



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213763401 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202022268043.1

(22) 申请日 2020.10.13

(73) 专利权人 上海旭康环保科技有限公司

地址 201499 上海市奉贤区柘林镇海湾路
1609弄3728号

(72) 发明人 钟富仁

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

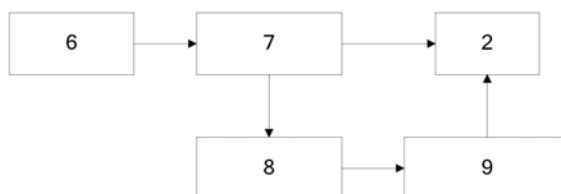
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 实用新型名称

分布式餐厨垃圾处理设备

(57) 摘要

本实用新型涉及垃圾处理技术领域,尤其涉及一种餐厨垃圾处理设备。分布式餐厨垃圾处理设备,包括设备壳体,所述设备壳体内设有用于发酵餐厨垃圾的主箱体,还包括分拣装置、破碎挤干装置、油水分离装置和渗滤液处理装置。本实用新型用于餐厨垃圾的生物菌种发酵分解,具有结构合理,发酵效率高,能实现无污染排放的优点。



1. 分布式餐厨垃圾处理设备, 包括设备壳体, 所述设备壳体内设有用于发酵餐厨垃圾的主箱体, 其特征在于, 还包括分拣装置、破碎挤干装置、油水分离装置和渗滤液处理装置;

所述分拣装置包括分拣台, 所述分拣台上设有输送装置, 所述分拣台的左侧设有垃圾提升装置, 所述分拣台的右侧设有破碎挤干装置, 所述输送装置的输送带的一端承接所述垃圾提升装置倾倒的垃圾, 所述输送带的另一端将垃圾输送至所述破碎挤干装置的入口, 所述分拣台的前侧设有用于工人站立的站台;

所述破碎挤干装置包括进料斗, 所述进料斗的出料口联通破碎机的进料口, 所述破碎机的出料口联通挤干机的进料口, 所述挤干机的出料口联通所述主箱体的进料口, 所述挤干机出液口连接所述油水分离装置;

所述油水分离装置包括油水分离壳体, 所述油水分离壳体的顶部左侧设有进水口, 所述油水分离壳体的右侧上方设有出油口, 所述油水分离壳体的右侧下方设有出水口, 所述油水分离壳体内设有至少三个隔板, 至少三个所述隔板将所述油水分离壳体分为联通的至少四个区域, 至少四个所述区域之间的联通口上下间隔设置;

所述油水分离装置的出水口连接所述滤液处理装置。

2. 根据权利要求1所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 所述主箱体的顶部向上延伸后设有进料口, 所述主箱体下前方或下后方开设有出料口; 所述主箱体外表面与设备壳体之间采用密封结构形成密封的热交换腔, 所述设备壳体上设有与所述热交换腔联通的进水口和出水口, 所述热交换腔内设有至少一个电加热管, 所述电加热管的加热用电源线伸出于所述设备壳体; 所述热交换腔内设有至少三条导热管, 至少三条所述导热管分别设置在所述主箱体外左右两侧边和底部。

3. 根据权利要求2所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 位于所述主箱体外底部的所述导热管为一排, 一排所述导热管水平铺设在所述主箱体外底部;

位于所述主箱体外左侧或右侧的所述导热管为一排, 一排所述导热管竖直铺设在所述主箱体外左侧或右侧。

4. 根据权利要求3所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 所述设备壳体的左右两侧内壁和底面内壁上分别设有至少两片固定片, 每片所述固定片的一侧与所述设备壳体内壁固定, 每片所述固定片的对侧与所述主箱体的外壁固定;

每片所述固定片上分别设有至少一个固定孔, 同侧相邻的两片所述固定片上的所述固定孔个数和位置均相同, 所述导热管穿过所述固定孔横向或竖向固定在所述热交换腔内。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 所述输送装置的输送带上均匀设有用于过滤废水的过滤孔, 所述输送带下方设有收集槽。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 所述破碎机包括破碎壳体, 所述破碎壳体内横向设有两个破碎辊, 每个所述破碎辊上横向成排设有至少一排破碎刀, 每个所述破碎辊的一端均伸出于所述破碎壳体后连接驱动电机;

两个所述破碎辊的转动方向均为相向转动, 两个所述破碎辊上方为所述进料斗。

7. 根据权利要求1至4中任意一项所述的分布式餐厨垃圾处理设备, 其特征在于, 所述油水分离装置中最左侧的所述隔板顶部与所述油水分离壳体顶部固定且底部与所述油水分离壳体底部具有预设距离;

左侧第二个所述隔板底部与所述油水分离壳体底部固定且顶部与所述油水分离壳体

顶部具有预设距离；

左侧第三个所述隔板顶部与所述油水分离壳体顶部固定且底部与所述油水分离壳体底部具有预设距离，以此实现至少四个所述区域之间的联通口上下间隔设置。

8. 根据权利要求1至4中任意一项所述的分布式餐厨垃圾处理设备，其特征在于，所述渗滤液处理装置包括通过管路依次连接的预处理装置、脱氮装置和超滤装置；所述预处理装置包括通过管路依次连接的沉淀池、用于曝气和沉淀的SBR反应器；所述沉淀池的进液口通过第一进水管连接所述油水分离装置的出水口，所述沉淀池的进液口通过第二进水管连接所述主箱体的出液口，所述沉淀池内设有用于抽出污泥的污泥泵，所述污泥泵的出料口通过管路连接所述主箱体的进料口；所述SBR反应器的排泥口通过管路连接所述主箱体的进料口；所述脱氮装置包括依次联通的第一硝化池、反硝化池和第二硝化池；所述超滤装置采用管式陶瓷超滤模组。

9. 根据权利要求8所述的分布式餐厨垃圾处理设备，其特征在于，所述第一硝化池内、所述第二硝化池内分别填充有硝化填料，所述反硝化池内填充有反硝化填料。

10. 根据权利要求8所述的分布式餐厨垃圾处理设备，其特征在于，所述脱氮装置包括脱氮壳体，所述脱氮壳体内设有两个隔板，两个所述隔板将所述脱氮壳体内部分割为独立的三个腔室，从左往右分别是所述第一硝化池、所述反硝化池和所述第二硝化池；

两个所述隔板顶部均设有连接通孔；

所述脱氮壳体的左侧面上方设有进液口，所述脱氮壳体的右侧面上方设有出液口。

分布式餐厨垃圾处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾处理技术领域,尤其涉及一种餐厨垃圾处理设备。

