



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219771871 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202320950206.5

B01D 29/96 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.25

(73) 专利权人 河北中天玻璃钢有限公司

地址 053100 河北省衡水市枣强县玻璃钢
城材料街

(72) 发明人 武明远

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

专利代理师 范连标

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 3/34 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/58 (2006.01)

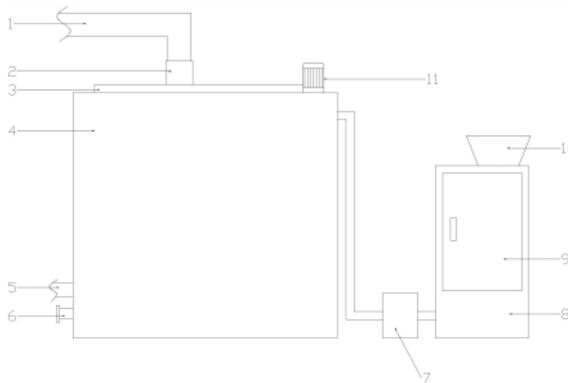
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于污水处理的微生物降解装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,涉及污水处理技术领域。包括降解箱,降解箱连接有过滤箱,降解箱内设有曝气搅拌一体机构,曝气搅拌一体机构包括曝气管,曝气管为E形,曝气管之间转动连接有轴杆,轴杆上固接有搅拌叶,轴杆一端同轴固接有齿轮,齿轮啮合有齿条,曝气管一端固接有滑块、另一端固接有螺纹套,滑块滑动连接有导杆,螺纹套螺纹连接有往复丝杠,导杆与降解箱固接,往复丝杠与降解箱转动连接,降解箱顶部后侧铰接有密封盖,密封盖上设有泄压口,泄压口内安装有泄压阀,泄压口连通有连接管一。本实用新型通过曝气搅拌一体机构的设置,解决了现有污水处理微生物降解装置曝气不均匀、混合效果不佳的问题。



1. 一种用于污水处理的微生物降解装置,包括降解箱,其特征在于:所述降解箱连接有过滤箱,所述降解箱内设有曝气搅拌一体机构,所述曝气搅拌一体机构包括曝气管,所述曝气管为E形,所述曝气管之间转动连接有轴杆,所述轴杆上固接有搅拌叶,所述轴杆一端同轴固接有齿轮,所述齿轮啮合有齿条,所述曝气管一端固接有滑块、另一端固接有螺纹套,所述滑块滑动连接有导杆,所述螺纹套螺纹连接有往复丝杠,所述导杆与降解箱固接,所述往复丝杠与降解箱转动连接,所述降解箱顶部后侧铰接有密封盖,所述密封盖上设有泄压口,所述泄压口内安装有泄压阀,所述泄压口连通有连接管一。

2. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述降解箱与过滤箱之间连接连通有污水泵,所述过滤箱顶部设有进水口,所述过滤箱内设有过滤板,所述过滤箱内壁固接有滑轨,所述过滤板与滑轨滑动连接,所述过滤箱前侧铰接有密封门。

3. 根据权利要求2所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述滑轨的截面为C形,所述过滤板的边缘滑动置于滑轨内,所述过滤板设有两个。

4. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述曝气管上均匀设置有曝气盘,所述曝气管一端连接连通有伸缩管,所述伸缩管一端伸出至降解箱外侧并连通有连接管二。

5. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述降解箱顶部固接有电机,所述电机的输出轴伸入降解箱内并与往复丝杠同轴固接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述齿轮设置在轴杆靠近曝气管中部的一侧,所述齿条与降解箱固定连接并交错设置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述搅拌叶上均匀固接有刺针。

