(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221797147 U
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202420349046.3

(22)申请日 2024.02.26

(73)专利权人 江苏鑫林环保设备有限公司
地址 214201 江苏省无锡市宜兴市高塍镇西街163号

(72)发明人 钱文飞 韩俊海 周彐梅

(74)专利代理机构 北京彦开专利代理事务所(普通合伙) 16149
专利代理师 余柯薇

(51)Int.Cl.
C02F 1/461(2023.01)
C02F 1/72(2023.01)
C02F 1/467(2023.01)
C02F 1/40(2023.01)
B01F 27/706(2022.01)
B01D 21/24(2006.01)
B08B 9/08(2006.01)

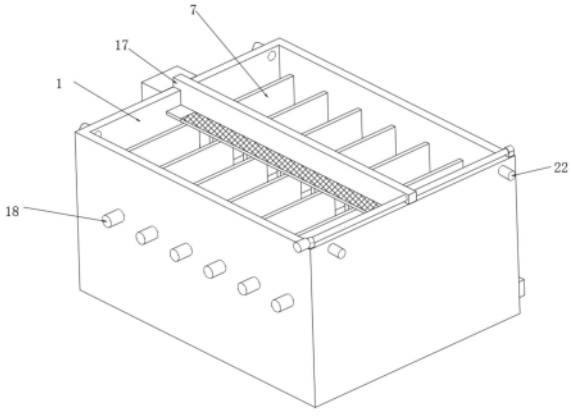
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,涉及高盐废水处理技术领域,具体包括装置本体,所述装置本体的内腔通过支撑板固定有电极板,相邻的两个电极板之间设有搅拌杆,所述支撑板的下方设有清淤结构,所述电极板的上方设有浮沫清理结构,所述装置本体一侧的下部设有排水管,所述排水管的一端设有电动球阀一。该用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,通过搅拌杆和搅拌电机的设置,该装置采用电催化氧化法降低高盐废水中COD值时,搅拌杆的转动可以搅动其周围的污水,增加污水的流动性,降低污水中颗粒物沉淀在电极板上的概率,且增加了污水与电极板的接触频率,使电极板能够更好的对污水进行催化。



CN 221797147 U

1.一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)的内腔通过支撑板(2)固定有电极板(7),相邻的两个电极板(7)之间设有搅拌杆(6),所述支撑板(2)的下方设有清淤结构,所述电极板(7)的上方设有浮沫清理结构,所述装置本体(1)一侧的下部设有排水管(9),所述排水管(9)的一端设有电动球阀一(10)。

2.根据权利要求1所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述搅拌杆(6)的端部与装置本体(1)的侧壁活动连接,所述搅拌杆(6)的一端贯穿装置本体(1)的侧壁并延伸至装置本体(1)的外侧,所述装置本体(1)的外侧固定有搅拌电机(18),所述搅拌电机(18)的输出轴末端与搅拌杆(6)一端的中部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述清淤结构包括封隔板(3)、真空吸污泵(12)和吸淤管(5),所述封隔板(3)通过液压伸缩杆(19)与装置本体(1)连接,且所述封隔板(3)位于支撑板(2)的下方,所述封隔板(3)上均匀设有贯穿孔(20),所述装置本体(1)内腔的底部均匀固定有堵塞块(4),所述堵塞块(4)的顶端与贯穿孔(20)活动连接,所述吸淤管(5)镶嵌在装置本体(1)的侧壁上,所述真空吸污泵(12)固定在装置本体(1)上,所述真空吸污泵(12)的进料端与吸淤管(5)通过连接管道(13)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述堵塞块(4)顶端的外径与贯穿孔(20)的内径相同,所述堵塞块(4)的底端为锥形。

5.根据权利要求3所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述连接管道(13)的一端设有电动球阀二(14),所述吸淤管(5)远离连接管道(13)的一端的管壁上均匀设有进料口,所述吸淤管(5)位于封隔板(3)的下方。

6.根据权利要求1所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述浮沫清理结构包括与装置本体(1)通过丝杆(16)连接的推板(17)、与装置本体(1)固定连接的抽吸泵(8)和电动伸缩杆(22),所述抽吸泵(8)的进液端固定有进液管(11),所述进液管(11)的另一端位于装置本体(1)的顶端,所述电动伸缩杆(22)的另一端固定有推料板(23)。

