



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110081359 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910322187.X

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 中铁十五局集团电气化工程有限公司

地址 201600 上海市松江区九亭镇博安路
46号

(72)发明人 王军 祁迪 于海荣 魏阳
穆昆鹏

(51)Int.Cl.

F21S 8/08(2006.01)

F21V 3/00(2015.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

H01H 9/00(2006.01)

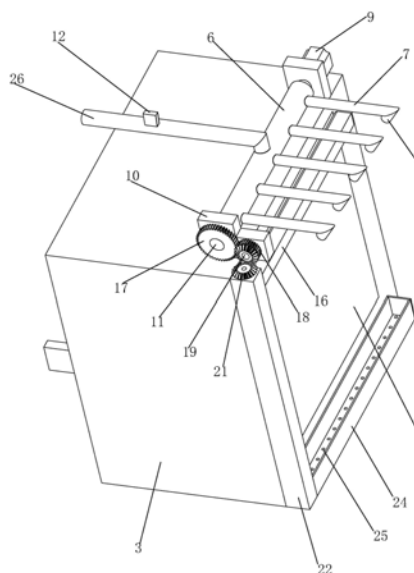
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种桥梁景观照明灯清洁系统

(57)摘要

本发明涉及桥梁照明领域,更具体地说,它涉及一种桥梁景观照明灯清洁系统,其技术方案要点是:包括用于设置在桥体上的若干投光灯,所述投光灯包括支架、灯体以及设置在灯体上的透明板,所述灯体外侧壁设置有喷水装置,所述支架上安装有储水箱,所述储水箱通过连接管与喷水装置连接,所述灯体上设置有驱动喷水装置转动朝向透明板进行喷水清洗的驱动装置。本发明的一种桥梁景观照明灯清洁系统具有方便清洁投光灯上透明板的优点。



1. 一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:包括用于设置在桥体上的若干投光灯(1),所述投光灯(1)包括支架(2)、灯体(3)以及设置在灯体(3)上的透明板(4),所述灯体(3)外侧壁设置有喷水装置,所述支架(2)上安装有储水箱(5),所述储水箱(5)通过连接管(26)与喷水装置连接,所述灯体(3)上设置有驱动喷水装置转动朝向透明板(4)进行喷水清洗的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述喷水装置包括安装管(6)、喷水管(7)以及喷头(8),所述安装管(6)水平转动设置在灯体(3)侧壁,所述喷水管(7)和喷头(8)均设置多个,多个所述喷水管(7)沿安装管(6)长度方向间隔设置,多个所述喷头(8)分别设置在多个喷水管(7)上,所述连接管(26)与安装管(6)连通,所述透明板(4)和灯体(3)侧壁垂直设置,所述喷水管(7)和喷头(8)呈锐角设置,所述驱动装置驱动安装管(6)转动,以使喷头(8)朝向透明板(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述驱动装置包括小型电机(9)、安装块(10)以及控制器,所述安装块(10)设置两个,两个所述安装块(10)水平间隔设置在灯体(3)侧壁,所述安装管(6)两端通过转动轴(11)转动连接于两个安装块(10)之间,所述小型电机(9)安装在安装板(22)上,且小型电机(9)驱动转动轴(11)转动,所述控制器与小型电机(9)电性连接,用于控制小型电机(9)的正反转。

4. 根据权利要求3所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述储水箱(5)内设置有微型水泵,所述连接管(26)一端与微型水泵连接,所述连接管(26)上设置有电磁阀(12),所述安装块(10)上设置有用于控制电磁阀(12)和微型水泵工作的控制开关,所述转动轴(11)上设置有导通片(13),所述安装管(6)转动带动喷头(8)朝向透明板(4)时,导通片(13)触发控制开关,以使电磁阀(12)和微型水泵工作。

5. 根据权利要求4所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述控制开关包括两个接触片(14),位于转动轴(11)转动连接处的所述安装块(10)内部开设有环形槽(15),两个所述接触片(14)间隔设置在环形槽(15)的相对槽壁上,两个间隔设置的接触片(14),使电磁阀(12)和微型水泵与电源处于断开状态,所述导通片(13)呈圆弧设置,所述导通片(13)设置在转动轴(11)的圆周侧壁上,所述喷头(8)朝向透明板(4)时,所述导通片(13)同时与两个接触片(14)接触导通。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述导通片(13)的端部两侧侧壁倒圆角设置。

