



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110733937 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911115185.X

B65H 63/024(2006.01)

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 国家电网有限公司

地址 100033 北京市西城区西长安街86号

申请人 安徽送变电工程有限公司

(72)发明人 裴明慧 邢普学 李强 段国强

李立光 严建荣 魏巍 胡立

程玉荣 李雪梅 董照霞 胡敏

严继军 阮威

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限

公司 11283

代理人 刘兵

(51)Int.Cl.

B65H 54/70(2006.01)

B65H 54/22(2006.01)

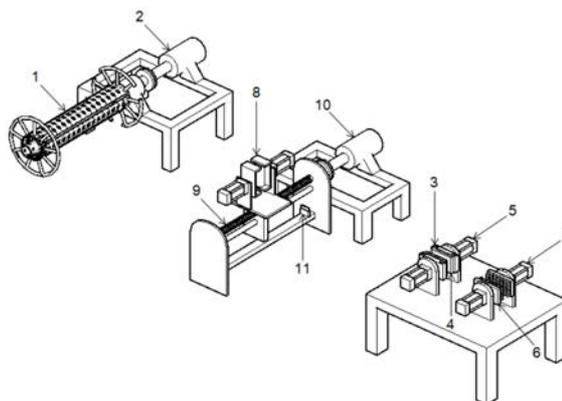
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置

## (57)摘要

本发明涉及电力施工领域,公开了一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,包括:绕绳机构,所述绕绳机构包括用于收纳防扭钢丝绳的卷筒以及用于驱动所述卷筒转动的第一驱动电机;检测机构,所述检测机构用于检测所述防扭钢丝绳是否出现断丝的情况,所述检测机构包括相对设置的两个支撑臂,所述支撑臂上设置有布料。该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置可以在利用绕绳机构收纳防扭钢丝绳的过程中,防扭钢丝绳从两个支撑臂之间穿过,当防扭钢丝绳上出现断丝的部位经过布料时,断丝会挂住布料并将布料扯下,工作人员即可发现防扭钢丝绳的断丝部位,并对断丝情况进行进一步的判断或者修补工作。



1. 一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,包括:  
绕绳机构,所述绕绳机构包括用于收纳防扭钢丝绳的卷筒以及用于驱动所述卷筒转动的第一驱动电机;  
检测机构,所述检测机构用于检测所述防扭钢丝绳是否出现断丝的情况,所述检测机构包括相对设置的两个支撑臂,所述支撑臂上设置有布料。
2. 根据权利要求1所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述支撑臂为可活动设置,所述检测机构还包括用于驱动所述支撑臂移动的第一气缸。
3. 根据权利要求1所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述布料包括麻布、棉布以及纱布中的任意一种。
4. 根据权利要求1所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括除污机构,所述除污机构包括相对设置的两个钢丝刷以及用于驱动所述钢丝刷移动的第二气缸。
5. 根据权利要求4所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括设置于所述绕绳机构和所述检测机构之间的排绳机构,所述排绳机构包括:  
卡线器,包括基座和竖直设置于所述基座上的两根转动柱;  
丝杆传动器,包括分别贯穿所述基座的丝杆和光杆,所述基座设置有与所述丝杆配合的内螺纹;  
第二驱动电机,与所述丝杆的一端连接,用于驱动所述丝杆转动。
6. 根据权利要求5所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述排绳机构还包括设置于所述基座的下方的两个位置传感器和处理器,所述两个位置传感器的间距与所述变径卷筒的长度一致,所述两个位置传感器用于检测所述基座的位置,所述处理器用于:  
在所述两个位置传感器中的任意一者检测到所述基座的位置位于该位置传感器的上方时,处理器控制第二驱动电机反转。
7. 根据权利要求6所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述排绳机构还包括用于驱动所述转动柱移动的第三气缸。
8. 根据权利要求7所述的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,其特征在于,所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括PLC控制柜,所述PLC控制柜与所述绕绳机构、所述检测机构、所述除污机构以及所述排绳机构连接。

## 一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力施工领域,具体地涉及防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置。

