



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110426406 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 201910808887.X

(22) 申请日 2019.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110426406 A

(43) 申请公布日 2019.11.08

(73) 专利权人 河南四达检测技术有限公司  
地址 461500 河南省许昌市长葛市后河镇  
垆山大道中段  
专利权人 河南四达电力设备股份有限公司

(72) 发明人 陈瑞斌 乔卫良 岳志磊 杨东  
姜兴昌 务孔永 谭兴华 刘礼琴  
赵向飞 张宇航

(74) 专利代理机构 洛阳九创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41156  
专利代理师 炊万庭

(51) Int.Cl.

G01N 23/18 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 210626373 U, 2020.05.26

审查员 全先荣

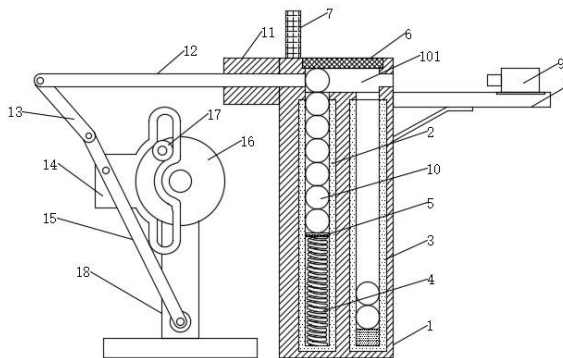
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 发明名称

一种连续型的输电线路检测用X光检测装置

## (57) 摘要

本发明涉及一种连续型的输电线路检测用X光检测装置,包括安装座、平板探测器以及X射线发生器,安装座内部依次设有活动腔以及放置腔,放置腔内自左向右依次安装有上料槽和下料槽,上料槽内放置有多组输电线柱,安装座的顶部设有限位板,限位板的左侧设有滑套,滑套内活动插接有推杆,推杆一端伸入活动腔内并接触输电线柱,推杆的另一端通过设置驱动装置驱动进行可停歇直线运动。本发明通过设置复位弹簧、限位板以及推杆的配合使用,使得输电线柱能够进行连续性检测,而且无需借助人力,极大提高了工作效率,具有一定的实用性。



1. 一种连续型的输电线路检测用X光检测装置,包括安装座(1)、平板探测器(7)以及X射线发生器(9),其特征在于:所述安装座(1)内部自上而下依次设有活动腔(101)以及放置腔,所述放置腔内自左向右依次安装有上料槽(2)和下料槽(3),上料槽(2)内放置有多组输电线柱(10),所述安装座(1)的顶部设有用于抵触输电线柱(10)的限位板(6),所述限位板(6)的左侧设有滑套(11),所述滑套(11)固定在安装座(1)的侧壁上,所述滑套(11)内活动插接有推杆(12),所述推杆(12)一端伸入活动腔(101)内并接触输电线柱(10),所述推杆(12)的另一端通过设置驱动装置驱动进行可停歇直线运动,所述安装座(1)的右侧固定安装有横板(8),所述X射线发生器(9)安装在横板(8)上,所述安装座(1)靠近滑套(11)的一端设有梯形插槽,所述平板探测器(7)插接在梯形插槽内,所述驱动装置包括支撑架(18)、转盘(16)、Y形驱动套(14)、转杆(15)以及从动杆(13),所述支撑架(18)设有两组,两组支撑架(18)之间插设有驱动轴,所述驱动轴的端部均连接有转盘(16),所述转盘(16)的外侧壁上设有偏心轴(17),所述Y形驱动套(14)一端与Y形驱动套(14)铰接,所述Y形驱动套(14)另一端套接在偏心轴(17)的外侧,所述转杆(15)的底部通过销轴固定在支撑架(18)上,所述从动杆(13)一端与推杆(12)铰接固定,所述从动杆(13)另一端与转杆(15)铰接固定;

