



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108128970 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201711404474.2

(22)申请日 2017.12.22

(71)申请人 南京工大环境科技南通有限公司
地址 226000 江苏省南通市崇川区世纪大道371号清之华园10楼

(72)发明人 王朋 储海蓉 朱明新 徐炎华

(74)专利代理机构 南京思拓知识产权代理事务
所(普通合伙) 32288

代理人 吕鹏涛

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

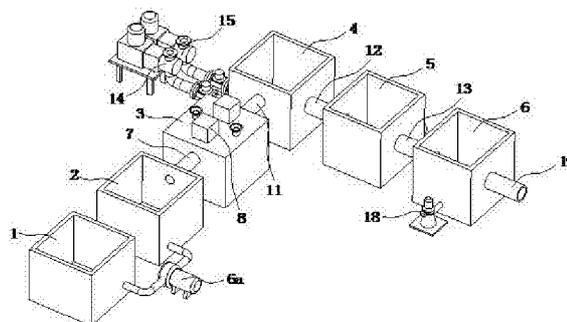
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置

(57)摘要

本发明涉及废水处理领域,特别涉及一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,包括沿废水处理工序依次设置的集水池、调节池、反应池、中和池、脱气池和混凝沉淀池,所述调节池通过第一连接管与反应池相连接,所述反应池内设有搅拌装置且其顶部设有第一进料口和第二进料口,所述反应池通过第二连接管与中和池相连接,所述中和池的旁侧设有PH自动控制装置,所述中和池、脱气池和混凝沉淀池分别通过第三连接管和第四连接管相连接。本发明通过调节池、反应池、中和池、脱气池和混凝沉淀池一一处理,完成废水的预处理工序,其投资成本低,能够强化对高含盐废水的预处理工序,从而便于后序废水的蒸发结晶工作。



1. 一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:包括沿废水处理工序依次设置的集水池(1)、调节池(2)、反应池(3)、中和池(4)、脱气池(5)和混凝沉淀池(6),所述集水池(1)与调节池(2)通过抽水泵(6a)将集水池(1)内的废水流至调节池(2)内,所述调节池(2)通过第一连接管(7)与反应池(3)相连通,所述反应池(3)内设有搅拌装置(8)且其顶部设有第一进料口(9)和第二进料口(10),所述反应池(3)通过第二连接管(11)与中和池(4)相连通,所述中和池(4)的旁侧设有与其相连通的PH自动控制装置,所述中和池(4)、脱气池(5)和混凝沉淀池(6)分别通过第三连接管(12)和第四连接管(13)相连通。

2. 根据权利要求1所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述搅拌装置(8)包括均呈竖直设置的第一搅拌器(8a)和第二搅拌器(8b),所述第一搅拌器(8a)和第二搅拌器(8b)沿反应池(3)的中线对称设置,所述第一搅拌器(8a)和第二搅拌器(8b)的搅拌杆上均设有多个等间距分布的搅拌叶(8c)。

3. 根据权利要求1所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述第一进料口(9)和第二进料口(10)均呈漏斗状且大端口朝上设置。

4. 根据权利要求1所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述PH自动控制装置包括有与中和池(4)相连通的酸性供料机构(14)和与中和池(4)相连通的碱性供料机构(15),所述中和池(4)的外壁上设有控制器(16),酸性供料机构(14)和碱性供料机构(15)均与控制器(16)电性连接。

5. 根据权利要求4所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述酸性供料机构(14)包括第一电磁阀(14a)和与第一电磁阀(14a)一端相连接的第一计量泵(14b),中和池(4)的外壁上设有与第一电磁阀(14a)的另一端相连通的第一入料管。

6. 根据权利要求5所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述碱性供料机构(15)包括第二电磁阀(15a)和与第二电磁阀(15a)一端相连接的第二计量泵(15b),中和池(4)的外壁上还设有与第二电磁阀(15a)的另一端相连通的第二入料管。

7. 根据权利要求1所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述脱气池(5)的旁侧设有与其相连通的鼓风机(17)。

