(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219709234 U
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 202321210295.6

(22)申请日 2023.05.17

(73)专利权人 华能洋浦热电有限公司
地址 578101 海南省儋州市洋浦经济开发区石化功能区园四路华能洋浦热电有限公司

(72)发明人 甄栩驿 云大诚

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 孔培森

(51)Int.Cl.
C02F 1/52(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)

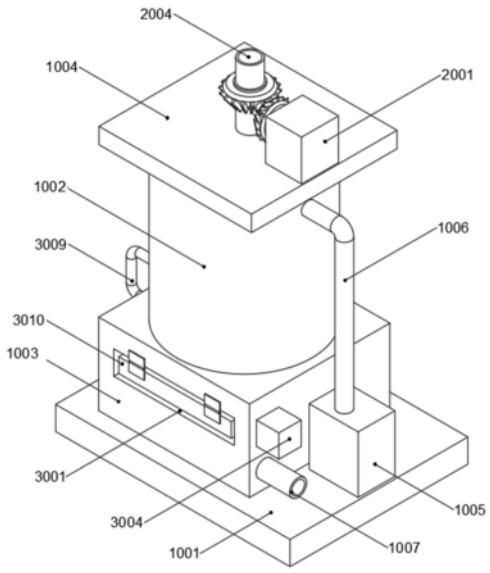
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种燃机电厂废水排放处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及燃机电厂废水处理技术领域，提供了一种燃机电厂废水排放处理装置，至少包括：第一箱体；搅拌吸附结构，设置在第一箱体内；第二箱体，设置在第一箱体的下游；回水管，一端与第一箱体相连通，另一端与第二箱体相连通；过滤净化结构，可拆卸的设置在第二箱体内。该燃机电厂废水排放处理装置，燃机电厂的废水可通过进料管进入第一箱体内，利用搅拌吸附结构将废水中的杂质从废水中分离出并被吸附，对水体实现初步的净化；而且第二箱体内的水体还可以通过回水管回流至第一箱体内，通过过滤净化结构对水体中的杂质进行过滤分离。如此设置，能够实现燃机电厂的废水净化处理，对废水进行回收再利用，避免废水直接排出对环境造成污染。



CN 219709234 U

1.一种燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,至少包括:

第一箱体,所述第一箱体上设置有用于待处理的废水进入的进料管;

搅拌吸附结构,设置在所述第一箱体内,所述搅拌吸附结构能够对废水进行搅拌并吸附废水中的杂质;

第二箱体,设置在所述第一箱体的下游,能够承接从所述第一箱体内排出的水体,所述第二箱体上设置有排水管;

回水管,一端与所述第一箱体相连通,另一端与所述第二箱体相连通,以使所述第二箱体内的水体能够经所述回水管回流至所述第一箱体内;

过滤净化结构,可拆卸的设置在所述第二箱体内,所述过滤净化结构能够在回流至所述第一箱体内的水体再次流入所述第二箱体时过滤水体中的杂质。

2.根据权利要求1所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述搅拌吸附结构包括搅拌轴、吸附网以及第一驱动组件;

所述搅拌轴的工作部伸入所述第一箱体内,所述搅拌轴的连接部与所述第一驱动组件相连;

所述吸附网设置在所述搅拌轴的工作部上,所述第一驱动组件能够驱动所述搅拌轴转动对废水进行搅拌并使安装在所述搅拌轴上的吸附网吸附废水中的杂质。

3.根据权利要求2所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述搅拌吸附结构还包括连接块、第一安装杆、第二安装杆以及安装槽;

所述连接块套设在所述搅拌轴上,沿所述连接块的周向方向间隔设置有若干所述第一安装杆,每个所述第一安装杆均沿所述搅拌轴的径向方向延伸;

每个所述第一安装杆远离所述连接块的一端均设置有所述第二安装杆,每个所述第二安装杆均沿所述搅拌轴的轴向方向延伸;

每个所述第二安装杆的杆体上均设置有用于安装吸附网的安装槽。

4.根据权利要求2所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述搅拌吸附结构还包括搅拌杆;

所述搅拌轴伸入所述第一箱体内的一端穿过所述第二箱体并伸入所述第二箱体内;