8. 根据权利要求1所述的一种用于污水处理的微生物降解装置,其特征在于:所述降解箱底部设有排水管,所述排水管上设有阀门。

一种用于污水处理的微生物降解装置

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,涉及污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 随着工业的迅速发展,废水的种类和数量迅猛增加,对水体的污染也日趋广泛和严重,威胁人类的健康和安全,我国水资源的分布的不均匀,超过一半的人是使用地下水,而且大部分的水资源已受到污染,目前为止我国的污水处理与发达国家比确实有差距的,但是总体差距不大,甚至在部分东部地区污水处理水平优于国外发达国家,主要差距在于污水的收集和能源的回收利用,而且随着经济的发展,我国对水处理行业的发展和投入也会越来越大。

[0003] 目前污水处理的方法有五种,分别是物理法、化学法、物理化学法、生物法、污泥土地处理法。其中生物法是利用微生物的生化作用处理废水中的有机污染物,例如,生物过滤法和活性污泥法来处理生活污水或有机生产废水,使有机物转化降解成无机盐而得到净化。利用活性污泥法处理污水时,需要进行曝气处理,为活性污泥中的微生物提供氧气,现有技术中,曝气管通常固定安装在降解装置的底部,导致上下侧污水曝气效果存在较大的差异,需要较长时间才能完成微生物与污水的充分混合,虽然现有技术中,也会配合搅拌,加速混合,但搅拌方式简单,污水会随着搅拌叶在同一方向进行有序流动,对于加速微生物与污水的混合效果不佳,导致曝气效果不佳,而且现有技术中大多数的微生物降解装置在曝气时,没有进行密封处理,导致污水进行曝气时,装置内气压低,抛弃效果不佳,为此,针对现有污水处理微生物降解装置曝气不均匀、混合效果不佳的问题,我们提出一种用于污水处理的微生物降解装置。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,通过曝气搅拌一体机构的设置,解决了现有污水处理微生物降解装置曝气不均匀、混合效果不佳的问题。

[0005] 本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,包括降解箱,所述降解箱连接有过滤箱,所述降解箱内设有曝气搅拌一体机构,所述曝气搅拌一体机构包括曝气管,所述曝气管为E形,所述曝气管之间转动连接有轴杆,所述轴杆上固接有搅拌叶,所述轴杆一端同轴固接有齿轮,所述齿轮啮合有齿条,所述曝气管一端固接有滑块、另一端固接有螺纹套,所述滑块滑动连接有导杆,所述螺纹套螺纹连接有往复丝杠,所述导杆与降解箱固接,所述往复丝杠与降解箱转动连接,所述降解箱顶部后侧铰接有密封盖,所述密封盖上设有泄压口,所述泄压口内安装有泄压阀,所述泄压口连通有连接管一。

[0006] 优选的,所述降解箱与过滤箱之间连接连通有污水泵,所述过滤箱顶部设有进水口,所述过滤箱内设有过滤板,所述过滤箱内壁固接有滑轨,所述过滤板与滑轨滑动连接,所述过滤箱前侧铰接有密封门。

[0007] 优选的,所述滑轨的截面为U形,所述过滤板的边缘滑动置于滑轨内,所述过滤板设有两个。

[0008] 优选的,所述曝气管上均匀设置有曝气盘,所述曝气管一端连接连通有伸缩管,所述伸缩管一端伸出至降解箱外侧并连通有连接管二。

[0009] 优选的,所述降解箱顶部固接有电机,所述电机的输出轴伸入降解箱内并与往复丝杠同轴固接。

[0010] 优选的,所述齿轮设置在轴杆靠近曝气管中部的一侧,所述齿条与降解箱固定连接并交错设置。

[0011] 优选的,所述搅拌叶上均匀固接有刺针。

[0012] 优选的,所述降解箱底部设有排水管,所述排水管上设有阀门。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,通过曝气搅拌一体机构的设置,可以带动曝气管进行升降,从而可以使气体均匀分布在降解箱内,有利于改善曝气管固定在底部导致的曝气效果不均匀的问题,同时在曝气管升降时,搅拌叶可以同步进行升级并搅拌,且搅拌叶随着升降进行正反转,从而不断变换搅拌方向,有利于提升搅拌混合的效果,使污水与微生物充分混合,本实用新型解决了现有污水处理微生物降解装置曝气不均匀、混合效果不佳的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种用于污水处理的微生物降解装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种用于污水处理的微生物降解装置的过滤箱、降解箱内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型一种用于污水处理的微生物降解装置的曝气管俯视图。

