



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106914876 A

(43)申请公布日 2017. 07. 04

(21)申请号 201710310581.2

(22)申请日 2017.05.05

(71)申请人 国网山东省电力公司威海市文登区
供电公司

地址 264400 山东省威海市文登区龙山路
17号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 王学峰 刘娜 王辉 曲兰兰
郭莉 王献忠 张志胜 孙春亮
于战文 李斌 刘军涛 林丽丽

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

B25H 5/00(2006.01)

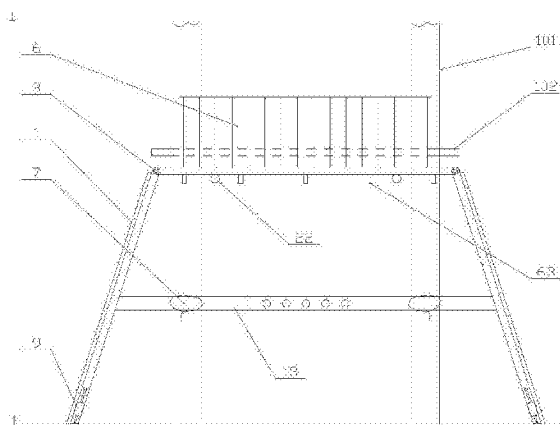
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种台架变压器专用工作台及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种台架变压器专用工作台及使用方法,包括支撑爬梯、搁板、连接螺栓、折叠护栏、安全绳。搁板两端通过连接螺栓分别与两个支撑爬梯铰接连接,构成一个由支撑爬梯和搁板组成的高平台。在搁板上插装折叠护栏起到防止人员坠落的作用。通过将两个支撑爬梯上的连接杆互连起到固定工作台的作用,并通过连接杆上的安全绳将连接杆系在电线杆上使工作台更加稳固。支撑爬梯的底部设有调整装置具有适应不同地面的功能。该装置采用组装式结构便于拆卸和安装,因此也具有便于运输和存放的有益效果。



1. 一种台架变压器专用工作台,其特征在于:

包括两个支撑爬梯(1)、一个搁板(2)、两个连接螺栓(3)和一个折叠护栏(6),

所述支撑爬梯(1)包括两个支柱(8)以及多个横杆(4),

所述支柱(8)的横截面为L形,两个支柱(8)成“”形对称设置,支柱(8)的顶部设有铰接管,支柱(8)的下部外侧设有调整装置(9),支柱(8)的中部设有连接杆(13),

所述横杆(4)与两个支柱(8)垂直且固定连接,横杆(4)的两端设有挡环(41),挡环(41)和支柱(8)中间的一段横杆(4)上套设有轴承(42),轴承(42)上部架设有货台(44),所述货台(44)为矩形平板,货台(44)下部设有挡块,货台(44)上部中间设有圆孔,货台(44)嵌在两个L形支柱(8)和横杆(4)组成的滑槽内,

所述铰接管设有内螺纹,铰接管的轴心线垂直于支柱(8)且与横杆(4)平行,两个支柱(8)上的铰接管的孔径不同,孔径较大的铰接管为第一铰接管(81),孔径较小的铰接管为第二铰接管(82),

所述调整装置(9)包括固定块(91)、连动杆(92)、调节丝杠(93)、调节挡块(94)、底座(95)和固定针(96),

所述固定块(91)为矩形块,固定块(91)一侧与支柱(8)固定连接,固定块(91)设有滑孔(911)和调节螺孔(912),所述滑孔(911)有两个,且贯通固定块(91)的上下两个平面,所述调节螺孔(912)轴心线与滑孔(911)的轴心线平行,调节螺孔(912)位于两个滑孔(911)中间,

所述连动杆(92)有两个,分别滑动设置于滑孔(911)内部,连动杆(92)的下端与底座(95)铰接连接,所述底座(95)上,位于两个连动杆(92)与底座(95)铰接处的中间的位置设有圆孔,圆孔的孔径大于调节螺孔(912)的孔径,圆孔的轴心与调节螺孔(912)的轴心重合,

所述调节挡块(94)包括两个连接部(941)和联动部(942),所述联动部(942)为一个圆环,联动部(942)上部设有卡槽(943),所述卡槽(943)为环形的凹槽,所述连接部(941)为长条状,对称设置于联动部(942)的两侧,两侧的连接部(941)分别与连动杆(92)的下部固定连接,

所述调节丝杠(93)为管状结构,调节丝杠(93)与调节螺孔(912)螺接连接,调节丝杠(93)的管壁厚度小于卡槽(943)的截面宽度,用以将调节丝杠(93)嵌入卡槽(943)内部,调节丝杠(93)的底端与卡槽(943)通过轴承连接,调节丝杠(93)管壁的上端设有两个承接槽(931),两个承接槽(931)宽度相同且相对设置于调节丝杠(93)的管壁上,调节丝杠(93)下部的管壁上对应承接槽(931)的下部设有推出孔(932),推出孔(932)与承接槽(931)的形状相同,

所述固定针(96)下端为针尖状,上端为圆柱体,固定针(96)的上端的侧面设有贯通的方孔,方孔的中心线经过固定针(96)的轴心线,固定针(96)的顶部端面上设有两个定位螺孔(961),定位螺孔(961)垂直于方孔的中心线,两个定位螺孔(961)相对于固定针(96)的轴心对称,方孔内部设有两个卡块(962),所述卡块(962)为矩形条,卡块(962)的中部设有限位孔(963),两个卡块(962)的中间设有弹簧,定位螺孔(961)内部的螺丝穿过卡块(962)中部的限位孔(963),卡块(962)探出固定针(96)的部分卡设在承接槽(931)内部,

所述连接螺栓(3)包括小螺纹部(31)、铰接杆(32)、大螺纹部(33)以及操作部(34),所述小螺纹部(31)位于左端,小螺纹部(31)为与第二铰接管(82)匹配的螺杆,所述铰接杆

(32) 为圆柱体位于小螺纹部 (31) 的右侧, 铰接杆 (32) 的孔径略小于连接圆管 (24) 的孔径, 所述大螺纹部 (33) 位于铰接杆 (32) 的右侧, 大螺纹部 (33) 为与第一铰接管 (81) 匹配的螺杆, 所述操作部 (34) 位于大螺纹部 (33) 的右侧, 操作部 (34) 为正六边形柱体, 操作部 (34) 设有通孔, 所述通孔贯通操作部 (34) 的两个相对的侧面,

所述搁板 (2) 为矩形, 搁板 (2) 的四个角设有矩形的缺口, 搁板 (2) 的左右两端设有连接圆管 (24), 搁板 (2) 的底部平面两端各设有一个组合连接管 (22), 组合连接管 (22) 内部安装连接轴 (23), 搁板 (2) 的下部边缘和左右边缘设有护栏插孔 (21),

