



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218622018 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202221030788.7

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 山东世基环境技术有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区
衡山路16号12层1208号

(72) 发明人 刘志勇 李鹏飞 黄凯 侯磊
刘思文 李晓芳 宋逆

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

专利代理师 江鹏飞

(51) Int.Cl.

E01H 1/00 (2006.01)

E01H 1/10 (2006.01)

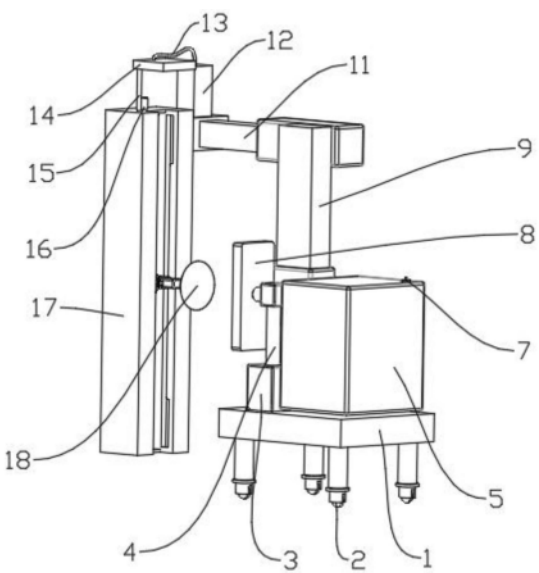
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于桥梁护栏的高压冲洗设备

(57) 摘要

本实用新型属于桥梁清洗技术领域，公开了一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备，包括行走架，所述行走架上安装有对护栏清洗的喷洒装置；所述行走架上通过位置调整装置安装有对护栏清洗的清扫装置；所述清扫装置包括条形安装壳、安装在条形安装壳内且能够沿条形安装壳纵向移动的清扫件以及驱动清扫件沿条形安装壳纵向移动的驱动件；所述清扫装置与喷洒装置之间形成清洗空间；本实用新型中喷洒装置和清扫装置形成清洗空间；喷洒装置将清洁水喷洒在待清洗的桥梁护栏上，然后通过清扫装置对桥梁护栏进行清洗；清扫装置能够适时调节，进而满足不同高度的桥梁护栏；相较于人工，本装置不仅能够节省大量人工，而且能够提高清洗效率。



1. 一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:包括行走架,所述行走架上安装有为护栏清洗的喷洒装置;所述行走架上通过位置调整装置安装有为护栏清洗的清扫装置;所述清扫装置包括条形安装壳(17)、安装在条形安装壳(17)内且能够沿条形安装壳(17)纵向移动的清扫件以及驱动清扫件沿条形安装壳(17)纵向移动的驱动件;所述清扫装置与喷洒装置之间形成清洗空间。

2. 根据权利要求1所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述喷洒装置包括安装在行走架上的水箱(5)、水泵(3)以及清洗喷头(8);所述水箱(5)、水泵(3)、清洗喷头(8)之间通过软管(4)连通。

3. 根据权利要求2所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述位置调整装置包括纵向安装在行走架上的第一伸缩杆(9)、横向安装在背离行走架的第一伸缩杆(9)的端部的第二伸缩杆(11),所述第二伸缩杆(11)与清扫装置固接。

4. 根据权利要求3所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述清扫装置还包括安装在条形安装壳(17)外壁且对清扫件挤压清洗剂的挤压件。

5. 根据权利要求4所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述挤压件包括安装在条形安装壳(17)外壁的固定板(19)、安装在固定板(19)上的清洗剂箱(12)、通过支撑柱(15)安装在条形安装壳(17)顶端的清洗剂喷头(14)、填放在清洗剂箱(12)内的清洗剂;所述清洗剂箱(12)内安装有泵体,所述清洗剂箱(12)、泵体以及清洗剂喷头(14)之间通过连接管(13)连通。

6. 根据权利要求5所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述条形安装壳(17)沿其侧壁纵向开设有具有开口的安装腔(23);所述驱动件包括安装在条形安装壳(17)顶端的驱动电机(16)、转动安装在安装腔(23)内的螺纹杆(21),所述驱动电机(16)的输出轴与螺纹杆(21)固结。

