



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103995317 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410262901. 8

(22) 申请日 2014. 06. 13

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区长安街 86 号

申请人 国网湖南省电力公司信息通信公司
湖南同飞电力调度信息有限责任公司

(72) 发明人 成浩 向志敏 汪耀军 刘津
徐万芳

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205
代理人 姜芳蕊 宁星耀

(51) Int. Cl.
G02B 6/255 (2006. 01)

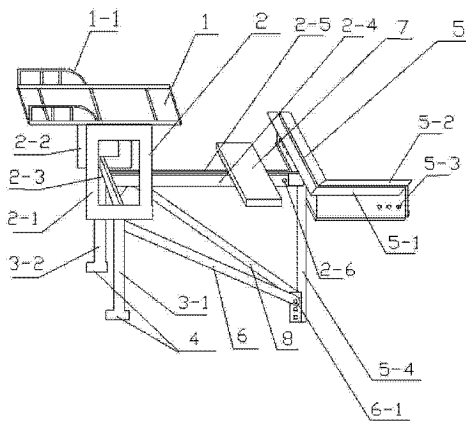
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

光缆高空熔接装置

(57) 摘要

光缆高空熔接装置,包括熔接平台,熔接平台下方固定有平台托架,平台托架下方两侧分别固定有左脚踏撑杆和右脚踏撑杆,左脚踏撑杆底端和右脚踏撑杆底端均设有脚踏板,平台托架尾端与紧固夹具上部可拆式连接,左脚踏撑杆顶端与左固定杆首端相连,左固定杆尾端与紧固夹具下部可拆式连接,右脚踏撑杆顶端与右固定杆首端相连,右固定杆尾端亦与紧固夹具下部可拆式连接。本发明通过紧固夹具固定在杆塔上,具备高空熔接的条件,光纤熔接过程可直接在杆塔上进行,缩短了故障处置的时间。使用本发明,相关电力输电线路无需停电,有利于节省运维成本,缩短非正常运行时间。



1. 光缆高空熔接装置,其特征在于,包括熔接平台,熔接平台下方固定有平台托架,平台托架下方两侧分别固定有左脚踏撑杆和右脚踏撑杆,左脚踏撑杆底端和右脚踏撑杆底端均设有脚踏板,平台托架尾端与紧固夹具上部可拆式连接,左脚踏撑杆顶端与左固定杆首端相连,左固定杆尾端与紧固夹具下部可拆式连接,右脚踏撑杆顶端与右固定杆首端相连,右固定杆尾端亦与紧固夹具下部可拆式连接。

2. 根据权利要求1所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述熔接平台两侧设有栅栏。

3. 根据权利要求1所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述熔接平台上设有加强筋。

4. 根据权利要求1或2所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述平台托架包括左右两个支撑架,左右两支撑架之间设有短支撑杆,短支撑杆两端分别与左右两个支撑架固连,短支撑杆中部与长支撑杆首端固连,短支撑杆与长支撑杆垂直布置,长支撑杆尾端与紧固夹具上部可拆式连接。

5. 根据权利要求4所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述长支撑杆上方固定有坐垫。

6. 根据权利要求4所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述长支撑杆中心开有槽,长支撑杆尾端开有螺纹固定孔,左固定杆尾端开有螺纹固定孔,右固定杆尾端亦开有螺纹固定孔。

7. 根据权利要求6所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述紧固夹具为塔用紧固夹具或杆用紧固夹具。

8. 根据权利要求7所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述塔用紧固夹具包括左右两个紧固杆和直立固杆,左右两个紧固杆均弯折成直角状态,左紧固杆两端均开有螺纹固定孔,右紧固杆两端亦开有螺纹固定孔,直立固杆上部设有塔用上固定耳,塔用上固定耳上开有螺纹固定孔,直立固杆下部设有塔用下固定耳,塔用下固定耳上开有螺纹固定孔。

9. 根据权利要求7所述的光缆高空熔接装置,其特征在于,所述杆用紧固夹具包括立杆,立杆上部设有杆用上固定耳,立杆下部设有杆用下固定耳,杆用上固定耳上开有螺纹固定孔,杆用下固定耳上亦开有螺纹固定孔,立杆下部设有活动式抱箍,活动式抱箍由左半箍和右半箍组成,左半箍和右半箍通过螺栓进行连接。

