



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112723604 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110019019.0

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 杭州国泰环保科技股份有限公司
地址 311202 浙江省杭州市萧山区金惠路
398号8楼

(72) 发明人 陈柏校 洪根惠 夏泽鑫 李林
金喆浩 陈鑫波 田群超

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 朱学绘

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

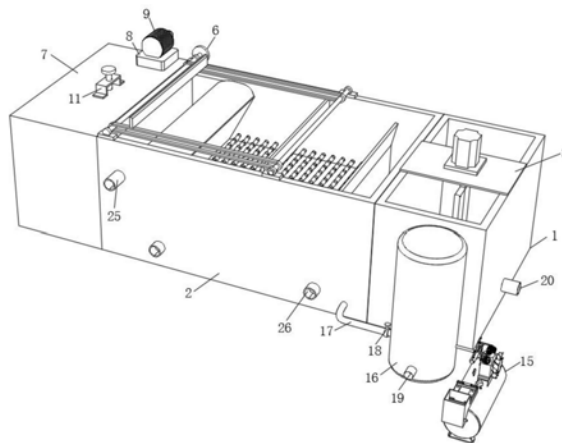
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效率气浮净水设备

(57) 摘要

本发明提供一种高效率气浮净水设备,包括处理池和气浮池,处理池一侧固定连接有气浮池,处理池顶端固定连接有机搅拌机构,气浮池一侧设置有排渣槽,气浮池顶端固定连接有机排渣机构,气浮池顶端一侧固定连接有机支撑板,支撑板顶端背面固定连接有机固定块,固定块顶端固定连接有机第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴与主动齿轮固定连接,主动齿轮与排渣机构传动连接,支撑板顶端还固定连接有机流量调节机构,气浮池中部固定连接有机隔板,隔板表面等距均匀穿插连接有机若干斜管,本发明:通过设置的斜管,增大气浮面积,是微小气泡避免在紊流状态下进行,制造良好的层流状态,使得气泡与絮凝物更好的粘附,有效的提高了气浮净化的效率。



1. 一种高效率气浮净水设备,包括处理池(1)和气浮池(2),其特征在于:所述处理池(1)一侧固定连接有气浮池(2),所述处理池(1)顶端固定连接有搅拌机构(3),所述气浮池(2)一侧设置有排渣槽(4),所述气浮池(2)底端位于排渣槽(4)一侧固定连接有挡板(5),所述挡板(5)顶端中部开设有开槽,所述气浮池(2)顶端固定连接有排渣机构(6),所述气浮池(2)顶端一侧固定连接有支撑板(7),所述支撑板(7)顶端背面固定连接有固定块(8),所述固定块(8)顶端固定连接有第一驱动电机(9),所述第一驱动电机(9)的输出轴与主动齿轮(10)固定连接,所述主动齿轮(10)与排渣机构(6)传动连接,所述支撑板(7)顶端还固定连接流量调节机构(11),所述流量调节机构(11)与所述开槽密封滑动连接,所述处理池(1)一侧外壁底部连通安装有第一连通管(12),所述第一连通管(12)与水泵(13)的进水端连通安装,所述水泵(13)的出水端与第二连通管(14)连通安装,所述第二连通管(14)还与气浮池(2)一侧外壁底部连通安装,所述处理池(1)一侧设置有空压机(15),所述空压机(15)的出气口与压力溶气罐(16)连通安装,所述压力溶气罐(16)底端通过减压管(17)与气浮池(2)连通安装,所述减压管(17)顶部安装有减压阀(18),所述压力溶气罐(16)正面还连通安装有进水管(19),所述气浮池(2)中部固定连接有隔板(23),所述隔板(23)表面等距均匀穿插连接有若干斜管(24),所述隔板(23)与排渣槽(4)底端固定连接,所述气浮池(2)靠近第一驱动电机(9)一侧侧壁固定连接有关面板(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述搅拌机构(3)包括的固定连接于处理池(1)顶端的连接板(301),所述连接板(301)顶端通过电机支架固定连接有第二驱动电机(302),所述第二驱动电机(302)的输出轴贯穿连接板(301)与位于处理池(1)内部的搅拌棒(303)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述排渣机构(6)包括固定连接于气浮池(2)顶端的四个轴承固定座(601),其中位于同侧的两个所述轴承固定座(601)之间转动连接有传动杆(602),两个传动杆(602)之间转动连接有两根传送皮带(603),两根传送皮带(603)一侧的顶端和另一侧的底端均固定连接有刮板(604),其中靠近所述第一驱动电机(9)的传动杆(602)一端固定连接有从动齿轮(605),所述从动齿轮(605)通过链条与主动齿轮(10)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述流量调节机构(11)包括固定连接于支撑板(7)顶端的转动固定架(111),所述转动固定架(111)与螺纹杆(112)螺纹连接,所述螺纹杆(112)顶端固定连接有手转轮(113),所述螺纹杆(112)底端贯穿支撑板(7)与调节板(114)顶端固定连接的轴承座转动连接,所述调节板(114)与开槽密封滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述处理池(1)侧壁底端连通安装有原水管(20),所述气浮池(2)正对原水管(20)的侧壁底端连通安装有清水管(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述气浮池(2)正面侧壁连通安装有排渣管(25),所述排渣管(25)位于排渣槽(4)底部,所述气浮池(2)正面侧壁底部两侧均连通安装有排污管(26)。

