



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219772909 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202320765033.X

B01D 29/64 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.08

(73) 专利权人 湖北泽明建设工程有限公司

地址 438300 湖北省黄冈市麻城经济开发区商贸物流城2-2B3栋7号商铺

(72) 发明人 张安明 周华 江利 蔡亮
江东平

(74) 专利代理机构 无锡佳拍知识产权代理事务
所(普通合伙) 32451

专利代理师 程昊

(51) Int. Cl.

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 7/28 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

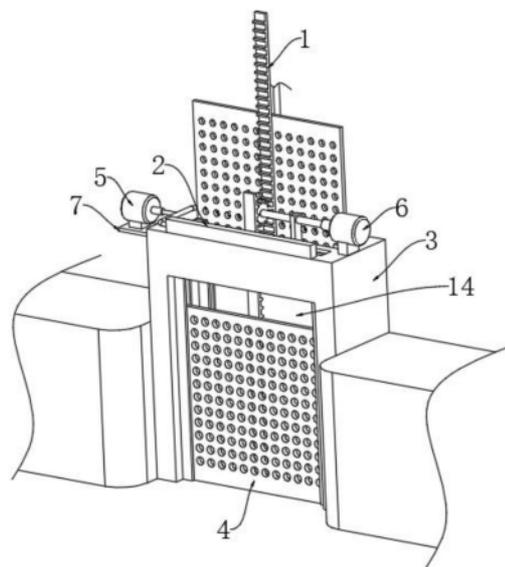
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水利工程用堤坝防洪排水结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用堤坝防洪排水结构,属于水利工程技术领域,针对了现有技术中水利闸门通道上的滤网在发生堵塞后清理不便,同时在清理滤网时影响闸门放水通道的正常使用的问题,包括闸口支架,闸口支架内滑动连接有位于闸门前方的过滤板a和过滤板b,伺服电机的输出端上传动连接有调移过滤板a和过滤板b位置的调移组件,闸口支架的顶端固定有空气泵,空气泵的输出端上连接有对过滤板a和过滤板b进行清理的清理组件;本实用新型通过调移组件使得过滤板a和过滤板b的交替式进行过滤,不影响闸口通道正常放水,同时在过滤板a或者过滤板b上移的过程中,通过清理组件对过滤板a或者过滤板b进行清理,清理便捷。



1. 一种水利工程用堤坝防洪排水结构,包括闸口支架(3),其特征在于,所述闸口支架(3)的内部贯穿开设有闸口通道(14),所述闸口通道(14)内滑动连接有闸门(10),所述闸门(10)的顶端中间位置固定有钢丝绳(11),所述闸口支架(3)内滑动连接有位于闸门(10)前方的过滤板a(4)和过滤板b(8),所述闸口支架(3)的顶端开设有分别位于过滤板a(4)和过滤板b(8)正上方的避让槽b(13)和避让槽a(12),所述闸口支架(3)的顶端固定有伺服电机(6),所述伺服电机(6)的输出端上传动连接有调移过滤板a(4)和过滤板b(8)位置的调移组件(1),所述闸口支架(3)的顶端固定有空气泵(5),所述空气泵(5)的输出端上连接有对过滤板a(4)和过滤板b(8)进行清理的清理组件(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:所述调移组件(1)包括与伺服电机(6)的输出端固定的连接轴(104),所述连接轴(104)远离伺服电机(6)的一端固定有齿轮(103),所述过滤板a(4)和过滤板b(8)相互靠近的侧面上分别固定有同时与齿轮(103)啮合连接的齿条板a(101)和齿条板b(102),所述齿条板a(101)和齿条板b(102)沿过滤板b(8)和过滤板a(4)的高度方向布置。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:所述清理组件(2)包括与空气泵(5)的输出端固定的输气管(205),所述输气管(205)远离空气泵(5)的一端连通有两个位于过滤板a(4)和过滤板b(8)一侧的清理板(201),两个所述清理板(201)固定于闸口支架(3)顶端侧面上且清理板(201)内部开设有通气腔(202),两个所述清理板(201)上靠近过滤板a(4)和过滤板b(8)的侧面上均开设有与通气腔(202)连通的吹气孔(203),所述吹气孔(203)设置有多个且多个吹气孔(203)呈等距分布。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:两个所述清理板(201)靠近过滤板a(4)和过滤板b(8)的侧面上均固定有清洁毛刷(204),所述清洁毛刷(204)呈密集分布。