所述上料槽(2)的底部依次设有复位弹簧(4)以及与复位弹簧(4)固定连接的橡胶垫(5),所述橡胶垫(5)与输电线柱(10)接触,所述下料槽(3)的底部设有缓冲垫,所述上料槽(2)以及下料槽(3)均为可拆卸结构,所述活动腔(101)内壁两侧均设有弹片(19),所述上料槽(2)以及下料槽(3)的两端均设有容纳弹片(19)的定位槽。

## 一种连续型的输电线路检测用X光检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及线路维护技术领域,具体为一种连续型的输电线路检测用X光检测装置。

### 背景技术

[0002] X射线数字成像技术作为目前正在进行研究的应用于电力系统的最新技术之一,已经证明了其是一种电力设备无损检测行之有效的技术,将X射线数字成像技术应用于输电线路压接管的缺陷检测,可提供一种直观、便捷的无损检测方法。因此研究利用X光技术无损检测输电线路压接管内部压接情况的方法和装置,具有重要的意义

[0003] 然而现有的X光检测装置在使用过程中依然存在下列问题:1、传统的X光检测装置不具有连续性检测效果,工作效率低下;2、现有的X光检测装置对于输电线路的夹持或拿取不便,极大地耗费人力,从而影响整个工作进度。我们提出一种连续型的输电线路检测用X光检测装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种连续型的输电线路检测用X光检测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种连续型的输电线路检测用X光检测装置,包括安装座、平板探测器以及X射线发生器,所述安装座内部自上而下依次设有活动腔以及放置腔,所述放置腔内自左向右依次安装有上料槽和下料槽,上料槽内放置有多组输电线柱,所述安装座的顶部设有用于抵触输电线柱的限位板,所述限位板的左侧设有滑套,所述滑套固定在安装座的侧壁上,所述滑套内活动插接有推杆,所述推杆一端伸入活动腔内并接触输电线柱,所述推杆的另一端通过设置驱动装置驱动进行可停歇直线运动,所述安装座的右侧固定安装有横板,所述X射线发生器安装在横板上,所述安装座靠近滑套的一端设有梯形插槽,所述平板探测器插接在梯形插槽内,所述驱动装置包括支撑架、转盘、Y形驱动套、转杆以及从动杆,所述支撑架设有两组,两组支撑架之间插设有驱动轴,所述驱动轴的端部均连接有转盘,所述转盘的外侧壁上设有偏心轴,所述Y形驱动套一端与Y形驱动套铰接,所述Y形驱动套另一端套接在偏心轴的外侧,所述转杆的底部通过销轴固定在支撑架上,所述从动杆一端与推杆铰接固定,所述从动杆另一端与转杆铰接固定。

[0006] 作为本发明一种连续型的输电线路检测用X光检测装置的进一步优化:所述上料槽的底部依次设有复位弹簧以及与复位弹簧固定连接的橡胶垫,所述橡胶垫与输电线柱接触,所述下料槽的底部设有缓冲垫。

[0007] 作为本发明一种连续型的输电线路检测用X光检测装置的进一步优化:所述上料槽以及下料槽均为可拆卸结构,所述活动腔内壁两侧均设有弹片,所述上料槽以及下料槽的两端均设有容纳弹片的定位槽。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0009] 1.本发明的X光检测装置通过将上料槽以及下料槽均设置为可拆卸结构,便于及时补料或下料,从而使得输电线路的夹持或拿取更加方便,极大地节省了人力,从而加快了整个工作进度。

[0010] 2.本发明的X光检测装置通过设置复位弹簧、限位板以及推杆的配合使用,使得输电线路能够进行连续性检测,而且无需借助人力,极大提高了工作效率,具有一定的实用性。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明X光检测装置的正视结构示意图;

[0012] 图2为本发明X光检测装置的俯视结构示意图;

[0013] 图3为图2中A区域的放大示意图。

[0014] 图中:安装座1、活动腔101、上料槽2、下料槽3、复位弹簧4、橡胶垫5、限位板6、平板探测器7、横板8、X射线发生器9、输电线路10、滑套11、推杆12、从动杆13、Y形驱动套14、转杆15、转盘16、偏心轴17、支撑架18、弹片19。

