(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210855676 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201920943359.0

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 中建海峡建设发展有限公司
地址 350015 福建省福州市马尾区儒江西路60号中建海峡商务广场A座(自贸试验区内)

(72)发明人 李金 杨帆 宿杰 颉志斌 谭伟

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所 35001
代理人 林朝熙

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 11/04(2006.01)

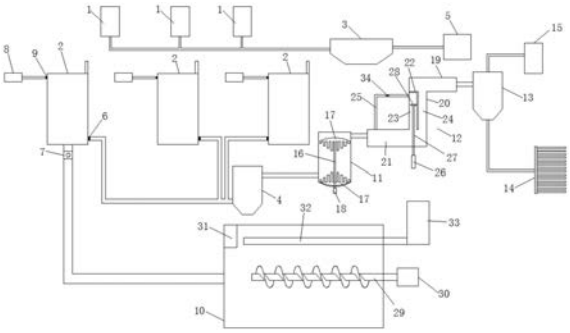
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种城镇肥污分离收集处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种城镇肥污分离收集处理系统，包括处理装置和收集装置；所述收集装置包括存储池、分离池、第一沉淀池以及第二沉淀池；存储池的底部连接第一沉淀池，第一沉淀池的输出口连接至污水处理厂；分离池的侧壁设有第一输出口且第一输出口通过设置有过滤器的管道连接第二沉淀池；所述处理装置包括固体发酵池、水解反应池、厌氧反应池和沼气发酵池，固体发酵池连通分离池的底部，水解反应池连通第二沉淀池，水解反应池、厌氧反应池以及沼气发酵池通过管路顺次连接，沼气发酵池分别连通用于灌溉田地的灌溉装置和沼气罐。本实用新型不仅避免了生活废水和粪肥废物杂乱排放而难以清理，同时也能避免污染土地和水源。



CN 210855676 U

1.一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:包括处理装置和收集装置;

所述收集装置包括用于接收和存储居民生活废水的存储池(1)、用于接收和存储粪便的分离池(2)、用于沉淀生活废水的第一沉淀池(3)以及用于沉淀肥水的第二沉淀池(4);所述存储池(1)的底部通过管道连接所述第一沉淀池(3),所述第一沉淀池(3)的输出口通过管道连接至污水处理厂(5);所述分离池(2)的侧壁设有第一输出口且第一输出口通过设置有过滤器(6)的管道连接所述第二沉淀池(4),所述第二沉淀池(4)通过管道连接所述处理装置,所述分离池(2)的底部设有第二输出口且通过管道连接所述处理装置;

所述处理装置包括固体发酵池(10)、水解反应池(11)、厌氧反应池(12)和沼气发酵池(13),所述固体发酵池(10)连通所述分离池(2)的底部,所述水解反应池(11)连通所述第二沉淀池(4),所述水解反应池(11)、厌氧反应池(12)以及沼气发酵池(13)通过管路顺次连接,所述沼气发酵池(13)通过管道分别连通用于灌溉田地的灌溉装置(14)和沼气罐(15)。

2.根据权利要求1所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述水解反应池(11)内部设有一搅拌轴(16)和两叶片(17),所述搅拌轴(16)的一端部位于所述水解反应池(11)的外部且与第一电机(18)连接,两叶片(17)与所述搅拌轴(16)固定连接且分别位于水解反应池(11)的上部和下部。

3.根据权利要求2所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述叶片(17)为梳齿状且梳齿阶梯排布,两所述叶片(17)的梳齿相对设置。

4.根据权利要求1所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述厌氧反应池(12)内部由上池体(19)、中池体(20)以及下池体(21)组成,所述中池体(20)连通所述上池体(19)和下池体(21),所述下池体(21)与所述水解反应池(11)连通,所述上池体(19)与所述沼气发酵池(13)连通,所述中池体(20)内通过隔板(22)分隔出左腔体(23)和右腔体(24),所述左腔体(23)的上部密闭,下部与所述下池体(21)连通,所述左腔体(23)通过回流管(25)与所述下池体(21)连通,所述右腔体(24)上下贯通分别连通上池体(19)和下池体(21),所述厌氧反应池(12)外部设有一气缸(26),所述气缸(26)的伸缩杆(27)位于所述下池体(21)和左腔体(23)内,所述伸缩杆(27)的端部固定有导流板(28)。

