(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 204939230 U
(45)授权公告日 2016.01.06

(21)申请号 201520671435.9

(22)申请日 2015.09.01

(73)专利权人 浙江本凡机械有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县禹越镇木桥头村浙江本凡机械有限公司

(72)发明人 刘传红 章立志

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214
代理人 王鹏举

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

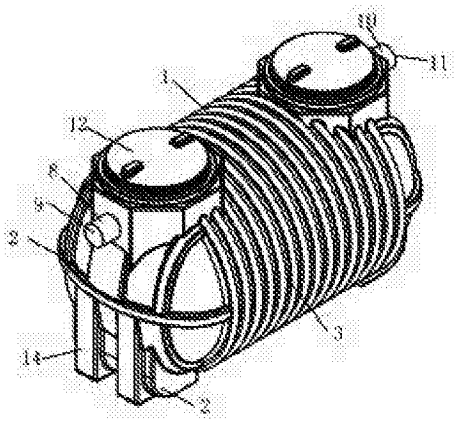
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

发泡化粪池

(57)摘要

本实用新型属于化粪池用具技术领域，尤其涉及一种发泡化粪池。本实用新型公开了发泡化粪池，包括本体，本体包括外表面层、中间层和里层，的外表面层为PE层，中间层为发泡层，里层为PE层；所述的本体的两端的外表面处设有方槽式加强筋，本体的中间段处的外表面设有波纹式加强筋；所述的位于本体一端处的功能室区通过进水管道形成入水口与本体外部相连通，所述的位于本体另一端处的功能室区通过出水管道形成出水口与本体外部相连通；本体上设置有可清理功能室区内垃圾的清理口。本实用新型的有益效果是：具有高密度的整体密封、防渗漏、耐腐蚀性能，具有重量轻、施工方便、强度高、耐冲击、抗压荷载大、寿命长、无渗漏、污水处理效果好。



CN 204939230 U

1. 发泡化粪池，包括本体，其特征在于，所述的本体包括外表面层、中间层和里层，所述的外表面层为 PE 层，中间层为发泡层，里层为 PE 层；所述的本体的两端的外表面处设有方槽式加强筋，本体的中间段处的外表面设有波纹式加强筋；所述的本体内开设有化粪池室，化粪池室内设有若干个隔板，隔板把化粪池室分隔成若干个功能室区，相邻的功能室区之间通过管道相通；所述的位于本体一端处的功能室区通过进水管道形成入水口与本体外部相连通，所述的位于本体另一端处的功能室区通过出水管道形成出水口与本体外部相连通；本体上设置有可清理功能室区内垃圾的清理口。

2. 如权利要求 1 所述的发泡化粪池，其特征在于，所述的本体采用环保型线性低密度聚乙烯原料和发泡料经旋转滚塑一次中空成型。

3. 如权利要求 1 所述的发泡化粪池，其特征在于，所述的本体的两端为外椭圆型凸面。

4. 如权利要求 1 所述的发泡化粪池，其特征在于，所述的本体的两端的底部设有平底底座，平底底座与本体中间段的底部保持持平，平底底座上设置有方槽式加强筋，所述的平底底座与本体为一体式结构。

发泡化粪池

技术领域

[0001] 本实用新型属于化粪池用具技术领域，尤其涉及一种发泡化粪池。

背景技术

[0002] 最早的化粪池起源于上世纪的欧洲，距今已有 20 多年的历史。化粪池就是将污水通过管道流经特制的池子内，让污水与沉淀污泥直接接触，使有机固体经厌氧细菌作用分解，最后让分解后的污水通过管道流出的一种沉淀池。最初化粪池作为一种避免管道发生堵塞而设置的截粪设施。它在截留、沉淀污水中的大颗粒杂质、防止污水管道堵塞、减小管道埋深、保护环境上起着积极作用。化粪池是人类生活中不可缺少的配套设施，几乎每一个建筑物都设有相应的化粪池设施。

