



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109013120 B

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201810922158.2

(22)申请日 2017.05.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109013120 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(62)分案原申请数据
201710355177.7 2017.05.19

(73)专利权人 江苏润扬交通工程集团有限公司
地址 225000 江苏省扬州市邗江区文昌西路530号西部客运枢纽3楼

(72)发明人 成荣鹏

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51)Int.Cl.

B05B 13/04(2006.01)

B05B 15/00(2018.01)

B05D 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 106032662 A,2016.10.19,

CN 204125841 U,2015.01.28,

CN 205308658 U,2016.06.15,

US 2014061429 A1,2014.03.06,

KR 20120040613 A,2012.04.27,

KR 20100117696 A,2010.11.04,

CN 106567336 A,2017.04.19,

CN 206052546 U,2017.03.29,

审查员 孙玉帅

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

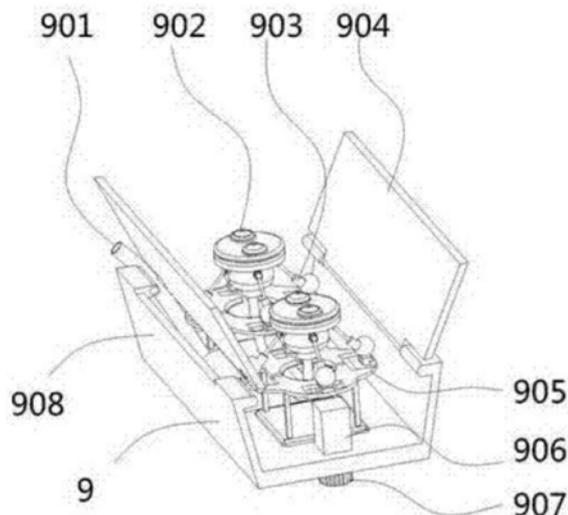
(54)发明名称

桥梁底面涂装装置及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种桥梁底面涂装装置的施工方法,包括将滑轨槽一安装在桥梁侧壁上,并设置千斤顶进行支撑,之后顺次安装上管套、下管套和用钢丝绳拉住的导轨装置,最后通过连接托架插入连接板二(26)内固定,同时将供漆管连接供漆箱,此时桥梁喷漆施工部件安装完成;通过钢丝绳收放机拉动回收钢丝绳,使下管套插入卡槽座内的槽孔内,这样整个装置的刚性大大增加,装置在施工时候的稳定度增加;通过电机带动滑块一在滑轨槽一上做横向来回移动,电机四带动喷漆装置在连接板一和连接板二内的齿槽内来回做竖向移动对桥的底面进行全方位喷漆。本发明的有益效果:本发明结构实现了自动化对高架桥梁底部壁面和刷漆涂装作业,速度快,机械化程度高,减少人工作业的危险性,节约经济成本,适合推广使用。

CN 109013120 B



1. 桥梁底面涂装装置的施工方法,包括架设在桥梁侧壁的滑轨槽一和挡漆机构,所述滑轨槽一的两端安装有千斤顶支撑,所述滑轨槽一上面安装有通过电机带动在其上面来回运动的滑块一;其特征在于:

所述滑块一的下方连接有上管套,所述上管套铰接连接有下管套,所述上管套的侧边安装有带动下管套旋转的电机二;所述滑块一上面安装有钢丝绳收放机;钢丝绳穿过上管套和下管套,一端与钢丝绳收放机连接,另一端连接有卡槽座;所述卡槽座内设有供下管套插入的槽孔;

还包括导轨装置,所述导轨装置包括安装的滑轨槽二,卡槽座安装在所述滑轨槽二上面,所述滑轨槽二分为连接板一和连接板二,其中:连接板一和连接板二采用销轴连接,连接板一上安装有滑块二,滑块二的后侧连接有液压缸,所述滑块二上安装有连杆与连接板二连接,液压缸通过带动滑块二运动从而带动连杆运动将连接板二拉起;所述导轨装置为2套,对称安装,两个连接板二连接处采用连接托架插入各连接板二内固定;连接板一和连接板二内设有齿槽,所述导轨装置上安装有在连接板一和连接板二上面来回运动的喷漆装置;