7. 根据权利要求2所述的一种高效率气浮净水设备,其特征在于:所述第二驱动电机(302)、第一驱动电机(9)、空压机(15)和水泵(13)分别通过开关面板(22)上第二驱动电机

控制开关、第一驱动电机控制开关、空压机控制开关和水泵控制开关与外接电源电性连接，所述开关面板(22)与外接电源电性连接。

一种高效率气浮净水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及净水设备技术领域,具体为一种高效率气浮净水设备。

背景技术

[0002] 气浮装置首先要原水进入混合反应器,在混合反应器中加入药剂,以形成可分离的絮凝物,经预处理后的污水进入气浮装置,在一定条件下,将大量空气溶于水中,形成溶气水,作为工作介质,通过释放器骤然减压,快速释放产生大量微细气泡粘附于经过混凝反应后废水的“矾花”上,这些微小气泡粘附在污水中的絮体上,形成比重小于水的气浮体从而使絮体上浮,根据浮力原理气浮体上升至水面凝聚成浮油(或浮渣),通过刮油(渣)机刮至收油(渣)槽,实现固液分离,进而污水得以净化,现有的气浮净水设备还存在如下缺陷:

[0003] (1) 现有的气浮净水设备在对水体进行气浮净化时,气泡与絮凝后的杂质接触时间较少,从而导致气泡无法很好的与杂质更好的粘合,进而导致对污水的气浮净化的时间较长,这无形中增加了企业的生产投入成本;

[0004] (2) 在对污水进行絮凝过程时,通过加药装置对反应池内原水进行絮凝,但是由于设备体积较大的缘故,药剂与原水接触的不均匀,导致絮凝效果差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高效率气浮净水设备,旨针对现有技术气浮净化时间长,微小气泡与杂质接触时间少;在加药过程中由于设备体积大导致药剂与原水接触不均匀,絮凝效果差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效率气浮净水设备,包括处理池和气浮池,所述处理池一侧固定连接有气浮池,所述处理池顶端固定连接有搅拌机构,所述气浮池一侧设置有排渣槽,所述气浮池底端位于排渣槽一侧固定连接有挡板,所述挡板顶端中部开设有开槽,所述气浮池顶端固定连接有排渣机构,所述气浮池顶端一侧固定连接支撑板,所述支撑板顶端背面固定连接有固定块,所述固定块顶端固定连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴与主动齿轮固定连接,所述主动齿轮与排渣机构传动连接,所述支撑板顶端还固定连接流量调节机构,所述流量调节机构与所述开槽密封滑动连接,所述处理池一侧外壁底部连通安装有第一连通管,所述第一连通管与水泵的进水端连通安装,所述水泵的出水端与第二连通管连通安装,所述第二连通管还与气浮池一侧外壁底部连通安装,所述处理池一侧设置有空压机,所述空压机的出气口与压力溶气罐连通安装,所述压力溶气罐底端通过减压管与气浮池连通安装,所述减压管顶部安装有减压阀,所述压力溶气罐正面还连通安装有进水管,所述气浮池中部固定连接隔板,所述隔板表面等距均匀穿插连接有若干斜管,所述隔板与排渣槽底端固定连接,所述气浮池靠近第一驱动电机一侧侧壁固定连接开关面板。

