



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110943398 B

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 201911187850.6

(22) 申请日 2019.11.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110943398 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(73) 专利权人 宋明利
地址 163500 黑龙江省大庆市让胡路区通
运路乘新小区2-16号4门102室

(72) 发明人 宋明利 李树龙 乔梁 冯得辉
常亮 张洪军 曾庆波 孙继福
刘可夫 赵湘明 项伟平 李昊
李雪涛 高伟生 杨怀宇

(74) 专利代理机构 哈尔滨市邦杰专利代理事务
所(普通合伙) 23212
代理人 黄晓霞

(56) 对比文件

- CN 207209862 U, 2018.04.10
- CN 208916761 U, 2019.05.31
- CN 208509123 U, 2019.02.15
- CN 106341668 A, 2017.01.18
- CN 109728538 A, 2019.05.07
- CN 109081276 A, 2018.12.25
- CN 206451462 U, 2017.08.29
- CN 207559396 U, 2018.06.29
- CN 104716600 A, 2015.06.17
- CN 208442520 U, 2019.01.29
- CN 208190120 U, 2018.12.04
- CN 210944742 U, 2020.07.07
- CN 110304593 A, 2019.10.08
- CN 109896474 A, 2019.06.18

审查员 王祖英

(51) Int. Cl.

H02G 1/02 (2006.01)

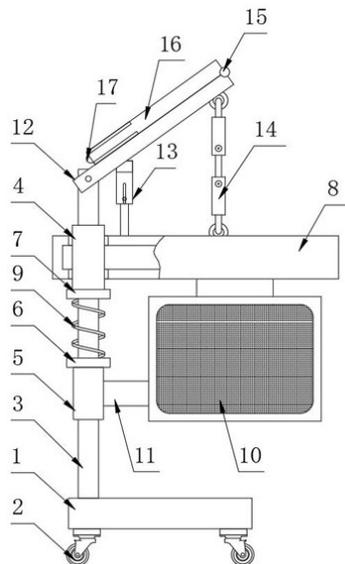
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法,具体涉及电工维修领域,包括底座,所述底座底面的左右两侧均固定安装有万向轮,所述底座的顶面的一侧固定安装有稳定杆,所述稳定杆的外部可拆卸安装有液压缸,所述液压缸的底部通过位于稳定杆外部的连接弹簧传动连接有连动套块,液压缸的外部固定套装有操控台。本发明通过控制控制器,利用控制器调整液压缸,使得整个操控台上移靠近电缆,然后继续控制电子转轴,利用电子转轴转动和调整高度,使得记录摄像头对电缆表面多方位的观测,再通过记录摄像头观测的数据传输至观测面板,从而实现了不用人工登高即完成对电缆的观测与检修,极大的增加了观测效率和降低了工人检修电缆的危险性。



CN 110943398 B

1. 一种电工维修用的电缆检修组件,包括底座(1),所述底座(1)底面的左右两侧均固定安装有万向轮(2),其特征在于:所述底座(1)的顶面的一侧固定安装有稳定杆(3),所述稳定杆(3)的外部可拆卸安装有液压缸(4),所述液压缸(4)的底部通过位于稳定杆(3)外部的连接弹簧(9)传动连接有连动套块(5),所述液压缸(4)的外部固定套装有操控台(8),所述操控台(8)的底面固定连接观测面板(10),所述观测面板(10)的侧面与稳定杆(3)的侧面固定连接,所述稳定杆(3)的顶面通过活动轴传动连接有第一提升台(12),所述第一提升台(12)的另一端通过电子转轴(15)传动连接有第二提升台(16),所述第二提升台(16)的端部固定安装有记录摄像头(17);

