入到液体储存箱。

[0018] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:本实用新型通过栅格板避免在厕所室内残留下污水,导流槽将污水导流到蹲便器内,粪便和污水能够进入到蓄粪箱中,粪便和污水在固液分离器中分离成固体和液体,固体经过固体烘干箱烘干后储存到固体储存箱中,烘干后的固体脱水率高,固体存放占用空间小,液体经过液体消毒箱的过滤和消毒后储存在液体储存箱中,过滤和消毒后的液体用于冲洗蹲便器中的粪便,因此本实用新型具有干净卫生、固体和液体分离彻底和资源利用率高的优点。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的剖面结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的杂质过滤板的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的液体消毒箱的剖面结构示意图;

[0022] 图中:1-厕所室、2-栅格板、3-蹲便器、4-导流槽、5-蓄粪箱、6-杂质过滤板、7-固液分离器、8-固体烘干箱、9-液体消毒箱、10-冲洗泵、11-冲洗开关、12-太阳能光伏板、13-光伏控制器、14-太阳能电池、15-排风扇、16-第一单向阀、17-粪便泵、18-第二单向阀、19-排污管、20-第一控制阀、21-筛孔、22-厕所门、23-台阶部、24-活性炭吸附层、25-PP滤芯层、26-固体储存箱、27-液体储存箱、28-盖板。

具体实施方式

[0023] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

[0024] 如图1至图3所示,一种内循环免水冲厕所,包括厕所室1,厕所室1内固定设置有横向的栅格板2,栅格板2上固定设置有蹲便器3,当厕所室1在使用时,栅格板2避免水残留在栅格板2上。

[0025] 厕所室1内开设有位于栅格板2下方的导流槽4,导流槽4的一侧连通蹲便器3的内部,厕所室1在使用过程中,污水等液体从栅格板2上漏下来,液体可以通过导流槽4导流到蹲便器3内,导流槽4具有引流的作用,因此本实用新型具有可将污水等液体回收利用的优点。

[0026] 蹲便器3的底部连接有蓄粪箱5,蓄粪箱5内设置有杂质过滤板6,杂质过滤板6用于过滤粪便中的杂质,杂质可以是烟蒂、包装袋和纸张等,蓄粪箱5上连接有粪便泵17,粪便泵17连接固液分离器7,粪便泵17将经过杂质过滤板6过滤的粪便抽到固液分离器7内。

[0027] 固液分离器7将粪便分离成固体和液体,固液分离器7分别连接有固体烘干箱8和液体消毒箱9,分离开的固体排入到固体烘干箱8内,分离开的固体在固体烘干箱8内烘干,分离开的液体排入到液体消毒箱9,分离开的液体在液体消毒箱9内进行消毒过滤。

[0028] 固体烘干箱8连接有固体储存箱26,经过固体烘干箱8烘干的固体排入到固体储存箱26中存放起来,液体消毒箱9连接有液体储存箱27,液体储存箱27连接蹲便器3,消毒过滤后的液体存放在液体储存箱27内,待需要冲洗蹲便器3时,可以用液体储存箱27内的液体冲洗蹲便器3。

[0029] 所述液体储存箱27通过冲洗泵10连接到蹲便器3,冲洗泵10连接冲洗开关11,冲洗开关11设置在厕所室1的内侧壁,当人在如厕完后,按下冲洗开关11,冲洗开关11控制冲洗泵10驱动,冲洗泵10将液体储存箱27内的液体抽到蹲便器3内,用于将蹲便器3内的粪便冲洗到蓄粪箱5内,因此本实用新型具有使用方便、干净卫生的优点。

[0030] 所述厕所室1的顶部固定设置有太阳能光伏板12,太阳能光伏板12向厕所室1一侧倾斜,太阳能光伏板12可以将太阳能转化为电能,厕所室1内固定设置有太阳能电池14和光伏控制器13,太阳能光伏板12通过光伏控制器13连接太阳能电池14,太阳能电池14将产生的电能储存起来,太阳能电池14连接粪便泵17、固液分离器7、冲洗泵10,太阳能电池14用于向粪便泵17、固液分离器7和冲洗泵10供电,采用太阳能供电,缓解了厕所室1内用电需求,节约电资源。

