



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211990206 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020149435.3

(22) 申请日 2020.02.02

(73) 专利权人 西藏藏迦生态科技发展有限公司

地址 西藏自治区林芝市巴宜区八一镇幸福
小区C3区14栋1单元803号

(72) 发明人 纪淑芬 李平 才金玲 张立春
吴玉德 宗宪春 鹿鑫 赵秀珍
曾信华 曾雷 那伟 吴丽
刘会芳

(74) 专利代理机构 成都其高专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51244

代理人 廖曾

(51) Int.Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

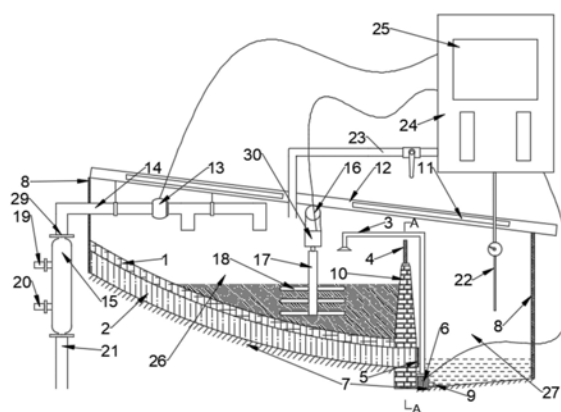
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种厨余垃圾发酵装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种厨余垃圾发酵装置，目的在于提供一种厨余垃圾发酵处理的设施，旨在解决日益严重的厨余垃圾处理的问题。厨余垃圾发酵装置分左右两部分，左边为发酵反应区右边为渗滤液收集槽，所述发酵反应区和渗滤液收集槽之间通过隔墙隔开，设置泥浆泵循环利用渗滤液，设置冷凝器处理排放到空气的发酵环境气体。所述发酵反应区地面铺装时与水平线夹角为 20° ，所述排水沟位于隔墙的位置开孔，设置若干传感器对发酵装置内环境进行监测，并通过触摸显示器对发酵装置进行监测控制。本实用新型的有益效果在于：具有建设投资少，运行费用低，减少污染物排放，适用范围广，装置操作简单，方便农民掌握运用。



1. 一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:地表硬化层为厨余垃圾发酵装置的基础,由12cm厚水泥铺装而成,所述厨余垃圾发酵装置分左右两部分,左边为发酵反应区右边为渗滤液收集槽,所述发酵反应区和渗滤液收集槽之间通过隔墙隔开,所述发酵反应区的地表硬化层上设置排水沟,所述发酵反应区地面铺装时与水平线夹角为 20° ,所述排水沟位于隔墙的位置开孔,所述排水沟出口处安装渗滤液滤网,所述隔墙顶部安装铁丝网,所述厨余垃圾发酵装置四周设置保温隔板,所述发酵装置侧面的保温隔板上开孔设置送料口用于送进或送出厨余垃圾,所述厨余垃圾发酵装置顶部安装保温大棚,所述保温大棚顶部安装太阳能发电板,太阳能发电板为排风电机供电,所述保温大棚下部吊装排气管道,所述排气管道上设置排风电机,所述排风电机将发酵装置内部 60°C 左右的发酵蒸汽排放到冷凝器中,所述渗滤液收集槽中设置泥浆泵,所述保温大棚下部还设置吊轮,所述吊轮上的吊绳吊装电机,所述吊轮包含滑轮组并可调节电机的高度,电机与转轴通过联轴器连接,转轴伸入厨余垃圾内,所述转轴伸入厨余垃圾内的部分设置搅拌桨,所述搅拌桨为圆柱状,转轴上攻螺纹孔,所述螺纹孔分布在转轴的两对侧,每侧均匀设置个螺纹孔,所述搅拌桨一端车螺纹与所述螺纹孔连接,所述泥浆泵上设置泥浆滤网,泥浆泵通过塑料软管将渗滤液浇在厨余垃圾上,所述发酵装置内还设置温度传感器和检测气出口,温度传感器和检测气出口均与微机相连。

2. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:所述渗滤液滤网材质为120目不锈钢网,所述泥浆滤网材质为90目不锈钢网。

3. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:所述保温隔板材料为聚苯乙烯泡沫彩钢板。

4. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:所述排风电机为管道风机,管道风机功率为0.128kw。

5. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:排水沟排列方式为十字形联通,所述排水沟顶部设置打孔水泥板,所述打孔水泥板为厚度50mm的水泥板,水泥板上均匀打孔,孔径为20mm。

6. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:所述微机内设置氧气传感器、二氧化碳传感器检测检测气出口通进来的发酵装置内气体,微机接收温度传感器的数据,微机将氧气传感器、二氧化碳传感器和温度传感器的数据实时显示在触摸显示屏上,微机同时控制电机、排风电机和泥浆泵的启停,控制按钮显示在触摸显示器上。

7. 根据权利要求1所述的一种厨余垃圾发酵装置,其特征在于:所述冷凝器包括进水口、出水口、出气口和进气口,发酵装置内的蒸汽通过排气管道通入进气口中,进水口通入冷却水,冷却水从出水口排出,经过冷凝的气体从出气口排出,冷凝水同样从出气口排出。

一种厨余垃圾发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵设备领域,特别涉及一种低成本环保型厨余垃圾发酵装置。

背景技术

[0002] 厨余垃圾是指家庭、学校、机关、公共食堂以及餐饮行业的食物废料、餐饮剩余物、食品加工废料及不可再食用的动植物油脂和各类油水混合物,是城市生活垃圾的一部分。目前我国餐余垃圾处理的主要采用粉碎直排处理和填埋处理;

[0003] 粉碎直排处理,是在厨余垃圾发生点对其直接进行破碎、粉碎处理,然后采用水力冲刷,将其排入城市市政下水管网,与城市污水合并进入城市污水处理厂进行集中处理。

[0004] 填埋处理,是与普通垃圾一起送入填埋场进行填埋处理。

[0005] 以上处理方法,对环境造成污染并且没有很好地利用厨余垃圾中的有利物质,由于厨余垃圾中含有一些有利成分,并没有得到有效利用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出了一种厨余垃圾发酵装置,目的在于提供一种厨余垃圾发酵处理的设施,旨在解决日益严重的厨余垃圾处理的问题,使得厨余垃圾继续发挥经济效益,而且该装置操作简单,方便农民掌握运用。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0008] 地表硬化层为厨余垃圾发酵装置的基础,由12cm厚水泥铺装而成。所述厨余垃圾发酵装置分左右两部分,左边为发酵反应区右边为渗滤液收集槽,所述发酵反应区和渗滤液收集槽之间通过隔墙隔开,所述发酵反应区的地表硬化层上设置排水沟,所述发酵反应区地面铺装时与水平线夹角为 20° ,所述排水沟位于隔墙的位置开孔,所述排水沟出口处安装渗滤液滤网,所述隔墙顶部安装铁丝网,所述该厨余垃圾发酵装置四周设置保温隔板,所述发酵装置侧面的保温隔板上开孔设置送料口用于送进或送出厨余垃圾,所述厨余垃圾发酵装置顶部安装保温大棚,所述保温大棚顶部安装太阳能发电板,太阳能发电板为排风电机供电。所述保温大棚下部吊装排气管道,所述排气管道上设置排风电机,所述排风电机将发酵装置内部 60°C 左右的发酵蒸汽排放到冷凝器中。所述渗滤液收集槽中设置泥浆泵。所述保温大棚下部还设置吊轮,所述吊轮上的吊绳吊装电机,所述吊轮包含滑轮组并可调节电机的高度,电机与转轴通过联轴器连接,转轴伸入厨余垃圾内,所述转轴伸入厨余垃圾内的部分设置搅拌桨,所述搅拌桨为圆柱状,转轴上攻螺纹孔,所述螺纹孔分布在转轴的两对侧,每侧均匀设置个螺纹孔,所述搅拌桨一端车螺纹与所述螺纹孔连接,所述泥浆泵上设置泥浆滤网。泥浆泵通过塑料软管将渗滤液浇在厨余垃圾上。所述发酵装置内还设置温度传感器和检测气出口,温度传感器和检测气出口均与微机相连。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述渗滤液滤网材质为120目不锈钢网,所述泥浆滤网材质为90目不锈钢网

