



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109494614 A

(43)申请公布日 2019. 03. 19

(21)申请号 201811454143.4

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 国网河南省电力公司偃师市供电公司

地址 471900 河南省洛阳市偃师市华夏路
31号电力大厦

申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 张会文 赵世军 武岩涛 梁臣

(74)专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 韩战涛

(51)Int.Cl.

H02G 1/02(2006.01)

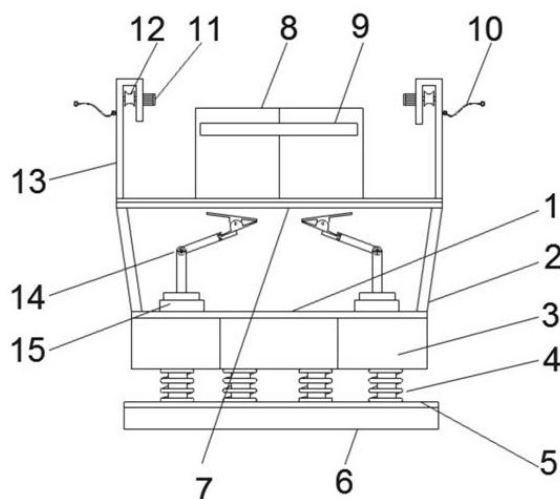
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台

(57)摘要

本发明公开了一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,包括操作平台、防护栏、滑轨、遮雨盖、轨道槽轮、支撑条板、夹持装置和转动套,操作平台为方形结构,操作平台四周安装有防护栏,防护栏一端固定连接在操作平台上端表面,防护栏另一端安装有两条相互平行的滑轨,滑轨上滑动连接遮雨盖,遮雨盖由两个半盖相互对称构成,遮雨盖两端均开设有对称穿孔;所述操作平台上端表面安装有夹持装置。本发明能够在电缆或者对应的钢绳运动,并利用滑轨上滑动连接遮雨盖,达到工人在操作时遮雨防晒的目的,利用遮雨盖上开设有的穿孔,将电缆穿过穿孔,达到在遮雨盖内部检修的目的,方便检修,增大实用性,增大检修准确性。



1. 一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其包括操作平台、防护栏、滑轨、遮雨盖、轨道槽轮、支撑条板、夹持装置和转动套,所述操作平台为方形结构,操作平台四周安装有防护栏,防护栏一端固定连接在操作平台上端表面,防护栏另一端安装有两条相互平行的滑轨,滑轨上滑动连接遮雨盖,遮雨盖由两个半盖相互对称构成,遮雨盖两端均开设有对称穿孔;所述防护栏相对边的中间位置垂直连接支撑条板的一端,支撑条板的另一端安装有运输装置,运输装置由轨道槽轮和电机组成,每个支撑条板的另一端均弯曲向下形成钩子状,钩子状弯曲部内设置有轨道槽轮,轨道槽轮的转轴两端转动连接在支撑条板上对应成形的通孔内;所述操作平台上端表面安装有夹持装置,夹持装置主要由转动套、橡胶圈、转动座、臂杆和夹子构成,臂杆的一端固定连接在转动座上,转动座转动连接在转动套内,转动座固定连接在操作平台的表面,转动座与转动套之间填充有橡胶圈,臂杆的另一端连接夹子的一侧。

2. 根据权利要求1所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其操作平台下端固定连接储物箱,储物箱底端固定连接缓冲装置的一端,缓冲装置另一端固定连接底板,底板的下表面粘合有海绵层。

3. 根据权利要求1所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其轨道槽轮的一端通过联轴器连接电机的输出端,电机的壳体通过螺钉连接在支撑条板的表面上,电机为步进电机并由单独的蓄电池供电。

4. 根据权利要求1或3所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其支撑条板的表面还焊接有连接耳,连接耳连接安全绳的一端,安全绳的另一端连接登山扣。

5. 根据权利要求1所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其臂杆为一根或者两根,且两根臂杆之间通过螺钉和螺母连接。