[0018] (1、连接管一;2、泄压口;3、密封盖;4、降解箱;5、连接管二;6、排水管;7、污水泵;8、过滤箱;9、密封门;10、进水口;11、电机;12、导杆;13、齿条;14、伸缩管;15、滑块;16、曝气管;17、齿轮;18、曝气盘;19、螺纹套;20、过滤板;21、滑轨;22、往复丝杠;23、搅拌叶;24、轴杆)

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0020] 参照图1至图3,本实用新型提供一种用于污水处理的微生物降解装置,包括降解箱4,所述降解箱4连接有过滤箱8,所述降解箱4与过滤箱8之间连接连通有污水泵7,所述过滤箱8顶部设有进水口10,所述过滤箱8内设有过滤板20,所述过滤箱8内壁固接有滑轨21,所述过滤板20与滑轨21滑动连接,所述过滤箱8前侧铰接有密封门9。

[0021] 具体地,在污水进入降解箱4之前,先通过进水口10注入过滤箱8内,通过过滤板20对污水进行过滤,将一些大体积的杂质垃圾截留在过滤板20上,然后污水泵7将过滤后的污水抽入降解箱4内,通过降解箱4的设置,可以减少垃圾进入降解箱4,有利于后续降解箱4的清理,且过滤板20与滑轨21滑动连接,在过滤结束后,打开密封门9,即可将过滤板20拉出滑轨21,更方便对过滤板20以及垃圾进行清洗。

[0022] 进一步地,本实用新型中所述滑轨21的截面为C形,所述过滤板20的边缘滑动置于滑轨21内,所述过滤板20设有两个。

[0023] 具体地,过滤板20与滑轨21可拆卸连接,方便安装与拆卸,方便将过滤板20单独拆卸进行清理,过滤板20设置两个,过滤效果更好,可以截留更多的垃圾,直接清理掉,减少进入降解箱4内的垃圾。

[0024] 进一步地,本实用新型中所述降解箱4内设有曝气搅拌一体机构,所述曝气搅拌一体机构包括曝气管16,所述曝气管16为E形,所述曝气管16之间转动连接有轴杆24,所述轴杆24上固接有搅拌叶23,所述轴杆24一端同轴固接有齿轮17,所述齿轮17啮合有齿条13,所述曝气管16一端固接有滑块15、另一端固接有螺纹套19,所述滑块15滑动连接有导杆12,所述螺纹套19螺纹连接有往复丝杠22,所述导杆12与降解箱4固接,所述往复丝杠22与降解箱4转动连接。

[0025] 具体地,螺纹套19与往复丝杠22之间形成螺纹传动,当往复丝杠22转动时,将带动螺纹套19上下移动,从而带动曝气管16上下往复移动,有利于改善曝气管16固定在底部导致的曝气效果不均匀的问题,同时,曝气管16移动时,带动轴杆24一起上下往复移动,由于齿轮17与齿条13啮合,在齿条13的作用下将带动齿轮17转动,从而带动轴杆24转动,轴杆24带动搅拌叶23转动,对污水进行搅动,使污水与微生物充分混合,且轴杆24向上移动和向下移动时,齿轮17转动方向相反,即搅拌叶23可以分布朝两个方向转动搅拌,从而可以提升搅拌混合的效果。

[0026] 进一步地,本实用新型中所述曝气管16上均匀设置有曝气盘18,所述曝气管16一端连接连通有伸缩管14,所述伸缩管14一端伸出至降解箱4外侧并连通有连接管二5。

[0027] 具体地,曝气盘18采用现有技术,曝气盘18上设有多个曝气孔,连接管二5连接外部曝气装置,将空气压缩后送入伸缩管14和曝气管16,然后从曝气盘18上的曝气孔喷出,伸缩管14可以随着曝气管16的升降进行伸缩,从而不会出现拉扯管道导致管道松脱的情况。

