



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117200077 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311189487.8

(22) 申请日 2023.09.14

(71) 申请人 国网山东省电力公司汶上县供电公司

地址 272500 山东省济宁市汶上县圣泽大街1550号

申请人 国网山东省电力公司济宁供电公司

(72) 发明人 王祥哲 李德荣 欧庆满 徐辉  
李浩 刘亚冉 孔建军 朱炎  
王兆安 赵新清 刘蕊 刘瀚聪  
王玉聪 刘景尚 李滕滕

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

专利代理师 李圣梅

(51) Int.Cl.

H02G 1/02 (2006.01)

H02B 3/00 (2006.01)

B25H 3/02 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 15/02 (2006.01)

E06C 5/04 (2006.01)

E06C 5/18 (2006.01)

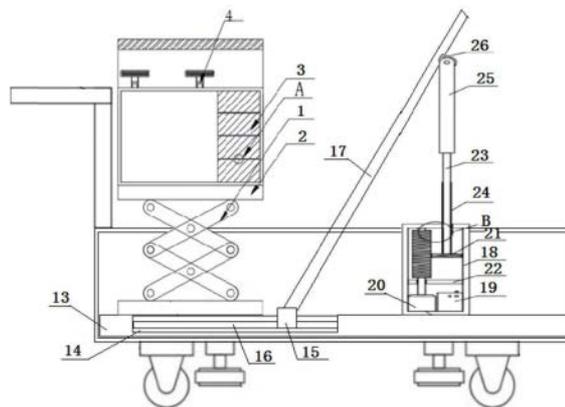
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54) 发明名称

一种电力检修装置及方法

## (57) 摘要

本发明提供了一种电力检修装置及方法,通过在车框内设置储物箱结构和检修梯结构,能够根据实际检修环境需要调整高度,运送便携;还设置有储物箱、照明装置,极大提高了电力设备检修工作的速度,增加了维修人员的操作便利。



1. 一种电力检修装置,其特征在于:包括:车框、操作箱结构和检修梯结构,车框底部设有万向轮和支撑座,万向轮与支撑座均通过支耳与车框固定连接,车框一侧固定有推手,推动推手移动至检修点。

2. 如权利要求1所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述操作箱结构包括设于车框内底座的固定板、在所述固定板顶部安装的伸缩架、在所述伸缩架顶部固定安装的操作箱本体、所述操作箱本体顶部一侧固定安装的储物箱、所述操作箱底板固定安装的照明装置。

3. 如权利要求2所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述照明装置的外侧固定安装有防护罩,防护罩内腔的中部固定安装有灯泡,照明装置的一侧固定安装有转向弹簧,转向弹簧的一侧固定安装有外壳,外壳的外部固定安装有调节扣,调节扣的通过电线电性连接有灯泡。

4. 如权利要求1所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述检修梯结构包括车框内底板开设的移动槽,移动槽的内部滑动连接有移动块,移动块的内部滑动连接有导向杆,导向杆的两端分别与移动槽内壁的两侧固定连接,移动块的内部固定铰接有检修梯本体。

5. 如权利要求4所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述检修梯本体伸缩可折叠,折叠后放置于车框内。

6. 如权利要求4所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述检修梯结构还包括底板顶面另一端固定连接的调节箱,所述调节箱内底壁的一端固定连接有蓄电池,调节箱内底壁的另一端固定连接有电机。

7. 如权利要求6所述的一种电力检修装置,其特征在于:电机的输出端固定连接有转轴,转轴的外表面固定连接有螺纹轴,调节箱的内部设有螺纹块。

8. 如权利要求7所述的一种电力检修装置,其特征在于:所述调节箱的顶面开设有与卡块相适配的卡槽,通过设置卡块和卡槽,联动杆进行升降移动时,使卡块在卡槽的内部滑动。

9. 一种电力检修方法,其特征在于:

工人需要对电力进行检修时,推动把手,从而经滚轮将底板移动至合适位置,推动推手移动检修装置至检修点;