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述保温隔板材料为聚苯乙烯泡沫彩钢板,

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述排风电机为管道风机,管道风机功率为0.128kw,

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,排水沟排列方式为十字形联通,所述排水沟顶部设置打孔水泥板,所述带孔水泥板为厚度50mm的水泥板,水泥板上均匀打孔,孔径为20mm,

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述微机内设置氧气传感器、二氧化碳传感器检测检测气出口通进来的发酵装置内气体,微机接收温度传感器的数据,微机将氧气传感器、二氧化碳传感器和温度传感器的数据实时显示在触摸显示屏上,微机同时控制电机、排风电机和泥浆泵的启停,控制按钮显示在触摸显示器上。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案,所述冷凝器包括进水口、出水口、出气口和进气口,发酵装置内的蒸汽通过排气管道通入进气口中,进水口通入冷却水,冷却水从出水口排出,经过冷凝的气体从出气口排出,冷凝水同样从出气口排出。

[0015] 本实用新型所达到的有益效果是:

[0016] 与填埋、焚烧厨余垃圾相比,本实用新型具有建设投资少,运行费用低,基本无二次污染,使得厨余垃圾继续产生经济效益;

[0017] 采用泥浆泵对渗滤液进行循环利用,减少了污染排放的同时减少对水资源的浪费,采用冷凝管对排放的蒸汽进行处理减少空气污染,符合国家环保政策。

[0018] 采用传感器并通过微机显示在触摸显示器上,方便操作人员实时监测发酵环境,并且通过触摸显示器上按钮方便操作人员控制塑料箱内的环境;

[0019] 通过吊轮和送料口可以方便填料出料,提高该发酵装置使用效率,并且设置搅拌桨方便对发酵剂进行混合,提高自动化程度,提高发酵效率。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0021] 图1是本实用新型厨余垃圾发酵装置结构示意图主视图;

[0022] 图2是本实用新型厨余垃圾发酵装置结构示意图俯视图;

[0023] 图3是本实用新型厨余垃圾发酵装置A-A示意图

[0024] 图中:1、带孔水泥板;2、排水沟;3、塑料软管;4、铁丝网;5、渗滤液滤网;6、泥浆泵;7、地表硬化层;8、保温隔板;9、泥浆滤网;10、隔墙;11、太阳能发电板;12、保温大棚;13、排风电机;14、排气管道;15、冷凝器;16、吊轮;17、转轴;18、搅拌桨;19、进水口;20、出水口;21、出气口;22、温度传感器;23、检测气出口;24、微机;25、触摸显示屏;26、发酵反应区;27、渗滤液收集槽;28、送料口;29、进气口;30、电机。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 实施例

