



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211664910 U

(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 201922401801.X

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 湖北华杰智能环卫设备有限公司

地址 432700 湖北省随州市广水市应山办事处应办工业园8号(南环大道高速入口)

(72)发明人 马志恒

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

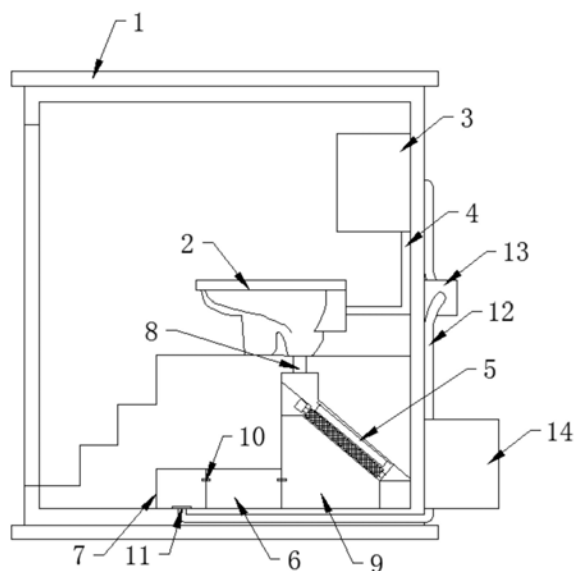
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带有一体化污水处理装置的移动厕所

(57)摘要

本实用新型公开了移动厕所领域的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,包括固液分离装置、生物接触氧化池、消毒池和ABR水解酸化池,便池的下方通过排污管与固液分离装置顶部相连接,固液分离装置的底部设有ABR水解酸化池,生物接触氧化池和消毒池均设置在ABR水解酸化池的一侧,消毒池的内部安装有PP过滤装置,PP过滤装置通过回收管路连接水泵的输入端,水泵的输出端通过回收管路连接冲水箱,厕所本体的外壁底部还安装有发酵箱,将移动厕所内产生的尿液和粪便进行固液分离、水解酸化、生物氧化和消毒处理,可进行水资源的循环利用,节约水资源能够将产生提高生态环境的可持续发展,结构简单,设计合理。



1. 一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,包括厕所本体(1)及安装于厕所本体(1)内的便池(2)和冲水箱(3),所述便池(2)和冲水箱(3)之间通过冲水管(4)连接,其特征在于:还包括固液分离装置(5)、生物接触氧化池(6)、消毒池(7)和ABR水解酸化池(9),所述便池(2)的下方通过排污管(8)与所述固液分离装置(5)顶部相连接,所述固液分离装置(5)的底部设有ABR水解酸化池(9),所述生物接触氧化池(6)和消毒池(7)均设置在ABR水解酸化池(9)的一侧,所述ABR水解酸化池(9)和生物接触氧化池(6)之间及生物接触氧化池(6)和消毒池(7)之间通过进水管(10)相连接,所述消毒池(7)的内部安装有PP过滤装置(11),所述PP过滤装置(11)通过回收管路(12)连接水泵(13)的输入端,所述水泵(13)的输出端通过回收管路(12)连接所述冲水箱(3),所述水泵(13)安装于厕所本体(1)的外壁上,所述厕所本体(1)的外壁底部还安装有发酵箱(14),且发酵箱(14)延伸至厕所本体(1)的内部一侧位于固液分离装置(5)的底端。

2. 根据权利要求1所述的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,其特征在于:所述固液分离装置(5)包括集污槽(51),所述集污槽(51)的底部设有排污通道(53),所述集污槽(51)通过排污通道(53)与发酵箱(14)相连通,所述排污通道(53)的下部通过转轴(55)安装有滤带(54),所述排污通道(53)的上部固定有刮板(57),所述集污槽(51)的内部远离滤带(54)的一侧壁固定有导污块(52),所述导污块(52)的内部安装有电机(56),所述电机(56)的输出端与转轴(55)的顶端相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,其特征在于:所述生物接触氧化池(6)的内部安装有多个填料板。

