(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 110690668 B
(45)授权公告日 2021.01.26

(21)申请号 201911069758.X
(22)申请日 2019.11.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110690668 A
(43)申请公布日 2020.01.14
(73)专利权人 国网山东省电力公司烟台供电公司
地址 264000 山东省烟台市芝罘区解放路158号
专利权人 国家电网有限公司
(72)发明人 谢菁 李彦澄 孙蓬勃 王刚 宋大伟 钟庆超 周秀福 王玺 高猛 柳杨
其他发明人请求不公开姓名
(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
代理人 牟晓丹
(51)Int.Cl.
H02G 1/12(2006.01)
H02G 1/14(2006.01)
H01R 43/28(2006.01)
(56)对比文件
CN 109842058 A,2019.06.04
CN 206702319 U,2017.12.05
CN 202231364 U,2012.05.23
CN 207664533 U,2018.07.27
JP H06253430 A,1994.09.09
CN 102593763 A,2012.07.18
CN 107294011 A,2017.10.24
审查员 侯波

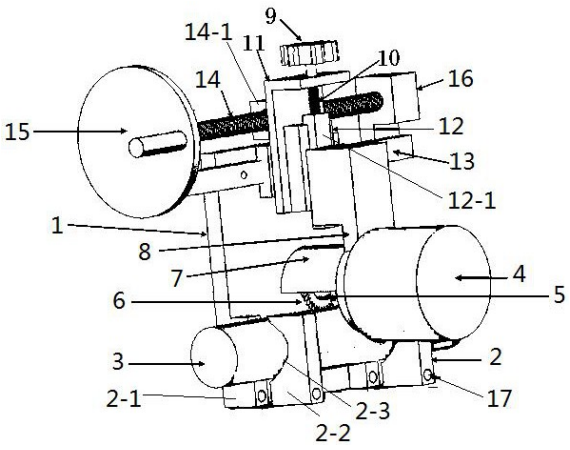
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种电缆中间接头铜连接管剥切工具

(57)摘要

本发明涉及一种电力电缆附件拆除工具，用于电力电缆中间接头铜连接管的剔除，属于电力电缆检修用具技术领域。包括支撑底座机构，支撑底座机构上安装有用于切割铜连接管的刀头切割机构，刀头切割机构上方安装有用于调节切割深度的切割深度控制机构，刀头切割机构与切割深度控制机构之间通过刀头固定器相连接，支撑底座机构顶部安装有用于带动切割深度控制机构水平左右移动的切割轨迹控制机构。本发明能安全可靠、方便快捷的剥切电缆中间接头铜连接管。



CN 110690668 B

1.一种电缆中间接头铜连接管剥切工具，其特征在于包括支撑底座机构，支撑底座机构上安装有用于切割铜连接管的刀头切割机构，刀头切割机构上方安装有用于调节切割深度的切割深度控制机构，刀头切割机构与切割深度控制机构之间通过刀头固定器相连接，支撑底座机构顶部安装有用于带动切割深度控制机构水平左右移动的切割轨迹控制机构；

支撑底座机构包括工具支撑板及电缆放置槽，电缆放置槽包括设于工具支撑板底部且与工具支撑板为一体结构的两个后槽体，两个后槽体与支撑板相垂直且布局于工具支撑板底部左右两侧，两个后槽体正前方分别设有一个前槽体，后槽体与前槽体相对的一面开设有用于穿过铜连接管的半圆形槽，后槽体与前槽体通过卡位螺栓相连接，后槽体与前槽体上设有用于安装卡位螺栓的安装孔；

所述切割轨迹控制机构包括安装于工具支撑板上的水平导轨，水平导轨安装于工具支撑板顶部且贯穿于工具支撑板的整个宽度方向上，水平导轨两端均安装有滑动丝杆支架，两个滑动丝杆支架之间安装有活动丝杠，活动丝杠一端安装有用于带动活动丝杠旋转的旋转操作盘，活动丝杠上安装有能随活动丝杠旋转而水平左右移动的安装块；

所述切割深度控制机构包括安装于水平导轨上的推进导轨支架，推进导轨支架背面与安装块相连接，推进轨道支架正面高度方向上安装有推进轨道，推进轨道内安装有滑块，滑块顶部安装有推进螺杆，推进螺杆顶部安装有旋钮；

