



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220351515 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202322014491.2

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 湖北清江水电开发有限责任公司

地址 443000 湖北省宜昌市东山大道95号  
清江大厦

(72) 发明人 常畅 苏磊 于保爱 陈明 郭莉  
丁浩然 熊惠康

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

专利代理师 望金山

(51) Int. Cl.

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 13/00 (2006.01)

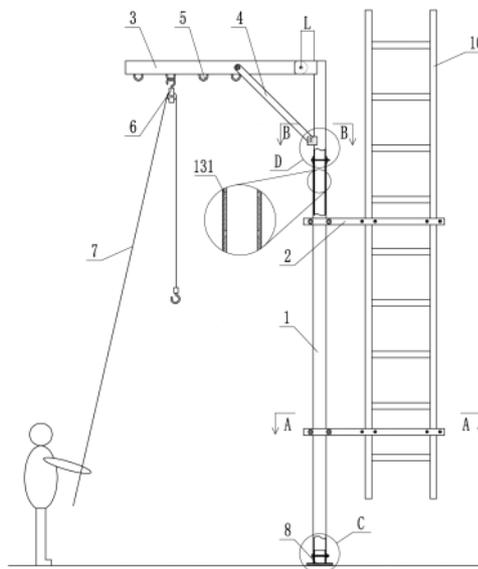
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54) 实用新型名称

基于主变压器工作面的小型起吊专用装置

## (57) 摘要

基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,包括支撑纵杆、固定横杆以及支撑横杆,所述支撑横杆横向的安装在支撑纵杆的上端,支撑纵杆上安装有多个固定横杆,固定横杆用于与爬梯安装连接,支撑横杆的下侧安装有用于悬挂起吊工具的吊装环。该装置在支撑纵杆的上端安装支撑横杆,支撑纵杆通过固定横杆与爬梯连接固定,支撑横杆下侧设有吊装环能够用于悬挂起吊工具,结构简单、安装方便,解决了作业人员需要通过爬梯或提拉绳子进行物件运输的问题,消除了安全隐患。



1. 基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:包括支撑纵杆(1)、固定横杆(2)以及支撑横杆(3),所述支撑横杆(3)横向的安装在支撑纵杆(1)的上端,支撑纵杆(1)上安装有多个固定横杆(2),固定横杆(2)用于与爬梯(10)安装连接,支撑横杆(3)的下侧安装有用于悬挂起吊工具(6)的吊装环(5)。

2. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑纵杆(1)和支撑横杆(3)之间安装有斜撑(4)。

3. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑横杆(3)与支撑纵杆(1)铰接;所述支撑纵杆(1)的上端纵向的固设有两个固定板(11),支撑横杆(3)的一端安装在两个固定板(11)之间,第一销轴(111)穿过两个固定板(11)和支撑横杆(3),斜撑(4)一端与支撑横杆(3)转动连接,另一端与支撑纵杆(1)可拆卸的连接。

4. 根据权利要求3所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑纵杆(1)上安装有斜撑限位座(12),斜撑限位座(12)上侧设有两个限位槽(121),所述斜撑(4)设有两个,两个所述斜撑(4)一端通过第二销轴(41)分别转动的安装在支撑横杆(3)的两侧,两个所述斜撑(4)的另一端能够分别插入到两个限位槽(121)中,第三销轴(122)可拆卸的穿过限位槽(121)和斜撑(4)。

5. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑纵杆(1)还包括伸缩杆(13),伸缩杆(13)活动插入的安装在支撑纵杆(1)上端,伸缩杆(13)的下端轴向间隔的设有多个定位通孔(131),伸缩杆(13)上活动套装有定位环(14),定位环(14)上设有与定位通孔(131)对应的通孔,第四销轴(141)可拆卸的插入安装到定位环(14)的通孔和定位通孔(131),定位环(14)的下侧与支撑纵杆(1)的顶端抵靠;所述支撑横杆(3)安装在伸缩杆(13)的上端。

6. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑纵杆(1)的下端安装有支撑底板(8)。

7. 根据权利要求6所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述支撑底板(8)上侧固设有套管(81),套管(81)插入的安装在支撑纵杆(1)的内部或者外部,第五销轴(82)穿过支撑纵杆(1)与套管(81)。

8. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述固定横杆(2)上安装有第一 U形螺栓(21)和第二U形螺栓(22),第一 U形螺栓(21)用于将支撑纵杆(1)与固定横杆(2)连接固定,第二U形螺栓(22)设有两个,两个第二U形螺栓(22)分别用于与爬梯(10)的两个纵杆连接。

9. 根据权利要求1所述的基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,其特征在於:所述起吊工具(6)为起重葫芦或者滑轮。

## 基于主变压器工作面的小型起吊专用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器安装维护作业工装技术领域,特别涉及一种基于主变压器工作面的小型起吊专用装置。

### 背景技术

[0002] 目前流域电厂在主变压器工作面平台作业时,因为缺少一种简易安装、使用简单的小型起吊设备,需要使用的设备、工具、材料等小型物件通常由以下两种方式带入和带离作业面:1、由作业人员通过主变压器侧面一段直立的爬梯上下爬行携带至主变压器平台;2、将物件用绳子系好后由人工在主变压器平台面上用手通过提拉绳子方式起吊物品。上述操作方法的缺点是:其一,作业人员爬行过程中因携带物件不方便、上下爬行不稳固,存在高处坠落的风险;其二,作业人员在主变压器工作平台边缘提拉绳子时,存在因重心不稳,人员跌落的风险。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:解决上述背景技术中存在的问题,提供一种基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,该装置在支撑纵杆的上端安装支撑横杆,支撑纵杆通过固定横杆与爬梯连接固定,支撑横杆下侧设有吊装环能够用于悬挂起吊工具,结构简单、安装方便,解决了作业人员需要通过爬梯或提拉绳子进行物件运输的问题,消除了安全隐患。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,包括支撑纵杆、固定横杆以及支撑横杆,所述支撑横杆横向的安装于支撑纵杆的上端,支撑纵杆上安装有多个固定横杆,固定横杆用于与爬梯安装连接,支撑横杆的下侧安装有用于悬挂起吊工具的吊装环。

[0005] 所述支撑纵杆和支撑横杆之间安装有斜撑。

[0006] 所述支撑横杆与支撑纵杆铰接;所述支撑纵杆的上端纵向的固设有两个固定板,支撑横杆的一端安装在两个固定板之间,第一销轴穿过两个固定板和支撑横杆,斜撑一端与支撑横杆转动连接,另一端与支撑纵杆可拆卸的连接。

[0007] 所述支撑纵杆上安装有斜撑限位座,斜撑限位座上侧设有两个限位槽,所述斜撑设有两个,两个所述斜撑一端通过第二销轴分别转动的安装在支撑横杆的两侧,两个所述斜撑的另一端能够分别插入到两个限位槽中,第三销轴可拆卸的穿过限位槽和斜撑。

[0008] 所述支撑纵杆还包括伸缩杆,伸缩杆活动插入的安装在支撑纵杆上端,伸缩杆的下端轴向间隔的设有多个定位通孔,伸缩杆上活动套装有定位环,定位环上设有与定位通孔对应的通孔,第四销轴可拆卸的插入安装到定位环的通孔和定位通孔,定位环的下侧与支撑纵杆的顶端抵靠;所述支撑横杆安装在伸缩杆的上端。

[0009] 所述支撑纵杆的下端安装有支撑底板。

[0010] 所述支撑底板上侧固设有套管,套管插入的安装在支撑纵杆的内部或者外部,第

五销轴穿过支撑纵杆与套管。

[0011] 所述固定横杆上安装有第一 U形螺栓和第二U形螺栓,第一 U形螺栓用于将支撑纵杆与固定横杆连接固定,第二U形螺栓设有两个,两个第二U形螺栓分别用于与爬梯的两个纵杆连接。

[0012] 所述起吊工具为起重葫芦或者滑轮。

[0013] 本实用新型有如下有益效果:

