



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109279712 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811377178.2

(22)申请日 2018.12.21

(71)申请人 深圳市一旗环境科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街
道平南社区碧新路2029号

(72)发明人 王玉起

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 101/20(2006.01)

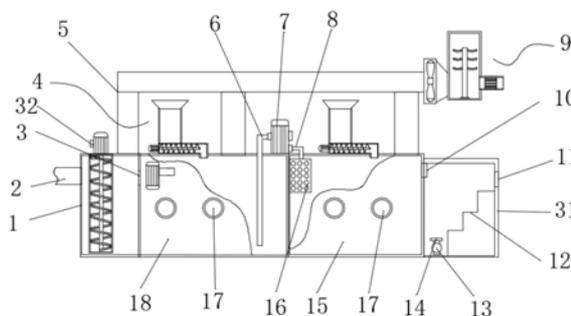
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种电磁干扰废水处理设备及其处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种电磁干扰废水处理设备及其处理方法,包括沉淀池、进水管、第一溢流口、加药组件、排水口、阶梯隔层、排污管、曝气池、搅拌杆、搅拌环、气泵、过滤池、电磁屏蔽器、药箱、导药管、风机,该发明通过在污水处理设备在运行时普遍存在电磁干扰的状况,在电器设备的侧边安装有电磁屏蔽器,对电力输送的产生的谐波进行屏蔽,降低谐波的对工作原件的干扰,提高系统运行效率,利于各项效益的取得,通过加药组件向曝气池内部加入石灰,与污水中的重金属融合产生凝絮,将重金属沉降,除去重金属,通过风机作用,将废弃进行收集,加入带有香气的空气混合稀释,降低废气的刺激性,能够缓解对周围空气环境的污染。



1. 一种电磁干扰废水处理设备,包括沉淀池(1)、进水管(2)、第一溢流口(3)、加药组件(4)、废气管(5)、吸水管(6)、水泵(7)、排水管(8)、稀释组件(9)、第二溢流口(10)、排水口(11)、阶梯隔层(12)、排污管(13)、排污阀(14)、灭菌池(15)、过滤盒(16)、第一电机(17)、曝气池(18)、搅拌杆(19)、搅拌环(20)、气泵(21)、进气管(22)、气孔棉塞(23)、曝气管(24)、喷头(25)、倒料筒(26)、第二电机(27)、排污口(28)、旋转丝盘(29)、进污口(30)、过滤池(31)和电磁屏蔽器(32),其特征在于:所述进水管(2)安装在沉淀池(1)的一侧顶端,所述倒料筒(26)安装在沉淀池(1)的内壁一侧,所述第二电机(27)安装在沉淀池(1)的外壁顶侧,所述旋转丝盘(29)的设置在倒料筒(26)的内部,所述旋转丝盘(29)的顶端依次贯穿倒料筒(26)的顶侧壁和沉淀池(1)的顶侧壁,且旋转丝盘(29)的顶端位于第二电机(27)的输出端部,所述排污口(28)开设在倒料筒(26)的外壁顶端,所述进污口(30)开设在倒料筒(26)的外壁底端,所述曝气池(18)固定在沉淀池(1)的一侧,且在连接侧顶部对应开设有第一溢流口(3),所述第一电机(17)固定在曝气池(18)的外壁一侧,所述搅拌杆(19)的一端贯穿曝气池(18)的侧壁,且搅拌杆(19)的一端安装在第一电机(17)的输出端部,所述搅拌环(20)固定在搅拌杆(19)的侧表面,所述水泵(7)安装在曝气池(18)的外壁顶侧,所述吸水管(6)连接在水泵(7)的进水端部和曝气池(18)之间,所述气泵(21)固定在曝气池(18)的外壁一侧,所述曝气管(24)排布在曝气池(18)的内部,且曝气管(24)的一端连接在气泵(21)的输出端部,所述进气管(22)安装在气泵(21)的进气端处,所述进气管(22)内部设置有气孔棉塞(23),所述灭菌池(15)设置在曝气池(18)的另一侧,所述过滤盒(16)固定在灭菌池(15)的内壁一侧顶部,且通过排水管(8)连接在水泵(7)的输出端部,所述过滤池(31)固定在灭菌池(15)的另一侧,且过滤池(31)和灭菌池(15)连接侧的顶侧对应开设有第二溢流口(10),所述阶梯隔层(12)设置在过滤池(31)的内部,所述排污管(13)安装在过滤池(31)的外壁一侧底端,所述排污阀(14)安装在排污管(13)的一侧,所述排水口(11)开设在过滤池(31)的另一侧,所述灭菌池(15)和曝气池(18)的顶侧均设置有加药组件(4);