[0028] 进一步地,本实用新型中所述降解箱4顶部固接有电机11,所述电机11的输出轴伸入降解箱4内并与往复丝杠22同轴固接。

[0029] 具体地,通过电机11的设置,可以驱动往复丝杠22转动。

[0030] 进一步地,本实用新型中所述齿轮17设置在轴杆24靠近曝气管16中部的一侧,所述齿条13与降解箱4固定连接并交错设置。

[0031] 具体地,如图3所示,齿轮17设置在中部,且前后两侧的齿条13左右交错设置,能够使得前后两侧的轴杆24转动方向相反,使前后两侧的搅拌叶23转动方向相反,从而有利于提升搅拌混合的效果,有利于改善固定方向搅拌导致污水沿着同一方向流动的问题。

[0032] 进一步地,本实用新型中所述搅拌叶23上均匀固接有刺针。

[0033] 具体地,刺针可以将气泡刺破,气泡炸裂时,可以与污水充分接触,大气泡炸裂时会形成更多的小气泡,有利于充分与污水接触。

[0034] 进一步地,本实用新型中所述降解箱4顶部后侧铰接有密封盖3,所述密封盖3上设有泄压口2,所述泄压口2内安装有泄压阀,所述泄压口2连通有连接管一1。

[0035] 具体地,通过密封盖3的设置,对降解箱4进行密封,在曝气时,降解箱4内的压强逐渐增大,有利于提升曝气效果,通过泄压阀的设置,当降解箱4内的压强达到一定值时,泄压阀打开,进行排气,避免降解箱4内压强过大发生安全事故,连接管一1可以连通外部的废气

处理装置,如UV光解废气处理设备,可以对泄压阀排出的气体进行净化后排放,从而避免污染环境。

[0036] 进一步地,本实用新型中所述降解箱4底部设有排水管6,所述排水管6上设有阀门。

[0037] 具体地,污水处理结束后,可以通过排水管6排出。

[0038] 工作原理:本实用新型在使用时,污水通过进水口10注入过滤箱8内,通过过滤板20对污水进行过滤,将一些大体积的杂质垃圾截留在过滤板20上,然后污水泵7将过滤后的污水抽入降解箱4内,打卡密封盖3向降解箱4内投入活性污泥,然后盖上密封盖3,连接管一1连通外部废气处理装置,连接管二5连通外部曝气装置,启动电机11,电机11带动往复丝杠22转动,往复丝杠22转动时,将带动螺纹套19上下移动,从而带动曝气管16上下往复移动,有利于改善曝气管16固定在底部导致的曝气效果不均匀的问题,同时,曝气管16移动时,带动轴杆24一起上下往复移动,由于齿轮17与齿条13啮合,在齿条13的作用下将带动齿轮17转动,从而带动轴杆24转动,轴杆24带动搅拌叶23转动,对污水进行搅动,使污水与微生物充分混合,降解过程中,密封盖3对降解箱4进行密封,随着曝气的进行,降解箱4内的压强逐渐增大,有利于提升曝气效果,通过泄压阀的设置,当降解箱4内的压强达到一定值时,泄压阀打开,进行排气,避免降解箱4内压强过大发生安全事故。污水处理结束后,可以通过排水管6排出。