5. 根据权利要求2所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:所述闸口支架(3)的顶端固定有支撑板(105),所述连接轴(104)远离伺服电机(6)的一端转动贯穿支撑板(105)设置。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:所述闸口支架(3)的顶端固定有支板(7),所述空气泵(5)固定于支板(7)顶端侧面上。

7. 根据权利要求6所述的一种水利工程用堤坝防洪排水结构,其特征在于:所述闸口通道(14)的侧面上固定有多个凹形滑座(9),所述过滤板a(4)和过滤板b(8)的两端均滑动插设于凹形滑座(9)内。

一种水利工程用堤坝防洪排水结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程技术领域,具体涉及一种水利工程用堤坝防洪排水结构。

背景技术

[0002] 水利水电工程学科是在水的自然特性研究之基础上,以工程或非工程措施调控和利用水能资源的工程科学,水利闸门用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施,是水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和漂浮物等。

[0003] 如中国专利公开号:CN214219589U,公开了一种水利水电工程建设水利启闭闸门,包括底座和架座,所述底座和架座之间固定有门架,门架之间滑动设置有闸门,门架的左右两侧均固定有滑槽内滑动设置有过滤件,过滤件中部螺纹连接有螺杆,螺杆与架座转动连接,所述过滤件包含网架、滤网和螺套,螺套位于网架的中部,滤网位于螺套的两侧。本实用新型中设置有滤网,用于过滤垃圾,滤网可打开关闭;

[0004] 上述申请中虽然可通过滤网对杂质进行过滤拦截,滤网在发生堵塞后清理不便,同时在清理滤网时往往需要关闭闸门,会在一定程度上影响闸门放水通道的正常使用。

[0005] 因此,需要一种水利工程用堤坝防洪排水结构,解决现有技术中水利闸门通道上的滤网在发生堵塞后清理不便,同时在清理滤网时影响闸门放水通道的正常使用的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种水利工程用堤坝防洪排水结构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程用堤坝防洪排水结构,包括闸口支架,所述闸口支架的内部贯穿开设有闸口通道,所述闸口通道内滑动连接有闸门,所述闸门的顶端中间位置固定有钢丝绳,所述闸口支架内滑动连接有位于闸门前方的过滤板a和过滤板b,所述闸口支架的顶端开设有分别位于过滤板a和过滤板b正上方的避让槽b和避让槽a,所述闸口支架的顶端固定有伺服电机,所述伺服电机的输出端上传动连接有调移过滤板a和过滤板b位置的调移组件,所述闸口支架的顶端固定有空气泵,所述空气泵的输出端上连接有对过滤板a和过滤板b进行清理的清理组件。

[0008] 方案中需要说明的是,所述调移组件包括与伺服电机的输出端固定的连接轴,所述连接轴远离伺服电机的一端固定有齿轮,所述过滤板a和过滤板b相互靠近的侧面上分别固定有同时与齿轮啮合连接的齿条板a和齿条板b,所述齿条板a和齿条板b沿过滤板b和过滤板a的高度方向布置。

[0009] 进一步值得说明的是,所述清理组件包括与空气泵的输出端固定的输气管,所述输气管远离空气泵的一端连通有两个位于过滤板a和过滤板b一侧的清理板,两个所述清理板固定于闸口支架顶端侧面上且清理板内部开设有通气腔,两个所述清理板上靠近过滤板a和过滤板b的侧面上均开设有与通气腔连通的吹气孔,所述吹气孔设置有多且多个吹气