背景技术

[0002] 每个人每天都会扔出许多垃圾,在一些垃圾管理较好的地区,大部分垃圾会得到卫生填埋、焚烧、堆肥等无害化处理,而更多地方的垃圾则常常被简易堆放或填埋,导致臭气蔓延,并且污染土壤和地下水。因此实施垃圾分类回收,变废为宝,对提高全民保护环境意识、资源再生利用都具有重要的意义。

[0003] 随着垃圾分类的日渐普及,人们对垃圾分类的意识更为明确,其中餐厨垃圾由于是一种有机垃圾,包括剩菜、剩饭、菜叶、果皮、蛋壳、茶渣、骨、贝壳等,若直接采用焚烧等方式,不仅降低焚化炉温度,甚至会减低其使用年限。如进行掩埋,因其是有机垃圾,虽然可被大自然中的微生物分解,但是不妥善处理,不仅妨害卫生,还可能污染空气及水源。因此一种用于处理餐厨垃圾的垃圾处理设备运营而生,现有的餐厨垃圾处理设备通常采用生物菌种来对餐厨垃圾进行高温高速发酵,实现生物处理,避免环境二次污染,而发酵后的餐厨垃圾变废为宝,可作为有机原料进行再利用。

[0004] 但是,现有的餐厨垃圾处理设备由于杂质较多,影响了发酵分解效果,另外在进行餐厨垃圾处理过程中会产生很多渗滤液,这些渗滤液因为含有较高的有机质和氨氮,若直接排放入到地表环境中,则会对地表水和地下水造成较严重的污染。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种分布式餐厨垃圾处理设备,以解决上述技术问题。

[0006] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0007] 分布式餐厨垃圾处理设备,包括设备壳体,所述设备壳体内设有用于发酵餐厨垃圾的主箱体,还包括分拣装置、破碎挤干装置、油水分离装置和渗滤液处理装置;

[0008] 所述分拣装置包括分拣台,所述分拣台上设有输送装置,所述分拣台的左侧设有垃圾提升装置,所述分拣台的右侧设有破碎挤干装置,所述输送带的一端承接所述垃圾提升装置倾倒的垃圾,所述输送带的另一端将垃圾输送至所述破碎挤干装置的入口,所述分拣台的前侧设有用于工人站立的站台;

[0009] 所述破碎挤干装置包括进料斗,所述进料斗的出料口联通破碎机的进料口,所述破碎机的出料口联通挤干机的进料口,所述挤干机的出料口联通所述主箱体的进料口,所述挤干机出液口连接所述油水分离装置;

[0010] 所述油水分离装置包括油水分离壳体,所述油水分离壳体的顶部左侧设有进水口,所述油水分离壳体的右侧上方设有出油口,所述油水分离壳体的右侧下方设有出水口,所述油水分离壳体内设有至少三个隔板,至少三个所述隔板将所述油水分离壳体分为联通的至少四个区域,至少四个所述区域之间的联通口上下间隔设置;

[0011] 所述油水分离装置的出水口连接所述滤液处理装置。

[0012] 本实用新型的使用时,通过垃圾提升装置将餐厨垃圾提升至输送装置的输送带上,工人站立于站台上,通过人工的方式将餐厨垃圾中的金属及玻璃等无法通过生物菌种发酵来分解的餐厨垃圾分拣出来,并通过输送带将分拣完成的餐厨垃圾输送至下一步破碎挤干装置。通过破碎机进行破碎,通过挤干机进行挤干工作,脱水后的废水进行通过油水分离装置进行较好的油水分离,从出水口分离出的废水通过滤液处理装置过滤后可直接进行排放或作为中水回用,从出油口分离出的油分可进行收集。通过上述设计后的餐厨垃圾在主箱体内可以得到充分的发酵分解。

[0013] 所述主箱体的顶部向上延伸后设有进料口,所述主箱体下前方或下后方开设有出料口;

[0014] 所述主箱体外表面与设备壳体之间采用密封结构形成密封的热交换腔,所述设备壳体上设有与所述热交换腔联通的进水口和出水口,所述热交换腔内设有至少一个电加热管,所述电加热管的加热用电源线伸出所述设备壳体;所述热交换腔内设有至少三条所述导热管,至少三条所述导热管分别设置在所述主箱体外左右两侧边和底部。

[0015] 本实用新型与传统的餐厨垃圾处理设备相比,摒弃了铺设大量的电加热管方式,使用时,通过进水口进水,将热交换腔充满热交换水,使得主箱体形成一种水浴形式的水传热交换,这种交换效率高。至少一个电加热管对热交换腔内的热交换水进行加热,由于电加热管并非大量铺设,为了使得主箱体能均匀受热,本实用新型增设了导热管,通过在主箱体两侧边和底部的导热管导热,将靠近电加热管的热量通过导热管导向其他区域,实现主箱体均匀受热的目的。由于导热管无需大量布线等行为,也无需采用能耗加热,因此,减少能耗,也减少了铺设和维护电加热管的成本,也降低了餐厨垃圾处理的成本。

[0016] 至少一条所述导热管位于所述电加热管的侧边。也可以所述导热管以所述电加热管为中心呈放射状分布。

[0017] 所述热交换腔内水平设有两个所述电加热管,两个所述电加热管分别位于所述主箱体外相同高度的左右两侧边。

[0018] 所述热交换腔内水平设有两个所述电加热管,一个所述电加热管位于所述主箱体外的左侧下方,另一个所述电加热管位于所述主箱体外的右侧上方。

[0019] 所述热交换腔内水平设有四个所述电加热管,两个所述电加热管分别位于所述主箱体外相同高度的左右两侧下方,另两个所述分别位于所述主箱体外相同高度的左右两侧上方。

[0020] 位于所述主箱体外底部的所述导热管为一排,一排所述导热管水平铺设在所述主箱体外底部。

[0021] 位于所述主箱体外左侧或右侧的所述导热管为一排,一排所述导热管竖直铺设在所述主箱体外左侧或右侧。

[0022] 远离所述电加热管的所述热交换腔内设有至少一个温度传感器,至少一个所述温度传感器的信号输出端连接所述电加热管的控制端。通过温度传感器感应热交换腔内远离电加热管的水温,以便控制电加热管继续工作或停止工作。

[0023] 所述设备壳体的左右两侧内壁和底面内壁上分别设有至少两片固定片,每片所述固定片的一侧与所述设备壳体内壁固定,每片所述固定片的对侧与所述主箱体的外壁固

定；

[0024] 每片所述固定片上分别设有至少一个固定孔，同侧相邻的两片所述固定片上的所述固定孔个数和位置均相同，所述导热管穿过所述固定孔横向或竖向固定在所述热交换腔内。致使固定片既可支撑主箱体，又可作为导热管的固定装置。