6. 根据权利要求1所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其橡胶圈和转动套的内壁之间设置有半圆形板材,板材朝向转动套的一面设置有轴承孔并通过轴承转动连接螺杆的一端,螺杆的另一端固定旋钮,转动套上开设与螺杆对应的通孔供螺杆穿过,且通孔内固定连接有与螺杆对应的螺母。

7. 根据权利要求1或2所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其缓冲装置由弹簧和弹力杆组成,弹簧套于弹力杆外侧,弹力杆分为内滑杆以及外套杆,外套杆套于内滑杆外侧,内滑杆一端置于外套杆内部,内滑杆另一端置于外套杆外侧,内滑杆置于外套杆内部的一端直径大于外套杆开口直径,内滑杆置于外套杆内部的一端与外套杆内部底端之间连接弹簧。

8. 根据权利要求1或2所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其操作平台、防护栏、遮雨盖均为高强度塑料材质,轨道槽轮、支撑条板均为不锈钢材质外侧均涂有绝缘涂料层。

9. 根据权利要求1所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其储物箱上端表面开设有开口,开口位置连接销轴的一端,销轴另一端连接箱盖,箱盖直径大于开口直径。

10. 根据权利要求3所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其特征是:其操作平台的下方连接一个矩形的滑槽框架,滑槽框架内滑动连接储物箱,操作平台的中部

开设有开口且安装有带锁的门,用于拿取储物箱内的工具,此时缓冲装置安装在滑槽框架的下方;所述操作平台的上端面位于滑槽框架两端的位置连接有滑轨,滑轨上均滑动连接延长板,延长板的外侧一端通过转轴转动连接杠杆的一端,杠杆的中部开设有滑槽并对应滑动连接支点滑轴,支点滑轴通过支架焊接在滑槽框架的外表面,所述杠杆的另一端开设有滑槽并滑动连接活动滑轴,活动滑轴固定连接在导杆的一端,导杆的另一端穿过滑槽框架侧面开设的通孔并固定连接在储物箱上。

一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台

技术领域

[0001] 本发明属于输配电线路检修技术领域,尤其是涉及一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台。

背景技术

[0002] 输电线路施工是目前电力建设中必不可少的缓解,包括绝缘子施工和电缆施工等等,如绝缘子是安装在不同电位的导体之间或导体与地电位构件之间的器件,能够耐受电压和机械应力作用。双串绝缘子是一种特殊的绝缘控件,一般安装在塔架的侧面用于两个塔架之间的输配电线的固定,能够在架空输电线路中起到重要作用,由于有的电缆位置高,且塔架高度大,在安装检修绝缘子和输电线路时的难度大,需要频繁的上下塔架,一定程度上影响工程建设,通常人工登上塔架,靠人工运输工具和材料,工程量大,耗费人力物力,并且在高空操作,生命安全得不到保障。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种自动化程度高、安全可靠的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

一种输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其包括操作平台、防护栏、滑轨、遮雨盖、轨道槽轮、支撑条板、夹持装置和转动套,所述操作平台为方形结构,操作平台四周安装有防护栏,防护栏一端固定连接在操作平台上端表面,防护栏另一端安装有两条相互平行的滑轨,滑轨上滑动连接遮雨盖,遮雨盖由两个半盖相互对称构成,遮雨盖两端均开设有对称穿孔;所述防护栏相对边的中间位置垂直连接支撑条板的一端,支撑条板的另一端安装有运输装置,运输装置由轨道槽轮和电机组成,每个支撑条板的另一端均弯曲向下形成钩子状,钩子状弯曲部内设置有轨道槽轮,轨道槽轮的转轴两端转动连接在支撑条板上对应成形的通孔内;所述操作平台上端表面安装有夹持装置,夹持装置主要由转动套、橡胶圈、转动座、臂杆和夹子构成,臂杆的一端固定连接在转动座上,转动座转动连接在转动套内,转动座固定连接在操作平台的表面,转动座与转动套之间填充有橡胶圈,臂杆的另一端连接夹子的一侧。