旋转转把,从而使螺杆旋转,从而使两个夹持块在螺杆上滑动,同时在滑动槽的内部滑动,从而将电线杆固定在两个弧形槽的内部,从而对底板进行固定的效果,有效的避免了工人在检修梯上进行检修作业时,底板移动,从而导致工作人员跌落,对工作人员造成伤害的情况。

10. 如权利要求9所述的一种电力检修方法,其特征在于:

启动装置,通过电源箱将固定板顶部伸缩架提升到适合操作人员工作的高度,然后通过旋转扣,将储物箱内的检修工具取出;若检修周围环境昏暗,被检修设备看不清时,打开照明装置,通过调节扣调节照明装置的亮度,将光源对准需要检修的地方,工作人员进行检修,检修完成后,将照明装置关闭,降低伸缩架,最后关闭电源即可;

将电机与蓄电池电连接,启动电机,从而使电机的输出端带动转轴旋转,从而使转轴上的螺纹轴旋转,从而使螺纹轴带动螺纹块移动,从而使螺纹块带动联动杆进行升降,从而使联动杆上的卡块在卡槽的内部滑动,从而使联动杆推动连接杆进行升降,从而使连接杆在铰接块的内部转动,同时使移动块在移动槽的内部滑动,并在导向杆上滑动,从而对工人在

检修梯上的攀爬高度进行调节。

## 一种电力检修装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修技术领域,特别涉及一种电力检修装置及方法。

### 背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本发明相关的背景技术,并不必然构成现有技术。

[0003] 电力是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统,它将自然界的一次能源通过机械能装置转化成电力,再经输电、变电和配电将电力供应到各用户,电力检修是指送电线路根据巡视、检测、试验所发现的问题,进行旨在消除缺陷、提高设备健康水平,预防事故,保证线路安全运行而开展的工作,其中就包括一种电力检修的电力检修装置

[0004] 但是其在实际使用时,仍旧存在一些缺点,如市场上现有的电力检修装置在使用时操作人员需要随身携带储物箱,将电力检修的工具放入储物箱,且储物能力较小,对于复杂的电力系统需要检修时,不能及时检修,降低了工作人员的操作进度,影响居民的用电,同时在检修时,因为夜间亮度降低,降低了检修的速度,影响视线,不能及时对损坏的设备进行检修。

[0005] 同时,现有技术中电力检修架的高度都是固定的,在检修高度增加的时候,电力检修人员需要更换检修架,给工作带来了不必要的麻烦,此外,大部分电力检修架的工具台设在检修架台的台面上,检修人员需要弯腰才能拿到工具,这样会给工作带来负担,影响工作效率。

### 发明内容

[0006] 为了解决现有技术的不足,本发明提供了一种电力检修装置及方法,能够根据实际检修环境需要调整高度,运送便携;还设置有储物箱、照明装置,极大提高了电力设备检修工作的速度,增加了维修人员的操作便利。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 本发明第一方面提供了一种电力检修装置,包括:包括车框、操作箱结构和检修梯结构,车框底部设有万向轮和支撑座,万向轮与支撑座均通过支耳与车框固定连接,车框一侧固定有推手,推动推手移动至检修点。

[0009] 进一步的,所述操作箱结构包括设于车框内底座的固定板、在所述固定板顶部安装的伸缩架、在所述伸缩架顶部固定安装的操作箱本体、所述操作箱本体顶部一侧固定安装的储物箱、所述操作箱底板固定安装的照明装置。

[0010] 进一步的,所述照明装置的外侧固定安装有防护罩,防护罩内腔的中部固定安装有灯泡,照明装置的一侧固定安装有转向弹簧,转向弹簧的一侧固定安装有外壳,外壳的外部固定安装有调节扣,调节扣的通过电线电性连接有灯泡。

[0011] 进一步的,所述检修梯结构包括车框内底板开设的移动槽,移动槽的内部滑动连接有移动块,移动块的内部滑动连接有导向杆,导向杆的两端分别与移动槽内壁的两侧固