所述加药组件(4)包括药箱(41)、第三电机(42)、旋转丝杆(43)和导药管(44),所述药箱(41)安装在导药管(44)的一端顶侧,所述第三电机(42)固定在导药管(44)的一端,所述旋转丝杆(43)的一端贯穿导药管(44)的一端侧壁,且旋转丝杆(43)的一端安装在第三电机(42)的输出端部,所述废气管(5)的分支管与沉淀池(1)、灭菌池(15)和曝气池(18)连接,所述废气管(5)的一端安装有稀释组件(9);

所述稀释组件(9)包括风机(91)、旋转轴(92)、固定轴承(93)、进气筒(94)、芳香块(95)、风叶(96)和排气筒(97),所述排气筒(97)安装在风机(91)的一侧,所述固定轴承(93)固定在排气筒(97)的内壁底侧,所述旋转轴(92)的底端插接在固定轴承(93)的内部,所述进气筒(94)固定在排气筒(97)的另一侧,所述风叶(96)安装在旋转轴(92)的侧表面,所述芳香块(95)放置在进气筒(94)的内部。

2. 一种电磁干扰废水处理设备的处理方法,其特征在于:

1) 废水通过进水管(2)排进沉淀池(1)内,污水进行沉淀,沉淀后的污物沉淀到沉淀池(1)的底部,沿倾斜侧落入到倒料筒(26)的底侧,这时第二电机(27)作用,带动旋转丝盘(29)将污物提升上来,通过排污口(28)排出;

2) 沉淀后的污水通过第一溢流口(3)排到曝气池(18),这时第三电机(42)作用,带动旋转丝杆(43)旋转,将药箱(41)内的石灰通过导药管(44)排入曝气池(18)内部,这时第一电

机(17)作业,带动搅拌杆(19)旋转,在搅拌环(20)的辅助下搅拌混合,这时气泵(21)作业,将空气吸入,空气经过浸湿过氢氧化钠的气孔棉塞(23),通过曝气管(24)输送空气,将喷头(25)排入曝气池(18)内,进行曝气;

3)曝气后的污水通过水泵(7)作用,通过吸水管(6)将有凝絮物的污水通过排水管(8)排入到过滤盒(16)内部,通过过滤盒(16)过滤,过滤后的污水排进灭菌池(15)的内部,污水进入到灭菌池(15)内部,通过加药组件(4)向灭菌池(15)内部添加明矾,对污水进行杀菌吸附,通过第一电机(17)作业,带动搅拌杆(19)旋转,在搅拌环(20)的配合下搅拌充分混合;

4)混合后的污水,通过第二溢流口(10)溢流到过滤池(31)内部,然后污水静止沉淀,沉淀静止后的水通过排水口(11)排出,处理完毕。

3.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述第一电机(17)、搅拌杆(19)和搅拌环(20)在曝气池(18)的内部对称并列设置有四组。

4.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述喷头(25)安装在曝气管(24)的一侧,且喷头(25)的端口向上。

5.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述沉淀池(1)的底侧为倾斜结构,所述倒料筒(26)的低端对应设置在沉淀池(1)的底侧最低端。

6.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述过滤盒(16)设置在灭菌池(15)的内壁一侧顶部,所述过滤盒(16)设置有离子过滤膜。

7.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述过滤池(31)的内部设置有阶梯隔层(12),所述阶梯隔层(12)的顶端对应排水口(11)的位置。

8.根据权利要求1所述的一种电磁干扰废水处理设备,其特征在于:所述第一电机(17)、第二电机(27)、第三电机(42)和风机(91)的外部均安装有电磁屏蔽器(32)。

一种电磁干扰废水处理设备及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理设备技术领域,具体为一种电磁干扰废水处理设备及其处理方法。