[0005] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其操作平台下端固定连接储物箱,储物箱底端固定连接缓冲装置的一端,缓冲装置另一端固定连接底板,底板的下表面粘有海绵层。

[0006] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其轨道槽轮的一端通过联轴器连接电机的输出端,电机的壳体通过螺钉连接在支撑条板的表面上,电机为步进电机并由单独的蓄电池供电。

[0007] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其支撑条板的表面还焊接有连接耳,连接耳连接安全绳的一端,安全绳的另一端连接登山扣。

[0008] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其臂杆为一根或者两根,且两根臂杆之间通过螺钉和螺母连接。

[0009] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其橡胶圈和转动套的内壁之间设置有半圆形板材,板材朝向转动套的一面设置有轴承孔并通过轴承转动连接螺杆的一端,螺杆的另一端固定旋钮,转动套上开设与螺杆对应的通孔供螺杆穿过,且通孔内固定连接有与螺杆对应的螺母。

[0010] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其缓冲装置由弹簧和弹力杆组成,弹簧套于弹力杆外侧,弹力杆分为内滑杆以及外套杆,外套杆套于内滑杆外侧,内滑杆一端置于外套杆内部,内滑杆另一端置于外套杆外侧,内滑杆置于外套杆内部的一端直径大于外套杆开口直径,内滑杆置于外套杆内部的一端与外套杆内部底端之间连接弹簧。

[0011] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其操作平台、防护栏、遮雨盖均为高强度塑料材质,轨道槽轮、支撑条板均为不锈钢材质外侧均涂有绝缘涂料层。

[0012] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其储物箱上端表面开设有开口,开口位置连接销轴的一端,销轴另一端连接箱盖,箱盖直径大于开口直径。

[0013] 所述的输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其操作平台的下方连接一个矩形的滑槽框架,滑槽框架内滑动连接储物箱,操作平台的中部开设有开口且安装有带锁的门,用于拿取储物箱内的工具,此时缓冲装置安装在滑槽框架的下方;所述操作平台的上端面位于滑槽框架两端的位置连接有滑轨,滑轨上均滑动连接延长板,延长板的外侧一端通过转轴转动连接杠杆的一端,杠杆的中部开设有滑槽并对应滑动连接支点滑轴,支点滑轴通过支架焊接在滑槽框架的外表面,所述杠杆的另一端开设有滑槽并滑动连接活动滑轴,活动滑轴固定连接在导杆的一端,导杆的另一端穿过滑槽框架侧面开设的通孔并固定连接在储物箱上。

[0014] 由于采用如上所述的技术方案,本发明具有如下优越性:

该输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,其能够在电缆或者对应的钢绳运动,并工人站在操作台上对电缆上的绝缘子进行检修,利用滑轨上滑动连接遮雨盖,达到工人在操作时遮雨防晒的目的,利用遮雨盖上开设有的穿孔,将电缆穿过穿孔,达到在遮雨盖内部检修的目的,方便检修,增大实用性,增大检修准确性;通过在操作平台上安装的夹持装置,用于预夹持需要使用的工具和材料,达到方便工人操作拿取物品,增大工作效率,降低大幅度动作造成的危险和心理恐惧;利用储物箱可以有效的携带检修工具以及待更换的产品,方便快捷,增大工作效率,操作平台以及储物箱均为高强度复合塑料材质构成,在保证安全稳定性的同时降低了整体重量,减小操作时电缆的承受力;利用安全绳为施工者生命安全增大一道保障,并通过储物箱底端安装有缓冲装置,缓冲装置固定连接底板,底板底端粘贴有海绵层,增大降落时的缓冲,进一步提高安全性,具有良好的推广应用价值。

附图说明

[0015] 图1是本发明输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台的结构示意图;

图2是图1中夹持装置的结构示意图;

图3是图1中操作平台的拓展结构示意图;