5.根据权利要求1所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述固体发酵池(10)内水平设置一带有螺旋叶片(17)的转轴(29),所述转轴(29)的一端部位于所述固体发酵池(10)的外部且通过第二电机(30)驱动。

6.根据权利要求5所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述固体发酵池(10)内还设有一加热器(31)和一喷淋管(32),所述喷淋管(32)连通外部的储液罐(33)。

7.根据权利要求5所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述固体发酵池(10)的上部通过管道连接沼气罐(15)或灌溉装置(14)。

8.根据权利要求5所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述固体发酵池(10)上开设有用于清理内部固体残渣的门。

9.根据权利要求1所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述分离池(2)的底部与所述处理装置的连接管道上设有第一电磁阀(7)。

10.根据权利要求1所述的一种城镇肥污分离收集处理系统,其特征在于:所述分离池(2)的侧壁上部通过管道连接一鼓风机(8),且该管道上设有第二电磁阀(9)。

一种城镇肥污分离收集处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种城镇肥污分离收集处理系统，属于污水处理领域。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展以及农村、城镇城市化的进行，生活废水和排泄物的处理逐渐成为人们急需解决的重要难题。特别是现有的城镇中生活废水和粪肥都是采用传统的城市建筑上用的“雨污分离”标准即水冲式马桶、蹲便器与洗手盆、淋浴、浴缸、拖把池和橱房污水混合进入化粪池降解，然后逐步进入下水道，汇集至污水处理厂，在污水处理厂进行沉淀、吸附、加入化学试剂处理后排入河流或引至湿地里，经上述多环节处理后的混合水虽然较为清澈，但经过污水处理厂处理后掺杂化学处理药剂会产生新的污染，同时在污水进入下水道并传输到污水处理厂的过程中也会产生二次污染，因此，需要一种能够有效的收集城镇和农村生活废水和粪肥并进行处理的系统。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种城镇肥污分离收集处理系统，其解决了现有生活废水和粪肥混合降解处理过程造成新的污染。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种城镇肥污分离收集处理系统，包括处理装置和收集装置；所述收集装置包括用于接收和存储居民生活废水的存储池、用于接收和存储粪便的分离池、用于沉淀生活废水的第一沉淀池以及用于沉淀肥水的第二沉淀池；所述存储池的底部通过管道连接所述第一沉淀池，所述第一沉淀池的输出口通过管道连接至污水处理厂；所述分离池的侧壁设有第一输出口且第一输出口通过设置有过滤器的管道连接所述第二沉淀池，所述第二沉淀池通过管道连接所述处理装置，所述分离池的底部设有第二输出口且通过管道连接所述处理装置；所述处理装置包括固体发酵池、水解反应池、厌氧反应池和沼气发酵池，所述固体发酵池连通所述分离池的底部，所述水解反应池连通所述第二沉淀池，所述水解反应池、厌氧反应池以及沼气发酵池通过管路顺次连接，所述沼气发酵池通过管道分别连通用于灌溉田地的灌溉装置和沼气罐。

[0006] 更优地，所述水解反应池内部设有一搅拌轴和两叶片，所述搅拌轴的一端部位于所述水解反应池的外部且与第一电机连接，两叶片与所述搅拌轴固定连接且分别位于水解反应池的上部和下部。

[0007] 更优地，所述叶片为梳齿状且梳齿阶梯排布，两所述叶片的梳齿相对设置。

[0008] 更优地，所述厌氧反应池内部由上池体、中池体以及下池体组成，所述中池体连通所述上池体和下池体，所述下池体与所述水解反应池连通，所述上池体与所述沼气发酵池连通，所述中池体内通过隔板分隔出左腔体和右腔体，所述左腔体的上部密闭，下部与所述下池体连通，所述左腔体通过回流管与所述下池体连通，所述右腔体上下贯通分别连通上池体和下池体，所述厌氧反应池外部设有一气缸，所述气缸的伸缩杆位于所述下池体和左