孔呈等距分布。

[0010] 更进一步需要说明的是,两个所述清理板靠近过滤板a和过滤板b的侧面上均固定有清洁毛刷,所述清洁毛刷呈密集分布。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述闸口支架的顶端固定有支撑板,所述连接轴远离伺服电机的一端转动贯穿支撑板设置。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述闸口支架的顶端固定有支板,所述空气泵固定于支板顶端侧面上。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述闸口通道的侧面上固定有多个凹形滑座,所述过滤板a和过滤板b的两端均滑动插设于凹形滑座内。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种水利工程用堤坝防洪排水结构,至少包括如下有益效果:

[0015] (1) 通过调移组件带动过滤板a进行上升的同时带动过滤板b进行下移,从而使得过滤板b对过滤板a进行接替过滤,通过过滤板b对水中的杂质进行过滤,调移组件使得过滤板a和过滤板b相互反向升降移动,从而通过过滤板a和过滤板b的交替式的过滤方式对水中的杂质进行过滤,不影响闸口通道正常放水,

[0016] (2) 通过清理组件将气流均匀细化地吹出到过滤板a和过滤板b的侧面上,从而对过滤板a和过滤板b上的过滤孔进行疏通,有效提高对过滤板a和过滤板b的清理效率和效果,清理便捷,方便使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的调移组件局部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的整体剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的齿轮局部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的吹气孔局部结构示意图。

[0022] 图中:1、调移组件;101、齿条板a;102、齿条板b;103、齿轮;104、连接轴;105、支撑板;2、清理组件;201、清理板;202、通气腔;203、吹气孔;204、清洁毛刷;205、输气管;3、闸口支架;4、过滤板a;5、空气泵;6、伺服电机;7、支板;8、过滤板b;9、凹形滑座;10、闸门;11、钢丝绳;12、避让槽a;13、避让槽b;14、闸口通道。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种水利工程用堤坝防洪排水结构,包括闸口支架3,闸口支架3的内部贯穿开设有闸口通道14,闸口通道14内滑动连接有闸门10,闸门10的顶端中间位置固定有钢丝绳11,闸口支架3内滑动连接有位于闸门10前方的过滤板a4和过滤板b8,闸口支架3的顶端开设有分别位于过滤板a4和过滤板b8正上方的避让槽b13和避让槽a12,闸口支架3的顶端固定有伺服电机6,伺服电机6的输出端上传动连接有调移过滤板a4和过滤板b8位置的调移组件1,闸口支架3的顶端固定有空气泵5,空气泵5的输出端上连接有对过滤板a4和过滤板b8进行清理的清理组件2;进行使用时,通过外部收卷装置对钢丝绳

11进行收卷,从而通过钢丝绳11拉动闸门10进行上移,将闸口通道14进行打开进行放水,通过过滤板a4将水中的杂物进行过滤拦截,经过净化后的水通过闸口通道14放出到下游,当过滤板a4长时间使用后,杂质大量堆积在过滤板a4的侧面上,降低了过滤板a4的过滤效果,进行清理时,启动伺服电机6进行工作,伺服电机6的输出端带动调移组件1进行工作,通过调移组件1带动过滤板a4进行上升的同时带动过滤板b8进行下移,从而使得过滤板b8对过滤板a4进行接替过滤,通过过滤板b8对水中的杂质进行过滤,调移组件1使得过滤板a4和过滤板b8相互反向升降移动,从而通过过滤板a4和过滤板b8的交替式的过滤方式对水中的杂质进行过滤,不影响闸口通道14正常放水,同时在过滤板a4或者过滤板b8上移的过程中,启动空气泵5进行工作,空气泵5抽吸外界环境中的空气压缩吹入到清理组件2内,通过清理组件2将气流均匀细化地吹出到过滤板a4和过滤板b8的侧面上,从而对过滤板a4和过滤板b8上的过滤孔进行疏通,有效提高对过滤板a4和过滤板b8的清理效率和效果,清理便捷,方便使用。