所述上管套和滑块的连接处采用紧固螺栓穿过两者的方式活动安装,紧固螺栓的一端还设有扳手;

所述喷漆装置包括壳体,所述壳体上安装电机四,电机四上面安装有齿轮与连接板一和连接板二内的齿槽啮合,所述壳体内均布安装有支撑座,喷嘴安装在支撑座上,所述喷嘴连接有供漆管,所述喷嘴的两侧还设有挡板;所述支撑座上均布安装有小型气缸与喷嘴连接;

挡漆机构包括卡在桥梁侧壁上的三角架,所述三角架上安装有钢管,各钢管之间设有钢丝绳二扣在钢管的管壁上形成矩形,所述连接板二上还安装有侧托架,所述侧托架上面安装有弹簧卷帘,所述弹簧卷帘的起始端设有勾在钢丝绳二上面的卸扣;

施工方法,包括以下步骤:

1) 将滑轨槽一安装在桥梁侧壁上,并设置千斤顶进行支撑,之后顺次安装上管套、下管套和用钢丝绳拉住的导轨装置,最后通过连接托架插入连接板二内固定,同时将供漆管连接供漆箱,此时桥梁喷漆施工部件安装完成;

2) 将4个三角架安装在桥梁侧壁上,同时布设在桥梁喷漆施工部件的外围,将各钢管上面的钢丝绳二拉起,同时将弹簧卷帘安装在侧托架上,之后将卸扣扣在钢丝绳二上固定;

3) 通过钢丝绳收放机拉动回收钢丝绳,使下管套插入卡槽座内的槽孔内,这样整个装置的刚性大大增加,装置在施工时候的稳定度增加;

4) 开始喷涂:通过电机带动滑块一在滑轨槽一上做横向来回移动,电机四带动喷漆装置在连接板一和连接板二内的齿槽内来回做竖向移动对桥的底面进行全方位喷漆;

5) 喷漆过程中,随着电机带动滑块一不断的前进,安装在侧托架上的弹簧卷帘则不断的被拉出形成挡帘,将喷漆完成的区域挡住,防止油漆掉落污染环境;

6) 喷漆作业完成后,拆卸装置进行下一个工段的施工,将挡帘继续扣在钢丝绳二上固定,待油漆干涸之后方可拆卸。

桥梁底面涂装装置及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁壁面油漆喷涂装置及其施工方法,属于市政工程领域。

背景技术

[0002] 高架桥,即跨线桥,一种桥梁。指搁在一系列狭窄钢筋混凝土或圬工拱上,具有高支撑的塔或支柱,跨过山谷、河流、道路或其他低处障碍物的桥梁。城市发展后,交通拥挤,建筑物密集,而街道又难于拓宽,采用这种桥可以疏散交通密度,提高运输效率。此外,在城市间的高速公路或铁路,为避免和其他线路平面交叉、节省用地、减少路基沉陷(某些地区),也可不用路堤,而采用这种桥。高架桥不仅仅指实物桥梁也被比喻着困难,挫折等等。

[0003] 如专利公布号 CN205731780U公开了本实用新型涉及一种喷漆装置,尤其涉及一种桥梁用圆形防撞桶快速喷漆装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、省时省力、喷漆均匀的桥梁用圆形防撞桶快速喷漆装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种结构简单、省时省力、喷漆均匀的桥梁用圆形防撞桶快速喷漆装置,包括有底座、框体、顶板、电机I、油漆箱、水泵、软水管、滑块I、环形滑轨、连接块、固定板、齿条、电机II、齿轮、喷头、固定套、滑块II和滑轨I,底座顶部右侧设有框体,顶板底部左侧设有油漆箱,油漆箱内底部右侧设有水泵,水泵右侧设有软水管,软水管穿过油漆箱底部右侧。本实用新型达到了结构简单、省时省力、喷漆均匀的效果。。