腔体内，所述伸缩杆的端部固定有导流板。

[0009] 更优地，所述固体发酵池内水平设置一带有螺旋叶片的转轴，所述转轴的一端部位于所述固体发酵池的外部且通过第二电机驱动。

[0010] 更优地，所述固体发酵池内还设有一加热器和一喷淋管，所述喷淋管连通外部的储液罐。

[0011] 更优地，所述固体发酵池的上部通过管道连接沼气罐或灌溉装置。

[0012] 更优地，所述固体发酵池上开设有用于清理内部固体残渣的门。

[0013] 更优地，所述分离池的底部与所述处理装置的连接管道上设有第一电磁阀。

[0014] 更优地，所述分离池的侧壁上部通过管道连接一鼓风机，且该管道上设有第二电磁阀。

[0015] 更优地，所述收集装置设于居民家中。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 本实用新型一种城镇肥污分离收集处理系统，能够将城镇或农村居民日常生活中产生的生活废水和粪肥原料分别收集在一起，并分别输送到污水处理厂和进行发酵处理，不仅得到干净无污染的生活用水，同时也能将固体和液体的肥料充分回收利用。不仅避免了生活废水和粪肥废物杂乱排放而难以清理，同时也能避免污染土地和水源，并将其回收利用，变废为宝，具有很高的经济价值和实用价值。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种城镇肥污分离收集处理系统的框图；

[0019] 图2为本实用新型一种城镇肥污分离收集处理系统的水解反应池示意图；

[0020] 图3为本实用新型一种城镇肥污分离收集处理系统的厌氧反应池示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例来对本实用新型进行详细的说明。

[0022] 请参阅图1，一种城镇肥污分离收集处理系统，包括处理装置和收集装置；所述收集装置包括用于接收和存储居民生活废水的存储池1、用于接收和存储粪便的分离池2、用于沉淀生活废水的第一沉淀池3以及用于沉淀肥水的第二沉淀池4；所述存储池1的底部通过管道连接所述第一沉淀池3，所述第一沉淀池3 的输出口通过管道连接至污水处理厂5；所述分离池2的侧壁设有第一输出口且第一输出口通过设置有过滤器6的管道连接所述第二沉淀池4，所述第二沉淀池 4通过管道连接所述处理装置，所述分离池2的底部设有第二输出口且通过管道连接所述处理装置，所述分离池2的底部与所述处理装置的连接管道上设有第一电磁阀7，所述分离池2的侧壁上部通过管道连接一鼓风机8，且该管道上设有第二电磁阀9；所述处理装置包括固体发酵池10、水解反应池11、厌氧反应池12和沼气发酵池13，所述固体发酵池10连通所述分离池2的底部，所述水解反应池11连通所述第二沉淀池4，所述水解反应池11、厌氧反应池12以及沼气发酵池13通过管路顺次连接，所述沼气发酵池13通过管道分别连通用于灌溉田地的灌溉装置14和沼气罐15。所述收集装置一般设于居民家中。

[0023] 请参阅图2，所述水解反应池11内部设有一搅拌轴16和两叶片17，所述搅拌轴16的

一端部位于所述水解反应池11的外部且与第一电机连接18，两叶片17与所述搅拌轴16固定连接且分别位于水解反应池11的上部和下部。所述叶片17为梳齿状且梳齿阶梯排布，两所述叶片17的梳齿相对设置。通过叶片 17转动，搅动水解反应池11内的液体，使反应更加充分。

[0024] 请参阅图3，所述厌氧反应池12内部由上池体19、中池体20以及下池体 21组成，所述中池体20连通所述上池体19和下池体21，所述下池体21与所述水解反应池11连通，所述上池体19与所述沼气发酵池13连通，所述中池体 20内通过隔板22分隔出左腔体23和右腔体24，所述左腔体23的上部密闭，下部与所述下池体21连通，所述左腔体23通过回流管25与所述下池体21连通，所述回流管25上设置第三电磁阀34，所述右腔体24上下贯通分别连通上池体19和下池体21，所述厌氧反应池12外部设有一气缸26，所述气缸26的伸缩杆27位于所述下池体21和左腔体23内，所述伸缩杆27的端部固定有导流板28。通过导流板28上下运动提高厌氧反应池12内的液体流动性，加速厌氧反应。

[0025] 较优地，所述固体发酵池10内水平设置一带有螺旋叶片的转轴29，所述转轴29的一端部位于所述固体发酵池10的外部且通过第二电机驱动30。所述固体发酵池10内还设有一加热器31和一喷淋管32，所述喷淋管32连通外部的储液罐33。所述固体发酵池10的上部通过管道连接沼气罐15或灌溉装置14。所述固体发酵池10上开设有用于清理内部固体残渣的门(未图示)。固体发酵需要适宜的温度和湿度，通过喷淋管32喷水调节池内湿度，通过加热器31调节池内温度。固体发酵池10产生沼气，通过管道输送出去。固体发酵池10内的固体残渣需要清理时，打开门，人工清理。

