



(12) 实用新型专利

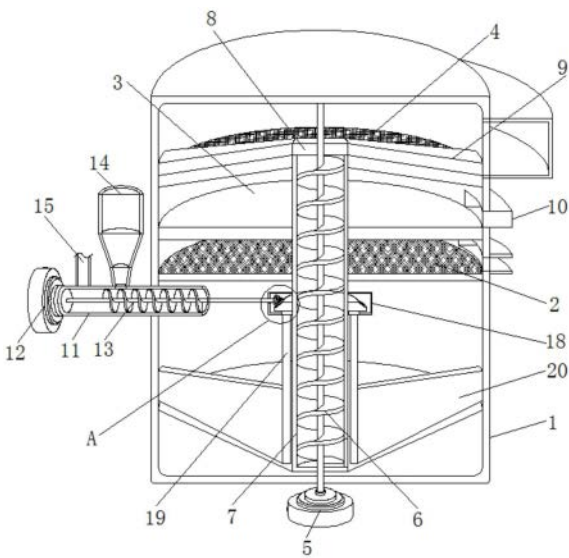
(10) 授权公告号 CN 222524332 U
(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202421284949.4
(22) 申请日 2024.06.06
(73) 专利权人 无锡锡云环保科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥街
道南桥西路9号
(72) 发明人 康蜀平
(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所
(普通合伙) 32471
专利代理师 王小平
(51) Int.Cl.
C02F 5/00 (2023.01)
C02F 1/00 (2023.01)
B01D 29/56 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种工业废水软化设备

(57) 摘要
本实用新型公开一种工业废水软化设备,属于工业废水加工技术领域,包括壳体,所述壳体内部的中间位置固定有滤网一,所述壳体的内部且位于滤网一的上方固定有隔板,所述壳体的内部且位于隔板的上方固定有滤网二,所述滤网二中间位置的底部固定有输送管,所述输送管的底部安装有电机一,所述电机一的输出轴固定有螺旋推送杆,且螺旋推送杆的顶端贯穿输送管并延伸至壳体的内顶壁。本实用新型通过壳体、滤网一、隔板、滤网二、电机一、螺旋推送杆、输送管、刮板、推板和输出出口的配合使用,能够将工业废水软化后进行多次地分离,使污泥与废水分离地更彻底,减少软化废水随污泥被排除而造成的浪费,从而提高了该工业废水软化设备的实用性。



1. 一种工业废水软化设备,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)内部的中间位置固定有滤网一(2),所述壳体(1)的内部且位于滤网一(2)的上方固定有隔板(3),所述壳体(1)的内部且位于隔板(3)的上方固定有滤网二(4),所述滤网二(4)中间位置的底部固定有输送管(7),所述输送管(7)的底部安装有电机一(5),所述电机一(5)的输出轴固定有螺旋推送杆(6),且螺旋推送杆(6)的顶端贯穿输送管(7)并延伸至壳体(1)的内顶壁,所述螺旋推送杆(6)的顶端对称固定有刮板(8),所述刮板(8)的一端皆固定有推板(9),所述壳体(1)的一侧开设有输出口(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业废水软化设备,其特征在于:所述壳体(1)远离输出口(10)的一侧贯穿安装有进料管(11),所述进料管(11)的一端安装有电机二(12),所述电机二(12)的输出轴固定有螺旋混合杆(13),所述进料管(11)顶部的中间位置安装有储料斗(14),所述进料管(11)靠近电机二(12)的一端顶部设置有输入管(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种工业废水软化设备,其特征在于:所述螺旋混合杆(13)的端部贯穿进料管(11)并延伸至进料管(11)的外侧,所述螺旋混合杆(13)的一端固定有锥齿轮(16),所述输送管(7)的外侧转动安装有锥齿环(17),且锥齿环(17)与锥齿轮(16)相啮合,所述锥齿环(17)的底部对称安装有搅拌杆(19),所述搅拌杆(19)的底部皆安装有搅拌叶(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种工业废水软化设备,其特征在于:所述输送管(7)的外侧固定有防护壳(18),且防护壳(18)包裹在锥齿环(17)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种工业废水软化设备,其特征在于:所述壳体(1)的内底壁固定有固定块,且固定块的顶部开设有锥形槽。

