(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109626221 B
(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 201811580581.5
(22)申请日 2018.12.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109626221 A
(43)申请公布日 2019.04.16
(73)专利权人 中铁十九局集团有限公司
地址 100076 北京市大兴区经济技术开发区荣华南路19号
(72)发明人 宋立柱 毛佳兴
(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 王莹 吴欢燕
(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 5/04(2006.01)
B66C 5/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 103862249 A,2014.06.18
CN 205740123 U,2016.11.30
CN 206172852 U,2017.05.17
CN 207314877 U,2018.05.04
CN 205204733 U,2016.05.04
JP 2700869 B2,1998.01.21

审查员 章华

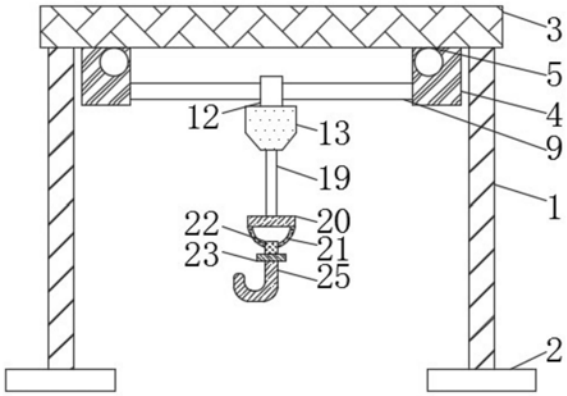
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

铁路桥梁风屏障吊装装置

(57)摘要

本发明涉及吊装设备技术领域，提供了一种铁路桥梁风屏障吊装装置，包括：钢柱、平衡架、横向移动机构、纵向移动机构以及升降机构；所述钢柱安装在所述平衡架的两端，用于支撑所述平衡架；所述横向移动机构安装于所述平衡架，且与所述纵向移动机构连接，用于带动所述纵向移动机构进行横向移动；所述纵向移动机构与所述升降机构连接，用于带动所述升降机构进行纵向移动；所述升降机构用于改变铁路桥梁风屏障的高度。该铁路桥梁风屏障吊装装置操作方便，效率较高，能够准确吊装铁路桥梁风屏障至预定位置。



CN 109626221 B

1.一种铁路桥梁风屏障吊装装置,其特征在于,包括:钢柱、平衡架、横向移动机构、纵向移动机构以及升降机构;所述钢柱安装在所述平衡架的两端,用于支撑所述平衡架;所述横向移动机构安装于所述平衡架,且与所述纵向移动机构连接,用于带动所述纵向移动机构进行横向移动;所述纵向移动机构与所述升降机构连接,用于带动所述升降机构进行纵向移动;所述升降机构用于改变铁路桥梁风屏障的高度;

所述横向移动机构包括两个横向移动单元,任一所述横向移动单元均包括移动架、第一螺纹杆、第一螺纹套以及第一驱动电机,所述移动架安装在所述平衡架上,所述第一螺纹杆横向活动安装于所述移动架,所述第一驱动电机用于驱动所述第一螺纹杆旋转运动,所述第一螺纹套套设在所述第一螺纹杆上;

所述纵向移动机构包括纵向的第二螺纹杆、第二螺纹套、第二驱动电机以及两个固定夹具;一个所述固定夹具与一个所述第一螺纹套连接,另一个所述固定夹具与另一个所述第一螺纹套连接;所述第二螺纹杆的一端与一个所述固定夹具活动连接,另一端与另一个所述固定夹具活动连接;所述第二驱动电机用于驱动所述第二螺纹杆旋转运动,所述第二螺纹套套设在所述第二螺纹杆上;

所述升降机构包括升降单元以及吊钩;所述升降单元包括升降室以及安装在所述升降室内部的绕线轮、第三驱动电机;所述第三驱动电机用于驱动所述绕线轮进行旋转,所述绕线轮上缠绕有钢筋绳,所述升降室与所述第二螺纹套连接;

所述升降机构还包括连接单元,所述连接单元包括加固块、第一连接环、第二连接环以及固定板;所述钢筋绳与所述加固块的上表面连接,所述加固块的下表面连接有所述第一连接环,所述第一连接环和所述第二连接环活动连接,且所述第二连接环的两端分别固定连接于所述固定板的上表面,且所述固定板的下表面与所述吊钩连接;

所述连接单元还包括多个L型杆;所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部,另一边安装在所述吊钩上设置的凹槽内;