[0003] 传统建造化粪池的方式是由砖混和混凝土构建而成。砖混和混凝土化粪池由于设计、施工、使用、管理等方面的诸多问题，致使 95% 以上的化粪池使用 1-2 年后开始严重渗漏，由于不被人重视，化粪池渗漏问题严重污染了地下饮用水源和城市地下供水管道，更为严重者造成建筑物不同程度倾斜。另外，传统砖混和混凝土化粪池由于缺乏技术含量，处理水质差，排出污水严重超标，大大增加了污水处理厂的工作负荷，在无市政管网的少数地区将传统化粪池处理后的污水直接排入河湖，给周边河湖水环境带来严重破坏。传统化粪池由于技术含量低，腐化功能差，清掏周期短，如果日常维护管理不到位，还会出现沼气中毒、爆炸等不安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决以上所述的技术问题，提供一种具有高密度的整体密封、防渗漏、耐腐蚀性能，具有重量轻、施工方便、强度高、耐冲击、抗压荷载大、寿命长、无渗漏、污水处理效果好的发泡化粪池，其技术方案如下：

[0005] 发泡化粪池，包括本体，其特征在于，所述的本体包括外表面层、中间层和里层，所述的的外表面层为 PE 层，中间层为发泡层，里层为 PE 层；所述的本体的两端的外表面处设有方槽式加强筋，本体的中间段处的外表面设有波纹式加强筋；所述的本体内开设有化粪池室，化粪池室内设有若干个隔板，隔板把化粪池室分隔成若干个功能室区，相邻的功能室区之间通过管道相通；所述的位于本体一端处的功能室区通过进水管道形成入水口与本体外部相连通，所述的位于本体另一端处的功能室区通过出水管道形成出水口与本体外部相连通；本体上设置有可清理功能室区内垃圾的清理口。

[0006] 优选方式为，所述的本体采用环保型线性低密度聚乙烯原料和发泡料经旋转滚塑一次中空成型。

[0007] 优选方式为，所述的本体的两端为外椭圆型凸面。

[0008] 优选方式为，所述的本体的两端的底部设有平底底座，平底底座与本体中间段的底部保持持平，平底底座上设置有方槽式加强筋，所述的平底底座与本体为一体式结构。

[0009] 本实用新型提供的发泡化粪池，本体的外表面处分别采用方槽式加强筋和波纹式

加强筋，使化粪池增强了抗压荷载、强度高、耐冲击的能力。为了使化粪池有效利用体积大，在本体的两端外椭圆型凸面设计，这种结构可以满足化粪池本体的抗张强度及承压强度。化粪池本体上部设有圆形的清理口，进排水口和气孔，生活污水从化粪池的进水口进入化粪池室内沉淀，比重大的部分沉入池底进行化粪处理，比重小的部分漂浮于水面上层，可从清理口捞出。化粪池的两端底部为平底底座，设有方槽式加强筋，可以使化粪池增强了抗震、抗倾斜能力，达到安装简捷、方便的目的。隔板，主要是将化粪池室里的水从直流水转成环流水，使污水在化粪池室中增长了滞留时间，使污水在化粪池室内与沉淀污泥的接触降解时间更长，产生更多的微生物，对污水进行分解吞食。采用发泡材料形成 3 层结构，可以使得产品的强度高，产品轻，成本低。

[0010] 本实用新型进一步的在化粪池制造过程中，采用优质环保型线性密度聚乙烯原料和发泡材料经旋转滚塑一次中空成型，使化粪池整体无接缝，能保证化粪池在制造中无毒、无味、无污染、整体密封、防渗漏、耐腐蚀性能。

[0011] 本实用新型的有益效果是：具有高密度的整体密封、防渗漏、耐腐蚀性能，具有重量轻、施工方便、强度高、耐冲击、抗压荷载大、寿命长、无渗漏、污水处理效果好。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型的剖视图。