6. 根据权利要求1所述的一种工业废水软化设备,其特征在于:所述壳体(1)的一侧设置有集污盒,且集污盒的高度与滤网二(4)的高度相同。

一种工业废水软化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废水加工技术领域,特别是涉及一种工业废水软化设备。

背景技术

[0002] 工业废水软化设备是一种用于处理工业废水的设备,其主要作用是去除废水中的硬度离子,如钙、镁等,以降低水的硬度。以下是一些常见的工业废水软化设备;钠离子交换器:通过钠离子交换树脂,将水中的钙、镁离子与树脂中的钠离子进行交换,从而达到软化水的目的。这种设备适用于硬度较高的废水处理,但需要定期进行树脂再生;反渗透设备:利用反渗透膜的半透性,将废水进行过滤,去除水中的盐分和杂质。反渗透设备的出水质量较高,但设备成本也相对较高;电渗析设备:在电场作用下,使水中的离子通过离子交换膜进行迁移,从而达到软化水的目的。电渗析设备适用于处理高含盐量的废水,但能耗较高;石灰软化法:向废水中加入石灰,使钙、镁离子与石灰反应生成沉淀物,从而降低水的硬度。这种方法简单易行,但会产生大量的废渣,需要进行后续处理。在选择工业废水软化设备时,需要考虑废水的水质、处理量、处理成本等因素,并根据实际情况选择合适的设备。同时,为了保证设备的正常运行和处理效果,还需要定期对设备进行维护和保养。

[0003] 如申请号为201922254452.3的实用新型中公开了一种工业废水双碱法高密池软化设备,通过第二驱动电机的输出端带动第二带轮转动,使第二带轮通过皮带带动第一带轮转动,第一带轮通过两根辊轮带动运输带转动,使运输带带动刮板移动,通过刮板的移动可以将污泥从出污口排出到分离区内,通过第一驱动电机的输出端带动螺旋叶片转动,使螺旋叶片将刮板刮下来的污泥从排污管排出高密池,本装置可以及时的将污泥排出高密池,能够有效的提高高密池的污水处理效果。

[0004] 类似于上述申请目前还存在不足之处:

[0005] 该种工业废水双碱法高密池软化设备将工业废水与反应物进行混合反应后利用刮板对污泥进行输送,但是在排放污泥时需要将池内的水排完,才能运行刮板将污泥排送到分离区内,在反应过程中排污泥时会导致水固的分离不彻底,影响废水的处理。

[0006] 为此设计一种工业废水软化设备来优化上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的是为了提供一种工业废水软化设备,以解决上述背景技术中提出的相关技术问题。

[0008] 本实用新型的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0009] 一种工业废水软化设备,包括壳体,所述壳体内部的中间位置固定有滤网一,所述壳体的内部且位于滤网一的上方固定有隔板,所述壳体的内部且位于隔板的上方固定有滤网二,所述滤网二中间位置的底部固定有输送管,所述输送管的底部安装有电机一,所述电机一的输出轴固定有螺旋推送杆,且螺旋推送杆的顶端贯穿输送管并延伸至壳体的内顶壁,所述螺旋推送杆的顶端对称固定有刮板,所述刮板的一端皆固定有推板,所述壳体的一

侧开设有输出口。

[0010] 优选的:所述壳体远离输出口的一侧贯穿安装有进料管,所述进料管的一端安装有电机二,所述电机二的输出轴固定有螺旋混合杆,所述进料管顶部的中间位置安装有储料斗,所述进料管靠近电机二的一端顶部设置有输入管。

[0011] 优选的:所述螺旋混合杆的端部贯穿进料管并延伸至进料管的外侧,所述螺旋混合杆的一端固定有锥齿轮,所述输送管的外侧转动安装有锥齿环,且锥齿环与锥齿轮相啮合,所述锥齿环的底部对称安装有搅拌杆,所述搅拌杆的底部皆安装有搅拌叶。

[0012] 优选的:所述输送管的外侧固定有防护壳,且防护壳包裹在锥齿环的外侧。

[0013] 优选的:所述壳体的内底壁固定有固定块,且固定块的顶部开设有锥形槽。

[0014] 优选的:所述壳体的一侧设置有集污盒,且集污盒的高度与滤网二的高度相同。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型提供的一种工业废水软化设备,通过壳体、滤网一、隔板、滤网二、电机一、螺旋推送杆、输送管、刮板、推板和输出口的配合使用,能够将工业废水软化后进行多次地分离过滤,使污泥与废水分离地更加彻底,减少软化废水随污泥被排除而造成的浪费,从而提高了该工业废水软化设备的实用性;