[0027] 一种厨余垃圾发酵菌装置如图1所示,其结构包括:带孔水泥板1、排水沟2、塑料软管3、铁丝网4、渗滤液滤网5、泥浆泵6、地表硬化层7、保温隔板8、泥浆滤网9、隔墙10、太阳能发电板11、保温大棚12、排风电机13、排气管道14、冷凝器15、吊轮16、转轴17、搅拌桨18、进水口19、出水口20、出气口21、温度传感器22、检测气出口23、微机24、触摸显示屏25、发酵反应区26、渗滤液收集槽27、送料口28、进气口29、电机30。所述地表硬化层7为厨余垃圾发酵装置的基础,由12cm厚水泥铺装而成。所述厨余垃圾发酵装置分左右两部分,左边为发酵反应区26右边为渗滤液收集槽27,所述发酵反应区26和渗滤液收集槽27之间通过隔墙10隔开,所述发酵反应区26的地表硬化层7上设置排水沟2用于将厨余垃圾中的水分排入到渗滤液收集槽27中,为了均匀收集厨余垃圾中的水分,排水沟2排列方式为十字形联通如图2所示,所述排水沟2顶部设置打孔水泥板1,所述带孔水泥板1为厚度50mm的水泥板,水泥板上均匀打孔,孔径为20mm,顺利排出水分的同时防止厨余垃圾掉落至排水沟进而导致排水沟堵塞,所述发酵反应区26地面铺装时与水平线夹角为 20° 方便厨余垃圾中水分在排水沟2中流动,所述排水沟2位于隔墙10的位置开孔,使得排水沟2内的渗滤液流入渗滤液收集槽27,所述排水沟出口处安装渗滤液滤网5,所述渗滤液滤网5材质为120目不锈钢网,所述隔墙10顶部安装铁丝网4,所述铁丝网4防止发酵反应区26中的厨余垃圾进入渗滤液收集槽27的同时保证该厨余垃圾发酵装置内空气流通,所述该厨余垃圾发酵装置四周设置保温隔板8保持室温,所述保温隔板8材料为聚苯乙烯泡沫彩钢板,所述发酵装置侧面的保温隔板8上开孔设置送料口28用于送进或送出厨余垃圾,所述厨余垃圾发酵装置顶部安装保温大棚12,所述保温大棚12顶部安装太阳能发电板11,太阳能发电板11为排风电机13供电,节省能源。所述保温大棚12下部吊装排气管道14,所述排气管道上设置排风电机13,所述排风电机13为管道风机,管道风机功率为0.128kw,所述排风电机13将发酵装置内部 60°C 左右的发酵蒸汽排放到冷凝器15中。所述渗滤液收集槽27中设置泥浆泵6方便将渗滤液重新喷洒在发酵反应区26的厨余垃圾上以弥补流失的水分,确保发酵反应的正常进行。所述保温大棚12下部还设置吊轮16,所述吊轮16上的吊绳吊装电机30,所述吊轮16包含滑轮组并可调节电机30的高度,电机30与转轴17通过联轴器连接,转轴17伸入厨余垃圾内,所述转轴17伸入厨余垃圾内的部分设置搅拌桨18,所述搅拌桨18为圆柱状,为了在转轴17上安装搅拌桨18,转轴17上攻螺纹孔,所述螺纹孔分布在转轴17的两对侧,每侧均匀设置3个螺纹孔,所述搅拌桨18一端车螺纹与所述螺纹孔连接,所述泥浆泵6上设置泥浆滤网9,所述泥浆滤网9材质为90目不锈钢网。泥浆泵6通过塑料软管3将渗滤液浇在厨余垃圾上。所述发酵装置内还设置温度传感器22和检测气出口23,温度传感器22和检测气出口23均与微机24相连。

[0028] 所述微机24内设置氧气传感器、二氧化碳传感器检测检测气出口23通进来的发酵装置内气体,微机24接收温度传感器22的数据,微机24将氧气传感器、二氧化碳传感器和温度传感器22的数据实时显示在触摸显示屏25上,微机24同时控制电机30、排风电机13和泥浆泵6的启停,控制按钮显示在触摸显示器7上。

[0029] 所述冷凝器15包括进水口19、出水口20、出气口21和进气口29,当风机打开时,发酵装置内的蒸汽通过排气管道14通入进气口29中,进水口19通入冷却水,冷却水从出水口20排出,经过冷凝的气气体从出气口21排出,冷凝水同样从出气口21排出,以避免对水资源造成污染。

[0030] 本申请厨余垃圾发酵装置工作机理如下:先打开送料口28,通过吊轮16将电机30

和转轴17搅拌桨18抬升至该发酵装置顶部,含水80%以上的厨余垃圾倒进发酵池后,会撒入菌剂,厨余垃圾中的渗滤液会顺着排水沟2流入渗滤液收集槽27,当厨余垃圾中的水分降低到50%左右,满足菌剂发酵条件后就会发酵,会产生60度以上的高温,在发酵过程中,会产生大量水蒸气损失,于是渗滤液用泥浆泵6从渗滤液收集槽27抽出来用于补充发酵池的厨余垃圾中的消耗水分。

[0031] 发酵过的厨余垃圾取出时,先抬升电机30使得搅拌桨18离开厨余垃圾表面,然后将送料口28打开,将该发酵装置内的厨余垃圾取出。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