[0014] 图 3 为局部放大图。

具体实施方式

[0015] 下面结合图 1 至图 3 具体说明实施例：

[0016] 发泡化粪池，包括本体 1，所述的本体 1 包括外表面层、中间层和里层，所述的的外表面层为 PE 层 13，中间层为发泡层 15，里层为 PE 层 16；所述的本体 1 的两端的外表面处设有方槽式加强筋 2，本体 1 的中间段处的外表面设有波纹式加强筋 3；所述的本体 1 内开设有化粪池室 4，化粪池室 4 内设有若干个隔板 5，隔板 5 把化粪池室 4 分隔成若干个功能室区 6，相邻的功能室区 6 之间通过管道 7 相通；所述的位于本体一端处的功能室区 6 通过进水管道 8 形成入水口 9 与本体 1 外部相连通，所述的位于本体 1 另一端处的功能室区 6 通过出水管道 10 形成出水口 11 与本体外部相连通；本体 1 上设置有可清理功能室区 6 内垃圾的清理口 12。

[0017] 优选方式为，所述的本体 1 采用环保型线性低密度聚乙烯原料经旋转滚塑一次中空成型。

[0018] 优选方式为，所述的本体 1 的两端为外椭圆型凸面。

[0019] 优选方式为，所述的本体 1 的两端的底部设有平底底座 14，平底底座 14 与本体 1 中间段的底部保持持平，平底底座 14 上设置有方槽式加强筋 2，所述的平底底座与本体为一体式结构。

[0020] 本实用新型可以采用卧式圆形的发泡化粪池，其中间段为圆筒形，两端处为外椭圆型凸面设计，其两端底部为平底。

[0021] 化粪池室内由两块隔板把化粪池室隔成 3 个功能室区，也可以在化粪池的上部位

于靠近清理口处设置排气孔，便于化粪池的生物分解。

[0022] 采用发泡材料形成 3 层结构，可以使得产品的强度高，产品轻，成本低。

[0023] 生活污水从化粪池的进水口进入化粪池室内沉淀，比重大的部分沉入池底进行化粪处理，比重小的部分漂浮于水面上层，可从清理口捞出。在化粪池隔板处，由于变直流水为环流水化粪原理，并通过过滤器的处理，污水在化粪池室中增长了滞留时间，污水在池内与沉淀污泥的接触降解时间更长，大量的微生物在过滤器表面繁殖形成生物膜，污水与过滤器微生物接触，污水中有机污染物被生物分解吞食，从而实现完对污水的有效处理，实现对污水的净化处理。

[0024] 在实际处理过程中，化粪池室经 2 个隔板分隔成 3 个功能室区，3 个功能室区如下：

[0025] 一是沉淀腐化区，其主要功能和作用是对生活污水进行沉淀，以去除废水中可沉淀粗大的物质，同时废水在此进行化粪作用，并借助于污水中所含大量微生物的作用，培育出适应性和活性很强的微生物群体，使一部分结构复杂的难分解的有机物被降解为易分解的物质；

[0026] 二是隔板形成区，主要是将池里的水从直流水转成环流水，使污水在池体中增长了滞留时间，使污水在池内与沉淀污泥的接触降解时间更长，产生更多的微生物，对污水进行分解吞食；

[0027] 三是过滤器处理区，其功能是将污水在此区域内得到进一步处理。将污水中的 COD 转化为无害的无机物质是该设备的关键组成部分。其所采用的工艺形式为有关科研单位在通过大量研究、实践的基础上设计提出的一种国内外先进的生物膜法处理技术。在此区域内经过一定时间的培养，大量微生物在过滤器表面繁殖形成生物膜，污水与过滤器表面生物膜接触，污水中的有机污染物被微生物截流、吸附和分解，实现对污水的净化处理。

[0028] 本实用新型采用的是环保型线性低密度聚乙烯原料和发泡材料经旋转滚塑一次中空成型而成。聚乙烯化粪池的使用是解决生活污水防渗问题的重要措施之一，通过已使用的聚乙烯化粪池处理效果，监测结果可以看出，经聚乙烯化粪池处理后排出的水 COD 浓度可降至 150mg/L 以下，悬浮物指数降至 150mg/L 以内，有机物去除明显，对城市污水的有效收集，及城市整体环境质量的提高有较好的环境效果。