[0007] 为了使得对药剂与原水进行充分搅拌,作为本发明的一种优选方案:所述搅拌机

构包括的固定连接于处理池顶端的连接板,所述连接板顶端通过电机支架固定连接有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出轴贯穿连接板与位于处理池内部的搅拌棒固定连接。

[0008] 为了使得对产生的气浮体进行过滤,作为本发明的一种优选方案:所述排渣机构包括固定连接于气浮池顶端的四个轴承固定座,其中位于同侧的两个所述轴承固定座之间转动连接有传动杆,两个传动杆之间转动连接有两根传送皮带,两根传送皮带一侧的顶端和另一侧的底端均固定连接有刮板,其中靠近所述第一驱动电机的传动杆一端固定连接有从动齿轮,所述从动齿轮通过链条与主动齿轮传动连接。

[0009] 为了使得调节净化后的清水流速,作为本发明的一种优选方案:所述流量调节机构包括固定连接于支撑板顶端的转动固定架,所述转动固定架与螺纹杆螺纹连接,所述螺纹杆顶端固定连接于手转轮,所述螺纹杆底端贯穿支撑板与调节板顶端固定连接的轴承座转动连接,所述调节板与开槽密封滑动连接。

[0010] 为了使得对处理池进行供水和对气浮池排出净化后的清水,作为本发明的一种优选方案:所述处理池侧壁底端连通安装有原水管,所述气浮池正对原水管的侧壁底端连通安装有清水管。

[0011] 为了使得对净化过程中产生的杂质进行清除,作为本发明的一种优选方案:所述气浮池正面侧壁连通安装有排渣管,所述排渣管位于排渣槽底部,所述气浮池正面侧壁底部两侧均连通安装有排污管。

[0012] 为了使得该设备正常工作,作为本发明的一种优选方案:所述第二驱动电机、第一驱动电机、空压机和水泵分别通过开关面板上第二驱动电机控制开关、第一驱动电机控制开关、空压机控制开关和水泵控制开关与外接电源电性连接,所述开关面板与外接电源电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供一种高效率气浮净水设备,具备以下有益效果:

[0014] 1) 通过设置的斜管,通过减压管释放的溶气水产生的大量微小气泡与气浮池中漂浮的絮状杂质粘附,从而形成絮状气浮体漂浮于水体表面,通过排渣机构对气浮体进行排除,通过设置的斜管,增大气浮面积,使微小气泡避免在紊流状态下进行,制造良好的层流状态,有效的提高了气浮净化的效率,同时通过斜管,比重较大不易上浮的污染物会通过斜管集中沉淀与气浮池底端,从而达到净水的目的;

[0015] 2) 通过设置的搅拌机构,处理池注入原水时,需要通过加药机构将絮凝剂注入原水中,通过絮凝剂与原水中的杂质进行絮凝,通过第二驱动电机驱动搅拌棒对絮凝剂与原水进行充分搅拌,从而达到絮凝剂与原水充分搅拌的目的,进而提高絮凝效果。

附图说明

[0016] 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:

[0017] 图1为本发明提出的一种高效率气浮净水设备结构示意图;

[0018] 图2为本发明提出的一种高效率气浮净水设备结构示意图之一;

[0019] 图3为本发明提出的一种高效率气浮净水设备剖面结构示意图;

[0020] 图4为本发明提出的一种高效率气浮净水设备中的搅拌机构结构示意图;

[0021] 图5为本发明提出的一种高效率气浮净水设备中的排渣机构结构示意图;