7. 根据权利要求6所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述清扫件包括螺纹套设在螺纹杆(21)上的滑动块(22)、通过固定支柱(28)安装在滑动块(22)上的振动电机(27)、通过联轴器(26)安装在振动电机(27)输出轴上的毛刷(18)。

8. 根据权利要求7所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:所述滑动块(22)相对两端同轴转动安装有转动轴(30),两个转动轴(30)的端部固接有限位块(29),所述安装腔(23)相对两侧壁对称设置有限位槽(24),所述限位块(29)对应安装在限位槽(24)内;所述振动电机(27)通过固定支柱(28)固接在转动轴(30)上。

9. 根据权利要求8所述的用于桥梁护栏的高压冲洗设备,其特征在于:与安装腔(23)开口对应的安装腔(23)内壁安装有两个齿条(20),两个齿条(20)分别位于安装腔(23)上下两侧;其中一个所述转动轴(30)上套设并固接有齿轮(25),所述齿轮(25)与齿条(20)啮合。

用于桥梁护栏的高压冲洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁清洗技术领域,涉及一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备。

背景技术

[0002] 桥梁一般指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通过的构建物。桥梁一般由上部构造、下部构造、支座和附属构造物组成,上部结构又称桥跨结构,是跨越障碍的主要结构;下部结构包括桥台、桥墩和基础;支座为桥跨结构与桥墩或桥台支承处所设置的传力装置;附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 桥梁的护栏是一项关乎安全的保护设施,其不仅具有对人身的安全保护作用,还能增加桥梁的美化效果。由于桥梁护栏露天设置,灰尘长期累积在桥梁上,导致桥梁护栏需要经常清洗。现有桥梁护栏主要依靠人工来完成,存在清洗速度慢、不能全方位清洗、耗费大量人力物力的缺点。现有技术中,专利号 2016101322270,公开了一种护栏高压冲洗器,包括高压冲洗器1、伸缩支架2、垂直喷杆3、水平喷杆4、侧喷杆5,高压冲洗器采用车载高压水泵为动力,在道路清洁车头前部安装有高压冲洗器1,高压冲洗器1的地面喷杆7上安装有数个高压喷头6,地面喷杆7通过控制阀一71的控制高压冲洗器启动。车头一侧安装有伸缩支架2,伸缩支架2上安装有水平喷杆4、侧喷杆5、垂直喷杆3组合而成,水平喷杆4上安装有数个高压喷头,侧喷杆5上安装有数个高压喷头,垂直喷杆3上安装有数个高压喷头。水平喷杆4、侧喷杆5、垂直喷杆3通过控制阀四31、控制阀五41、控制阀三51的控制单独或同时启动。伸缩支架2向道路清洁车体外侧展开。该技术方案采用高压冲洗的方式对护栏进行清洗,但是这种方式清洗方式单一,对于护栏上较为顽固的污垢无法清除。

[0004] 专利号202120535597.5,公开了一种带高压冲洗的护栏清洗机,包括滑动架2、转向架4、清洗刷8、支撑架13、升降框架14和回转座17,支撑架13与回转座17之间设置有回转油缸11,支撑架13上设置有第一液压马达12,回转座17上设置有第二液压马达16,第一液压马达12和第二液压马达16的输出轴分别穿至支撑架13和回转座17的下方,第一液压马达12和第二液压马达16的输出轴分别与清洗刷8连接,清洗刷8设置为两个,第二液压马达16输出轴连接的清洗刷8可进行旋转,通过清洗刷8对护栏的两侧面进行刷洗,清洗刷8的外侧设置有清洗架15,清洗架15上设置有回转刷罩6,回转刷罩6的外侧设置有高压喷头架9,高压喷头架9上设置有高压旋转喷头10,高压喷头架9设置两个,且相互对称,高压喷头架9上设置有高压喷头18。该技术方案通过水平方向设置的清洗刷进行清扫,并通过高压喷头对污垢进行清理。但是这一技术方案结构复杂,生产成本低。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备。

实用新型内容

[0006] 为解决背景技术中存在的问题,本实用新型提出了一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种用于桥梁护栏的高压