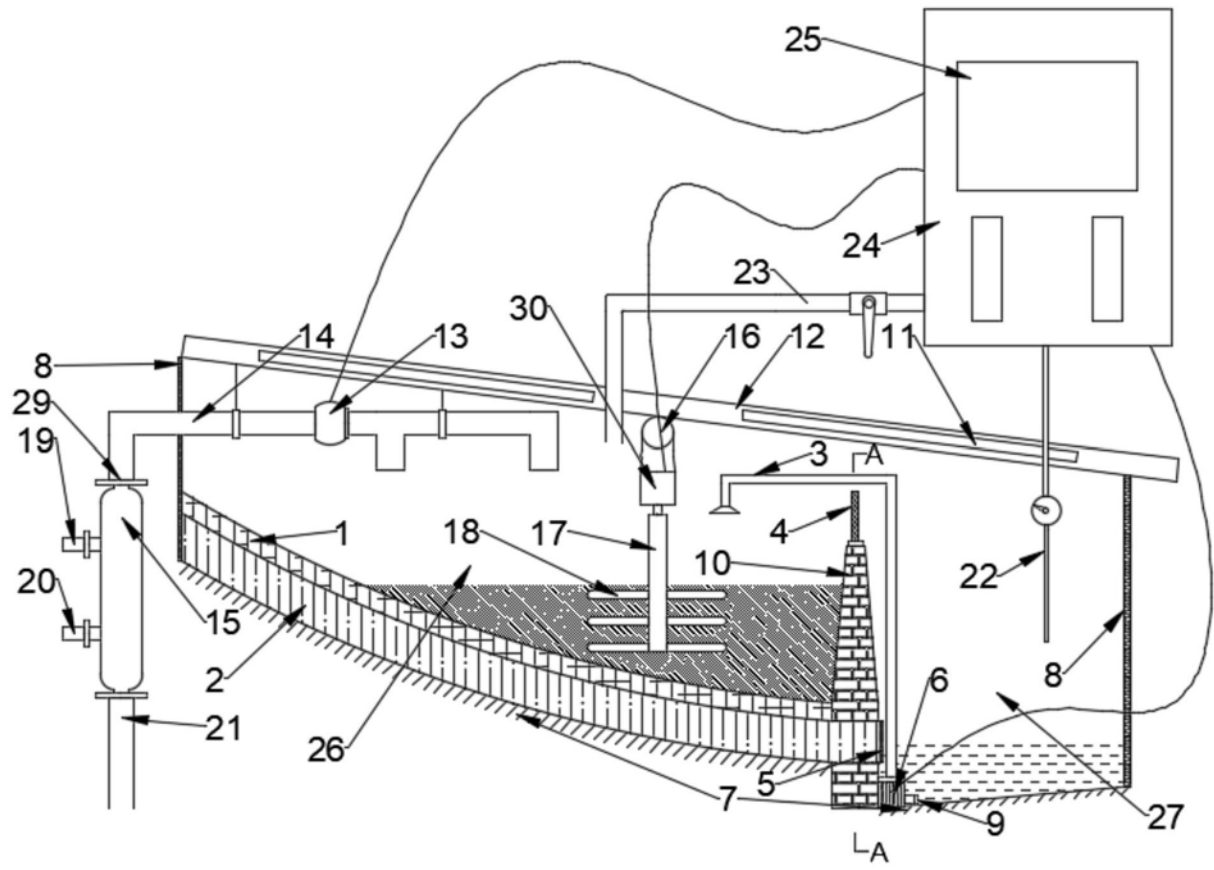


图1

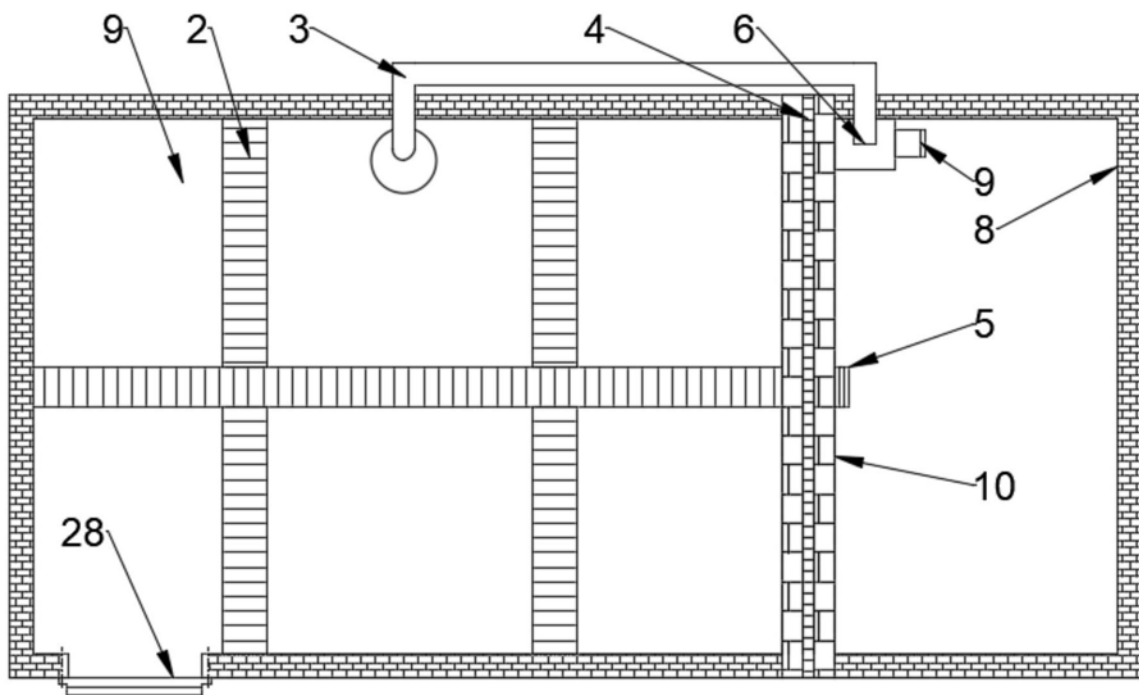