所述液压缸(4)的底面固定连接电磁组件(7),所述连动套块(5)的顶面固定安装有位于电磁组件(7)正下方的磁性件(6),所述操控台(8)的顶面从左至右依次固定安装有支撑组件(13)和拆卸组件(14),所述支撑组件(13)和拆卸组件(14)的顶部分别与第一提升台(12)底面的两端固定连接,所述电磁组件(7)的输入端电性连接有控制器(18),所述控制器(18)的输出端分别与液压缸(4)、电子转轴(15)、记录摄像头(17)和观测面板(10)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述操控台(8)的底面固定安装有稳定块,且稳定块的底面和观测面板(10)的顶面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述连接弹簧(9)的上下两端分别与磁性件(6)和电磁组件(7)之间的侧面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述观测面板(10)的侧面固定连接连接杆(11),且连接杆(11)的侧面与连动套块(5)的侧面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述支撑组件(13)包括有顶台(131),所述顶台(131)的底部固定安装有固定套管(132),所述固定套管(132)的底部活动套装有底杆(135),所述底杆(135)的侧面固定安装有位于固定套管(132)内部的紧固螺栓(136),所述底杆(135)的顶部活动套装有伸缩杆(133),所述伸缩杆(133)的顶部与固定套管(132)内腔的顶面固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述伸缩杆(133)的外部活动套装有连接弹簧(134),所述连接弹簧(134)的上下两端分别与固定套管(132)内腔的顶面和底杆(135)的顶面固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件,其特征在于:所述拆卸组件(14)包括稳定套杆(141),所述稳定套杆(141)的数量为两个,两个所述稳定套杆(141)的内部均固定安装有锁紧块(142),两个所述锁紧块(142)之间的侧面均固定安装有伸缩杆,且两个伸缩杆之间均活动套装有调整杆(144),两个所述锁紧块(142)相互远离的侧面均固定安装有延伸杆(143),所述调整杆(144)的表面开设有定位孔(145),所述稳定套杆(141)的正面固定安装有与定位孔(145)相适配的紧固螺栓。

8. 根据权利要求1所述的一种电工维修用的电缆检修组件的操作方法,其特征在于:操作方法如下:

第一步:首先根据检修的电缆高度,调整支撑组件(13),即通过移动紧固螺栓(136),更变第一提升台(12)的高度,若检修高度远高于电工维修用的电缆检修组件的高度,即利用拆卸组件(14)将第一提升台(12)顶至最高,即可;

第二步:根据需要检修电缆的高度,通过控制控制器(18),利用控制器(18)调整液压缸(4),使得整个操控台(8)上移靠近电缆,然后继续控制电子转轴(15),利用电子转轴转动和调整高度,使得记录摄像头(17)对电缆表面多方位的观测;

第三步:通过记录摄像头(17)观测的数据传输至观测面板(10),从而实现了不用人工登高即完成对电缆的观测与检修。

9.根据权利要求8所述的一种电工维修用的电缆检修组件的操作方法,其特征在于:所述拆卸组件(14)的端部呈挂钩状,所述第一提升台(12)底面的端部固定安装有与拆卸组件(14)端部相适配的挂环。

一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电工维修技术领域,更具体地说,本发明涉及一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和进步,同时随着高压输电技术的不断进步,我国的高压输电线路越来越多;所述高压输电线路的增多,电路的检修也成为一个问题,高压输电线路大多布置在高空,对高处的电力设备进行检修时,操作人员通常的做法是使用安全带进行高空悬挂作业,安全带由于受到悬挂位置的制约,存在着安全隐患,同时会导致操作人员与电力设备有较多的接触,在一些电压等级较高的场所不能满足安全操作规范的要求,所以在电力设备检修的工作中通常会使用检修架对电力设备进行检修,保证操作人员的安全性。

[0003] 现有的电路维修均通过人工爬向高处观测,然后进行检修,现有装置也存在有检修架,用于方便工人检修,但是现有的检修架仅仅只能左右工人登高的用具,实用价值高,面对多样化的电缆环境下,整体的适用范围差,危险系数较高。