冲洗设备,包括行走架,所述行走架上安装有对护栏清洗的喷洒装置;所述行走架上通过位置调整装置安装有对护栏清洗的清扫装置;所述清扫装置包括条形安装壳、安装在条形安装壳内且能够沿条形安装壳纵向移动的清扫件以及驱动清扫件沿条形安装壳纵向移动的驱动件;所述清扫装置与喷洒装置之间形成清洗空间。

[0008] 进一步地,所述喷洒装置包括安装在行走架上的水箱、水泵以及清洗喷头;所述水箱、水泵、清洗喷头之间通过软管连通。

[0009] 进一步地,所述位置调整装置包括纵向安装在行走架上的第一伸缩杆、横向安装在背离行走架的第一伸缩杆的端部的第二伸缩杆,所述第二伸缩杆与清扫装置固接。

[0010] 进一步地,所述清扫装置还包括安装在条形安装壳外壁且对清扫件挤压清洗剂的挤压件。

[0011] 进一步地,所述挤压件包括安装在条形安装壳外壁的固定板、安装在固定板上的清洗剂箱、通过支撑柱安装在条形安装壳顶端的清洗剂喷头、填放在清洗剂箱内的清洗剂;所述清洗剂箱内安装有泵体,所述清洗剂箱、泵体以及清洗剂喷头之间通过连接管连通。

[0012] 进一步地,所述条形安装壳沿其侧壁纵向开设有具有开口的安装腔;所述驱动件包括安装在条形安装壳顶端的驱动电机、转动安装在安装腔内的螺纹杆,所述驱动电机的输出轴与螺纹杆固结。

[0013] 进一步地,所述清扫件包括螺纹套设在螺纹杆上的滑动块、通过固定支柱安装在滑动块上的振动电机、通过联轴器安装在振动电机输出轴上的毛刷。

[0014] 进一步地,所述滑动块相对两端同轴转动安装有转动轴,两个转动轴的端部固接有限位块,所述安装腔相对两侧壁对称设置有限位槽,所述限位块对应安装在限位槽内;所述振动电机通过固定支柱固接在转动轴上。

[0015] 进一步地,与安装腔开口对应的安装腔内壁安装有两个齿条,两个齿条分别位于安装腔上下两侧;其中一个所述转动轴上套设并固接有齿轮,所述齿轮与齿条啮合。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型中喷洒装置和清扫装置形成清洗空间;喷洒装置将清洁水喷洒在待清洗的桥梁护栏上,然后通过清扫装置对桥梁护栏进行清洗;清扫装置能够适时调节,进而满足不同高度的桥梁护栏;相较于人工,本装置不仅能够节省大量人工,而且能够提高清洗效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型中清扫装置的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型中清扫装置的剖视图;

[0020] 图4是本实用新型中清扫装置另一方向的剖视图。

[0021] 图中:1、底板;2、行走轮;3、水泵;4、软管;5、水箱;7、注水口密封盖;8、清洗喷头;9、第一伸缩杆;11、第二伸缩杆;12、清洗剂箱;13、连接管;14、清洗剂喷头;15、支撑柱;16、驱动电机;17、条形安装壳;18、毛刷;19、固定板;20、齿条;21、螺纹杆;22、滑动块;23、安装腔;24、限位槽;25、齿轮;26、联轴器;27、振动电机;28、固定支柱;29、限位块;30、转动轴。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-图4所示,本实用新型采用的技术方案如下:一种用于桥梁护栏的高压冲洗设备,包括行走架,该行走架包括底板1和四个行走轮2,四个行走轮2分别安装在底板1底部四个角处,行走架为整个装置提供稳定支撑作用。

[0024] 本实施例中,行走架上安装有喷洒装置,还通过位置调整装置安装有清扫装置;喷洒装置与清扫装置之间形成清洗空间,以便于对桥梁护栏清洗。

[0025] 本实施例中,喷洒装置包括水箱5、水泵3、清洗喷头8。

[0026] 水箱5通过螺栓固定在底板1顶面;该水箱5顶部还开设有注水口,以便于将清洗水通过注水口注入到水箱5内,该注水口内螺纹连接有注水口密封盖7,当水箱5内注满清洗水后,通过注水口密封盖7遮盖注水口,避免杂物落入水箱5内;