[0014] 1、该装置在支撑纵杆的上端安装支撑横杆,支撑纵杆通过固定横杆与爬梯连接固定,支撑横杆下侧设有吊装环能够用于悬挂起吊工具,结构简单、安装方便,解决了作业人员需要通过爬梯或提拉绳子进行物件运输的问题,消除了安全隐患。

[0015] 2、支撑横杆与支撑纵杆铰接,便于安装和运输。

[0016] 3、通过调节定位环位于伸缩杆的位置,从而调节伸缩杆伸出支撑纵杆的高度,并且通过上述结构,支撑横杆还能通过伸缩杆转动,从而又便于转动调节支撑横杆的位置。

[0017] 4、固定横杆上安装有第一 U形螺栓和第二U形螺栓,第一 U形螺栓用于将支撑纵杆与固定横杆连接固定,第二U形螺栓设有两个,两个第二U形螺栓分别用于与爬梯的两个纵杆连接,人员可以在爬梯上安装第二U形螺栓,结构简单安装方便。

## 附图说明

[0018] 图1为实用新型使用状态下的整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型俯视结构示意图。

[0020] 图3为图1中A-A剖面结构示意图。

[0021] 图4为图1中B-B剖面结构示意图。

[0022] 图5为图1中C处剖面结构示意图。

[0023] 图6为图1中D处剖面结构示意图。

[0024] 图中:支撑纵杆1,固定板11,第一销轴111,斜撑限位座12,限位槽121,第三销轴122,伸缩杆13,定位通孔131,定位环14,第四销轴141,固定横杆2,第一 U形螺栓21,第二U形螺栓22,支撑横杆3,斜撑4,第二销轴41,吊装环5,起吊工具6,绳索7,支撑底板8,套管81,第五销轴82,爬梯10。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0026] 参见图1-6,基于主变压器工作面的小型起吊专用装置,包括支撑纵杆1、固定横杆2以及支撑横杆3,所述支撑横杆3横向的安装在支撑纵杆1的上端,支撑纵杆1上安装有多个固定横杆2,固定横杆2用于与爬梯10安装连接,支撑横杆3的下侧安装有用于悬挂起吊工具6的吊装环5。该装置在支撑纵杆1的上端安装支撑横杆3,支撑纵杆1通过固定横杆2与爬梯10连接固定,支撑横杆3下侧设有吊装环5能够用于悬挂起吊工具6,结构简单、安装方便,解决了作业人员需要通过爬梯或提拉绳子进行物件运输的问题,消除了安全隐患。

[0027] 参见图1,支撑纵杆1和支撑横杆3之间安装有斜撑4,增强支撑横杆3的结构强度。

[0028] 参见图1,支撑横杆3与支撑纵杆1铰接,便于安装和运输。具体的,支撑纵杆1的上端纵向的固设有两个固定板11,支撑横杆3的一端安装在两个固定板11之间,第一销轴111

穿过两个固定板11和支撑横杆3,斜撑4一端与支撑横杆3转动连接,另一端与支撑纵杆1可拆卸的连接。运输时,将支撑横杆3折叠,作业时,将支撑横杆3展开。

[0029] 进一步地,支撑纵杆1上安装有斜撑限位座12,斜撑限位座12上侧设有两个限位槽121,所述斜撑4设有两个,两个所述斜撑4一端通过第二销轴41分别转动的安装在支撑横杆3的两侧,两个所述斜撑4的另一端能够分别插入到两个限位槽121中,第三销轴122可拆卸的穿过限位槽121和斜撑4。通过上述结构,斜撑4与支撑纵杆1连接方便。并且斜撑4设有两个,并分别转动的安装在支撑横杆3的两侧,这样就避开了吊装环5,便于支撑横杆3能够在折叠时与支撑纵杆1平行。需要说明的是,参见图1,支撑横杆3与支撑纵杆1的铰接点与支撑纵杆1之间存在一段距离L,L不小于吊装环5或者斜撑限位座12伸出的高度。