背景技术

[0002] 废水处理就是利用物理、化学和生物的方法对废水进行处理,使废水净化,减少污染,以至达到废水回收、复用,充分利用水资源,现有的污水处理设备在运行时普遍存在电磁干扰的状况,进而导致系统运行效率以及质量的低下,不利于各项效益的取得,现有的污水处理装置不能将废水中的重金属物质进行处理;现有的废水处理在处理时会产生大量的废气,废气属于刺激性气体,破坏污水处理设备周围的空气环境。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电磁干扰废水处理设备及其处理方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种电磁干扰废水处理设备,包括沉淀池、进水管、第一溢流口、加药组件、废气管、吸水管、水泵、排水管、稀释组件、第二溢流口、排水口、阶梯隔层、排污管、排污阀、灭菌池、过滤盒、第一电机、曝气池、搅拌杆、搅拌环、气泵、进气管、气孔棉塞、曝气管、喷头、倒料筒、第二电机、排污口、旋转丝盘、进污口、过滤池和电磁屏蔽器,所述进水管安装在沉淀池的一侧顶端,所述倒料筒安装在沉淀池的内壁一侧,所述第二电机安装在沉淀池的外壁顶侧,所述旋转丝盘的设置在倒料筒的内部,所述旋转丝盘的顶端依次贯穿倒料筒的顶侧壁和沉淀池的顶侧壁,且旋转丝盘的顶端位于第二电机的输出端部,所述排污口开设在倒料筒的外壁顶端,所述进污口开设在倒料筒的外壁底端,所述曝气池固定在沉淀池的一侧,且在连接侧顶部对应开设有第一溢流口,所述第一电机固定在曝气池的外壁一侧,所述搅拌杆的一端贯穿曝气池的侧壁,且搅拌杆的一端安装在第一电机的输出端部,所述搅拌环固定在搅拌杆的侧表面,所述水泵安装在曝气池的外壁顶侧,所述吸水管连接在水泵的进水端部和曝气池之间,所述气泵固定在曝气池的外壁一侧,所述曝气管排布在曝气池的内部,且曝气管的一端连接在气泵的输出端部,所述进气管安装在气泵的进气端处,所述进气管内部设置有气孔棉塞,所述灭菌池设置在曝气池的另一侧,所述过滤盒固定在灭菌池的内壁一侧顶部,且通过排水管连接在水泵的输出端部,所述过滤池固定在灭菌池的另一侧,且过滤池和灭菌池连接侧的顶侧对应开设有第二溢流口,所述阶梯隔层设置在过滤池的内部,所述排污管安装在过滤池的外壁一侧底端,所述排污阀安装在排污管的一侧,所述排水口开设在过滤池的另一侧,所述灭菌池和曝气池的顶侧均设置有加药组件;

[0005] 所述加药组件包括药箱、第三电机、旋转丝杆和导药管,所述药箱安装在导药管的一端顶侧,所述第三电机固定在导药管的一端,所述旋转丝杆的一端贯穿导药管的一端侧壁,且旋转丝杆的一端安装在第三电机的输出端部,所述废气管的分支管与沉淀池、灭菌池

和曝气池连接,所述废气管的一端安装有稀释组件;

[0006] 所述稀释组件包括风机、旋转轴、固定轴承、进气筒、芳香块、风叶和排气筒,所述排气筒安装在风机的一侧,所述固定轴承固定在排气筒的内壁底侧,所述旋转轴的底端插接在固定轴承的内部,所述进气筒固定在排气筒的另一侧,所述风叶安装在旋转轴的侧表面,所述芳香块放置在进气筒的内部。

[0007] 一种电磁干扰废水处理设备的处理方法,

[0008] 1) 废水通过进水管排进沉淀池内,污水进行沉淀,沉淀后的污物沉淀到沉淀池的底部,沿倾斜侧落入到倒料筒的底侧,这时第二电机作用,带动旋转丝盘将污物提升上来,通过排污口排出;

[0009] 2) 沉淀后的污水通过第一溢流口排到曝气池,这时第三电机作用,带动旋转丝杆旋转,将药箱内的石灰通过导药管排入曝气池内部,这时第一电机作业,带动搅拌杆旋转,在搅拌环的辅助下搅拌混合,这时气泵作业,将空气吸入,空气经过浸湿过氢氧化钠的气孔棉塞,通过曝气管输送空气,将喷头排入曝气池内,进行曝气;

[0010] 3) 曝气后的污水通过水泵作用,通过吸水管将有凝絮物的污水通过排水管排入到过滤盒内部,通过过滤盒过滤,过滤后的污水排进灭菌池的内部,污水进入到灭菌池内部,通过加药组件向灭菌池内部添加明矾,对污水进行杀菌吸附,通过第一电机作业,带动搅拌杆旋转,在搅拌环的配合下搅拌充分混合;

