



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218060182 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202222357312.0

(22) 申请日 2022.09.06

(73) 专利权人 湖北水总水利水电建设股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市硚口区解放大道83号

(72) 发明人 张勇 江志刚 张帆 倪云峰 王彪

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所 (普通合伙) 33389

专利代理师 王雪娇

(51) Int. Cl.

E02B 5/02 (2006.01)

E02B 15/06 (2006.01)

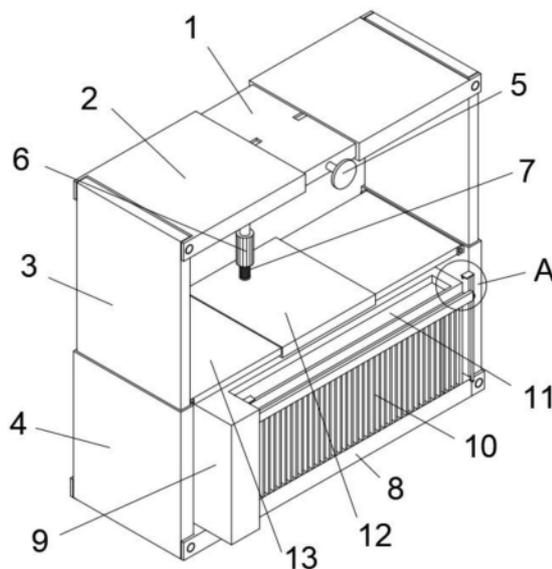
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种渠道衬砌装置

## (57) 摘要

本实用新型属于水利工程技术领域,尤其为一种渠道衬砌装置,包括顶板,所述顶板的一侧设置有横板,所述横板的一端设置有侧板,所述侧板的下端设置有支撑板,所述顶板的前端设置有把手,所述顶板的下端设置有转动件。本实用新型通过设置顶板、横板、侧板、支撑板、底板、中间板、活动板、转动件、支撑丝杆、过滤箱、挡板、清理板、叶片、主动轮、链条、活动件、扭簧和顶杆,不仅能够实现对装置两侧板角度的调节,而且还能够适用于不同高度渠道的使用,提高了衬砌装置的适用性,同时能够实现对渠道内部流动水中垃圾的过滤清理作用,清理后的垃圾会被清理在垃圾槽的内部,避免垃圾长期泡在水中发出异味,提高了装置的使用效果。



1. 一种渠道衬砌装置,包括顶板(1),其特征在于:所述顶板(1)的一侧设置有横板(2),所述横板(2)的一端设置有侧板(3),所述侧板(3)的下端设置有支撑板(4),所述顶板(1)的前端设置有把手(5),所述顶板(1)的下端设置有转动件(6),所述转动件(6)的下端设置有支撑丝杆(7),所述支撑板(4)的下端设置有底板(8),所述底板(8)的上端设置有过滤箱(9),所述过滤箱(9)的正面设置有挡板(10),所述过滤箱(9)的上表面开设有垃圾槽(11),所述顶板(1)的内部设置有与把手(5)相连接的双向丝杆(14),所述双向丝杆(14)的表面设置有连接块(15),所述连接块(15)的一侧设置有活动杆(16),所述活动杆(16)的一端设置有活动块(17),所述过滤箱(9)的内部开设有空腔(18),所述空腔(18)的下端设置有出水口(19),所述出水口(19)的内部设置有叶片(20),所述叶片(20)的一侧连接有连接轴(21),所述连接轴(21)的一端连接有主动轮(22),所述主动轮(22)的外侧设置有链条(23),所述链条(23)的一侧设置有活动件(25),所述活动件(25)的一侧设置有清理板(28),所述清理板(28)的一端设置有套筒(29),所述套筒(29)与清理板(28)的中间设置有扭簧(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述横板(2)的内部开设有槽体,所述槽体的内部尺寸与顶板(1)的尺寸相匹配,所述活动块(17)与横板(2)的中间连接有固定杆,所述横板(2)通过轴体与侧板(3)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述支撑板(4)的内部同样开设有槽体,所述槽体的内部尺寸与侧板(3)的尺寸相匹配,所述侧板(3)通过槽体与支撑板(4)活动连接,所述支撑板(4)通过轴体与底板(8)活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述支撑板(4)的内侧设置有与支撑丝杆(7)相连接的中间板(12),所述中间板(12)的一侧设置有活动板(13),所述活动板(13)与中间板(12)活动连接,所述活动板(13)通过轴体与支撑板(4)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述连接块(15)的内部开设有螺纹槽,所述连接块(15)通过螺纹槽与双向丝杆(14)螺纹连接,所述活动杆(16)通过轴体与活动块(17)活动连接,所述活动杆(16)通过轴体与连接块(15)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述链条(23)的上端设置有从动轮(24),所述主动轮(22)通过链条(23)与从动轮(24)传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述活动件(25)的内部开设有活动槽(26),所述活动槽(26)的内部设置有与链条(23)相连接的连接销,所述连接销的直径尺寸与活动槽(26)的内部尺寸相匹配,所述活动件(25)通过连接销、活动槽(26)与链条(23)活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述活动件(25)的上端开设有导孔,所述导孔的内部设置有导杆(27),所述导杆(27)的直径尺寸与导孔的内径尺寸相匹配,所述活动件(25)通过导孔与导杆(27)活动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述扭簧(30)的数量为两个,所述扭簧(30)分布在清理板(28)的两端,所述清理板(28)通过轴体、扭簧(30)与活动件(25)活动连接,所述清理板(28)通过轴体、扭簧(30)与套筒(29)活动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种渠道衬砌装置,其特征在于:所述套筒(29)的内部设置有滑杆(31),所述滑杆(31)的上端设置有顶杆(32),所述套筒(29)与滑杆(31)滑动连接。