图中:1、操作平台;2、防护栏;3、储物箱;4、缓冲装置;5、底板;6、海绵层;7、滑轨;8、遮

雨盖;9、穿孔;10、安全绳;11、电机;12、轨道槽轮;13、支撑条板;14、夹持装置;15、转动套;16、橡胶圈;17、转动座;18、臂杆;19、夹子;20、螺杆;21、板材;22、延长板;23、活动滑轴;24、滑轨;25、滑槽框架;26、导杆;27、支点滑轴;28、杠杆。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案作进一步详细说明。

[0017] 如图1、2、3所示,该输配电线路双串绝缘子施工检修用安全平台,包括操作平台1、防护栏2、储物箱3、缓冲装置4、底板5、海绵层6、滑轨7、遮雨盖8、穿孔9、安全绳10、电机11、轨道槽轮12、支撑条板13、夹持装置14和转动套15,所述操作平台1为方形结构,操作平台四周安装有防护栏2,防护栏一端固定连接在操作平台上端表面,防护栏另一端安装有两条相互平行的滑轨7,滑轨上滑动连接遮雨盖8(遮雨盖8的下端连接有与滑轨7匹配的滑块或者开滑槽,此为技术领域技术人员常用的手段),遮雨盖由两个半盖相互对称构成,遮雨盖8两端均开设有对称穿孔9,以便于下雨天能够躲雨,同时遮雨盖能够罩住一段输电线,实现干燥的施工,需要说明的是,一般输电线施工和检修均是不带电操作的,但绝缘性要求以及非常高,同时线缆具有一定弹性,用于为热胀冷缩提供预留量,本申请是建立在本领域人员公知的施工常识上进行设计的。

[0018] 上述的操作平台1下端固定连接储物箱3(操作平台1上对应开设孔连通储物箱,方便拿取工具或者材料),储物箱3底端固定连接缓冲装置4的一端,缓冲装置另一端固定连接底板5,底板的下表面粘合有海绵层6,用于施工完毕后拆下过程的降落时缓冲,通过缓冲装置4内部弹力杆以及外侧弹簧复位增大缓冲力达到缓冲目的。

[0019] 上述的滑轨7两端均垂直连接支撑条板13的一端,支撑条板的另一端安装有运输装置,运输装置由轨道槽轮12和电机11组成,每个支撑条板13的另一端均弯曲向下形成钩子状,钩子状弯曲部内设置有轨道槽轮12,轨道槽轮的转轴两端转动连接在支撑条板13上对应成形的通孔内,轨道槽轮在电缆或者对应的钢绳滚动,达到整体操作平台滑动在电缆或者钢绳下端,支撑条板一端钩子结构的深度较大,增大对电缆或者单独用于支撑电缆钢索的约束,并防护栏两边安装两组相对支撑条板,形成稳定结构,提高安全性;所述轨道槽轮12的一端通过联轴器连接电机11的输出端,电机的壳体通过螺钉连接在支撑条板13的表面上,而电机11为步进电机并由单独的蓄电池供电(如电动车),从而实现在进行双串绝缘子或者输配电线路施工检修时能够安装在线缆或者相应钢索上进行移动,所述的操作台长度的一半大于电缆上绝缘子的长度,达到工人可以方便检修的目的,工人在操作平台上进行检修,增大检修面积和范围,同时操作台到轨道槽轮12之间的距离为1~1.3m,从而可以使操作者能够站在操作平台进行工作,同时在整个平台运动到输配电线路的两端时,方便施工者对双串绝缘子的施工。

[0020] 上述的支撑条板13的表面还焊接有连接耳,连接耳连接安全绳10的一端,安全绳的另一端连接登山扣,从而可以对人或者对操作平台实现进一步的安全防护,如施工者爬出车体进行施工检修时能够将登山扣扣在自身绑定的安全带上,也可以将登山扣扣在输电架上,提高对平台的安全性。

[0021] 上述的操作平台1上端表面安装有夹持装置14,夹持装置主要由转动套15、橡胶圈16、转动座17、臂杆18和夹子19构成,臂杆18的一端固定连接在转动座17上,转动座转动连