定连接,移动块的内部固定铰接有检修梯本体。

[0012] 进一步的,所述检修梯本体伸缩可折叠,折叠后放置于车框内。

[0013] 进一步的,所述检修梯结构还包括底板顶面另一端固定连接的调节箱,所述调节箱内底壁的一端固定连接有蓄电池,调节箱内底壁的另一端固定连接有电机。

[0014] 进一步的,电机的输出端固定连接有转轴,转轴的外表面固定连接有螺纹轴,调节箱的内部设有螺纹块。

[0015] 进一步的,所述调节箱的顶面开设有与卡块相适配的卡槽,通过设置卡块和卡槽,联动杆进行升降移动时,使卡块在卡槽的内部滑动。

[0016] 本发明第二方面提供了一种电力检修方法,利用上述的电力检修装置,包括以下过程:

[0017] 工人需要对电力进行检修时,推动把手,从而经滚轮将底板移动至合适位置,推动推手移动检修装置至检修点;

[0018] 旋转转把,从而使螺杆旋转,从而使两个夹持块在螺杆上滑动,同时在滑动槽的内部滑动,从而将电线杆固定在两个弧形槽的内部,从而对底板进行固定的效果,有效的避免了工人在检修梯上进行检修作业时,底板移动,从而导致工作人员跌落,对工作人员造成伤害的情况。

[0019] 启动装置,通过电源箱将固定板顶部伸缩架提升到适合操作人员工作的高度,然后在通过旋转扣,将储物箱内的检修工具取出;若检修周围环境昏暗,被检修设备看不清时,打开照明装置,通过调节扣调节照明装置的亮度,将光源对准需要检修的地方,工作人员进行检修,检修完成后,将照明装置关闭,降低伸缩架,最后关闭电源即可;

[0020] 将电机与蓄电池电连接,启动电机,从而使电机的输出端带动转轴旋转,从而使转轴上的螺纹轴旋转,从而使螺纹轴带动螺纹块移动,从而使螺纹块带动联动杆进行升降,从而使联动杆上的卡块在卡槽的内部滑动,从而使联动杆推动连接杆进行升降,从而使连接杆在铰接块的内部转动,同时使移动块在移动槽的内部滑动,并在导向杆上滑动,从而对工人在检修梯上的攀爬高度进行调节。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、使联动杆推动连接杆进行升降移动,同时带动移动块在移动槽的内部滑动,从而对工人在检修梯上的攀爬高度进行调节,有效的提升了检修梯的实用性,便于工人使用;将折叠起来的检修梯转动至车框内,工作结束后将爬梯收起,推动车框移动,操作简单,方便运送,有效的提高工作效率。

[0023] 2、设置有储物箱,可放置工具,储物箱始终与检修人员平齐,不用检修人员需要弯腰才能拿到工具,这样即保障了工作的安全性,减少了负担,有效的提高了工作效率。

[0024] 3、通过设置有照明装置,且照明装置的端部设置有转向弹簧,转向弹簧的端部设置有防护罩,且防护罩的外侧通过螺丝安装有防尘滤网,使照明装置增加了使用性能,提高了检修的速度,增加了操作人员的操作便利,提高了装置的照明亮度。

## 附图说明

[0025] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

- [0026] 图1为本发明实施例提供的电力设备检修装置的结构示意图。
- [0027] 图2为本发明实施例提供的照明装置结构图。
- [0028] 图3为本发明实施例提供的操作箱结构图。
- [0029] 图4为本发明实施例提供的图1中A处结构的放大示意图。
- [0030] 图5为本发明实施例提供的图1中B处结构的放大示意图。
- [0031] 图6为本发明实施例提供的底板俯视方向的局部剖视图。
- [0032] 其中,伸缩架-1,操作箱-2,储物箱-3,旋转扣-31,固定块-32,旋转轴-33照明装置-4,支撑板-5,遮雨板-6,防护罩-7,灯泡-8,转向弹簧-9,外壳-10,调节扣-11,电线-12,底板-13,移动槽-14,移动块-15,导向杆-16,检修梯-17,调节箱-18,蓄电池-19,电机-20,螺纹块-21,分隔板-22,联动杆-23,卡块-24,连接杆-25,铰接块-26,空腔-27,螺杆28,夹持块-29,滑动槽-30,弧形槽-31,转把-32,卡槽-33,转轴-34,螺纹轴-35