## 一种渠道衬砌装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域，具体为一种渠道衬砌装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程主要研究工程水文、水利工程测量、水利钢筋混凝土、水工建筑物、工程制图等方面的基础知识和技能，在水利工程领域进行工程规划设计、工程现场施工、工程预算、水利设备维护维修。例如：修建坝、堤、溢洪道、水闸、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物。

[0003] 现有技术存在以下问题：

[0004] 水利工程渠道衬砌需要用到衬砌装置，一般的衬砌装置结构固定，不能适用于不同尺寸渠道的使用，适用性差，同时使用过程中不能够对渠道内部水中垃圾进行过滤，降低了衬砌装置的使用效果。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种渠道衬砌装置，解决了现今存在的衬砌装置结构固定，不能适用于不同尺寸渠道的使用，适用性差和装置不能够对渠道内部水进行过滤，降低了衬砌装置使用效果的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种渠道衬砌装置，包括顶板，所述顶板的一侧设置有横板，所述横板的一端设置有侧板，所述侧板的下端设置有支撑板，所述顶板的前端设置有把手，所述顶板的下端设置有转动件，所述转动件的下端设置有支撑丝杆，所述支撑板的下端设置有底板，所述底板的上端设置有过滤箱，所述过滤箱的正面设置有挡板，所述过滤箱的上表面开设有垃圾槽，所述顶板的内部设置有与把手相连接的双向丝杆，所述双向丝杆的表面设置有连接块，所述连接块的一侧设置有活动杆，所述活动杆的一端设置有活动块，所述过滤箱的内部开设有空腔，所述空腔的下端设置有出水口，所述出水口的内部设置有叶片，所述叶片的一侧连接有连接轴，所述连接轴的一端连接有主动轮，所述主动轮的外侧设置有链条，所述链条的一侧设置有活动件，所述活动件的一侧设置有清理板，所述清理板的一端设置有套筒，所述套筒与清理板的中间设置有扭簧。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述横板的内部开设有槽体，所述槽体的内部尺寸与顶板的尺寸相匹配，所述活动块与横板的中间连接有固定杆，所述横板通过轴体与侧板活动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑板的内部同样开设有槽体，所述槽体的内部尺寸与侧板的尺寸相匹配，所述侧板通过槽体与支撑板活动连接，所述支撑板通过轴体与底板活动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述支撑板的内侧设置有与支撑丝杆相连接的中间板，所述中间板的一侧设置有活动板，所述活动板与中间板活动连接，所述活动板通过轴体与支撑板活动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接块的内部开设有螺纹槽,所述连接块通过螺纹槽与双向丝杆螺纹连接,所述活动杆通过轴体与活动块活动连接,所述活动杆通过轴体与连接块活动连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述链条的上端设置有从动轮,所述主动轮通过链条与从动轮传动连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述活动件的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部设置有与链条相连接的连接销,所述连接销的直径尺寸与活动槽的内部尺寸相匹配,所述活动件通过连接销、活动槽与链条活动连接。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述活动件的上端开设有导孔,所述导孔的内部设置有导杆,所述导杆的直径尺寸与导孔的内径尺寸相匹配,所述活动件通过导孔与导杆活动连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述扭簧的数量为两个,所述扭簧分布在清理板的两端,所述清理板通过轴体、扭簧与活动件活动连接,所述清理板通过轴体、扭簧与套筒活动连接。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述套筒的内部设置有滑杆,所述滑杆的上端设置有顶杆,所述套筒与滑杆滑动连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种渠道衬砌装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该一种渠道衬砌装置通过设置顶板、横板、侧板、支撑板、底板、中间板、活动板、转动件和支撑丝杆,不仅能够实现对装置两侧板角度的调节,而且还能够适用于不同高度渠道的使用,提高了衬砌装置的适用性。