[0022] 图6为本发明提出的一种高效率气浮净水设备中的流量调节机构结构示意图。

[0023] 图中:1、处理池;2、气浮池;3、搅拌机构;301、连接板;302、第二驱动电机;303、搅拌棒;4、排渣槽;5、挡板;6、排渣机构;601、轴承固定座;602、传动杆;603、传送皮带;604、刮板;605、从动齿轮;7、支撑板;8、固定块;9、第一驱动电机;10、主动齿轮;11、流量调节机构;111、转动固定架;112、螺纹杆;113、手转轮;114、调节板;12、第一连通管;13、水泵;14、第二连通管;15、空压机;16、压力溶气罐;17、减压管;18、减压阀;19、进水管;20、原水管;21、清水管;22、开关面板;23、隔板;24、斜管;25、排渣管;26、排污管。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供以下技术方案:一种高效率气浮净水设备,包括处理池1和气浮池2,处理池1一侧固定连接有气浮池2,处理池1顶端固定连接有搅拌机构3,气浮池2一侧设置有排渣槽4,气浮池2底端位于排渣槽4一侧固定连接有挡板5,挡板5顶端中部开设有开槽,气浮池2顶端固定连接有排渣机构6,气浮池2顶端一侧固定连接有支撑板7,支撑板7顶端背面固定连接有固定块8,固定块8顶端固定连接有第一驱动电机9,第一驱动电机9的输出轴与主动齿轮10固定连接,主动齿轮10与排渣机构6传动连接,支撑板7顶端还固定连接流量调节机构11,流量调节机构11与开槽密封滑动连接,处理池1一侧外壁底部连通安装有第一连通管12,第一连通管12与水泵13的进水端连通安装,水泵13的出水端与第二连通管14连通安装,第二连通管14还与气浮池2一侧外壁底部连通安装,处理池1一侧设置有空压机15,空压机15的出气口与压力溶气罐16连通安装,压力溶气罐16底端通过减压管17与气浮池2连通安装,减压管17顶部安装有减压阀18,压力溶气罐16正面还连通安装有进水管19,气浮池2中部固定连接有隔板23,隔板23表面等距均匀穿插连接有若干斜管24,隔板23与排渣槽4底端固定连接,气浮池2靠近第一驱动电机9一侧侧壁固定连接开关面板22。

[0027] 在本实施例中:搅拌机构3包括的固定连接于处理池1顶端的连接板301,连接板301顶端通过电机支架固定连接有第二驱动电机302,第二驱动电机302的输出轴贯穿连接板301与位于处理池1内部的搅拌棒303固定连接,通过第二驱动电机302转动带动搅拌棒303转动,进而对处理池1中原水与絮凝剂进行充分搅拌,提高絮凝效果。

[0028] 在本实施例中:排渣机构6包括固定连接于气浮池2顶端的四个轴承固定座601,其中位于同侧的两个轴承固定座601之间转动连接有传动杆602,两个传动杆602之间转动连接有两根传送皮带603,两根传送皮带603一侧的顶端和另一侧的底端均固定连接刮板604,其中靠近第一驱动电机9的传动杆602一端固定连接从动齿轮605,从动齿轮605通过链条与主动齿轮10传动连接,通过第一驱动电机9转动带动主动齿轮10转动,主动齿轮10与从动齿轮605通过链条传动连接,继而使得从动齿轮605带动传动杆602转动,传动杆602带动传送皮带603转动,从而使得刮板604对水体表面产生的气浮体进行排渣。

[0029] 在本实施例中:流量调节机构11包括固定连接于支撑板7顶端的转动固定架111,

转动固定架111与螺纹杆112螺纹连接,螺纹杆112顶端固定连接手转轮113,螺纹杆112底端贯穿支撑板7与调节板114顶端固定连接的轴承座转动连接,调节板114与开槽密封滑动连接,通过旋转手转轮113使得螺纹杆112带动调节板114在开槽中升降,使得开槽与调节板114之间存在净化后清水流出的空隙,通过调节空隙的大小进而调节净化后清水的流速。

[0030] 在本实施例中:处理池1侧壁底端连通安装有原水管20,气浮池2正对原水管20的侧壁底端连通安装有清水管21,工作人员通过原水管20对处理池1中注入待絮凝的原水,通过清水管21排出已净化后的清水。

[0031] 在本实施例中:气浮池2正面侧壁连通安装有排渣管25,排渣管25位于排渣槽4底部,气浮池2正面侧壁底部两侧均连通安装有排污管26,工作人员通过排渣管25将排渣槽4中收集的气浮体杂质进行排除,避免气浮体收集过多影响后续的污水净化。