### 背景技术

[0002] 电力牵引绳是应用在电力、电信、铁路、通信等领域施放导线、电缆、光缆的防扭钢丝绳。第一次通过人工或飞机牵引展放的就叫一级牵引绳,通过一级牵引绳牵引展放的就是二级牵引绳,有时需要三级甚至四级才可以牵引导线。防扭钢丝绳是电力牵引绳的一种,具有强度高、耐腐蚀的特性,并且柔软性好,解除张力后不打扭,不缠绕,使用寿命长。防扭钢丝绳在长期使用的状态会出现断丝的情况,断丝会导致防扭钢丝绳的强度下降甚至在高拉力强度的工作状态有断裂的风险,而现有技术中除了利用人工目检之外没有其他太好的办法来检测和预防防扭钢丝绳的断丝情况,但是人工目检不仅有效性不高,而且检测的工作效率很低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的人工目检防扭钢丝绳的断丝情况有效性不高和工作效率低的问题,提供一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置包括绕绳机构和检测机构,检测机构的两个支撑臂上设置有布料,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置可以在利用绕绳机构收纳防扭钢丝绳的过程中,防扭钢丝绳从两个支撑臂之间穿过,当防扭钢丝绳上出现断丝的部位经过布料时,断丝会挂住布料并将布料扯下,工作人员即可发现防扭钢丝绳的断丝部位,并对断丝情况进行进一步的判断或者修补工作。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的实施方式提供了一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置,包括:

[0005] 绕绳机构,所述绕绳机构包括用于收纳防扭钢丝绳的卷筒以及用于驱动所述卷筒转动的第一驱动电机;

[0006] 检测机构,所述检测机构用于检测所述防扭钢丝绳是否出现断丝的情况,所述检测机构包括相对设置的两个支撑臂,所述支撑臂上设置有布料。

[0007] 优选地,所述支撑臂为可活动设置,所述检测机构还包括用于驱动所述支撑臂移动的第一气缸。

[0008] 优选地,所述布料包括麻布、棉布以及纱布中的任意一种。

[0009] 优选地,所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括除污机构,所述除污机构包括相对设置的两个钢丝刷以及用于驱动所述钢丝刷移动的第二气缸。

[0010] 优选地,所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括设置于所述绕绳机构和所述检测机构之间的排绳机构,所述排绳机构包括:

[0011] 卡线器,包括基座和竖直设置于所述基座上的两根转动柱;

[0012] 丝杆传动器,包括分别贯穿所述基座的丝杆和光杆,所述基座设置有与所述丝杆

配合的内螺纹；

[0013] 第二驱动电机，与所述丝杆的一端连接，用于驱动所述丝杆转动。

[0014] 优选地，所述排绳机构还包括设置于所述基座的下方的两个位置传感器和处理器，所述两个位置传感器的间距与所述变径卷筒的长度一致，所述两个位置传感器用于检测所述基座的位置，所述处理器用于：

[0015] 在所述两个位置传感器中的任意一者检测到所述基座的位置位于该位置传感器的上方时，处理器控制第二驱动电机反转。

[0016] 优选地，所述排绳机构还包括用于驱动所述转动柱移动的第三气缸。

[0017] 优选地，所述防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还包括PLC控制柜，所述PLC控制柜与所述绕绳机构、所述检测机构、所述除污机构以及所述排绳机构连接。

[0018] 通过上述技术方案，本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置包括绕绳机构和检测机构，检测机构的两个支撑臂上设置有布料，该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置可以在利用绕绳机构收纳防扭钢丝绳的过程中，防扭钢丝绳从两个支撑臂之间穿过，当防扭钢丝绳上出现断丝的部位经过布料时，断丝会挂住布料并将布料扯下，工作人员即可发现防扭钢丝绳的断丝部位，并对断丝情况进行进一步的判断或者修补工作。

## 附图说明

[0019] 图1示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的结构示意图；

[0020] 图2示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构和除污机构的俯视图；

[0021] 图3示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构的结构示意图。

[0022] 附图标记说明

[0023]	1卷筒	2第一驱动电机
[0024]	3支撑臂	4布料
[0025]	5第一气缸	6钢丝刷
[0026]	7第二气缸	8卡线器
[0027]	9丝杆传动器	10第二驱动电机
[0028]	11位置传感器	81基座
[0029]	82转动柱	83第三气缸
[0030]	91丝杆	92光杆

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0032] 图1示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的结构示意图。本发明的实施方式提供了一种防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置，如图1所

示,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置可以包括:

[0033] 绕绳机构,绕绳机构可以包括用于收纳防扭钢丝绳的卷筒1以及用于驱动卷筒1转动的第一驱动电机2;

[0034] 检测机构,检测机构可以用于检测防扭钢丝绳是否出现断丝的情况,检测机构可以包括相对设置的两个支撑臂3,支撑臂上设置有布料4。

[0035] 本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置包括绕绳机构和检测机构,检测机构的两个支撑臂3上设置有布料4,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置可以在利用绕绳机构收纳防扭钢丝绳的过程中,防扭钢丝绳从两个支撑臂3之间穿过,当防扭钢丝绳上出现断丝的部位经过布料4时,断丝会挂住布料4并将布料4扯下,工作人员即可发现防扭钢丝绳的断丝部位,并对断丝情况进行进一步的判断或者修补工作。通过这样简单而巧妙的方式,