8. 根据权利要求1所述一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,其特征在于:所述混凝沉淀池(6)的旁侧设有与其相连通的污泥泵(18),且混凝沉淀池(6)的外壁上设有排水管(19)。

一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理领域,特别涉及一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置。

背景技术

[0002] 高盐废水是指含盐量质量分数至少1%的废水,这类废水大多含有高浓度无机盐、难降解有机物、重金属以及SS等,很难进行生物处理。生物难降解有机污染物,是指被微生物分解时速度很慢、分解又不彻底的有机物,也包括某些有机物的代谢产物,这类污染物化学稳定性好,在环境中存在的时间长,可通过食物链富集,危害人类健康。

[0003] 高含盐废水主要来自于工业水处理反渗透系统产生浓缩液和化工、制药等企业生产产生的高盐废水,比如生产麦草畏会产生大量的高盐废水;另外,随着我国行业的快速发展,难降解高盐度废水所带来的环境污染和危害问题也越来越严重,直接导致水质矿化度显著提高,加速盐碱化、沙漠化进程,给生态环境带来严重的负面影响。

[0004] 随着水资源的短缺,废水(高含盐)的处理回收利用越来越受到人们的重视,而废水的处理回收利用跟其预处理紧密相连,如果废水的预处理系统不当,导致废水的硬度、硅、浊度去除不彻底,导致后续膜系统、蒸发结晶系统污堵、结垢严重;膜浓缩系统浓缩倍数较低,增加后续蒸发结晶系统的投资和运行成本;蒸发结晶系统产出的混合杂盐无利用价值,有机物含量较高,只能作为危废进行处理处置,费用极高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,包括沿废水处理工序依次设置的集水池、调节池、反应池、中和池、脱气池和混凝沉淀池,所述集水池与调节池通过抽水泵将集水池内的废水流至调节池内,所述调节池通过第一连接管与反应池相连通,所述反应池内设有搅拌装置且其顶部设有第一进料口和第二进料口,所述反应池通过第二连接管与中和池相连通,所述中和池的旁侧设有与其相连通的PH自动控制装置,所述中和池、脱气池和混凝沉淀池分别通过第三连接管和第四连接管相连通。

[0007] 进一步的,所述搅拌装置包括均呈竖直设置的第一搅拌器和第二搅拌器,所述第一搅拌器和第二搅拌器沿反应池的中线对称设置,所述第一搅拌器和第二搅拌器的搅拌杆上均设有多个等间距分布的搅拌叶。

[0008] 进一步的,所述第一进料口和第二进料口均呈漏斗状且大端口朝上设置。

[0009] 进一步的,所述PH自动控制装置包括有与中和池相连通的酸性供料机构和与中和池相连通的碱性供料机构,所述中和池的外壁上设有控制器,酸性供料机构和碱性供料机构均与控制器电性连接。

[0010] 进一步的,所述酸性供料机构包括第一电磁阀和与第一电磁阀一端相连接的第一计量泵,中和池的外壁上设有与第一电磁阀的另一端相连接的第一入料管。

[0011] 进一步的,所述碱性供料机构包括第二电磁阀和与第二电磁阀一端相连接的第二计量泵,中和池的外壁上还设有与第二电磁阀的另一端相连接的第二入料管。

[0012] 进一步的,所述脱气池的旁侧设有与其相连接的鼓风机。

[0013] 进一步的,所述混凝沉淀池的旁侧设有与其相连接的污泥泵,且混凝沉淀池的外壁上设有排水管。

[0014] 有益效果:本发明的一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,通过抽水泵将集水池内的废水通入至调节池内,调节池对废水的水量 and 水质进行缓冲,保证厌氧反应稳定运行;通过分别向第一进料口和第二进料口通入碳酸钙和菱苦土,第一搅拌器和第二搅拌器驱动使废水与碳酸钙和菱苦土充分接触反应,有效地去除废水中大部分钙、镁、SiO₂、总碱度、悬浮物和部分有机物;通过控制器分别控制酸性供料机构和碱性供料机构工作,使废水在中和池中保持中性,而第一计量泵和第二计量泵能够严格控制向中和池通入的酸碱药剂的用量,防止废水的PH值不平衡对后续工序产生影响;通过鼓风机工作使废气在脱气池除去少量的气泡,最后通过向混凝沉淀池内投入絮凝剂PAM充分反应,絮体沉淀,上清液达标从排水管排出,污泥由污泥泵送至原污泥处理系统进行处理,本发明结构简单,投资成本低,能够强化对高含盐废水的预处理工序,从而便于后序废水的蒸发结晶工作。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图一;