所述升降单元还包括安装在所述升降室内部的支撑板、两个支撑架以及两根主轴;所述支撑板水平安装在所述升降室的内部,两个所述支撑架均与所述支撑板垂直连接,且两个所述支撑架平行布置;所述绕线轮的一端与一个所述主轴连接,另一端与另一个所述主轴连接;一个所述主轴安装于一个所述支撑架,另一个所述主轴安装于另一个所述支撑架;所述第三驱动电机的输出轴与任意一个所述主轴连接。

2.如权利要求1所述的铁路桥梁风屏障吊装装置,其特征在于,所述纵向移动机构还包括两个U型架,一个所述U型架的一端与一个所述固定夹具连接,另一端与一个所述第一螺纹套连接;另一个所述U型架的一端与另一个所述固定夹具连接,另一端与另一个所述第一螺纹套连接。

3.如权利要求1所述的铁路桥梁风屏障吊装装置,其特征在于,所述L型杆的数量为两个;一个所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部的一端,另一边安装在所述吊钩上设置的一个矩形凹槽内;另一个所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部的另一端,另一边安装在所述吊钩上设置的另一个矩形凹槽内。

4.如权利要求1所述的铁路桥梁风屏障吊装装置,其特征在于,所述钢柱的下端安装有脚底。

铁路桥梁风屏障吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及吊装设备技术领域,特别是涉及一种铁路桥梁风屏障吊装装置。

背景技术

[0002] 在各类铁路建设中,在降噪敏感点均设置了不同类型的声(风)屏障以达到降噪目的。设置在铁路桥梁两侧的桥梁声(风)屏障主要由钢结构立柱和吸隔声屏板两部分组成。CN206172852U中公开的一种邻近铁路营业线声屏障隔声板安装装置,该邻近铁路营业线声屏障隔声板安装装置,不方便使用,灵活性不太理想。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的是:提供一种铁路桥梁风屏障吊装装置,旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种铁路桥梁风屏障吊装装置,包括:钢柱、平衡架、横向移动机构、纵向移动机构以及升降机构;所述钢柱安装在所述平衡架的两端,用于支撑所述平衡架;所述横向移动机构安装于所述平衡架,且与所述纵向移动机构连接,用于带动所述纵向移动机构进行横向移动;所述纵向移动机构与所述升降机构连接,用于带动所述升降机构进行纵向移动;所述升降机构用于改变铁路桥梁风屏障的高度。

[0007] 其中,所述横向移动机构包括两个横向移动单元,任一所述横向移动单元均包括移动架、第一螺纹杆、第一螺纹套以及第一驱动电机,所述移动架安装在所述平衡架上,所述第一螺纹杆横向活动安装于所述移动架,所述第一驱动电机用于驱动所述第一螺纹杆旋转运动,所述第一螺纹套套设在所述第一螺纹杆上。

[0008] 其中,所述纵向移动机构包括纵向的第二螺纹杆、第二螺纹套、第二驱动电机以及两个固定夹具;一个所述固定夹具与一个所述第一螺纹套连接,另一个所述固定夹具与另一个所述第一螺纹套连接;所述第二螺纹杆的一端与一个所述固定夹具活动连接,另一端与另一个所述固定夹具活动连接;所述第二驱动电机用于驱动所述第二螺纹杆旋转运动,所述第二螺纹套套设在所述第二螺纹杆上。

[0009] 其中,所述纵向移动机构还包括两个U型架,一个所述U型架的一端与一个所述固定夹具连接,另一端与一个所述第一螺纹套连接;另一个所述U型架的一端与另一个所述固定夹具连接,另一端与另一个所述第一螺纹套连接。

[0010] 其中,所述升降机构包括升降单元以及吊钩;所述升降单元包括升降室以及安装在所述升降室内部的绕线轮、第三驱动电机;所述第三驱动电机用于驱动所述绕线轮进行旋转,所述绕线轮上缠绕有钢筋绳,所述升降室与所述第二螺纹套连接,所述钢筋绳与所述吊钩连接。

[0011] 其中,所述升降单元还包括安装在所述升降室内部的支撑板、两个支撑架以及两

根主轴;所述支撑板水平安装在所述升降室的内部,两个所述支撑架均与所述支撑板垂直连接,且两个所述支撑架平行布置;所述绕线轮的一端与一个所述主轴连接,另一端与另一个所述主轴连接;一个所述主轴安装于一个所述支撑架,另一个所述主轴安装于另一个所述支撑架;所述第三驱动电机的输出轴与任意一个所述主轴连接。