[0025] 进一步地如图1、图2和图4所示,值得具体说明的是,调移组件1包括与伺服电机6的输出端固定的连接轴104,连接轴104远离伺服电机6的一端固定有齿轮103,过滤板a4和过滤板b8相互靠近的侧面上分别固定有同时与齿轮103啮合连接的齿条板a101和齿条板b102,齿条板a101和齿条板b102沿过滤板b8和过滤板a4的高度方向布置;当过滤板a4长时间使用后,杂质大量堆积在过滤板a4的侧面上,降低了过滤板a4的过滤效果,进行清理时,启动伺服电机6进行工作,伺服电机6的输出端带动连接轴104进行转动,连接轴104带动齿轮103转动,齿轮103、齿条板a101和齿条板b102配合带动过滤板a4进行上升的同时带动过滤板b8进行下移,从而使得过滤板b8对过滤板a4进行接替过滤,通过过滤板b8对水中的杂质进行过滤,同样的,当齿轮103反向转动时,齿轮103、齿条板a101和齿条板b102配合带动过滤板a4进行下降的同时带动过滤板b8进行上升,从而使得过滤板a4和过滤板b8相互反向升降移动,从而通过过滤板a4和过滤板b8的交替式的过滤方式对水中的杂质进行过滤,不影响闸口通道14正常放水。

[0026] 进一步地如图1、图2和图5所示,值得具体说明的是,清理组件2包括与空气泵5的输出端固定的输气管205,输气管205远离空气泵5的一端连通有两个位于过滤板a4和过滤板b8一侧的清理板201,两个清理板201固定于闸口支架3顶端侧面上且清理板201内部开设有通气腔202,两个清理板201上靠近过滤板a4和过滤板b8的侧面上均开设有与通气腔202连通的吹气孔203,吹气孔203设置有多个且多个吹气孔203呈等距分布;在过滤板a4或者过滤板b8上移的过程中,启动空气泵5进行工作,空气泵5抽吸外界环境中的空气压缩通过输气管205吹入到清理板201内,通过多个呈等距分布的吹气孔203将气流均匀细化地吹出到过滤板a4和过滤板b8的侧面上,从而对过滤板a4和过滤板b8上的过滤孔进行疏通,有效提高对过滤板a4和过滤板b8的清理效率和效果,清理便捷,方便使用。

[0027] 本方案具备以下工作过程:通过外部收卷装置对钢丝绳11进行收卷,从而通过钢丝绳11拉动闸门10进行上移,将闸口通道14进行打开进行放水,通过过滤板a4将水中的杂物进行过滤拦截,经过净化后的水通过闸口通道14放出到下游,当过滤板a4长时间使用后,杂质大量堆积在过滤板a4的侧面上,降低了过滤板a4的过滤效果,进行清理时,启动伺服电机6进行工作,伺服电机6的输出端带动连接轴104进行转动,连接轴104带动齿轮103转动,齿轮103、齿条板a101和齿条板b102配合带动过滤板a4进行上升的同时带动过滤板b8进行

下移,从而使得过滤板b8对过滤板a4进行接替过滤,通过过滤板b8对水中的杂质进行过滤,同样的,当齿轮103反向转动时,齿轮103、齿条板a101和齿条板b102配合带动过滤板a4进行下降的同时带动过滤板b8进行上升,从而使得过滤板a4和过滤板b8相互反向升降移动,从而通过过滤板a4和过滤板b8的交替式的过滤方式对水中的杂质进行过滤,在过滤板a4或者过滤板b8上移的过程中,启动空气泵5进行工作,空气泵5抽吸外界环境中的空气压缩通过输气管205吹入到清理板201内,通过多个呈等距分布的吹气孔203将气流均匀细化地吹出到过滤板a4和过滤板b8的侧面上,从而对过滤板a4和过滤板b8上的过滤孔进行疏通。