[0004] 又如专利公布号CN106223182A公开了本发明涉及一种喷漆装置,尤其涉及一种桥梁用减速带喷漆装置。本发明要解决的技术问题是提供一种结构合理、操作简单、喷漆效果好的桥梁用减速带喷漆装置。为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种桥梁用减速带喷漆装置,包括有底板、车轮、刷块、喷头、空心腔体、电机I、放置板、电动推杆I、右轴承座、电机II、螺母、丝杆、左轴承座、左架、软管、压力阀、固定板、电控阀、进料斗、顶板、电动推杆II、气缸、活塞和推手,底板底部设有车轮,底板顶部左端设有左架,左架左侧设有推手,左架上端设有顶板,顶板底部左侧设有电动推杆II,左架右侧上部设有固定板。本发明达到了结构合理、操作简单、喷漆效果好的效果。

[0005] 目前,对高架桥梁的底面和桥墩都会进行刷防腐涂料,这种作业多是采用人工进行,人工喷涂需要利用脚手架搭设到桥梁底面的高度,这样危险性很高,同时对施工人员的身体又有伤害,施工的速度和质量也不是很理想。

发明内容

[0006] 本发明克服了现有技术存在的问题,提出了一种桥梁底面涂装装置及其施工方法,该装置实现了自动化对桥梁底部壁面刷漆喷涂作业,速度快,机械化程度高,减少人工作业的危险性。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 桥梁底面涂装装置,包括架设在桥梁侧壁的滑轨槽一,所述滑轨槽一的两端安装有千斤顶支撑,所述滑轨槽一上面安装有通过电机带动在其上面来回运动的滑块一;其特

征在于：

[0009] 所述滑块一的下方连接有上管套，所述上管套铰接连接有下管套，所述上管套的侧边安装有带动下管套旋转的电机二；所述滑块一上面安装有钢丝绳收放机；钢丝绳穿过上管套和下管套，一端与钢丝绳收放机连接，另一端连接有卡槽座；所述卡槽座内设有供下管套插入的槽孔；

[0010] 还包括导轨装置，所述导轨装置包括安装的滑轨槽二，卡槽座安装在所述滑轨槽二上面，所述滑轨槽二分为连接板一和连接板二，其中：连接板一和连接板二采用销轴连接，连接板一上安装有滑块二，滑块二的后侧连接有液压缸，所述滑块二上安装有连杆与连接板二连接，液压缸通过带动滑块二运动从而带动连杆运动将连接板二拉起；所述导轨装置为2套，对称安装，两个连接板二连接处采用连接托架插入各连接板二内固定；连接板一和连接板二内设有齿槽，所述导轨装置上安装有在连接板一和连接板二上面来回运动的喷漆装置。

[0011] 优先地，所述上管套和滑块的连接处采用紧固螺栓穿过两者的方式活动安装，紧固螺栓的一端还设有扳手。

[0012] 优先地，所述喷漆装置包括壳体，所述壳体上安装电机四，电机四上面安装有齿轮与连接板一和连接板二内的齿槽啮合，所述壳体内均布安装有支撑座，喷嘴安装在支撑座上，所述喷嘴连接有供漆管，所述喷嘴的两侧还设有挡板；所述支撑座上均布安装有小型气缸与喷嘴连接。

[0013] 基于上述装置，本发明还提出了一种桥梁底面涂装施工方法，其特征是，包括以下步骤：

[0014] 1) 将滑轨槽一安装在桥梁侧壁上，并设置千斤顶进行支撑，之后顺次安装上管套、下管套和用钢丝绳拉住的导轨装置，最后通过连接托架插入连接板二(26)内固定，同时将供漆管连接供漆箱，此时桥梁喷漆施工部件安装完成；

[0015] 2) 通过钢丝绳收放机拉动回收钢丝绳，使下管套插入卡槽座内的槽孔内，这样整个装置的刚性大大增加，装置在施工时候的稳定度增加；

[0016] 3) 开始喷涂：通过电机带动滑块一在滑轨槽一上做横向来回移动，电机四带动喷漆装置在连接板一和连接板二内的齿槽内来回做竖向移动对桥的底面进行全方位喷漆；