[0018] 2、该一种渠道衬砌装置通过设置过滤箱、挡板、清理板、叶片、主动轮、链条、从动轮、活动件、扭簧、套筒、滑杆和顶杆,能够实现对渠道内部流动水中垃圾的过滤清理作用,清理后的垃圾会被清理在垃圾槽的内部,避免垃圾长期泡在水中发出异味,提高了装置的使用效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型渠道衬砌装置结构示意图;

[0020] 图2为顶板内部结构示意图;

[0021] 图3为过滤箱内部侧面结构示意图;

[0022] 图4为过滤正面结构示意图;

[0023] 图5为A处放大结构示意图。

[0024] 图中:1、顶板;2、横板;3、侧板;4、支撑板;5、把手;6、转动件;7、支撑丝杆;8、底板;9、过滤箱;10、挡板;11、垃圾槽;12、中间板;13、活动板;14、双向丝杆;15、连接块;16、活动杆;17、活动块;18、空腔;19、出水口;20、叶片;21、连接轴;22、主动轮;23、链条;24、从动轮;25、活动件;26、活动槽;27、导杆;28、清理板;29、套筒;30、扭簧;31、滑杆;32、顶杆。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5,本实施方案中:一种渠道衬砌装置,包括顶板1,顶板1的一侧设置有横板2,横板2的一端设置有侧板3,侧板3的下端设置有支撑板4,顶板1的前端设置有把手5,顶板1的下端设置有转动件6,转动件6的下端设置有支撑丝杆7,支撑板4的下端设置有底板8,底板8的上端设置有过滤箱9,过滤箱9的正面设置有挡板10,过滤箱9的上表面开设有垃圾槽11,顶板1的内部设置有与把手5相连接的双向丝杆14,双向丝杆14的表面设置有连接块15,连接块15的一侧设置有活动杆16,活动杆16的一端设置有活动块17,过滤箱9的内部开设有空腔18,空腔18的下端设置有出水口19,出水口19的内部设置有叶片20,叶片20的一侧连接有连接轴21,连接轴21的一端连接有主动轮22,主动轮22的外侧设置有链条23,链条23的一侧设置有活动件25,活动件25的一侧设置有清理板28,清理板28的一端设置有套筒29,套筒29与清理板28的中间设置有扭簧30。