所述推进轨道支架包括用于安装推进轨道的垂直面以及用于穿过推进螺杆的水平面，旋钮安装于水平面上方；

所述刀头切割机构包括直流电机、联动转轴，联动转动的一端安装有刀片，刀片位于铜连接管上方，直流电机通过刀头固定器与滑块相连接；

所述刀片为圆形锯齿状刀片；

所述刀片上方设有弧形透明安全防护罩。

一种电缆中间接头铜连接管剥切工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力电缆附件拆除工具，用于电力电缆中间接头铜连接管的剔除，属于电力电缆检修用具技术领域。

背景技术

[0002] 中间接头是电缆线路运行的薄弱环节，由于室外环境复杂多变，中间接头经常会因运行环境差、负荷过重、外力破坏、材料工艺不良、运行年较久等原因，不可避免的产生各类绝缘缺陷，如果不能及时处理，将导致故障的发生。据统计，80%以上的电缆线路故障是由中间接头引起的。为降低电缆线路故障率，工作人员需要借助各类检测、试验手段提前发现中间接头缺陷并及时消除。

[0003] 目前，处理中间接头缺陷的方法主要有两种：一、将原有中间接头从线路中裁断取下，并重新制作新的中间接头，这种方法适用于中间接头缺陷严重且无法局部修复时，当中间接头两侧电缆无法拖拽或预留量不足时，无法使用该方法，且这种方法所消耗材料较多，当需更换缺陷中间接头较多时，经济性不高；二、仅对中间接头缺陷部分进行修复，这种方法适用于中间接头缺陷尚未伤及线芯或两侧电缆预留量不足时，所耗材料较少，是处理缺陷中间接头的首选做法。

[0004] 但上述第二种方法中，需要拆除原缺陷中间接头的外层包覆物，其中就包括铜连接管。由于缺乏专用工具，工作人员需人工剔除中间接头铜连接管，这种做法不仅费时费力，而且不易掌握切除厚度，不可避免的会造成线芯、绝缘受损，还易出现切刀划伤工作人员的安全问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述现有技术存在的不足之处，提供一种安全可靠、方便快捷的电缆中间接头铜连接管专用剥切工具。

[0006] 一种电缆中间接头铜连接管剥切工具，其特殊之处在于包括支撑底座机构，支撑底座机构上安装有用于切割铜连接管3的刀头切割机构，刀头切割机构上方安装有用于调节切割深度的切割深度控制机构，刀头切割机构与切割深度控制机构之间通过刀头固定器8相连接，支撑底座机构顶部安装有用于带动切割深度控制机构水平左右移动的切割轨迹控制机构；

[0007] 优选的，所述支撑底座机构包括工具支撑板1及电缆放置槽2，电缆放置槽2包括设于工具支撑板1底部且与工具支撑板1为一体结构的两个后槽体2-1，两个后槽体2-1与支撑板1相垂直且布局于工具支撑板1底部左右两侧，两个后槽体2-1正前方分别设有一个前槽体2-2，后槽体2-1与前槽体2-2相对的一面开设有用于穿过铜连接管3的半圆形槽2-3，后槽体2-1与前槽体2-2通过卡位螺栓相连接，后槽体2-1与前槽体2-2上设有用于安装卡位螺栓的安装孔17；

[0008] 优选的，所述切割轨迹控制机构包括安装于工具支撑板1上的水平导轨13，水平导

轨13安装于工具支撑板1顶部且贯穿于工具支撑板1的整个宽度方向上，水平导轨13两端均安装有滑动丝杆支架16，两个滑动丝杆支架16之间安装有活动丝杠14，活动丝杠14一端安装有用于带动活动丝杠14旋转的旋转操作盘15，活动丝杠14上安装有能随活动丝杠14旋转而水平左右移动的安装块14-1；

[0009] 优选的，所述切割深度控制机构包括安装于水平导轨13上的推进导轨支架11，推进导轨支架11背面与安装块14-1相连接，推进轨道支架11正面高度方向上安装有推进轨道12，推进轨道12内安装有滑块12-1，滑块12-1顶部安装有推进螺杆10，推进螺杆10顶部安装有旋钮9；

[0010] 优选的，所述推进轨道支架11包括用于安装推进轨道12的垂直面以及用于穿过推进螺杆10的水平面，旋钮9安装于水平面上方；

[0011] 优选的，所述刀头切割机构包括直流电机4、联动转轴5，联动转动5的一端安装有刀片6，刀片6位于铜连接管3上方，直流电机5通过刀头固定器8与滑块12-1相连接；