7.根据权利要求6所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述装置本体(1)上设有旋转电机(15),所述旋转电机(15)的输出轴末端与丝杆(16)一端的中部固定连接;所述进液管(11)的一端设有电动球阀三(21),所述进液管(11)有两个,所述推板(17)位于两个进液管(11)之间。

8.根据权利要求6所述的一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,其特征在于:所述推板(17)为倒T型,所述推板(17)水平端的顶部与推料板(23)的底部齐平,所述推板(17)水平端的宽度与推料板(23)的宽度值相同,所述推板(17)靠近推料板(23)的一端上均匀设有沥水孔。

一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高盐废水处理技术领域,具体为一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置。

背景技术

[0002] 高盐废水在处理过程中,化学需氧量(COD)是衡量水中有机物含量的重要指标。电催化氧化法是现有技术中常见的高盐废水COD去除方法之一,其基本原理是:在电场作用下,有机物在阳极材料表面直接发生氧化反应或者被阳极产生的活性物种羟基自由基氧化,最终将有机污染物矿化为二氧化碳和水。经检索,现有技术中,申请号为CN202222179408.2的授权专利公开了一种用于废水COD降解的电催化氧化装置,包括机箱,所述机箱的上表面与顶盖的下表面相互搭接,所述顶盖内设置有清理组件,所述清理组件包括电机,所述顶盖套设在电机的外,所述顶盖的下表面卡接有两个传动轮,位于左侧的传动轮的上表面通过顶盖与电机的输出端传动连接,所述皮带外固定连接有固定块,所述固定块的上表面与固定杆的顶端固定连接,所述顶盖的下表面开设有两个滑槽等结构。

[0003] 由于上述方案在使用时,电极板在机箱内处于静止的状态,且机箱内的污水的流动性低,而电催化氧化法处理废水过程中会发生氧化还原、凝聚、气浮、杀菌消毒和吸附等多种现象,因此,上述方案在使用时,污水中的颗粒物容易粘附在电极板上,影响电极板对污水的充分催化;且机箱内腔底部内容易产生沉淀物,并且不易对沉淀物进行清理;基于此,本申请提出一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,解决了上述背景技术中提出的电极板在机箱内处于静止状态,且电极板周围的污水流动性低,使得污水中的颗粒物容易粘附在电极板上,影响电极板对污水的充分催化;机箱内腔底部内易产生沉淀物,且不易对沉淀物进行清理的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,包括装置本体,所述装置本体的内腔通过支撑板固定有电极板,相邻的两个电极板之间设有搅拌杆,所述支撑板的下方设有清淤结构,所述电极板的上方设有浮沫清理结构,所述装置本体一侧的下部设有排水管,所述排水管的一端设有电动球阀一。

[0006] 优选的,所述搅拌杆的端部与装置本体的侧壁活动连接,所述搅拌杆的一端贯穿装置本体的侧壁并延伸至装置本体的外侧,所述装置本体的外侧固定有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴末端与搅拌杆一端的中部固定连接;通过搅拌电机的设置,搅拌电机的转动可以带的与之固定连接的搅拌杆转动,搅拌杆搅动其周围的污水,增加污水的流动性,降低污水中颗粒物粘附在电极板上的概率,且可使污水更好的与电极板接触,便于电极板对污水进行催化。

[0007] 优选的,所述清淤结构包括封隔板、真空吸污泵和吸淤管,所述封隔板通过液压伸

缩杆与装置本体连接,且所述封隔板位于支撑板的下方,所述封隔板上均匀设有贯穿孔,所述装置本体内腔的底部均匀固定有堵塞块,所述堵塞块的顶端与贯穿孔活动连接,所述吸淤管镶嵌在装置本体的侧壁上,所述真空吸污泵固定在装置本体上,所述真空吸污泵的进料端与吸淤管通过连接管道固定连接;通过清淤结构的设置,真空吸污泵可把位于封隔板下方的污泥抽走,便于装置本体内沉淀物的清理。