### 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1至图3:一种连续型的输电线路检测用X光检测装置,包括安装座1、平板探测器7以及X射线发生器9,安装座1内部自上而下依次设有活动腔101以及放置腔,放置腔内自左向右依次安装有上料槽2和下料槽3,上料槽2内放置有多组输电线路10,安装座1的顶部通过螺钉固定有用于抵触输电线路10的限位板6,限位板6的左侧设有滑套11,滑套11通过螺钉固定在安装座1的侧壁上,滑套11内活动插接有推杆12,推杆12一端伸入活动腔101内并接触输电线路10,推杆12的另一端通过设置驱动装置驱动进行可停歇直线运动。安装座1的右侧固定安装有横板8,X射线发生器9的底座通过螺钉固定安装在横板8上,安装座1靠近滑套11的一端设有梯形插槽,平板探测器7的壳体两端插接在梯形插槽内。

[0017] 驱动装置包括支撑架18、转盘16、Y形驱动套14、转杆15以及从动杆13,支撑架18设有两组,两组支撑架18之间插设有驱动轴,驱动轴的端部均固定连接转盘16,转盘16的外侧壁上设有偏心轴17,Y形驱动套14一端与Y形驱动套14铰接,Y形驱动套14另一端套接在偏心轴17的外侧,转杆15的底部通过销轴固定在支撑架18上,从动杆13一端与推杆12铰接固定,从动杆13另一端与转杆15铰接固定。转盘16在驱动轴的带动下旋转,而转盘16带动偏心轴17进行圆周运动,而偏心轴17又带动Y形驱动套14进行左右往复运动,使得转杆15又带动从动杆13左右摆动,从而使得推杆12沿着滑套11并推动输电线路10进行直线运动。

[0018] 如图1所示,上料槽2的底部依次设有复位弹簧4以及与复位弹簧4粘接固定的橡胶垫5,橡胶垫5与输电线路10接触,下料槽3的底部设有缓冲垫。通过设置复位弹簧4与限位板6的配合使用,使得输电线路10能够进行连续性检测,而且无需借助人力,极大提高了工作效率。

[0019] 如图2以及图1所示,上料槽2以及下料槽3均为可拆卸结构,活动腔101内壁两侧均通过螺钉安装有弹片19,上料槽2以及下料槽3的两端均设有容纳弹片19的定位槽。通过将

上料槽2以及下料槽3均设置为可拆卸结构,便于及时补料或下料,省时省力,提高了工作效率,保证了检测的连续性。

[0020] 除此之外,本发明中涉及到电路和电子元器件以及模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本发明保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进。

[0021] 工作原理:在使用该产品时,首先将需要检测的多节输电线柱10依次堆放在上料槽2内,然后将其整体插接在安装座1,此时位于最上层的输电线柱10在复位弹簧4的作用下上升到活动腔101内并由限位板6进行限位固定,此时最上层的输电线柱10的中心正对X射线发生器9的射线输出孔,从而开始进行检修,在这个过程中,由于推杆12在驱动装置的作用下进行可停歇直线运动,使得最上层的输电线柱10被测时间刚好等于推杆12运动到下料槽3的时间,当推杆12将最上层的输电线柱10推落到下料槽3内并往复运动到上料槽2的左侧时,第二根输电线柱10同样在复位弹簧4的作用下上升到最上层的输电线柱10之间的位置进行第二次检测,依次类推,循环反复。