[0036] 现有技术中在回收防扭钢丝绳之后,需要人工将已经收纳好的防扭钢丝绳展放,通过目检断丝情况之后,再把防扭钢丝绳收纳起来,整个过程费时费力,效率非常低下。本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置在利用绕绳机构的第一驱动电机2转动以带动卷筒1转动,从而完成防扭钢丝绳的收纳工作的同时,利用检测机构来确认防扭钢丝绳的断丝情况,具有一举两得、省时省力、效果突出的技术优势。

[0037] 在本发明的实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构的支撑臂3上的布料4可以是一层,当然也可以是多层,外层的布料4被扯下之后,内层的布料4可以继续使用。另外,布料4可以采用非完全固定的方式进行设置,使得布料4在碰到防扭钢丝绳的断丝部位可以比较容易地被扯下。例如,支撑臂3的两侧开设凹槽,布料4的两端折叠放入凹槽中。

[0038] 图2示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构和除污机构的俯视图。在本发明的一种实施方式中,如图2所示,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的支撑臂3为可活动设置,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构还可以包括用于驱动支撑臂移动3的第一气缸5。针对不同线径的防扭钢丝绳,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构可以通过第一气缸5改变两个支撑臂3的间距,从而避免防扭钢丝绳与布料4之间存在间距,使得检测机构失效的情况。

[0039] 在本发明的实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的检测机构的布料4可以包括麻布、棉布以及纱布中的任意一种。

[0040] 如图2所示,在本发明的一种实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还可以包括除污机构,除污机构可以包括相对设置的两个钢丝刷6以及用于驱动钢丝刷6移动的第二气缸7。防扭钢丝绳在电力施工现场长期使用之后,其表面会沾染很多泥土、油污等污渍,如果不及时清理的话,对后续使用会造成不利影响。本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置在检测机构之前设置有除污机构,防扭钢丝绳可以从除污机构的两个钢丝刷6之间穿过,从而利用钢丝刷6除去防扭钢丝绳上的污渍。并且,针对不同线径的防扭钢丝绳,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的除污机构可以通过第二气缸7改变两个钢丝刷6的间距,从而避免防扭钢丝绳与钢丝刷6之间存在间距,使得除污机构失效的情况。

[0041] 图3示出了根据本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的

排绳机构的结构示意图。在本发明的一种实施方式中,如图3所示,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还可以包括设置于绕绳机构和检测机构之间的排绳机构,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构可以包括:

[0042] 卡线器8,卡线器8可以包括基座81和竖直设置于基座81上的两根转动柱82;

[0043] 丝杆传动器9,丝杆传动器9可以包括分别贯穿基座81的丝杆91和光杆92,基座81设置有与丝杆91配合的内螺纹;

[0044] 第二驱动电机10,与丝杆91的一端连接,用于驱动丝杆91转动。

[0045] 在使用本发明的实施方式提供的防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置时,防扭钢丝绳从两根转动柱82之间穿过,在绕绳机构带动下移动并在绕绳机构上盘绕成绳圈。在盘绕绳圈的过程中,第二驱动电机10驱动丝杆91转动,进而带动卡线器8在丝杆91上往复移动,从而使防扭钢丝绳在与绕绳机构平行的方向上往复移动,以使得盘绕的绳圈整齐有序、稳固。

[0046] 如图3所示,在本发明的一种实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构还可以包括设置于基座81的下方的两个位置传感器11以及与两个位置传感器11连接的处理器,两个位置传感器11用于检测基座的位置,控制可以器用于:

[0047] 在两个位置传感器11中的任意一者检测到基座81的位置位于该位置传感器11的上方时,控制第二驱动电机10反转。

[0048] 通过位置传感器11的检测和处理器的控制,可以实现该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构的行程控制,以保证绕绳机构正常地盘绕、收纳防扭钢丝绳。

[0049] 如图3所示,在本发明的一种实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构的卡线器8还可以包括用于驱动转动柱82移动的第三气缸83。针对不同线径的防扭钢丝绳,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置的排绳机构可以通过第三气缸83驱动两个转动柱81靠近以减小两者的间距,从而挤压防扭钢丝绳以使得防扭钢丝绳具有一定张力,可以使在绕绳机构上盘绕的绳圈更加整齐有序、稳固且美观。