[0032] 在本实施例中:第二驱动电机302、第一驱动电机9、空压机15和水泵13分别通过开关面板22上第二驱动电机控制开关、第一驱动电机控制开关、空压机控制开关和水泵控制开关与外接电源电性连接,开关面板22与外接电源电性连接,通过开关面板22上各个控制开关对该设备的用电设备进行控制。

[0033] 工作原理:工作人员首先通过原水管20将待处理的污水注入处理池1中,然后将气浮池2中注满清水,工作人员通过进水管19对压力溶气罐16中进行注水,然后打开开关面板22上空压机控制开关,通过空压机15对压力溶气罐16中进行加压,使得压力溶气罐16中的水充分与空压机15压缩的气体进行溶合,然后工作人员通过加药装置将絮凝剂注入处理池1中,然后工作人员打开开关面板22上第二驱动电机控制开关,第二驱动电机302开始正常工作,第二驱动电机302的输出轴带动搅拌棒303开始转动,对处理池1中的原水和絮凝剂进行高速搅拌,使得原水与絮凝剂充分反应产生絮凝物,然后工作人员打开开关面板22上水泵控制开关,水泵13工作将处理池1中产生絮凝的污水通过第一连通管12和第二连通管14泵送至气浮池2中,然后工作人员打开减压阀18,使得压力溶气罐16中的溶有气体的水通过减压管17注入气浮池2中产生大量微小气泡,通过微小气泡与絮凝物进行粘附从而形成气浮体,根据浮力的原理,气浮体上升漂浮至水体表面,然后工作人员打开开关面板22上第一驱动电机控制开关,第一驱动电机9工作带动主动齿轮10转动,主动齿轮10与从动齿轮605通过链条传动连接,进而使得从动齿轮605带动传动杆602转动,传动杆602与传送皮带603转动连接,使得传送皮带603带动刮板604对水体表面的气浮体杂质进行刮除,刮除的杂质进入排渣槽4中进行收集,通过设置的斜管24可以增大气浮面积,使微小气泡避免在紊流状态下进行,制造良好的层流状态,从而可以更好的与絮凝物进行粘附,减少气浮净化的时间并且有效的提高了气浮净化的效率,同时通过斜管24,比重较大的杂质通过斜管24下沉至气浮池2底端进行沉淀,然后工作人员旋转手转轮113使得螺纹杆112带动调节板114上升,使得调节板114与开槽之间留有净化后清水流出的空隙,通过调节螺纹杆112上升的高度进而调节空隙大小,实现控制净化后清水的流速,然后工作人员通过排污管26可以将沉淀在气浮池2底端的比重较大的杂质进行排除,通过排渣管25将排渣槽4中收集的气浮体杂质排出,避免气浮体杂质存储过多影响污水净化的效率,通过清水管21将气浮净化后的清水排出做进一步处理。