[0039] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

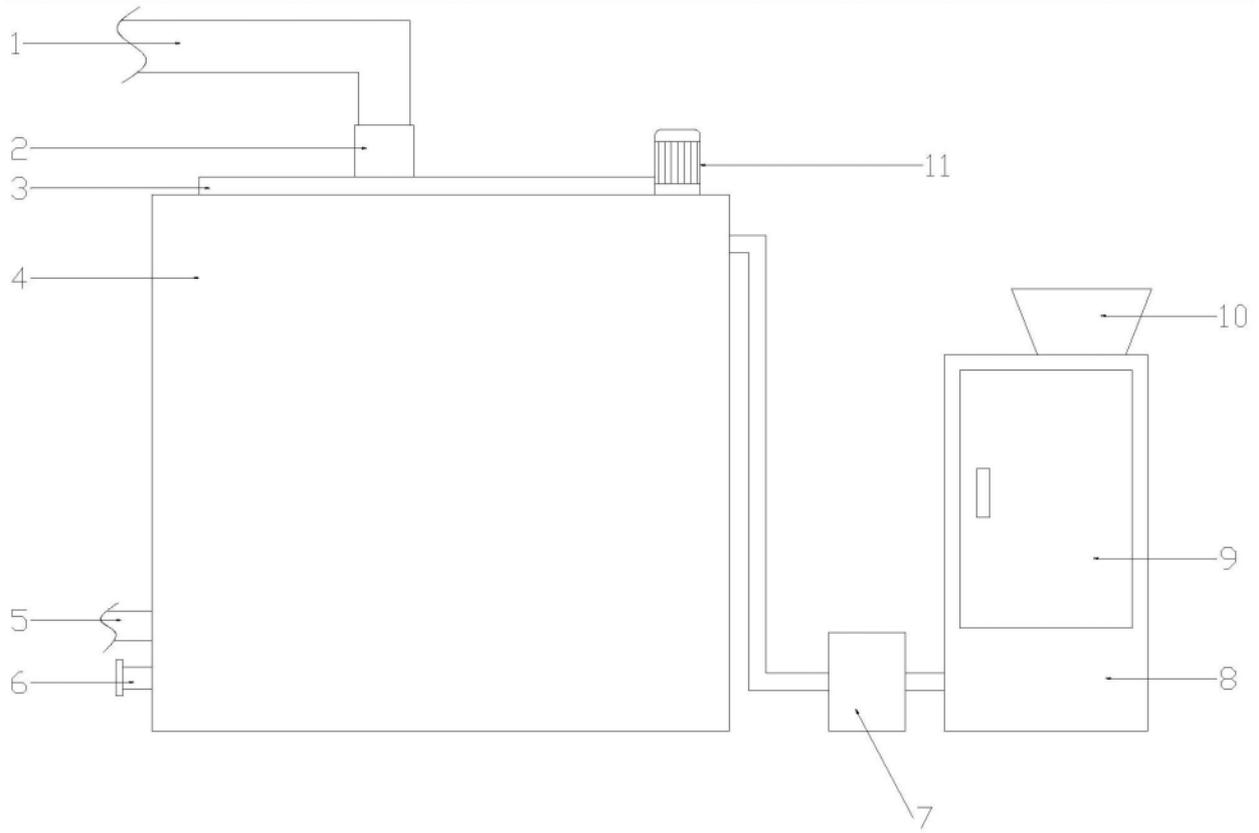