[0025] 所述输送装置的输送带上均匀设有用于过滤废水的过滤孔，所述输送带下方设有收集槽，所述收集槽内还可以填装有活性炭。以便于除臭。由于本实用新型输送的是餐厨垃圾，势必含水量很大，在分拣过程中，有可能出现废水蔓延等问题，因此本实用新型的输送带设有众多过滤孔，通过大量过滤孔将废水过滤至收集槽内进行收集。

[0026] 所述输装置的控制端连接一控制按钮，所述控制按钮位于所述站台前方的分拣台上。输送装置可以为持续慢速输送的输送装置，也可以为人为控制的输送装置。输送带上的餐厨垃圾中含有的金属和玻璃等杂质较多时，可以先进行人工分拣，分拣完成后，通过按动控制按钮，将分拣完成的餐厨垃圾进行输送。

[0027] 所述站台设置于梯子上。当分拣台较高时，通过梯子踏上站台上进行分拣工作。

[0028] 所述输送带可以采用非金属材质制成的输送带。

[0029] 所述输送带也可以采用不锈钢网带。

[0030] 所述破碎机包括破碎壳体，所述破碎壳体内横向设有两个破碎辊，每个所述破碎辊上横向成排设有至少一排破碎刀，每个所述破碎辊的一端均伸出所述破碎壳体后连接驱动电机；

[0031] 两个所述破碎辊的转动方向均为相向转动，两个所述破碎辊上方为所述进料斗。

[0032] 所述油水分离装置中最左侧的所述隔板顶部与所述油水分离壳体顶部固定且底部与所述油水分离壳体底部具有预设距离；

[0033] 左侧第二个所述隔板底部与所述油水分离壳体底部固定且顶部与所述油水分离壳体顶部具有预设距离；

[0034] 左侧第三个所述隔板顶部与所述油水分离壳体顶部固定且底部与所述油水分离壳体底部具有预设距离，以此实现至少四个所述区域之间的联通口上下间隔设置。

[0035] 优选，所述油水分离壳体内个所述隔板数量为奇数。

[0036] 所述隔板上不与壳体固定的端部设有弯折，所述弯折朝向左侧。

[0037] 所述渗滤液处理装置包括通过管路依次连接的预处理装置、脱氮装置和超滤装置；所述预处理装置包括通过管路依次连接的沉淀池、用于曝气和沉淀的SBR反应器；所述沉淀池的进液口通过第一进水管连接所述油水分离器的出水口，所述沉淀池的进液口通过第二进水管连接所述主箱体的出液口，所述沉淀池内设有用于抽出污泥的污泥泵，所述污泥泵的出料口通过管路连接所述主箱体的进料口；所述SBR反应器的排泥口通过管路连接所述主箱体的进料口；所述脱氮装置包括依次联通的第一硝化池、反硝化池和第二硝化池；所述超滤装置采用管式陶瓷超滤模组。

[0038] 本实用新型主要对油水分离器分离后的渗滤液和主箱体发酵残留产生的渗滤液进行有效处理，处理时首先经过沉淀池进行一定时间的沉淀，大部分的杂质与污泥经沉淀后，可由沉淀池中的污泥泵抽出的污泥可以重新流入主箱体内继续进行生物菌种的发酵。经沉淀池澄清后的渗滤液通过管路进入SBR反应器，依次进行厌氧曝气、好氧曝气和再次沉淀，沉淀后的污泥也同样的通过管路重新进入主箱体内再次发酵。随后较为清澈的渗滤液

依次进行脱氮装置的硝化、反硝化和再次硝化进行较为充分的脱氮,能有效降解渗滤液中有机物、氨氮和总氮等污染物,最后通过超滤装置过滤后进行排放或作为中水回用。经过上述对渗滤液处理后,有机物COD去除率和总氮去除率可达到99%以上。

[0039] 所述第一硝化池内、所述第二硝化池内分别填充有硝化填料,所述反硝化池内填充有反硝化填料。

[0040] 所述脱氮装置包括脱氮壳体,所述脱氮壳体内设有两个隔板,两个所述隔板将所述脱氮壳体内部分割为独立的三个腔室,从左往右分别是所述第一硝化池、所述反硝化池和所述第二硝化池;

[0041] 两个所述隔板顶部均设有连接通孔;

[0042] 所述脱氮壳体的左侧面上方设有进液口,所述脱氮壳体的右侧面上方设有出液口。

[0043] 还包括纳滤器,所述纳滤器通过管路连接所述超滤装置。通过纳滤器对超滤装置过滤后的液体再次进行过滤处理,输出清水。

[0044] 有益效果:由于采用上述技术方案,本实用新型用于餐厨垃圾的生物菌种发酵分解,具有结构合理,发酵效率高,能实现无污染排放的优点。

附图说明

[0045] 图1为本实用新型的一种管路连接示意图;

[0046] 图2为本实用新型设备壳体内的一种结构示意图;

[0047] 图3为本实用新型分拣装置的一种结构示意图;

[0048] 图4为本实用新型破碎机的内部结构示意图;

[0049] 图5为本实用新型油水分离装置的一种结构示意图;

[0050] 图6为本实用新型渗滤液处理装置管路连接示意图。

具体实施方式

[0051] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示进一步阐述本实用新型。

[0052] 参照图1,分布式餐厨垃圾处理设备,包括设备壳体1,设备壳体1内设有用于发酵餐厨垃圾的主箱体2。还包括分拣装置6、破碎挤干装置7、油水分离装置8和渗滤液处理装置9。

[0053] 参照图2,在主箱体2的顶部向上延伸后设有进料口21,主箱体2下前方或下后方开设有出料口22。主箱体2的箱壁采用整体柱形结构,主箱体2呈卧式固定在设备壳体1中,即主箱体2的轴向为横向。设备壳体1上分别设有三处维修口,维修口处设有维修门,三处维修口分别位于主箱体2外圆周面的左右两侧顶部、主箱体2的底部。

[0054] 主箱体2外表面与设备壳体1之间采用密封结构形成密封的热交换腔3,设备壳体1上设有与热交换腔3联通的进水口31和出水口32,优选进水口31位于上方,出水口32位于下方。热交换腔3内设有至少一个电加热管4,电加热管4的加热用电源线伸出于设备壳体1。电加热管4的设置可以根据热交换腔3的大小合理设置1到4个,设置时均可以水平设置在热交换腔3内,以便于均匀加热及后期维护。例如热交换腔3内水平设有两个电加热管4,两个电