7. 根据权利要求3所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述灯体(3)上设置有清洁刷(16),所述驱动装置驱动清洁刷(16)往复清洁透明板(4)。

8. 根据权利要求7所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述驱动装置还包括主动齿轮(17)、从动齿轮(18)、延伸杆(19)、丝杆(20)以及锥齿轮组(21),所述主动齿轮(17)同轴设置在转动轴(11)端部,所述延伸杆(19)转动连接有在安装块(10)侧壁,且与转动轴(11)平行设置,所述从动齿轮(18)同轴设置在延伸杆(19)上且与主动齿轮(17)相啮合,位于透明板(4)一侧的所述灯体(3)上设置有安装板(22),所述安装板(22)侧壁沿长度方向开设有安装槽(23),所述丝杆(20)转动连接于安装槽(23),相互啮合的所述锥齿轮组(21)分别安装在丝杆(20)和延伸杆(19)的端部,所述清洁刷(16)一端与丝杆(20)螺纹连接,且所述安装管(6)旋转180度和清洁刷(16)移动清洁一次行程相适配。

9. 根据权利要求8所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:位于透明板(4)一侧的所述灯体(3)上设置有容置清洁刷(16)的容置盒(24),所述容置盒(24)与安装板(22)垂直设置。

10. 根据权利要求9所述的一种桥梁景观照明灯清洁系统,其特征在于:所述容置盒(24)的底部开设有若干漏水孔(25)。

一种桥梁景观照明灯清洁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁照明领域,更具体地说,它涉及一种桥梁景观照明灯清洁系统。

背景技术

[0002] 21世纪的中国,经济飞速发展,城市现代化步伐不断加快,特别是城市的夜景照明建设得到了高度的重视和发展,尤其是桥梁夜景建设。许多著名的城市都是依河而建,桥梁就是横跨河上的雕塑,桥梁夜景照明所显现出的造型美和象征性,打破了桥梁仅仅作为简单的交通联系的功能观念。桥梁景观照明通常是通过将投光灯设置在桥体上,用于营造“岸上看灯光,水中赏倒影”的景观。

[0003] 然而投光灯安装在桥体上,在外界环境下容易使投光灯中的透明板堆积灰尘或者杂物,从而影响灯光投照的效果,而现有通常是人工清洁投光灯,但是设置在桥体上的投光灯,人工清洁较为麻烦。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种桥梁景观照明灯清洁系统,具有方便清洁投光灯上透明板的优点。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种桥梁景观照明灯清洁系统,包括用于设置在桥体上的若干投光灯,所述投光灯包括支架、灯体以及设置在灯体上的透明板,所述灯体外侧壁设置有喷水装置,所述支架上安装有储水箱,所述储水箱通过连接管与喷水装置连接,所述灯体上设置有驱动喷水装置转动朝向透明板进行喷水清洗的驱动装置。

[0006] 通过采用上述技术方案,当透明板上堆积灰尘或者有杂物影响透光板的透光时,通过驱动装置驱动喷水装置转动朝向透明板进行喷水清洗,从而方便清洁投光灯上的透光板。

[0007] 本发明进一步设置为:所述喷水装置包括安装管、喷水管以及喷头,所述安装管水平转动设置在灯体侧壁,所述喷水管和喷头均设置多个,多个所述喷水管沿安装管长度方向间隔设置,多个所述喷头分别设置在多个喷水管上,所述连接管与安装管连通,所述透明板和灯体侧壁垂直设置,所述喷水管和喷头呈锐角设置,所述驱动装置驱动安装管转动,以使喷头朝向透明板。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过驱动装置驱动设置在灯体侧壁上的安装管转动,从而使安装管上的喷水管转动,由于喷水管和喷头呈锐角设置,且灯体侧壁与透明板垂直设置,当安装管转动到一定角度时,喷头对应透明板边缘,此时安装管继续旋转,从而通过喷头对透明板进行喷水清洁。

[0009] 本发明进一步设置为:所述驱动装置包括小型电机、安装块以及控制器,所述安装块设置两个,两个所述安装块水平间隔设置在灯体侧壁,所述安装管两端通过转动轴转动连接于两个安装块之间,所述小型电机安装在安装板上,且小型电机驱动转动轴转动,所述

控制器与小型电机电性连接,用于控制小型电机的正反转。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过控制器控制小型电机的转轴正反转,从而驱动安装管的正反转,从而使喷头对透明板进行喷水清洗后,能够自动复位,从而不会影响投光灯正常工作。