[0030] 为了便于调整支撑横杆3的高度,参见图1、6,支撑纵杆1还包括伸缩杆13,伸缩杆13活动插入的安装在支撑纵杆1上端,伸缩杆13的下端轴向间隔的设有多个定位通孔131,伸缩杆13上活动套装有定位环14,定位环14上设有与定位通孔131对应的通孔,第四销轴141可拆卸的插入安装到定位环14的通孔和定位通孔131,定位环14的下侧与支撑纵杆1的顶端抵靠;所述支撑横杆3安装在伸缩杆13的上端。通过调节定位环14位于伸缩杆13的位置,从而调节伸缩杆13伸出支撑纵杆1的高度,并且通过上述结构,支撑横杆3还能通过伸缩杆13转动,从而又便于转动调节支撑横杆3的位置。

[0031] 由于安装变压器的地面多为泥土或碎石地面,为了提高支撑纵杆1的稳定性,参见图1,在支撑纵杆1的下端安装有支撑底板8。

[0032] 进一步地,参见图5,支撑底板8上侧固设有套管81,套管81插入的安装在支撑纵杆1的内部或者外部,第五销轴82穿过支撑纵杆1与套管81,上述结构便于支撑底板8的安装。

[0033] 参见图3,固定横杆2上安装有第一 U形螺栓21和第二U形螺栓22,第一 U形螺栓21用于将支撑纵杆1与固定横杆2连接固定,第二U形螺栓22设有两个,两个第二U形螺栓22分别用于与爬梯10的两个纵杆连接,结构简单安装方便。

[0034] 具体的,参见图1,起吊工具6为起重葫芦或者滑轮。当采用起重葫芦时,可选用DCH型充电式环链电动葫芦;当采用滑轮时,需要将绳索7穿过滑轮,作业人员手拉绳索7将物件提拉吊运。

[0035] 本实用新型的工作原理:

[0036] 参见图1,使用时,先将固定横杆2一端通过第一 U形螺栓21与支撑纵杆1连接固定,再将支撑纵杆1竖立到爬梯10一侧,固定横杆2另一端通过两个第二U形螺栓22与爬梯10的两个纵杆连接,从而将支撑纵杆1固定。之后在主变压器平台上向上打开支撑横杆3,并摆动斜撑4的下端插入到两个限位槽121中,第三销轴122穿过限位槽121和斜撑4,将支撑横杆3限位。之后再在吊装环5上悬挂安装起吊工具6,便能进行设备、工具、材料等小型物件的吊运。