[0012] 优选的，所述刀片6为圆形锯齿状刀片；

[0013] 优选的，所述刀片6上方设有弧形透明安全防护罩7。

[0014] 本发明应用于电缆中间接头铜连接管剥切工作，采用电动旋转刀头切割铜连接管，设有刀头切割轨迹控制机构和切割深度控制机构，并装有切割安全防护罩，工作人员仅需将工具安装在电缆铜连接管处，便可精准控制切割深度和轨迹，自动完成切割工作，无需担心切刀损伤绝缘、线芯，更防止了切刀划伤工作人员的现象发生，与传统人工剔除铜连接管相比更加省力、高效，更具安全性和可靠性。

附图说明

[0015] 图1：本发明一种电缆中间接头铜连接管剥切工具的立体图；

[0016] 图2：本发明一种电缆中间接头铜连接管剥切工具的正视图；

[0017] 图3：图2的右视图；

[0018] 图4：图1的俯视图。

[0019] 图中：1、工具支撑板；2、电缆放置槽；2-1、后槽体；2-2、前槽体；2-3、半圆形槽；3、铜连接管；4、直流电机；5、联动转轴；6、刀片；7、安全防护罩；8、刀头固定器；9、旋钮；10、推进螺杆；11、推进轨道支架；12、推进轨道；12-1、滑块；13、水平滑轨；14、滑动丝杆；14-1、安装块；15、操作盘；16、滑动丝杆支架；17、安装孔。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4，包括支撑底座机构，支撑底座机构上安装有用于切割铜连接管3的刀头切割机构，刀头切割机构上方安装有用于调节切割深度的切割深度控制机构，刀头切割机构与切割深度控制机构之间通过刀头固定器8相连接，支撑底座机构顶部安装有用于带动切割深度控制机构水平左右移动的切割轨迹控制机构。

[0022] 支撑底座机构包括包括工具支撑板1和电缆放置槽2。工具支撑板1用来安装固定刀头切割机构、切割深度控制机构、切割轨迹控制机构，构成完整的剥切工具。工具支撑板1下侧设置电缆放置槽2，用来安放待切割铜连接管3的电缆，电缆放置槽2包括设于工具支撑板1底部且与工具支撑板1为一体结构的两个后槽体2-1，两个后槽体2-1与支撑板1相垂直且布局于工具支撑板1底部左右两侧，两个后槽体2-1正前方分别设有一个前槽体2-2，后槽体2-1与前槽体2-2相对的一面开设有用于穿过铜连接管3的半圆形槽2-3，后槽体2-1与前槽体2-2通过卡位螺栓相连接，后槽体2-1与前槽体2-2上设有用于安装卡位螺栓的安装孔17，通过调节卡位螺栓可调节电缆放置槽2大小，以安放不同型号、粗细的电缆并起到固定卡位作用，防止切割过程中电缆发生移位。

[0023] 刀头切割单元包括直流电机4、联动转轴5、圆形刀片6、弧形透明安全防护罩7和刀头固定器8，直流电机4通过联动转轴5与锯齿状圆形刀片6相连，为圆形刀片6旋转切割提供动力，圆形刀片6可拆卸更换。弧形透明安全防护罩7用于隔离切割铜连接管所产生的碎屑，并防止刀片断裂飞溅伤人，透明设计方便工作人员观察切割情况。圆形空心刀头固定器8用于放置固定直流电机4、联动转轴5和圆形刀片6，使切割深度控制机构和切割轨迹控制机构可通过控制刀头固定器8来实现对铜连接管剥切深度和轨迹的调节控制。

[0024] 切割深度控制机构包括旋钮9、推进螺杆10、推进轨道支架11和推进轨道12。推进轨道12固定在推进轨道支架11上，旋转旋钮9，可通过控制推进螺杆10推动刀头固定器8在推进轨道12上垂直上下移动，即控制刀头6切割深度，防止切刀切伤线芯。

[0025] 切割轨迹控制机构包括水平滑轨13、滑动丝杆14、操作盘15和滑动丝杆支架16。切割深度控制机构中的推进轨道支架11安放在水平滑轨13上，工作人员通过旋转操作盘15带动滑动丝杆14旋转，使推进轨道支架11在滑动丝杆14的带动下延水平滑轨13左右来回移动进行切割，同时通过操作盘15亦可控制水平滑动范围，防止切刀6切伤中间接头铜连接管两侧绝缘。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