光缆高空熔接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光缆高空熔接装置。

背景技术

[0002] 光缆是各种信息网络的主要传输工具,由于光缆生产长度的限制,为能确保长距离的传输,光缆在与电力高压线路同杆塔架空敷设过程中相隔一定距离会安装光缆接续盒。同时为了日常运维的便利,架空光缆接续盒所在杆塔的位置会预留部分的光缆即余缆,在接续盒附近光缆出现故障时,将预留的余缆展放进行故障处理后,对接续盒中光纤进行重新熔接。

[0003] 目前,在对光缆的运维中,需要故障处理人员爬至杆塔上端将接续盒处的余缆展开放至地面,并同时 will 将接续盒移至地面,在地面完成故障处理后,再通过光纤熔接机对接续盒中光纤重新熔接,然后再次爬上杆塔,将接续盒及余缆固定在杆塔上,故障处置时间较长,影响系统的稳定。

[0004] 且,在电力系统中,由于 OPGW 光缆不仅作为通信光缆使用,它还是电力输电线路的地线,在对 OPGW 光缆进行检修时,同样需将接续盒处的 OPGW 余缆展开放至地面,展放至地面的 OPGW 余缆会对电力输电线路有影响,因此,在对 OPGW 光缆进行检修时,其相关的电力输电线路必须全线路停电。

[0005] 另外,检修前,首先应提前向供电影响单位告知停电时间,办理输电线路停电检修票及通信光缆检修票,向电力调度部门申请相关输电线路停电检修,同时向通信调度部门申请相关业务通道退出运行。待批准开工后,才能开始故障排除、光缆纤芯熔接工作。故障处理完毕后,再及时向通信调度核实业务通道及光路恢复正常,申请恢复输电线路供电。这样,不仅导致光缆故障处理的时间周期长,一些重要的 OPGW 光缆线路为确保用户正常用电,必须配合线路部门的整改计划,实施检修的时间距离发现故障时间长甚至跨年度,而且输电线路的停电所耗费的运维成本和供电影响较大,直接导致企业效益降低,在供电紧张时期可能还会造成一定的社会影响。

[0006] 目前,现有技术中也存在采用搭建脚手架完成光缆故障处理的方法,但是,其需在杆塔下方将脚手架采用堆接的方式搭建至杆塔顶端接续盒附近,在铁塔的钢构平台上开始搭建脚手架,使用脚手架元件在顶端搭建熔接平台,光缆纤芯熔接人员站立在脚手架上进行光缆接续。该方法硬件成本高,220kV 及以上电压等级的电杆塔需从地面开始搭建,脚手架所需材料多,搭建时间长。且每次故障处理需要重新搭建脚手架,且必须满足不同杆塔的高度,耗时多,维修周期长。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种能有效缩短故障处理时间的光缆高空熔接装置。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

光缆高空熔接装置,包括熔接平台,熔接平台下方固定有平台托架,平台托架下方两侧分别固定有左脚踏撑杆和右脚踏撑杆,左脚踏撑杆底端和右脚踏撑杆底端均设有脚踏板,平台托架尾端与紧固夹具上部可拆式连接,左脚踏撑杆顶端与左固定杆首端相连,左固定杆尾端与紧固夹具下部可拆式连接,右脚踏撑杆顶端与右固定杆首端相连,右固定杆尾端亦与紧固夹具下部可拆式连接。

[0009] 进一步,所述熔接平台两侧设有栅栏。

[0010] 进一步,所述熔接平台上设有加强筋。

[0011] 进一步,所述平台托架包括左右两个支撑架,左右两支撑架之间设有短支撑杆,短支撑杆两端分别与左右两个支撑架固连,短支撑杆中部与长支撑杆首端固连,短支撑杆与长支撑杆垂直布置,长支撑杆尾端与紧固夹具上部可拆式连接。