[0004] 因此亟需提供一种便于维修的电力检修的检修架。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法,通过控制器可以控制液压缸来调整操控台的高度,同时配合紧固螺栓更变第一提升台的高度,还可以通过电子转轴使得拆卸杆的多角度运动,极大的保证了该检修架对被检修的电缆实现多方位稳定观测,方便了后续的检修工程,也极大的增加了该装置适用于不同的工作环境,增加了该检修架的适配范围,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法,包括底座,所述底座底面的左右两侧均固定安装有万向轮,所述底座的顶面的一侧固定安装有稳定杆,所述稳定杆的外部可拆卸安装有液压缸,所述液压缸的底部通过位于稳定杆外部的连接弹簧传动连接有连动套块,所述液压缸的外部固定套装有操控台,所述操控台的底面固定连接观测面板,所述观测面板的侧面与稳定杆的侧面固定连接,所述稳定杆的顶面通过活动轴传动连接有第一提升台,所述第一提升台的另一端通过电子转轴传动连接有第二提升台,所述第二提升台的端部固定安装有记录摄像头;

[0007] 所述液压缸的底面固定连接电磁组件,所述连动套块的顶面固定安装有位于电磁组件正下方的磁性件,所述操控台的顶面从左至右依次固定安装有支撑组件和拆卸组件,所述支撑组件和拆卸组件的顶部分别与第一提升台底面的两端固定连接,所述电磁组件的输入端电性连接有控制器,所述控制器的输出端分别与液压缸、电子转轴、记录摄像头和观测面板的输入端电性连接。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述操控台的底面固定安装有稳定块,且稳定块的底

面和观测面板的顶面固定连接。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述连接弹簧的上下两端分别与磁性件和电磁组件之间的侧面固定连接。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述观测面板的侧面固定连接连接杆,且连接杆的侧面与连动套块的侧面固定连接。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述支撑组件包括有顶台,所述顶台的底部固定安装有固定套管,所述固定套管的底部活动套装有底杆,所述底杆的侧面固定安装有位于固定套管内部的紧固螺栓,所述底杆的顶部活动套装有伸缩杆,所述伸缩杆的顶部与固定套管内腔的顶面固定连接。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述伸缩杆的外部活动套装有连接弹簧,所述连接弹簧的上下两端分别与固定套管内腔的顶面和底杆的顶面固定连接。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述拆卸组件包括稳定套杆,所述稳定套杆的数量为两个,两个所述稳定套杆的内部均固定安装有锁紧块,两个所述锁紧块之间的侧面均固定安装有伸缩杆,且两个伸缩杆之间均活动套装有调整杆,两个所述锁紧块相互远离的侧面均固定安装有延伸杆,所述调整杆的表面开设有定位孔,所述稳定套杆的正面固定安装有与定位孔相适配的紧固螺栓。

[0014] 在一个优选地实施方式中,操作方法如下:

[0015] 第一步:首先根据检修的电缆高度,调整支撑组件,即通过移动紧固螺栓,更变第一提升台的高度,若检修高度远高于电工维修用的电缆检修组件的高度,即利用拆卸组件将第一提升台顶至最高,即可;

[0016] 第二步:根据需要检修电缆的高度,通过控制控制器,利用控制器调整液压缸,使得整个操控台上移靠近电缆,然后继续控制电子转轴,利用电子转轴转动和调整高度,使得记录摄像头对电缆表面多方位的观测;

[0017] 第三步:通过记录摄像头观测的数据传输至观测面板,从而实现了不用人工登高即完成对电缆的观测与检修。

[0018] 在一个优选地实施方式中,所述拆卸组件的端部呈挂钩状,所述第一提升台底面的端部固定安装有与拆卸组件端部相适配的挂环。

[0019] 本发明的技术效果和优点:

[0020] 1、本发明通过控制器可以控制液压缸来调整操控台的高度,同时配合紧固螺栓更变第一提升台的高度,还可以通过电子转轴使得拆卸杆的多角度运动,极大的保证了该检修架对被检修的电缆实现多方位稳定观测,方便了后续的检修工程,也极大的增加了该装置适用于不同的工作环境,增加了该检修架的适配范围;