4. 根据权利要求2所述的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,其特征在于:所述排污通道(53)呈45度角倾斜设置,所述滤带(54)和刮板(57)均沿排污通道(53)的内壁设置,所述刮板(57)位于滤带(54)的一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,其特征在于:所述ABR水解酸化池(9)位于所述滤带(54)的下方。

6. 根据权利要求2所述的一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,其特征在于:所述导污块(52)的上表面为倾斜面,所述导污块(52)的底端位于滤带(54)顶端的上方。

一种带有一体化污水处理装置的移动厕所

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动厕所技术领域,具体为一种带有一体化污水处理装置的移动厕所。

背景技术

[0002] 移动厕所因具有可移动性而得名,它是和传统的固定式厕所相对的!和传统厕所相比,优势非常明显!移动厕所不受任何工作环境的限制,外型结构轻巧,颜色搭配合理,适合于车站、码头、旅游景点、别墅区、新建小区、大型工地、广场、人口密集的公共场所及繁华商业街等。移动公厕具有可移动、可组合、方便运输等优点。

[0003] 现有的移动厕所对水的需求量较大,在使用时造成大量的浪费,由于移动厕所的移动性,导致使用水并不方便;同时人体的尿液与粪便主要是由水、有机物以及氮、磷、钾等微量元素等组成。尿液里的水份占到90%以上,有机物约占5%左右;粪便里的水份占到70%,有机物约占25%左右,同时含有大量的细菌,需要对厕所的排污物进行处理。

[0004] 基于此,本实用新型设计了一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,以解决上述提到的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,包括厕所本体及安装于厕所本体内的便池和冲水箱,所述便池和冲水箱之间通过冲水水管连接,还包括固液分离装置、生物接触氧化池、消毒池和ABR水解酸化池,所述便池的下方通过排污管与所述固液分离装置顶部相连接,所述固液分离装置的底部设有ABR水解酸化池,所述生物接触氧化池和消毒池均设置在ABR水解酸化池的一侧,所述ABR水解酸化池和生物接触氧化池之间及生物接触氧化池和消毒池之间通过进水管相连接,所述消毒池的内部安装有PP过滤装置,所述PP过滤装置通过回收管路连接水泵的输入端,所述水泵的输出端通过回收管路连接所述冲水箱,所述水泵安装于厕所本体的外壁上,所述厕所本体的外壁底部还安装有发酵箱,且发酵箱延伸至厕所本体的内部一侧位于固液分离装置的底端。

[0007] 优选的,所述固液分离装置包括集污槽,所述集污槽的底部设有排污通道,所述集污槽通过排污通道与发酵箱相连通,所述排污通道的下部通过转轴安装有滤带,所述排污通道的上部固定有刮板,所述集污槽的内部远离滤带的一侧壁固定有导污块,所述导污块的内部安装有电机,所述电机的输出端与转轴的顶端相连接。

[0008] 优选的,所述生物接触氧化池的内部安装有多个填料板。

[0009] 优选的,所述排污通道呈度角倾斜设置,所述滤带和刮板均沿排污通道的内壁设置,所述刮板位于滤带的一侧。

[0010] 优选的,所述ABR水解酸化池位于所述滤带的下方。

[0011] 优选的,所述导污块的上表面为倾斜面,所述导污块的底端位于滤带顶端的上方。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过将移动厕所内产生的尿液和粪便进行固液分离,实现资源的分离,并对尿液和粪便进行各种处理,尿液通过水解酸化、生物氧化和消毒处理,可进行水资源的循环利用,节约水资源能够将产生提高生态环境的可持续发展。