[0027] 本实施例中,横板2的内部开设有槽体,槽体的内部尺寸与顶板1的尺寸相匹配,活动块17与横板2的中间连接有固定杆,横板2通过轴体与侧板3活动连接,结构设计合理,且提高装置的适用性;支撑板4的内部同样开设有槽体,槽体的内部尺寸与侧板3的尺寸相匹配,侧板3通过槽体与支撑板4活动连接,支撑板4通过轴体与底板8活动连接,结构设计合理,且提高装置的适用性;支撑板4的内侧设置有与支撑丝杆7相连接的中间板12,中间板12的一侧设置有活动板13,活动板13与中间板12活动连接,活动板13通过轴体与支撑板4活动连接,结构稳固性好;连接块15的内部开设有螺纹槽,连接块15通过螺纹槽与双向丝杆14螺纹连接,活动杆16通过轴体与活动块17活动连接,活动杆16通过轴体与连接块15活动连接,实现结构的往复活动,提高清理垃圾效果;链条23的上端设置有从动轮24,主动轮22通过链条23与从动轮24传动连接,结构设计巧妙;活动件25的内部开设有活动槽26,活动槽26的内部设置有与链条23相连接的连接销,连接销的直径尺寸与活动槽26的内部尺寸相匹配,活动件25通过连接销、活动槽26与链条23活动连接,结构简单且易实现;活动件25的上端开设有导孔,导孔的内部设置有导杆27,导杆27的直径尺寸与导孔的内径尺寸相匹配,活动件25通过导孔与导杆27活动连接,保证活动件25活动的平稳性;扭簧30的数量为两个,扭簧30分布在清理板28的两端,清理板28通过轴体、扭簧30与活动件25活动连接,清理板28通过轴体、扭簧30与套筒29活动连接,便于垃圾的清理收集;套筒29的内部设置有滑杆31,滑杆31的上端设置有顶杆32,套筒29与滑杆31滑动连接,保证清理板28活动的平稳性。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用过程中,操作者根据渠道的深度转动转动件6,转动件6会上下移动,移动过程中带着顶板1活动,侧板3在支撑板4内部活动,实现对装置高度的调节,同时转动把手5,双向丝杆14带着连接块15活动,活动杆16与连接块15转动,活动杆16与活动块17转动,活动块17带着横板2左右活动,实现对装置侧板3倾斜角度的调节,当装置使用过程中,渠道内部的水经过挡板10的过滤进入空腔18的内部,垃圾被过滤在挡板10一侧,最后从出水口19排出,流动的水带着叶片20转动,连接轴21带着主动轮22转动,链条23带着连接销在活动件25内部的活动槽26往复活动,结合导孔和导杆27的作用,活动件25带着清理板28在挡板10一侧上下往复活动,上移过程中,清理板28带着垃圾上移,当清理板28与运动至最高处时,清理板28与顶杆32接触,清理板28转动倾斜,清理板28内部的垃圾被倒入垃圾槽11的内部,当清理板28下移与顶杆32脱离后,扭簧30带着清理板28恢复