[0021] 2、本发明通过控制控制器,利用控制器调整液压缸,使得整个操控台上移靠近电缆,然后继续控制电子转轴,利用电子转轴转动和调整高度,使得记录摄像头对电缆表面多方位的观测,再通过记录摄像头观测的数据传输至观测面板,从而实现了不用人工登高即完成对电缆的观测与检修,极大的增加了观测效率和降低了工人检修电缆的危险性;

[0022] 3、本发明通过设置拆卸组件,利用拆卸组件外部的紧固螺栓与定位孔之间的调整,从而稳定调节拆卸组件的长度,继而可以顺利更变第一提升台的角度,极大的增加了该装置的适配范围,保证了该装置的实用性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0024] 图2为本发明的使用中结构示意图。

[0025] 图3为本发明的支撑组件结构结构示意图。

[0026] 图4为本发明的拆卸组件结构结构示意图。

[0027] 图5为本发明的系统框图。

[0028] 图6为本发明的控制器电路图。

[0029] 附图标记为:1、底座;2、万向轮;3、稳定杆;4、液压缸;5、连动套块;6、磁性件;7、电磁组件;8、操控台;9、连接弹簧;10、观测面板;11、连接杆;12、第一提升台;13、支撑组件;131、顶台;132、固定套管;133、伸缩杆;134、连接弹簧;135、底杆;136、紧固螺栓;14、拆卸组件;141、稳定套杆;142、锁紧块;143、延伸杆;144、调整杆;145、定位孔;15、电子转轴;16、第二提升台;17、记录摄像头;18、控制器。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 如附图1-6所示的一种电工维修用的电缆检修组件及其操作方法,包括底座1,所述底座1底面的左右两侧均固定安装有万向轮2,所述底座1的顶面的一侧固定安装有稳定杆3,所述稳定杆3的外部可拆卸安装有液压缸4,所述液压缸4的底部通过位于稳定杆3外部的连接弹簧9传动连接有连动套块5,所述液压缸4的外部固定套装有操控台8,所述操控台8的底面固定连接观测面板10,所述观测面板10的侧面与稳定杆3的侧面固定连接,所述稳定杆3的顶面通过活动轴传动连接有第一提升台12,所述第一提升台12的另一端通过电子转轴15传动连接有第二提升台16,所述第二提升台16的端部固定安装有记录摄像头17;

[0032] 所述液压缸4的底面固定连接电磁组件7,所述连动套块5的顶面固定安装有位于电磁组件7正下方的磁性件6,所述操控台8的顶面从左至右依次固定安装有支撑组件13和拆卸组件14,所述支撑组件13和拆卸组件14的顶部分别与第一提升台12底面的两端固定连接,所述电磁组件7的输入端电性连接有控制器18,所述控制器18的输出端分别与液压缸4、电子转轴15、记录摄像头17和观测面板10的输入端电性连接。

[0033] 所述操控台8的底面固定安装有稳定块,且稳定块的底面和观测面板10的顶面固定连接,所述连接弹簧9的上下两端分别与磁性件6和电磁组件7之间的侧面固定连接,所述观测面板10的侧面固定连接连接杆11,且连接杆11的侧面与连动套块5的侧面固定连接,所述支撑组件13包括有顶台131,所述顶台131的底部固定安装有固定套管132,所述固定套管132的底部活动套装有底杆135,所述底杆135的侧面固定安装有位于固定套管132内部的紧固螺栓136,所述底杆135的顶部活动套装有伸缩杆133,所述伸缩杆133的顶部与固定套管132内腔的顶面固定连接,所述伸缩杆133的外部活动套装有连接弹簧134,所述连接弹簧134的上下两端分别与固定套管132内腔的顶面和底杆135的顶面固定连接,所述拆卸组件14包括稳定套杆141,所述稳定套杆141的数量为两个,两个所述稳定套杆141的内部均固定