[0031] 所述厕所室1的侧壁设置有连通厕所内外的排风扇15,排风扇15用于将厕所室1内的空气排放到外界,排风扇15的外端设置有第一单向阀16,排风扇15连接太阳能电池14,太阳能电池14用于给排风扇15供电,第一单向阀16限制排风扇15只能将厕所室1内的空气排放到外界,不能将外界的空气排入到厕所室1内,避免外界空气的粉尘进入到厕所室1内,因此本实用新型具有除臭效果好、使用环境卫生的优点。

[0032] 所述蹲便器3和蓄粪箱5之间设置有第二单向阀18,蹲便器3通过第二单向阀18连接蓄粪箱5,当使用时,粪便从蹲便器3内排入到蓄粪箱5内的过程中,第二单向阀18打开从而粪便通过第二单向阀18进入蓄粪箱5,其他时间第二单向阀18处于关闭状态,避免蓄粪箱5内的臭气散发到厕所室1内。

[0033] 所述蓄粪箱5的一侧设置有排污管19,排污管19和第二单向阀18设置在杂质过滤板6的同一侧,排污管19的一端露出于厕所室1的外侧,排污管19上设置有第一控制阀20,排污管19用于将蓄粪箱5内经过杂质过滤板6过滤的杂质从蓄粪箱5中排出,经过杂质过滤板6过滤的杂质和第二单向阀18位于杂质过滤板6的同一侧,打开第一控制阀20,杂质通过排污管19排出,避免杂质积累过多影响杂质过滤板6的过滤效率。

[0034] 所述杂质过滤板6的材质为不锈钢,粪便本身具有腐蚀性,不锈钢材质的杂质过滤板6避免粪便腐蚀杂质过滤板6,杂质过滤板6具有若干筛孔21,筛孔21的整体结构呈条形形状,杂质过滤板6过滤下来的杂质可以是烟蒂、包装袋、纸张等,条形形状的筛孔21提高了粪便和杂质的分离效果,当杂质附着在筛孔21上,杂质会顺着筛孔21向下滑动,避免杂质堵塞在杂质过滤板6上。

[0035] 所述厕所室1的外侧设置有厕所门22,打开厕所门22,人可以进入到厕所室1内如厕,关闭厕所门22,厕所室1处于封闭状态,保护人的隐私,厕所门22的下端设置有固体储存箱26,固体储存箱26设置在厕所室1的外侧,固体储存箱26上开设有通向厕所门22的台阶部23,因此固体储存箱26可以用于存放干燥的固体和方便人攀登到厕所门22处进入厕所室内,固体储存箱26上可拆卸设置有盖板28,打开盖板28,可以将固体储存箱26内的固体取出,方便将干燥的固体用于农业施肥。

[0036] 所述导流槽4的底部向蹲便器3倾斜,导流槽4的底部的倾斜角度在 3° 至 5° 之间,导流槽4的底部倾斜角度可以是 3° ,当污水通过栅格板2流入到导流槽4内,由于导流槽4的底部倾斜,方便污水导入到蹲便器3内。

[0037] 所述液体消毒箱9内依次设置有活性炭吸附层24、PP滤芯层25,固液分离器7分离出的液体依次通过活性炭吸附层24、PP滤芯层25进入到液体储存箱27,液体消毒箱9对液体进行消毒过滤,活性炭吸附层24将液体中的杂质和病菌进行初步过滤,PP滤芯层25将液体中的溶质和病菌进行第二次过滤,二次过滤的液体进入到液体储存箱27内,因此本实用新型对冲洗用的液体处理效果更好、更加卫生健康。