[0008] 优选的,所述堵塞块顶端的外径与贯穿孔的内径相同,所述堵塞块的底端为锥形;如此设置,便于封隔板上的沉淀物掉落至封隔板下。

[0009] 优选的,所述连接管道的一端设有电动球阀二,所述吸淤管远离连接管道的一端的管壁上均匀设有进料口,所述吸淤管位于封隔板的下方;通过进料口的设置,增加了沉淀物进入到吸淤管内的速度。

[0010] 优选的,所述浮沫清理结构包括与装置本体通过丝杆连接的推板、电动伸缩杆和与装置本体固定连接的抽吸泵,所述抽吸泵的进液端固定有进液管,所述进液管的另一端位于装置本体的顶端,所述电动伸缩杆的另一端固定有推料板;通过浮沫清理结构的设置,可把电催化过程中产生的浮沫清理掉。

[0011] 优选的,所述装置本体上设有旋转电机,所述旋转电机的输出轴末端与丝杆一端的中部固定连接;所述进液管的一端设有电动球阀三,进液管有两个,所述推板位于两个进液管之间;通过旋转电机的设置,旋转电机的转动可以带的丝杆转动,丝杆的转动使推板在丝杆所在的方向进行移动,推板移动过程中可推动浮沫移动,使浮沫可聚集在进液管出,便于浮沫的清理。

[0012] 优选的,所述推板为倒T型,所述推板水平端的顶部与推料板的底部齐平,所述推板水平端的宽度与推料板的宽度值相同,所述推板靠近推料板的一端上均匀设有沥水孔;通过推料板的设置,可聚集浮沫,便于浮沫的清理。

[0013] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、该用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,通过搅拌杆和搅拌电机的设置,该装置采用电催化氧化法降低高盐废水中COD值时,搅拌杆的转动可以搅动其周围的污水,增加污水的流动性,降低污水中颗粒物沉淀在电极板上的概率,且增加了污水与电极板的接触频率,使电极板能够更好的对污水进行催化。

[0015] 2、该用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,通过清淤结构的设置,利用真空吸污泵可把装置本体内的沉淀物抽走,便于装置本体内沉淀物的清理,通过浮沫清理结构的设置,可清理装置本体上产生的浮沫。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构正面示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构图1背面示意图;

[0018] 图3为本实用新型结构图1内部示意图;

[0019] 图4为本实用新型结构图3正视示意图;

[0020] 图5为本实用新型结构封隔板示意图。

[0021] 图中:1、装置本体;2、支撑板;3、封隔板;4、堵塞块;5、吸淤管;6、搅拌杆;7、电极板;8、抽吸泵;9、排水管;10、电动球阀一;11、进液管;12、真空吸污泵;13、连接管道;14、电

动球阀二;15、旋转电机;16、丝杆;17、推板;18、搅拌电机;19、液压伸缩杆;20、贯穿孔;21、电动球阀三;22、电动伸缩杆;23、推料板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型提供了一种用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置,包括装置本体1,装置本体1的内腔通过支撑板2固定有电极板7,该装置采用电催化氧化法降低高盐废水中COD值。相邻的两个电极板7之间设有搅拌杆6,通过搅拌杆6的设置,当搅拌杆6发生转动时,搅拌杆6可以搅动其周围的污水,增加污水的流动性,降低污水中颗粒物沉淀的概率,电极板7上不易粘附颗粒物,且可增加污水与电极板7的接触频率,使电极板7可更好的催化污水。支撑板2的下方设有清淤结构,利用清淤结构,可把装置本体1内的沉淀物清理掉,电极板7的上方设有浮沫清理结构,通过浮沫清理结构的设置,可把液面上的浮沫清理掉。装置本体1一侧的下部设有排水管9,排水管9的一端设有电动球阀一10,通过电动球阀一10的设置,电动球阀一10的工作可控制排水管9的通断,排水管9处于打开的状态时,装置本体1内经过处理的高盐废水可排出。