[0034] 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。

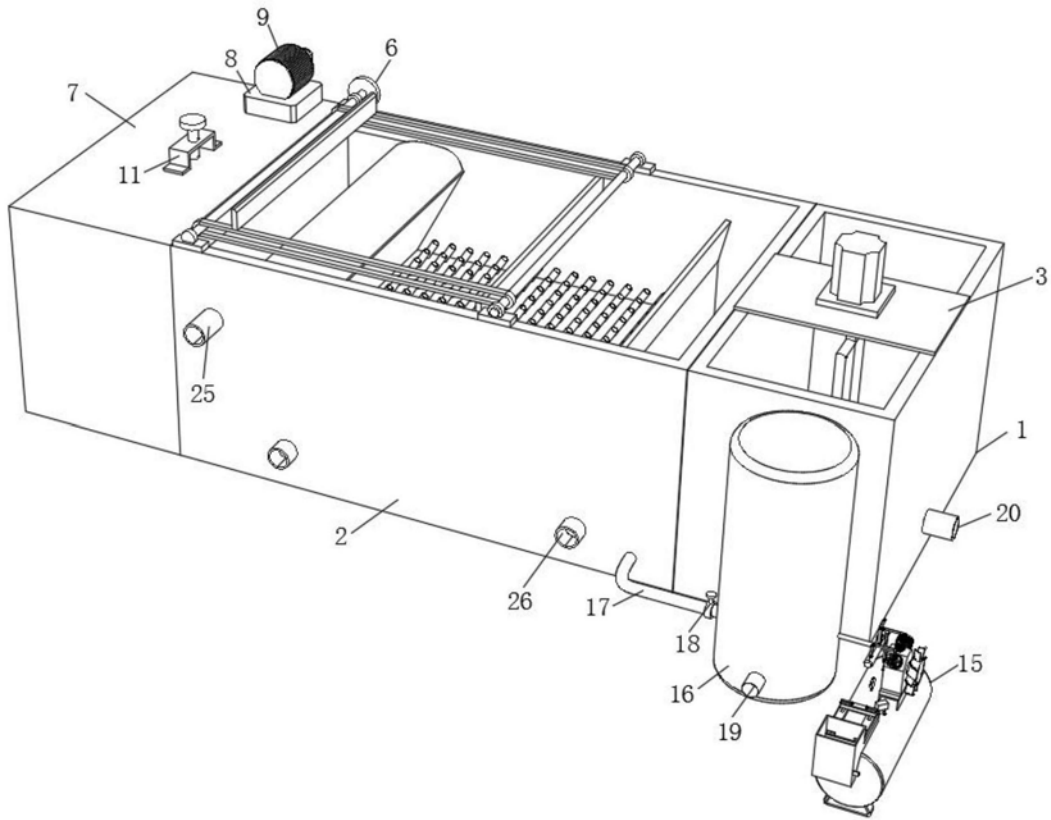


图1