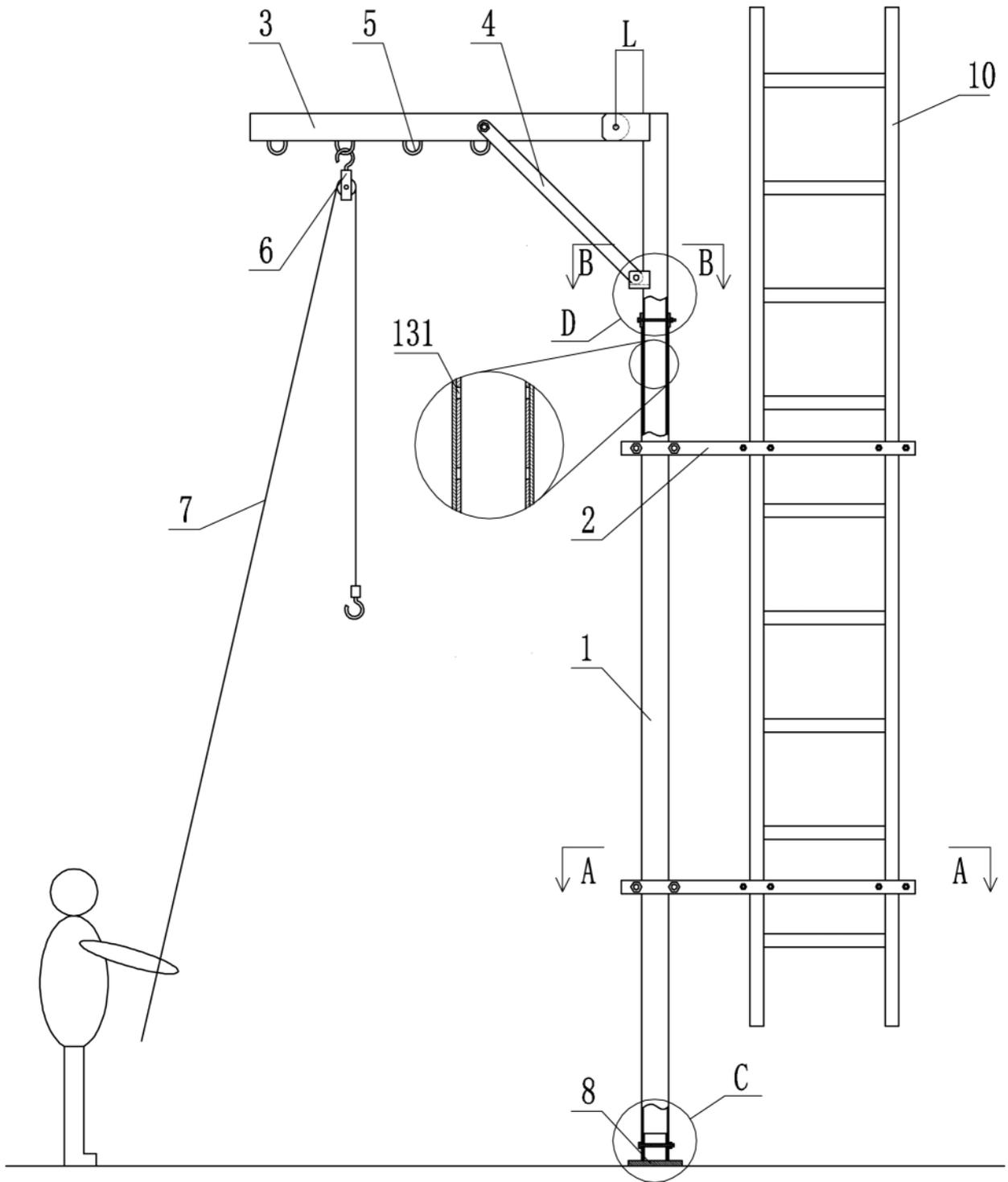


图1

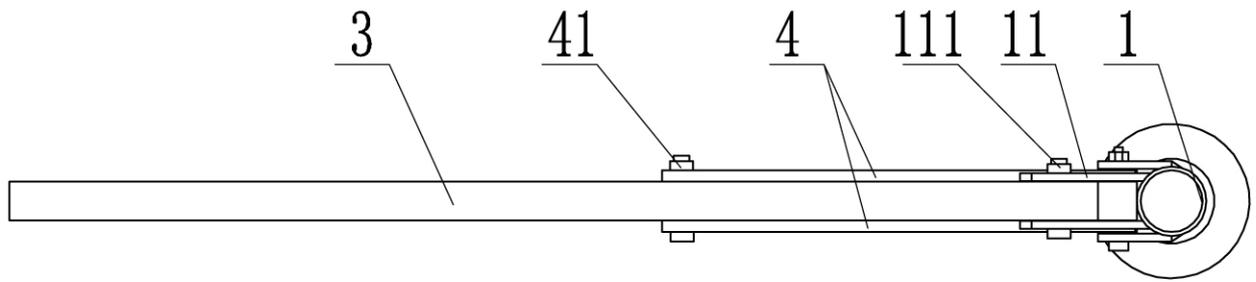