安装有锁紧块142,两个所述锁紧块142之间的侧面均固定安装有伸缩杆,且两个伸缩杆之间均活动套装有调整杆144,两个所述锁紧块142相互远离的侧面均固定安装有延伸杆143,所述调整杆144的表面开设有定位孔145,所述稳定套杆141的正面固定安装有与定位孔145相适配的紧固螺栓。

[0034] 操作方法如下:

[0035] 第一步:首先根据检修的电缆高度,调整支撑组件13,即通过移动紧固螺栓136,更变第一提升台12的高度,若检修高度远高于电工维修用的电缆检修组件的高度,即利用拆卸组件14将第一提升台12顶至最高,即可;

[0036] 第二步:根据需要检修电缆的高度,通过控制控制器18,利用控制器18调整液压缸4,使得整个操控台8上移靠近电缆,然后继续控制电子转轴15,利用电子转轴转动和调整高度,使得记录摄像头17对电缆表面多方位的观测;

[0037] 第三步:通过记录摄像头17观测的数据传输至观测面板10,从而实现了不用人工登高即完成对电缆的观测与检修,所述拆卸组件14的端部呈挂钩状,所述第一提升台12底面的端部固定安装有与拆卸组件14端部相适配的挂环。

[0038] 具体实施方式为:通过液压缸4来调整操控台8的高度,同时配合紧固螺栓136更变第一提升台12的高度,还可以通过电子转轴15使得拆卸杆14的多角度运动,极大的保证了该检修架对被检修的电缆实现多方位稳定观测,方便了后续的检修工程,也极大的增加了该装置适用于不同的工作环境,增加了该检修架的适配范围;通过设置控制器18控制液压缸4、电子转轴15、记录摄像头17和观测面板10,实现了智能化一键控制,极大的简化了该装置操控难度;通过设置拆卸组件14,利用拆卸组件14外部的紧固螺栓与定位孔145之间的调整,从而稳定调节拆卸组件14的长度,继而可以顺利更变第一提升台12的角度,极大的增加了该装置的适配范围,保证了该装置的实用性。

[0039] 所述控制器18的型号为花生棒品牌的向日葵控控A2型号,所述液压缸4为兴起品牌的100*72型号,所述电磁组件7为凡客品牌的微型电磁设备。

[0040] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0041] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0042] 最后: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,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。