图2为本发明的立体结构示意图二;

图3为图2中A处的放大图;

图4为本发明的反应池的局部剖视立体结构示意图;

附图标记说明:集水池1,调节池2,反应池3,中和池4,脱气池5,混凝沉淀池6,抽水泵6a,第一连接管7,搅拌装置8,第一搅拌器8a,第二搅拌器8b,搅拌叶8c,第一进料口9,第二进料口10,第二连接管11,第三连接管12,第四连接管13,酸性供料机构14,第一电磁阀14a,第一计量泵14b,碱性供料机构15,第二电磁阀15a,第二计量泵15b,控制器16,鼓风机17,污泥泵18,排水管19。

具体实施方式

[0016] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

参照图1至图4所示的一种用于麦草畏高含盐废水处理的强化预处理装置,包括沿废水处理工序依次设置的集水池1、调节池2、反应池3、中和池4、脱气池5和混凝沉淀池6,所述集水池1与调节池2通过抽水泵6a将集水池1内的废水流至调节池2内,所述调节池2通过第一连接管7与反应池3相连接,所述反应池3内设有搅拌装置8且其顶部设有第一进料口9和第二进料口10,所述反应池3通过第二连接管11与中和池4相连接,所述中和池4的旁侧设有与其相连接的PH自动控制装置,所述中和池4、脱气池5和混凝沉淀池6分别通过第三连接管12和第四连接管13相连接。

[0017] 工作原理:本发明通过抽水泵6a将集水池1内的废水通入至调节池2内,调节池2对

废水的水量 and 水质进行缓冲,保证厌氧反应稳定运行;通过分别向第一进料口9和第二进料口10通入碳酸钙和菱苦土,第一搅拌器8a和第二搅拌器8b驱动使废水与碳酸钙和菱苦土充分接触反应,有效地去除废水中大部分钙、镁、SiO₂、总碱度、悬浮物和部分有机物;通过控制器16分别控制酸性供料机构14和碱性供料机构15工作,使废水在中和池4中保持中性,而第一计量泵14b和第二计量泵15b能够严格控制向中和池4通入的酸碱药剂的用量,防止废水的PH值不平衡对后续工序产生影响;通过鼓风机17工作使废气在脱气池5除去少量的气泡,最后通过向混凝沉淀池6内投入絮凝剂PAM充分反应,絮体沉淀,上清液达标从排水管19排出,污泥由污泥泵18送至原污泥处理系统进行处理,本发明结构简单,投资成本低,能够强化对高含盐废水的预处理工序,从而便于后序废水的蒸发结晶工作。

[0018] 所述搅拌装置8包括均呈竖直设置的第一搅拌器8a和第二搅拌器8b,所述第一搅拌器8a和第二搅拌器8b沿反应池3的中线对称设置,所述第一搅拌器8a和第二搅拌器8b的搅拌杆上均设有多个等间距分布的搅拌叶8c,利用第一搅拌器8a和第二搅拌器8b的多个搅拌叶8c能够使废水与碳酸钙和菱苦土充分接触反应,有效地去除废水中大部分钙、镁、SiO₂、总碱度、悬浮物和部分有机物,从而提高工作效率。

