



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220827248 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 23

(21) 申请号 202322476155.X

C02F 101/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.12

C02F 101/20 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏标普检测科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市崇川区永兴街
道永兴路218号20幢101室、102室

(72) 发明人 胡楠 徐晓圆 沈琪 徐俊 陈晨

(74) 专利代理机构 南通一恒专利商标代理事务
所(普通合伙) 32553

专利代理师 梁金娟

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

B01F 27/84 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01D 29/03 (2006.01)

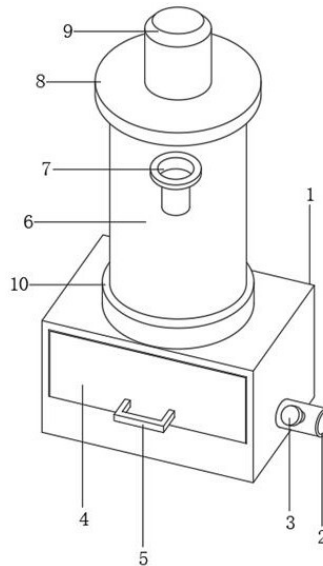
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种含磷和重金属污水处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种含磷和重金属污水处理设备,包括废水混合机构,所述废水混合机构的下方对接有废水过滤机构;废水混合机构具有混合釜,废水过滤机构具有过滤箱,所述混合釜底部的出液口伸入到过滤箱的内腔中,所述混合釜内腔中设置有搅拌杆和搅拌管,涉及废水处理设备技术领域,通过设置废水混合机构,启动伺服电机时能够驱动第一搅拌器和第二搅拌器同步反向旋转,对混合液进行搓捻和搅拌,能够将废水和化学药剂混合充分;通过设置过滤箱,能够将固体杂质、废水与化学药剂反应而产生的沉淀物过滤掉,并且打开门板即可将过滤板上的杂质和沉淀物清理掉,使得清理便捷。



1. 一种含磷和重金属污废水处理设备,包括废水混合机构,其特征在于:所述废水混合机构的下方对接有废水过滤机构;

废水混合机构具有混合釜(6),废水过滤机构具有过滤箱(1),所述混合釜(6)底部的出液口(28)伸入到过滤箱(1)的内腔中。

2. 根据权利要求1所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述混合釜(6)内腔中设置有搅拌杆(18)和搅拌管(19),搅拌杆(18)和搅拌管(19)上分别安装有第一搅拌器和第二搅拌器,所述搅拌管(19)套设在搅拌杆(18)上并与搅拌杆(18)之间通过轴承转动连接,所述搅拌杆(18)和搅拌管(19)共同传动连接有驱动组件。

3. 根据权利要求2所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述驱动组件包括伺服电机(9)和齿轮组,所述伺服电机(9)的输出轴通过联轴器连接搅拌杆(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述齿轮组包括第一锥形齿轮(13),所述第一锥形齿轮(13)啮合连接有第二锥形齿轮(15)和第三锥形齿轮(14);

所述第一锥形齿轮(13)固定安装在搅拌杆(18)上,所述第三锥形齿轮(14)固定安装在搅拌管(19)上;

所述第二锥形齿轮(15)内壁固定连接短轴(16),所述短轴(16)的一端转动连接轴承座(17),轴承座(17)通过螺栓安装在混合釜(6)的内腔上。

5. 根据权利要求2所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述第一搅拌器包括第一环体(22),所述第一环体(22)上安装有搅拌棒(23);

第二搅拌器包括第二环体(21),所述第二环体(21)上安装有搅拌棒(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述过滤箱(1)上开设有窗口(12),所述过滤箱(1)的内腔中设置有过滤板(11),所述过滤箱(1)的一侧设有排液口(2)。

7. 根据权利要求6所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述窗口(12)的顶端通过销轴铰接有门板(4),所述门板(4)上安装有门把手(5)。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述过滤箱(1)顶端焊接有稳定环(10),所述混合釜(6)的底部插接稳定环(10)中。

9. 根据权利要求3所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述混合釜(6)的顶端盖有封盖(8),所述伺服电机(9)安装在所述封盖(8)上;