[0024] 搅拌杆6的端部与装置本体1的侧壁活动连接,搅拌杆6的一端贯穿装置本体1的侧壁并延伸至装置本体1的外侧,装置本体1的外侧固定有搅拌电机18,搅拌电机18的输出轴末端通过减速器与搅拌杆6一端的中部固定连接;通过搅拌电机18的设置,搅拌电机18的转动可以带的与之固定连接的搅拌杆6转动,搅拌杆6可搅动其周围的污水。

[0025] 清淤结构包括封隔板3、真空吸污泵12和吸淤管5,封隔板3通过液压伸缩杆19与装置本体1连接,且液压伸缩杆19的顶端与装置本体1的内壁固定连接,封隔板3与装置本体1的内腔处于活动连接的状态,通过液压伸缩杆19的设置,液压伸缩杆19的伸缩可以带动与之固定连接的封隔板3移动,封隔板3在装置本体1内的位置可发生改变。

[0026] 且封隔板3位于支撑板2的下方,封隔板3上均匀设有贯穿孔20,装置本体1内腔的底部均匀固定有堵塞块4,堵塞块4的顶端与贯穿孔20活动连接,且堵塞块4顶端的外径与贯穿孔20的内径相同,堵塞块4的底端为锥形,堵塞块4底部的外径小于其顶部的外径。通过堵塞块4的设置,当封隔板3的顶部与堵塞块4的顶部齐平时,堵塞块4把贯穿孔20堵住,该装置使用过程中产生的沉淀物可聚集在封隔板3的顶部;而当封隔板3在液压伸缩杆19的作用下上移时,封隔板3上的沉淀物通过贯穿孔20可掉落在装置本体1内腔的底部上。

[0027] 吸淤管5镶嵌在装置本体1的侧壁上,真空吸污泵12固定在装置本体1上,真空吸污泵12的进料端与吸淤管5通过连接管道13固定连接,通过真空吸污泵12的设置,真空吸污泵12的工作可把吸淤管5周围的沉淀物抽走,实现该装置本体内沉淀物的快速清理。

[0028] 连接管道13的一端设有电动球阀二14,通过电动球阀二14的设置,电动球阀二14的工作可控制连接管道13的通断,避免在封隔板3移动至堵塞块4上方时,污水进入到连接管道13内。吸淤管5远离连接管道13的一端的管壁上均匀设有进料口,吸淤管5位于封隔板3的下方,通过多个进料口的设置,可加快沉淀物进入吸淤管5内的速度,进而提高清淤结构

的工作效率。

[0029] 浮沫清理结构包括与装置本体1通过丝杆16连接的推板17、电动伸缩杆22和与装置本体1固定连接的抽吸泵8,丝杆16的端部与装置本体1处于活动连接的状态,推板17与丝杆16螺纹连接,装置本体1上设有旋转电机15,旋转电机15的输出轴末端通过减速器与丝杆16一端的中部固定连接;通过旋转电机15的设置,旋转电机15的转动可以带的与之固定连接的丝杆16转动,丝杆16的转动使与之螺纹连接的推板17在丝杆16所在的方向进行移动。

[0030] 推板17为倒T型,且推板17的水平端位于液面下,如此设置,推板17在移动时,推板17的竖直端可对液面上的浮沫进行拦截,推板17的水平端可对液面上的浮沫进行拦截。

[0031] 电动伸缩杆22的另一端固定有推料板23,所述推板17水平端的顶部与推料板23的底部齐平,所述推板17水平端的宽度与推料板23的宽度值相同,所述推板17靠近推料板23的一端上均匀设有沥水孔。通过电动伸缩杆22的设置,电动伸缩杆22的伸缩可以改变推料板23的位置,当推板17的水平端与装置本体1的内壁接触时,推板17与装置本体1之间形成了凹槽,被推板17拦截的浮沫位于凹槽的内腔内,此时推料板23的移动,可对浮沫进行聚集,使浮沫靠近进液管11,便于浮沫的清理。

[0032] 抽吸泵8的进液端固定有进液管11,进液管11的另一端位于装置本体1的顶端,进液管11的一端设有电动球阀三21,进液管11有两个,推板17位于两个进液管11之间。通过进液管11的设置,抽吸泵8的工作可把位于凹槽内的废水及浮沫抽走,实现浮沫的清理。通过电动球阀三21的工作,可控制进液管11的工作,便于浮沫清理结构对浮沫进行清理。