[0019] 所述第一进料口9和第二进料口10均呈漏斗状且大端口朝上设置,能够控制碳酸钙和菱苦土的入料速度。

[0020] 所述PH自动控制装置包括有与中和池4相连通的酸性供料机构14和与中和池4相连通的碱性供料机构15,所述中和池4的外壁上设有控制器16,酸性供料机构14和碱性供料机构15均与控制器16电性连接,通过控制器16分别控制酸性供料机构14和碱性供料机构15工作,使废水在中和池4中保持中性,而第一计量泵14b和第二计量泵15b能够严格控制向中和池4通入的酸碱药剂的用量,防止废水的PH值不平衡对后续工序产生影响。

[0021] 所述酸性供料机构14包括第一电磁阀14a和与第一电磁阀14a一端相连接的第一计量泵14b,中和池4的外壁上设有与第一电磁阀14a的另一端相连接的第一入料管,第一计量泵14b能够严格控制向中和池4通入的酸性药剂的用量,防止废水的PH值不平衡对后续工序产生影响。

[0022] 所述碱性供料机构15包括第二电磁阀15a和与第二电磁阀15a一端相连接的第二计量泵15b,中和池4的外壁上还设有与第二电磁阀15a的另一端相连接的第二入料管,第二计量泵15b能够严格控制向中和池4通入的碱性药剂的用量,防止废水的PH值不平衡对后续工序产生影响。

[0023] 所述脱气池5的旁侧设有与其相连通的鼓风机17,通过鼓风机17工作使废气在脱气池5除去少量的气泡。

[0024] 所述混凝沉淀池6的旁侧设有与其相连通的污泥泵18,且混凝沉淀池6的外壁上设有排水管19,通过向混凝沉淀池6内投入絮凝剂PAM充分反应,絮体沉淀,上清液达标从排水管19排出,污泥由污泥泵18送至原污泥处理系统进行处理。