[0012] 其中,所述升降机构还包括连接单元,所述连接单元包括加固块、第一连接环、第二连接环以及固定板;所述钢筋绳与所述加固块的一侧连接,所述加固块的相对侧连接有所述第一连接环,所述第一连接环和所述第二连接环活动连接,且所述第二连接环的两端分别固定连接于所述固定板,且所述固定板与所述吊钩连接。

[0013] 其中,所述连接单元还包括多个L型杆;所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部,另一边安装在所述吊钩上设置的凹槽内。

[0014] 其中,所述L型杆的数量为两个;一个所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部的一端,另一边安装在所述吊钩上设置的一个矩形凹槽内;另一个所述L型杆的一边固定在所述固定板的底部的另一端,另一边安装在所述吊钩上设置的另一个矩形凹槽内。

[0015] 其中,所述钢柱的下端安装有脚底。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 本发明提供的一种铁路桥梁风屏障吊装装置,使用该铁路桥梁风屏障吊装装置时,升降机构运行至适当的高度,将桥梁风屏障与升降机构进行固定,固定好之后通过升降机构使桥梁风屏障上升,当桥梁风屏障上升高度调整好后,通过纵向移动机构带动桥梁风屏障进行纵向移动,当桥梁风屏障调整好后,通过横向移动机构带动桥梁风屏障横向移动,使桥梁风屏障调整到合适的位置,铁路桥梁风屏障放置好后,将升降机构与铁路桥梁风屏障进行分离。该铁路桥梁风屏障吊装装置操作方便,效率较高,能够准确吊装铁路桥梁风屏障至预定位置。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例一种铁路桥梁风屏障吊装装置的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例一种铁路桥梁风屏障吊装装置中的移动架的侧视示意图;

[0021] 图3为图2的剖视示意图;

[0022] 图4为本发明实施例一种铁路桥梁风屏障吊装装置中吊钩的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例一种铁路桥梁风屏障吊装装置中升降室的内部示意图;

[0024] 图中:1-钢柱,2-脚底,3-平衡架,4-移动架,5-第一螺纹杆,6-第一驱动电机,7-第一螺纹套,8-固定夹具,9-第二螺纹杆,10-U型架,11-第二驱动电机,12-第二螺纹套,13-升降室,14-支撑板,15-支撑架,16-第三驱动电机,17-主轴,18-绕线轮,19-钢筋绳,20-加固块,21-第一连接环,22-第二连接环,23-固定板,24-L型杆,25-吊钩,26-凹槽。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、

“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 图1为本发明实施例一种铁路桥梁风屏障吊装装置的结构示意图，如图1所示，本发明实施例提供的铁路桥梁风屏障吊装装置包括：两根钢柱1、一根平衡架3、横向移动机构、纵向移动机构以及升降机构；一根钢柱1安装在平衡架3的一端，另一根钢柱1安装在平衡架3的另一端；横向移动机构安装于平衡架3，且与纵向移动机构连接，用于带动纵向移动机构进行横向移动；纵向移动机构与升降机构连接，用于带动升降机构进行纵向移动；升降机构用于改变铁路桥梁风屏障的高度。

[0030] 在本发明实施例中，使用该铁路桥梁风屏障吊装装置时，升降机构运行至适当的高度，将桥梁风屏障与升降机构进行固定，固定好之后通过升降机构使桥梁风屏障上升，当桥梁风屏障上升高度调整好后，通过纵向移动机构带动桥梁风屏障进行纵向移动，当桥梁风屏障调整好后，通过横向移动机构带动桥梁风屏障横向移动，使桥梁风屏障调整到合适的位置，铁路桥梁风屏障放置好后，将升降机构与铁路桥梁风屏障进行分离。该铁路桥梁风屏障吊装装置操作方便，效率较高，能够准确吊装铁路桥梁风屏障至预定位置。

[0031] 进一步的，如图1和图2所示，横向移动机构包括左右对称布置的两个横向移动单元，任一横向移动单元均包括移动架4、第一螺纹杆5、第一螺纹套7以及第一驱动电机6，移动架4安装在平衡架3上，第一螺纹杆5活动安装于移动架4，第一驱动电机6用于驱动第一螺纹杆5旋转运动，第一螺纹套7套设在第一螺纹杆5上。