[0012] 进一步,所述长支撑杆上方固定有坐垫。

[0013] 进一步,所述长支撑杆中心开有槽,长支撑杆尾端开有螺纹固定孔,左固定杆尾端开有螺纹固定孔,右固定杆尾端亦开有螺纹固定孔。

[0014] 进一步,所述紧固夹具可为塔用紧固夹具,也可为杆用紧固夹具。

[0015] 进一步,所述塔用紧固夹具包括左右两个紧固杆和直立固杆,左右两个紧固杆均弯折成直角状态,左紧固杆两端均开有螺纹固定孔,右紧固杆两端亦开有与左紧固杆两端的螺纹固定孔相适配的螺纹固定孔,直立固杆上部设有塔用上固定耳,塔用上固定耳上开有螺纹固定孔,直立固杆下部设有塔用下固定耳,塔用下固定耳上开有螺纹固定孔。

[0016] 当紧固夹具选用塔用紧固夹具时,塔用上固定耳插入长支撑杆中心的槽内,长支撑杆尾端和塔用上固定耳通过螺栓进行可拆式连接。左固定杆尾端与塔用下固定耳通过螺栓进行可拆式连接,右固定杆尾端亦与塔用下固定耳通过螺栓进行可拆式连接。

[0017] 进一步,所述杆用紧固夹具包括立杆,立杆上部设有杆用上固定耳,立杆下部设有杆用下固定耳,杆用上固定耳上开有螺纹固定孔,杆用下固定耳上亦开有螺纹固定孔,立杆下部设有活动式抱箍,活动式抱箍由左半箍和右半箍组成,左半箍和右半箍通过螺栓进行连接。

[0018] 当紧固夹具选用杆用紧固夹具时,杆用上固定耳插入长支撑杆中心的槽内,长支撑杆尾端和杆用上固定耳通过螺栓进行可拆式连接。左固定杆尾端与杆用下固定耳通过螺栓进行可拆式连接,右固定杆尾端亦与杆用下固定耳通过螺栓进行可拆式连接。

[0019] 本发明通过紧固夹具固定在杆塔上,具备高空熔接的条件,光纤熔接过程可直接在杆塔上进行,缩短了故障处置的时间。使用本发明,相关电力输电线路无需停电,有利于节省运维成本,缩短非正常运行时间。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明光缆高空熔接装置立体结构示意图;

图 2 为本发明光缆高空熔接装置的熔接平台俯视图;

图 3 为本发明光缆高空熔接装置的平台托架俯视图;

图 4 为本发明光缆高空熔接装置的平台托架与左固定杆组装后侧视图;

图 5 为本发明光缆高空熔接装置的塔用紧固夹具立体结构示意图;

图 6 为本发明光缆高空熔接装置的杆用紧固夹具立体结构示意图;

图 7 为本发明光缆高空熔接装置的杆用紧固夹具俯视图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 实施例 1：

光缆高空熔接装置,包括熔接平台 1,熔接平台 1 下方固定有平台托架 2,平台托架 2 下方两侧分别固定有左脚踏撑杆 3-1 和右脚踏撑杆 3-2,左脚踏撑杆 3-1 底端和右脚踏撑杆 3-2 底端均设有脚踏板 4,平台托架 2 尾端与紧固夹具 5 上部可拆式连接,左脚踏撑杆 3-1 顶端与左固定杆 6 首端相连,左固定杆 6 尾端与紧固夹具 5 下部可拆式连接,右脚踏撑杆 3-2 顶端与右固定杆 8 首端相连,右固定杆 8 尾端亦与紧固夹具 5 下部可拆式连接。

[0023] 所述熔接平台 1 两侧设有栅栏 1-1。

[0024] 所述熔接平台 1 上设有加强筋 1-2。

[0025] 所述平台托架 2 包括左支撑架 2-1 和右支撑架 2-2,左支撑架 2-1 和右支撑架 2-2 之间设有短支撑杆 2-3,短支撑杆 2-3 两端分别与左支撑架 2-1 和右支撑架 2-2 固连,短支撑杆 2-3 中部与长支撑杆 2-4 首端固连,短支撑杆 2-3 与长支撑杆 2-4 垂直布置,长支撑杆 2-4 尾端与紧固夹具 5 上部可拆式连接。