[0011] 4) 混合后的污水,通过第二溢流口溢流到过滤池内部,然后污水静止沉淀,沉淀静止后的水通过排水口排出,处理完毕。

[0012] 根据上述技术方案,所述第一电机、搅拌杆和搅拌环在曝气池的内部对称并列设置有四组。

[0013] 根据上述技术方案,所述喷头安装在曝气管的一侧,且喷头的端口向上。

[0014] 根据上述技术方案,所述沉淀池的底侧为倾斜结构,所述倒料筒的低端对应设置在沉淀池的底侧最低端。

[0015] 根据上述技术方案,所述过滤盒设置在灭菌池的内壁一侧顶部,所述过滤盒设置有离子过滤膜。

[0016] 根据上述技术方案,所述过滤池的内部设置有阶梯隔层,所述阶梯隔层的顶端对应排水口的位置。

[0017] 根据上述技术方案,所述第一电机、第二电机、第三电机和风机的外部均安装有电磁屏蔽器。

[0018] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:该发明通过在污水处理设备在运行时普遍存在电磁干扰的状况,在电器设备的侧边安装有电磁屏蔽器,对电力输送的产生的谐波进行屏蔽,降低谐波的对工作原件的干扰,提高系统运行效率,利于各项效益的取得;通过加药组件向曝气池内部加入石灰,与污水中的重金属融合产生凝絮,将重金属沉降,除去重金属;通过风机作用,将废弃进行收集,加入带有香气的空气混合稀释,降低废气的刺激性,能够缓解对周围空气环境的污染。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实

施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明的曝气池内部结构示意图;

[0022] 图3是本发明的沉淀池内部结构示意图;

[0023] 图4是本发明的加药组件结构示意图;

[0024] 图5是本发明的稀释组件结构示意图;

[0025] 图中:1、沉淀池;2、进水管;3、第一溢流口;4、加药组件;5、废气管;6、吸水管;7、水泵;8、排水管;9、稀释组件;10、第二溢流口;11、排水口;12、阶梯隔层;13、排污管;14、排污阀;15、灭菌池;16、过滤盒;17、第一电机;18、曝气池;19、搅拌杆;20、搅拌环;21、气泵;22、进气管;23、气孔棉塞;24、曝气管;25、喷头;26、倒料筒;27、第二电机;28、排污口;29、旋转丝盘;30、进污口;31、过滤池;32、电磁屏蔽器;41、药箱;42、第三电机;43、旋转丝杆;44、导药管;91、风机;92、旋转轴;93、固定轴承;94、进气筒;95、芳香块;96、风叶;97、排气筒。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种电磁干扰废水处理设备,包括沉淀池1、进水管2、第一溢流口3、加药组件4、废气管5、吸水管6、水泵7、排水管8、稀释组件9、第二溢流口10、排水口11、阶梯隔层12、排污管13、排污阀14、灭菌池15、过滤盒16、第一电机17、曝气池18、搅拌杆19、搅拌环20、气泵21、进气管22、气孔棉塞23、曝气管24、喷头25、倒料筒26、第二电机27、排污口28、旋转丝盘29、进污口30、过滤池31和电磁屏蔽器32,进水管2安装在沉淀池1的一侧顶端,倒料筒26安装在沉淀池1的内壁一侧,第二电机27安装在沉淀池1的外壁顶侧,旋转丝盘29的设置于倒料筒26的内部,沉淀池1的底侧为倾斜结构,倒料筒26的低端对应设置在沉淀池1的底侧最低端,旋转丝盘29的顶端依次贯穿倒料筒26的顶侧壁和沉淀池1的顶侧壁,且旋转丝盘29的顶端位于第二电机27的输出端部,排污口28开设在倒料筒26的外壁顶端,进污口30开设在倒料筒26的外壁底端,曝气池18固定在沉淀池1的一侧,且在连接侧顶部对应开设有第一溢流口3,第一电机17固定在曝气池18的外壁一侧,搅拌杆19的一端贯穿曝气池18的侧壁,且搅拌杆19的一端安装在第一电机17的输出端部,搅拌环20固定在搅拌杆19的侧表面,第一电机17、搅拌杆19和搅拌环20在曝气池18的内部对称并列设置有四组,水泵7安装在曝气池18的外壁顶侧,吸水管6连接在水泵7的进水端部和曝气池18之间,气泵21固定在曝气池18的外壁一侧,曝气管24排布在曝气池18的内部,且曝气管24的一端连接在气泵21的输出端部,喷头25安装在曝气管24的一侧,且喷头25的端口向上,进气管22安装在气泵21的进气端处,进气管22内部设置有气孔棉塞23,灭菌池15设置在曝气池18的另一侧,过滤盒16固定在灭菌池15的内壁一侧顶部,且通过排水管8连接在水泵7的输出端部,过滤盒16设置在灭菌池15的内壁一侧顶部,过滤盒16设置有离子过滤膜,过滤池31固定在灭菌池15的另一侧,且过滤池31和灭菌池15连接侧的顶侧对应开设有第二溢流口10,阶梯隔层12设置在过滤池31的内部,排污管13安装在过滤池31的外壁一侧底端,

排污阀14安装在排污管13的一侧,排水口11开设在过滤池31的另一侧,过滤池31的内部设置有阶梯隔层12,阶梯隔层12的顶端对应排水口11的位置,灭菌池15和曝气池18的顶侧均设置有加药组件4;