所述搅拌杆设置在所述搅拌轴位于所述第二箱体内的轴体上,所述搅拌杆沿所述搅拌轴的径向方向延伸,所述搅拌杆受所述搅拌轴的驱动能够对所述第二箱体内的水体进行搅拌。

5.根据权利要求2所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述第一驱动组件包括第一电机、转轴、主动锥齿轮以及从动锥齿轮;

所述第一箱体远离所述第二箱体的一面设置有固定板,所述第一电机安装在所述固定板上;

所述转轴与所述第一电机的输出端相连,所述主动锥齿轮套设在所述转轴上;

所述从动锥齿轮套设在所述搅拌轴上,所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮啮合连接。

6.根据权利要求5所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

还包括连接套环,套设在所述进料管上;

所述搅拌轴与所述进料管通过所述连接套环相连,所述搅拌轴的内部中空,所述搅拌轴位于所述第一箱体内的轴体外壁设置有若干透水孔。

7.根据权利要求1所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述过滤净化结构包括收集板,所述收集板的板面设置有若干网孔;

所述第二箱体的侧壁上设置有凹槽,所述收集板通过所述凹槽可插拔的设置在所述第二箱体内,所述收集板的板面垂直于水体的流动方向。

8.根据权利要求7所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

所述过滤净化结构还包括滑槽、第二电机、螺纹杆、导向杆、滑块;以及刮板;

所述收集板的板面平行间隔设置有两个所述滑槽;

所述螺纹杆设置在其中一个所述滑槽内,所述导向杆设置在另一个所述滑槽内;

所述螺纹杆与所述导向杆上均套设有所述滑块,且套设在所述螺纹杆上的所述滑块的内圈设置有螺纹;

所述刮板与所述滑块相连,所述刮板的长度方向与所述导向杆的长度方向相垂直,所述刮板沿所述导向杆运动时能够迫使所述收集板上的杂质朝指定位置运动;

所述第二电机设置在所述第二箱体的侧壁上,所述第二电机的输出端与所述螺纹杆相连。

9.根据权利要求7所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

还包括挡板,所述挡板通过合页铰接设置在所述凹槽的边缘。

10.根据权利要求1所述的燃机电厂废水排放处理装置,其特征在于,

还包括底座,所述第二箱体远离所述第一箱体的一端与所述底座相连;

所述底座上设置有存药箱,所述存药箱通过输药管与所述第一箱体相连通。

一种燃机电厂废水排放处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃机电厂废水处理技术领域，具体涉及一种燃机电厂废水排放处理装置。

背景技术

[0002] 燃机电厂是工业用水大户，废水排放量巨大，存在循环水排污水、锅炉补给水系统中化学浓水和离子交换树脂再生废水、锅炉排污水、生活污水等废水，废水排放量较大。

[0003] 但是废水直接排出会对环境造成污染，所以需要对废水进行回收再利用，对废水中的杂质进行去除和净化。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于如何设计一种对废水进行回收再利用，对废水中的杂质进行去除和净化的装置，从而提供一种燃机电厂废水排放处理装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案如下：

[0006] 本实用新型提供一种燃机电厂废水排放处理装置，至少包括：第一箱体，所述第一箱体上设置有用于待处理的废水进入的进料管；搅拌吸附结构，设置在所述第一箱体内，所述搅拌吸附结构能够对废水进行搅拌并吸附废水中的杂质；第二箱体，设置在所述第一箱体的下游，能够承接从所述第一箱体内排出的水体，所述第二箱体上设置有排水管；回水管，一端与所述第一箱体相连通，另一端与所述第二箱体相连通，以使所述第二箱体内的水体能够经所述回水管回流至所述第一箱体内；过滤净化结构，可拆卸的设置在所述第二箱体内，所述过滤净化结构能够在回流至所述第一箱体内的水体再次流入所述第二箱体时过滤水体中的杂质。

[0007] 进一步地，所述搅拌吸附结构包括搅拌轴、吸附网以及第一驱动组件；所述搅拌轴的工作部伸入所述第一箱体内，所述搅拌轴的连接部与所述第一驱动组件相连；所述吸附网设置在所述搅拌轴的工作部上，所述第一驱动组件能够驱动所述搅拌轴转动对废水进行搅拌并使安装在所述搅拌轴上的吸附网吸附废水中的杂质。