[0026] 所述长支撑杆 2-4 上方固定有坐垫 7。

[0027] 所述长支撑杆 2-4 中心开有槽 2-5,长支撑杆 2-4 尾端开有螺纹固定孔 2-6,左固定杆 6 尾端开有螺纹固定孔 6-1,右固定杆 8 尾端亦开有螺纹固定孔(图中未示出)。

[0028] 本实施例中,所述紧固夹具 5 为塔用紧固夹具。

[0029] 所述塔用紧固夹具包括左紧固杆 5-1、右紧固杆 5-2 和直立固杆 5-4,左紧固杆 5-1 和右紧固杆 5-2 均弯折成直角状态,左紧固杆 5-1 两端均开有螺纹固定孔 5-3,右紧固杆 5-2 两端亦开有与左紧固杆 5-1 两端的螺纹固定孔 5-3 相适配的螺纹固定孔(图中未示出),直立固杆 5-4 上部设有塔用上固定耳 5-11,塔用上固定耳 5-11 上开有螺纹固定孔 5-12,直立固杆 5-4 下部设有塔用下固定耳 5-13,塔用下固定耳 5-13 上开有螺纹固定孔 5-14。

[0030] 对于电力铁塔设备,紧固夹具 5 选用塔用紧固夹具,光缆高空熔接装置通过塔用紧固夹具固定于电力铁塔设备上,将电力铁塔的杆柱置于塔用紧固夹具的左紧固杆 5-1 和右紧固杆 5-2 之间,左紧固杆 5-1 和右紧固杆 5-2 两端通过螺栓进行连接固定。直立固杆 5-4 上部的塔用上固定耳 5-11 插入长支撑杆 2-4 中心的槽 2-5 内,长支撑杆 2-4 尾端和塔用上固定耳 5-11 通过螺栓进行可拆式连接。左固定杆 6 尾端与塔用下固定耳 5-13 通过螺栓进行可拆式连接,右固定杆 8 尾端亦与塔用下固定耳 5-13 通过螺栓进行可拆式连接。

[0031] 某接续盒附近光缆出现故障时,具备登杆资格的通信光缆故障处理人员携带缆绳和扳手等小型工具攀登至电力杆塔光缆接续盒和余缆附近,待攀登至预定位置(接续盒以下至少一米的位置)后,用缆绳将光缆高空熔接装置拉送至预定位置并进行安装;然后将接续盒和余缆从杆塔上取下放置在熔接平台 1 上,同时也将光纤熔接机、电池也搁置在熔接平台上。光缆故障处理人员坐于坐垫 7 上,双脚置于脚踏板 4 上,再将接续盒打开,找到光缆损坏处,通过光纤熔接机完成熔纤操作。

[0032] 由于 OPGW 光缆接续盒的位置距离电力线路至少大于 3 米,且光缆高空熔接装置安装在接续盒以下至少一米的位置,符合安全距离要求,具备高空作业条件,光缆的接续不需

要电力线路同步停电,有利于节省运维成本,缩短非正常运行时间。

[0033] 实施例 2:

本实施例与实施例 1 的区别在于:

紧固夹具 5 选用杆用紧固夹具,所述杆用紧固夹具包括立杆 5-5,立杆 5-5 上部设有杆用上固定耳 5-6,立杆 5-5 下部设有杆用下固定耳 5-15,杆用上固定耳 5-6 上开有螺纹固定孔 5-7,杆用下固定耳 5-15 上亦开有螺纹固定孔 5-16,立杆 5-5 下部设有活动式抱箍,活动式抱箍由左半箍 5-8 和右半箍 5-9 组成,左半箍 5-8 和右半箍 5-8 通过螺栓 5-10 进行连接。