所述连接圆管 (24) 放置在支撑爬梯 (1) 的两个支柱 (8) 的铰接管 (81) 中间, 连接圆管 (24) 的轴心线和支柱 (8) 上的铰接管 (81) 的轴心线重合, 连接圆管 (24) 的孔径大于第二铰接管 (82) 的孔径且小于第一铰接管 (81) 的孔径, 连接圆管 (24) 与两个铰接管 (81) 通过连接螺栓 (3) 实现铰接连接,

所述折叠护栏 (6) 包括一个长护栏 (61) 和两个支撑护栏 (62), 所述长护栏 (61) 的左右两侧分别与支撑护栏 (62) 铰接连接, 长护栏 (61) 和支撑护栏 (62) 的底部设有与护栏插孔 (21) 位置匹配的护栏插头 (63), 护栏插头 (63) 插在护栏插孔 (21) 内部。

2. 根据权利要求1所述的一种台架变压器专用工作台, 其特征在于:

所述支撑爬梯 (1) 最上面的一个横杆 (4) 中间设有滑轮 (43), 滑轮 (43) 上绕设有拉绳 (5), 所述拉绳 (5) 两端设有挂钩, 拉绳 (5) 一端挂在货台 (44) 的圆孔内, 一端挂在横杆 (4) 上。

3. 根据权利要求1所述的一种台架变压器专用工作台, 其特征在于:

所述折叠护栏 (6) 上设有挂钩。

4. 根据权利要求1所述的一种台架变压器专用工作台, 其特征在于:

所述连接杆 (13) 上设有安全绳 (7)。

5. 根据权利要求1所述的一种台架变压器专用工作台的使用方法, 包括以下步骤:

步骤1, 在横担 (102) 长度方向的一侧组装支撑爬梯 (1) 和搁板 (2), 具体步骤为,

步骤1.1 将两个支撑爬梯 (1) 放置在搁板 (2) 的两侧, 搁板 (2) 两侧的连接圆管 (24) 放置在支撑爬梯 (1) 上的两个支柱 (8) 上的铰接管 (81) 中间,

步骤1.2 将连接螺栓 (3) 依次穿过第一铰接管 (81)、连接圆管 (24)、第二铰接管 (82), 并将连接螺栓 (3) 的大、小螺纹部 (33、31) 和第一、二铰接管 (81、82) 螺接连接,

步骤2, 调整支撑爬梯 (1) 使搁板 (2) 与安装变压器的横担 (102) 接近,

步骤3, 根据搁板 (2) 的高度调整连接杆 (13), 将连接杆 (13) 最外侧螺孔内的蝶形螺栓拧入另一个连接杆 (13) 的合适的螺孔内,

步骤4, 将折叠护栏 (6) 拿到搁板 (2) 上, 打开折叠护栏 (6) 并插入搁板 (2) 的护栏插孔 (21) 的内部。

6. 根据权利要求5所述的一种台架变压器专用工作台的使用方法, 其步骤1的特征在于:

在横担 (102) 的长度方向的两侧分别组装支撑爬梯 (1) 和搁板 (2), 组装完成后将连接轴 (23) 插入横担 (102) 长度方向两侧的搁板 (2) 的对应的组合连接管 (22) 中。

7. 根据权利要求5所述的一种台架变压器专用工作台的使用方法, 其步骤2的特征在于:

方法2.1,硬化地面上调整装置(9)的调节:旋转调节丝杠(93)调整底座(95)的伸出长度来适应不同的高度;

方法2.2,松软地面上调整装置(9)的调节:

首先,按压卡块(962)使其缩进调节丝杠(93)内部,

然后,在调节丝杠(93)上端的内部将固定针(96)向下按压,固定针(96)从底部探出后
再从底座(95)的下端往下拉,直至卡块(962)到达推出孔(932)并弹出推出孔(932),

最后,调整调节丝杠(93)至合适位置并将固定针(96)插入松软的地面。

一种台架变压器专用工作台及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉电力工程中维修、维护工器具领域,具体说是涉及一种台架变压器专用工作台及使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,国家电网公司加大了农村电网改造力度,台架式变压器作为典型设计方案被优先推广应用,台架式变压器距离地面2.5-3米,两电杆中心线之间距离为2.5米,变压器安装在紧贴电杆紧固的两根槽钢做成的横担上,在后期的维护、检修过程中,工作人员需徒手攀爬或借助铁鞋登杆至台架位置才能进行工作,上下极不方便;并且由于变压器台架结构较紧凑,工作人员在变压器台架上工作活动范围受限,维护、检修过程中极易造成工器具和人员坠落。申请号为201520854754.3的一种柱上变压器检修台架,其结构为在安装台架变压器的横担上固定有L形的平台结构,以方便检修人员在上边工作。但是该结构需要每台台架变压器都要安装,提高了成本,同时由于结构单一不具有灵活组合使用的功能。因此设计一种方便组装的台架变压器专用工作台成为迫切的需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供了一种台架变压器专用工作台及使用方法,该工作台方便人员上下,进行维护、检修变压器的工作台,同时具有容纳多名人员工作,便于拆装、携带的特点。

[0004] 本发明要解决的技术问题的技术方案是:

[0005] 一种台架变压器专用工作台,其特征在于:包括两个支撑爬梯、一个搁板、两个连接螺栓和一个折叠护栏。所述支撑爬梯包括两个支柱以及多个横杆。所述支柱的横截面为L形,两个支柱成“”形对称设置,支柱的顶部设有铰接管,支柱的下部外侧设有调整装置,支柱的中部设有连接杆。所述横杆与两个支柱垂直且固定连接,横杆的两端设有挡环,挡环和支柱中间的一段横杆上套设有轴承,轴承上部架设有货台,所述货台为矩形平板,货台下部设有挡块,货台上部中间设有圆孔,货台嵌在两个L形支柱和横杆组成的滑槽内。所述铰接管为设有内螺纹的圆管,铰接管的轴心线垂直于支柱且与横杆平行,两个支柱上的铰接管的孔径不同,孔径较大的铰接管为第一铰接管,孔径较小的铰接管为第二铰接管。所述调整装置包括固定块、连动杆、调节丝杠、调节挡块、底座和固定针。所述固定块为矩形块,固定块一侧与支柱固定连接,固定块设有滑孔和调节螺孔,所述滑孔有两个,且贯通固定块的上下两个平面,所述调节螺孔轴心线与滑孔的轴心线平行,调节螺孔位于两个滑孔中间。所述连动杆有两个,分别滑动设置于滑孔内部,连动杆的下端与底座铰接连接,所述底座上,位于两个连动杆与底座铰接处的中间的位置设有圆孔,圆孔的孔径大于调节螺孔的孔径,圆孔的轴心与调节螺孔的轴心重合。所述调节挡块包括两个连接部和联动部,所述联动部为一个圆环,联动部上部设有卡槽,所述卡槽为环形的凹槽,所述连接部为长条状,对称设置于联动部的两侧,两侧的连接部分别与连动杆的下部固定连接。所述调节丝杠为