[0008] 进一步地，所述搅拌吸附结构还包括连接块、第一安装杆、第二安装杆以及安装槽；所述连接块套设在所述搅拌轴上，沿所述连接块的周向方向间隔设置有若干所述第一安装杆，每个所述第一安装杆均沿所述搅拌轴的径向方向延伸；每个所述第一安装杆远离所述连接块的一端均设置有所述第二安装杆，每个所述第二安装杆均沿所述搅拌轴的轴向方向延伸；每个所述第二安装杆的杆体上均设置有用于安装吸附网的安装槽。

[0009] 进一步地，所述搅拌吸附结构还包括搅拌杆；所述搅拌轴伸入所述第一箱体内的一端穿过所述第二箱体并伸入所述第二箱体内；所述搅拌杆设置在所述搅拌轴位于所述第二箱体内的轴体上，所述搅拌杆沿所述搅拌轴的径向方向延伸，所述搅拌杆受所述搅拌轴的驱动能够对所述第二箱体内的水体进行搅拌。

[0010] 进一步地，所述第一驱动组件包括第一电机、转轴、主动锥齿轮以及从动锥齿轮；

所述第一箱体远离所述第二箱体的一面设置有固定板，所述第一电机安装在所述固定板上；所述转轴与所述第一电机的输出端相连，所述主动锥齿轮套设在所述转轴上；所述从动锥齿轮套设在所述搅拌轴上，所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮啮合连接。

[0011] 进一步地，该燃机电厂废水排放处理装置还包括连接套环，套设在所述进料管上；所述搅拌轴与所述进料管通过所述连接套环相连，所述搅拌轴的内部中空，所述搅拌轴位于所述第一箱体内的轴体外壁设置有若干透水孔。

[0012] 进一步地，所述过滤净化结构包括收集板，所述收集板的板面设置有若干网孔；所述第二箱体的侧壁上设置有凹槽，所述收集板通过所述凹槽可插拔的设置在所述第二箱体内，所述收集板的板面垂直于水体的流动方向。

[0013] 进一步地，所述过滤净化结构还包括滑槽、第二电机、螺纹杆、导向杆、滑块；以及刮板；所述收集板的板面平行间隔设置有两个所述滑槽；所述螺纹杆设置在其中一个所述滑槽内，所述导向杆设置在另一个所述滑槽内；所述螺纹杆与所述导向杆上均套设有所述滑块，且套设在所述螺纹杆上的所述滑块的内圈设置有螺纹；所述刮板与所述滑块相连，所述刮板的长度方向与所述导向杆的长度方向相垂直，所述刮板沿所述导向杆运动时能够迫使所述收集板上的杂质朝指定位置运动；所述第二电机设置在所述第二箱体的侧壁上，所述第二电机的输出端与所述螺纹杆相连。

[0014] 进一步地，该燃机电厂废水排放处理装置还包括挡板，所述挡板通过合页铰接设置在所述凹槽的边缘。

[0015] 进一步地，该燃机电厂废水排放处理装置还包括底座，所述第二箱体远离所述第一箱体的一端与所述底座相连；所述底座上设置有存药箱，所述存药箱通过输药管与所述第一箱体相连通。

[0016] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0017] 本实用新型提供的燃机电厂废水排放处理装置，燃机电厂的废水可通过进料管进入第一箱体内，利用搅拌吸附结构对废水进行搅拌，使废水与絮凝剂充分混合，以将废水中的杂质从废水中分离出并被吸附，对水体实现初步的净化；初步净化后的水体进入第二箱体时，会被过滤净化结构过滤掉其中的杂质，而且第二箱体内的水体还可以通过回水管回流至第一箱体内，使水体再次从第一箱体内流至第二箱体时，再次通过过滤净化结构对水体中的杂质进行过滤分离，通过多次过滤，提高对水体的净化效果，最终净化后的水体通过排水管排出。如此设置，能够实现燃机电厂的废水净化处理，对废水进行回收再利用，避免废水直接排出对环境造成污染。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例中的燃机电厂废水排放处理装置的示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施例中的燃机电厂废水排放处理装置中搅拌吸附结构的示意图；