[0028] 加药组件4包括药箱41、第三电机42、旋转丝杆43和导药管44,药箱41安装在导药管44的一端顶侧,第三电机42固定在导药管44的一端,旋转丝杆43的一端贯穿导药管44的一端侧壁,且旋转丝杆43的一端安装在第三电机42的输出端部,废气管5的分支管与沉淀池1、灭菌池15和曝气池18连接,废气管5的一端安装有稀释组件9;

[0029] 稀释组件9包括风机91、旋转轴92、固定轴承93、进气筒94、芳香块95、风叶96和排气筒97,排气筒97安装在风机91的一侧,固定轴承93固定在排气筒97的内壁底侧,旋转轴92的底端插接在固定轴承93的内部,进气筒94固定在排气筒97的另一侧,风叶96安装在旋转轴92的侧表面,芳香块95放置在进气筒94的内部,第一电机17、第二电机27、第三电机42和风机91的外部均安装有电磁屏蔽器32。

[0030] 一种电磁干扰废水处理设备的处理方法,

[0031] 1) 废水通过进水管2排进沉淀池1内,污水进行沉淀,沉淀后的污物沉淀到沉淀池1的底部,沿倾斜侧落入到倒料筒26的底侧,这时第二电机27作用,带动旋转丝盘29将污物提升上来,通过排污口28排出;

[0032] 2) 沉淀后的污水通过第一溢流口3排到曝气池18,这时第三电机42作用,带动旋转丝杆43旋转,将药箱41内的石灰通过导药管44排入曝气池18内部,这时第一电机17作业,带动搅拌杆19旋转,在搅拌环20的辅助下搅拌混合,这时气泵21作业,将空气吸入,空气经过浸湿过氢氧化钠的气孔棉塞23,通过曝气管24输送空气,将喷头25排入曝气池18内,进行曝气;

[0033] 3) 曝气后的污水通过水泵7作用,通过吸水管6将有凝絮物的污水通过排水管8排入到过滤盒16内部,通过过滤盒16过滤,过滤后的污水排进灭菌池15的内部,污水进入到灭菌池15内部,通过加药组件4向灭菌池15内部添加明矾,对污水进行杀菌吸附,通过第一电机17作业,带动搅拌杆19旋转,在搅拌环20的配合下搅拌充分混合;

[0034] 4) 混合后的污水,通过第二溢流口10溢流到过滤池31内部,然后污水静止沉淀,沉淀静止后的水通过排水口11排出,处理完毕。

[0035] 工作原理:废水通过进水管2排进沉淀池1内,污水进行沉淀,沉淀后的污物沉淀到沉淀池1的底部,沿倾斜侧落入到倒料筒26的底侧,这时第二电机27作用,带动旋转丝盘29将污物提升上来,通过排污口28排出,沉淀后的污水通过第一溢流口3排到曝气池18,这时第三电机42作用,带动旋转丝杆43旋转,将药箱41内的石灰通过导药管44排入曝气池18内部,这时第一电机17作业,带动搅拌杆19旋转,在搅拌环20的辅助下搅拌混合,这时气泵21作业,将空气吸入,空气经过浸湿过氢氧化钠的气孔棉塞23,通过曝气管24输送空气,将喷头25排入曝气池18内,进行曝气,曝气后的污水通过水泵7作用,通过吸水管6将有凝絮物的污水通过排水管8排入到过滤盒16内部,通过过滤盒16过滤,过滤后的污水排进灭菌池15的内部,污水进入到灭菌池15内部,通过加药组件4向灭菌池15内部添加明矾,对污水进行杀菌吸附,通过第一电机17作业,带动搅拌杆19旋转,在搅拌环20的配合下搅拌充分混合,混合后的污水,通过第二溢流口10溢流到过滤池31内部,然后污水静止沉淀,沉淀静止后的水通过排水口11排出,处理完毕,在进行污水处理时,会产生大量的废气,通过风机91作业,通

过废气管5将沉淀池1、灭菌池15和曝气池18内部的废气集中,废气再风机91的作用下排进排气筒97内部,风叶96在气流的作用下旋转,通过有其他空气经过芳香块95引进排气筒97内部,在风叶96的旋转作用下混合排出,降低废气的刺激性,在第一电机17、第二电机27、第三电机42和风机91的外部均设置安装有电磁屏蔽器32,避免电气设备受电力输送产生谐波的干扰,提高电器设备的工作效率。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

