



(21) 申请号 202421180453.2

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 四川德鑫电气工程有限责任公司

地址 618000 四川省德阳市龙泉山南路三段39号1栋

(72) 发明人 简乃全 都云东 朱守建

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006.01)

G01J 5/48 (2022.01)

G01R 31/12 (2020.01)

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

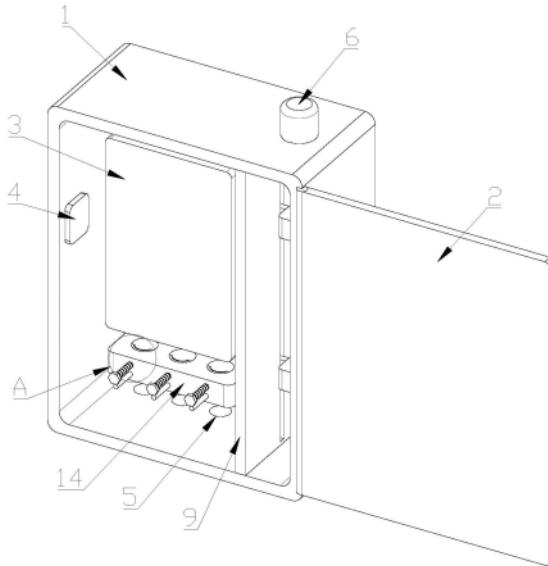
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种应用于配电箱的电火花检测装置

(57) 摘要

本申请公开了一种应用于配电箱的电火花检测装置,涉及配电箱安全监测技术领域。本申请包括配电箱,所述配电箱的一侧铰接有箱门,所述配电箱的内壁固定连接有电子元件,所述配电箱的内侧壁固定连接有控制面板,所述配电箱的内底壁呈等距开设有若干个通孔,所述配电箱的内壁固定连接有隔板,所述隔板的内部开设有移动孔,所述移动孔的内部呈对称设置有两个滑块,所述滑块与移动孔滑动连接,所述滑块的一端固定连接有红外线热像仪,所述配电箱的顶部设置有驱动机构,所述配电箱的内壁设置有束线机构,通过使用红外线热像仪可以实现对配电箱的自动化监测,不再需要人工逐个检测,提高了监测的效率和及时性。



1. 一种应用于配电箱的电火花检测装置,包括配电箱(1),其特征在于:所述配电箱(1)的一侧铰接有箱门(2),所述配电箱(1)的内壁固定连接有电子元件(3),所述配电箱(1)的内侧壁固定连接有控制面板(4),所述控制面板(4)与电子元件(3)电性连接,所述配电箱(1)的内底壁呈等距开设有若干个通孔(5),所述配电箱(1)的内壁固定连接有隔板(9),所述隔板(9)的内部开设有移动孔(10),所述移动孔(10)的内部呈对称设置有两个滑块(11),所述滑块(11)与移动孔(10)滑动连接,所述滑块(11)的一端固定连接有红外线热像仪(12),所述红外线热像仪(12)与控制面板(4)电性连接,所述配电箱(1)的顶部设置有驱动机构,所述配电箱(1)的内壁设置有束线机构。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述驱动机构包括固定连接在配电箱(1)顶部的旋转电机(6),所述旋转电机(6)的输出端贯穿配电箱(1)并固定连接有螺纹杆一(7),所述旋转电机(6)的输出端与配电箱(1)转动连接,所述螺纹杆一(7)的底端与配电箱(1)的内底壁转动连接,所述螺纹杆一(7)为双向螺纹杆,所述螺纹杆一(7)的外表面呈等距螺纹连接有两个螺纹块(8),所述螺纹块(8)与滑块(11)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述螺纹杆一(7)为双向螺纹杆。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述配电箱(1)的内部设置有辅助杆一(13),所述辅助杆一(13)的顶端与配电箱(1)的内顶壁固定连接,所述辅助杆一(13)的底端贯穿螺纹块(8)并与配电箱(1)的内底壁固定连接,所述辅助杆一(13)与螺纹块(8)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述束线机构包括固定连接在配电箱(1)内壁的横板(14),所述横板(14)的内部呈等距开设有若干个束线孔(15),所述横板(14)的内部呈等距螺纹连接有若干个螺纹杆二(16),所述螺纹杆二(16)与束线孔(15)相连通,所述束线孔(15)内部设置有夹持块(18),所述螺纹杆二(16)与夹持块(18)转动连接,所述螺纹杆二(16)远离夹持块(18)的一端固定连接有把手(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述夹持块(18)远离螺纹杆二(16)的一面固定连接有橡胶垫(19)。