所述混合釜(6)上设有进料口(7)。

10. 根据权利要求4所述的一种含磷和重金属污废水处理设备,其特征在于,所述搅拌杆(18)和搅拌管(19)分别通过轴承共同转动连接同心环(24),所述同心环(24)的外壁固定连接支撑杆(25),支撑杆(25)的相对另一端固定连接混合釜(6)的内壁。

一种含磷和重金属污废水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设备技术领域,具体为一种含磷和重金属污废水处理设备。

背景技术

[0002] 在废水的处理过程中,需要向废水中添加沉淀剂,通过沉淀剂与废水发生反应,使废水中的有害物质形成沉淀物,因此需要用到废水处理机,对废水进行储存,传统的废水处理机通常是简单的沉淀箱,其结构较为简单,只能对废水进行储存沉淀,当废水排除后,沉淀物还沉积在沉淀箱内,工作人员需要另外使用工具将沉淀物清除,操作步骤较为麻烦,导致了废水处理效率低下,且使得装置使用不够方便。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有一种含磷和重金属污废水处理设备中存在的问题,提出了本实用新型。

[0004] 因此,本实用新型的目的是提供一种含磷和重金属污废水处理设备,解决了传统的废水处理机通常是简单的沉淀箱,其结构较为简单,只能对废水进行储存沉淀,当废水排除后,沉淀物还沉积在沉淀箱内,工作人员需要另外使用工具将沉淀物清除,操作步骤较为麻烦,使得装置使用不够方便的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种含磷和重金属污废水处理设备,包括废水混合机构,所述废水混合机构的下方对接有废水过滤机构;

[0007] 废水混合机构具有混合釜,废水过滤机构具有过滤箱,所述混合釜底部的出液口伸入到过滤箱的内腔中。

[0008] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述混合釜内腔中设置有搅拌杆和搅拌管,搅拌杆和搅拌管上分别安装有第一搅拌器和第二搅拌器,所述搅拌管套设在搅拌杆上并与搅拌杆之间通过轴承转动连接,所述搅拌杆和搅拌管共同传动连接有驱动组件。

[0009] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述驱动组件包括伺服电机和齿轮组,所述伺服电机的输出轴通过联轴器连接搅拌杆。

[0010] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述齿轮组包括第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮啮合连接有第二锥形齿轮和第三锥形齿轮;

[0011] 所述第一锥形齿轮固定安装在搅拌杆上,所述第三锥形齿轮固定安装在搅拌管上;

[0012] 所述第二锥形齿轮内壁固定连接短轴,所述短轴的一端转动连接轴承座,轴承座通过螺栓安装在混合釜的内腔上。

[0013] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述第一搅拌器包括第一环体,所述第一环体上安装有搅拌棒;

[0014] 第二搅拌器包括第二环体,所述第二环体上安装有搅拌棒。

[0015] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述过滤箱上开设有窗口,所述过滤箱的内腔中设置有过滤板,所述过滤箱的一侧设有排液口。

[0016] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述窗口的顶端通过销轴铰接有门板,所述门板上安装有门把手。

[0017] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述过滤箱顶端焊接有稳定环,所述混合釜的底部插接稳定环中。

[0018] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述混合釜的顶端盖有封盖,所述伺服电机安装在所述封盖上;所述混合釜上设有进料口。

[0019] 作为本实用新型所述的一种含磷和重金属污废水处理设备的一种优选方案,其中:所述搅拌杆和搅拌管分别通过轴承共同转动连接同心环,所述同心环的外壁固定连接支撑杆,支撑杆的相对另一端固定连接混合釜的内壁。

[0020] 与现有技术相比:

[0021] 1、通过设置废水混合机构,启动伺服电机时能够驱动第一搅拌器和第二搅拌器同步反向旋转,对混合液进行搓捻和搅拌,能够将废水和化学药剂混合充分;

[0022] 2、通过设置过滤箱,能够将固体杂质、废水与化学药剂反应而产生的沉淀物过滤掉,并且打开门板即可将过滤板上的杂质和沉淀物清理掉,使得清理便捷。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提供的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型提供的图1拆卸掉门板后的示意图;

[0025] 图3为本实用新型提供的过滤板的示意图;