管状结构,调节丝杠与调节螺孔螺接连接,调节丝杠的管壁厚度小于卡槽的截面宽度,用以将调节丝杠嵌入卡槽内部,调节丝杠的底端与卡槽通过轴承连接,调节丝杠管壁的上端设有两个承接槽,两个承接槽宽度相同且相对设置于调节丝杠的管壁上,调节丝杠下部的管壁上对应承接槽的下部设有推出孔,推出孔与承接槽的形状相同。所述固定针下端为针尖状,上端为圆柱体,固定针的上端的侧面设有贯通的方孔,方孔的中心线经过固定针的轴心线,固定针的顶部端面上设有两个定位螺孔,定位螺孔垂直于方孔的中心线,两个定位螺孔相对于固定针的轴心对称,方孔内部设有两个卡块,所述卡块为矩形条,卡块的中部设有限位孔,两个卡块的中间设有弹簧,定位螺孔内部的螺丝穿过卡块中部的限位孔,卡块探出固定针的部分卡设在承接槽内。所述连接螺栓包括小螺纹部、铰接杆、大螺纹部以及操作部。所述小螺纹部位于左端,小螺纹部为与第二铰接管匹配的螺杆。所述铰接杆为圆柱体位于小螺纹部的右侧,铰接杆的孔径略小于连接圆管的孔径,所述大螺纹部位于铰接杆的右侧。大螺纹部为与第一铰接管匹配的螺杆。所述操作部位于大螺纹部的右侧,操作部为正六边形柱体,操作部设有通孔,所述通孔贯通操作部的两个相对的侧面。所述搁板为矩形,搁板的四个角设有矩形的缺口,搁板的左右两端设有连接圆管,搁板的底部平面两端各设有一个组合连接管,组合连接管内部安装连接轴,搁板的下部边缘和左右边缘设有护栏插孔。所述连接圆管放置在支撑爬梯的两个支柱的铰接管中间,连接圆管的轴心线和支柱上的铰接管的轴心线重合,连接圆管的孔径大于第二铰接管的孔径且小于第一铰接管的孔径,连接圆管与两个铰接管通过连接螺栓实现铰接连接。所述折叠护栏包括一个长护栏和两个支撑护栏,所述长护栏的左右两侧分别与支撑护栏铰接连接,长护栏和支撑护栏的底部设有与护栏插孔位置匹配的护栏插头,护栏插头插在护栏插孔内部。

[0006] 更好的,所述支撑爬梯最上面的一个横杆中间设有滑轮,滑轮上绕设有拉绳,所述拉绳两端设有挂钩,拉绳一端挂在货台的圆孔内,一端挂在横杆上。

[0007] 优选的,所述折叠护栏上设有挂钩。

[0008] 优选的,所述连接杆上设有安全绳。

[0009] 所述的一种台架变压器专用工作台的使用方法包括以下步骤:

[0010] 步骤1,在横担长度方向的一侧组装支撑爬梯和搁板,具体步骤为,步骤1.1将两个支撑爬梯放置在搁板的两侧,搁板两侧的连接圆管放置在支撑爬梯上的两个支柱上的圆管中间,步骤1.2将连接螺栓依次穿过第一铰接管、连接圆管、第二铰接管,并将连接螺栓的大、小螺纹部和第一、二铰接管螺接连接,步骤2,调整支撑爬梯使搁板与安装变压器的横担接近,步骤3,根据搁板的高度调整连接杆,将连接杆最外侧螺孔内的蝶形螺栓拧入另一个连接杆的合适的螺孔内,步骤4,将折叠护栏拿到搁板上,打开折叠护栏并插入搁板的护栏插孔的内部。

[0011] 更好的,一种台架变压器专用工作台的使用方法,其步骤1的特征在于:在横担的长度方向的两侧分别组装支撑爬梯和搁板,组装完成后将连接轴插入横担长度方向两侧的搁板的对应的组合连接管中。

[0012] 更好的,一种台架变压器专用工作台的使用方法,其步骤2的特征在于:方法2.1,硬化地面上调整装置的调节:旋转调节丝杠调整底座的伸出长度来适应不同的高度;方法2.2,松软地面上调整装置的调节:首先,按压卡块使其缩进调节丝杠内部,然后,在调节丝杠上端的内部将固定针向下按压,固定针从底部探出后再从底座的下端往下拉,直至卡块

到达推出孔并弹出推出孔,最后,调整调节丝杠至合适位置并将固定针插入松软的地面。

[0013] 本发明的有益效果在于,

[0014] 1、采用组装式的结构设计,方便设备的存放和运输,

[0015] 2、无需固定在台架变压器的横担上,节约了成本,

[0016] 3、支撑爬梯的横杆设有轴承,方便了笨重设备的上下运输,

[0017] 4、支撑爬梯设有调整装置,具有适应不平坦地面的功能,

[0018] 5、该工作台具有两台组合使用且组合后更牢靠的有益效果。

附图说明

[0019] 图1是本发明台架变压器专用工作台一种实施例的主视图,

[0020] 图2是本发明台架变压器专用工作台一种实施例平铺时的俯视图,

[0021] 图3是本发明台架变压器专用工作台的支撑爬梯的一种实施例的主视图,

[0022] 图4是本发明台架变压器专用工作台的支撑爬梯的一种实施例的仰视图,

[0023] 图5是本发明台架变压器专用工作台两台组合使用时的示意图,

[0024] 图6是本发明台架式变压器专用工作台调整装置的剖视图,

[0025] 图7是本发明台架式变压器专用工作台图6中A区域放大图,

[0026] 图8是本发明台架式变压器专用工作台图6中B区域放大图,

[0027] 图9是本发明台架式变压器专用工作台调节挡块的示意图,

[0028] 图10是本发明台架式变压器专用工作台连接螺栓的示意图。

[0029] 图中,

[0030] 1.支撑爬梯,13.连接杆,

[0031] 2.搁板,21.护栏插孔,22.组合连接管,23.连接轴,24.连接圆管,

[0032] 3.连接螺栓,31.小螺纹部,32.铰接杆,33.大螺纹部,34.操作部,

[0033] 4.横杆,41.挡环,42.轴承,43.滑轮,44.货台,

[0034] 5.拉绳,

[0035] 6.折叠护栏,61.长护栏,62.支撑护栏,63.护栏插头

[0036] 7.安全绳

[0037] 8.支柱,81.第一铰接管,82.第二铰接管,

[0038] 9.调整装置,91.固定块,911.滑孔,912.调节螺孔,92.连动杆,93.调节丝杠,931.承接槽,932.推出孔,94.调节挡块,941.连接部,942.联动部,943.卡槽,95.底座,96.固定针,961.定位螺孔,962.卡块,963.限位孔。