7. 根据权利要求5所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述夹持块(18)与橡胶垫(19)均设置为弧形。

8. 根据权利要求5所述的一种应用于配电箱的电火花检测装置,其特征在于:所述夹持块(18)远离橡胶垫(19)的一面固定连接有辅助杆二(20),所述辅助杆二(20)远离夹持块(18)的一端贯穿横板(14),所述辅助杆二(20)与横板(14)滑动连接。

一种应用于配电箱的电火花检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及配电箱安全监测技术领域,尤其是涉及一种应用于配电箱的电火花检测装置。

背景技术

[0002] 配电箱是电气装备,具有体积小、安装简便,技术性能特殊、位置固定,配置功能独特、不受场地限制,应用比较普遍,在长期使用后,由于设备老化、用电不规范、施工不规范、使用环境恶劣等因素,因此需要定期对配电箱进行安全检测。

[0003] 现有的在对配电箱进行电火花安全检测时,必须先断开配电箱的电源,确保电气系统处于安全状态,首先肉眼检查配电箱外部的标识、密封状态、箱体完整性以及接地情况,确保没有明显的损坏或安全隐患,接着使用红外线热像仪对配电箱进行热成像检测,以检测潜在的热点和异常热量分布,然后记录所有检测结果,并制作详细的检测报告,包括发现的问题、建议的改进措施等。

[0004] 现有的在对配电箱进行电火花检测时,需要工作人员手持红外线热像仪对配电箱内部进行检查,观察有无热量分布异常,虽然简单易行,但是,在对多个配电箱进行检测时,由于需要人工逐个检测,检测工作的及时性不高,一旦出现异常,可能需要较长时间才能及时发现和处理。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于:为解决需要人工逐个检测,检测工作的及时性不高,一旦出现异常,可能需要较长时间才能发现的问题,本申请提供了一种应用于配电箱的电火花检测装置。

[0006] 本申请为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种应用于配电箱的电火花检测装置,包括配电箱,所述配电箱的一侧铰接有箱门,所述配电箱的内壁固定连接有电子元件,所述配电箱的内侧壁固定连接有控制面板,所述控制面板与电子元件电性连接,所述配电箱的内底壁呈等距开设有若干个通孔,所述配电箱的内壁固定连接有隔板,所述隔板的内部开设有移动孔,所述移动孔的内部呈对称设置有两个滑块,所述滑块与移动孔滑动连接,所述滑块的一端固定连接有红外线热像仪,所述红外线热像仪与控制面板电性连接,所述配电箱的顶部设置有驱动机构,所述配电箱的内壁设置有束线机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过驱动两侧滑块在移动孔的内部移动,滑块移动带动红外热像仪移动,通过红外线热像仪观察电子元件有无热量异常分布,当发现热量分布后,通过红外线热像仪发送信息给控制面板,通过电子元件与控制面板电性连接,使得控制中心关闭电源,然后将信息发送至控制中心,最后等待工作人员打开箱门进行检修维护,通过驱动机构可以带动红外线热像仪移动,提高了红外线热像仪的检测面积,通过束线机构可以对线路进行固定,提高了线路的整洁性。

[0009] 进一步地,所述驱动机构包括固定连接在配电箱顶部的旋转电机,所述旋转电机的输出端贯穿配电箱并固定连接有螺纹杆一,所述旋转电机的输出端与配电箱转动连接,所述螺纹杆一的底端与配电箱的内底壁转动连接,所述螺纹杆一位双向螺纹杆,所述螺纹杆一的外表面呈等距螺纹连接有两个螺纹块,所述螺纹块与滑块固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,旋转电机带动螺纹杆一转动,通过螺纹杆一与螺纹块螺纹连接,使得两侧螺纹块在螺纹杆一的外表面进行水平移动,再通过螺纹块与滑块固定连接,使得滑块随之移动,滑块移动又会带动红外线热像仪移动,从而使得红外线热像仪在配电箱的内部移动,达到了提高红外线热像仪的检测面积。