[0011] 本发明进一步设置为:所述储水箱内设置有微型水泵,所述连接管一端与微型水泵连接,所述连接管上设置有电磁阀,所述安装块上设置有用于控制电磁阀和微型水泵工作的控制开关,所述转动轴上设置有导通片,所述安装管转动带动喷头朝向透明板时,导通片触发控制开关,以使电磁阀和微型水泵工作。

[0012] 通过采用上述技术方案,小型电机驱动安装管转动,当喷头朝向透明板时,导通片触发设置在安装块上的控制开关,从而使微型水泵和电磁阀工作,对透明板进行清洗,从而达到节约水资源的目的。

[0013] 本发明进一步设置为:所述控制开关包括两个接触片,位于转动轴转动连接处的所述安装块内部开设有环形槽,两个所述接触片间隔设置在环形槽的相对槽壁上,两个间隔设置的接触片,使电磁阀和微型水泵与电源处于断开状态,所述导通片呈圆弧设置,所述导通片设置在转动轴的圆周侧壁上,所述喷头朝向透明板时,所述导通片同时与两个接触片接触导通。

[0014] 通过采用上述技术方案,小型电机驱动转动轴转动,从而使安装在转动轴导通片转动,当喷头开始朝向透明板时,导通片开始同时与两个接触片接触导通,使电磁阀和微型水泵工作,喷头开始喷水对透明板清洗,此时小型电机继续驱动转动轴转动,而圆弧设置的导通片继续与接触片接触导通,从而使喷头对整个透明板进行喷水清洗。

[0015] 本发明进一步设置为:所述导通片的端部两侧侧壁倒圆角设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,导通片端部两侧侧壁倒圆角设置,从而方便导通片位于两个接触片之间。

[0017] 本发明进一步设置为:所述灯体上设置有清洁刷,所述驱动装置驱动清洁刷往复清洁透明板。

[0018] 通过采用上述技术方案,驱动装置驱动喷水装置对透明板进行喷水的同时驱动清洁刷对透明板进行清洁,从而提高透明板的清洁程度和效率。

[0019] 本发明进一步设置为:所述驱动装置还包括主动齿轮、从动齿轮、延伸杆、丝杆以及锥齿轮组,所述主动齿轮同轴设置在转动轴端部,所述延伸杆转动连接有在安装块侧壁,且与转动轴平行设置,所述从动齿轮同轴设置在延伸杆上且与主动齿轮相啮合,位于透明板一侧的所述灯体上设置有安装板,所述安装板侧壁沿长度方向开设有安装槽,所述丝杆转动连接于安装槽,相互啮合的所述锥齿轮组分别安装在丝杆和延伸杆的端部,所述清洁刷一端与丝杆螺纹连接,且所述安装管旋转180度和清洁刷移动清洁一次行程相适配。

[0020] 通过采用上述技术方案,小型电机驱动安装管以及转动轴转动,从而使同轴设置在转动轴上的主动齿轮驱动从动齿轮,进而驱动延伸杆转动,通过分别设置在延伸杆和丝杆上相互啮合的锥齿轮组驱动丝杆转动,从而使螺纹连接在丝杆上的清洁刷对透明板进行清洁。

[0021] 本发明进一步设置为:位于透明板一侧的灯体上设置有容置清洁刷的容置盒,所述容置盒与安装板垂直设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,清洁刷清洁完毕后,通过容置盒进行容置,从而减少清洁刷的污染。

[0023] 本发明进一步设置为:所述容置盒的底部开设有若干漏水孔。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过设置在容置盒底部的漏水孔,从而方便容置盒排水。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

其一,当透明板上堆积灰尘或者有杂物影响透光板的透光时,通过驱动装置驱动喷水装置转动朝向透明板进行喷水清洗,从而方便清洁投光灯上的透光板;

其二,驱动装置驱动喷水装置对透明板进行喷水的同时驱动清洁刷对透明板进行清洁,从而提高透明板的清洁程度和效率。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图;

图2是本实施例中投光灯上喷水装置以及驱动装置的安装结构示意图;

图3是本实施例中投光灯上喷水装置以及驱动装置另一视角的安装结构示意图;

图4是本实施例中安装块剖开后的内部结构示意图。

[0027] 图中:1、投光灯;2、支架;3、灯体;4、透明板;5、储水箱;6、安装管;7、喷水管;8、喷头;9、小型电机;10、安装块;11、转动轴;12、电磁阀;13、导通片;14、接触片;15、环形槽;16、清洁刷;17、主动齿轮;18、从动齿轮;19、延伸杆;20、丝杆;21、锥齿轮组;22、安装板;23、安装槽;24、容置盒;25、漏水孔;26、连接管。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。