初始形态,以此往复,实现对垃圾的自动清理效果。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

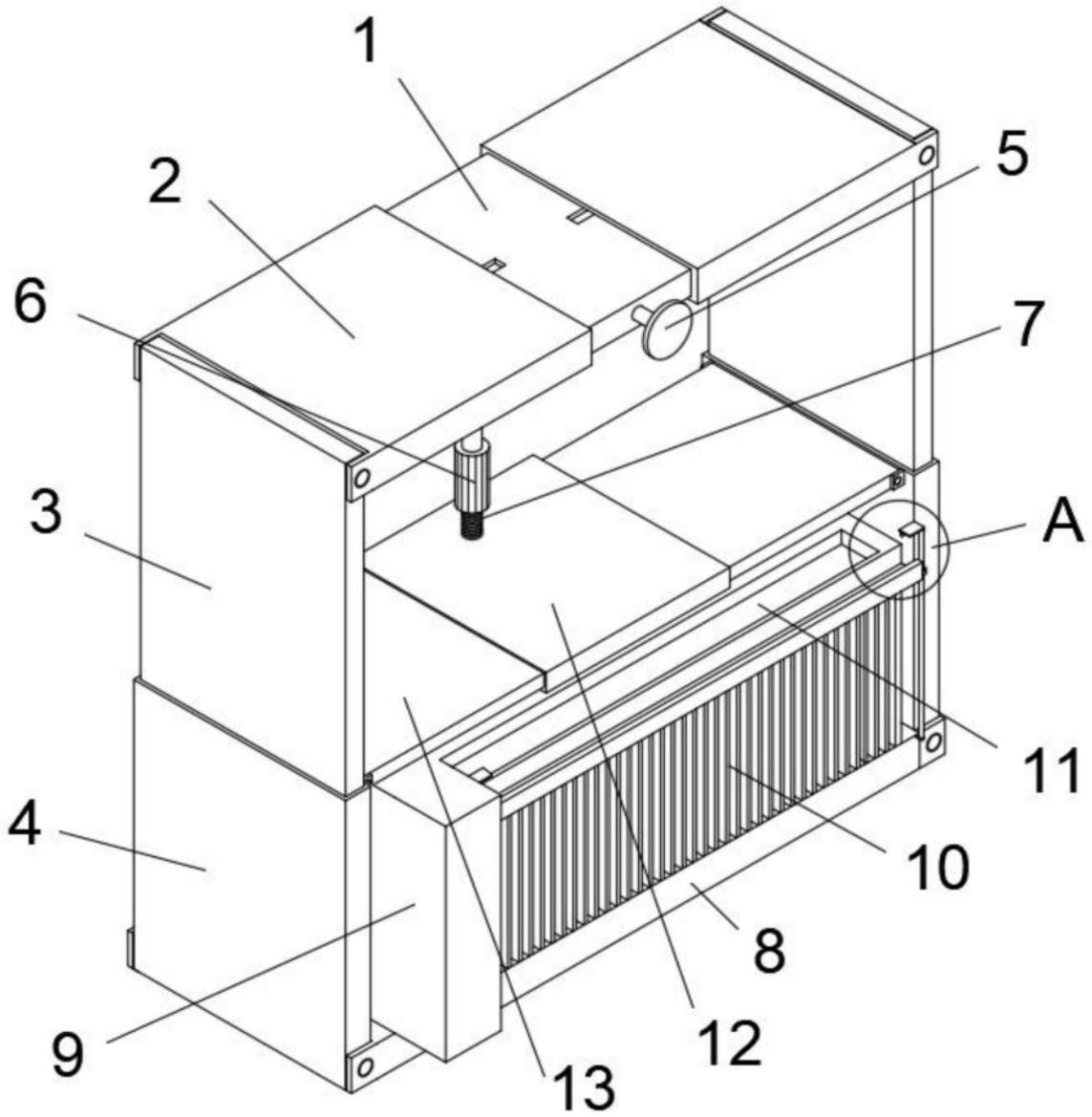


图1

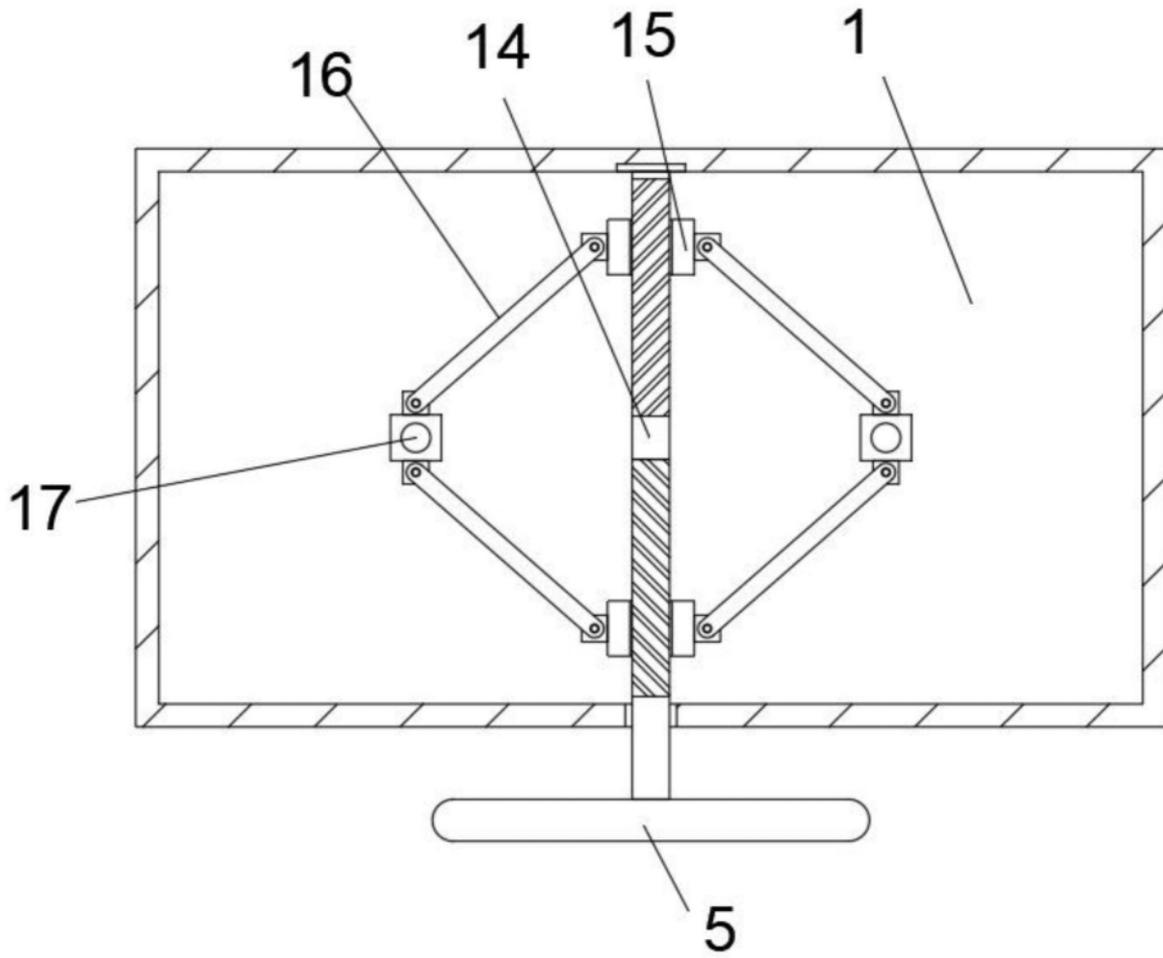