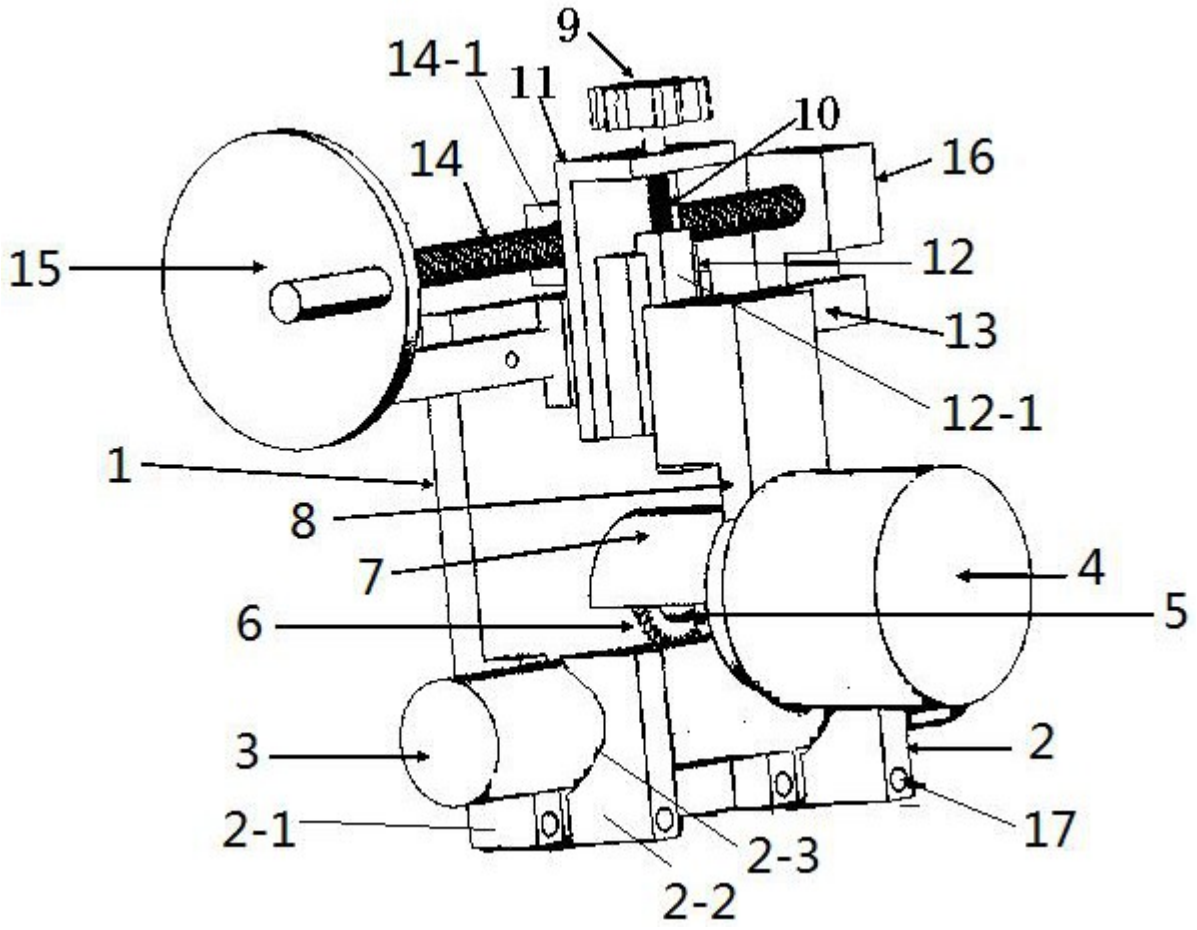


图1