[0029] 一种桥梁景观照明灯清洁系统,如图1所示,包括用于设置在桥体上的若干投光灯1,投光灯1包括支架2、灯体3以及设置在灯体3上的透明板4,支架2安装在桥体上,灯体3安装在支架2上,灯体3外侧壁设置有喷水装置,支架2上安装有储水箱5,储水箱5通过水管和水泵将河水抽入储水箱5中。储水箱5通过连接管26与喷水装置连接,灯体3上设置有驱动喷水装置转动朝向透明板4进行喷水清洗的驱动装置。当透明板4上堆积灰尘或者有杂物影响透光板的透光时,通过驱动装置驱动喷水装置转动朝向透明板4进行喷水清洗,从而方便清洁投光灯1上的透明板4。

[0030] 如图2所示,喷水装置包括安装管6、喷水管7以及喷头8,安装管6水平转动设置在灯体3侧壁,本实施例中的安装管6设置在灯体3上侧壁。喷水管7和喷头8均设置多个,多个喷水管7沿安装管6长度方向间隔设置,且喷水管7和安装管6垂直设置。多个喷头8分别设置在多个喷水管7上,连接管26一端与安装管6连通,且连接管26为软性管。透明板4和灯体3侧壁垂直设置,喷水管7和喷头8呈锐角设置,驱动装置驱动安装管6转动,以使喷头8朝向透明板4。通过驱动装置驱动设置在灯体3侧壁上的安装管6转动,从而使安装管6上的喷水管7转动,由于喷水管7和喷头8呈锐角设置,且灯体3侧壁与透明板4垂直设置,当安装管6转动到一定角度时,喷头8对应在透明板4边缘,此时安装管6继续旋转,从而通过喷头8对整个透明板4进行喷水清洁。

[0031] 如图2和图3所示,驱动装置包括小型电机9、安装块10以及控制器(图中未示出),

安装块10设置两个,两个安装块10水平间隔设置在灯体3侧壁,安装管6两端通过转动轴11转动连接于两个安装块10之间,小型电机9安装在安装板22上,且小型电机9驱动转动轴11转动,控制器与小型电机9电性连接,用于控制小型电机9的正反转。具体的,通过控制器控制安装管6往复一次分别旋转180度。通过控制器控制小型电机9的转轴正反转,从而驱动安装管6的正反转,从而使喷头8朝向透明板4进行喷水清洗后能够自动复位,从而不会影响投光灯1正常工作。

[0032] 如图2和图4所示,储水箱5内设置有微型水泵(图中未示出),连接管26一端与微型水泵连接,连接管26上设置有电磁阀12,安装块10上设置有用于控制电磁阀12和微型水泵工作的控制开关,转动轴11上设置有导通片13,安装管6转动带动喷头8朝向透明板4时,导通片13触发控制开关,以使电磁阀12和微型水泵工作。具体的,控制开关包括两个接触片14,位于转动轴11转动连接处的安装块10内部开设有环形槽15,两个接触片14间隔设置在环形槽15的相对槽壁上,两个间隔设置的接触片14,使电磁阀12和微型水泵与电源处于断开状态。导通片13呈圆弧设置,导通片13设置在转动轴11的圆周侧壁上,喷头8朝向透明板4时,导通片13同时与两个接触片14接触导通,且导通片13的端部两侧侧壁倒圆角设置。小型电机9驱动转动轴11转动,从而使安装在转动轴11导通片13转动,当喷头8开始朝向透明板4时,导通片13开始同时与两个接触片14接触导通,使电磁阀12和微型水泵工作,喷头8开始喷水对透明板4清洗,此时小型电机9继续驱动转动轴11转动,而圆弧设置的导通片13继续与接触片14接触导通,从而使喷头8对整个透明板4进行喷水清洗,并且达到节约水资源的目的。

[0033] 如图2所示,进一步的,灯体3上设置有清洁刷16,驱动装置驱动清洁刷16往复清洁透明板4。驱动装置驱动喷水装置对透明板4进行喷水的同时驱动清洁刷16对透明板4进行清洁,从而提高透明板4的清洁程度和效率。