[0011] 进一步地,所述螺纹杆一为双向螺纹杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,提高了红外线热像仪的移动频率。

[0013] 进一步地,所述配电箱的内部设置有辅助杆一,所述辅助杆一的顶端与配电箱的内顶壁固定连接,所述辅助杆一的底端贯穿螺纹块并与配电箱的内底壁固定连接,所述辅助杆一与螺纹块滑动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得螺纹块移动时更加稳定。

[0015] 进一步地,所述束线机构包括固定连接在配电箱内壁的横板,所述横板的内部呈等距开设有若干个束线孔,所述横板的内部呈等距螺纹连接有若干个螺纹杆二,所述螺纹杆二与束线孔相连通,所述束线孔内部设置有夹持块,所述螺纹杆二与夹持块转动连接,所述螺纹杆二远离夹持块的一端固定连接有把手。

[0016] 通过采用上述技术方案,可以对线路进行固定,减少了线路的杂乱。

[0017] 进一步地,所述夹持块远离螺纹杆二的一面固定连接有橡胶垫。

[0018] 通过采用上述技术方案,提高了夹持块与线路的摩擦力。

[0019] 进一步地,所述夹持块与橡胶垫均设置为弧形。

[0020] 通过采用上述技术方案,是的夹持块更好的适应夹持块的形状。

[0021] 进一步地,所述夹持块远离橡胶垫的一面固定连接有辅助杆二,所述辅助杆二远离夹持块的一端贯穿横板,所述辅助杆二与横板滑动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得夹持块移动时更加平稳。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果;

[0024] 1、本申请,在对配电箱进行电火花检测时,通过使用红外线热像仪可以实现对配电箱的自动化监测,不再需要人工逐个检测,提高了监测的效率和及时性,配电箱的安全性得到提升,保障了电力系统的正常运行和人员的安全,通过旋转电机带动红外线热像仪移动,从而提高红外线热像仪的检测面积,可以有效提高红外线热像仪的检测面积,确保更多区域得到覆盖和监测。

[0025] 2、本申请,在对电子元件的线路进行整理时,首先将线路穿过束线孔,接着通过工作人员转动把手带动螺纹杆二转动,螺纹杆二带动夹持块移动,使得夹持块对束线孔内部的线路进行夹持固定,从而使得线路整齐有序,减少线路缠绕换乱的风险,方便工作人员后续的维护和检修。

附图说明

[0026] 图1是本申请中配电箱第一立体结构示意图;

[0027] 图2是本申请中配电箱第二立体结构示意图；

[0028] 图3是本申请图1中A处放大结构示意图；

[0029] 图4是本申请中配电箱剖面结构示意图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1、配电箱；2、箱门；3、电子元件；4、控制面板；5、通孔；6、旋转电机；7、螺纹杆一；8、螺纹块；9、隔板；10、移动孔；11、滑块；12、红外线热像仪；13、辅助杆一；14、横板；15、束线孔；16、螺纹杆二；17、把手；18、夹持块；19、橡胶垫；20、辅助杆二。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种应用于配电箱的电火花检测装置。

[0034] 参照图1和图2，一种应用于配电箱的电火花检测装置，包括配电箱1，配电箱1的一侧铰接有箱门2，配电箱1的内壁固定连接有电子元件3，配电箱1的内侧壁固定连接有控制面板4，控制面板4与电子元件3电性连接，配电箱1的内底壁呈等距开设有若干个通孔5，配电箱1的内壁固定连接有隔板9，隔板9的内部开设有移动孔10，移动孔10的内部呈对称设置有两个滑块11，滑块11与移动孔10滑动连接，滑块11的一端固定连接有红外线热像仪12，红外线热像仪12与控制面板4电性连接，配电箱1的顶部设置有驱动机构，配电箱1的内壁设置有束线机构。