图1

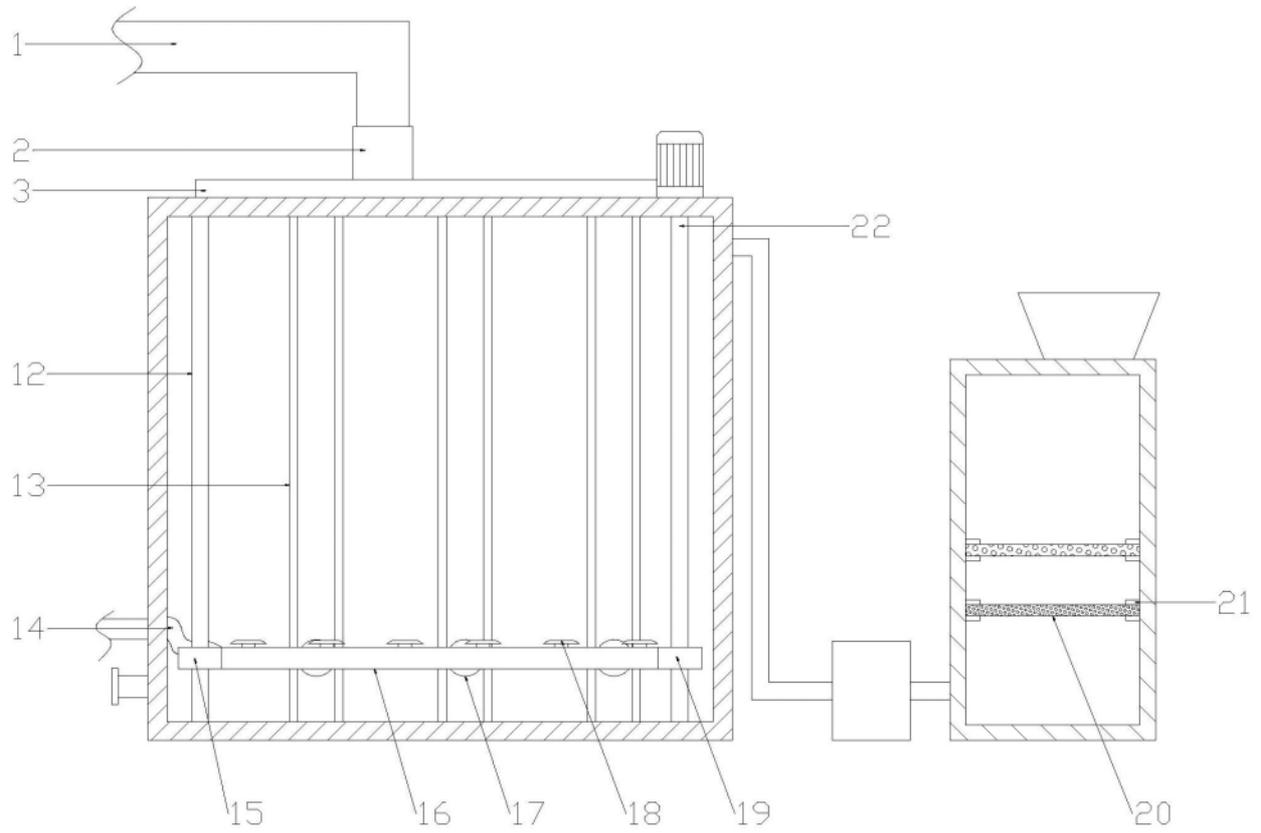


图2

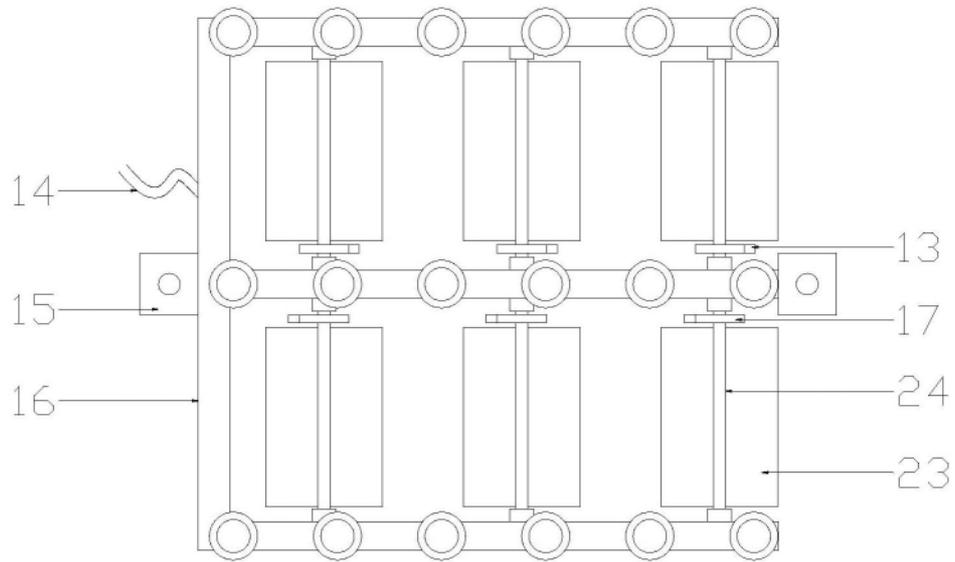


图3