[0034] 如图2和图3所示,具体的,驱动装置还包括主动齿轮17、从动齿轮18、延伸杆19、丝杆20以及锥齿轮组21,主动齿轮17同轴设置在远离小型电机9的转动轴11端部,延伸杆19转动连接有在安装块10侧壁,且与转动轴11平行设置,从动齿轮18同轴设置在延伸杆19上且与主动齿轮17相啮合,位于透明板4一侧的灯体3上设置有安装板22,安装板22侧壁沿长度方向开设有安装槽23,丝杆20转动连接于安装槽23,相互啮合的锥齿轮组21分别安装在丝杆20和延伸杆19的端部,清洁刷16一端与丝杆20螺纹连接,且滑动连接在安装槽23上,且安装管6旋转180度和清洁刷16移动清洁透明板4一次的行程相适配,当水管7向透明板4方向转动180度时,清洁刷16由下侧移动到透明板4上侧。小型电机9驱动安装管6以及转动轴11转动,从而使同轴设置在转动轴11上的主动齿轮17驱动从动齿轮18,进而驱动延伸杆19转动,通过分别设置在延伸杆19和丝杆20上相互啮合的锥齿轮组21驱动丝杆20转动,从而使螺纹连接在丝杆20上的清洁刷16对透明板4进行清洁。

[0035] 如图2和图3所示,进一步的,位于透明板4下侧的灯体3上设置有容置清洁刷16的容置盒24,容置盒24与安装板22垂直设置。清洁刷16清洁完毕后,通过容置盒24进行容置,从而减少清洁刷16的污染。容置盒24的底部开设有若干漏水孔25,通过设置在容置盒24底部的漏水孔25,从而方便容置盒24排水。

[0036] 本实施例的实施原理为:当投光灯1上的透明板4堆积灰尘或者有杂物时,工作人员通过开关按钮启动驱动装置,通过驱动装置的小型电机9驱动喷水装置中的安装管6、喷

水管7以及喷头8转动,当喷头8朝向透明板4时,转动轴11上的导通片13与接触片14导通,从而使微型水泵和电磁阀12工作,对透明板4进行喷水清洗,同时通过设置在转动轴11上的主动齿轮17驱动延伸杆19上的从动齿轮18转动,进而通过锥齿轮组21驱动丝杆20转动,从而驱动清洁刷16对透明板4进行清洁。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