[0034] 对于电力水泥杆,紧固夹 5 具选用杆用紧固夹具,光缆高空熔接装置通过杆用紧固夹具固定于电力水泥杆上;将电力水泥杆置于活动式抱箍的左半箍 5-8 和右半箍 5-9 之间,半箍 5-8 和右半箍 5-8 通过螺栓 5-10 进行连接固定。杆用上固定耳 5-6 插入长支撑杆 2-4 中心的槽 2-5 内,长支撑杆 2-4 尾端和杆用上固定耳 5-6 通过螺栓(图中未示出)进行可拆式连接。左固定杆 6 尾端与杆用下固定耳 5-15 通过螺栓进行可拆式连接,右固定杆 8 尾端亦与杆用下固定耳 5-15 通过螺栓进行可拆式连接。

[0035] 以上对发明的几种优选具体实施方式作了详细介绍。所述具体实施方式只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也属于本发明权利要求的保护范围。

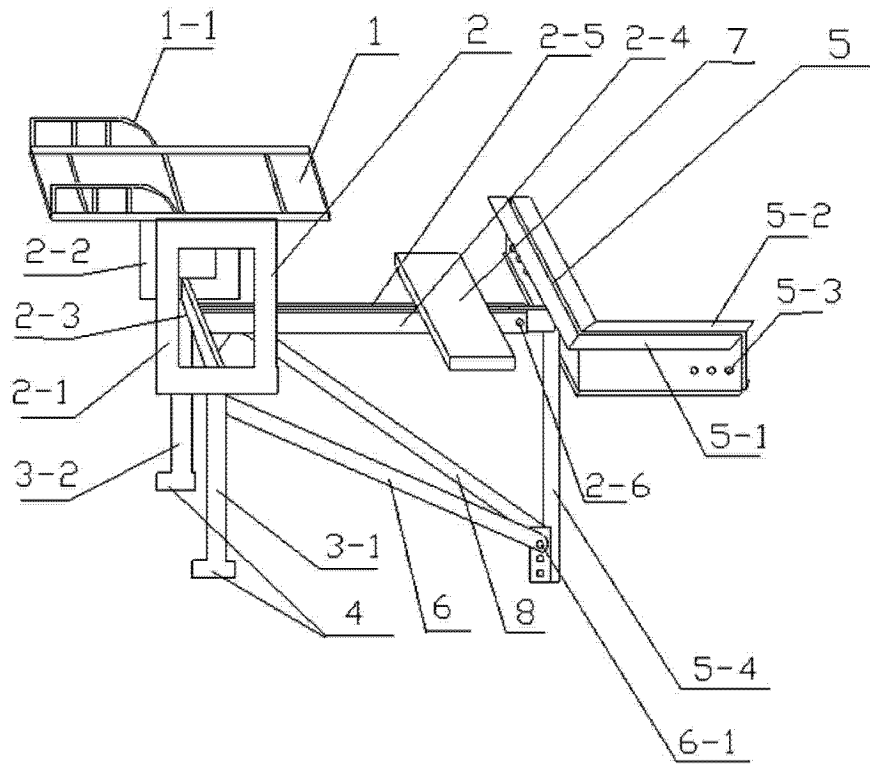


图 1

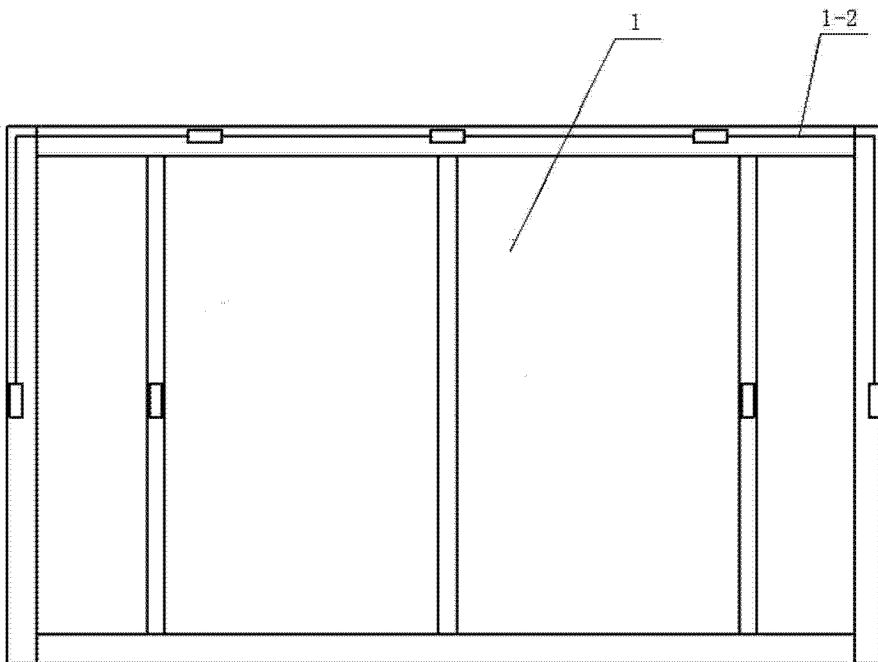


图 2

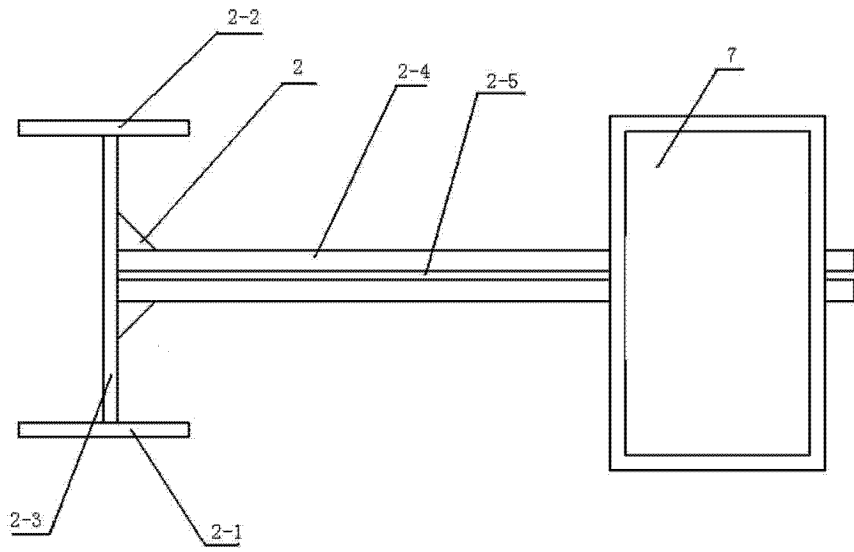


图 3