[0035] 在使用配电箱1时，通过驱动两侧滑块11在移动孔10的内部移动，滑块11移动带动红外线热像仪12移动，通过红外线热像仪12观察电子元件3有无热量异常分布，当发现热量分布后，通过红外线热像仪12发送信息给控制面板4，通过电子元件3与控制面板4电性连接，使得控制中心关闭电源，然后将信息发送至控制中心，最后等待工作人员打开箱门2进行检修维护，通过使用红外线热像仪12可以实现对配电箱1的自动化监测，不再需要人工逐个检测，提高了监测的效率和及时性，配电箱1的安全性得到提升，保障了电力系统的正常运行和人员的安全，通过驱动机构可以带动红外线热像仪12移动，提高了红外线热像仪12的检测面积，通过束线机构可以对线路进行固定，提高了线路的整洁性。

[0036] 参照图4，驱动机构包括固定连接在配电箱1顶部的旋转电机6，旋转电机6的输出端贯穿配电箱1并固定连接有螺纹杆一7，旋转电机6的输出端与配电箱1转动连接，螺纹杆一7的底端与配电箱1的内底壁转动连接，螺纹杆一7为双向螺纹杆，螺纹杆一7的外表面呈等距螺纹连接有两个螺纹块8，螺纹块8与滑块11固定连接。

[0037] 其中，螺纹杆一7为双向螺纹杆。

[0038] 另外，配电箱1的内部设置有辅助杆一13，辅助杆一13的顶端与配电箱1的内顶壁固定连接，辅助杆一13的底端贯穿螺纹块8并与配电箱1的内底壁固定连接，辅助杆一13与螺纹块8滑动连接。

[0039] 在对配电箱1进行电火花检测时，首先启动旋转电机6带动螺纹杆一7转动，通过螺纹杆一7与螺纹块8螺纹连接，使得两侧螺纹块8在螺纹杆一7的外表面进行水平移动，再通过螺纹块8与滑块11固定连接，使得滑块11随之移动，滑块11移动又会带动红外线热像仪12移动，从而使得红外线热像仪12在配电箱1的内部移动，达到了提高红外线热像仪12的检测面积，可以有效提高红外线热像仪12的检测面积，确保更多区域得到覆盖和监测，从而减少

漏检的可能性,当螺纹杆一7调动红外线热像仪12移动时,通过螺纹杆一7为双向螺纹杆,使得两侧红外线热像仪12互相靠近和远离,从而提高了红外线热像仪12的检测频率,当螺纹块8在移动时,通过辅助杆一13给螺纹块8提供了额外的支撑点,使得螺纹块8在移动时更加稳定。

[0040] 参照图1和图3,束线机构包括固定连接在配电箱1内壁的横板14,横板14的内部呈等距开设有若干个束线孔15,横板14的内部呈等距螺纹连接有若干个螺纹杆二16,螺纹杆二16与束线孔15相连通,束线孔15内部设置有夹持块18,螺纹杆二16与夹持块18转动连接,螺纹杆二16远离夹持块18的一端固定连接有把手17。

[0041] 其中,述夹持块18远离螺纹杆二16的一面固定连接有橡胶垫19。

[0042] 另外,夹持块18与橡胶垫均设置为弧形。

[0043] 并且,夹持块18远离橡胶垫19的一面固定连接有辅助杆二20,辅助杆二20远离夹持块18的一端贯穿横板14,辅助杆二20与横板14滑动连接。

[0044] 在对电子元件3的线路进行整理时,首先将线路穿过束线孔15,接着通过工作人员转动把手17带动螺纹杆二16转动,再通过螺纹杆二16与横板14螺纹连接,使得螺纹杆二16在束线孔15的内部移动,而螺纹杆二16移动又会带动夹持块18移动,使得夹持块18对束线孔15内部的线路进行夹持固定,从而使得线路整齐有序,减少线路缠绕换乱的风险,方便工作人员后续的维护和检修,当夹持块18对线路进行夹持时,通过橡胶垫19可以提高夹持块18与线路的摩擦力,进一步的提高了夹持块18的夹持效果,当夹持块18对线路进行夹持时,通过夹持块18与橡胶垫19均设置为弧形,使得夹持块18与橡胶垫19更加适应线路的形状,从而增加橡胶垫19与线路的接触面积,达到了进一步稳定线路的目的,当夹持块18运动时,通过辅助杆二20与夹持块18固定连接,辅助杆二20给夹持块18提供了额外的支撑点,使得夹持块18在移动时更加平稳。