[0017] 4) 喷漆作业完成后，拆卸装置进行下一个工段的施工。

[0018] 本发明的有益效果：本发明结构实现了自动化对高架桥梁底部壁面和刷漆涂装作业，速度快，机械化程度高，减少人工作业的危险性，节约经济成本，适合推广使用。

附图说明

[0019] 图1为本发明桥梁底面涂装装置及其施工方法的施工示意图；

[0020] 图2为本发明桥梁底面涂装装置的结构示意图；

[0021] 图3为喷漆装置的结构示意图；

[0022] 图4为导轨装置的结构示意图；

[0023] 图5为图4的另一个视图方向示意图。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 如图所示,桥梁底面涂装装置,包括架设在桥梁侧壁的滑轨槽一6,所述滑轨槽一6的两端安装有千斤顶5支撑,所述滑轨槽一6上面安装有通过电机7带动在其上面来回运动的滑块8。

[0026] 滑块一8的下方连接有上管套51,所述上管套51铰接连接有下管套52,所述上管套51的侧边安装有带动下管套52旋转的电机二18;所述滑块一8上面安装有钢丝绳收放机53;钢丝绳17穿过上管套51和下管套52,一端与钢丝绳收放机53连接,另一端连接有卡槽座16;所述卡槽座16内设有供下管套52插入的槽孔。在下方装置是,钢丝绳收放机53控制钢丝绳下降使导轨装置60下降,当要进行喷漆作业时,为了保证设备的稳定性,在喷漆作业中不晃动,可利用钢丝绳收放机53将导轨装置60拉升,这样下管套52便插入卡槽座16的槽孔内,这样装置便被固定不晃动。

[0027] 此外,上管套51和滑块一8的连接处采用紧固螺栓20穿过两者的方式活动安装,即滑块8上面安装有连接棒,上管套51套入连接棒内,此时再用紧固螺栓20穿过两者预留的孔洞,将两者活动连接,为了便于拆卸,紧固螺栓20的一端还设有扳手19,这样两者的拆装更为方便。

[0028] 另外,还包括导轨装置60,所述导轨装置60包括安装的滑轨槽二15,卡槽座16安装在所述滑轨槽二15上面,所述滑轨槽二15分为连接板一25和连接板二26,其中:连接板一25和连接板二26采用销轴12连接,连接板一25上安装有滑块二13,滑块二13的后侧连接有液压缸14,所述滑块二13上安装有连杆11与连接板二26连接。液压缸14通过带动滑块二13运动从而带动连杆11运动将连接板二26拉起,这样连接板二26便与连接板一25形成垂直状态,这样在对桥墩进行作业时可以将喷漆装置9挡住,防止运动过程中掉落。

[0029] 为了方便装置的安装,导轨装置60为2套,对称安装,两个连接板二26连接处采用连接托架10插入各连接板二26内固定,具体地就是利用连接托架10的卡槽道插入各连接板二26内的一部分,这样两者便被连接固定。连接板一25和连接板二26内设有齿槽21,所述导轨装置60上安装有在连接板一25和连接板二26上面来回运动的喷漆装置9。

[0030] 在施工作业中,为了对支撑桥墩的顶部进行喷漆,通过拆除连接托架10,利用电机二18通过旋转即可带动下管套52旋转,这样布设在导轨装置60上面的喷漆装置9变可以发生旋转对准桥墩2进行作业(请重点参阅图4)。

[0031] 喷漆装置9包括壳体908,所述壳体908上安装电机四906,电机四906上面安装有齿轮907与连接板一25和连接板二26内的齿槽21啮合,所述壳体908内均布安装有支撑座905,喷嘴902安装在支撑座905上,所述喷嘴902连接有供漆管901,喷嘴902的两侧还设有挡板904。在喷漆作业中,为了让喷嘴902活动涂装,支撑座905上均布安装有小型气缸903与喷嘴902连接,这样在涂装作业中,均布安装的小型气缸903顺次运动,使喷嘴902发生偏移,增加喷涂面积。

[0032] 基于上述装置,本发明还提出了一种桥梁底面涂装施工方法,包括以下步骤:

[0033] 1)将滑轨槽一6安装在桥梁侧壁上,并设置千斤顶5进行支撑,之后顺次安装上管套51、下管套52和用钢丝绳17拉住的导轨装置60,最后通过连接托架10插入连接板二26内固定,同时将供漆管901连接供漆箱,此时桥梁喷漆施工部件安装完成;

[0034] 2)通过钢丝绳收放机53拉动回收钢丝绳17,使下管套52插入卡槽座16内的槽孔内,这样整个装置的刚性大大增加,装置在施工时候的稳定度增加;