接在转动套15内,转动座17固定连接在操作平台1的表面,转动座与转动套15之间填充有橡胶圈16,通过橡胶圈增加相对转动的阻力以保证定位,臂杆18的另一端连接夹子19的一边,从而方便夹持需要使用的工具或者零件,减少施工者的大动作,保证稳定性。

[0022] 上述的臂杆18为一根或者两根,且两根臂杆18之间通过螺钉和螺母连接,通过螺钉和螺母拧紧实现挤压定位,从而得到需要的不同形状和角度;

上述的橡胶圈16和转动套15的内壁之间设置有半圆形的板材21,板材朝向转动套15的一面设置有轴承孔并通过轴承转动连接螺杆20的一端,螺杆的另一端固定旋钮,而转动套15上开设与螺杆20对应的通孔供螺杆穿过,且通孔内固定连接有与螺杆对应的螺母(粘合的形式或者通过通孔的形状与螺母配合实现固定),通过调节板材21挤压或者放松橡胶圈16实现定位的进一步调节。

[0023] 上述的操作平台1、防护栏2、遮雨盖8均为高强度塑料材质,轨道槽轮12、支撑条板13均为不锈钢材质外侧均涂有绝缘涂料层。在使用时,人员只要进行一次塔架的攀登,并起吊该装置进行安装即可,从而实现在线路上行走安装或者检修的操作,提高效率,本发明中的材料可以选取本领域人员公知的轻质塑料材质进行制作,保证稳定性的同时也降低了整体重量,达到减缓电缆承受力,增大实用周期。

[0024] 上述的操作平台1的下方连接一个矩形的滑槽框架25,滑槽框架内滑动连接储物箱3,操作平台1的中部开设有开口且安装有带锁的门,用于拿取储物箱3内的工具,此时缓冲装置安装在滑槽框架25的下方;所述操作平台1的上端面位于滑槽框架25两端的位置连接有滑轨24,滑轨上均滑动连接延长板22,延长板的外侧一端通过转轴转动连接杠杆28的一端,杠杆的中部开设有滑槽并对应滑动连接支点滑轴27,支点滑轴通过支架焊接在滑槽框架25的外表面,所述杠杆28的另一端开设有滑槽并滑动连接活动滑轴23,活动滑轴固定连接在导杆26的一端,导杆的另一端穿过滑槽框架25侧面开设的通孔并固定连接在储物箱3上。

[0025] 初始时,储物箱3位于中部,此时两端的延长板22均有往两个方向滑动的空余,需要延伸时人工推动滑轨24延长脚步站立区域,同时杠杆作用将储物箱3往反方向推,改变重心,提高安全性,在进行延长操作时安全绳要固定到位。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,而非对本发明的限制,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明的专利保护范围之内。