[0025] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

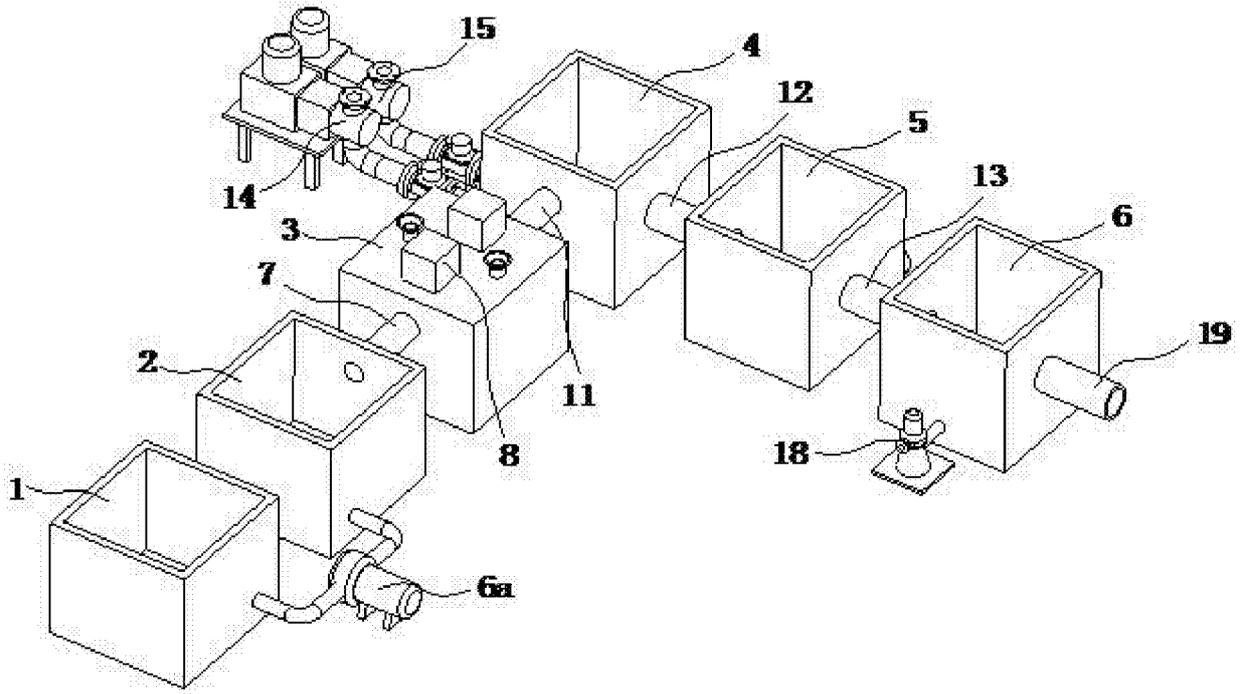


图1