[0045] 工作原理:通过驱动两侧滑块11在移动孔10的内部移动,滑块11移动带动境外险热像仪移动,通过红外线热像仪12观察电子元件3有无热量异常分布,当发现热量分布后,通过红外线热像仪12发送信息给控制面板4,通过电子元件3与控制面板4电性连接,使得控制中心关闭电源,然后将信息发送至控制中心,最后等待工作人员打开箱门2进行检修维护,启动旋转电机6带动两侧螺纹块8在螺纹杆一7的外表面进行水平移动,再通过螺纹块8与滑块11固定连接,使得滑块11随之移动,滑块11移动又会带动红外线热像仪12移动,从而使得红外线热像仪12在配电箱1的内部移动,达到了提高红外线热像仪12的检测面积。

[0046] 将线路穿过束线孔15,接着通过工作人员转动把手17带动螺纹杆二16转动,再通过螺纹杆二16与横板14螺纹连接,使得螺纹杆二16在束线孔15的内部移动,而螺纹杆二16移动又会带动夹持块18移动,使得夹持块18对束线孔15内部的线路进行夹持固定,从而使得线路整齐有序。

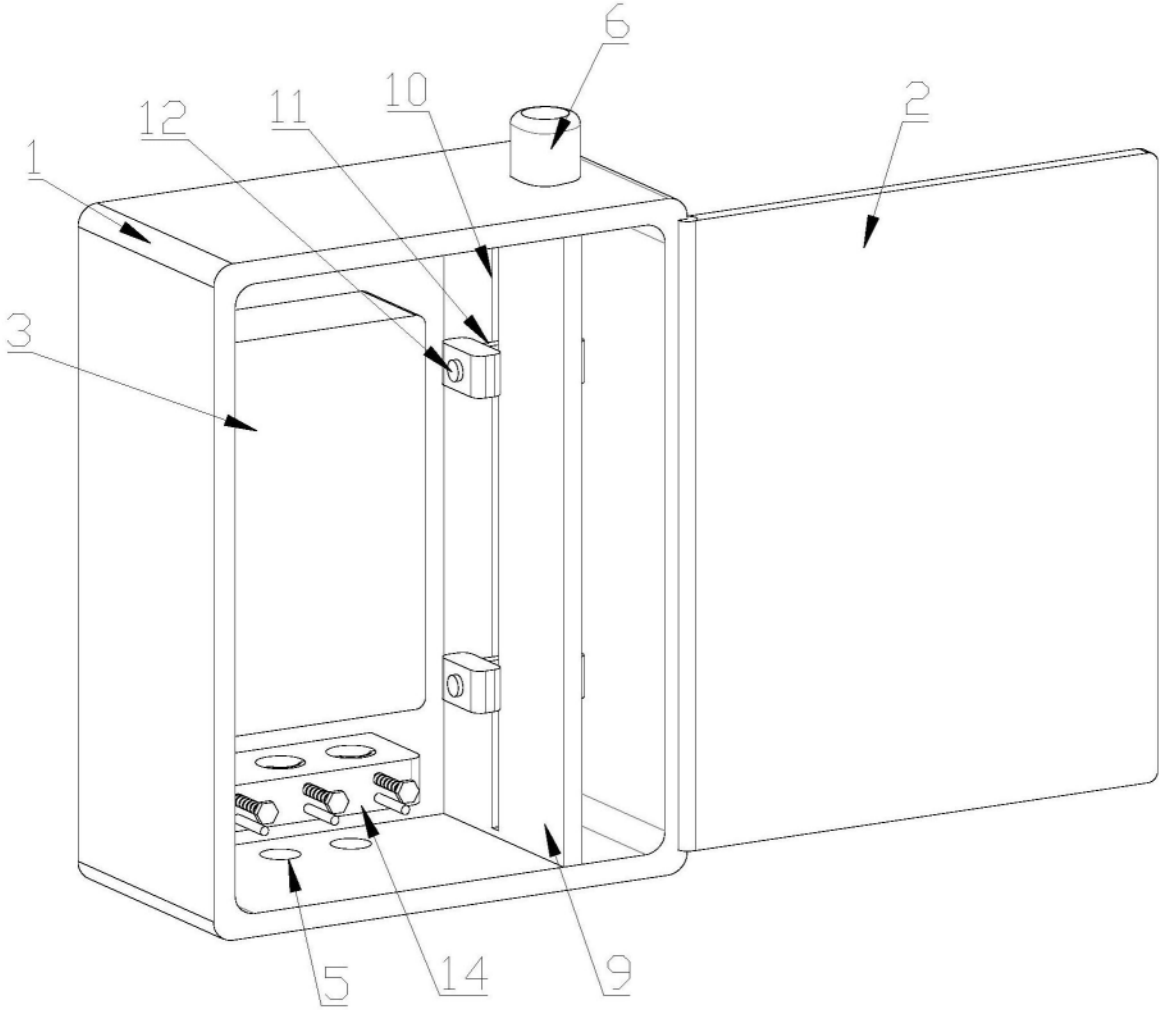


图2

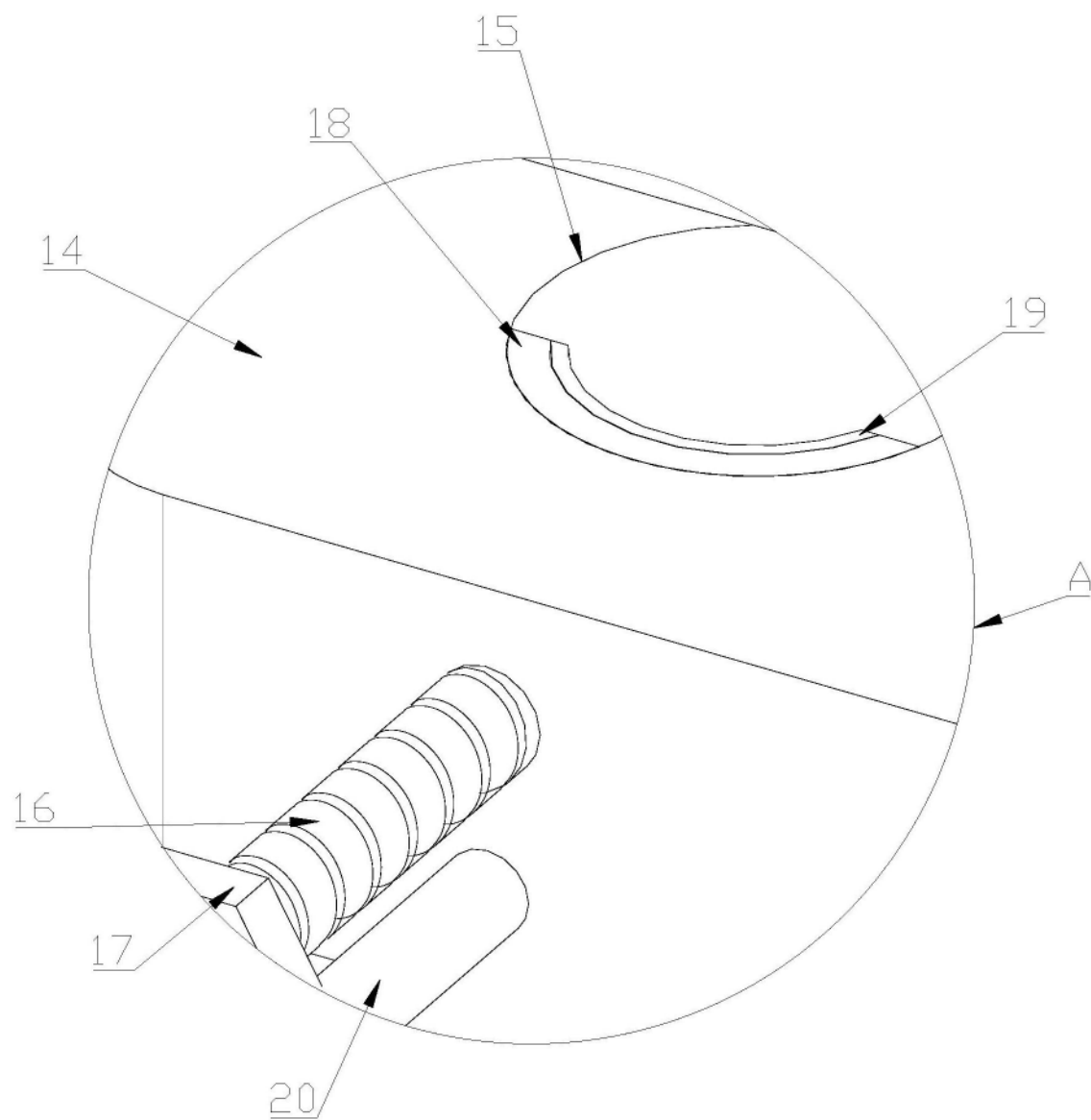


图3

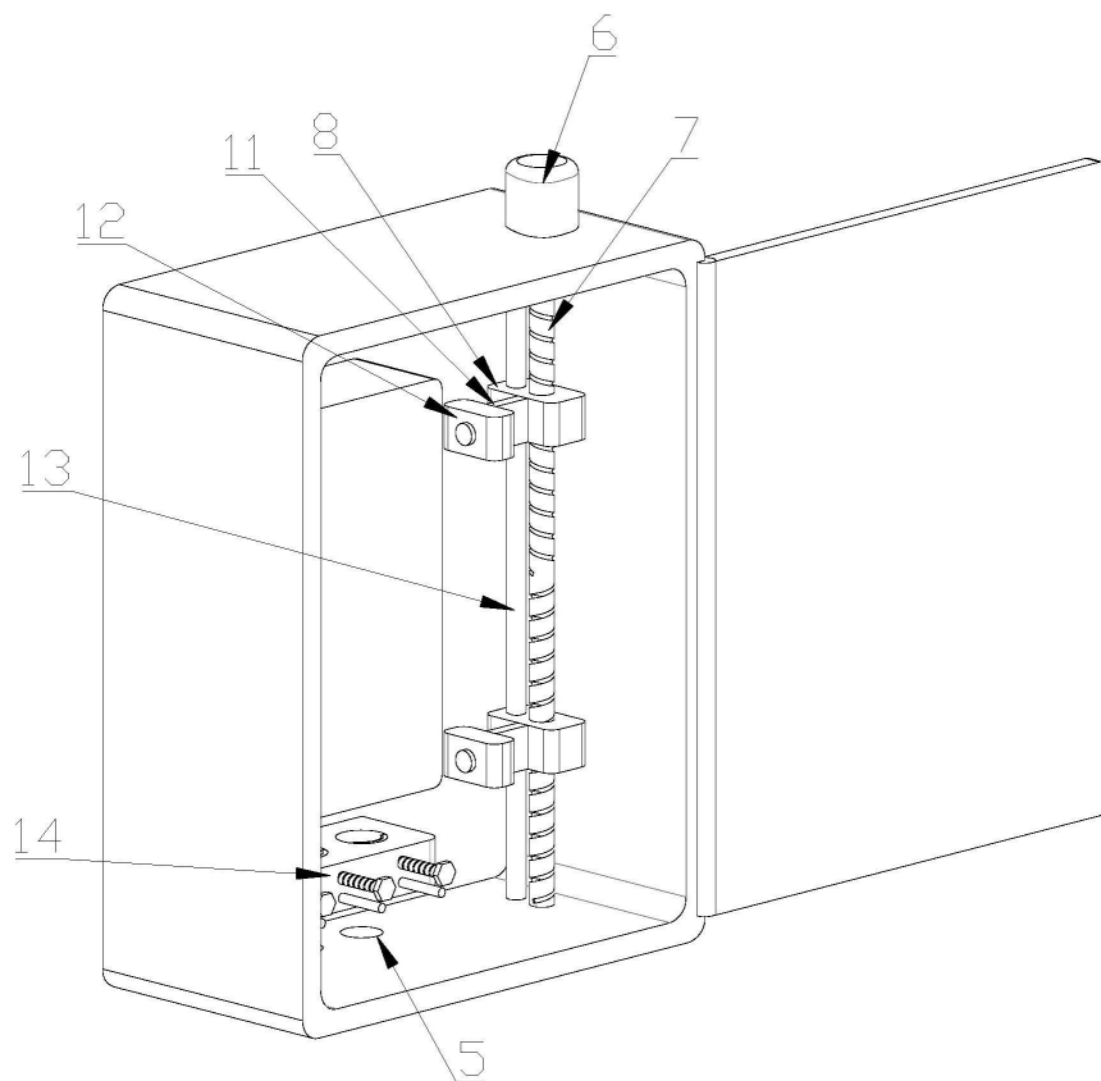


图4