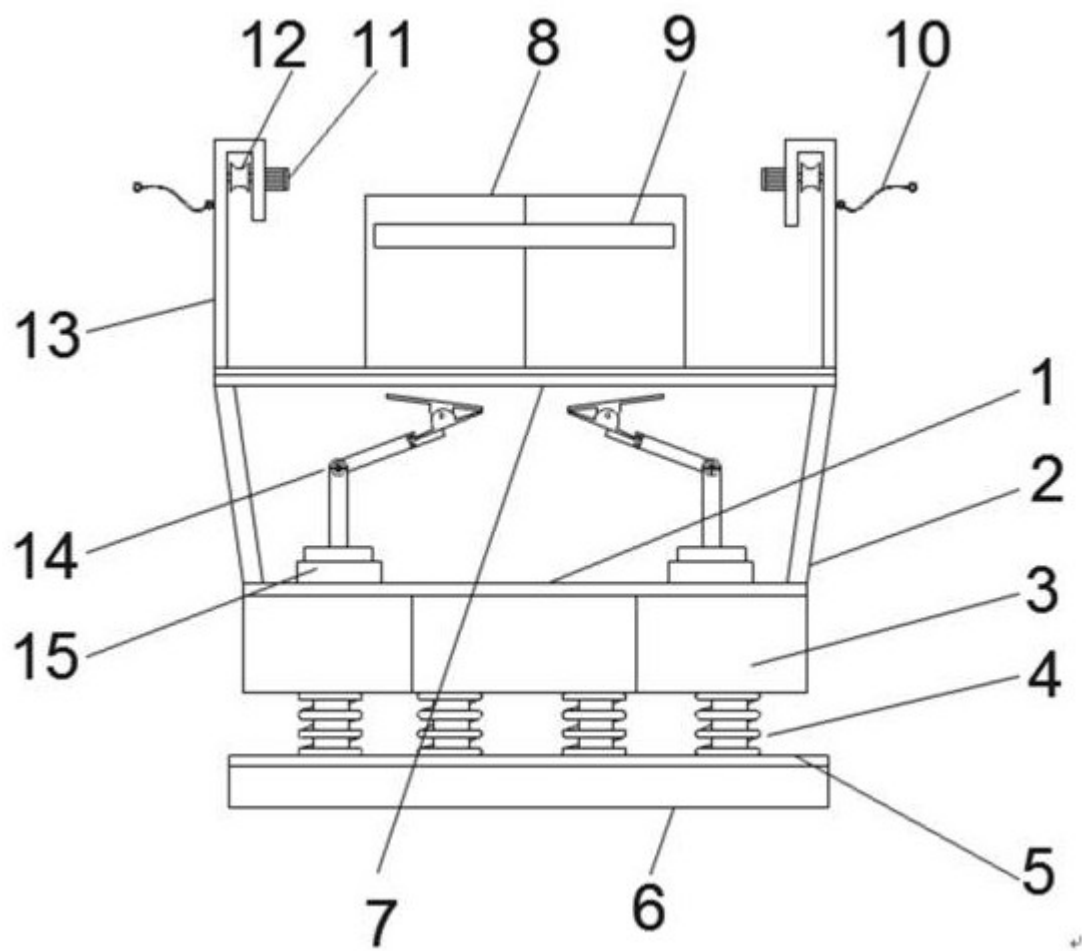


图1

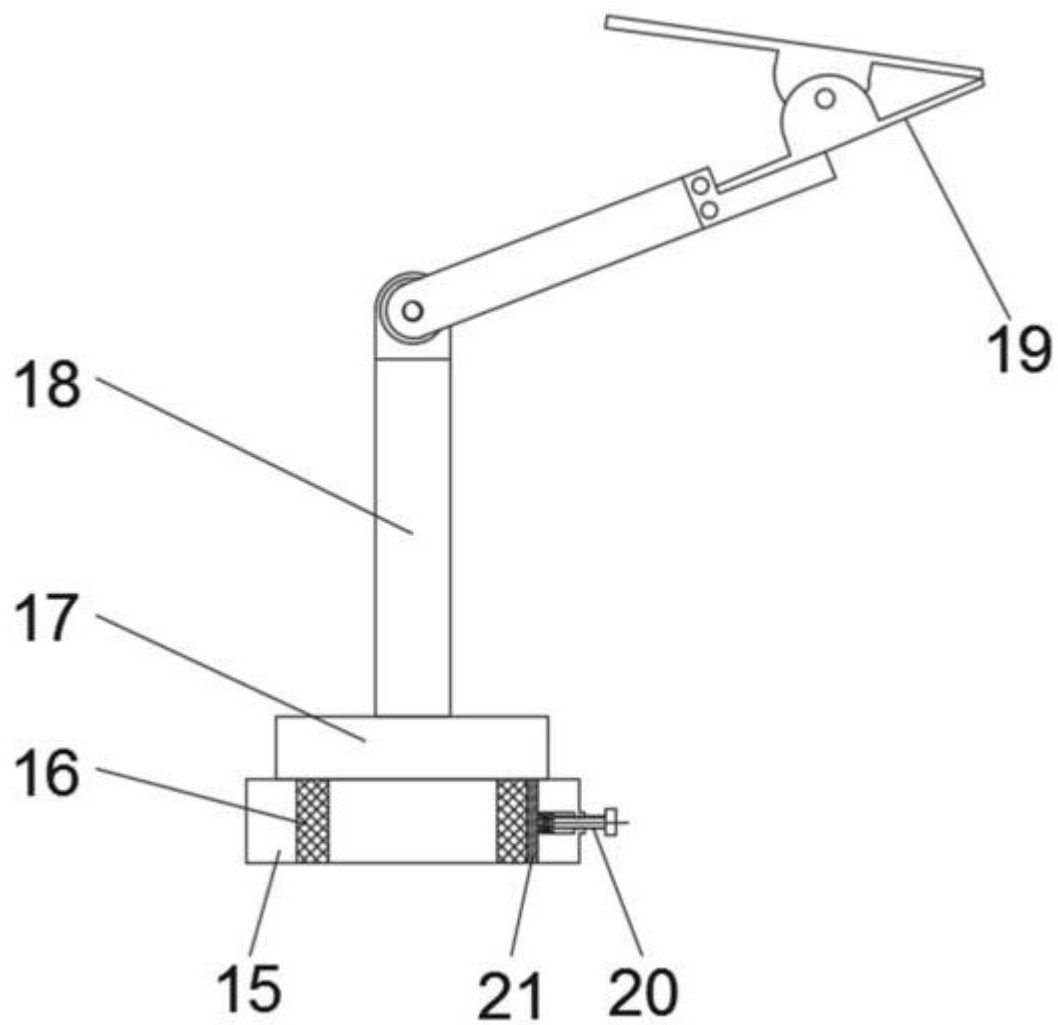