[0035] 3)开始喷涂:通过电机7带动滑块一8在滑轨槽一6上做横向来回移动,电机四906带动喷漆装置9在连接板一25和连接板二26内的齿槽21内来回做竖向移动对桥的底面进行全方位喷漆;

[0036] 4)喷漆作业完成后,拆卸装置进行下一个工段的施工。

[0037] 实施例2

[0038] 如图所示,桥梁底面涂装装置,包括架设在桥梁侧壁的滑轨槽一6,所述滑轨槽一6的两端安装有千斤顶5支撑,所述滑轨槽一6上面安装有通过电机7带动在其上面来回运动的滑块8。

[0039] 滑块一8的下方连接有上管套51,所述上管套51铰接连接有下管套52,所述上管套51的侧边安装有带动下管套52旋转的电机二18;所述滑块一8上面安装有钢丝绳收放机53;钢丝绳17穿过上管套51和下管套52,一端与钢丝绳收放机53连接,另一端连接有卡槽座16;所述卡槽座16内设有供下管套52插入的槽孔。在下方装置是,钢丝绳收放机53控制钢丝绳下降使导轨装置60下降,当要进行喷漆作业时,为了保证设备的稳定性,在喷漆作业中不晃动,可利用钢丝绳收放机53将导轨装置60拉升,这样下管套52便插入卡槽座16的槽孔内,这样装置便被固定不晃动。

[0040] 此外,上管套51和滑块一8的连接处采用紧固螺栓20穿过两者的方式活动安装,即滑块8上面安装有连接棒,上管套51套入连接棒内,此时再用紧固螺栓20穿过两者预留的孔洞,将两者活动连接,为了便于拆卸,紧固螺栓20的一端还设有扳手19,这样两者的拆装更为方便。

[0041] 另外,还包括导轨装置60,所述导轨装置60包括安装的滑轨槽二15,卡槽座16安装在所述滑轨槽二15上面,所述滑轨槽二15分为连接板一25和连接板二26,其中:连接板一25和连接板二26采用销轴12连接,连接板一25上安装有滑块二13,滑块二13的后侧连接有液压缸14,所述滑块二13上安装有连杆11与连接板二26连接。液压缸14通过带动滑块二13运动从而带动连杆11运动将连接板二26拉起,这样连接板二26便与连接板一25形成垂直状态,这样在对桥墩进行作业时可以将喷漆装置9挡住,防止运动过程中掉落。

[0042] 为了方便装置的安装,导轨装置60为2套,对称安装,两个连接板二26连接处采用连接托架10插入各连接板二26内固定,具体地就是利用连接托架10的卡槽道插入各连接板二26内的一部分,这样两者便被连接固定。连接板一25和连接板二26内设有齿槽21,所述导轨装置60上安装有在连接板一25和连接板二26上面来回运动的喷漆装置9。

[0043] 在施工作业中,为了对支撑桥墩的顶部进行喷漆,通过拆除连接托架10,利用电机二18通过旋转即可带动下管套52旋转,这样布设在导轨装置60上面的喷漆装置9变可以发生旋转对准桥墩2进行作业(请重点参阅图4)。

[0044] 喷漆装置9包括壳体908,所述壳体908上安装电机四906,电机四906上面安装有齿轮907与连接板一25和连接板二26内的齿槽21啮合,所述壳体908内均布安装有支撑座905,喷嘴902安装在支撑座905上,所述喷嘴902连接有供漆管901,喷嘴902的两侧还设有挡板904。在喷漆作业中,为了让喷嘴902活动涂装,支撑座905上均布安装有小型气缸903与喷嘴902连接,这样在涂装作业中,均布安装的小型气缸903顺次运动,使喷嘴902发生偏移,增加

喷涂面积。

[0045] 在桥梁底面涂装作业中,由于刚刚喷刷之后的油漆会滴下来污染路面或者滴到过往的车辆上造成弄脏车辆,因此本发明本实施例为了解决该问题,增加了挡漆机构。

[0046] 挡漆机构包括卡在桥梁侧壁上的三角架4,所述三角架4上安装有钢管23,各钢管23之间设有钢丝绳二扣在钢管23的管壁上形成矩形,所述连接板二26上还安装有侧托架24,所述侧托架24上面安装有弹簧卷帘22,所述弹簧卷帘22的起始端设有勾在钢丝绳二上面的卸扣。