[0014] 2、通过将移动厕所内安装一体化污水处理装置可对移动厕所产生的尿液和粪便进行处理,一次性达到无害化处理,结构简单,设计合理,利于推广。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型固液分离装置结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1、厕所本体;2、便池;3、冲水箱;4、冲水水管;5、固液分离装置;51、集污槽;52、导污块;53、排污通道;54、滤带;55、转轴;56、电机;57、刮板;6、生物接触氧化池;7、消毒池;8、排污管;9、ABR水解酸化池;10、进水管;11、PP过滤装置;12、回收管路;13、水泵;14、发酵箱。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种带有一体化污水处理装置的移动厕所,包括厕所本体1及安装于厕所本体1内的便池2和冲水箱3,便池2和冲水箱3之间通过冲水水管4连接,还包括固液分离装置5、生物接触氧化池6、消毒池7和ABR水解酸化池9,便池2的下方通过排污管8与固液分离装置5顶部相连接,固液分离装置5的底部设有ABR水解酸化池9,生物接触氧化池6和消毒池7均设置在ABR水解酸化池9的一侧,ABR水解酸化池9和生物接触氧化池6之间及生物接触氧化池6和消毒池7之间通过进水管10相连接。

[0023] 其中,ABR水解酸化池9内的生物填料对尿液和水混合物中的有机物进行吸附和降解,从而使较难降解的大分子物质分解成容易降解的小分子有机物;生物接触氧化池6的内部安装有多个填料板,生物接触氧化池6内的生物填料全面接触,在填料表面和填料间的多孔空隙中生成膜状生物活性污泥,混合物总呈溶解状的有机物通过微生物中大量细菌的细胞壁被细菌吸收;消毒池7对处理的水源进行杀毒、灭菌和过程,内部可安装紫外线灭菌灯能够将病菌进行杀死,消毒池7的内部安装有PP过滤装置11,PP过滤装置11吸附液体中的各

种杂质,对水中悬浮状态的污染物进行截留从而达到过滤的目的。

[0024] PP过滤装置11通过回收管路12连接水泵13的输入端,水泵13的输出端通过回收管路12连接冲水箱3,水泵13安装于厕所本体1的外壁上,厕所本体1的外壁底部还安装有发酵箱14,发酵槽14采用现有技术,通过螺旋推进器转动将初期配料、木屑、生物菌种和粪便混合,在微生物菌的作用下分解,以CO₂和H₂O的形式分离,降解率 $\geq 99\%$ 。且发酵箱14延伸至厕所本体1的内部一侧位于固液分离装置5的底端。

[0025] 本实施例中,固液分离装置5包括集污槽51,集污槽51的底部设有排污通道53,集污槽51通过排污通道53与发酵箱14相连通,排污通道53的下部通过转轴55安装有滤带54,排污通道53的上部固定有刮板57,集污槽51的内部远离滤带54的一侧壁固定有导污块52,导污块52的内部安装有电机56,电机56的输出端与转轴55的顶端相连接。

[0026] 其中,排污通道53呈45度角倾斜设置,滤带54和刮板57均沿排污通道53的内壁设置,能够对尿液和粪便进行有效的固液分离,刮板57位于滤带54的一侧,便于通过刮板57对滤带54上的粪便进行清理。

[0027] 其中,ABR水解酸化池9位于滤带54的下方,经滤带54过滤的尿液和水可直接进入到ABR水解酸化池9进行处理。

[0028] 其中,导污块52的上表面为倾斜面,导污块52的底端位于滤带54顶端的上方,使得进入到集污槽51内的尿液和粪便可在导污块52作用下直接流入到滤带54上。

[0029] 具体工作原理如下:

[0030] 排出的尿液和粪便从移动厕所1内的便池2,并在冲水箱3的冲刷下通过排污管8进入到固液分离装置5内,首先尿液和粪便以一定流速通过集污槽51,并在导污块52的作用下流到滤带54上,并沿着滤带54向下流动,尿液及水从滤带54表面的孔隙透过,进入到ABR水解酸化池9内,而粪便则附着在滤带54的表面并不断聚集,然后控制电机56通过转轴55带动滤带54进行转动,转动过程中,在刮板57的作用下,在滤带54进行表面剥离,将粪便从滤带54上剥离,并在重力作用下滑落至发酵箱14内,进入发酵槽14内后,通过螺旋推进器转动将初期配料、木屑、生物菌种和粪便混合,在微生物菌的作用下分解,以CO₂和H₂O的形式分离,降解率 $\geq 99\%$;而从滤带54上穿过的尿液和水混合物则流入到ABR水解酸化池9内,通过池内的生物填料对尿液和水混合物中的有机物进行吸附和降解,从而使较难降解的大分子物质分解成容易降解的小分子有机物,然后经ABR水解酸化池9处理后的污水通过进水管10进入到生物接触氧化池6内,与生物接触氧化池6内的生物填料全面接触,在填料表面和填料间的多孔空隙中生成膜状生物活性污泥,混合物总呈溶解状的有机物通过微生物中大量细菌的细胞壁被细菌吸收,经生物接触氧化池6处理后的水源再进入到消毒池7内,消毒池7内可安装紫外线灭菌灯能够将病菌进行杀死,PP过滤装置11吸附液体中的各种杂质,对水中悬浮状态的污染物进行截留从而达到过滤的目的,经消毒池7处理后的水源可在水泵13的作用下,从回收管路12回收至冲水箱3内进行循环利用,避免外界水源的浪费,自身的水资源能够循环利用,适用在野外、轮船等地方。