[0033] 本申请中涉及的电器元件均为现有技术,本领域内的技术人员了解其连接方式,通过本领域人员,将本申请中的所有电器元件与其适配的电源通过导线进行连接,并根据实际情况,选择合适的控制器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序参见下面的描述,各电器件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理及过程,不再对电器控制做说明。

[0034] 综上所述:该用于降低高盐废水中COD值的氧化分离装置使用时,需要处理的高盐废水注入到装置本体1的内腔内,给电极板7进行通电,该装置通过电催化氧化法对高盐废水中的COD值进行氧化分解。该装置在工作过程中,搅拌杆6处于工作状态,需要对液面上的浮沫进行清理时,浮沫清理结构工作,旋转电机15带的丝杆16转动,丝杆16的转动使得推板17在丝杆16所在的方向进行移动,直至推板17的水平端与装置本体1的侧壁接触,启动抽吸泵8,抽吸泵8通过靠近推板17的进液管11把推板17和装置本体1侧壁之间的废水及浮沫抽走,实现对装置本体1的液面上浮沫的清理。通过排水管9可把装置本体1内的废水排出,且在排水前,液压伸缩杆19收缩,液压伸缩杆19带的封隔板3移动至堵塞块4的上方,装置本体1内的沉淀物通过贯穿孔掉落在装置本体1内腔的底部,封隔板3复位后,利用真空吸污泵12把封隔板3下方的沉淀物抽走,实现对装置本体1内沉淀物的清理。