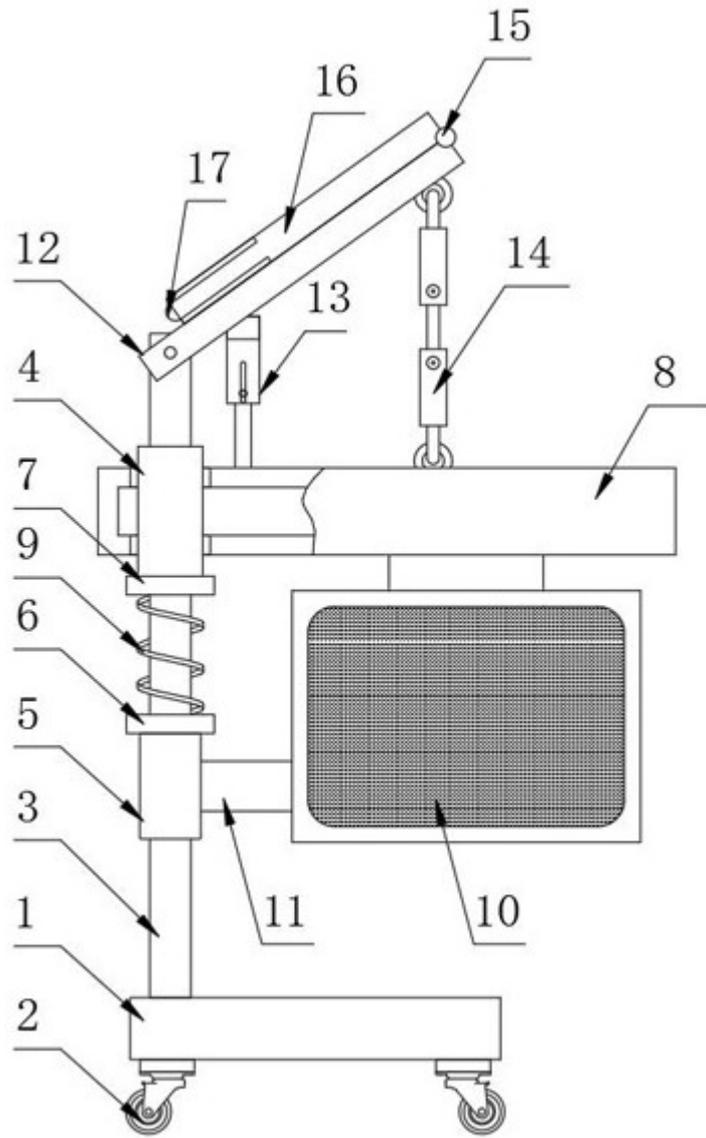


图1

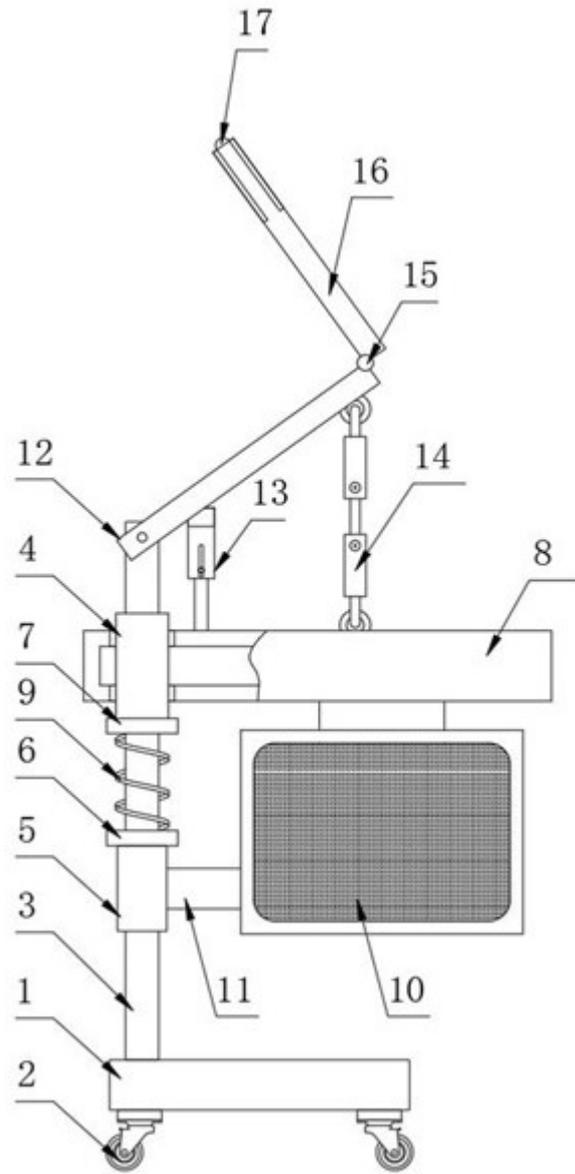


图2