[0031] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例

中以合适的方式结合。

[0032] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

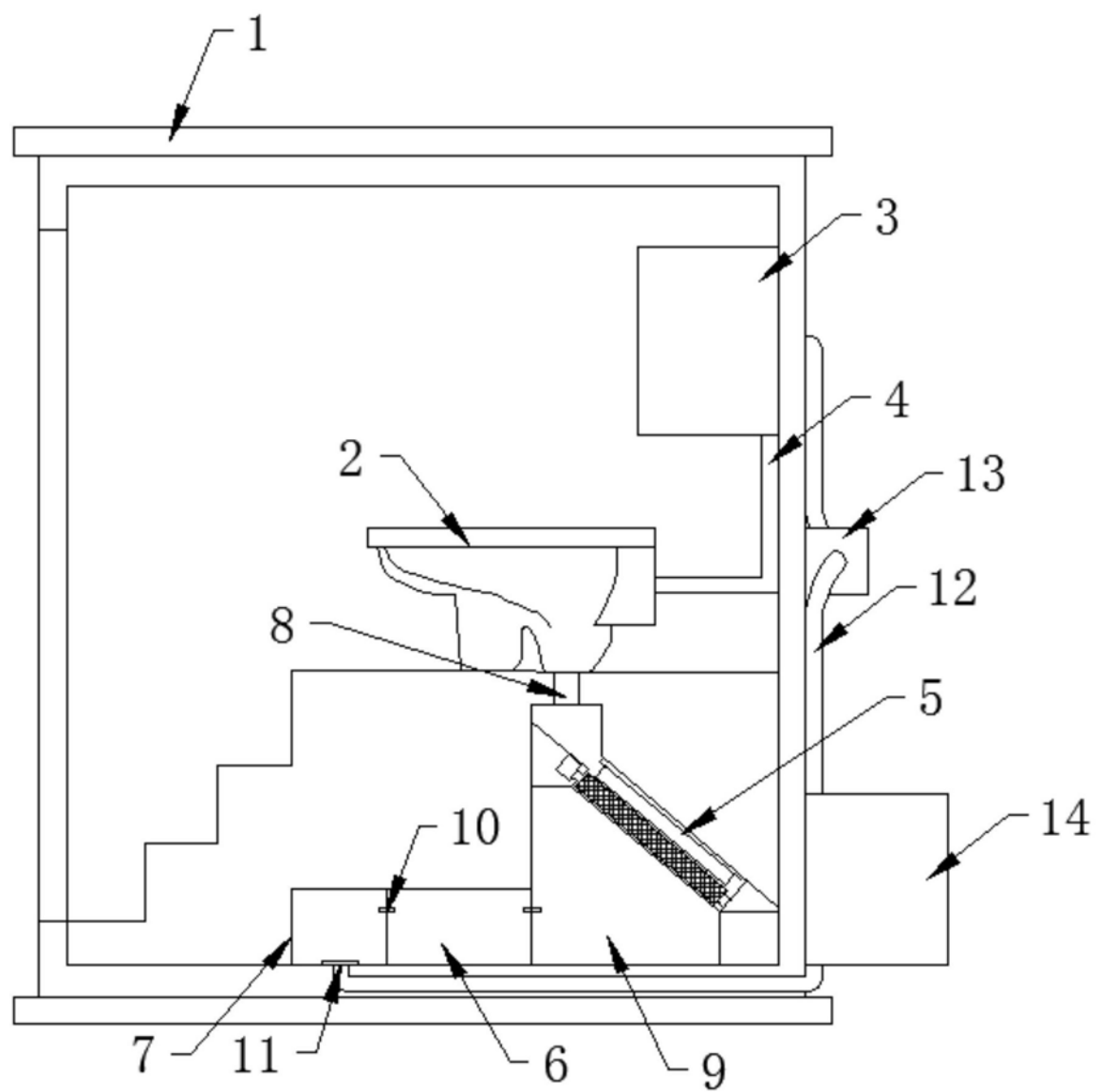


图1

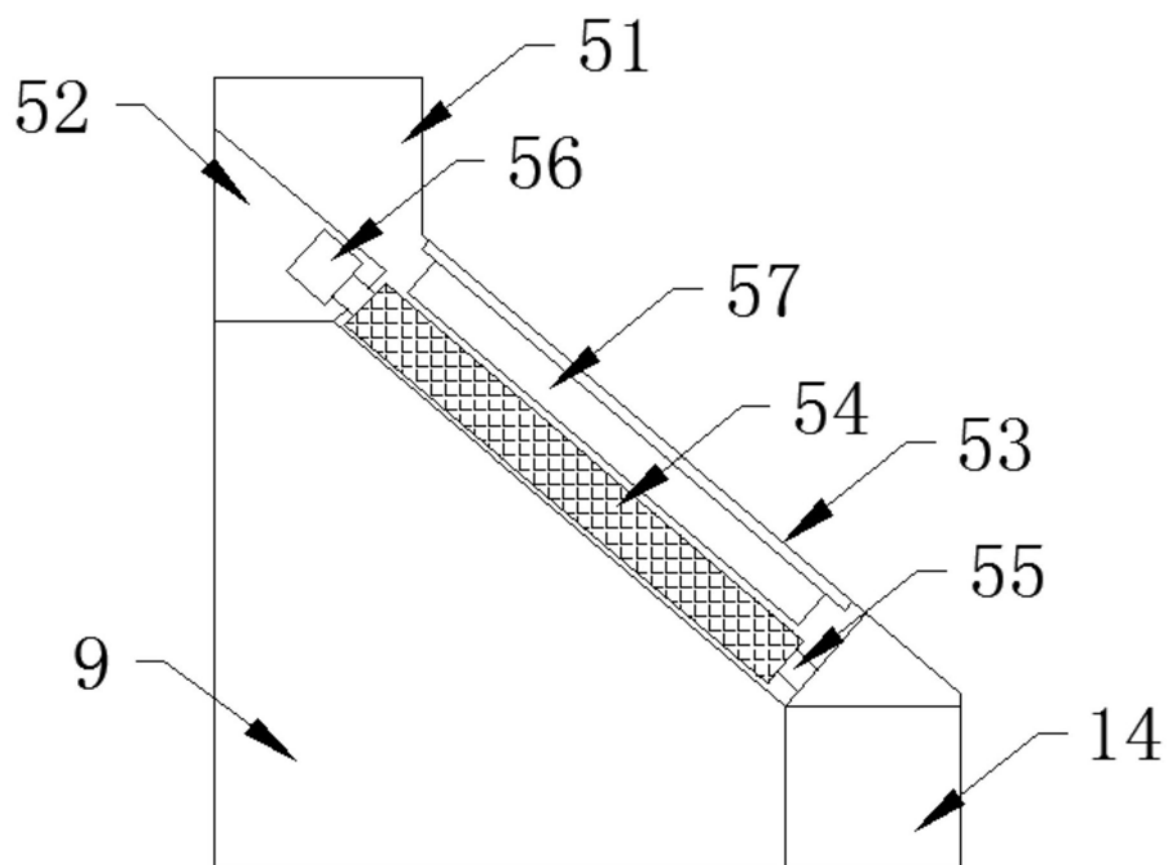


图2