[0022] 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。

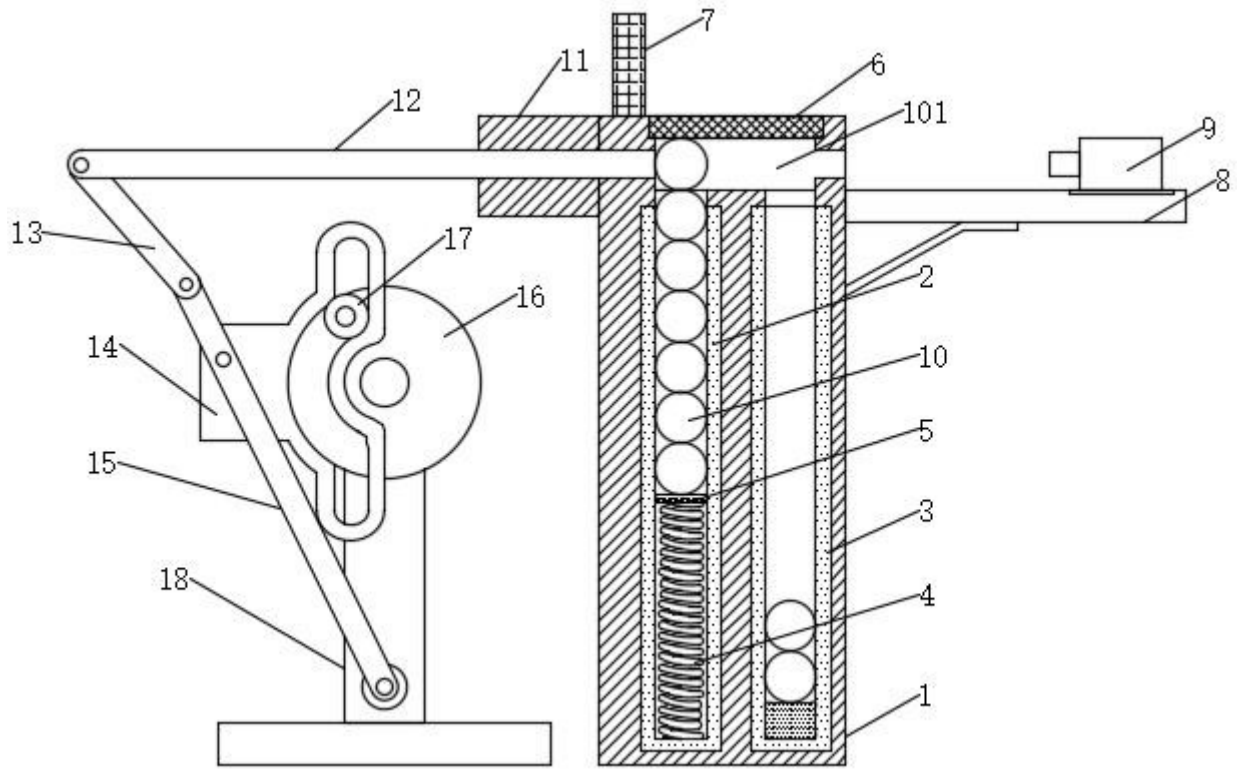