[0035] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范

围由所附权利要求及其等同物限定。

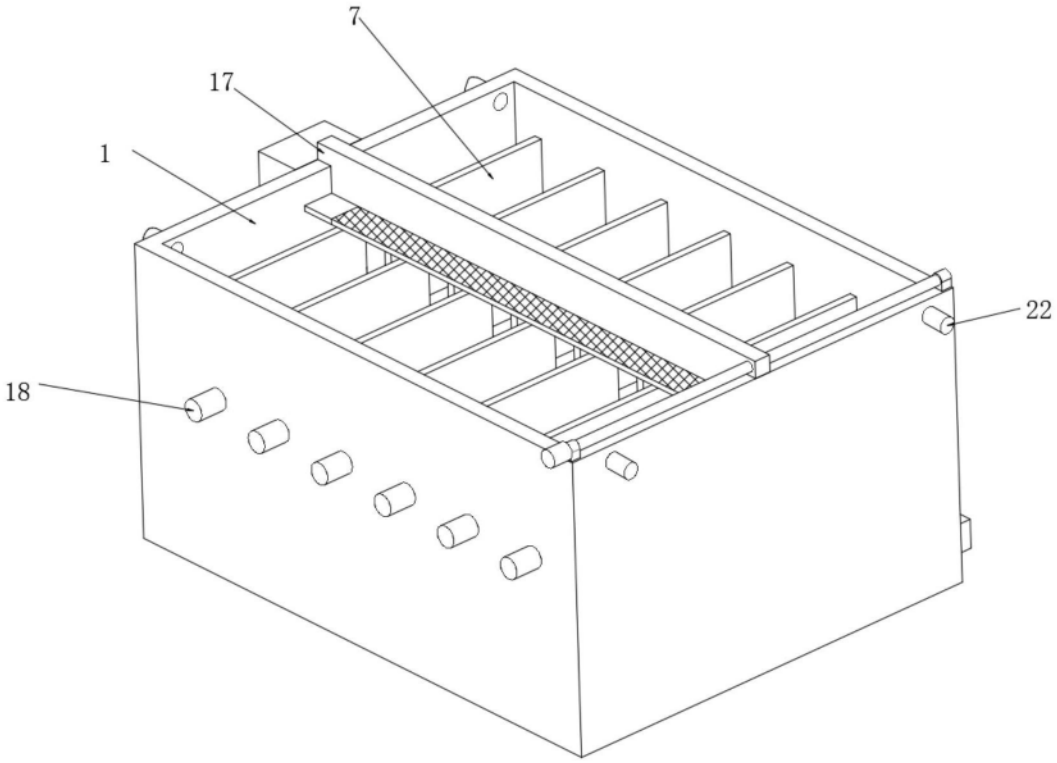


图1

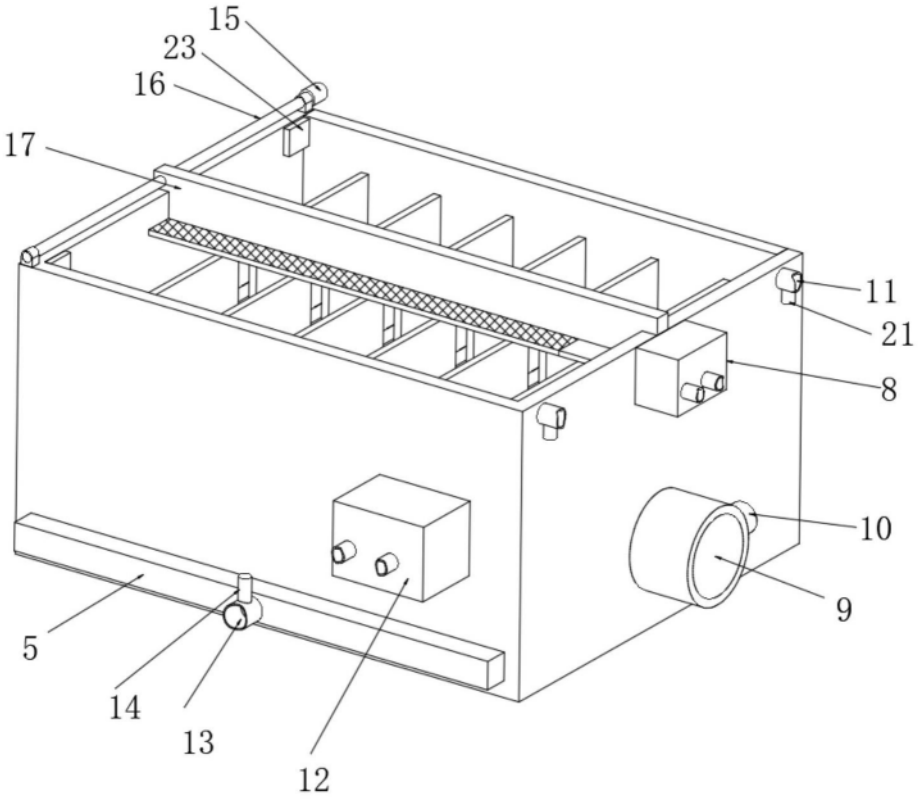