加热管4分别位于主箱体2外相同高度的左右两侧边,或者一个电加热管4位于主箱体2外的左侧下方,另一个电加热管4位于主箱体2外的右侧上方。例如热交换腔3内水平设有四个电加热管4,两个电加热管4分别位于主箱体2外相同高度的左右两侧下方,另两个分别位于主箱体2外相同高度的左右两侧上方。

[0055] 热交换腔3内设有至少三条导热管5,至少三条导热管5分别设置在主箱体2外左右两侧边和底部。优选至少一条导热管5位于电加热管4的侧边。也可以导热管5以电加热管4为中心呈放射状分布。位于主箱体2外底部的导热管5为一排,一排导热管5水平铺设在主箱体2外底部。位于主箱体2外左侧或右侧的导热管5为一排,一排导热管5竖直铺设在主箱体2外左侧或右侧。即主箱体2的左侧、右侧及底部的导热管5均成排设置。

[0056] 远离电加热管4的热交换腔3内设有至少一个温度传感器,至少一个温度传感器的信号输出端连接电加热管4的控制端。通过温度传感器感应热交换腔3内远离电加热管4的水温,以便控制电加热管4继续工作或停止工作。温度传感器可以根据热交换腔3的体积确定,也可以根据电加热管4的个数确定。比如电加热管4为一个且设置在热交换腔3的左下角时,在远离电加热管4的热交换腔3的右上角设置一个温度传感器。比如电加热管4为两个且相同高度的设置在热交换腔3的左右两侧下方时,在远离电加热管4的热交换腔3的左右两侧上方各设置一个温度传感器,独立控制对应下方的电加热管4。

[0057] 设备壳体1的左右两侧内壁和底面内壁上分别设有至少两片固定片11,每片固定片11的一侧与设备壳体1内壁固定,每片固定片11的对侧与主箱体2的外壁固定。每片固定片11上分别设有至少一个固定孔,同侧相邻的两片固定片11上的固定孔个数和位置均相同,导热管5穿过固定孔横向或竖向固定在热交换腔3内。导热管5固定于固定片11上时可以采用其他卡接结构固定,或采用螺丝、螺栓或焊接的方式固定。致使固定片11既可支撑主箱体2,又可作为导热管5的固定装置。固定片11优选采用金属片,以便于辅助热传导。

[0058] 通过上述设计的设备壳体1和主箱体2与传统的餐厨垃圾处理设备相比,摒弃了铺设大量的电加热管4方式,使用时,通过进水口进水,将热交换腔3充满热交换水,使得主箱体2形成一种水浴形式的水传热热交换,这种交换效率高。至少一个电加热管4对热交换腔3内的热交换水进行加热,由于电加热管4并非大量铺设,为了使得主箱体2能均匀受热,本实用新型增设了导热管5,通过在主箱体2两侧边和底部的导热管5导热,将靠近电加热管4的热量通过导热管5导向其他区域,实现主箱体2均匀受热的目的。由于导热管5无需大量布线等行为,也无需采用能耗加热,因此,减少能耗,也减少了铺设和维护电加热管4的成本,也降低了餐厨垃圾处理的成本。

[0059] 参照图3,分拣装置6包括分拣台,分拣台上设有输送装置,输送装置的输送带61上均匀设有用于过滤废水的过滤孔611,输送带61下方设有收集槽62。输送带61可以采用非金属材质制成的输送带61。输送带61也可以采用不锈钢网带。收集槽62内还可以填装有活性炭。以便于除臭。

[0060] 分拣台的左侧设有垃圾提升装置,分拣台的右侧设有破碎挤干装置,输送带61的一端承接垃圾提升装置倾倒的垃圾,输送带61的另一端将垃圾输送至破碎挤干装置的入口。分拣台的前侧设有用于工人站立的站台63。站台63设置于梯子上。当分拣台较高时,通过梯子踏上站台63上进行分拣工作。

[0061] 输送装置的控制端连接控制按钮,控制按钮位于站台63前方的分拣台上。输送装

置可以为持续慢速输送的输送装置,也可以为人为控制的输送装置。输送带61上的餐厨垃圾中含有的金属和玻璃等杂质较多时,可以先进行人工分拣,分拣完成后,通过按动控制按钮,将分拣完成的餐厨垃圾进行输送。

[0062] 还包括预检装置,预检装置包括移动机构64、设置于移动机构64上的电磁体65,移动机构64优选设置在分拣台的右侧,移动机构64带动电磁体65做上下或左右运动,移动机构64的控制端连接移动开关,电磁体65通过通电开关连接电源。优选,移动开关、通电开关分别位于站台63前方的分拣台上。电磁体65的下方为输送带61,电磁体65的长度不小于输送带61的宽度。如图1中所示,电磁体65的长度方向为前后方向,输送带61的宽度方向也为前后方向。通过上述设计后,通过按动移动开关,驱动移动机构64工作,移动机构64带动电磁体65下移至预设位置,此时电磁体65位于输送带61一侧上方,电磁体65通电后,对输送带61上的餐厨垃圾中的金属进行吸附,移动机构64带动电磁体65还做左右运动,在运动过程中,电磁体65从左往右或从右往左扫描输送带61上所有的餐厨垃圾,在此过程中,人工可以将已吸附的金属从电磁体65上取下,实现一次金属预检工作。

[0063] 移动机构64可以采用现有技术中能对电磁体65进行上下和左右移动的机构,移动机构64也可以采用如下方式:

[0064] 移动机构64包括固定于分拣台上的伸缩气缸,伸缩气缸的活塞杆竖向设置并连接水平气缸,水平气缸的活塞杆横向设置并连接电磁体65。当输送带61很长,水平气缸的伸缩行程小于输送带61的长度时,可以在水平气缸和伸缩气缸之间设置转动机构,并将伸缩气缸设置在输送带61的中部侧边,当伸缩气缸伸缩到位后,先进行水平气缸一侧的扫描,扫描完成后,通过转动机构对水平气缸进行转动,然后进行另一侧的扫描,此时只需选用输送带61一半长度的水平气缸伸缩行程即可实现。

[0065] 输送带61后侧还设有至少一个吸气风机,吸气风机的出气口通过管路连接除臭装置。由于餐厨垃圾大多具有一定的臭气,通过吸气风机可对臭气进行适量的吸除,减缓人工分拣时的恶劣工作环境。