[0026] 图4为本实用新型提供的混合釜的侧面剖视图。

[0027] 图中:过滤箱1、排液口2、阀门3、门板4、门把手5、混合釜6、进料口7、封盖8、伺服电机9、稳定环10、过滤板11、窗口12、第一锥形齿轮13、第三锥形齿轮14、第二锥形齿轮15、短轴16、轴承座17、搅拌杆18、搅拌管19、第二环体21、第一环体22、搅拌棒23、同心环24、支撑杆25、支撑块26、出液口28。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步的详细描述。

[0029] 本实用新型提供一种含磷和重金属污废水处理设备,请参阅图1-4,包括废水混合机构;

[0030] 废水混合机构具有混合釜6,废水过滤机构具有过滤箱1,混合釜6底部的出液口28伸入到过滤箱1的内腔中;过滤箱1上开设有窗口12,过滤箱1的内腔中设置有过滤板11,出

液口28的底部与过滤板11之间具有一定距离,从而废水流出排液口2时,能够在一定的势能下落到过滤板11上,从而能够加快废水穿过过滤板11,利用过滤板11来对废水中的固体杂质进行过滤,过滤箱1的一侧设有排液口2,排液口2位于过滤箱1内腔的最底部,混合釜6的顶端盖有封盖8,所述混合釜6上设有进料口7,通过进料口7可以将化学药剂注入到混合釜6中(具体药剂种类根据废水中的重金属类型来确定,如废水中含铬时,使用氢氧化物沉淀法进行沉淀;并且注入化学药剂将废水中的磷进行沉淀)。

[0031] 混合釜6内腔中设置有搅拌杆18和搅拌管19,搅拌杆18和搅拌管19上分别安装有第一搅拌器和第二搅拌器,第一搅拌器包括第一环体22,第一环体22上安装有搅拌棒23,第二搅拌器包括第二环体21,第二环体21上安装有搅拌棒23,搅拌管19套设在搅拌杆18上并与搅拌杆18之间通过轴承转动连接,搅拌杆18和搅拌管19共同传动连接有驱动组件;第一搅拌器和第二搅拌器分别混合釜6内腔底部区域和上部区域进行搅拌,使得上下两部分的废水之间产生搓捻混合效果。

[0032] 驱动组件包括伺服电机9和齿轮组,伺服电机9安装在所述封盖8上,伺服电机9的输出轴通过联轴器连接搅拌杆18;利用驱动组件中的第一锥形齿轮13、第三锥形齿轮14和第二锥形齿轮15,能够实现搅拌杆18和搅拌管19同步反向旋转。

[0033] 齿轮组包括第一锥形齿轮13,第一锥形齿轮13啮合连接有第二锥形齿轮15和第三锥形齿轮14;第一锥形齿轮13固定安装在搅拌杆18上,第三锥形齿轮14固定安装在搅拌管19上;第二锥形齿轮15内壁固定连接短轴16,短轴16的一端转动连接轴承座17,轴承座17通过螺栓安装在混合釜6的内腔上。

[0034] 窗口12的顶端通过销轴铰接有门板4,门板4上安装有门把手5,过滤箱1顶端焊接有稳定环10,混合釜6的底部插接稳定环10中,利用稳定环10能够保证混合釜6和过滤箱1之间的稳定;并且稳定环10还可以与混合釜6之间设置为螺纹连接。

[0035] 搅拌杆18和搅拌管19分别通过轴承共同转动连接同心环24,所述同心环24的外壁固定连接支撑杆25,支撑杆25的相对另一端固定连接混合釜6的内壁,混合釜6的内壁上焊接有支撑块26,支撑块26和支撑杆25之间通过螺栓固定。

[0036] 在具体使用时,通过进料口7将废水和化学药剂注入到混合釜6中,启动伺服电机9而带动搅拌杆18进行旋转,在第一锥形齿轮13、第三锥形齿轮14和第二锥形齿轮15的作用下,搅拌杆18和搅拌管19同步反向旋转,从而第一搅拌器和第二搅拌器同步反向旋转,使废水和药剂混合充分(当然也可以加入絮凝剂);接下来按照以下两种方式之一的方式进行处理;