具体实施方式

[0039] 为使本发明的技术方案和有益效果更加清楚,下面对本发明的实施方式做进一步的详细解释。

[0040] 如图1所示,一种台架变压器专用工作台,包括两个支撑爬梯1、一个搁板2、两个连接螺栓3和一个折叠护栏6。

[0041] 如图3所示,支撑爬梯1包括两个支柱8和多个横杆4。支撑爬梯1的作用有三个,一是支撑上部的搁板2;二是方便人员通过支撑爬梯1到达搁板2的上部;三是方便将笨重的设

备拉升至搁板2上。由于电力系统的行业中电气设备多具有体积大,质量重的特点,对于架空安装的变压器进行检修维护应用到的设备同样具有上述特点,因此方便设备由地面运送到台架式变压器上部的这个有益效果成为其一个亮点。

[0042] 为了实现方便设备和工具的往高处的搁板2上运输,将支撑爬梯1做了特殊设计。如图4所示,首先支柱8设计为横截面为L形的柱体,两个支柱8成“”形对称设置,因此两根支柱8和横杆4组成一个开口朝上的滑槽;其次在横杆4上加设了轴承42以方便设备在滑槽内部的滑动;最后为了方便运输各种大小的设备,在支柱8和横杆4组成的滑槽内部放置了一个货台44。

[0043] 为了即能实现便于货台44滑动又不影响人员的攀爬,将轴承42套设在横杆4的两端。为了防止轴承42在横杆4水平方向上滑动,在横杆4的两端设置了挡环41,挡环41与横杆4固定连接,由此轴承42即限定在支柱8和挡环41之间的横杆4的端部上。为了使货台44在支柱8与横杆4组成的滑槽内滑动,货台44的宽度应大于两个轴承42之间的距离,小于两个支柱8之间的距离。因此将货台44设计为一个水平方向横跨两个轴承42,竖直方向至少横跨两个横杆4的平板。为了防止设备从货台44上滑落,在货台44的下部边缘设置了挡板。为了便于人员拉动货台44,在货台44上部边缘的中间位置设有一个圆形通孔。圆形通孔用于系绳索或挂挂钩。

[0044] 由于安装台架式变压器的地方不一定具有平整的地面,支撑爬梯1往往找不到合适的支点,因此在支撑爬梯1的支柱8的下部设置了调整装置9。调整装置9包括固定块91、连动杆92、调节丝杠93、调节挡块94、底座95、固定针96。为了实现承重和方便固定安装,固定块91为一个矩形块,如图3所示,固定块91的一个侧面与支柱8的外侧固定连接。固定块91除了与支柱8进行连接还有安装调整部件的作用。因此在固定块91上设置了两个滑孔911,为了方便长度的调整,滑孔911为贯通固定块91上下两个平面的通孔。滑孔911的功能是给连动杆92提供滑动调节的轨道,要实现长度的调节,还需要设置一个调节丝杠93。因此还需要为调节丝杠93设置一个调节螺孔912,调节螺孔912位于两个滑孔911的中间,调节螺孔912的轴心线与滑孔911的轴心线平行,调节螺孔912内部的螺纹与调节丝杠93外部的螺纹匹配。两个连动杆92位于两个滑孔911内部,调节丝杠93与调节螺孔912螺接连接。

[0045] 连动杆92的下端与底座95铰接连接。两个连动杆92与底座95的两个铰接连接处的中间,对应调节丝杠93的位置设有圆孔。圆孔的作用是给固定针96提供一个通过的空间,以便固定针96穿过底座95插在地面上。两个连动杆92的中间连接有调节挡块94。调节挡块94的作用是连接连动杆92和调节丝杠93,以实现通过调节丝杠93的转动调整连动杆92的伸缩。为了实现与两个连动杆92的连接和与调节丝杠93的连接,调节挡块94包括连接部941和联动部942。连接部91有两个分别位于联动部942的相对的两侧,且分别与连动杆固定连接。联动部942为环形,在联动部942的上部设有卡槽943,卡槽943为环形,卡槽943与联动部942的轴线重合。卡槽943内部设有轴承,并通过轴承与调节丝杠93的下端连接。轴承的外圈与卡槽943的外侧面固定连接,轴承的内圈与调节丝杠93的下端的外侧面固定连接。

[0046] 为了实现该装置能够固定在松软地面上,采用针状的结构插入底面是一个实现的方法。因此将调节丝杠93设计为管状,并在其内部安装一个固定针96。为了能够将调节丝杠93放置在卡槽943内部并与轴承连接,调节丝杠93的管壁小于卡槽943的宽度。为了便于固定针96固定在调节丝杠93的内部,并且方便固定针96的推出,在调节丝杠93的上端设有两

个承接槽931。两个承接槽931对称设置。两个推出孔932位于调节丝杠93的下部,位置与两个承接槽931上下对应。

[0047] 固定针96具有扎入松软底面的作用,因此其下端为针尖状,上端为圆柱体。为了使固定针96支撑在调节丝杠93的内部,固定针96设置了两个卡块962。为了便于卡块962的安装,在固定针96的上端设有一个方孔,方孔横穿固定针96的圆柱面,并且方孔的中心线经过固定针96的轴心线。两个卡块962的中间连接有弹簧,弹簧的两端分别与两个卡块962固定连接。连接有弹簧的两个卡块962安装在方孔内部,为了防止卡块962弹出方孔,在卡块962的中部设有限位孔963,限位孔963为矩形孔,限位孔963的长度方向与方孔的中心线平行。在固定针96的上部平面上设有两个定位螺孔961,两个定位螺孔961位于方孔的上部,且相对于轴心对称设置。将卡块962安装在方孔内部之后,在定位螺孔961内部拧上螺丝,螺丝穿过限位孔963,将卡块962限制在限位孔963的范围内活动。