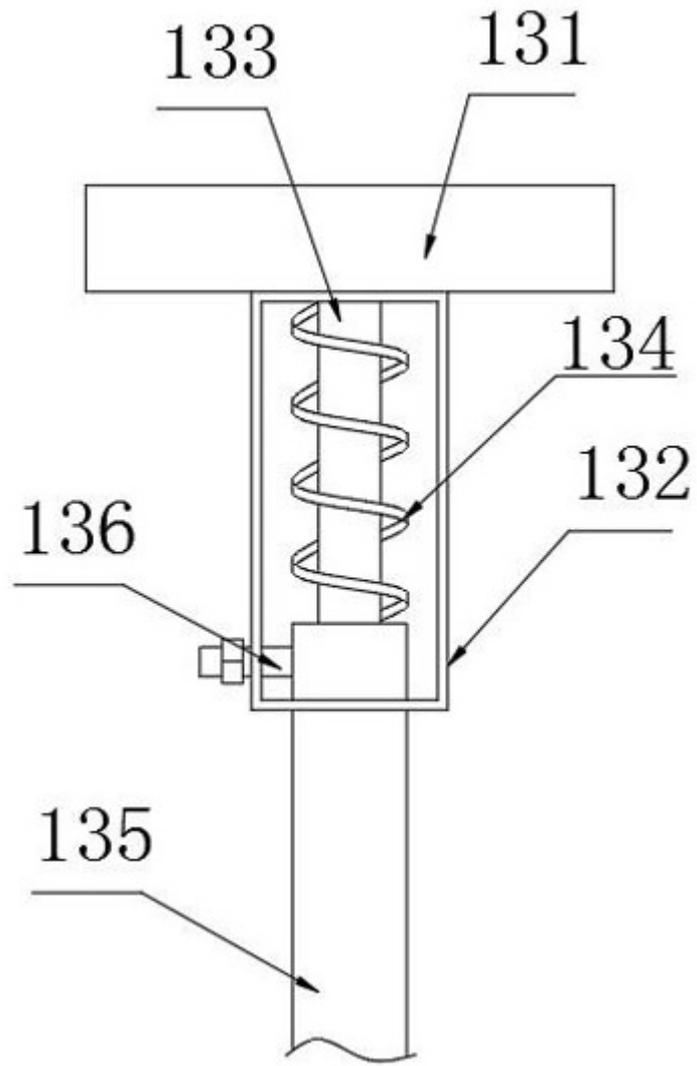


图3

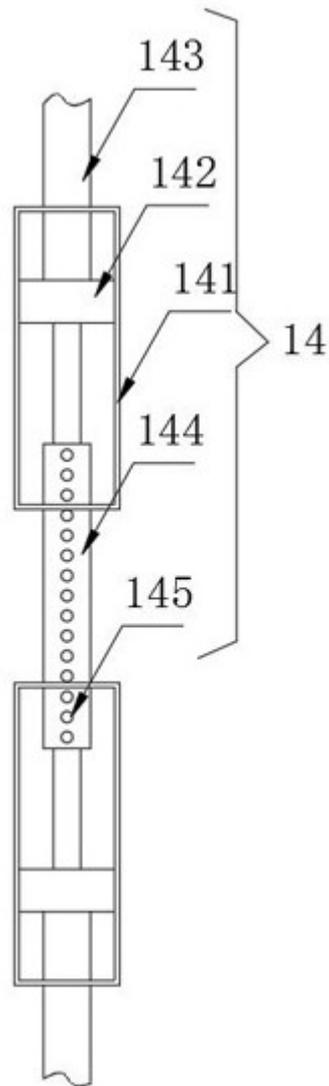


图4