图2

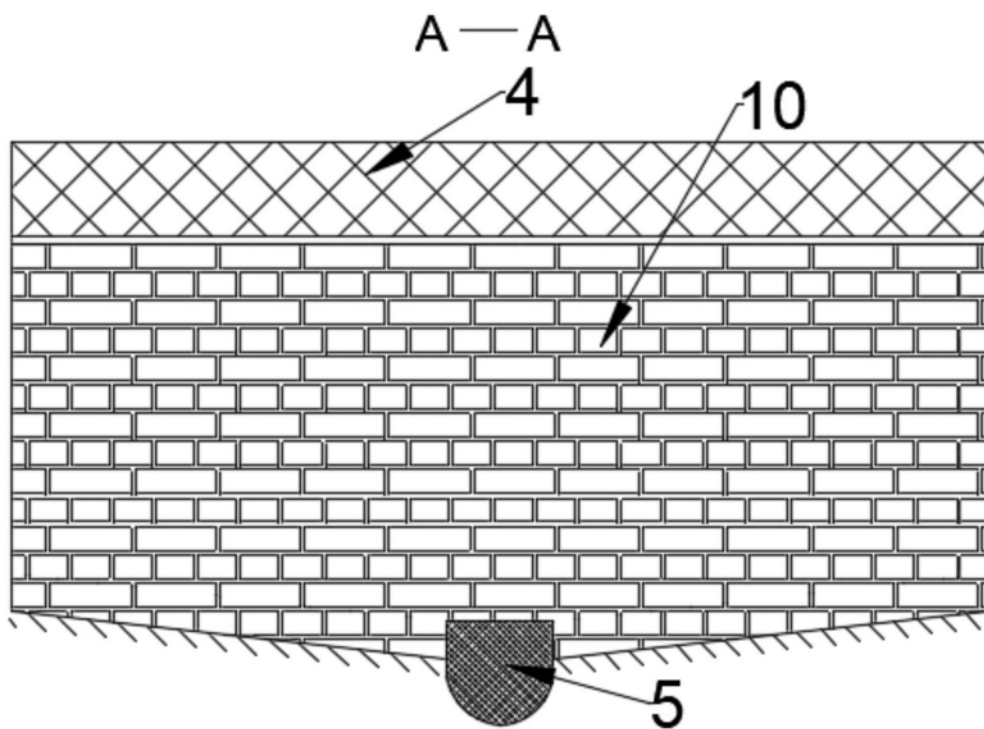


图3