### 具体实施方式

- [0033] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。
- [0034] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。
- [0035] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本发明的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。
- [0036] 在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [0037] 实施例1:
- [0038] 如图1所示,本发明实施例提供了一种电力检修装置,包括:包括车框、操作箱结构和检修梯结构,车框底部设有万向轮和支撑座,万向轮与支撑座均通过支耳与车框固定连接,车框一侧固定有推手,推动推手移动检修架至检修点,简单快捷,便于运送。
- [0039] 具体的,车框内底座的顶部固定安装有固定板,固定板的顶部固定安装有伸缩架1,伸缩架1的顶部固定安装有操作箱2,操作箱2顶部的一侧固定安装有储物箱3,操作箱2的底部固定安装有照明装置4,操作箱2的背部固定安装有支撑板5,支撑板5的端部固定安装有遮雨板6,照明装置4的外侧固定安装有防护罩7,防护罩7内腔的中部固定安装有灯泡8,照明装置4的一侧固定安装有转向弹簧9,转向弹簧9的一侧固定安装有外壳10,外壳10的外部固定安装有调节扣11,调节扣11的通过电线12电性连接有灯泡8,储物箱3的外侧固定安装有固定块32,固定块32的中部固定安装有旋转轴33,旋转轴33活动连接有旋转扣31,遮雨板6的两侧开设有滑槽I,滑槽I的内部固定安装有活动块I,活动块I的外部固定连接有支撑杆,支撑杆活动连接有滑槽II,滑槽II的内部固定安装有活动块II,活动块II通过支撑杆活动连接有滑槽I,防护罩7的外侧固定安装有防尘网,防尘网通过螺丝固定安装至防护罩7的表面,照明装置4的数量有两个,两个照明装置4均分与操作箱2底部的两侧,移动装置的数量有四个,四个移动装置均分与底座底部的两侧。
- [0040] 具体参考说明书附图4,储物箱3的外侧固定安装有固定块32,固定块32的中部固

定安装有旋转轴33,旋转轴33活动连接有旋转扣31。

[0041] 实施方式具体为:在储物箱3的外侧开设有柜门,柜门外侧连接处安装有固定块32,通过旋转轴33连接旋转扣31将柜门固定,既解决了连接问题,又解决了固定问题。

[0042] 具体参考说明书附图3,遮雨板6的两侧开设有滑槽I,滑槽I的内部固定安装有活动块I,活动块I的外部固定连接有支撑杆,支撑杆活动连接有滑槽II。

[0043] 实施方式具体为:遮雨板6的两侧开设滑槽I。滑槽I内部通过活动块I连接支撑杆,既解决了连接问题又解决了固定问题。

[0044] 具体参考说明书附图3,滑槽II的内部固定安装有活动块II,活动块II通过支撑杆活动连接有滑槽I。

[0045] 实施方式具体为:支撑板5的两侧开设有滑槽II,滑槽II内部通过活动块II连接支撑杆,支撑杆连接有滑槽I,既解决了连接问题又解决了固定问题。

[0046] 具体参考说明书附图2,防护罩7的外侧固定安装有防尘网,防尘网通过螺丝固定安装至防护罩7的表面。

[0047] 实施方式具体为:防护罩7的外侧通过螺丝固定安装有防尘网,既解决了固定问题又解决了防护问题。

[0048] 具体的,车框内底座顶面的两侧各开设有一底板13,底板13顶面的一端开设有移动槽14,移动槽14的内部滑动连接有移动块15,移动块15的内部滑动连接有导向杆16,导向杆16的两端分别与移动槽14内壁的两侧固定连接,通过设置导向杆16,使移动块15在导向杆16上滑动,从而提升移动块15移动时的稳定性,移动块15的内部固定铰接有检修梯17,底板13顶面的另一端固定连接有机箱18,机箱18内底壁的一端固定连接有机箱19,本发明蓄电池使用XIWEI大容量蓄电池,机箱18内底壁的另一端固定连接有机箱20,本发明电机使用W正反转电机,配带有正反转控制器。