图2

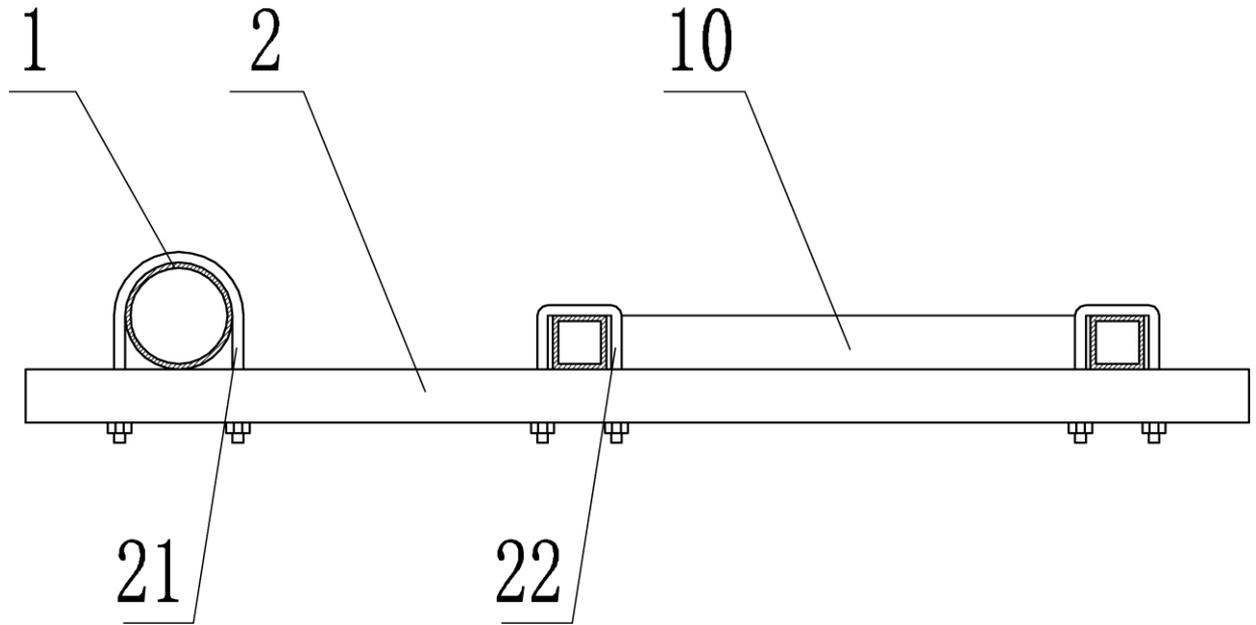


图3