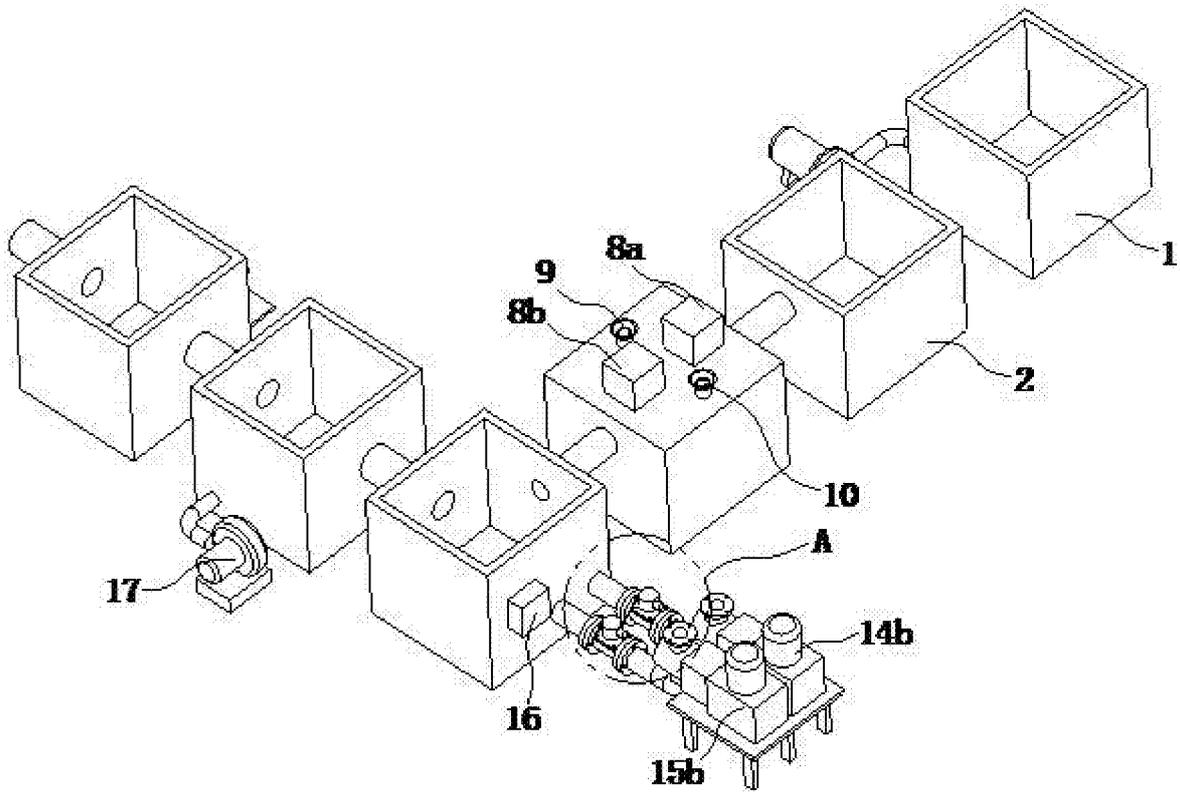


图2

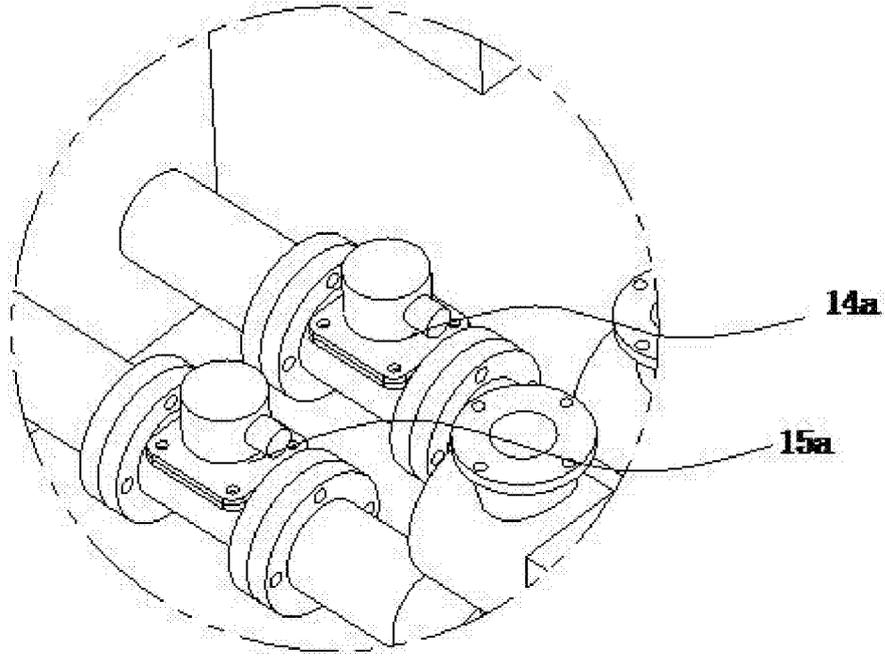


图3

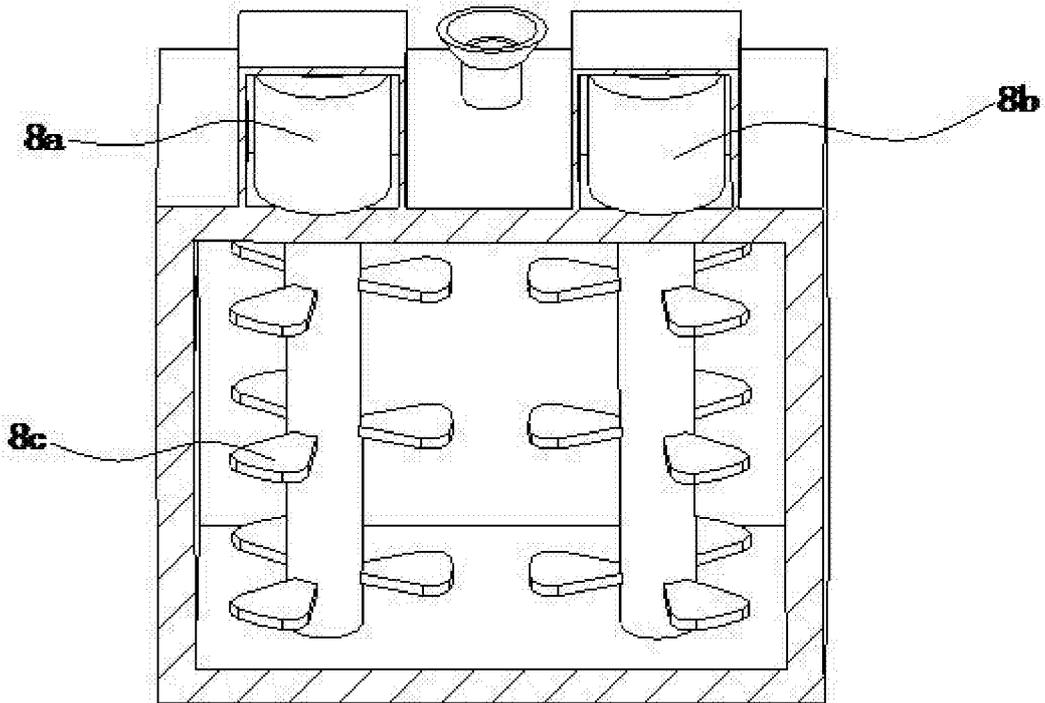


图4