图2

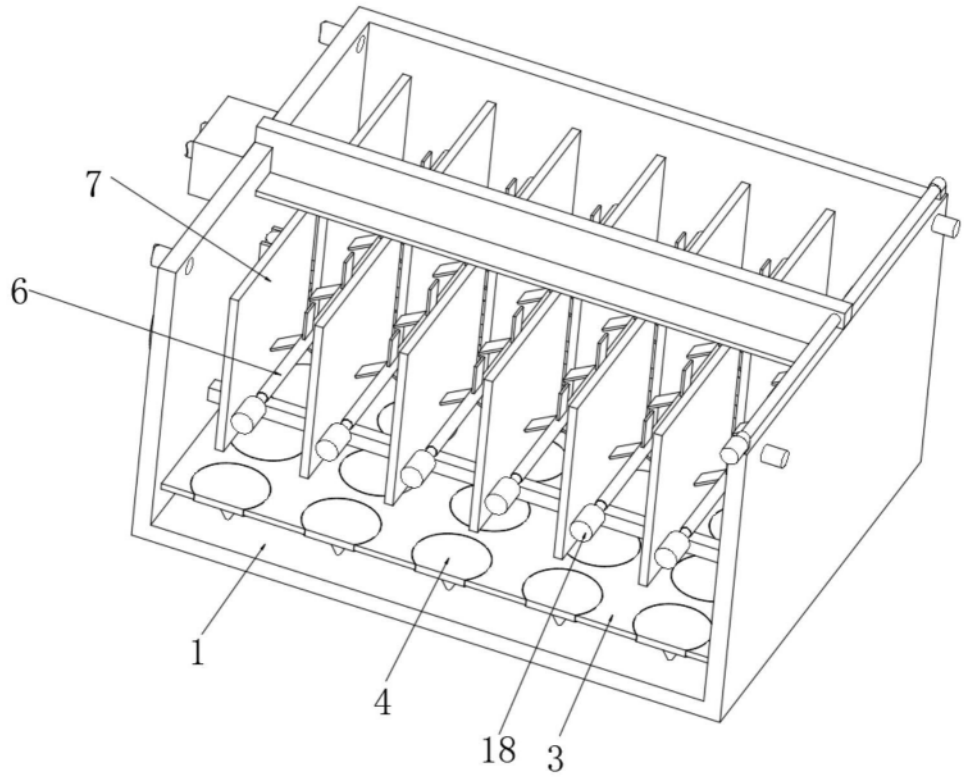


图3

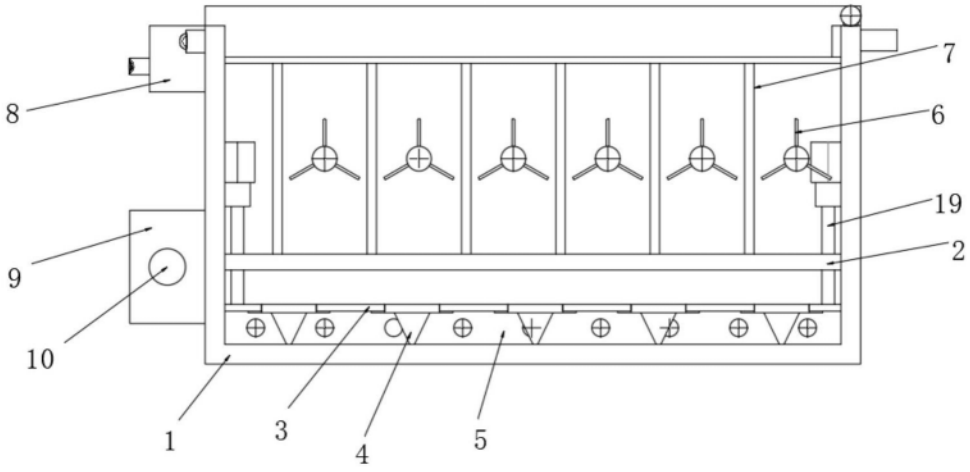


图4

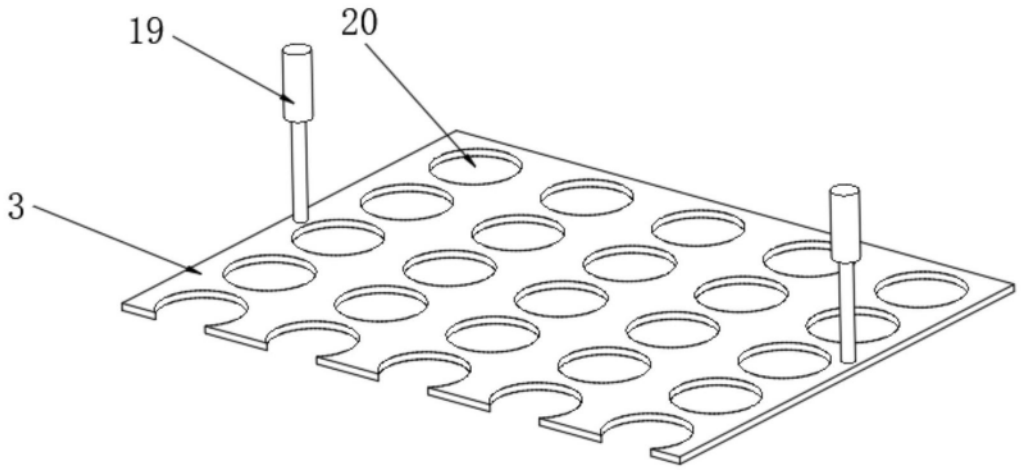


图5