[0032] 在本发明实施例中，第一螺纹杆5的一端通过一个轴承安装于移动架4的一端，第一螺纹杆5的另一端通过另一个轴承安装于移动架4的另一端。且第一驱动电机6的输出轴与第一螺纹杆5的一端连接。两个横向移动单元中的第一螺纹杆5平行布置，且两根第一螺纹杆5均垂直于平衡架布置，两根第一螺纹杆5上均连接有一个第一螺纹套7。

[0033] 进一步的，如图2和图3所示，纵向移动机构包括一根第二螺纹杆9、第二螺纹套12、第二驱动电机11以及两个固定夹具8；一个固定夹具8与一个第一螺纹套7连接，另一个固定夹具8与另一个第一螺纹套7连接；第二螺纹杆9的一端与一个固定夹具8活动连接，另一端与另一个固定夹具8活动连接；第二驱动电机11用于驱动第二螺纹杆9旋转运动，一个第二螺纹套12套设在第二螺纹杆9上。

[0034] 在本发明实施例中，第二螺纹杆9的一端通过一个轴承安装于一个固定夹具8，第

二螺纹杆9的另一端通过另一个轴承安装于另一个固定夹具8。且一个第二驱动电机11的输出轴与第二螺纹杆9的一端连接。第二螺纹杆9与上述两根第一螺纹杆5均为垂直布置。

[0035] 进一步的，如图3所示，纵向移动机构还包括两个U型架10，一个U型架10的一端与一个固定夹具8连接，另一端与一个第一螺纹套7连接；另一个U型架10的一端与另一个固定夹具8连接，另一端与另一个第一螺纹套7连接。

[0036] 在本发明实施例中，一个U型架10安装在一个移动架4内部，另一个U型架10安装在另一个移动架4内部，第二驱动电机11安装在其中一个U型架10的内部。

[0037] 进一步的，如图1和图5所示，升降机构包括升降单元以及吊钩25；升降单元包括升降室13以及安装在升降室13内部的绕线轮18、第三驱动电机16；第三驱动电机16用于驱动绕线轮18进行旋转，绕线轮18上缠绕有钢筋绳19，升降室13与第二螺纹套12连接，钢筋绳19与吊钩25连接。

[0038] 进一步的，如图5所示，升降单元还包括安装在升降室13内部的支撑板14、两个支撑架15以及两根主轴17；支撑板14水平安装在升降室13的内部，两个支撑架15均与支撑板14垂直连接，且两个支撑架15平行布置；绕线轮18的一端与一个主轴17连接，另一端与另一个主轴17连接；一个主轴17安装于一个支撑架15，另一个主轴17安装于另一个支撑架15；第三驱动电机16的输出轴与任意一个主轴17连接。

[0039] 在本发明实施例中，一个主轴17通过一个轴承安装于一个支撑架15，另一个主轴17通过另一个轴承安装于另一个支撑架15；第三驱动电机16的数量可以为两个，一个第三驱动电机16的输出轴与一个主轴17连接，另一个第三驱动电机16的输出轴与另一个主轴17连接。

[0040] 进一步的，如图4所示，升降机构还包括连接单元，连接单元包括加固块20、第一连接环21、第二连接环22以及固定板23；钢筋绳19与加固块20的上表面连接，第一连接环21的两端连接在加固块20的下表面，第一连接环21的内部活动连接有第二连接环22，且第二连接环22的两端分别固定连接于固定板23的上表面，且固定板23的下表面与吊钩25连接。

[0041] 进一步的，如图4所示，连接单元还包括多个L型杆24；L型杆24的一边固定在固定板23的底部，另一边安装在吊钩25上设置的凹槽26内。

[0042] 进一步的，如图4所示，L型杆24的数量为两个；一个L型杆24的一边固定在固定板23的底部的一端，另一边安装在吊钩25上设置的一个矩形凹槽内；另一个L型杆24的一边固定在固定板23的底部的另一端，另一边安装在吊钩25上设置的另一个矩形凹槽内。

[0043] 进一步的，如图1所示，两根钢柱1的下端均安装有脚底2，增加了钢柱1与地面的接触面积，提高了铁路桥梁风屏障吊装装置的稳定性。

[0044] 使用该铁路桥梁风屏障吊装装置时，打开第三驱动电机16，绕线轮18就会通过第三驱动电机16的打开带动钢筋绳19进行调整，当钢筋绳19高度调整好后，通过吊钩25将铁路桥梁风屏障吊起，当将桥梁风屏障固定好后，通过第三驱动电机16带动绕线轮18使桥梁风屏障上升，当桥梁风屏障上升高度调整好后，打开第二驱动电机11，第二螺纹套12就会通过第二驱动电机11带动桥梁风屏障纵向进行移动，当桥梁风屏障调整好后，打开第一驱动电机6，第一螺纹套7就会通过第一驱动电机6带动桥梁风屏障横向移动，使桥梁风屏障调整到合适的位置，将桥梁风屏障放置好，将吊钩25取下以完成吊装。