[0066] 本实用新型的分拣装置使用时,通过垃圾提升装置将餐厨垃圾提升至输送装置的输送带61上,工人站立于站台63上,通过人工结合预检的方式将餐厨垃圾中的金属及玻璃等无法通过生物菌种发酵来分解的餐厨垃圾分拣出来,并通过输送带61将分拣完成的餐厨垃圾输送至下一步破碎挤干装置的入口进行后续的垃圾处理。由于本实用新型输送的是餐厨垃圾,势必含水量很大,在分拣过程中,有可能出现废水蔓延等问题,因此本实用新型的输送带61设有众多过滤孔611,通过大量过滤孔611将废水过滤至收集槽62内进行收集。

[0067] 参照图4,破碎挤干装置7包括进料斗,进料斗的出料口联通破碎机的进料口,破碎机的出料口联通挤干机的进料口,挤干机出液口连接油水分离装置8。挤干机的出料口优选联通湿度调节装置的进料口,湿度调节装置的出料口联通主箱体2。破碎机包括破碎壳体,破碎壳体内横向设有两个破碎辊71,每个破碎辊71上横向成排设有至少一排破碎刀72,每个破碎辊71的一端均伸出于破碎壳体后连接驱动电机73。两个破碎辊71的转动方向均为相向转动,如图4中所示,左侧的破碎辊71顺时针转动,右侧的破碎辊71逆时针转动,两个破碎辊71上方为进料斗。进料斗上设有两个导向块,导向块可以通过连接杆悬空固定在进料斗内部。两个导向块分别为电磁体,电磁体的电源线伸出于进料斗。两个导向块设置在两个破碎辊71之间上方,两个导向块倾斜相对设置形成倒八字型结构。当需要进行餐厨垃圾的破

碎挤干工作时,将电磁体通电,在餐厨垃圾经过两个电磁体时,可以将细碎的部分金属杂质吸附,避免在破碎时因含有金属杂质而容易损坏破碎刀72的目的。使用者可以定期或按批次清理电磁体。

[0068] 湿度调节装置包括装置壳体、装置壳体上方设有进料口,装置壳体下方设有出料口,进料口处设有进料门,出料口处设有出料门,进料门、出料门均为电动门。出料门上设有至少一个压力传感器,压力传感器的信号输出端连接进料门的控制端。装置壳体内设有用于调节餐厨垃圾湿度的湿度调节机构。湿度调节机构包括设置在装置壳体内部的至少一个湿度传感器、设置在装置壳体的顶部的水喷淋装置、设置在装置壳体侧壁的加热管,湿度传感器的信号输出端连接比较器的信号输入端,比较器的信号输出端分别连接水喷淋装置的控制端、加热管的控制端和出料门的控制端。

[0069] 本实用新型的破碎挤干装置在餐厨垃圾置于生物菌种发酵用主箱体2内前,先对餐厨垃圾通过破碎机进行破碎,通过挤干机进行挤干工作。但是并不是每批的餐厨垃圾都具有类似的水分,有可能造成餐厨垃圾挤干后过干或过湿,也不利于生物菌种的发酵,因此本实用新型还可以增设了湿度调节装置,最后对餐厨垃圾进行湿度调节后将其输送至设有生物菌种的主箱体内进行发酵分解。压力传感器用于检测进入装置壳体内部的餐厨垃圾的重量,当重量到达设定压力阈值时,认为装置壳体已装满,此时关闭进料门,进行对餐厨垃圾湿度调节工作。通过湿度传感器可确定装置壳体内餐厨垃圾的确切湿度,当至少一个湿度传感器的湿度均高于比较器的阈值范围时,通过加热管对餐厨垃圾进行加热去湿并预热后,再将餐厨垃圾置于主箱体2内。当至少一个湿度传感器的湿度均低于比较器的阈值范围时,通过水喷淋装置对餐厨垃圾进行补水增加湿度,再将餐厨垃圾置于主箱体2内。当至少一个湿度传感器的湿度均在比较器的阈值范围内时,打开进料门。当所有的餐厨垃圾都转移至主箱体后,压力传感器上检测的重量小于压力阈值,则又打开进料门继续进行进料和湿度调节工作。通过上述设计实现了置于主箱体内部的餐厨垃圾湿度始终保持在适合生物菌种的合适范围。

[0070] 参照图5,油水分离装置8包括油水分离壳体81,油水分离壳体81的顶部左侧设有进水口811,油水分离壳体81的右侧上方设有出油口812,油水分离壳体81的右侧下方设有出水口813。油水分离壳体81内设有至少三个隔板,至少三个隔板将油水分离壳体81分为联通的至少四个区域,至少四个区域之间的联通口上下间隔设置。优选,油水分离壳体81内个隔板数量为奇数。隔板上不与壳体固定的端部设有弯折,弯折朝向左侧。隔板可以通过焊接的方式与油水分离壳体81的前后侧面焊接,隔板可以通过焊接的方式与油水分离壳体81的顶面或底面焊接。隔板也可以通过插接的方式与油水分离壳体81的前后侧面插接,通过卡接、螺栓或螺丝的固定方式与油水分离壳体81的顶面或底面固定。如图5中所示,最左侧的隔板821顶部与油水分离壳体81顶部固定且底部与油水分离壳体81底部具有预设距离,隔板821的底部设有朝向左侧的弯折。左侧第二个隔板822底部与油水分离壳体81底部固定且顶部与油水分离壳体81顶部具有预设距离,隔板822的底部设有朝向左侧的弯折。左侧第三个隔板823顶部与油水分离壳体81顶部固定且底部与油水分离壳体81底部具有预设距离,隔板823的底部设有朝向左侧的弯折,以此实现至少四个区域之间的联通口上下间隔设置。

[0071] 油水分离壳体81内设有过滤板83,过滤板83位于进水口811下方。通过进水口811进入的废水可能含有餐厨垃圾,通过过滤板83可过滤这些垃圾。油水分离壳体81的左侧面

设有垃圾清理口和垃圾清理门84,垃圾清理门84与油水分离壳体81的左侧面密封可拆卸连接。过滤板83固定于垃圾清理口右侧或右侧下方。通过打开垃圾清理门84,可对过滤板83上的餐厨垃圾进行清理。垃圾清理门84上设有观察窗。通过观察窗可以观察过滤板83上的餐厨垃圾量。

[0072] 出油口812连接出油管,出油管上设有出油流量传感器;进水口811连接进水管,进水管上设有进水流量传感器;出油流量传感器、进水流量传感器分别连接比较器,比较器连接报警器。报警器可以是声光报警器、扬声器或蜂鸣器等报警装置。当油水分离壳体81内设置好隔板的个数后,进水口811进水量和出油口812的出油量具有一个比较稳定的比例,本实用新型通过比较器对两者流量进行比较,当比较差大于比较器预设阈值时,比较器发出报警信号给报警器,通过报警器进行报警,告知使用者进水口811、油水分离壳体81、过滤网或出油口812出现问题,需要检修。