[0026] 本实用新型的工作原理：存储池1接收生活废水，然后输送至第一沉淀池3，沉淀处理后再传输给污水处理厂5。分离池2收集粪便，并通过过滤器6使液体部分流入第二沉淀池4，固定部分输送至固体发酵池10。液体部分经过第二沉淀池4、水解反应池11、厌氧反应池12、沼气发酵池13后产生沼气，可存储在沼气罐15中或用于灌溉。固体部分经过固体发酵池10后产生沼气，固定残渣通过人工清理，并可以用于农田追肥。

[0027] 本实用新型一种城镇肥污分离收集处理系统，能够将城镇或农村居民日常生活中产生的生活废水和纷飞原料分别收集在一起，并分别输送到污水处理厂和进行发酵处理，不仅得到干净无污染的生活用水，同时也能将固体和液体的肥料充分回收利用。不仅避免了生活废水和粪肥废物杂乱排放而难以清理，同时也能避免污染土地和水源，并将其回收利用，变废为宝，具有很高的经济价值和实用价值。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

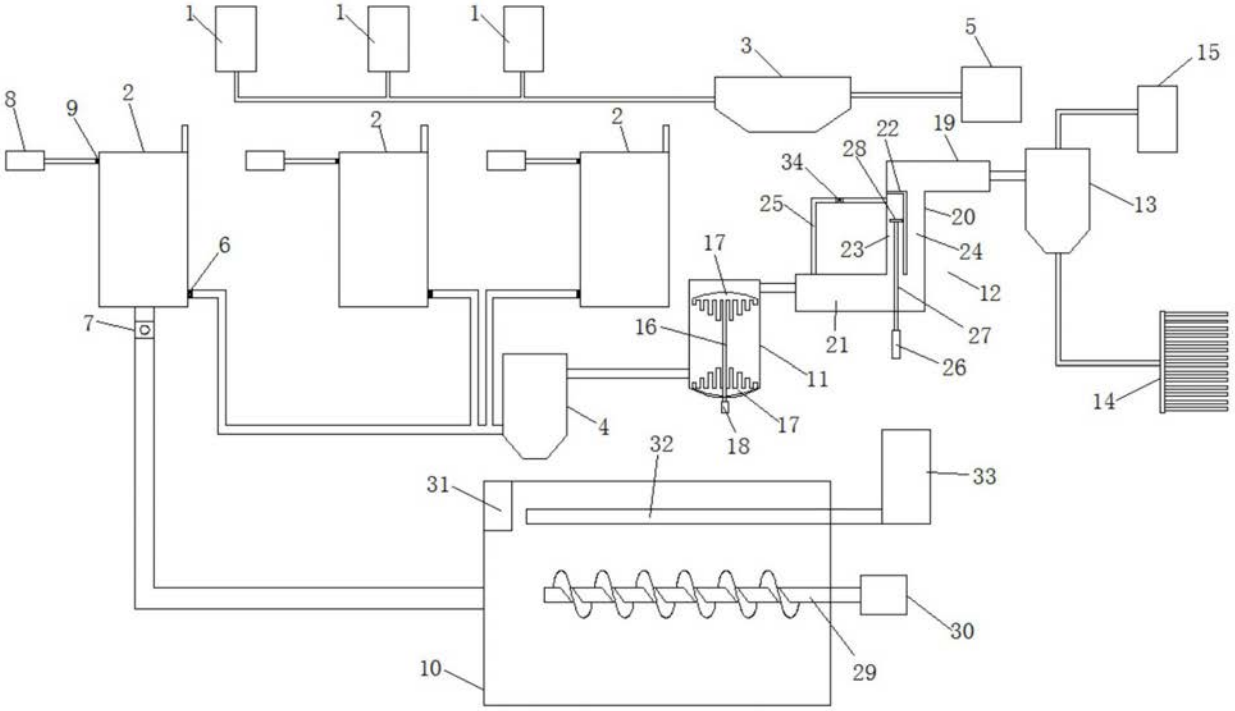

1
1
1
3
5
15
8
9
2
2
2
22
19
28
34
25
20
13
23
24
6
17
12
7
16
21
27
11
26
14
4
18
17
32
33
31
30
29
10