[0029] 聚乙烯化粪池，采用优质环保型线性低密度聚乙烯原料改性后经旋转滚塑一次中空成型，是兼化粪和污水处理于一体的产品，并可视为传统化粪池的替代品，它完全改变了以往化粪池出水水质恶劣的状况，通过技术上的革新，在不增加成本的情况下实现污水的一次性达标净化。化粪池是针对目前我国居民零散居住的特点，并结合我国目前具体的经济状况，以生化物理理论为基础，采用国内外先进的生物膜法处理技术，在无须任何动力装置和运行费用的情况下，实现对生活污水的一次性净化，净化后出水可达到国家二级排放标准。

[0030] 本实用新型是农村住房，城市生活居民小区、大型写字楼、学校、企业车间等的生活污水处理的一种质轻高效的污水处理装置，极其适用于市政建设及新农村建设。

[0031] 本实用新型在具体安装的步骤是：

[0032] (1) 检查→ (2) 土方开挖→ (3) 基层处理→ (4) 安置化粪池

[0033] → (5) 分层穷实回填→ (6) 地面处理。

[0034] 本实用新型的具体优点：

[0035] 1、抗压强度高

[0036] 本产品可以采用卧式圆型、立式圆型设计，抗压强度高，经有关部门检测各项性能指标均符合设计要求，安装结束做好地坪后，经数次测检，卡车在上部碾压不沉降，不变型。

[0037] 2、永不渗漏 本产品整体化生产严密性好，无渗漏，彻底解决砖砌池污染地下水的问题，提高了环境的功能，改善了化粪池运行，保证了化粪池厌氧腐化的功能，实践证明，其清掏时间是砖砌化粪池的四至六倍时间，对物业管理带来极大方便。

[0038] 3、方便快捷 工厂化整体型生产，方便建筑配套，提高了工效。缩短了小区后阶段建设工期，提高了房地产业的经济效益和社会效益。

[0039] 4、经济指标低 本产品经济指标低于钢筋混凝土化粪池决算价格，与砖砌池基本持平。物美价廉，为用户所能承受，得到众多房地产公司及建设单位的支持。 5、安装施工方便本产品质轻，易于安装施工。

[0040] 6、占地面积小 本产品占地面积小，实际占地面积为传统化粪池的 40％左右，具有较好的环保效益，特别适宜旧城建筑区内改造下水道系统设立化粪池，具有场地选择灵活的优点。在住宅区工程中日益增多的煤气、上下水、雨水、电话、电力、有线电视、地温空调等地下管网中节约出的土地可使管网综合设施条件得到改善。

[0041] 7、使用寿命长 聚乙烯化粪池材料抗酸碱，经久耐用，正常使用可达 50 年以上，消除了砖砌池不适应化粪池的酸性状况条件。

[0042] 8、处理效果好 该装置由两大部分组成，沉淀腐化和有机物生物降解，生物降解处理是本设备的关键，将废水中的 COD 转化为无害的无机物质，其所采用的工艺为有关科研单位通过大量研究的基础上设计提出的一种国内领先的生物膜法技术。经过一定时间的培养，大量的微生物在过滤器表面繁殖形成生物膜，污水与过滤器微生物接触，污水中有机污染物被生物降解，从而实现完对污水的有效处理。