[0073] 本实用新型的油水分离装置通过上述简单的结构,根据油和水的比重不同,能对餐厨垃圾里脱水后的废水进行较好的油水分离,如图5中所示,从进水口811处进入的废水,通过三次油水分离后,从出水口813分离出的废水可直接进行排放,从出油口812分离出的油分可进行收集。

[0074] 参照图6,渗滤液处理装置9包括通过管路依次连接的预处理装置91、脱氮装置92、超滤装置93和纳滤器94。其中,预处理装置91包括通过管路依次连接的沉淀池911、用于曝气和沉淀的SBR反应器912。超滤装置93采用管式陶瓷超滤模组。

[0075] 沉淀池911的进液口通过第一进水管连接油水分离器8的出水口813,沉淀池911的进液口通过第二进水管连接主箱体2的出液口,沉淀池911内设有用于抽出污泥的污泥泵,污泥泵的出料口通过管路连接主箱体2的进料口21。SBR反应器912的排泥口通过管路连接主箱体2的进料口21,SBR反应器912的出液口连接脱氮装置92的进液口。

[0076] 脱氮装置92包括依次联通的第一硝化池、反硝化池和第二硝化池。第一硝化池内、第二硝化池内分别填充有硝化填料,反硝化池内填充有反硝化填料。脱氮装置92的设置可以根据场地和环境需要有多种设置方式:

[0077] 第一硝化池、反硝化池和第二硝化池从上至下依次叠放;第一硝化池顶部设有进液口,第一硝化池底部设有出液口;反硝化池顶部设有进液口,反硝化池底部设有出液口;第二硝化池顶部设有进液口,第二硝化池底部设有出液口;相邻两个进液口和出液口相对设置。以便于硝化后或反硝化后的渗滤液在重力的作用下流入下一个池中反应。即第一硝化池的出液口下方为反硝化池的进液口,反硝化池的出液口下方为第二硝化池的进液口。

[0078] 第一硝化池、反硝化池和第二硝化池从左往右并排设置;第一硝化池顶部设有进液口,第一硝化池右侧侧壁上部设有出液口;反硝化池左侧侧壁上部设有进液口,反硝化池右侧侧壁上部设有出液口;第二硝化池左侧侧壁上部设有进液口,第二硝化池右侧侧壁上部设有出液口;相邻两个进液口和出液口之间通过管路连接。即第一硝化池的出液口通过管路连接反硝化池的进液口,反硝化池的出液口通过另一管路连接第二硝化池的进液口。

[0079] 优选,脱氮装置92包括脱氮壳体,脱氮壳体内设有两个隔板,两个隔板将脱氮壳体内部分割为独立的三个腔室,从左往右分别是第一硝化池、反硝化池和第二硝化池;两个隔板顶部均设有连接通孔;脱氮壳体的左侧面上方设有进液口,脱氮壳体的右侧面上方设有出液口。

[0080] 本实用新型的渗滤液处理装置9主要对油水分离器5分离后的渗滤液和主箱体2发酵残留产生的渗滤液进行有效处理,处理时首先经过沉淀池911进行一定时间的沉淀,大部分的杂质与污泥经沉淀后,可由沉淀池911中的污泥泵抽出的污泥可以重新流入主箱体2内继续进行生物菌种的发酵。经沉淀池911澄清后的渗滤液通过管路进入SBR反应器912,依次进行厌氧曝气、好氧曝气和再次沉淀,沉淀后的污泥也同样的通过管路重新进入主箱体2内再次发酵。随后较为清澈的渗滤液依次进行脱氮装置92的硝化、反硝化和再次硝化进行较为充分的脱氮,能有效降解渗滤液中有机物、氨氮和总氨氮等污染物,最后依次通过超滤装置93过滤、纳滤器94过滤后进行排放或作为中水回用。经过上述对渗滤液处理后,有机物COD去除率和总氮去除率可达到99%以上。