[0049] 电机20的输出端固定连接有机箱,机箱的外表面固定连接有机箱轴35,机箱18的内部设有螺纹块21,本发明螺纹轴和螺纹块为外表面开设有螺纹的轴体和圆块,并且它们的螺纹相适配,机箱18的内部固定连接有机隔板22,有机隔板22的内部固定镶嵌有轴承,机箱34的外表面与轴承的内圈固定连接,通过设置有机隔板,提升机箱旋转时的稳定性,并对螺纹块21进行限位,螺纹块21的顶面固定连接有机联动杆23,有机联动杆23的外表面固定连接有机卡块24,机箱18的顶面开设有与卡块24相适配的卡槽33,通过设置卡块24和卡槽33,有机联动杆23进行升降移动时,使卡块24在卡槽33的内部滑动,从而提升有机联动杆23移动时的稳定性,有机联动杆23的顶面固定连接有机连接杆25,有机连接杆25的顶面固定铰接有机铰接块26,螺纹轴与螺纹块21相适配,电机20与蓄电池19电连接,铰接块26的顶面与检修梯17的底面固定连接,通过设置蓄电池19,对电机20进行供电,提升检修梯17的使用范围。

[0050] 底板13的内部开设有空腔27,空腔27的内部转动连接有螺杆28,螺杆28的外表面螺纹连接有两个相对称的夹持块29,本发明两个夹持块的内部均开设有螺纹,并且两个螺纹方向相反,两个夹持块相互靠近的一侧面均开设有弧形槽,底板13的一侧面开设有滑动槽30,夹持块29与滑动槽30相适配,两个弧形槽31相互靠近一侧面的内部均固定连接有机防滑齿牙,螺杆28的一端固定连接有机转把32,通过设置转把,便于使用者对螺杆进行旋转,底板13底面的四个边角处均固定连接有机万向轮,底板13顶面远离机箱的一端固定连接有机把手,通过设置滚轮和把手,便于工人对底板13进行移动,从而提升底板13的移动性。

[0051] 具体的,支撑座与万向轮高度平齐,支撑座上具有螺纹,调节支撑座高度,用于固定检修架,方便施工。

[0052] 具体的,折叠后的爬梯可完全放置于车框中,减少了空间占用与运送时的费时费力,便于运送,有效的提高工作效率。

[0053] 实施例2:

[0054] 本发明实施例提供了一种电力检修方法,具体包括:

[0055] 工人需要对电力进行检修时,推动把手,从而经万向轮将底板移动至合适位置,推动推手移动检修装置至检修点,简单快捷,便于运送;

[0056] 旋转转把,从而使螺杆旋转,从而使两个夹持块在螺杆上滑动,同时在滑动槽的内部滑动,从而将电线杆固定在两个弧形槽的内部,从而对底板13进行固定的效果,有效的避免了工人在检修梯17上进行检修作业时,底板13移动,从而导致工作人员跌落,对工作人员造成伤害的情况。

[0057] 进一步的,启动装置,通过电源箱将固定板顶部伸缩架1提升到适合操作人员工作的高度,然后在通过旋转扣31,将储物箱3内的检修工具取出;若检修周围环境昏暗,被检修设备看不清时,打开照明装置4,通过调节扣调节照明装置4的亮度,将光源对准需要检修的地方,工作人员进行检修,检修完成后,将照明装置4关闭,降低伸缩架1,最后关闭电源即可。

[0058] 将电机20与蓄电池19电连接,启动电机,从而使电机的输出端带动转轴旋转,从而使转轴上的螺纹轴旋转,从而使螺纹轴带动螺纹块21移动,从而使螺纹块带动联动杆23进行升降,从而使联动杆23上的卡块24在卡槽的内部滑动,从而使联动杆23推动连接杆25进行升降,从而使连接杆25在铰接块的内部转动,同时使移动块15在移动槽14的内部滑动,并在导向杆16上滑动,从而对工人在检修梯17上的攀爬高度进行调节,有效的提升了检修梯17的实用性,便于工人使用。