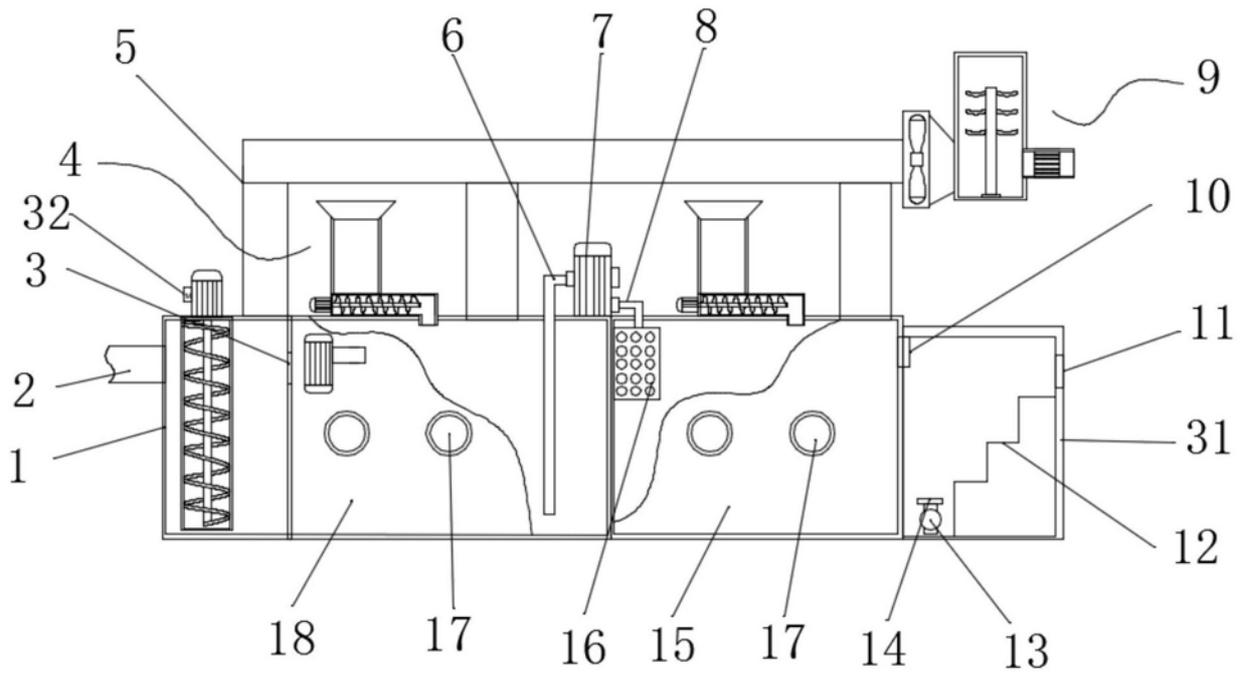


图1

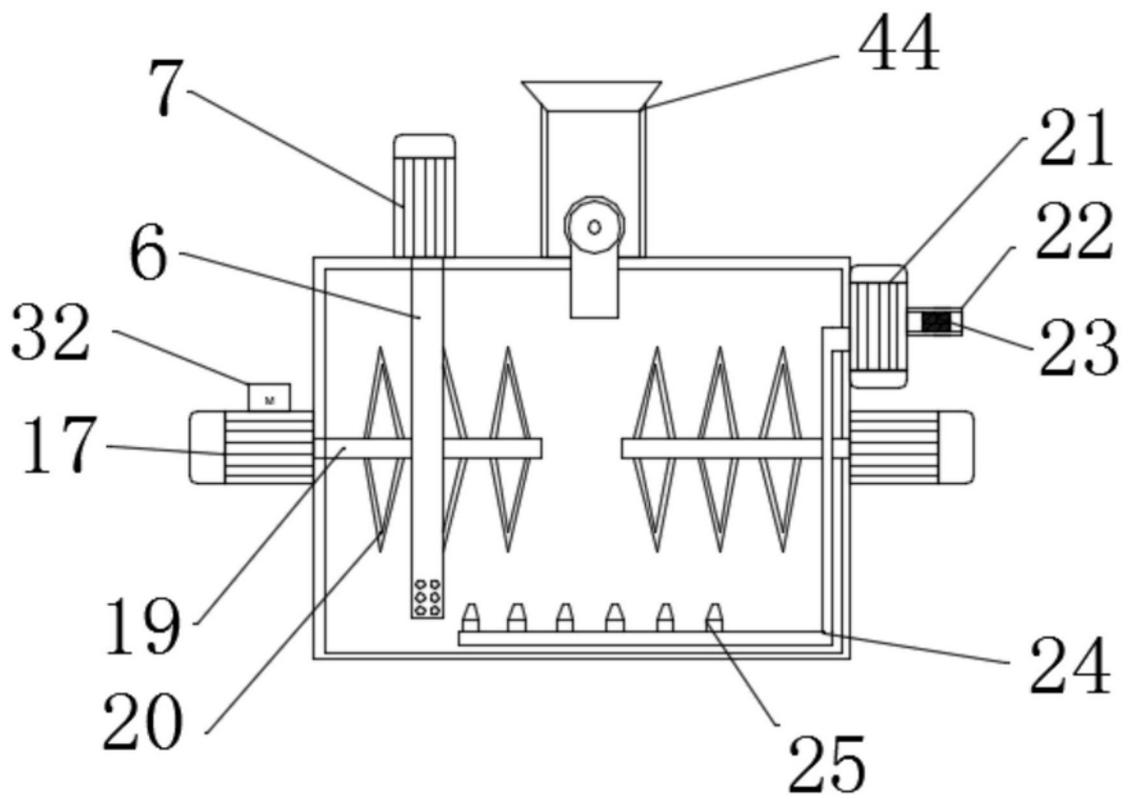