图2

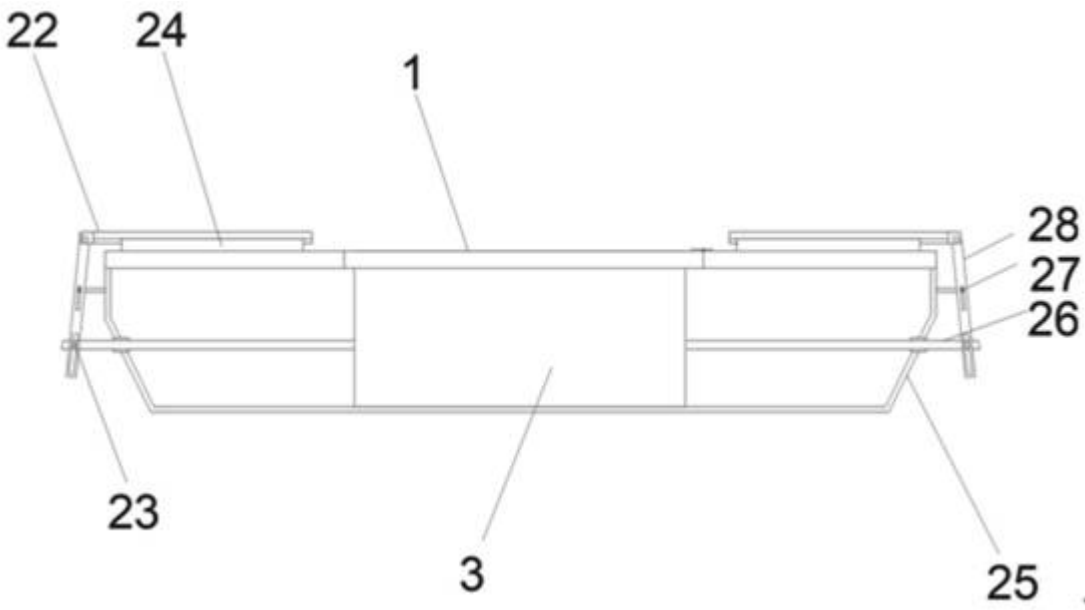


图3