[0027] 水泵3通过螺栓固定在底板1顶面;清洗喷头8通过支撑杆安装在底板1顶面,更优的,清洗喷头8与支撑杆之间可以为铰接形式,以便于调整清洗喷头8的清洗范围;水泵3的进水端通过软管4与水箱5连通;水泵3的出水端通过软管4与清洗喷头8连通。

[0028] 本实施例中,位置调整装置包括第一伸缩杆9、第二伸缩杆11;第一伸缩杆9下端通过螺栓固定在底板1顶面,且第一伸缩杆9纵向安装;第二伸缩杆11的右端固定在第一伸缩杆9的上端部,且第二伸缩杆11横向安装;第二伸缩杆11的左端与清扫装置固接。

[0029] 本实施例中,清扫装置包括条形安装壳17、清扫件以及驱动件。

[0030] 条形安装壳17沿其侧壁纵向开设有具有开口的安装腔23;清扫件安装在安装腔23内,且通过驱动件沿条形安装壳17纵向移动。

[0031] 驱动件包括驱动电机16以及螺纹杆21;

[0032] 驱动电机16通过电机座固定在条形安装壳17顶部;螺纹杆21纵向转动安装在安装腔23内;驱动电机16的输出轴与螺纹杆21固结;驱动电机16带动螺纹杆21在安装腔23内转动。

[0033] 清扫件包括滑动块22、振动电机27、毛刷18;

[0034] 滑动块22相对两端同轴转动安装有转动轴30,两个转动轴30的端部均固接有限位块29,安装腔23相对两侧壁对称开设有限位槽24,限位块29对应安装在限位槽24内;滑动块22一端螺纹套设在螺纹杆21上,由于限位块29和限位槽24的配合,当螺纹杆21转动时,滑动块22随着螺纹杆21沿条形安装壳17纵向移动。

[0035] 振动电机27通过固定支柱28固接在转动轴30上;毛刷18通过联轴器26固接在振动电机27的输出轴上。

[0036] 本实施例中,与安装腔23开口相对应的安装腔23内壁安装有两个齿条20,两个齿条20分别位于安装腔23上下两侧;其中一个转动轴30上套设并固接有齿轮25;当滑动块22带动齿轮25纵向移动,并与其中一个齿条20啮合时,毛刷18能够发生摆动。

[0037] 本实施例中,清扫装置还包括安装挤压件;该挤压件包括固定板19、清洗剂箱12、清洗剂喷头14。

[0038] 固定板19焊接在条形安装壳17外壁上;清洗剂箱12通过螺栓固定在固定板19顶面;清洗剂喷头14通过支撑柱15固定在条形安装壳17顶面;清洗剂箱12内放置有清洗剂。

[0039] 优选的,清洗剂箱12内还安装有泵体;泵体进液端通过连接管13与清洗剂箱12连通,泵体出液端通过连接管13与清洗剂喷头14连通。

[0040] 本实施例中,第二伸缩杆11左端与固定板19固接。

[0041] 本装置在使用时:

[0042] 首先通过行走架将装置移动到合适位置;接着调整第一伸缩杆9和第二伸缩杆11;第一伸缩杆9将清扫装置调整到合适高度;第二伸缩杆11调整清扫装置与喷洒装置之间的距离,以满足桥梁护栏的宽度要求。

[0043] 接着,通过注水口向水箱5内注满水;启动水泵3,水泵3将水箱5内的清洁水通过清洗喷头8喷射在护栏上。

[0044] 接着启动驱动电机16和振动电机27,驱动电机16带动螺纹杆21转动,螺纹杆21与滑动块22配合,带动毛刷18运动到最上端,并使齿轮25与位于上端的齿条20啮合,毛刷18继续随着滑块向上移动,由于齿轮25和上端的齿条20配合,毛刷18向上转动,并朝向清洗剂喷头14;启动泵体,泵体将清洗剂箱12内的清洗剂通过清洗剂喷头14喷射在毛刷18上;接着再将毛刷18运动到适当位置;振动电机27使毛刷18振动,从而对护栏清洗。