[0021] 图3为本实用新型实施例中的燃机电厂废水排放处理装置中过滤净化结构的示意图。

[0022] 1001、底座;1002、第一箱体;1003、第二箱体;1004、固定板;1005、存药箱;1006、输药管;1007、排水管;2001、第一电机;2002、转轴;2003、主动锥齿轮;2004、进料管;2005、连接套环;2006、从动锥齿轮;2007、搅拌轴;2008、连接块;2009、第一安装杆;2010、第二安装杆;2011、安装槽;2012、吸附网;2013、搅拌杆;3001、凹槽;3002、收集板;3003、滑槽;3004、第二电机;3005、螺纹杆;3006、导向杆;3007、滑块;3008、刮板;3009、回水管;3010、挡板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0027] 如图1所示,本实施例提供一种燃机电厂废水排放处理装置,包括底座1001,底座1001的顶部安装有第二箱体1003,且第二箱体1003的顶部安装有第一箱体1002。例如,第一箱体1002的底板上可以设置孔眼,用于过水。例如,第一箱体1002也可以没有底板。例如,第二箱体1003与第一箱体1002之间连接有回水管3009。

[0028] 底座1001的顶部在第二箱体1003的一侧安装有存药箱1005,且存药箱1005的顶部连接有输药管1006,输药管1006的一端贯穿第一箱体1002,并延伸至第一箱体1002的内部。其中,可以根据废水的类型对存药箱中的药剂类型进行适配性的选取,以便提高净化效果。

[0029] 如图2所示,第一箱体1002的顶部安装有固定板1004,固定板1004的顶部插设有进料管2004,且进料管2004的外部套设有连接套环2005,连接套环2005的底部连接有搅拌轴2007,且进料管2004与搅拌轴2007相互连接,搅拌轴2007的外部安装有若干含有吸附网2012的第二安装杆2010。

[0030] 例如,搅拌轴2007的外部安装有一对连接块2008,一对连接块2008之间连接有若干第一安装杆2009,若干第二安装杆2010均与第一安装杆2009相互连接,若干第二安装杆2010的内部均设有安装槽2011,且安装槽2011的内部安装有吸附网2012,通过安装有吸附

网2012，可以对分离出来的杂质进行吸附和清理。

[0031] 例如，固定板1004的顶部一侧安装有第一电机2001，且第一电机2001的输出端传动连接有转轴2002，转轴2002的一端套设有主动锥齿轮2003，搅拌轴2007的外部顶端套设有从动锥齿轮2006。主动锥齿轮2003与从动锥齿轮2006相互啮合，第一电机2001通过转轴、主动锥齿轮2003以及从动锥齿轮2006传动可以带动搅拌轴2007进行转动，对絮凝剂和废水进行充分的融合。

[0032] 例如，搅拌轴2007的底端贯穿第二箱体1003，并连接有搅拌杆2013，且搅拌杆2013的长度与第二箱体1003的尺寸相适配，以使搅拌杆能够对第二箱体1003内的水体进行搅拌。

[0033] 其中，第二箱体1003的其中一个侧壁上设有凹槽3001，收集板通过凹槽3001可插拔的安装在第二箱体1003内。第二箱体1003上设置有凹槽3001的一侧壁上安装有挡板3010，挡板3010通过合页铰接安装在凹槽3001的边缘，能够对凹槽3001进行遮挡。

[0034] 如图3所示，其中，收集板3002的内部靠近边缘的位置设有一对滑槽3003，一对滑槽3003的内部分别安装有螺纹杆3005和导向杆3006。第二箱体1003的外部安装有第二电机3004，且第二电机3004的输出端与螺纹杆3005传动连接。螺纹杆3005和导向杆3006的外部均套设有一对滑块3007，且两对滑块3007的顶部均安装有刮板3008，第二电机3004通过螺纹杆3005以及滑块3007的传动能够带动刮板3008沿着导向杆3006运动，通过设有一对刮板3008，便于把杂质进行集中、收集。例如，螺纹杆3005上的滑块3007可以是螺母。