[0048] 在平整的地面上找平时,无需将固定针96探出,因此将卡块962突出方孔的部分卡在承接槽931的内部,然后调整调节丝杠93实现找平。在松软底面找平时,需要将固定针96探出,此时按压卡块962使其缩进调节丝杠93内部,然后将固定针96向下按,使针头露出调节丝杠93,然后向下拉固定针96当到达推出孔932的位置时卡块962自动弹出实现固定针的96的锁定。此时固定针96已经穿过了联动部942的圆孔和底座95的圆孔,就可以插入松软地面实现支撑爬梯1的固定。

[0049] 为了保证该台架变压器专用工作台的稳定,在支撑爬梯1的支柱8的中心设置了连接杆13。连接杆13通过与另一个支撑爬梯1的支柱8的连接杆13连接实现工作台的稳定连接。为了方便固定和调整,连接杆13的一端与支柱8铰接连接,另一端设有至少两个螺孔,每个螺孔之间的间距相同,最外侧的一个螺孔内部设有蝶形螺栓。通过将蝶形螺栓拧入对侧支撑爬梯1的连接杆13的螺孔内实现两个连接杆13的连接,由此来实现两个支撑爬梯1的固定。

[0050] 为了实现方便拆装的设计理念,支撑爬梯1和搁板2设计为用连接螺栓3连接的两个独立的部件。如图2所示,因此在支撑爬梯1的两个支柱8的上端分别设置了铰接管,搁板2的两侧设置了连接圆管24。为了实现铰接管、连接螺栓3、连接圆管24的配合,并且方便安装对铰接管、连接螺栓3、连接圆管24做了改进。

[0051] 为了减少零部件在铰接管为内部设有内螺纹的圆管,铰接管的轴心线与支柱8垂直并且与横杆4平行。位于两个支柱8上的铰接管的外径相同内径不同,孔径较大的铰接管为第一铰接管81,孔径较小的铰接管为第二铰接管82。如此设计的好处在于可以实现连接螺栓3的铰接连接。而连接螺栓3的设计也与此匹配。

[0052] 为了使连接更加稳固、便于安装,连接螺栓3包括小螺纹部31、铰接杆32、大螺纹部33和操作部34。如图10所示,小螺纹部31位于连接螺栓3的左端,小螺纹部31和第二铰接管82匹配,并且可以与其螺接连接。铰接杆32位于小螺纹部31的右侧,为一个圆柱体,用于放置在连接圆管24内部以实现与搁板2的连接。大螺纹部33位于铰接杆32的右侧,用以和第一铰接管81螺接连接。操作部34为正六边形主体,并且设有通孔。可以通过扳手或者螺丝刀进行旋转操作实现连接螺栓和铰接管的螺接连接。。

[0053] 搁板2为矩形平板。搁板2的四个角设有矩形缺口以便为支撑爬梯1的两个支柱8上的铰接管81提供放置空间。将搁板2左右两端的连接圆管24放置在两个支柱8上的铰接管81

的中间,实现与支柱8上的第一、二铰接管81、82的轴心重合。连接螺栓3穿过铰接管81和连接圆管24实现支撑爬梯1和搁板2的铰接连接。

[0054] 在组合时,将小螺纹部31依次穿过第一铰接管81、连接圆管24、第二铰接管82。然后小螺纹部31和第二铰接管81螺接,与此同时,第一铰接管81和大螺纹部33也实现了螺接连接。由此便实现了搁板2和支撑爬梯1的铰接连接。

[0055] 在变压器维护过程中会遇到需要在变压器两侧架设该工作台的情况,如果两侧单独架设工作台会因为高度不同,不便于人员的踩踏,因此在搁板2的底部的两端各设有一个组合连接管22。在两边的工作台架设好之后,通过将连接轴23插入到组合连接管22中实现两个平台的连接和固定,以达到更加稳定的支撑效果。

[0056] 台架式变压器安装高度多为三米左右,在进行变压器的检修和维护的时候,为了防止人员的坠落在搁板2上装设了折叠护栏6。同样为了达到便于拆装的设计要求,在搁板2的下部边缘和左右边缘设有多个护栏插孔21用于安装折叠护栏6。

[0057] 为了使折叠护栏6更好的竖立在搁板2上,同时便于折叠护栏6的拆装,折叠护栏6设有一个长护栏61和两个支撑护栏62。长护栏61的左右两端分别与两个支撑护栏62铰接连接。长护栏61的下部设有与搁板2下部边缘匹配的护栏插头63,即数量相同,位置对应。支撑护栏62的下部设有与搁板2左右边缘匹配的护栏插头63。不使用时,两端的支撑护栏62折叠起来,贴合在长护栏61的表面上;使用时,将支撑护栏62打开,使其与长护栏61成90度夹角,由此长护栏61和其两端的支撑护栏62组成一个“U”形护栏,该形状具有了保持竖立的功能。安装时,打开折叠护栏6将其插入到搁板2的护栏插孔21中即可。因此折叠护栏6即实现了在搁板2上的直立放置又具有防止检修作业人员跌落的作用。

[0058] 优选的,为了便于人员往搁板2上拉升货台44,在支撑爬梯1的最上面的一个横杆4的中间设有一个滑轮43。滑轮43上绕设有拉绳5。拉绳5的两端设有挂钩,拉绳5一端的挂钩挂在货台44上部的圆形通孔内,另一端挂在支撑爬梯1下部的横杆4上。如果需要往搁板2上拉升设备时,取下横杆4上的挂钩,人员即能在搁板2上拉升,也可以通过滑轮在地面上往上拉升。

[0059] 优选的,为了便于检修维护的人员放置物品,在折叠护栏6的内侧设有挂钩。为了防止挂钩妨碍折叠护栏6的折叠同时为了防止对人员造成伤害,在折叠护栏6上设有凹槽,在凹槽内装设挂钩,挂钩未凸出凹槽。

[0060] 更好的,为了更好的固定该台架变压器专用工作台,连接杆13上设有安全绳7。安全绳7用于将连接杆13系在电线杆101上。

[0061] 所述的一种台架变压器专用工作台使用的方法为:

[0062] 步骤1,在横担102长度方向的一侧组装支撑爬梯1和搁板2,具体步骤为:

[0063] 步骤1.1,将两个支撑爬梯1放置在搁板2的两侧,搁板2两侧的连接圆管24位于支撑爬梯1的两个支柱8上的圆管中间,使两个铰接管和连接圆管24的轴心线重合在一起;

[0064] 步骤1.2,将连接螺栓3依过穿过第一铰接管81、连接圆管24、第二铰接管82,然后将小螺纹部31和第二铰接管81螺接,与此同时,第一铰接管81和大螺纹部33也实现了螺接连接。

[0065] 更好的,当需要在变压器的两侧进行检修维护作业时,需要在变压器的两侧分别安装两个台架式变压器专用工作台,此时需要将连接轴23插入两侧搁板2的组合连接管22