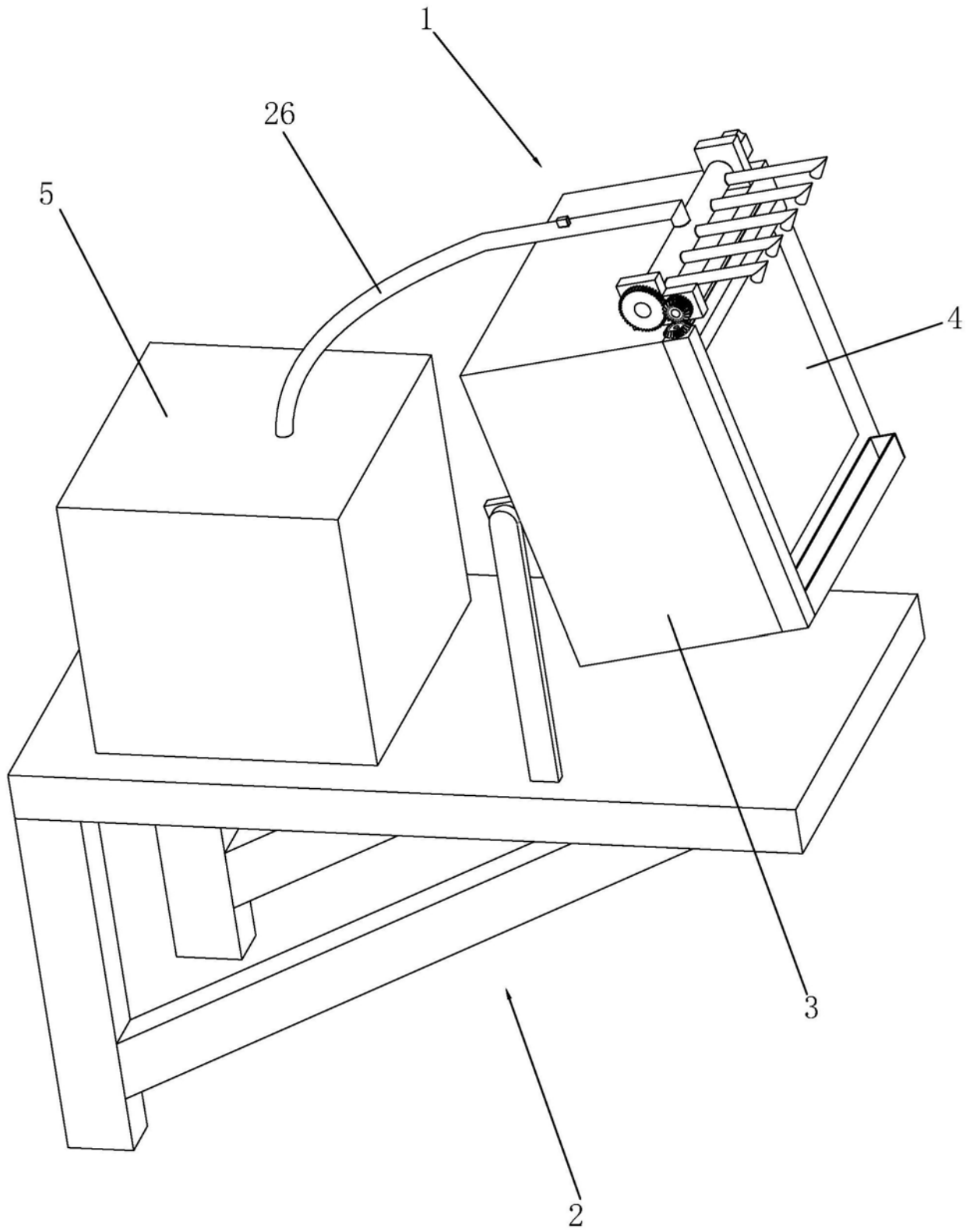


图1