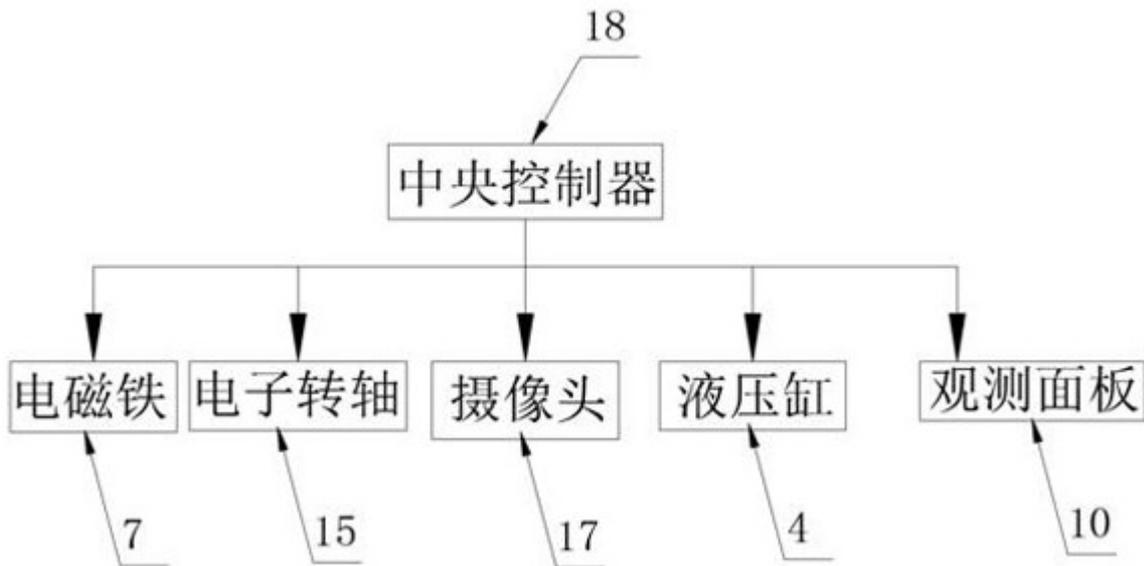


图5

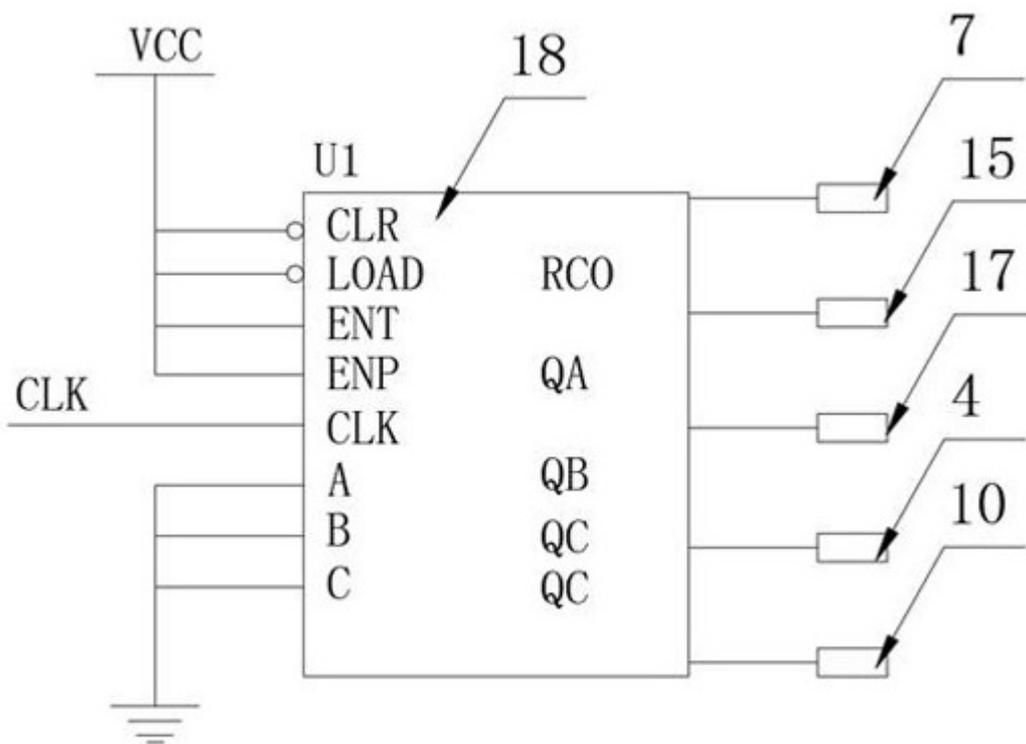


图6