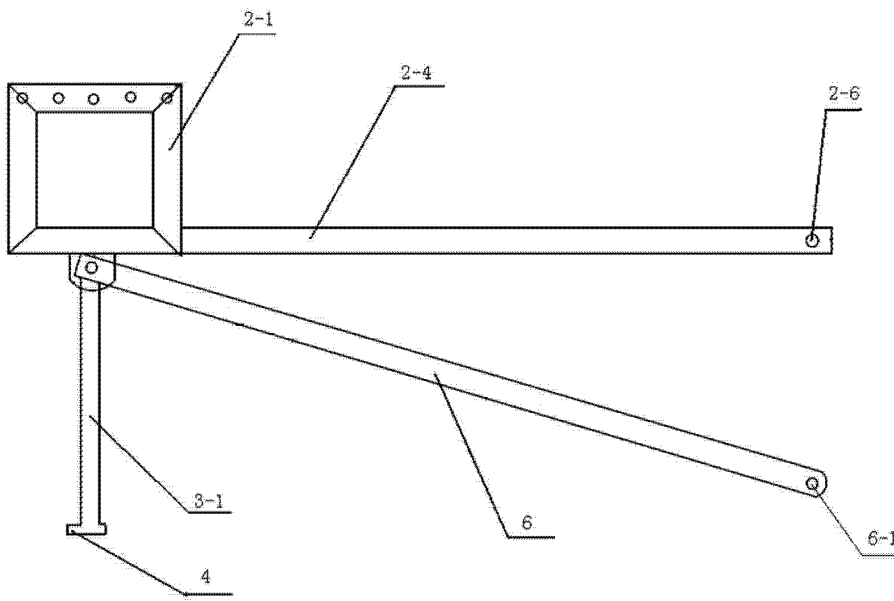


图 4

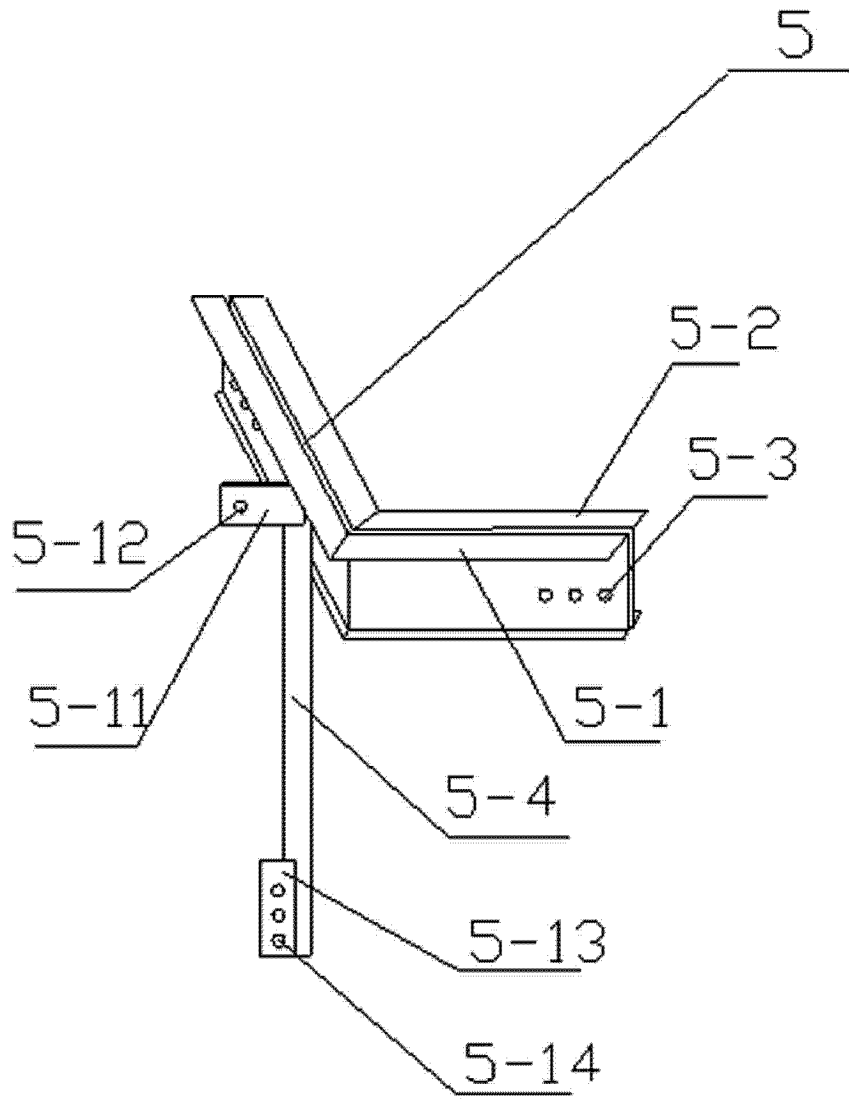


图 5

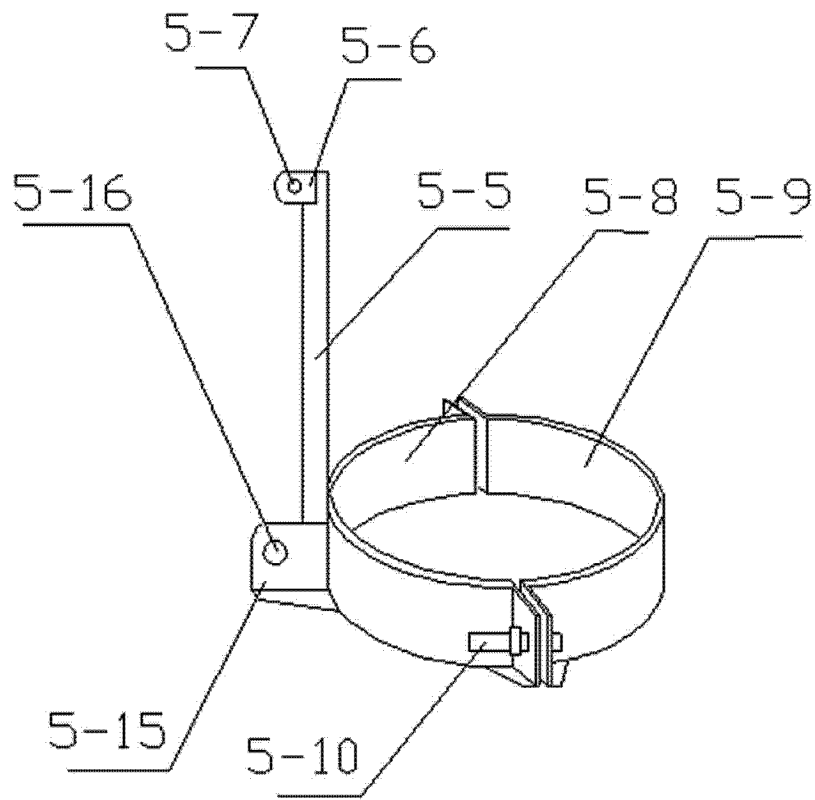


图 6

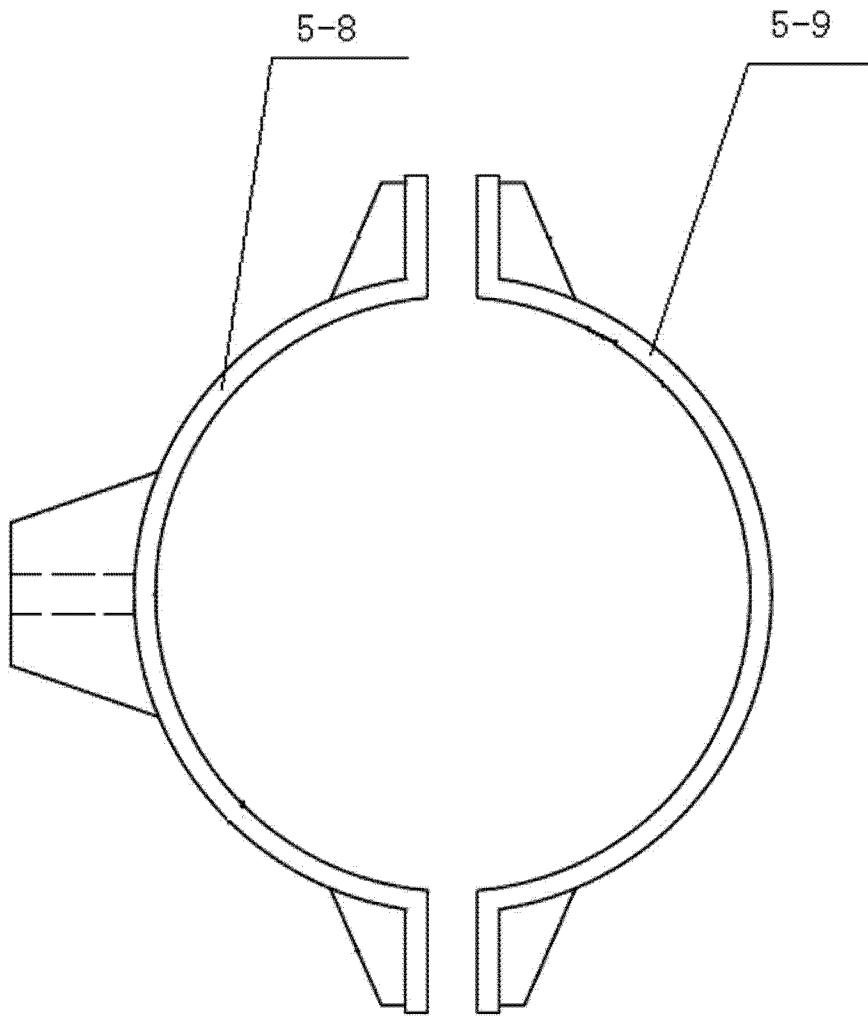


图 7