[0059] 保障了工作的安全性,减少了负担,工作结束后收起爬梯和支撑座,推动车框移动,操作简单,方便运送,有效的提高工作效率。

[0060] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

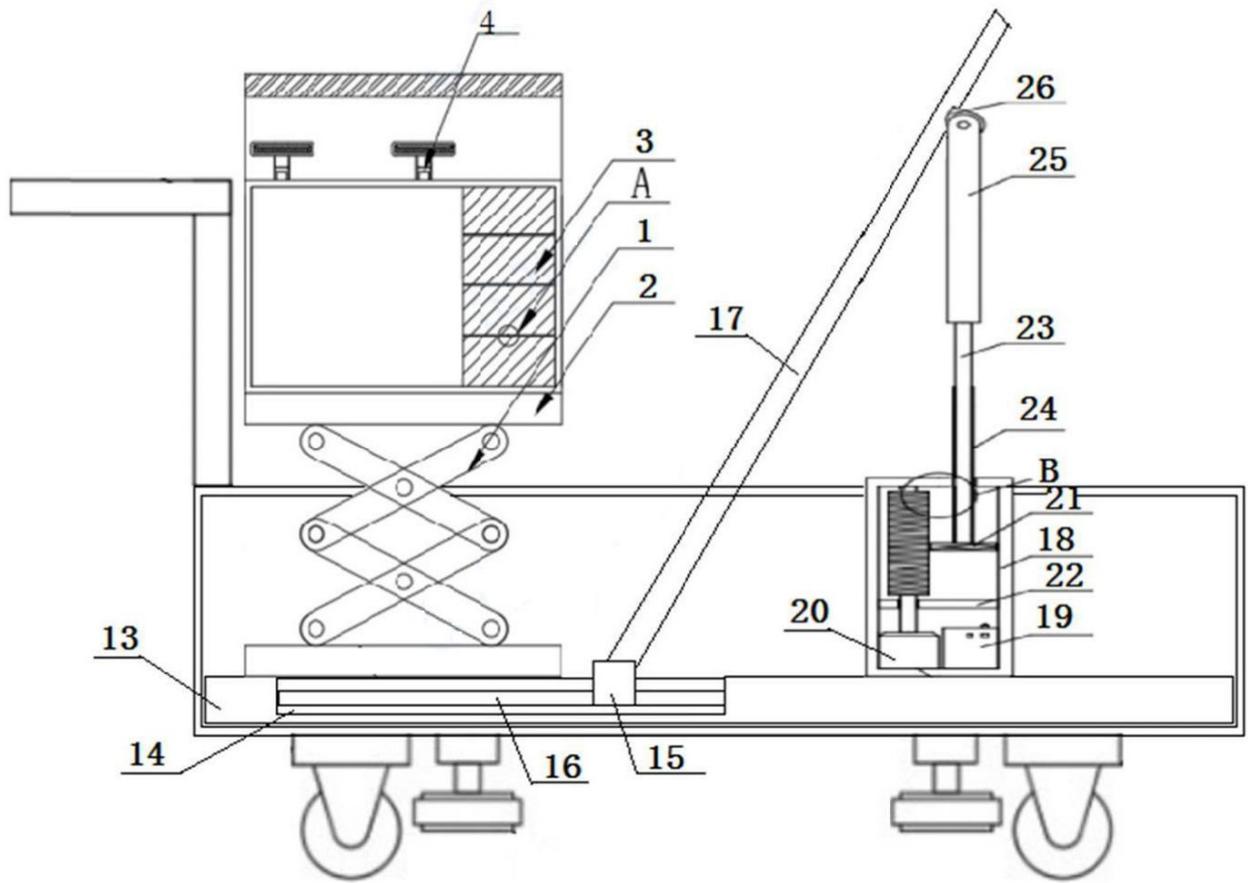


图1

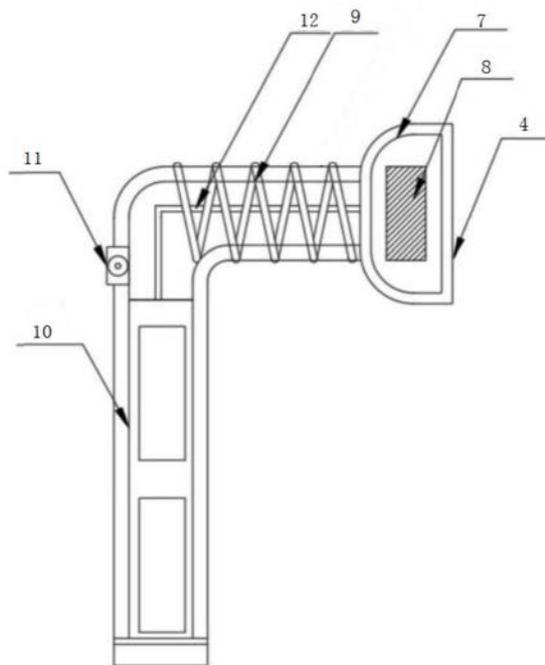