[0047] 钢丝绳二为一根,三角架4的数量为4个以上的双数,通过一端系扣在起始处的钢管23上,然后依次通过各系扣在钢管23的管壁上形成矩形。此外,弹簧卷帘22的一端时勾在钢丝绳二上面的,当被拉出的时候,其两侧也是担在钢丝绳上面,这样不会掉落(请重点参阅图1所示)。当弹簧卷帘22被彻底拉出时,通过安装在弹簧卷帘22外壳上面的卸扣在将壳体固定在另一端的钢丝绳二上面,这样弹簧卷帘22便被拉开进行挡漆。

[0048] 基于上述装置,本发明还提出了一种桥梁底面涂装施工方法,包括以下步骤:

[0049] 1)将滑轨槽一6安装在桥梁侧壁上,并设置千斤顶5进行支撑,之后顺次安装上管套51、下管套52和用钢丝绳17拉住的导轨装置60,最后通过连接托架10插入连接板二26内固定,同时将供漆管901连接供漆箱,此时桥梁喷漆施工部件安装完成;

[0050] 2)将4个三角架4安装在桥梁侧壁上,同时布设在桥梁喷漆施工部件的外围,将各钢管23上面的钢丝绳二拉起,同时将弹簧卷帘22安装在侧托架24上,之后将卸扣扣在钢丝绳二上固定;

[0051] 3)通过钢丝绳收放机53拉动回收钢丝绳17,使下管套52插入卡槽座16内的槽孔内,这样整个装置的刚性大大增加,装置在施工时候的稳定度增加;

[0052] 4)开始喷涂:通过电机7带动滑块一8在滑轨槽一6上做横向来回移动,电机四906带动喷漆装置9在连接板一25和连接板二26内的齿槽21内来回做竖向移动对桥的底面进行全方位喷漆;

[0053] 5)喷漆过程中,随着电机7带动滑块一8不断的前进,安装在侧托架24上的弹簧卷帘22则不断的被拉出形成挡帘,将喷漆完成的区域挡住,防止油漆掉落污染环境;