[0017] 通过进料管、电机二、螺旋混合杆、储料斗和输入管的配合使用,反应剂放入到储料斗的内部,启动电机二驱动螺旋混合杆转动,将废水向壳体内输送,同时储料斗内的反应剂进入到进料管内部与流动的废水进行混合,经过混合的废水能够更好地进行反应产生絮状物,从而提高了该工业废水软化设备的处理效率

[0018] 通过锥齿轮、锥齿环、防护壳、搅拌杆和搅拌叶的配合使用,螺旋混合杆转动带动锥齿轮转动,锥齿轮则带动锥齿环和搅拌杆转动,使得搅拌杆底部的搅拌叶同时在壳体内部转动,继而对壳体内部的工业废水进行混合,达到混合更加均匀反应更加高效的目的,且使用联动机构带动搅拌叶转动,降低了生产成本,从而满足了不同的使用需求。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的主视剖视图;

[0020] 图2为本实用新型的图1中A处结构放大图;

[0021] 图3为本实用新型的刮板和推板的连接示意图。

[0022] 图中:1、壳体;2、滤网一;3、隔板;4、滤网二;5、电机一;6、螺旋推送杆;7、输送管;8、刮板;9、推板;10、输出口;11、进料管;12、电机二;13、螺旋混合杆;14、储料斗;15、输入管;16、锥齿轮;17、锥齿环;18、防护壳;19、搅拌杆;20、搅拌叶。

具体实施方式

[0023] 为使本技术领域人员更加清楚和明确本实用新型的技术方案,下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-图3所示,本实施例提供了一种工业废水软化设备,包括壳体1,壳体1内部的中间位置固定有滤网一2,壳体1的内部且位于滤网一2的上方固定有隔板3,壳体1的内部且位于隔板3的上方固定有滤网二4,滤网二4中间位置的底部固定有输送管7,输送管7的底

部安装有电机一5,电机一5的输出轴固定有螺旋推送杆6,且螺旋推送杆6的顶端贯穿输送管7并延伸至壳体1的内顶壁,螺旋推送杆6的顶端对称固定有刮板8,刮板8的一端皆固定有推板9,壳体1的一侧开设有出口10,壳体1远离出口10的一侧贯穿安装有进料管11,进料管11的一端安装有电机二12,电机二12的输出轴固定有螺旋混合杆13,进料管11顶部的中间位置安装有储料斗14,进料管11靠近电机二12的一端顶部设置有输入管15。

[0026] 废水进入壳体1的内部,经过反应形成絮状物启动电机一5使得螺旋推送杆6转动,将壳体1内部的絮状物通过螺旋推送杆6向上端输送,液体留在壳体1内,通过滤网一2的过滤分离并排出,絮状物被输送到滤网二4的顶部,螺旋推送杆6的转动同时带动刮板8和推板9转动,将输送管7顶端堆积的絮状物向四周推送,同时推板9对滤网二4顶部的絮状物进行刮动,促使絮状物中剩余的水分通过滤网二4再次排入至隔板3并排除壳体1外,反应剂放入到储料斗14的内部,启动电机二12驱动螺旋混合杆13转动,将废水向壳体1内输送,同时储料斗14内的反应剂进入到进料管11内部与流动的废水进行混合。

[0027] 实施例二

[0028] 在本实施例中,如图1-图3所示,螺旋混合杆13的端部贯穿进料管11并延伸至进料管11的外侧,螺旋混合杆13的一端固定有锥齿轮16,输送管7的外侧转动安装有锥齿环17,且锥齿环17与锥齿轮16相啮合,锥齿环17的底部对称安装有搅拌杆19,搅拌杆19的底部皆安装有搅拌叶20。

[0029] 螺旋混合杆13转动带动锥齿轮16转动,锥齿轮16则带动锥齿环17和搅拌杆19转动,使得搅拌杆19底部的搅拌叶20同时在壳体1内部转动,继而对壳体1内部的工业废水进行混合。