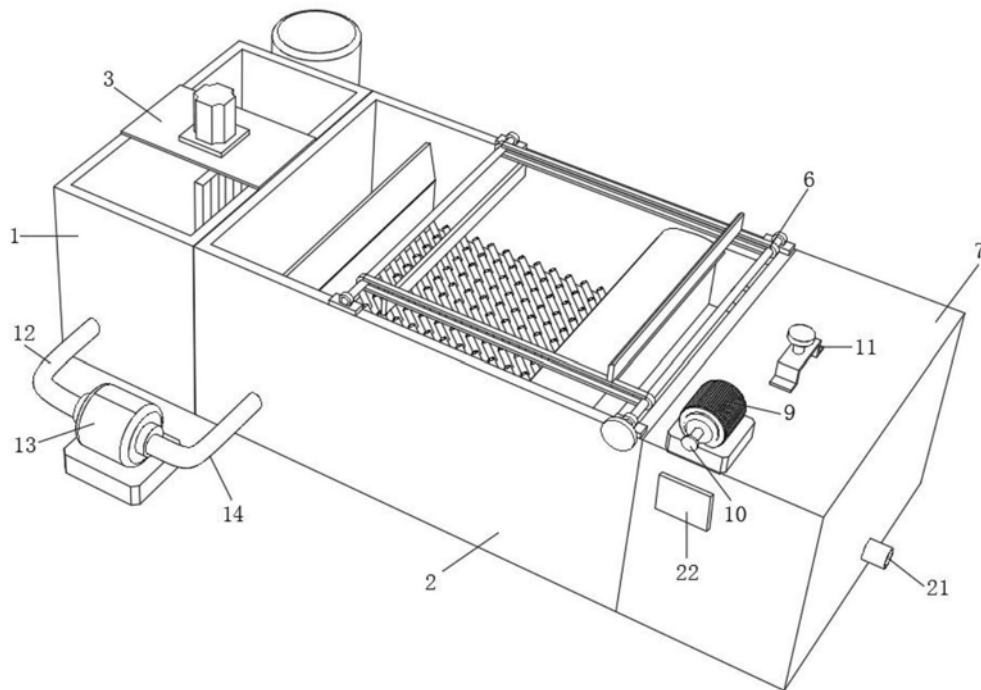


图2

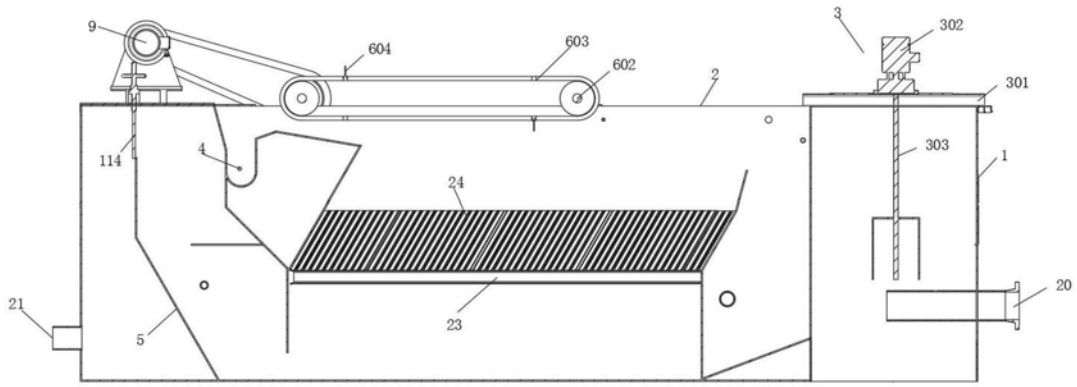


图3

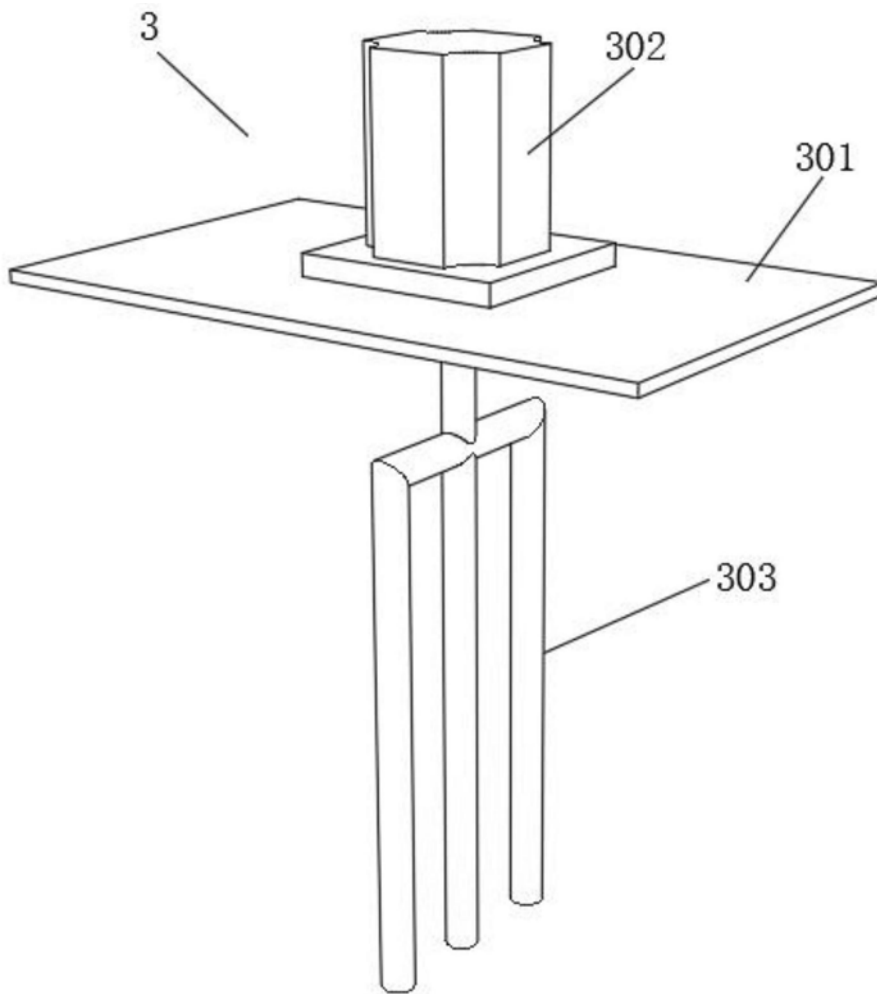