[0045] 一方面，通过第一驱动电机使第一螺纹套移动，方便调整桥梁风屏障横向调整，防

止桥梁风屏障横向出现错位，通过第二驱动电机带动第二螺纹套移动方便桥梁风屏障纵向调整，防止桥梁风屏障纵向出现错位；另一方面，通过第三驱动电机带动绕线轮旋转，通过绕线轮的旋转调整钢筋绳的长度，方便桥梁风屏障的上升或下降，通过L型杆与凹槽的连接方便了吊钩的活动，方便了铁路桥梁风屏障的吊起。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

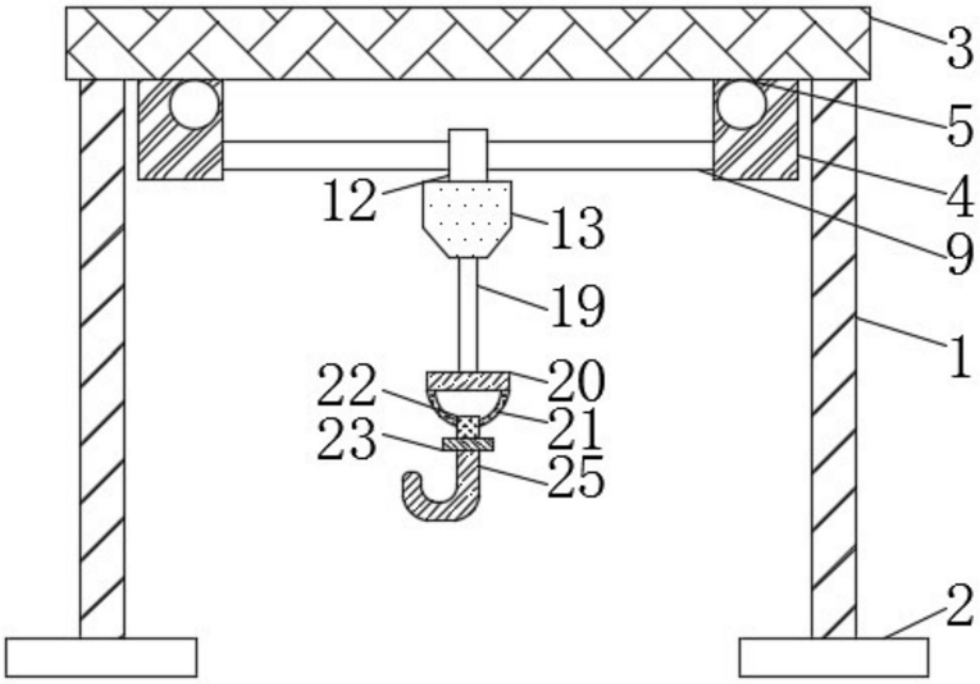


图1

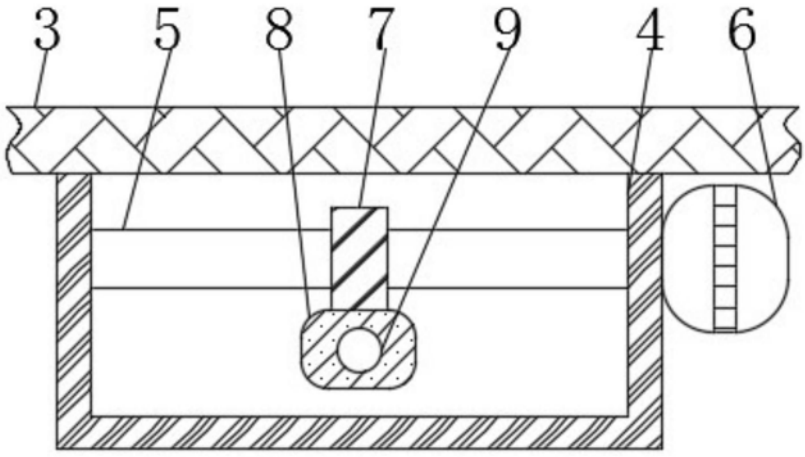


图2

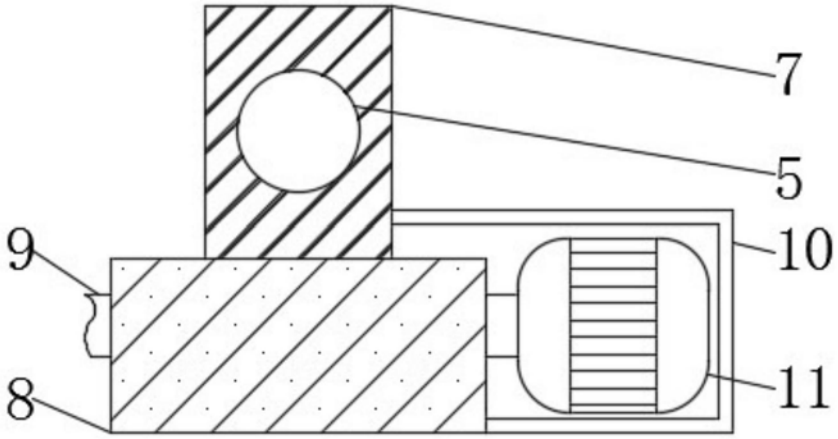


图3

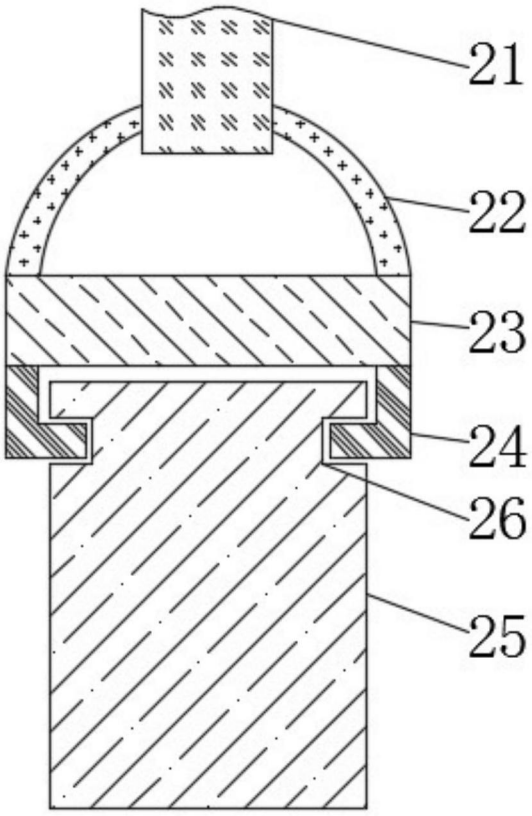


图4

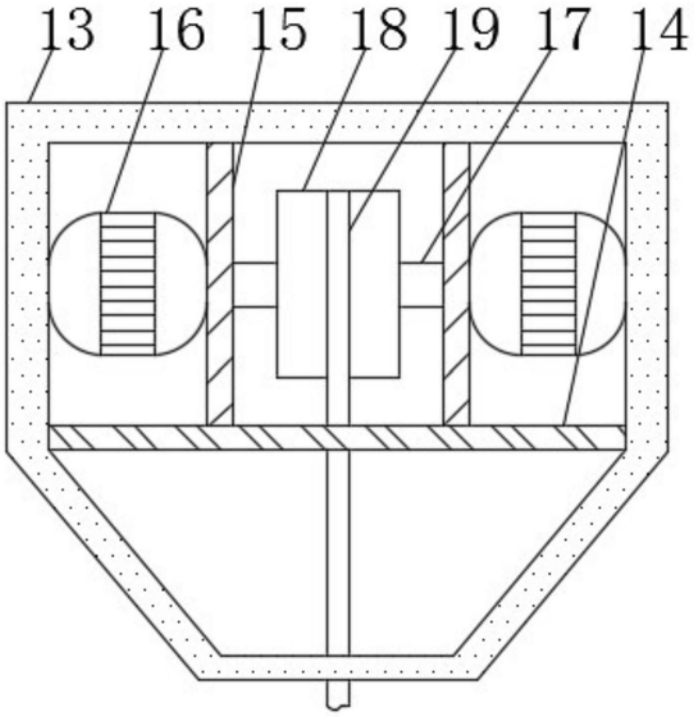


图5