[0030] 在本实施例中,输送管7的外侧固定有防护壳18,且防护壳18包裹在锥齿环17的外侧。

[0031] 通过防护壳18便于对锥齿环17的外侧和锥齿轮16的外侧进行防护,减少废水中的杂质影响锥齿轮16和锥齿环17的啮合导致卡塞等问题。

[0032] 在本实施例中,壳体1的内底壁固定有固定块,且固定块的顶部开设有锥形槽。

[0033] 通过固定块和锥形槽的设置有利于污泥向中间的输送管7底端流动便于对污泥的收集和输送。

[0034] 在本实施例中,壳体1的一侧设置有集污盒,且集污盒的高度与滤网二4的高度相同。

[0035] 通过集污盒的设置便于对滤网二4上流出的污泥进行收集,便于对污泥的处理工作。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型进一步的实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型所公开的范围内,根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本实用新型的保护范围。

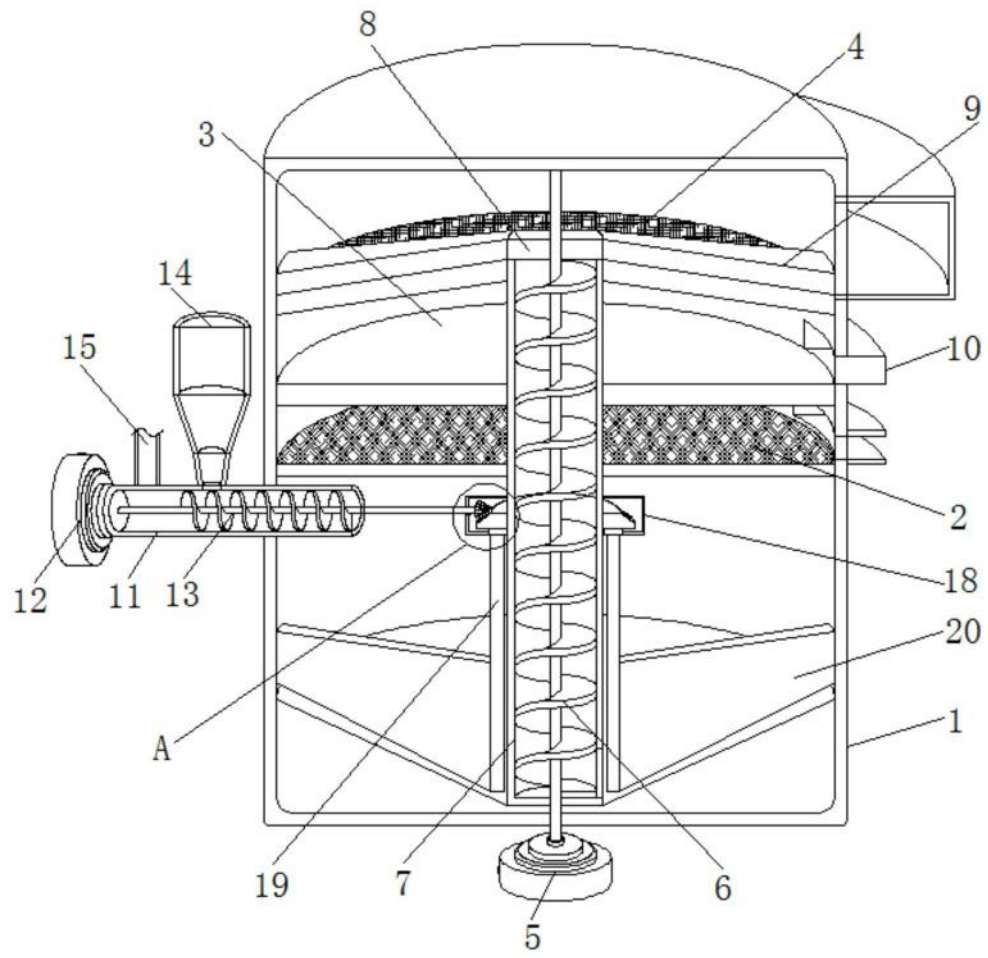


图1

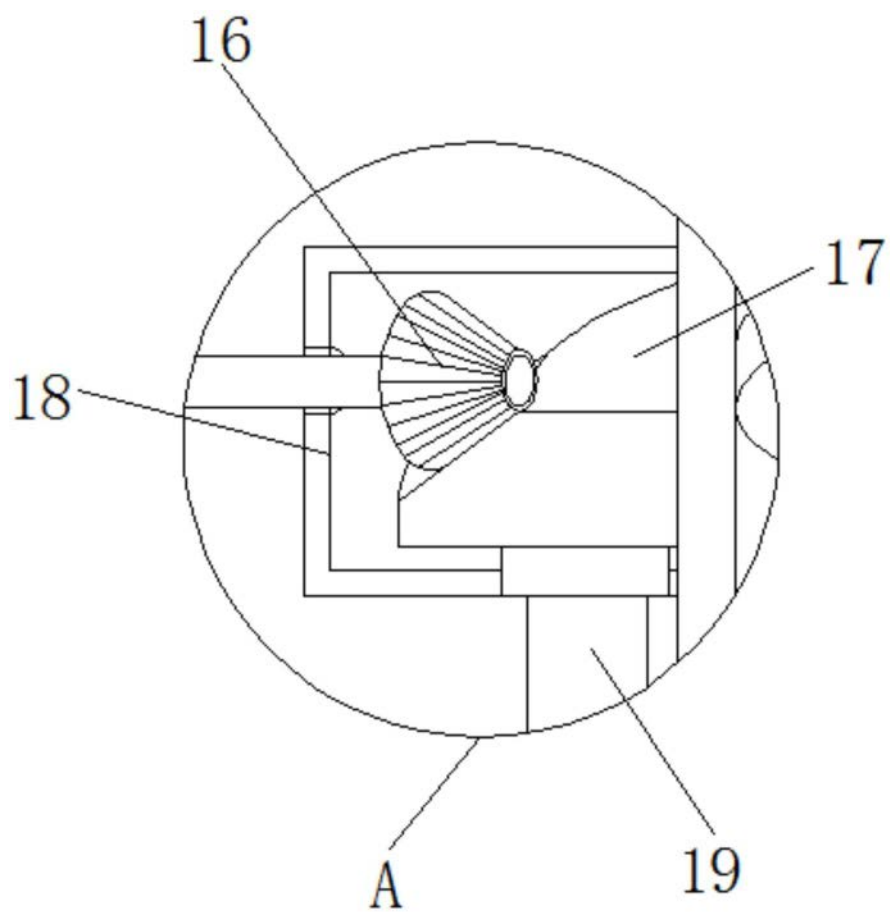


图2

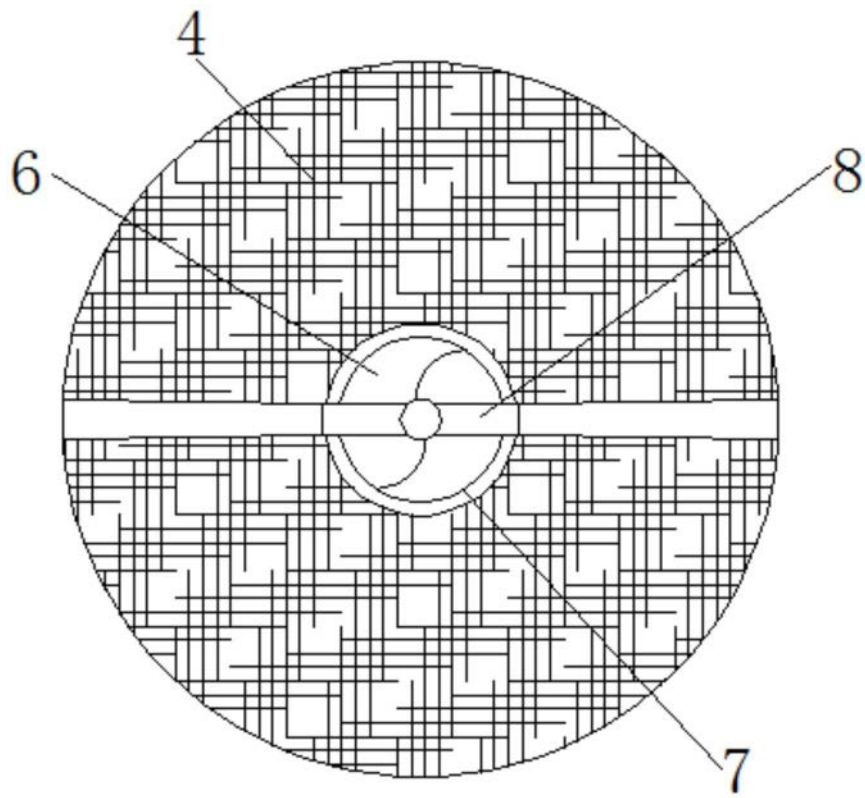


图3