[0028] 进一步地如图5所示,值得具体说明的是,两个清理板201靠近过滤板a4和过滤板b8的侧面上均固定有清洁毛刷204,清洁毛刷204呈密集分布;具体工作时,通过清洁毛刷204对过滤板a4和过滤板b8的侧面进行刷扫清理,进一步提高对过滤板a4和过滤板b8清理的效果。

[0029] 进一步地如图2所示,值得具体说明的是,闸口支架3的顶端固定有支撑板105,连接轴104远离伺服电机6的一端转动贯穿支撑板105设置;具体工作时,设置的支撑板105有效提高连接轴104转动时的稳定性。

[0030] 进一步地如图1所示,值得具体说明的是,闸口支架3的顶端固定有支板7,空气泵5固定于支板7顶端侧面上。

[0031] 进一步地如图2和图3所示,值得具体说明的是,闸口通道14的侧面上固定有多个凹形滑座9,过滤板a4和过滤板b8的两端均滑动插设于凹形滑座9内;具体工作时,通过设置的凹形滑座9对滑移的过滤板a4和过滤板b8进行辅助导向限位,提高过滤板a4和过滤板b8移动时的稳定性。

[0032] 综上所述:通过调移组件1使得过滤板a4和过滤板b8相互反向升降移动,从而通过过滤板a4和过滤板b8的交替式的过滤方式对水中的杂质进行过滤,不影响闸口通道14正常放水,同时在过滤板a4或者过滤板b8上移的过程中,启动空气泵5进行工作,空气泵5抽吸外界环境中的空气压缩吹入到清理组件2内,通过清理组件2将气流均匀细化地吹出到过滤板a4和过滤板b8的侧面上,从而对过滤板a4和过滤板b8上的过滤孔进行疏通,有效提高对过滤板a4和过滤板b8的清理效率和效果,清理便捷,方便使用,通过清洁毛刷204对过滤板a4和过滤板b8的侧面进行刷扫清理,进一步提高对过滤板a4和过滤板b8清理的效果,通过设置的凹形滑座9对滑移的过滤板a4和过滤板b8进行辅助导向限位,提高过滤板a4和过滤板b8移动时的稳定性。

[0033] 空气泵5和伺服电机6可采用市场购置,空气泵5和伺服电机6配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