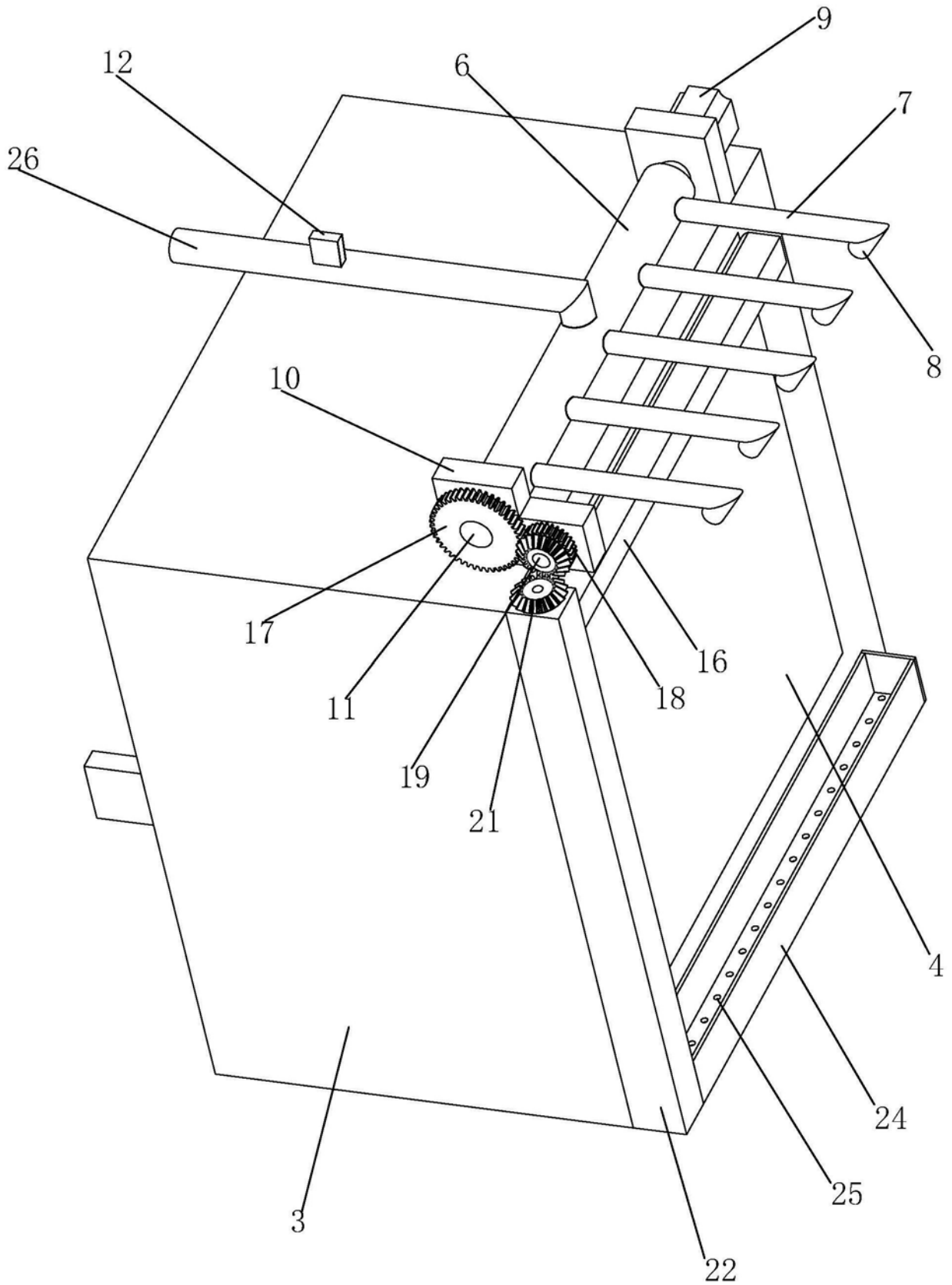


图2

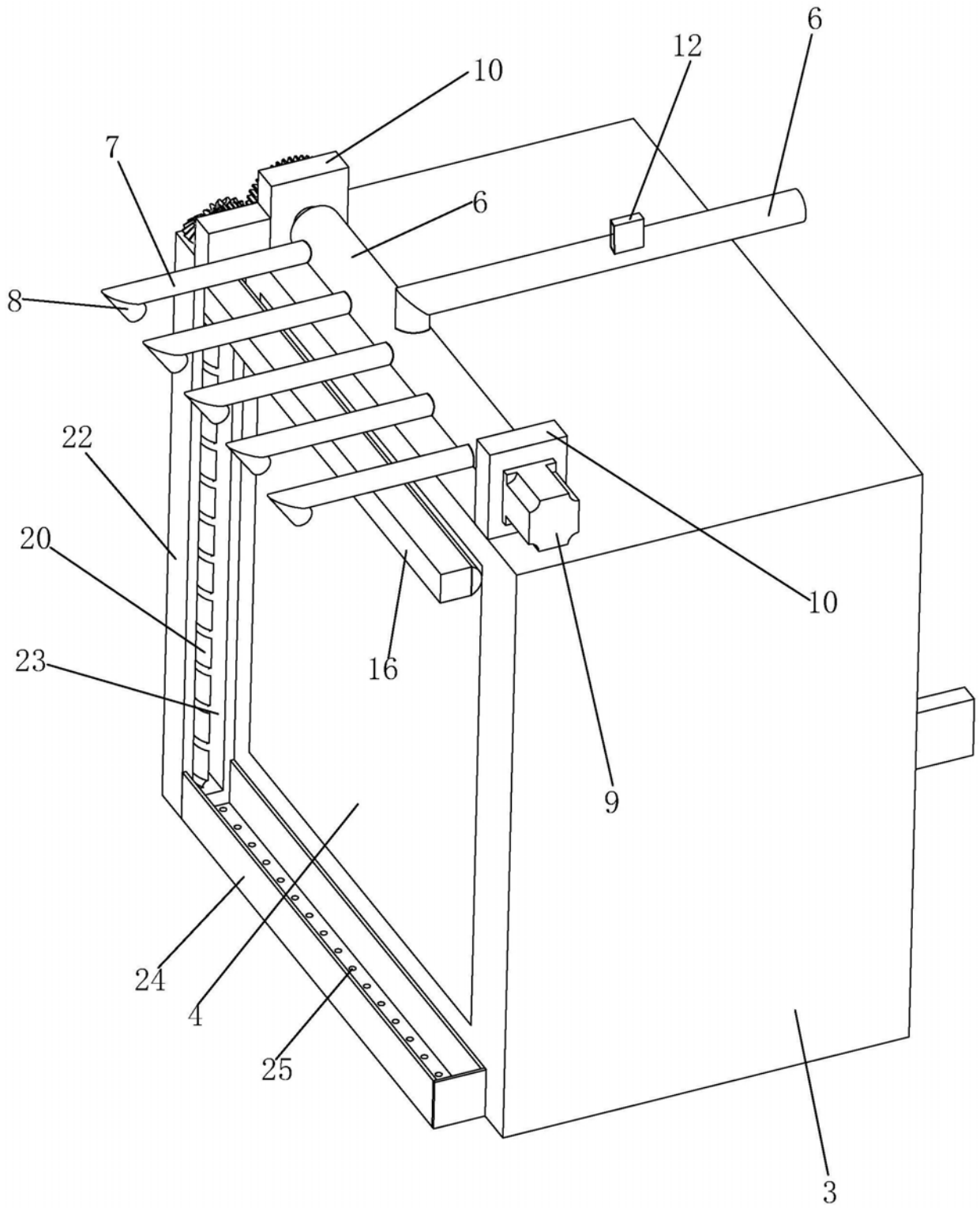