[0035] 其中，第二箱体1003的一侧安装有排水管1007，排水管1007的位置低于收集板3002的位置。

[0036] 本实施例提供的燃机电厂废水排放处理装置，燃机电厂的废水可通过进料管进入第一箱体内，利用搅拌吸附结构对废水进行搅拌，使废水与絮凝剂充分混合，以将废水中的杂质从废水中分离出并被吸附，对水体实现初步的净化；初步净化后的水体进入第二箱体时，会被过滤净化结构过滤掉其中的杂质，而且第二箱体内的水体还可以通过回水管回流至第一箱体内，使水体再次从第一箱体内流至第二箱体时，再次通过过滤净化结构对水体中的杂质进行过滤分离，通过多次过滤，提高对水体的净化效果，最终净化后的水体通过排水管排出。如此设置，能够实现燃机电厂的废水净化处理，对废水进行回收再利用，避免废水直接排出对环境造成污染。

[0037] 使用时，首先，检测各部分的连接处是否紧固，在确保完好之后把进料管2004与燃机电厂的排废水设备相互连接后，废水通过进料管2004排入搅拌轴2007的内部，由于搅拌轴2007的内部为空心的，废水通过搅拌轴2007外壁上的透水孔排入第一箱体1002内。

[0038] 然后启动第一电机2001，使第一电机2001带动转轴2002和主动锥齿轮2003进行转动，从而带动从动锥齿轮2006和搅拌轴2007进行转动，搅拌轴2007带动若干第二安装杆2010进行转动，使絮凝剂与废水进行充分搅拌，然后使废水内的杂质和水相互分离。

[0039] 然后第二安装杆2010在转动时，使吸附网2012把分离出来的杂质进行吸附，便于对废水进行初次净化，之后通过回水管3009把初次过滤的废水排入第二箱体1003内，然后废水通过收集板3002进行二次过滤，过滤后的杂质堆积在收集板3002上。

[0040] 启动第二电机3004，使第二电机3004带动螺纹杆3005进行转动，由于螺纹杆3005外部设有一组反向的螺纹，带动一对刮板3008进行移动，把收集板3002上的杂质进行集中