[0054] 6)喷漆作业完成后,拆卸装置进行下一个工段的施工,将挡帘继续扣在钢丝绳二上固定,待油漆干涸之后方可拆卸。

[0055] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

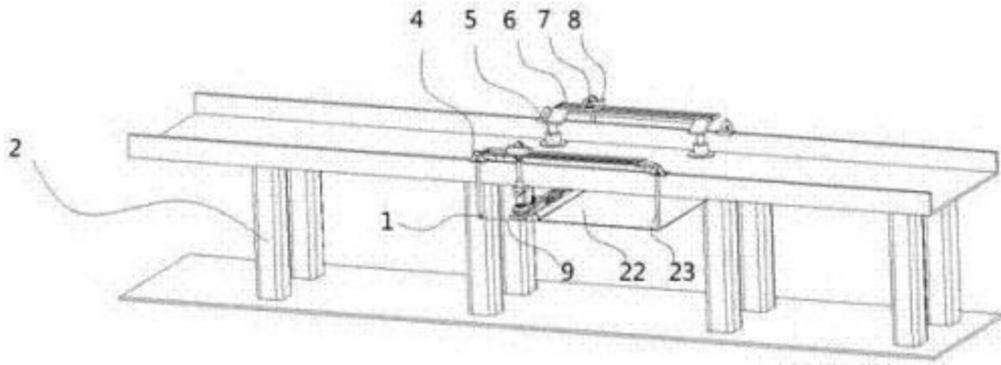


图1