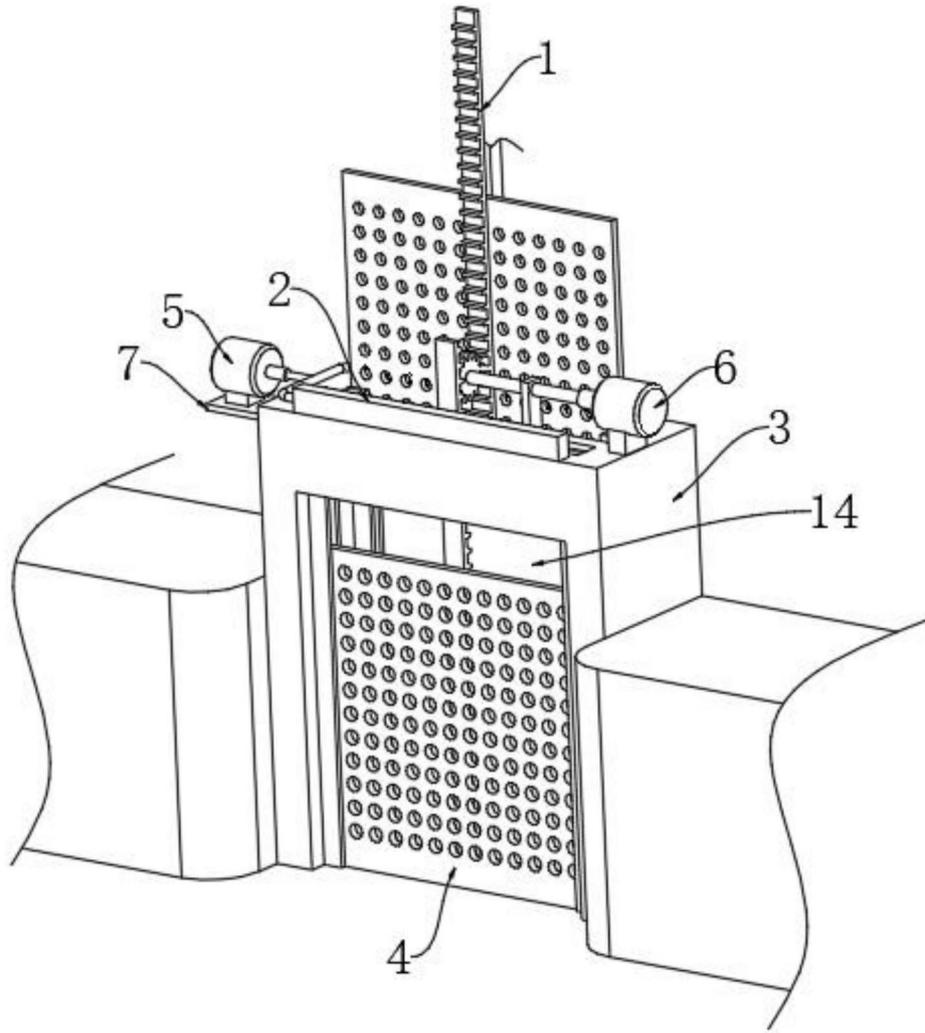


图1

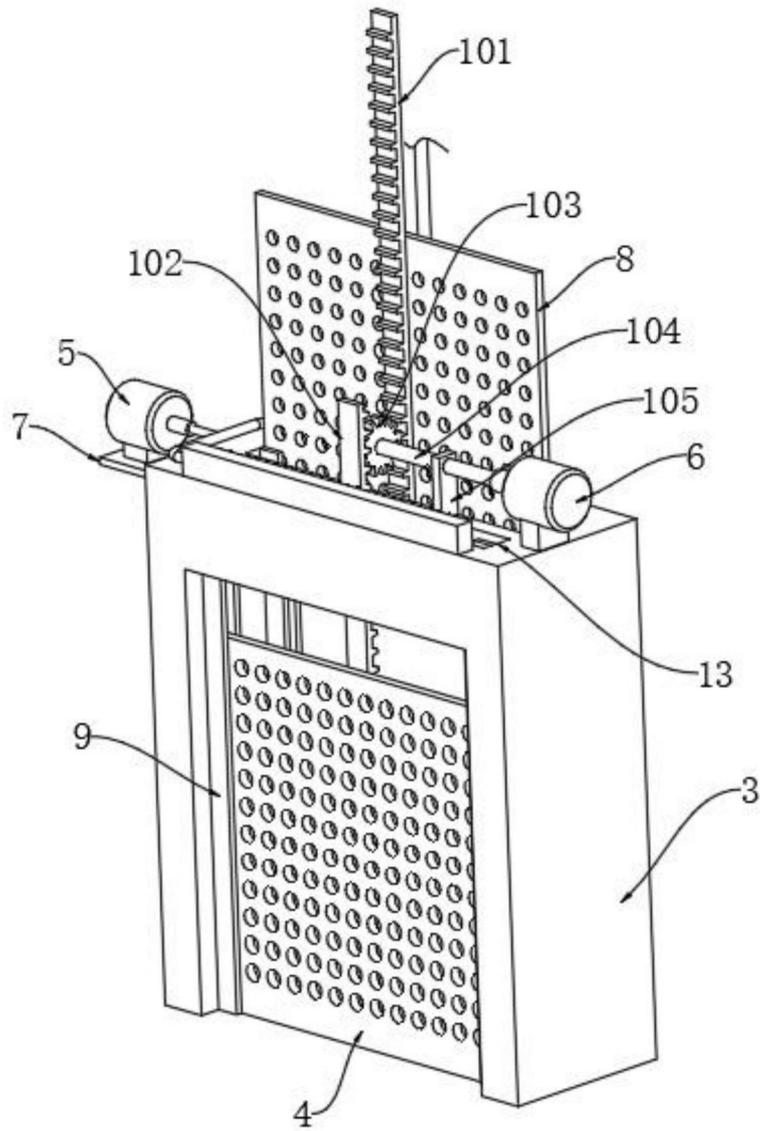