收集，便于工作人员进行收集、处理，之后净化完成的水通过排水管1007进行回收。

[0041] 综上，本申请中的燃机电厂废水排放处理装置，结构简单合理，设计新颖，操作简单便捷，有效对燃机电厂的废水中的杂质进行净化和回收，具有较高的实用价值。

[0042] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

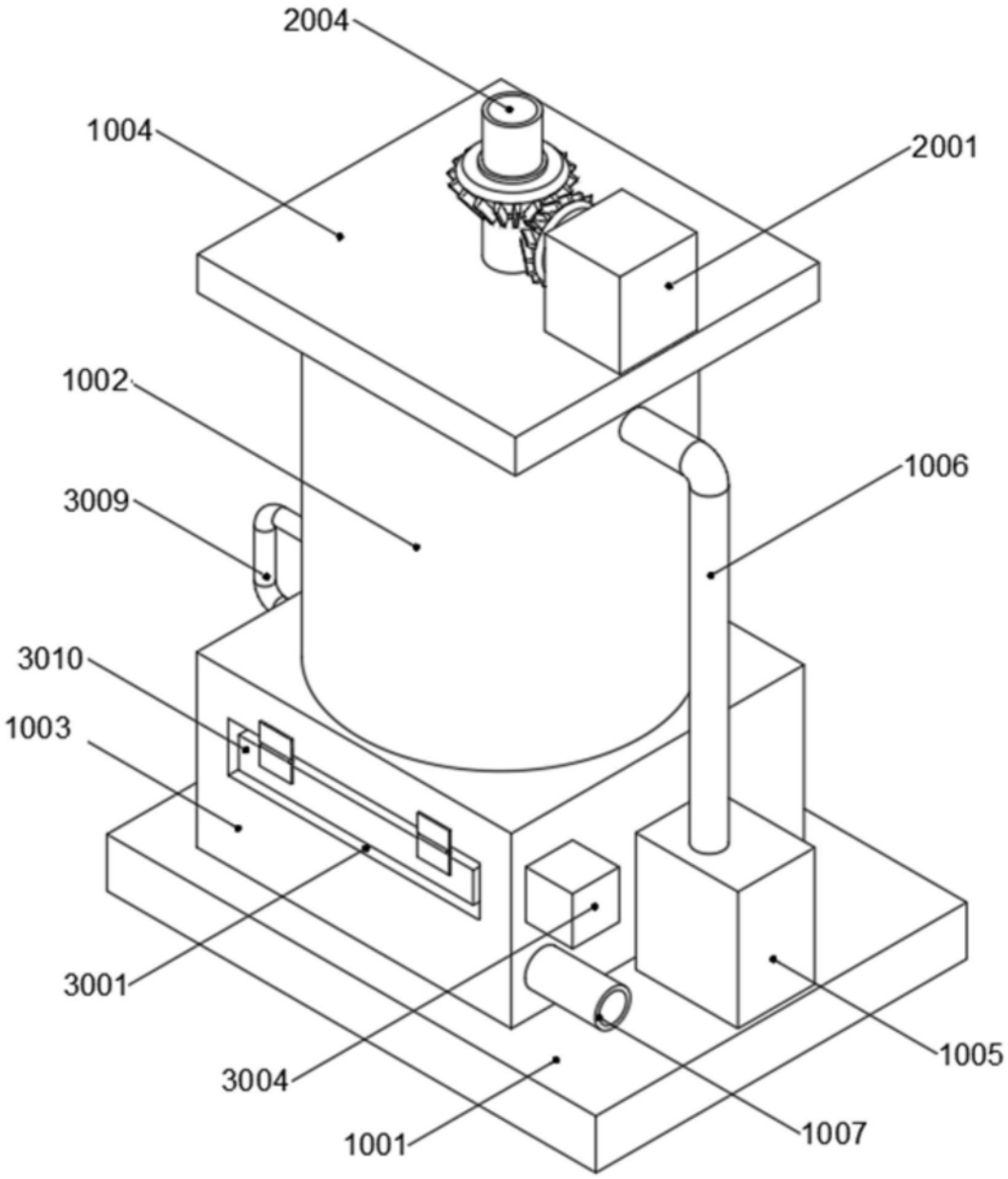