中,使两个工作台的搁板2位于同一水平面上。

[0066] 步骤2,调整支撑爬梯1使搁板2和两侧的支撑爬梯1成梯形。挪动支撑爬梯1的位置以调整搁板2的高度,使其高度与安装变压器的横担102接近。

[0067] 更好的,由于变压器安装的位置可能在平整的硬化地面上也可能在凹凸不平的松软地面上,因此不同的地面调整装置9的使用方法也不同,即步骤2具有以下方法。

[0068] 方法2.1,硬化地面上调整装置的调节:旋转调节丝杠调整底座的伸出长度来适应不同的高度;方法2.2,松软地面上调整装置的调节:首先,按压卡块使其缩进调节丝杠内部,然后,在调节丝杠上端的内部将固定针向下按压,固定针从底部探出后再从底座的下端往下拉,直至卡块到达推出孔并弹出推出孔,最后,调整调节丝杠至合适位置并将固定针插入松软的地面。

[0069] 步骤3,根据搁板2的高度调整连接杆13,将连接杆13最外侧螺孔内的蝶形螺栓拧入另一个连接杆13的合适的螺孔内。

[0070] 步骤4,将折叠护栏6拿到搁板2上,打开折叠护栏6并插入搁板2的护栏插孔21的内部。

[0071] 综上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明的范围,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,凡依本发明的要求范围所述的形状、构造、特征及精神所谓的均等变化与修饰,均应包括与本发明的权利要求范围内。