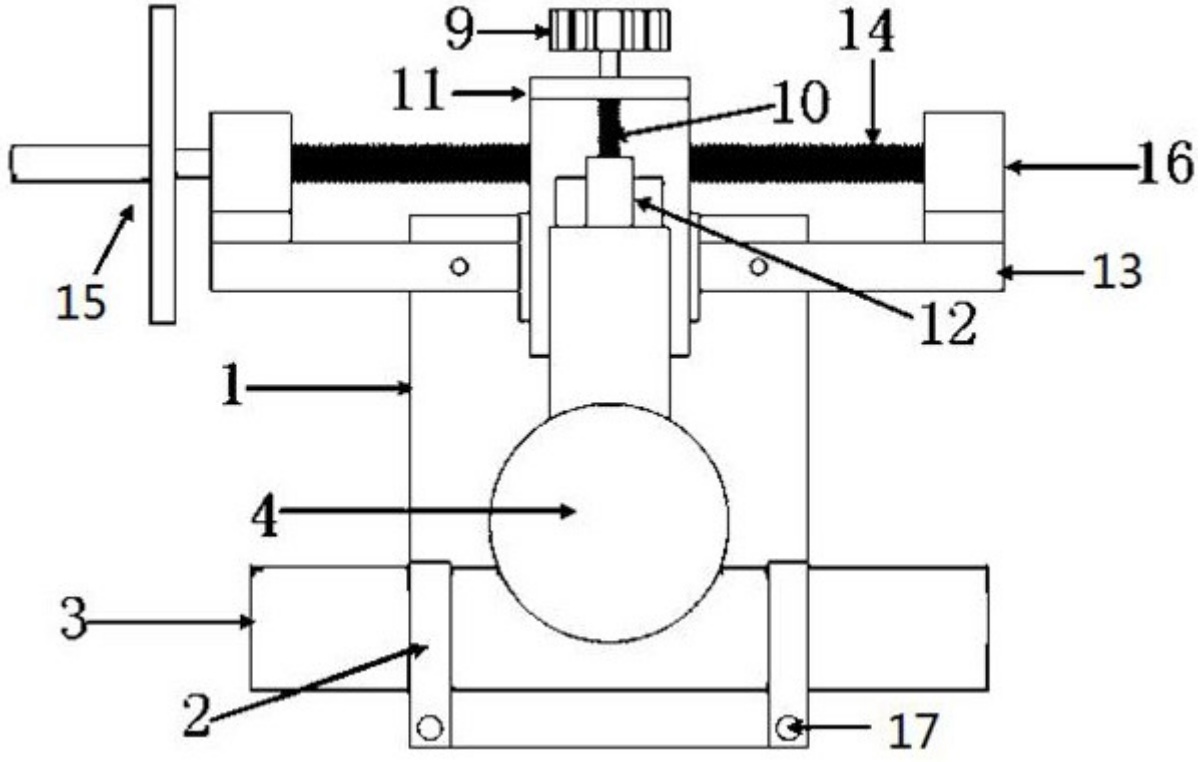


图2

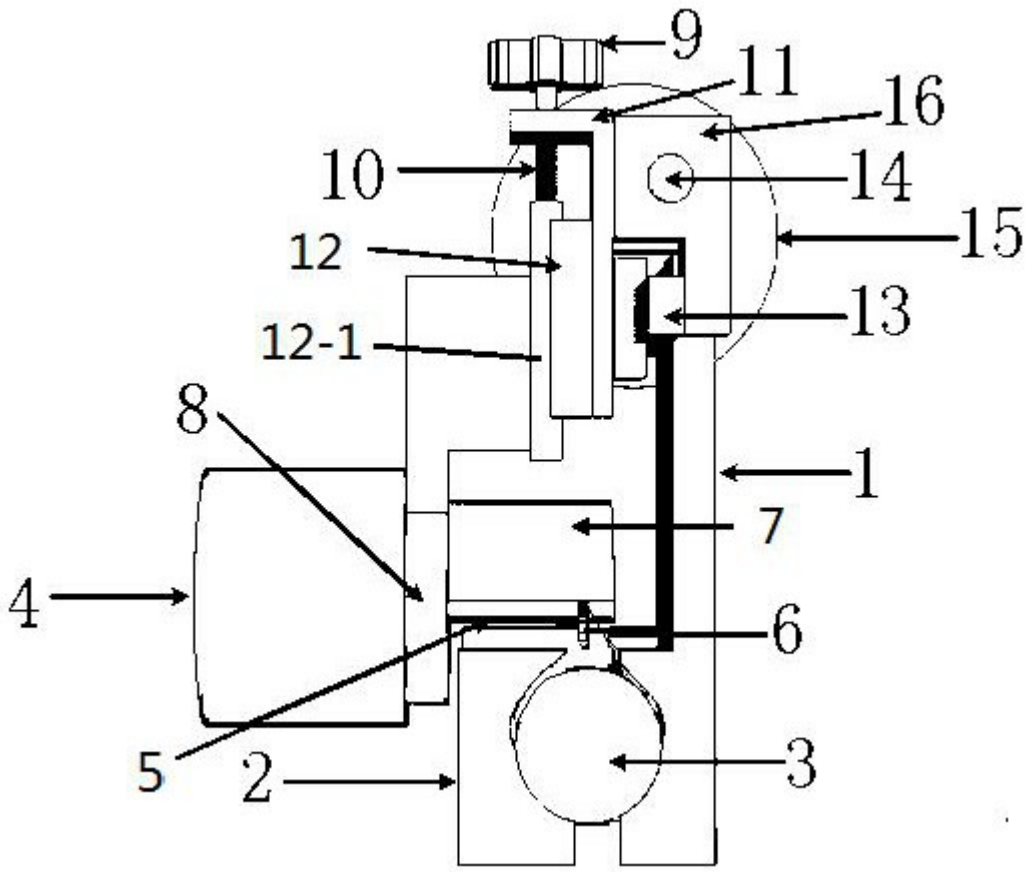