[0081] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

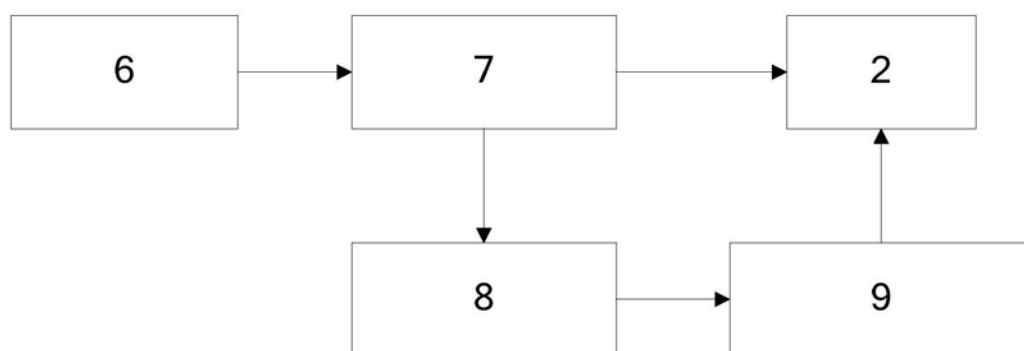


图1

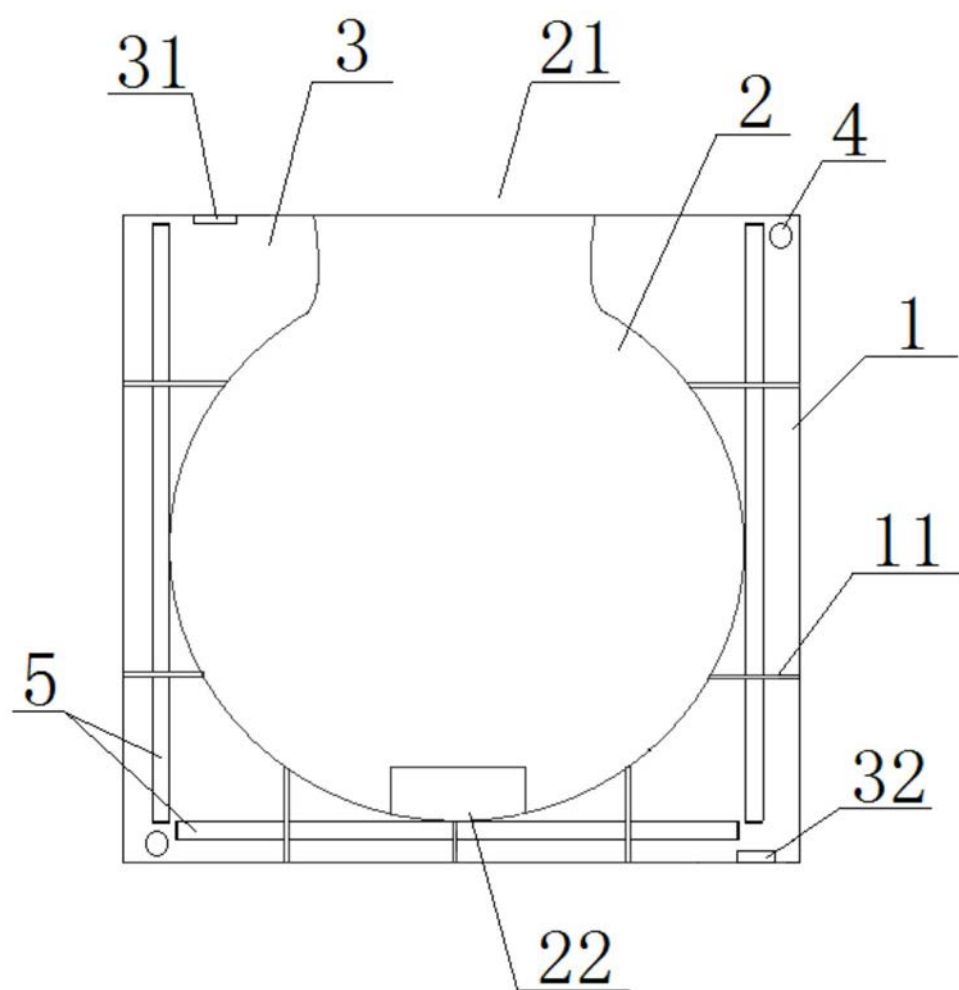


图2