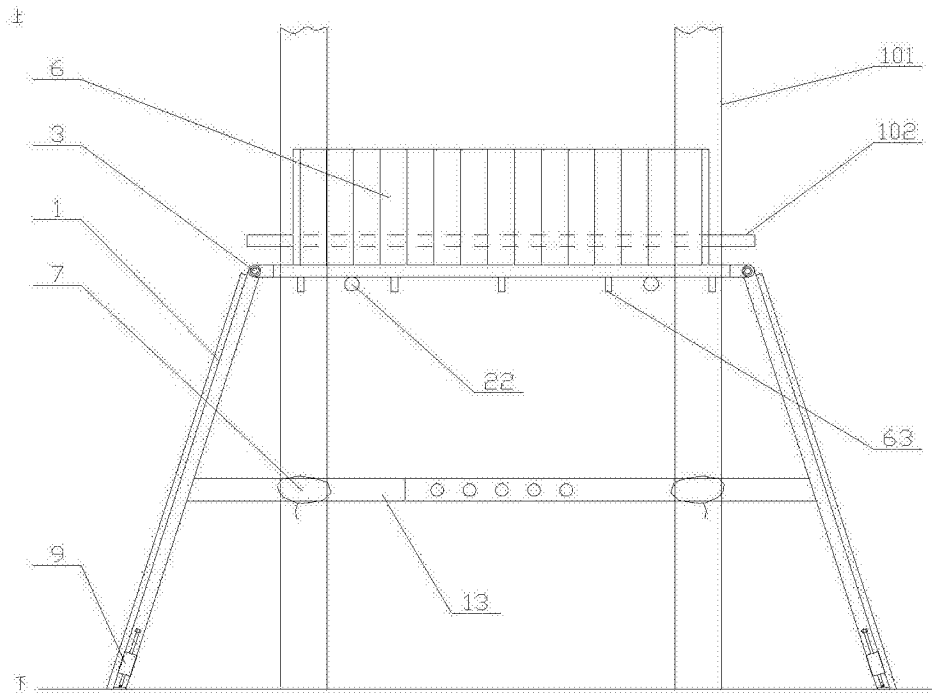


图1

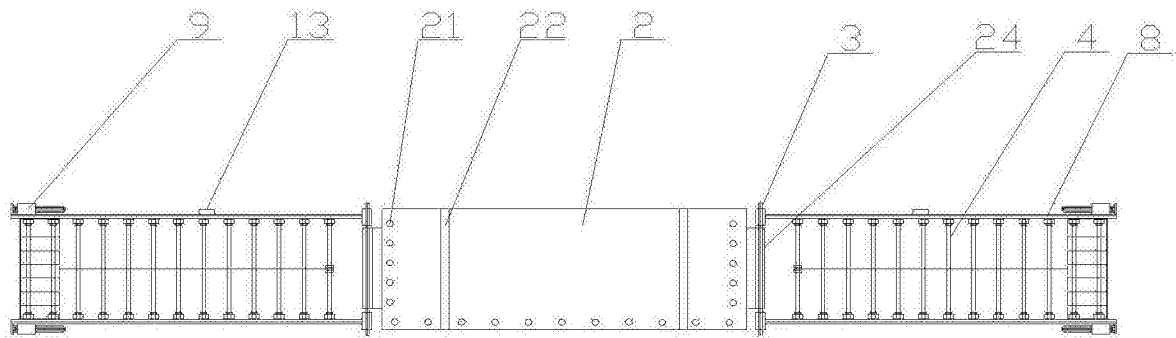


图2

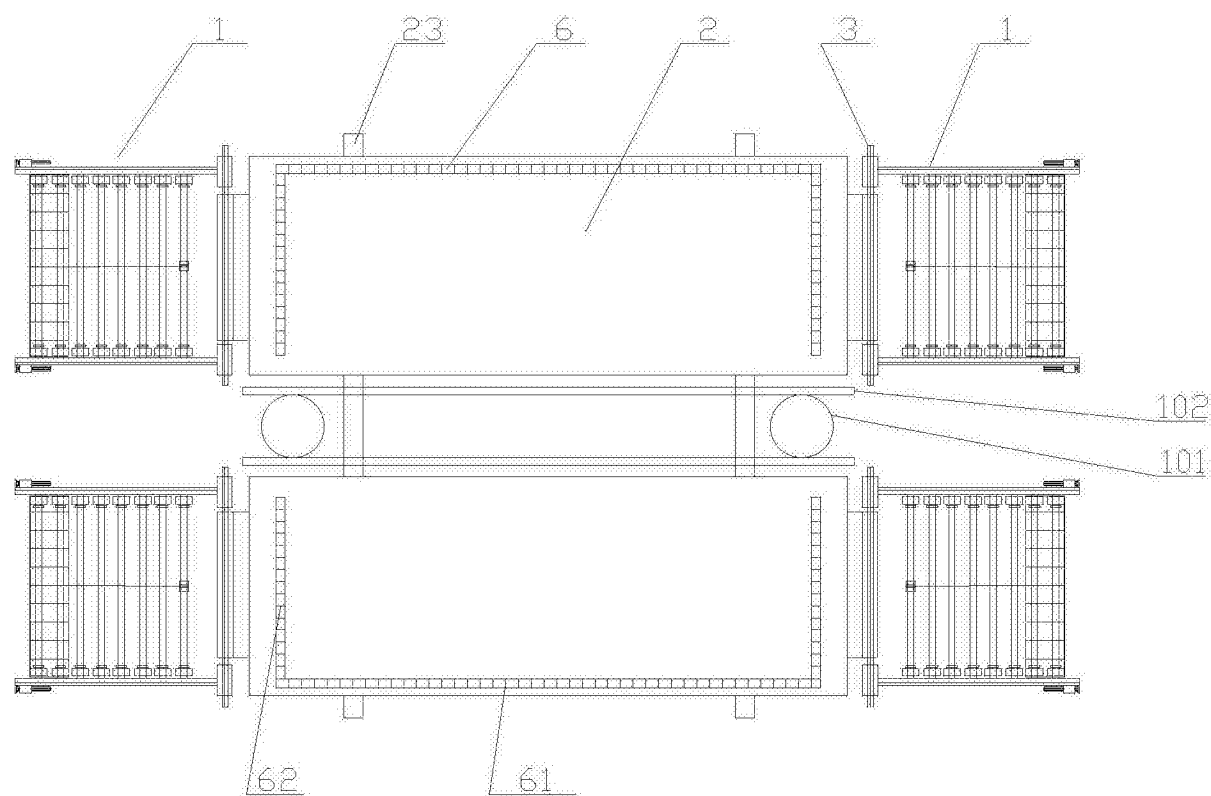


图5