[0038] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

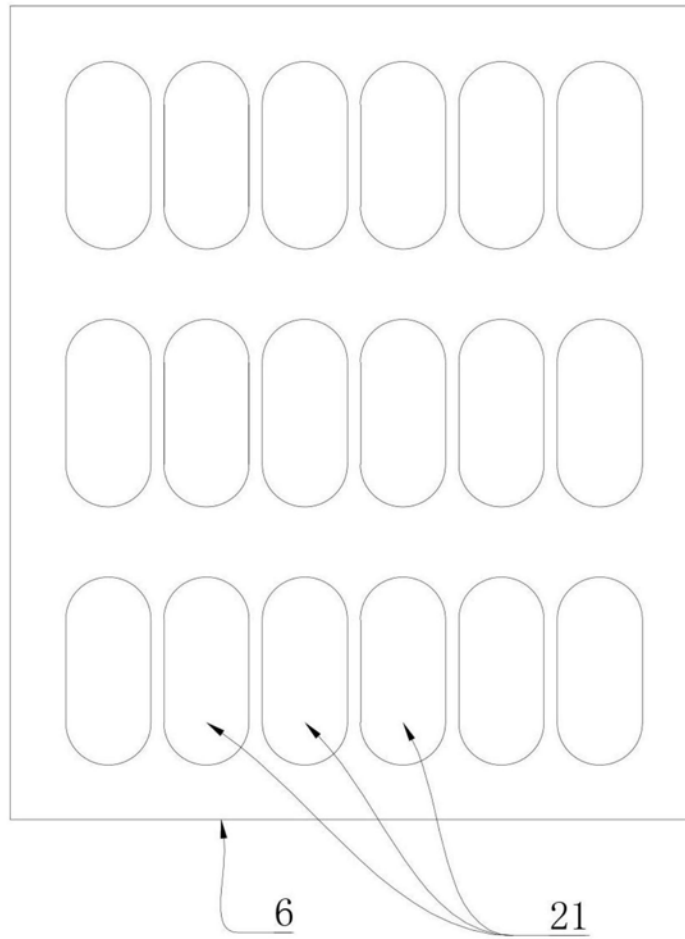


图2

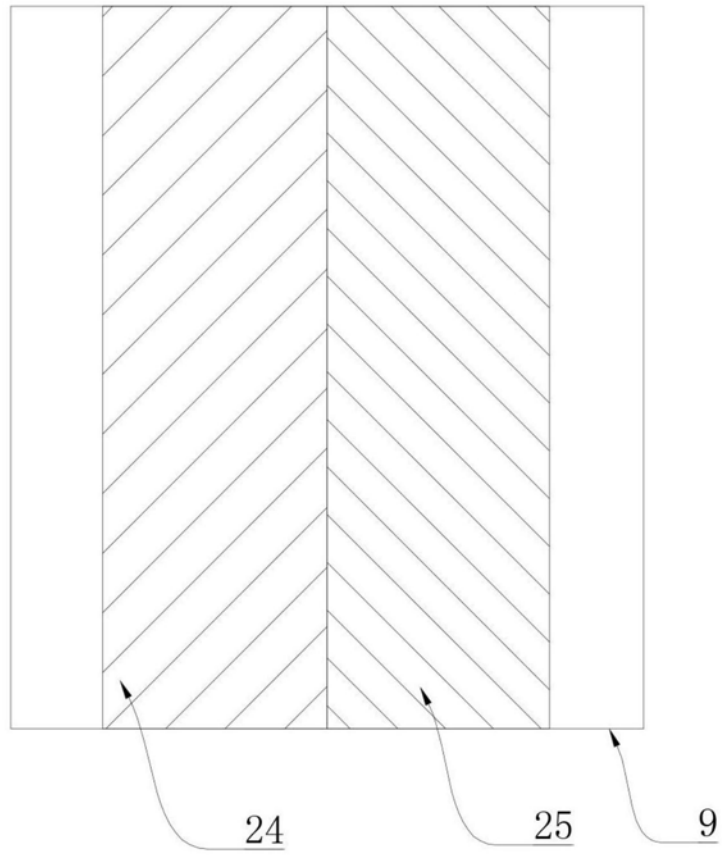


图3