图2

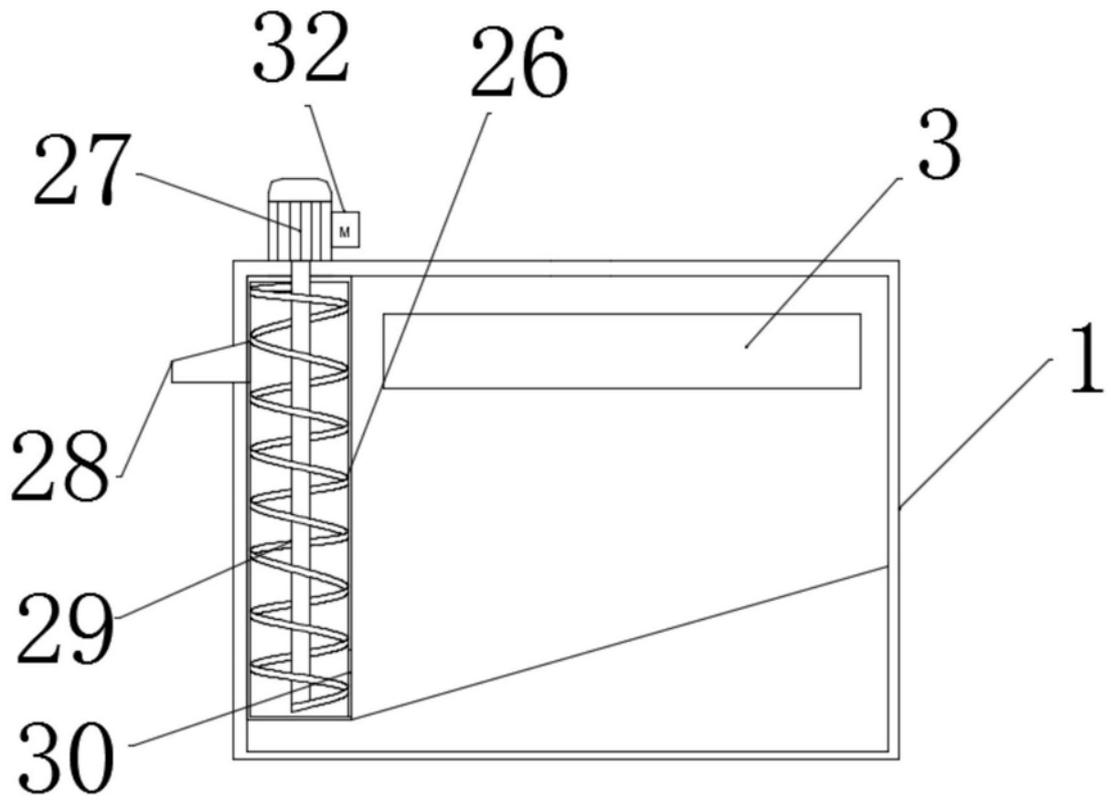


图3