图1

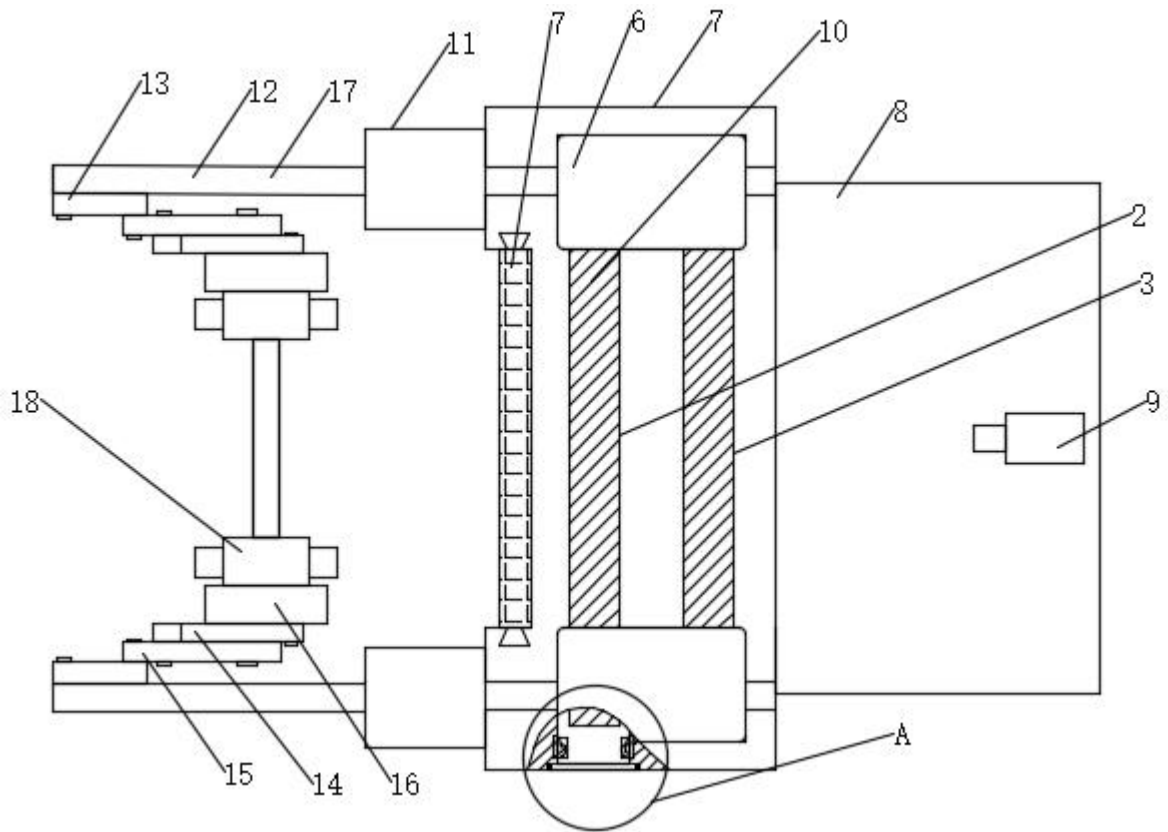


图2

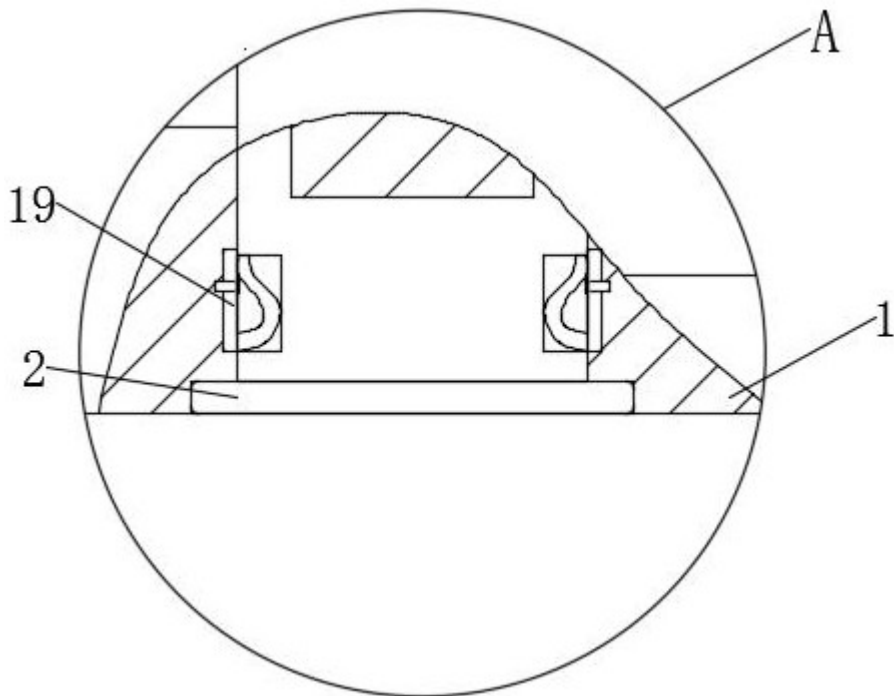


图3