图1

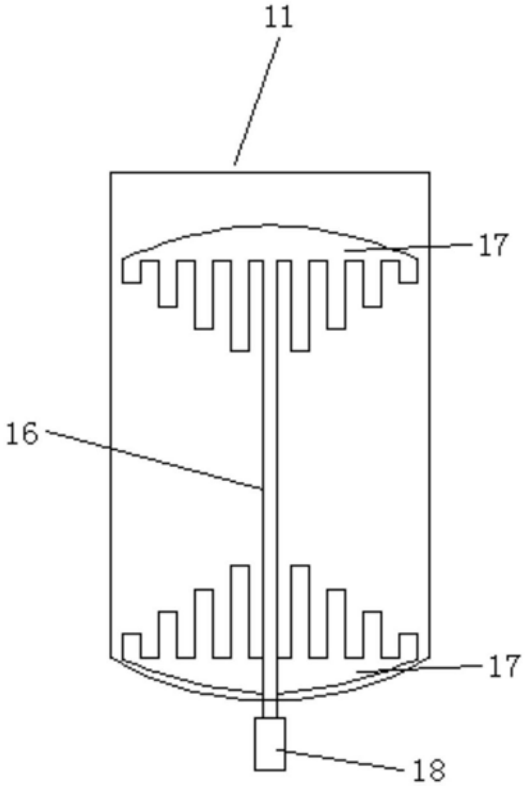

11
17
16
17
18

图2

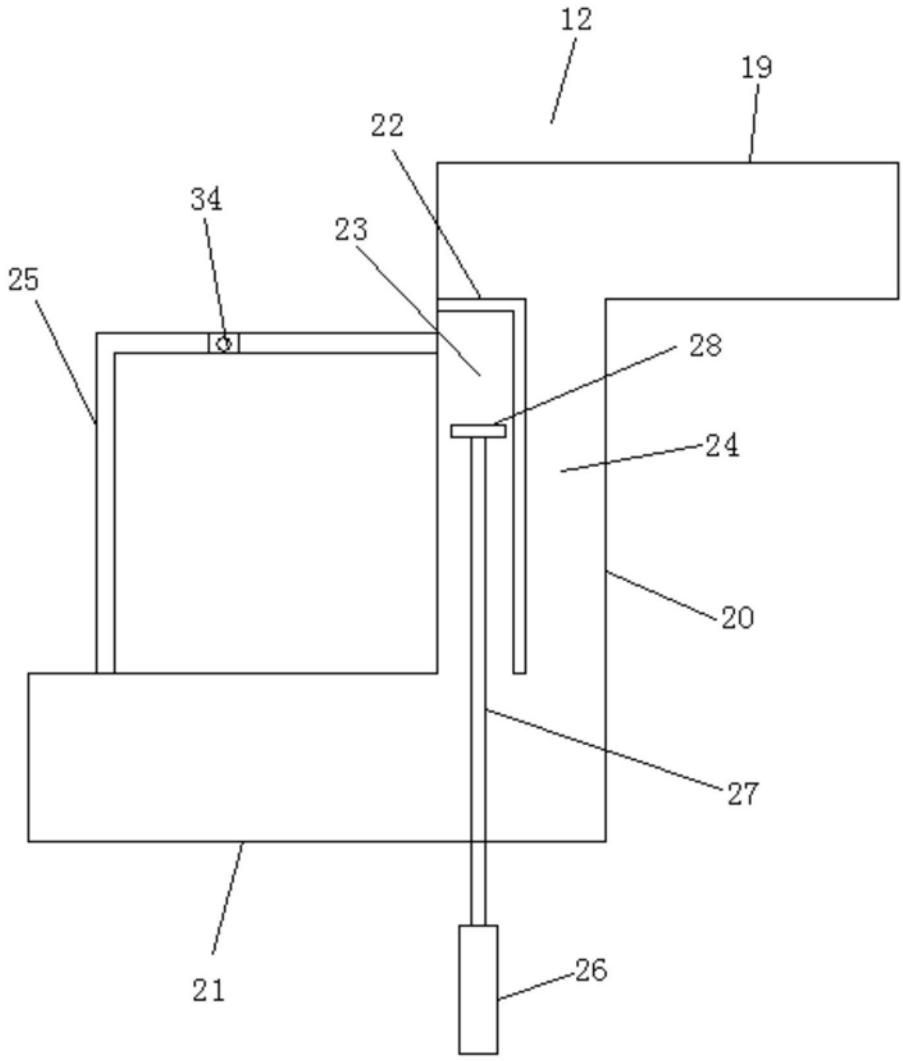


图3