2004
1004
2001
1002
1006
3009
3010
1003
3001
3004
1001
1007
1005

图1

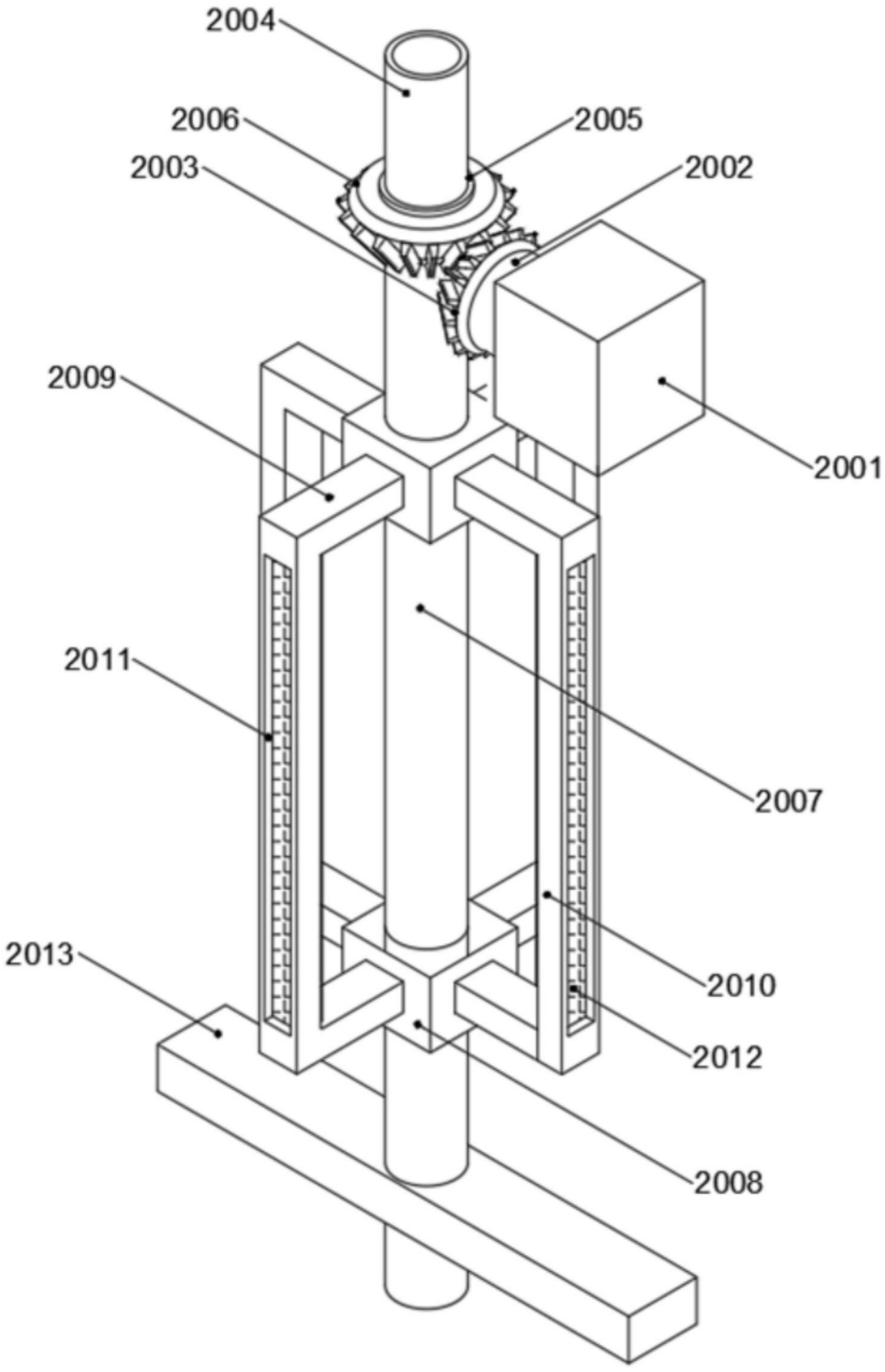

2004
2006
2005
2003
2002
2009
2001
2011
2007
2013
2010
2012
2008

图2

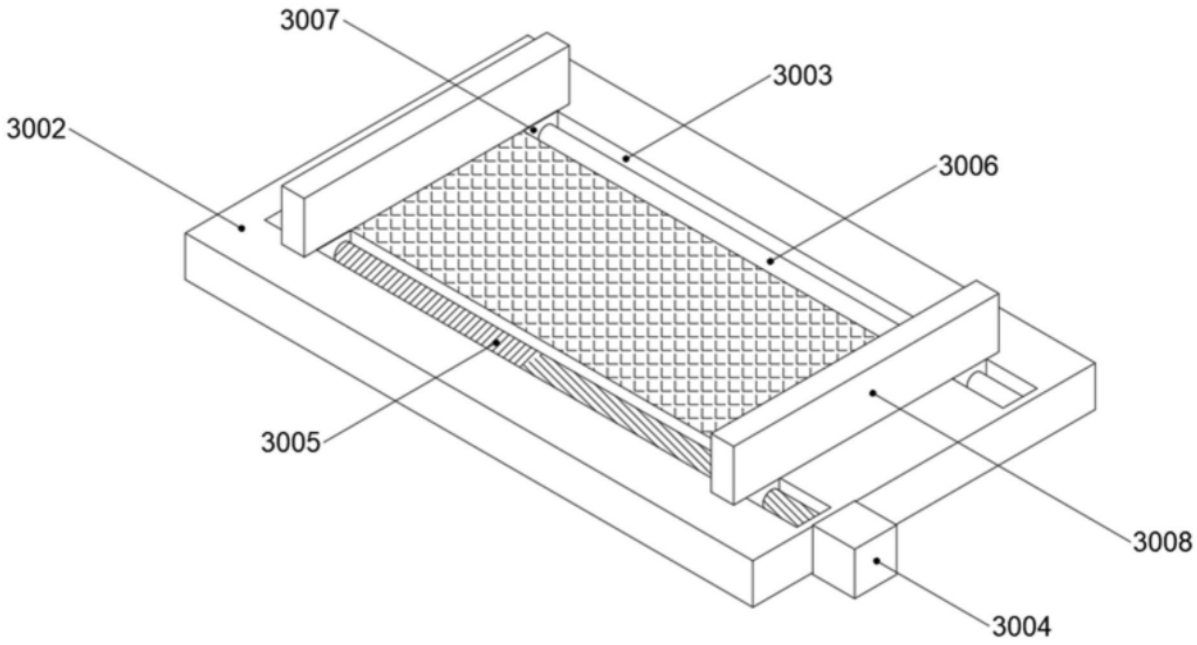


图3