图2

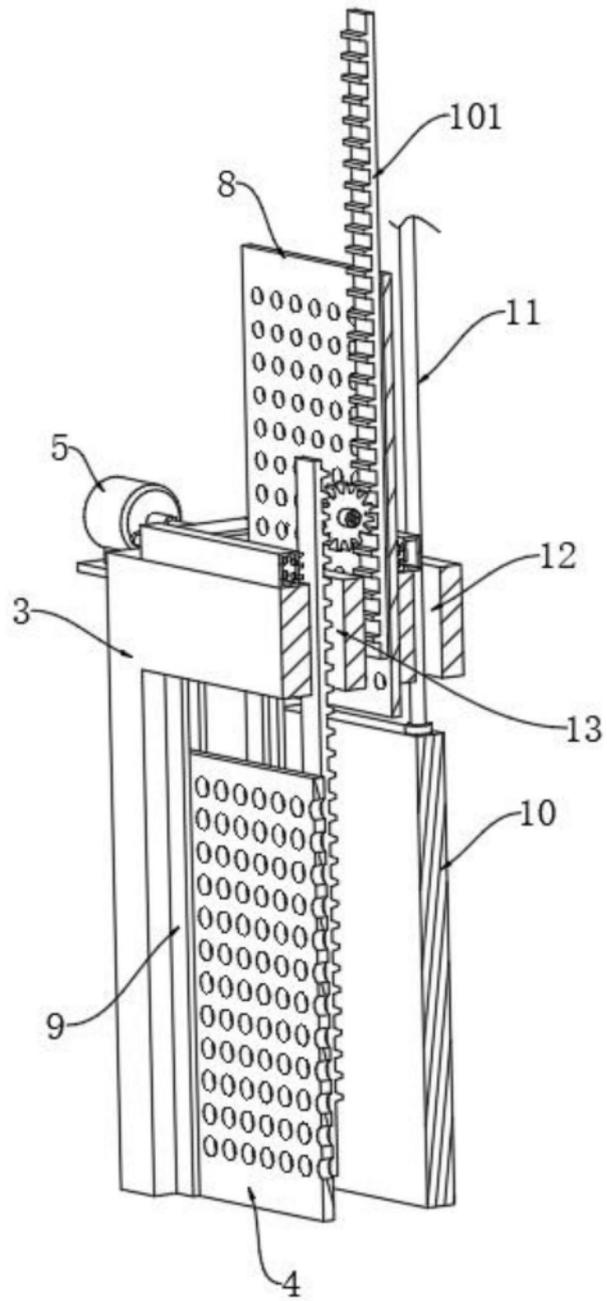


图3