图2

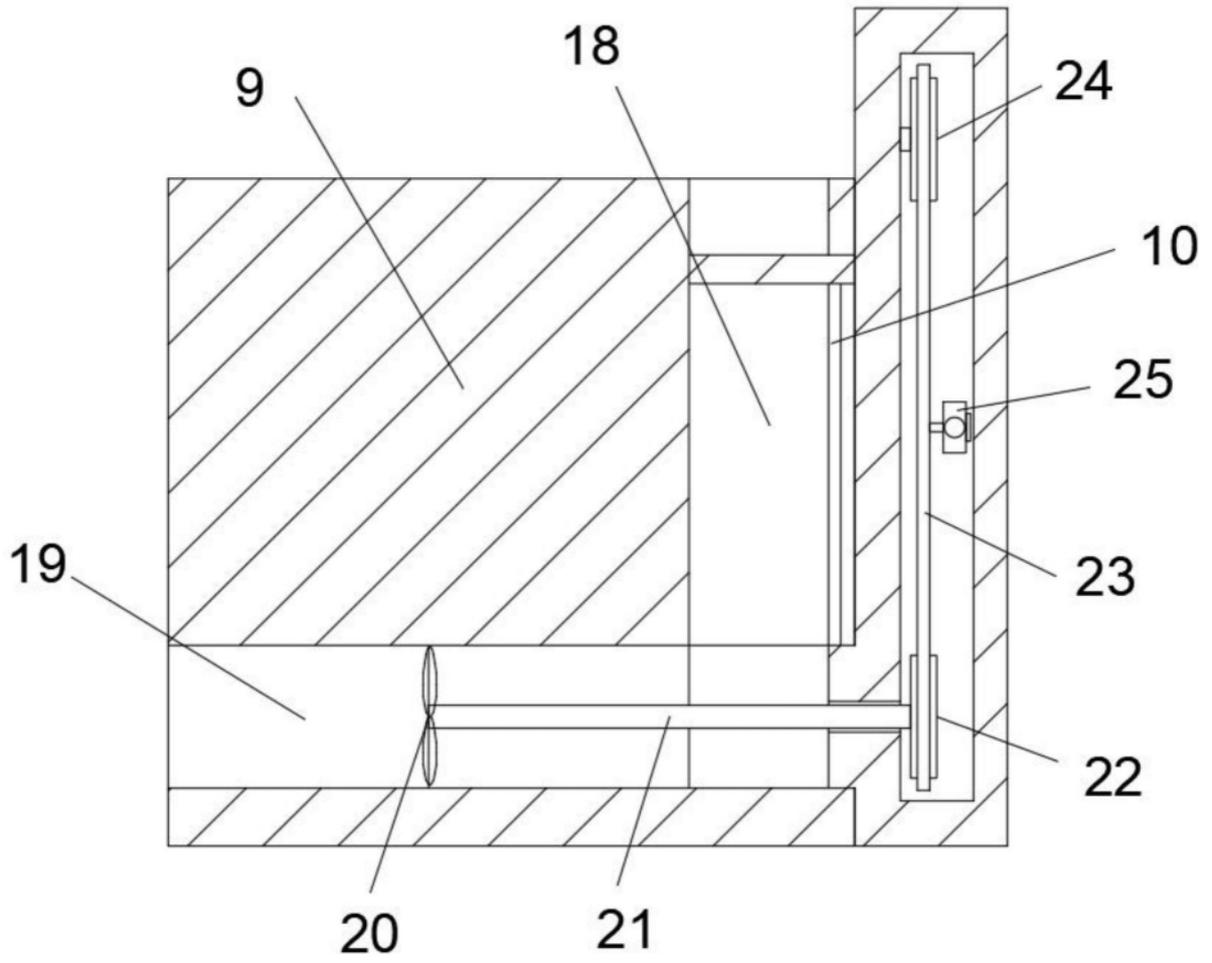


图3