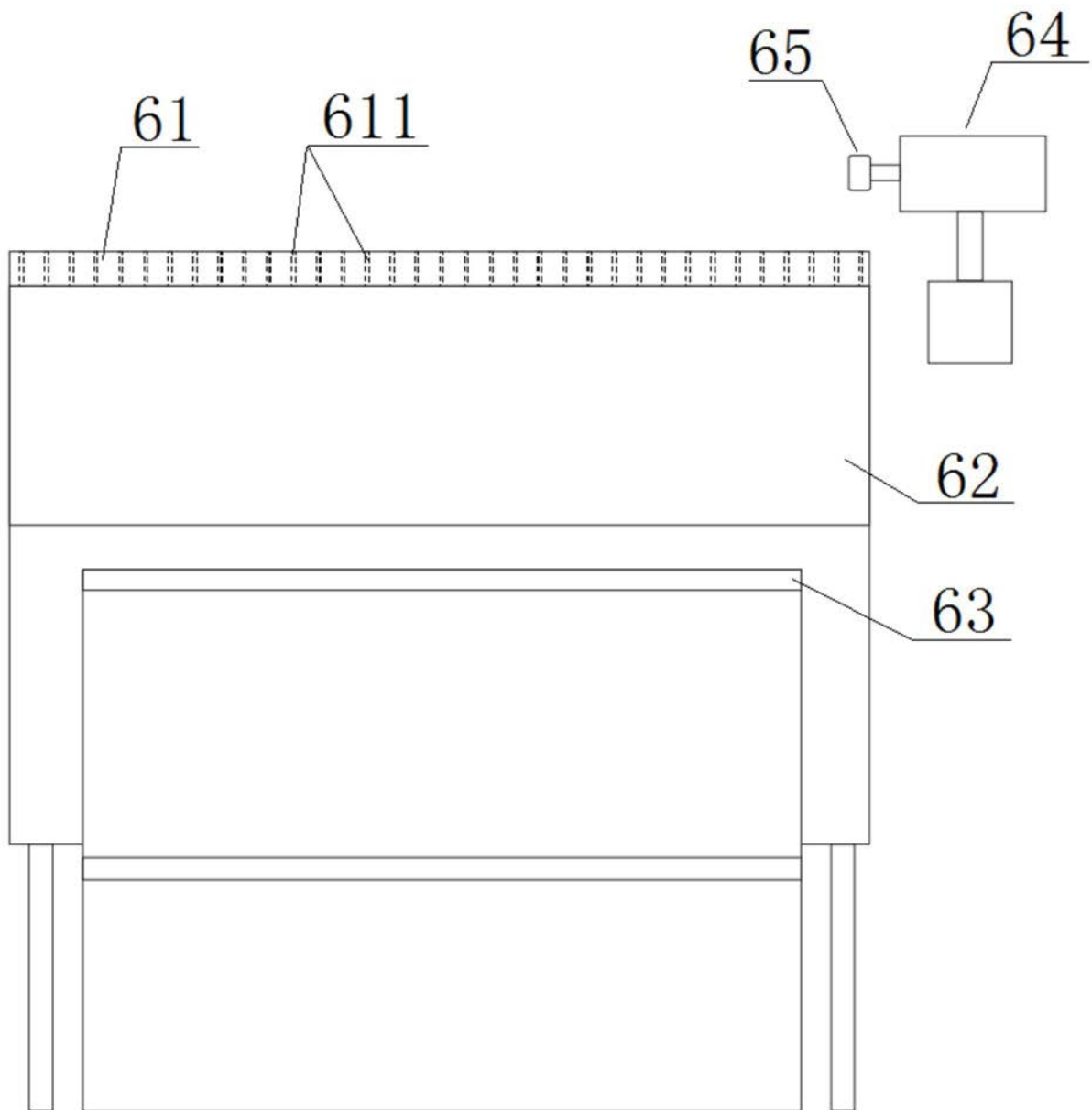


图3

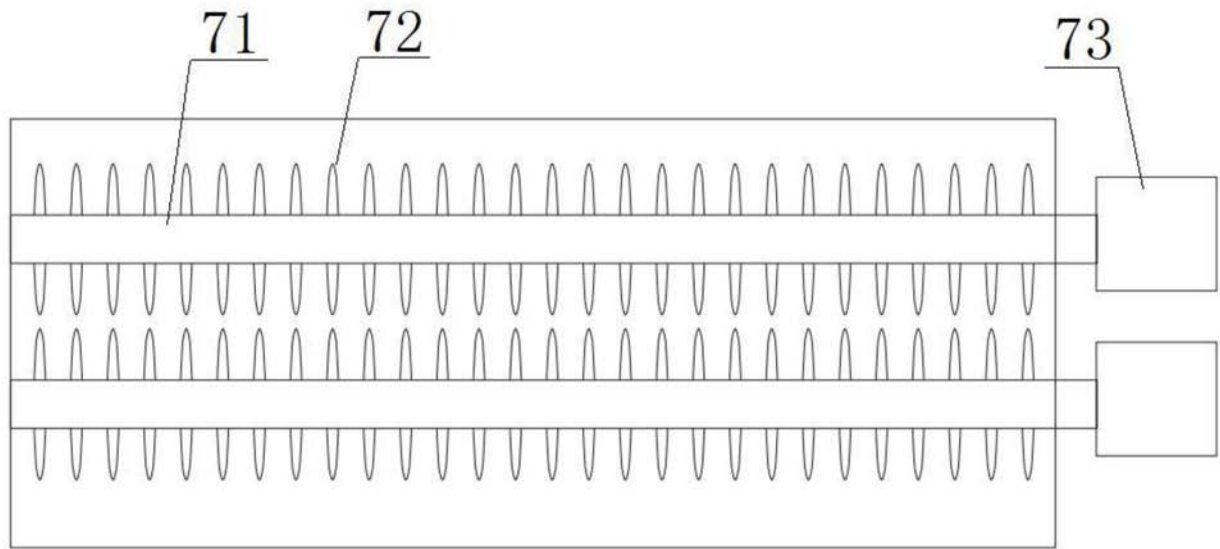


图4

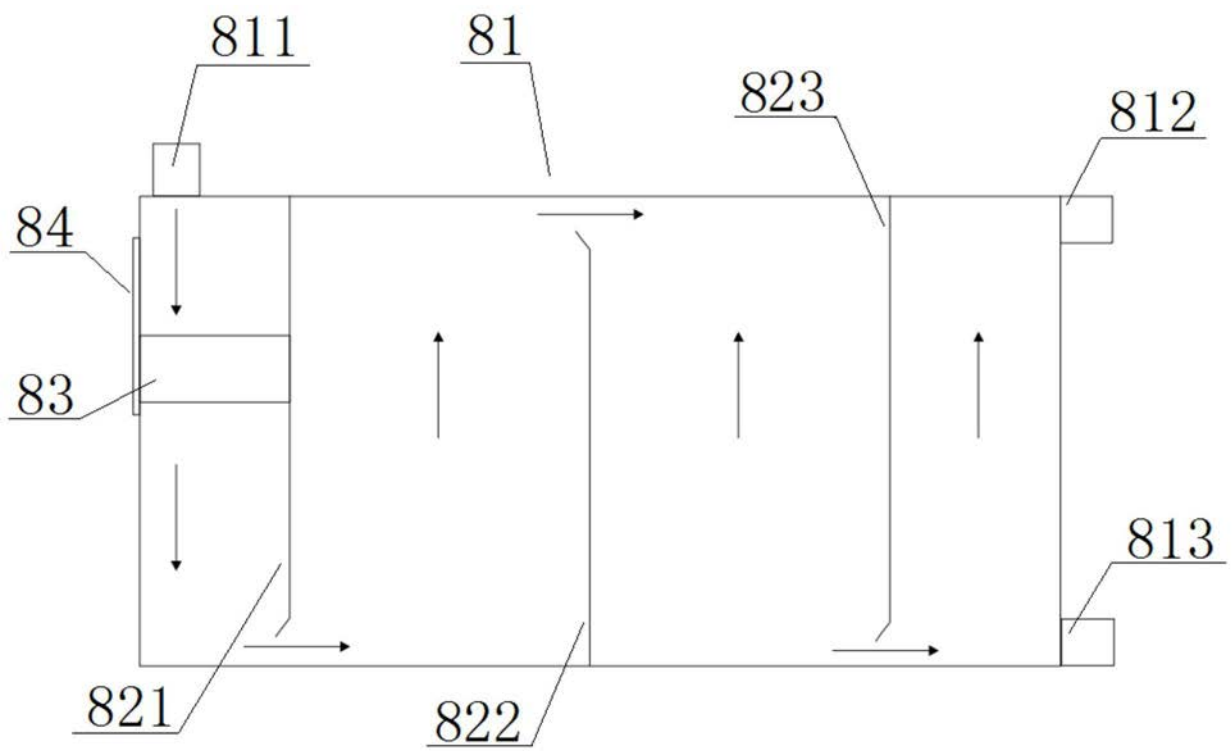


图5

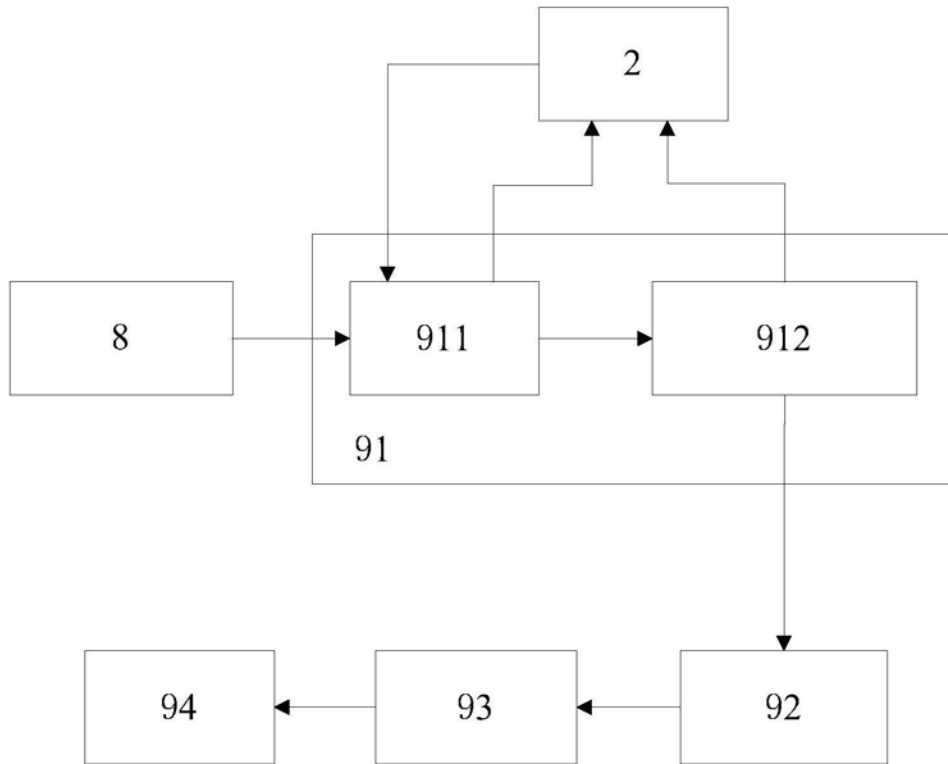


图6