图3

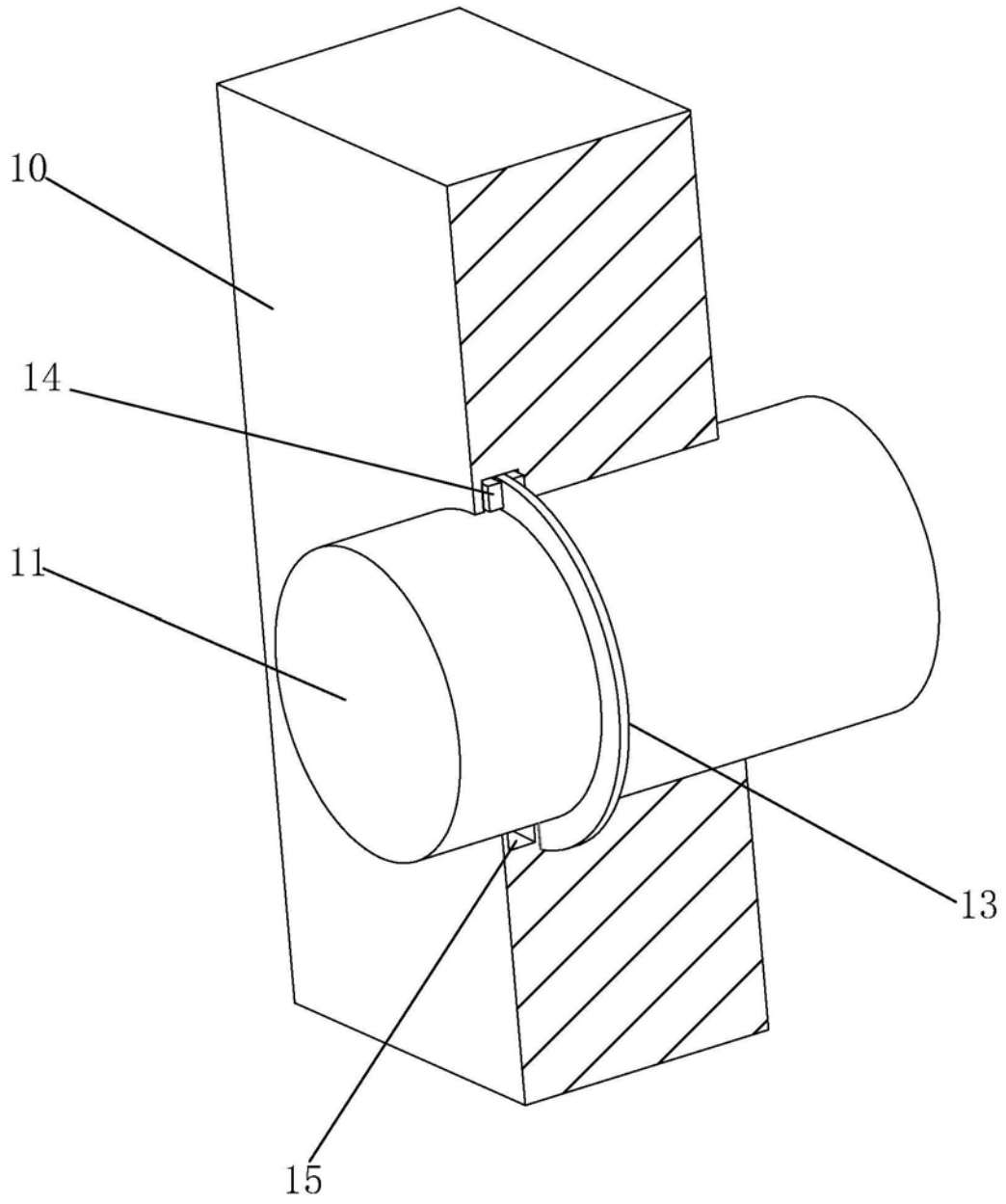


图4