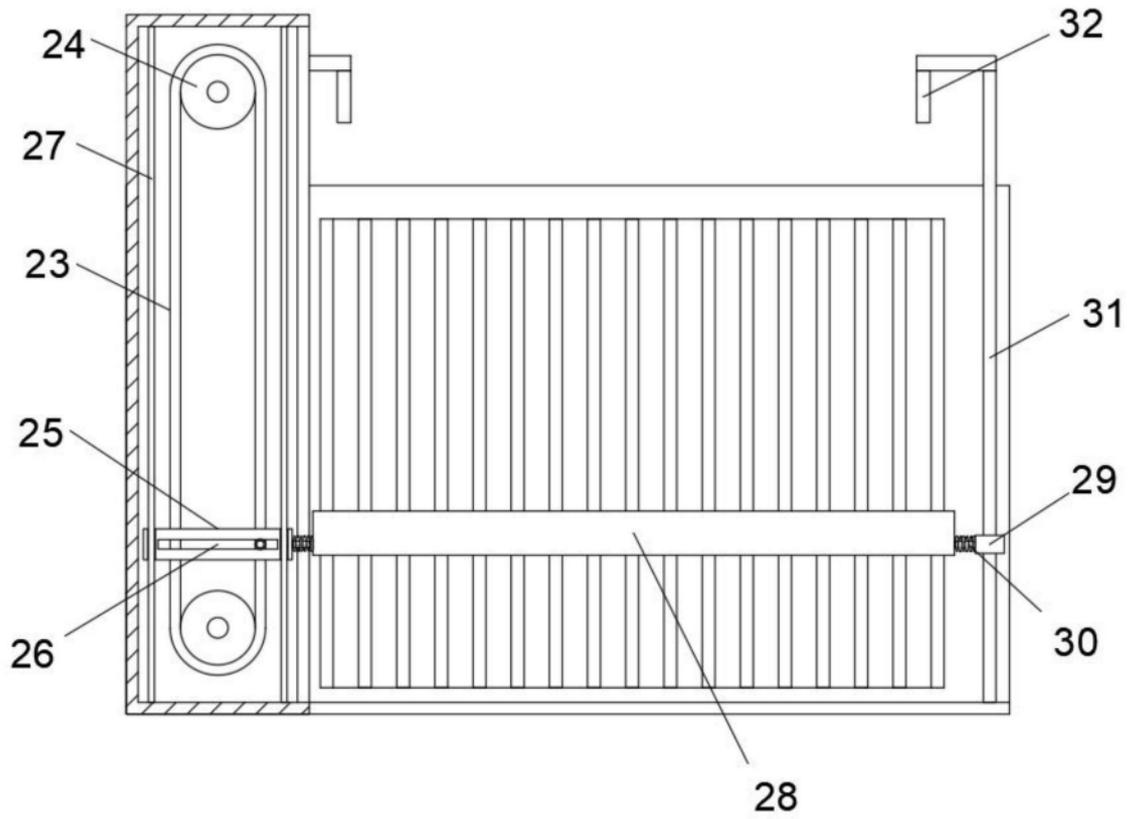


图4

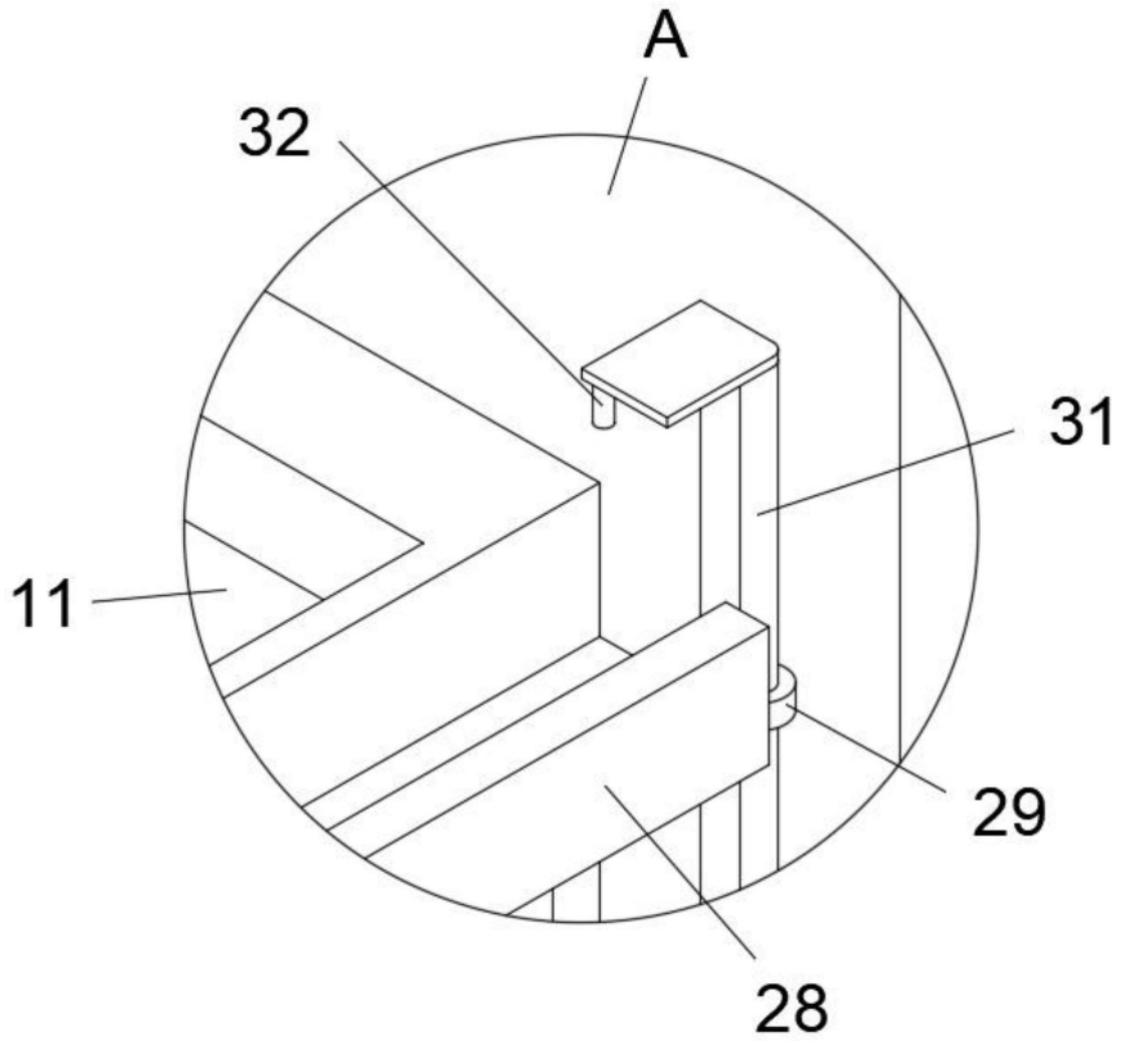


图5