[0037] 1) 静置混合液,废水和化学药剂反应后发生沉淀,打开门板4,伸入过滤箱1的内腔中并将出液口28上的阀门打开,混合釜6中的混合液流出并落到过滤板11上,沉淀物和固体杂质被阻隔在过滤板11上,液体通过排液口2排出;打开门板4后,很容易将过滤板11上的沉淀物和固体杂质给清理掉;

[0038] 2) 待废水和化学药剂没产生沉淀时,直接通过出液口28将混合液排出,利用过滤板11过滤固体杂质;通过排液口2将混合液排出到沉淀池中进行沉淀。

[0039] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互

结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

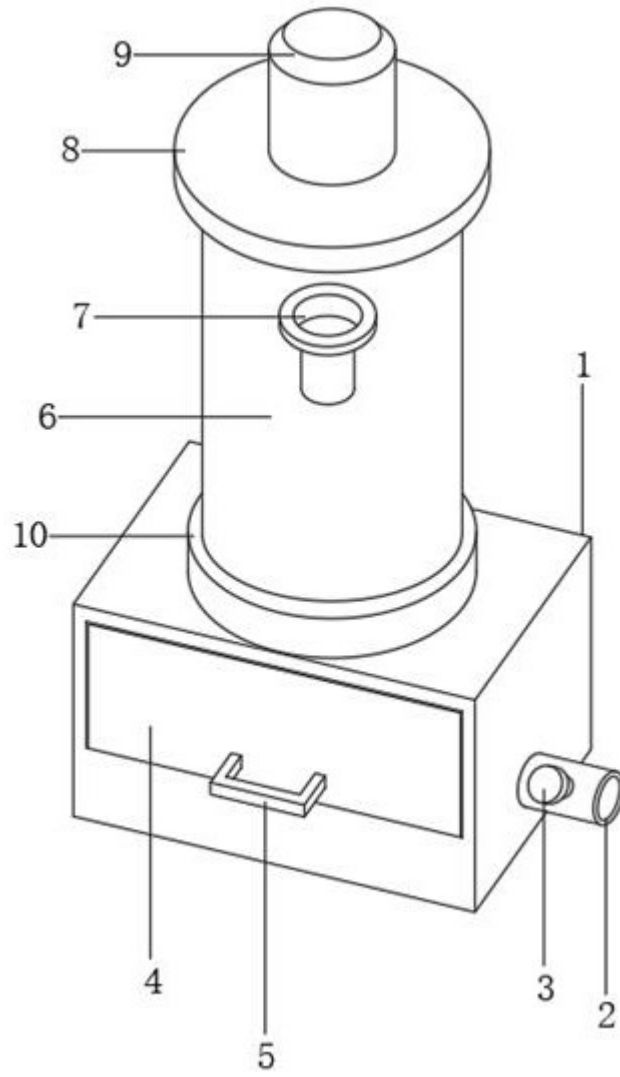


图1

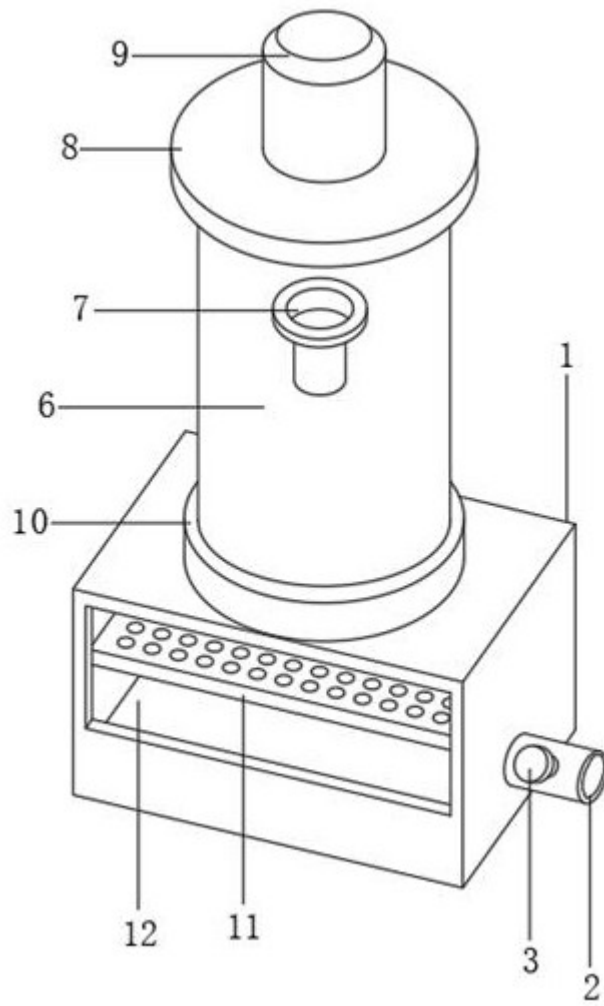


图2

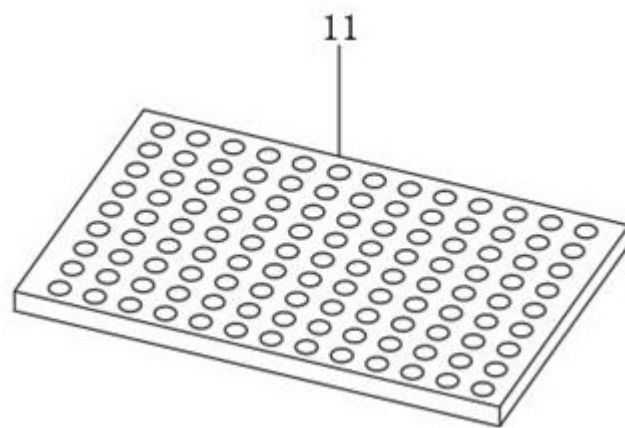


图3

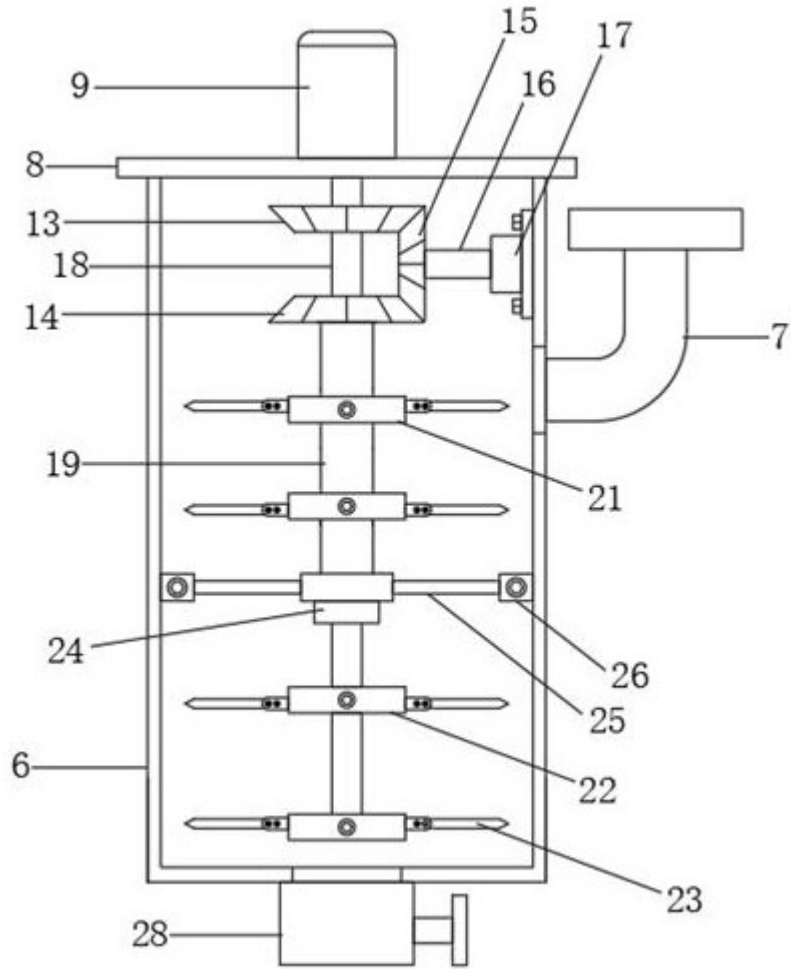


图4