图2

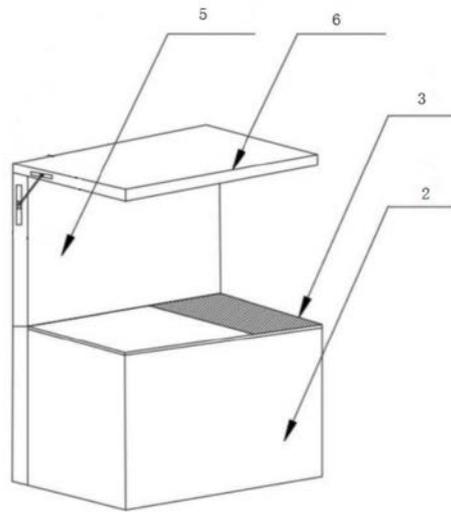


图3

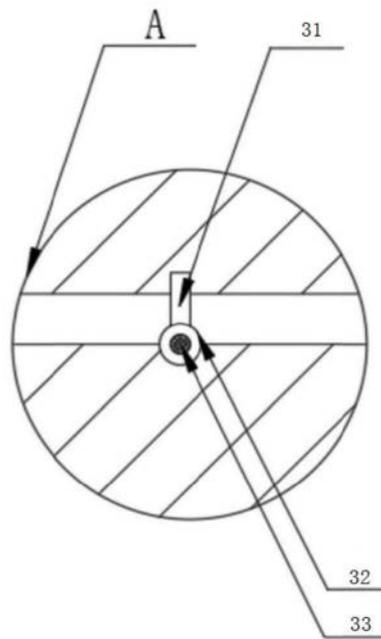


图4

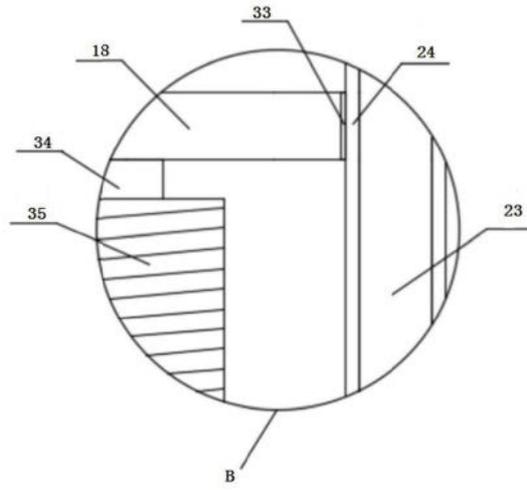


图5

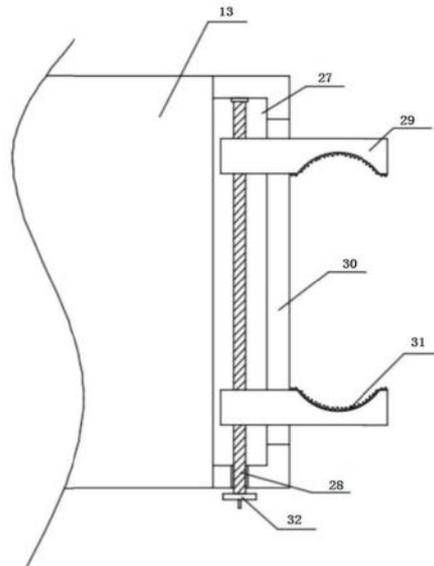


图6