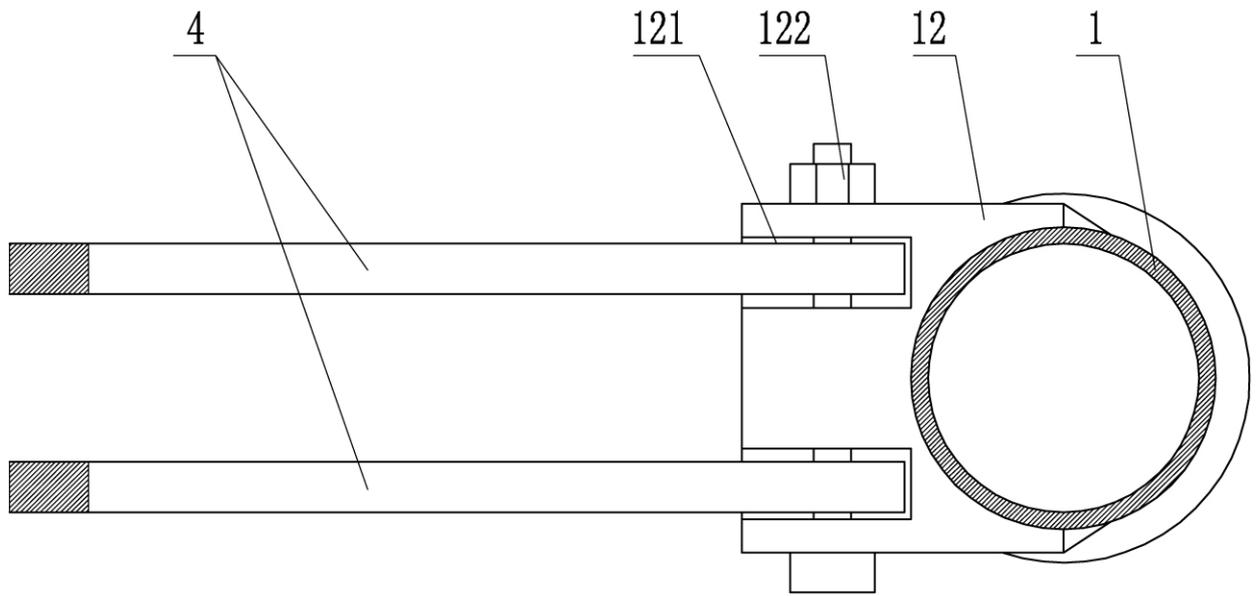


图4

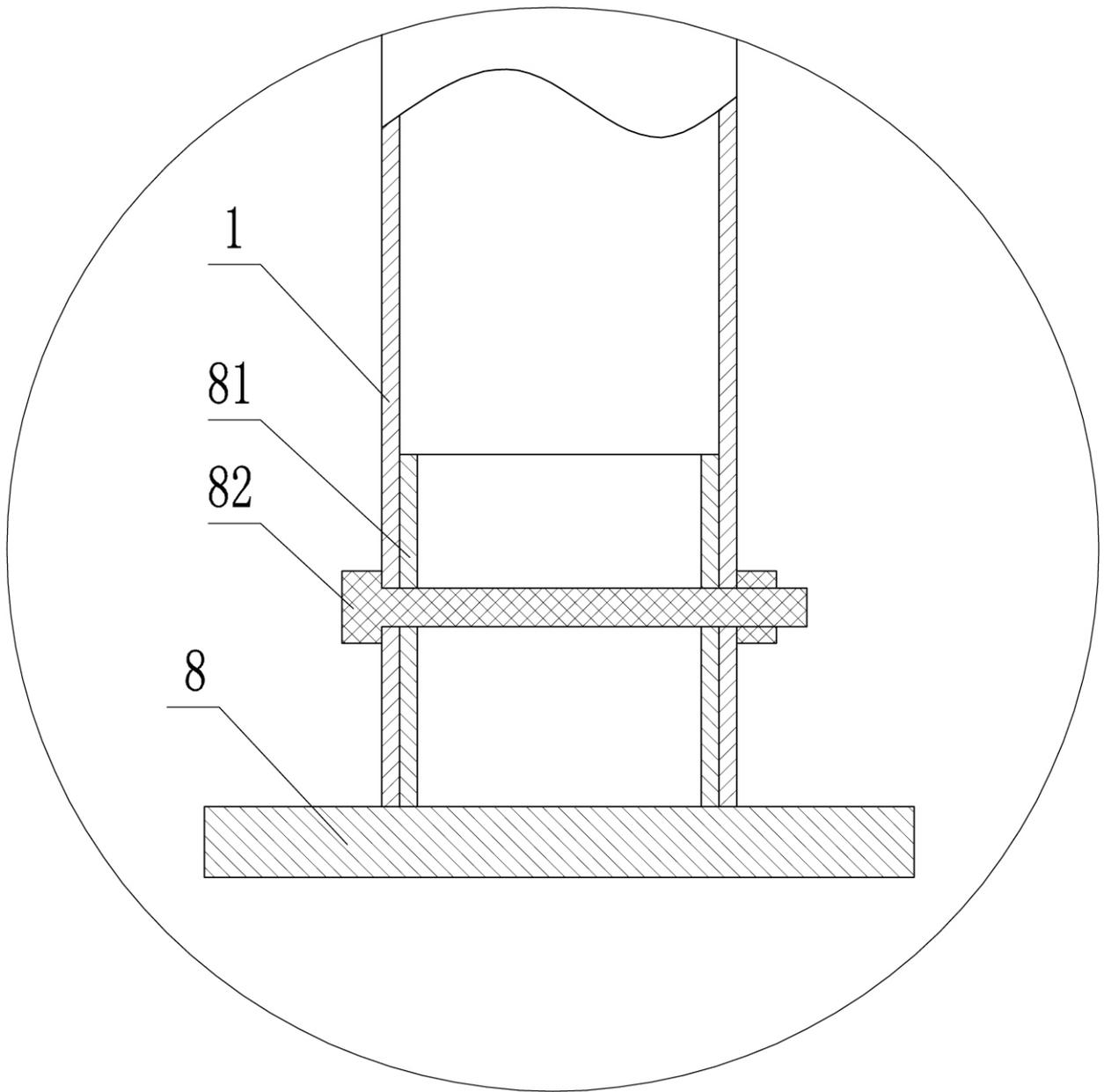