[0050] 在本发明的一种实施方式中,该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置还可以包括PLC控制柜,该PLC控制柜可以与绕绳机构的第一驱动电机2、检测机构的第一气缸5、除污机构的第二气缸7以及排绳机构的第二驱动电机10连接,从而实现该防扭钢丝绳除污检测盘绳自动化装置盘绳工作的自动化控制。另外,针对不同线径的防扭钢丝绳,可以利用程序控制来自动调整检测机构的支撑臂3的间距、除污机构的钢丝刷6的间距以及排绳机构的转动柱82的间距,操作非常简单方便、易上手。

[0051] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,包括各个具体技术特征以任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。但这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容,均属于本发明的保护范围。

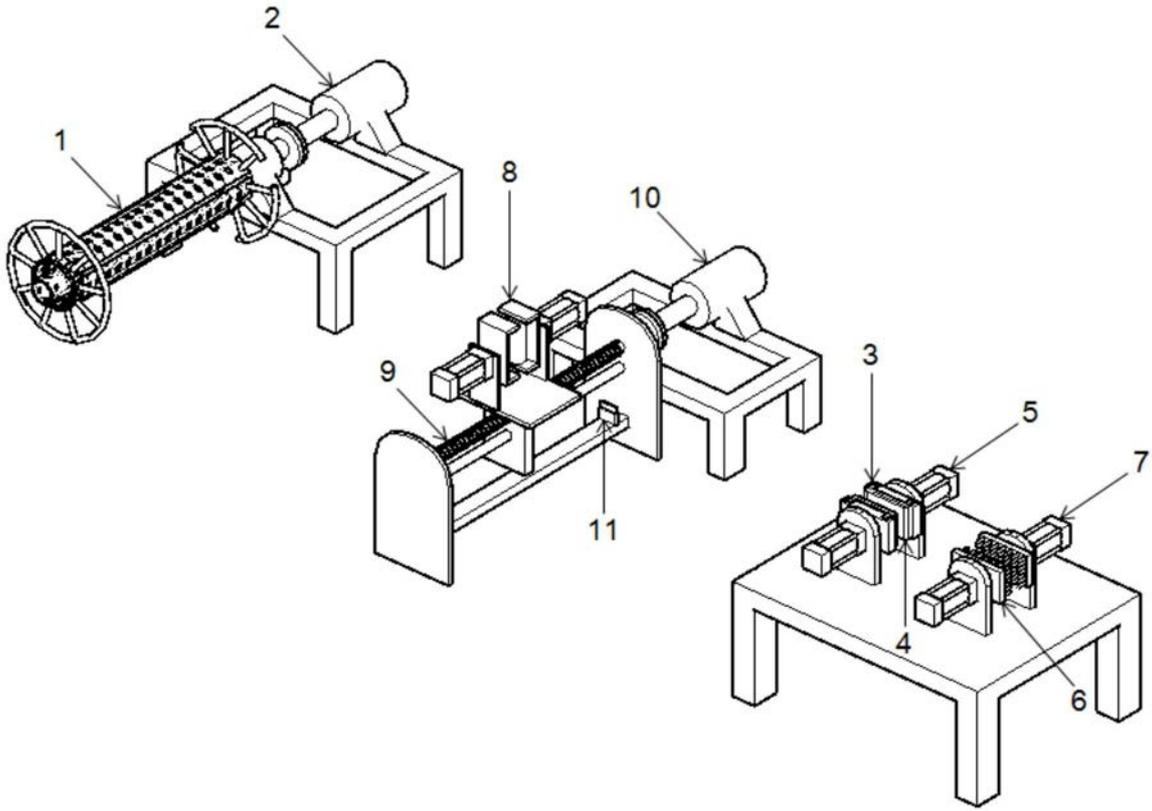


图1

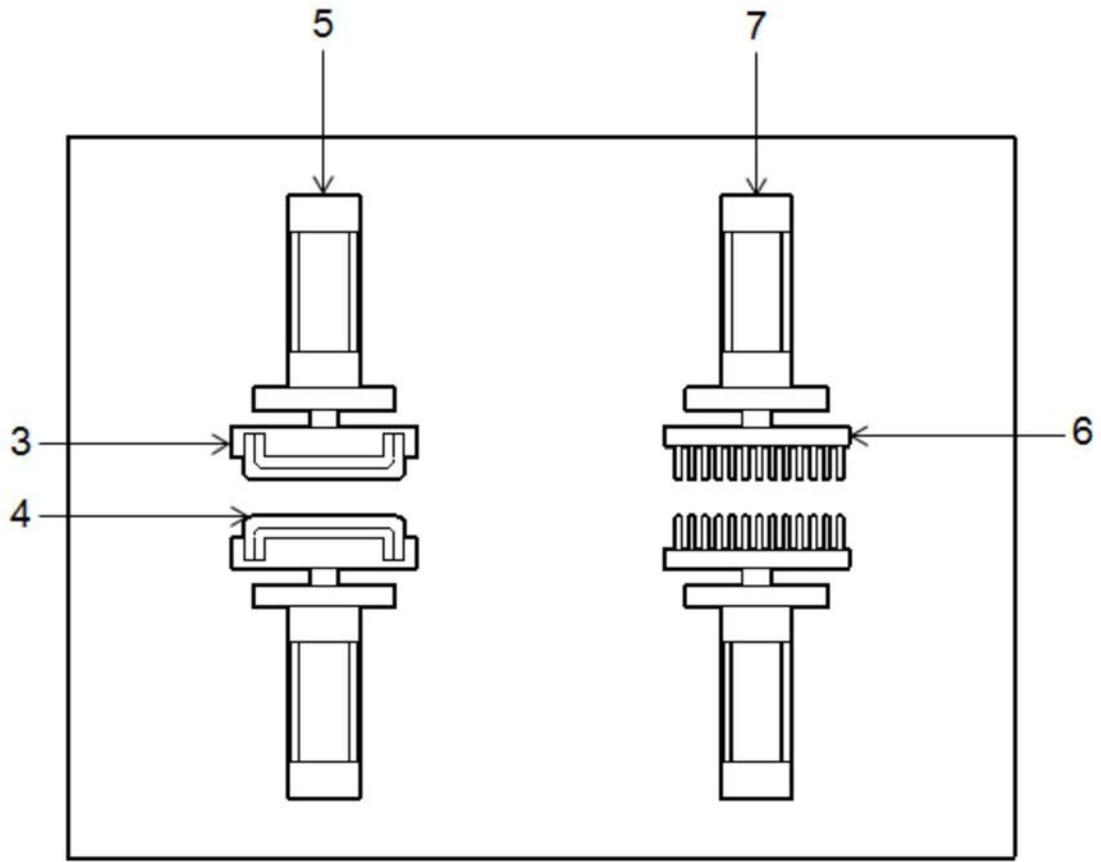


图2

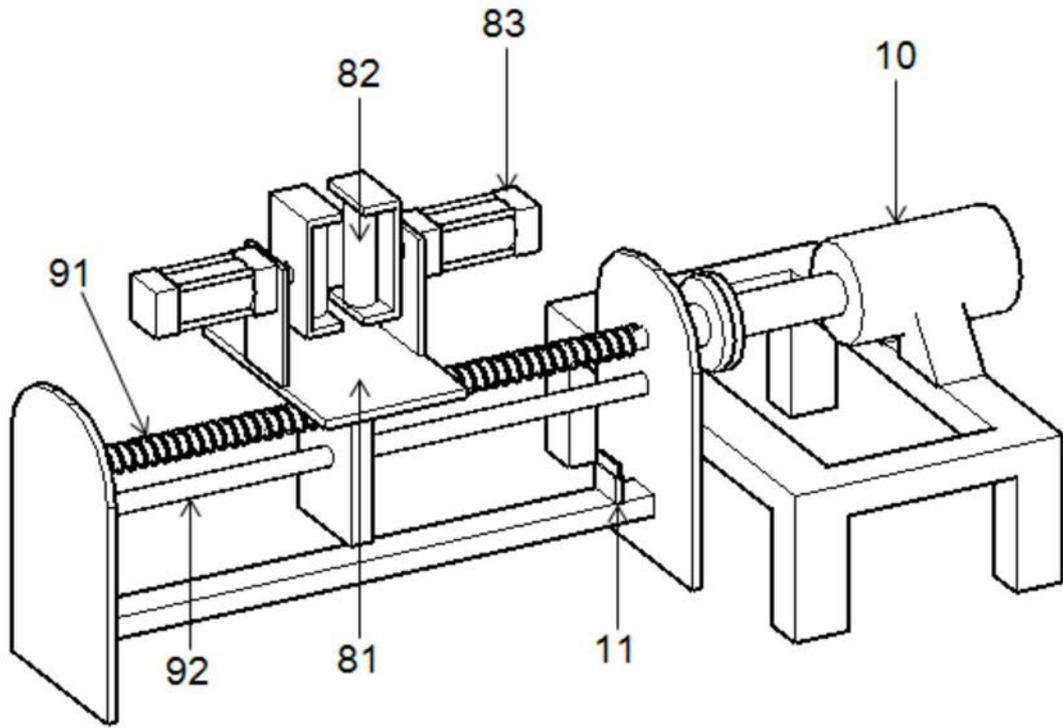


图3