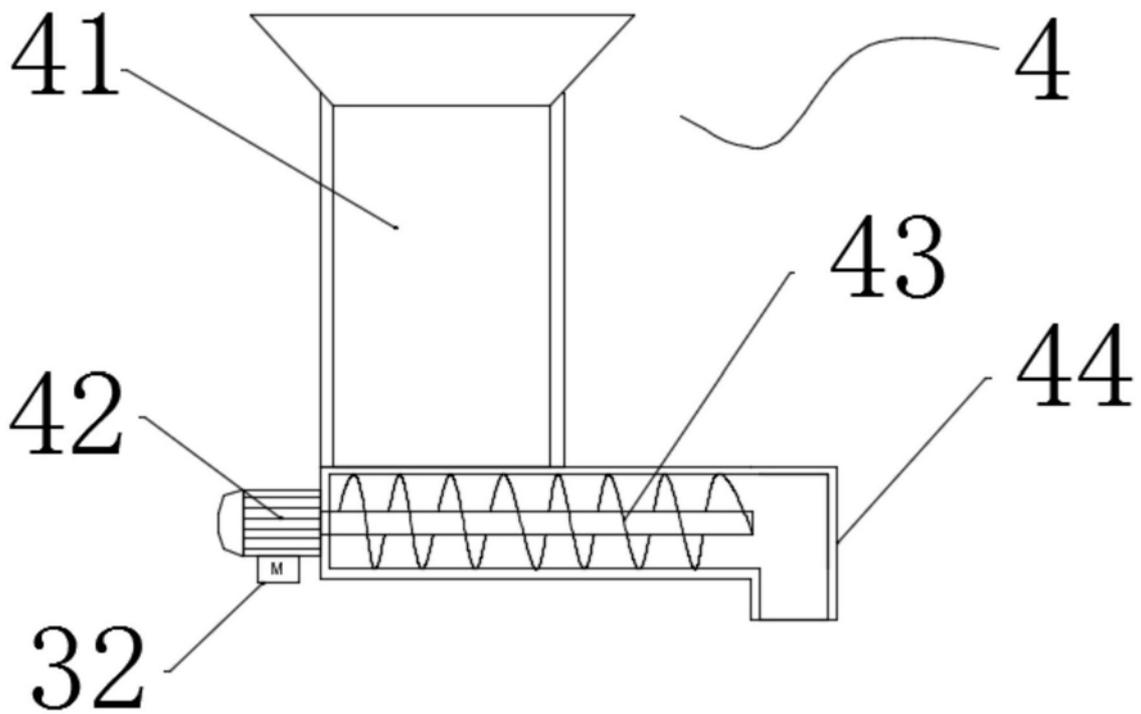


图4

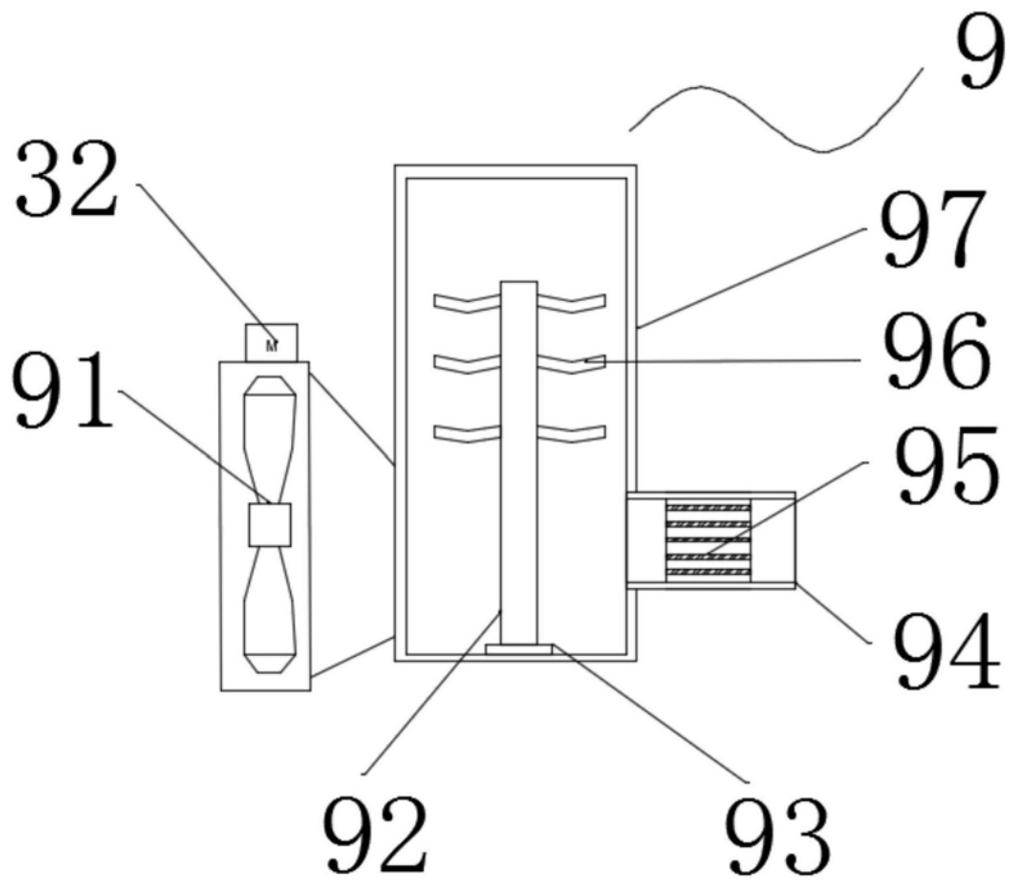


图5