[0045] 当对桥梁护栏清洗完毕后,驱动电机16驱动毛刷18移动到最下端,并使齿轮25与位于下端的齿条20啮合,毛刷18继续随着滑块向下移动,由于齿轮25和下端的齿条20配合,毛刷18向下转动;接着驱动电机16驱动毛刷18向上移动;往复重复上述动作,从而甩掉毛刷18上残留的水渍。

[0046] 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。

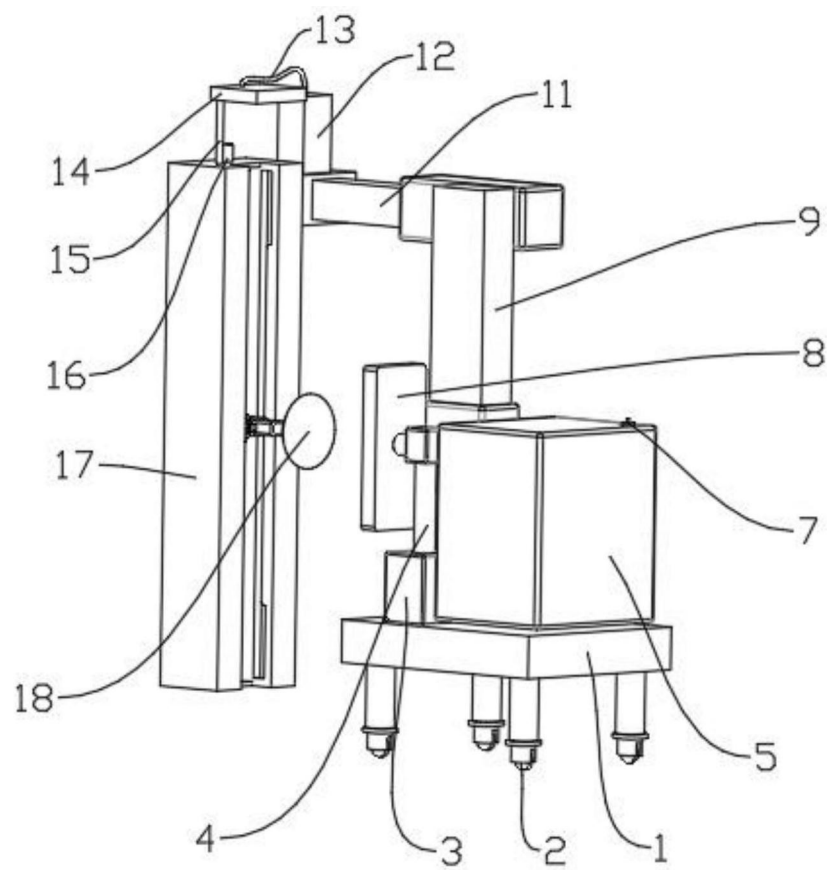


图1

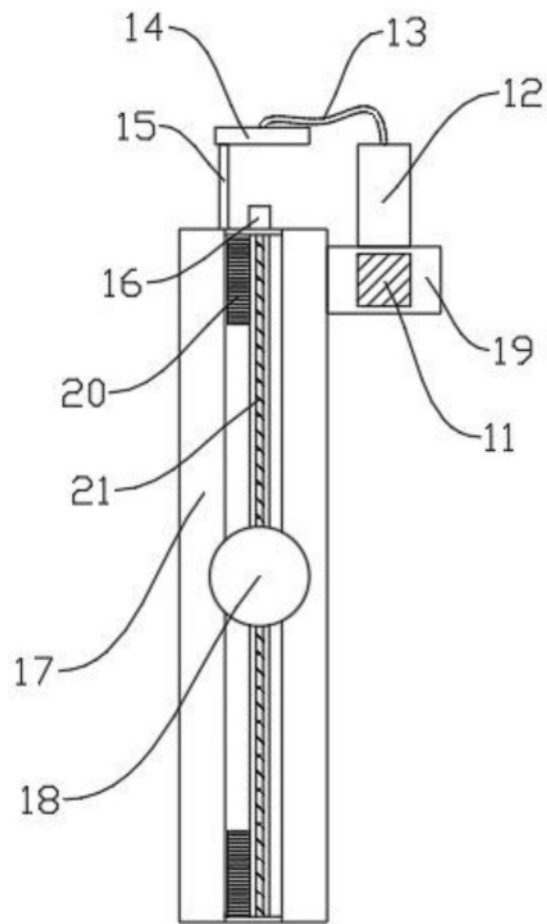


图2

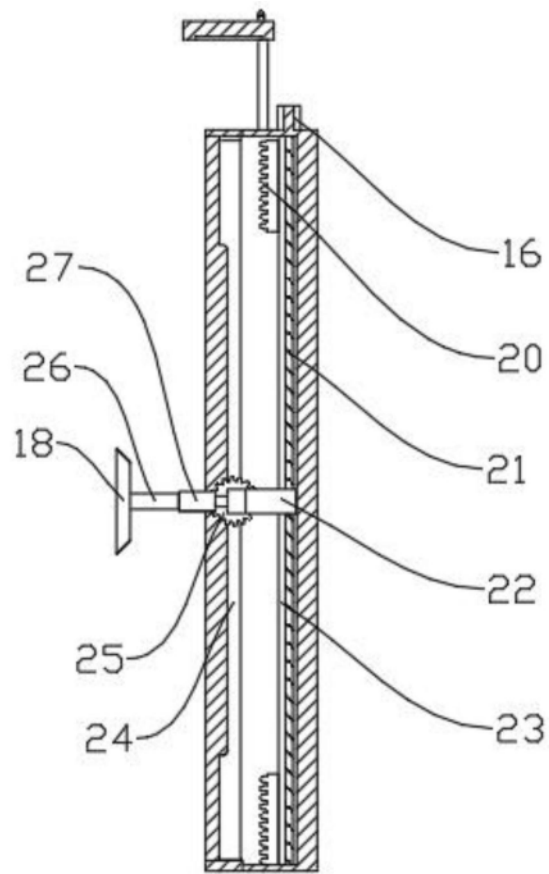


图3

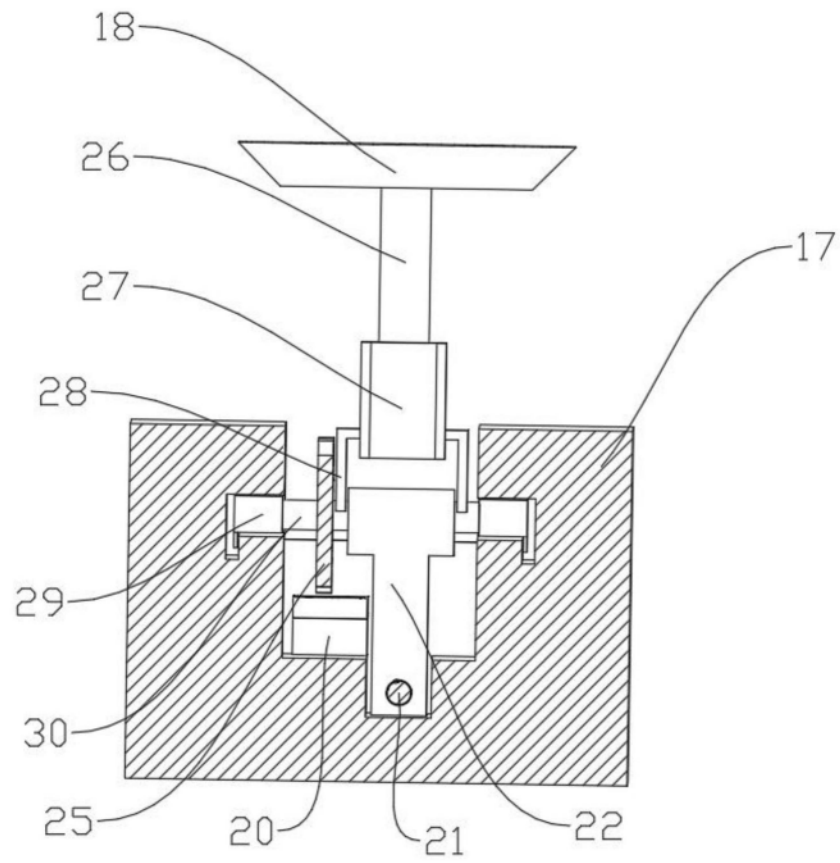


图4