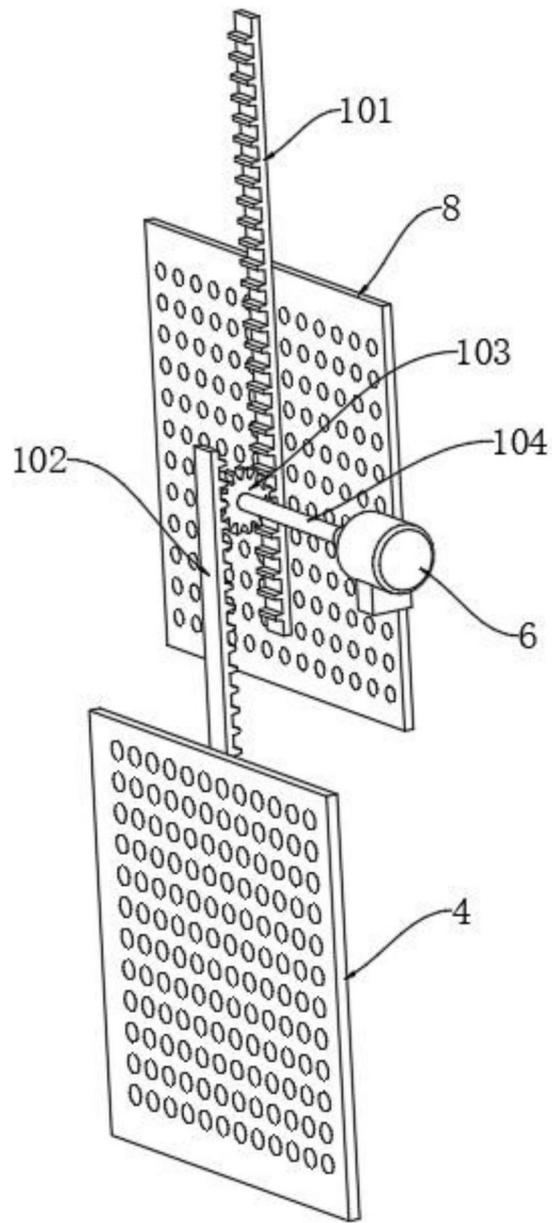


图4

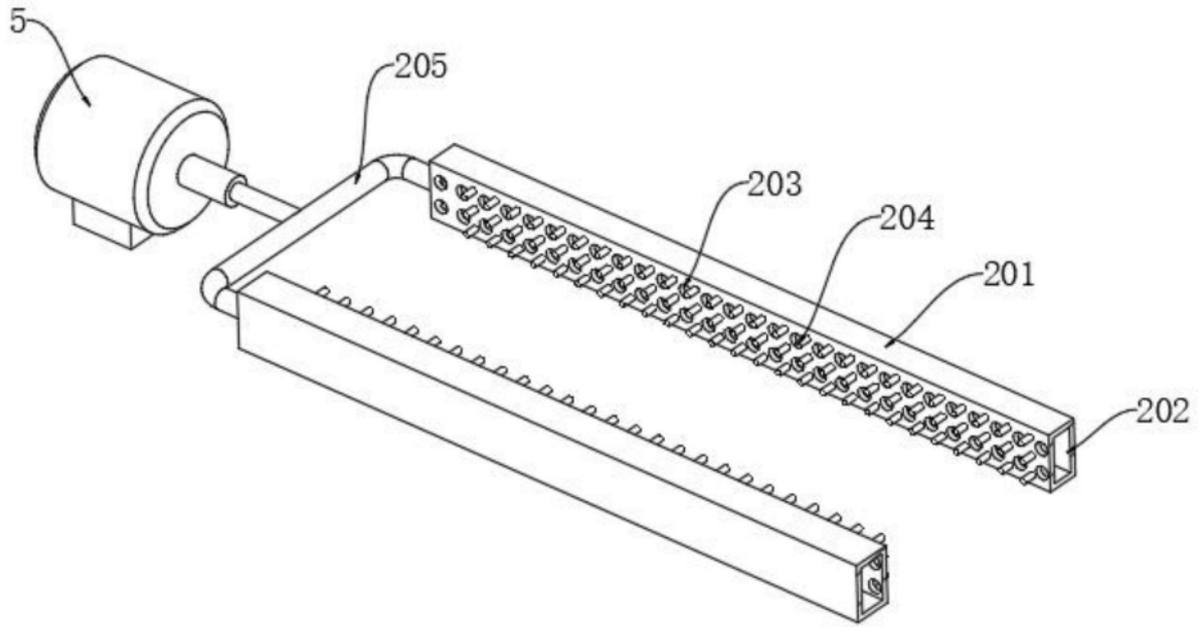


图5