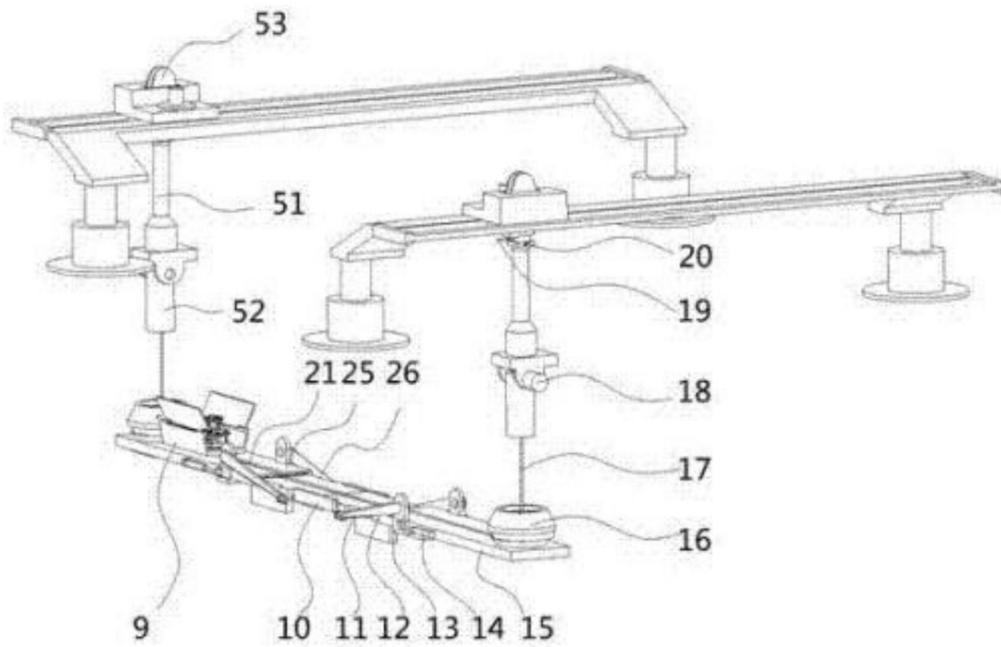


图2

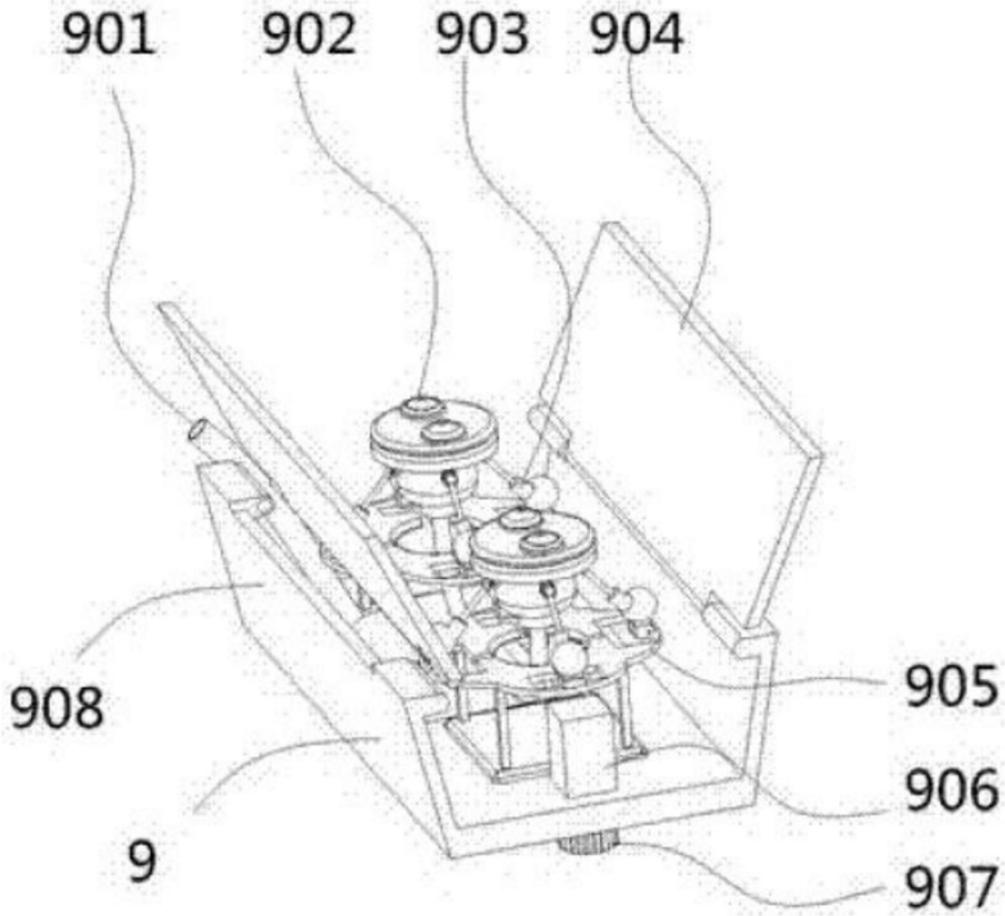


图3

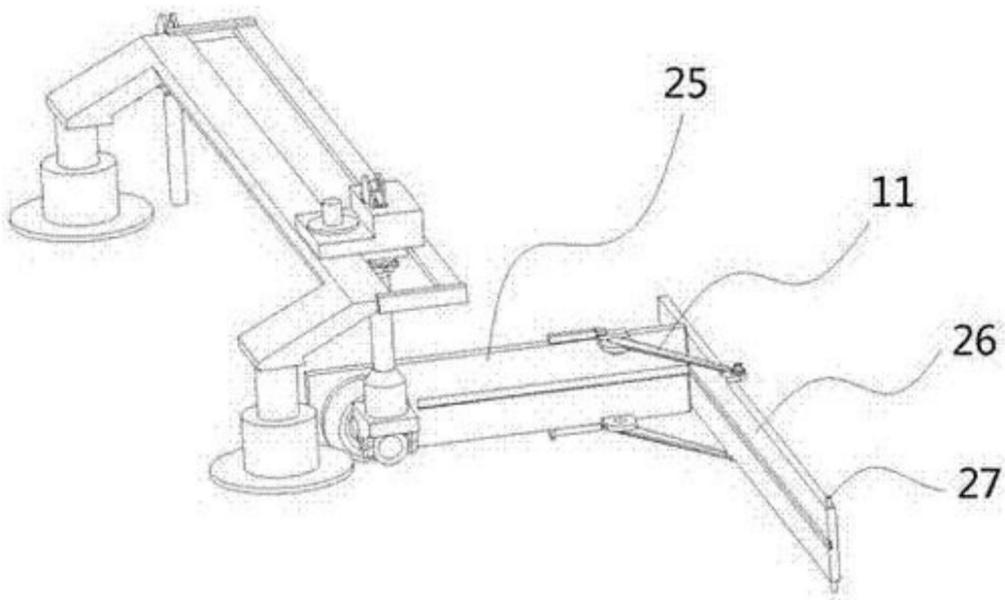


图4

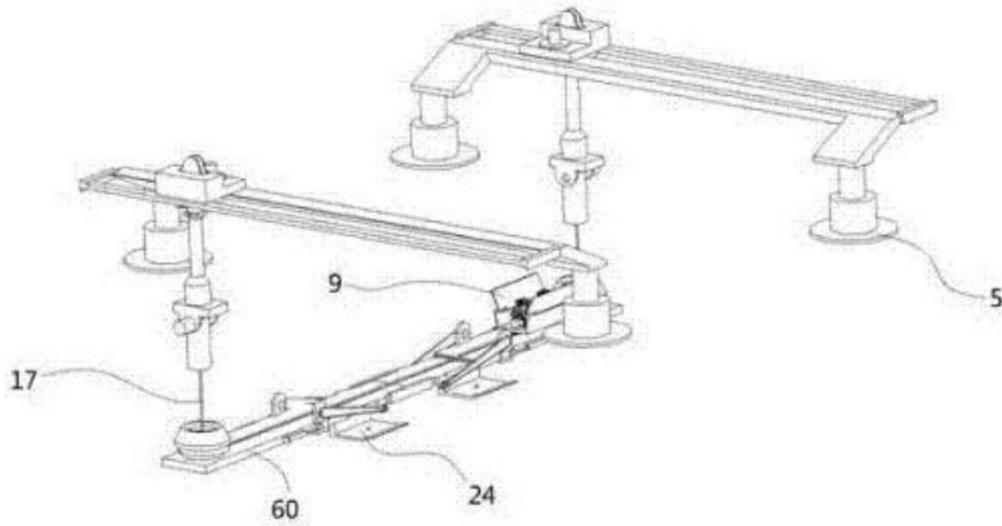


图5