图5

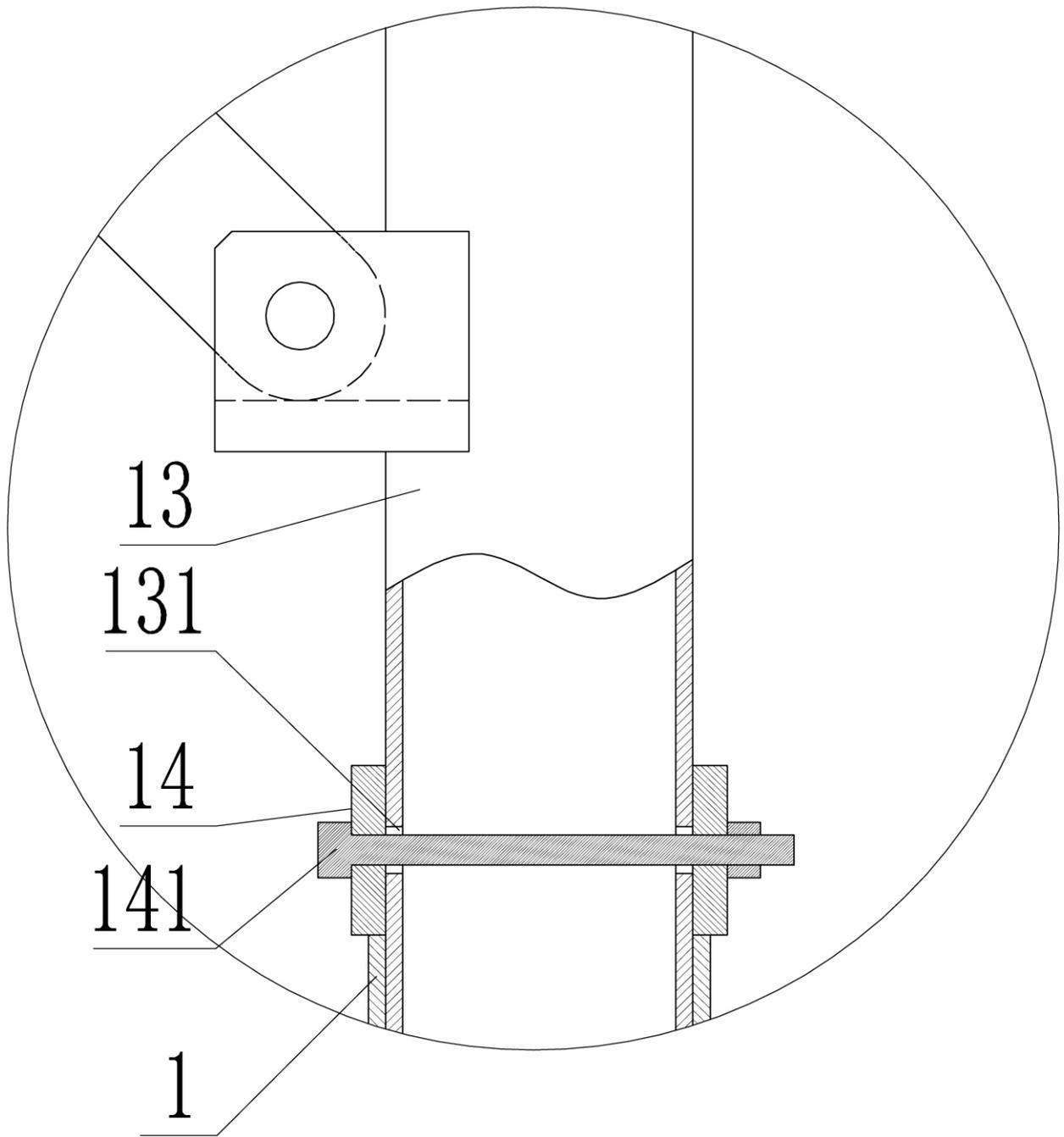


图6