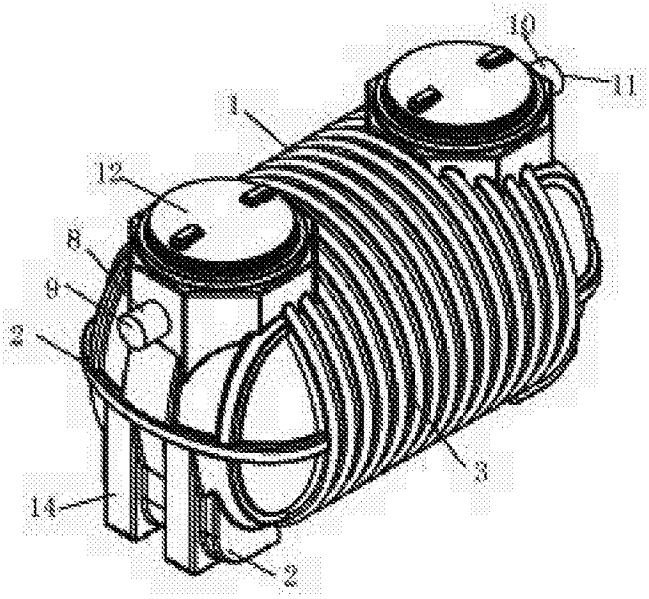


图 1

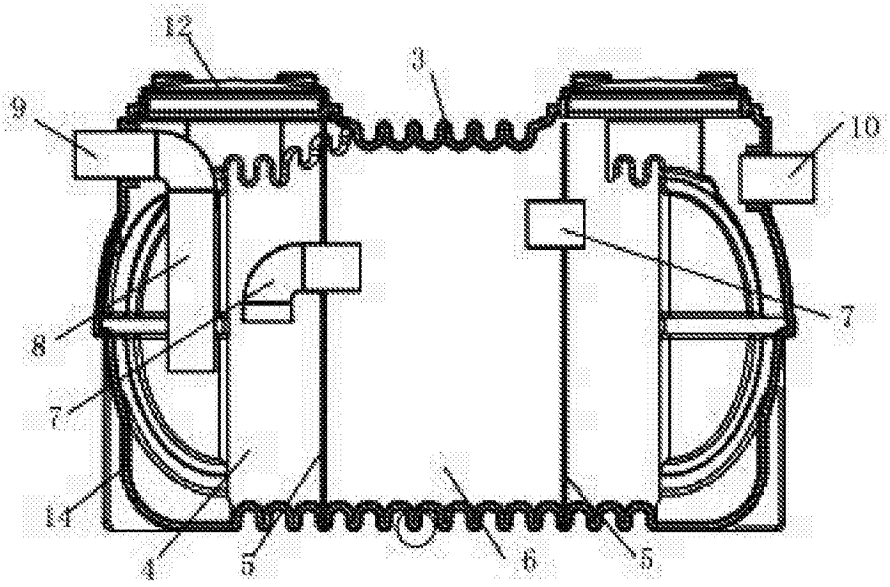


图 2

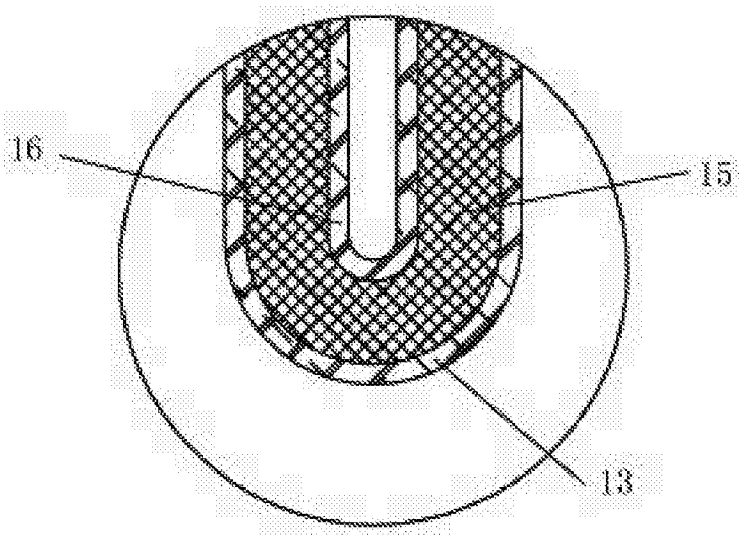


图 3