图4

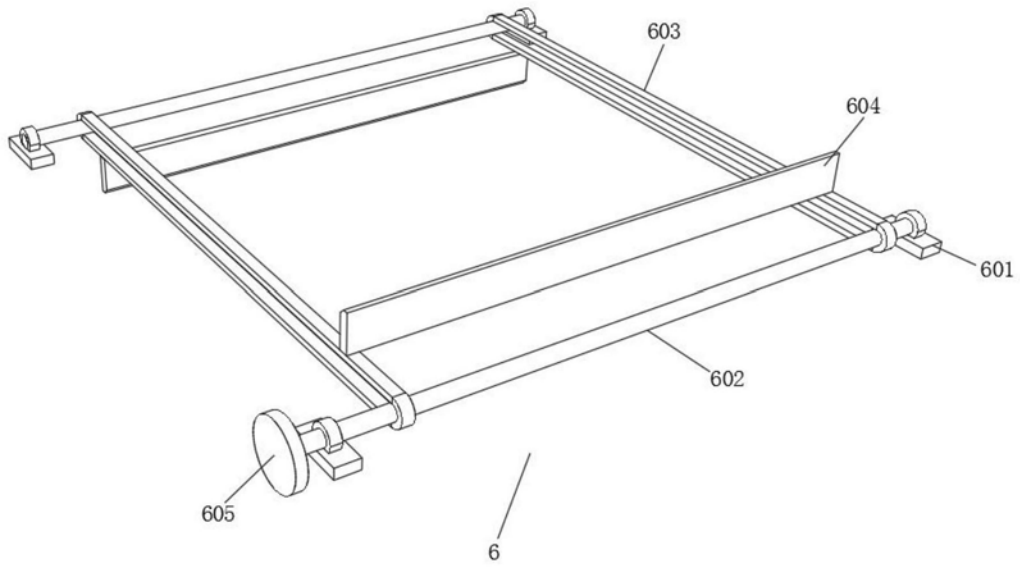


图5

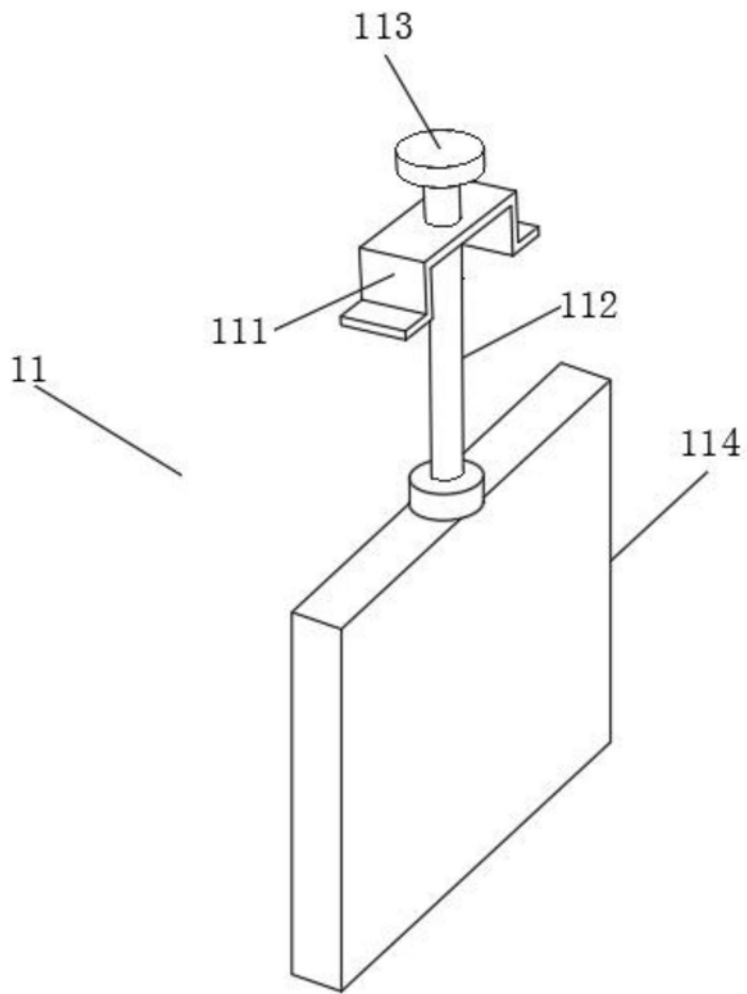


图6