图3

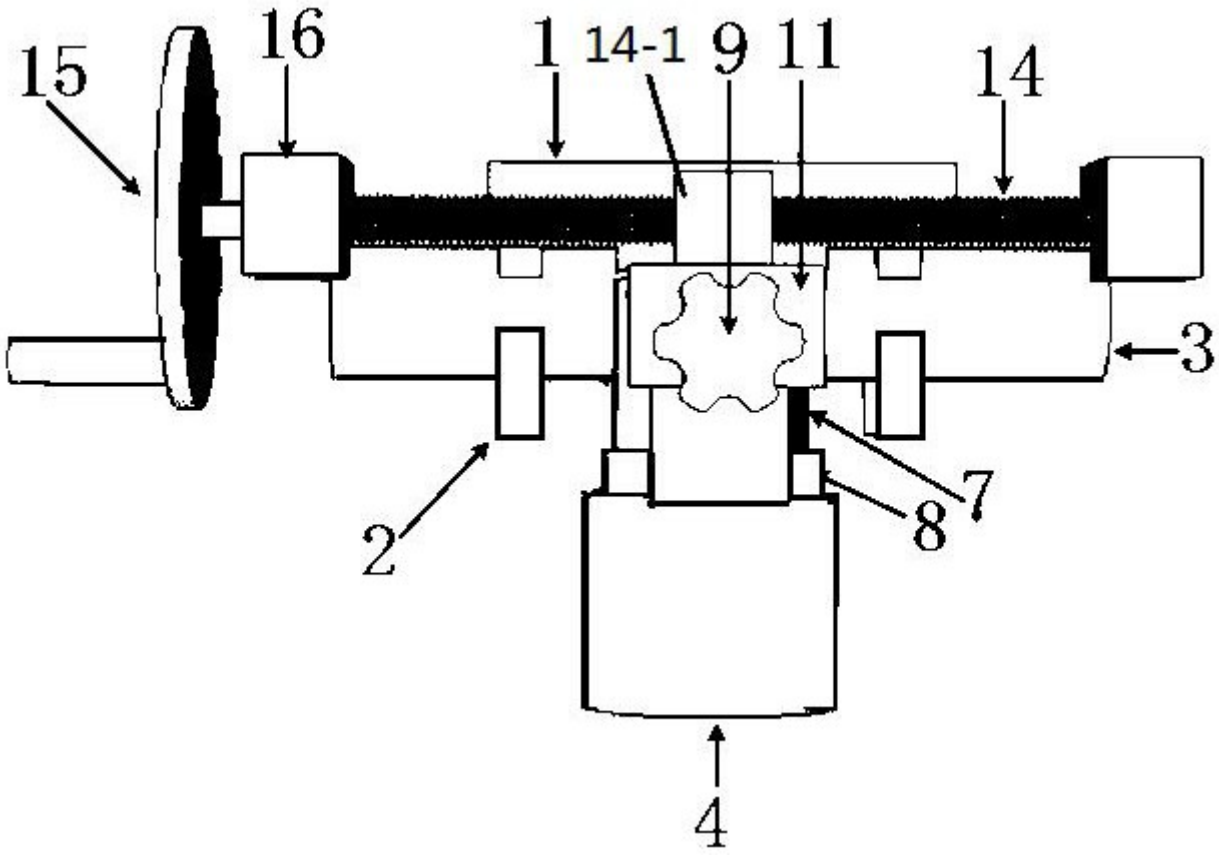


图4