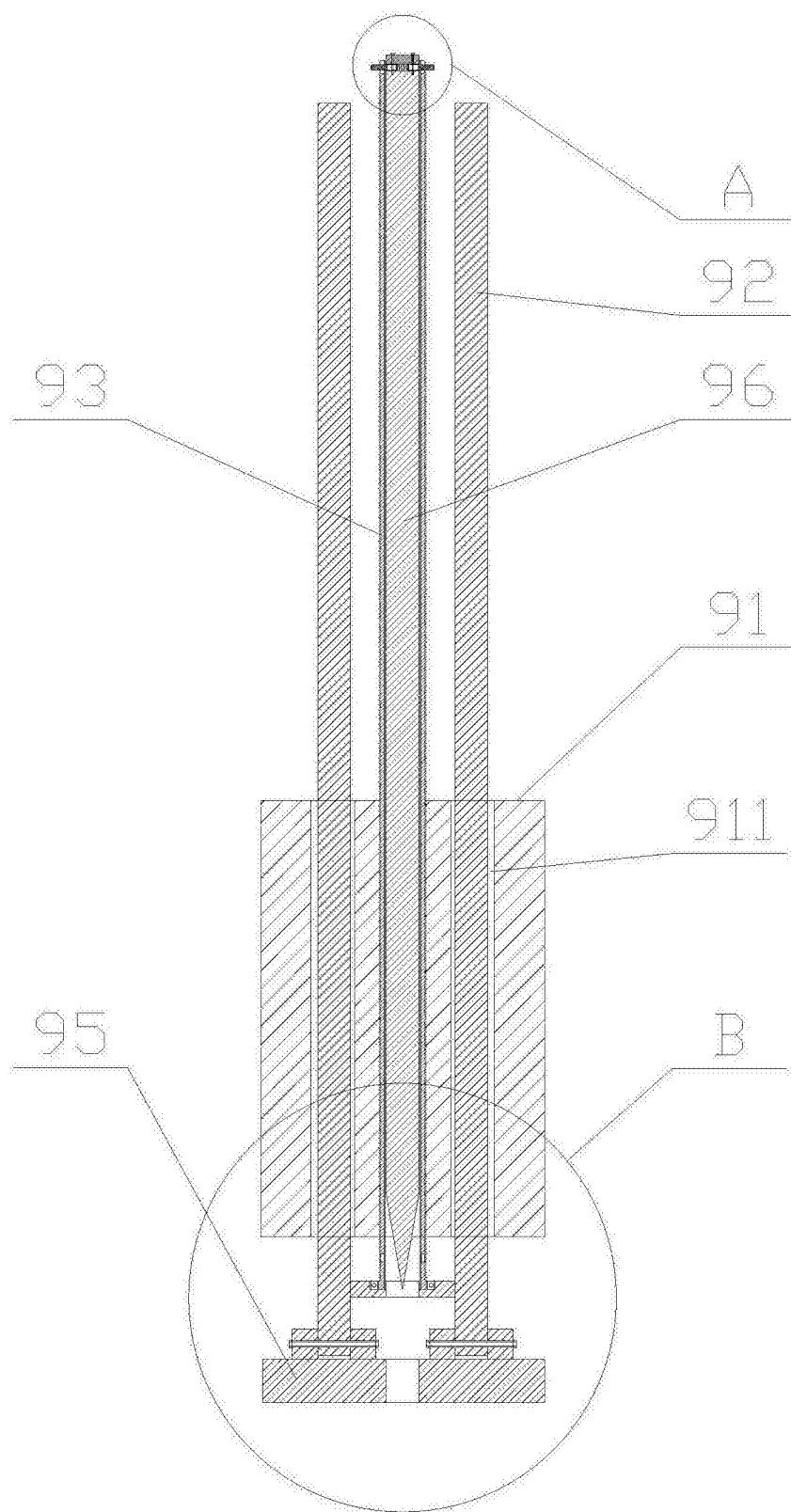


图6

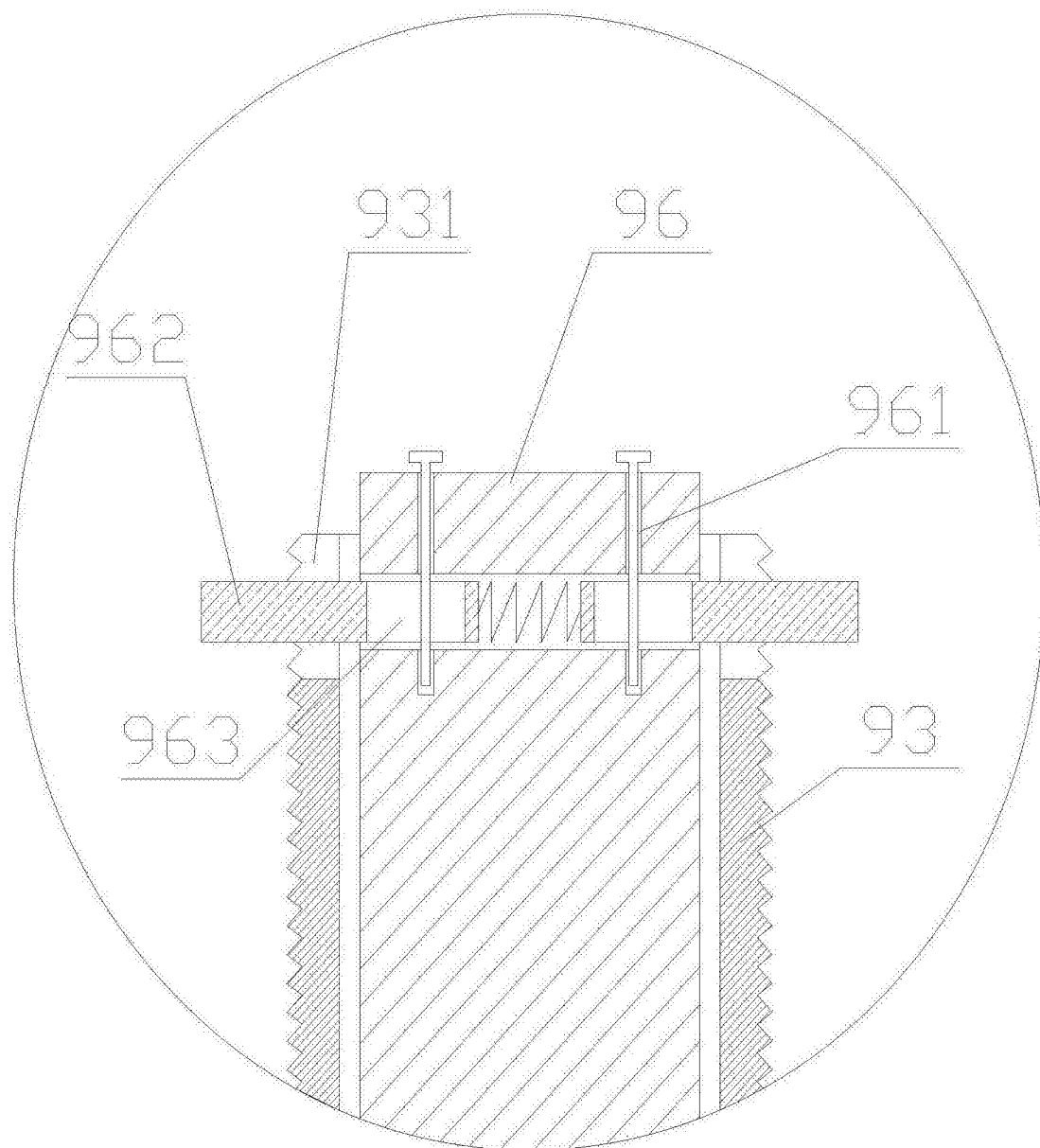


图7

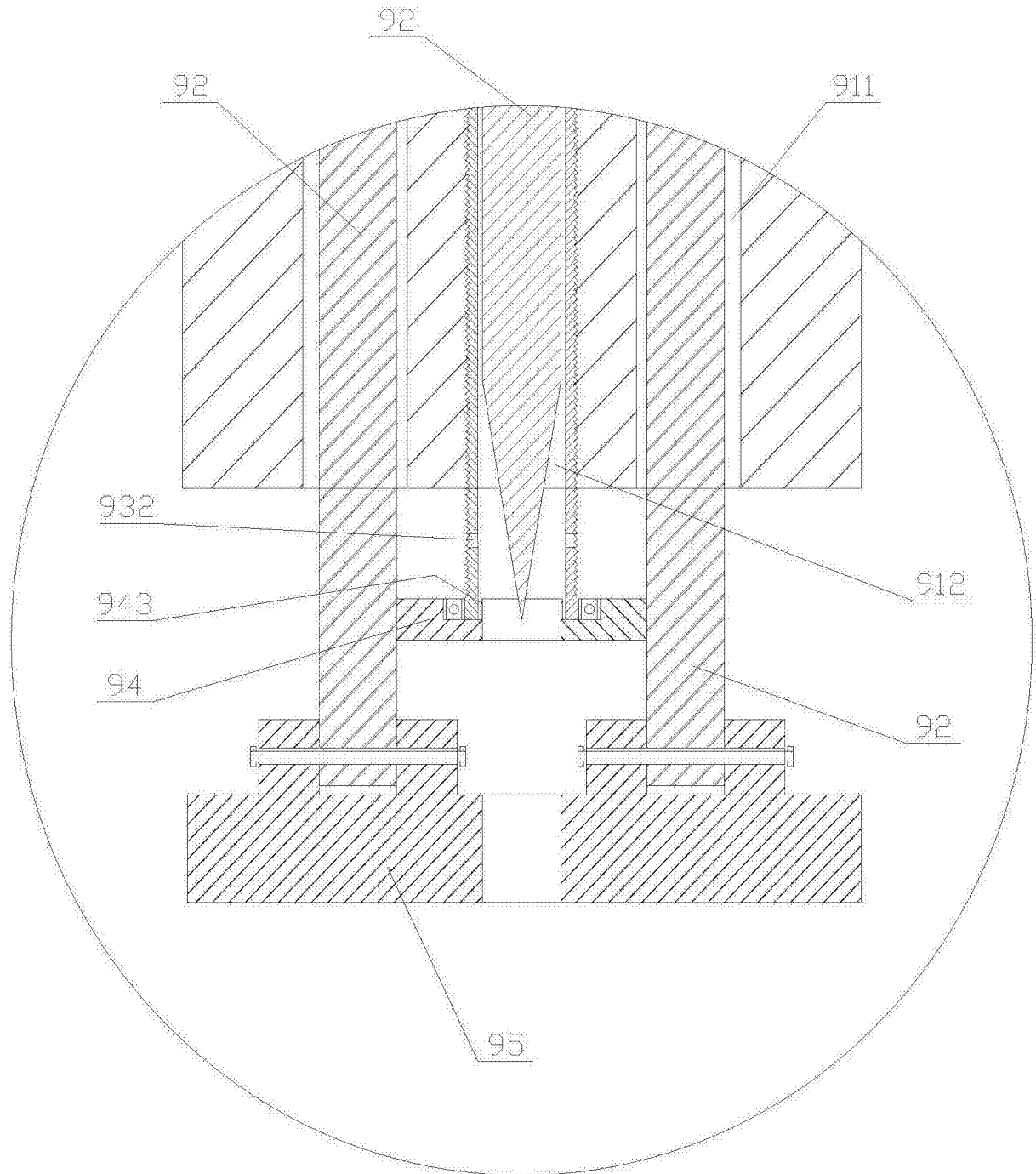


图8

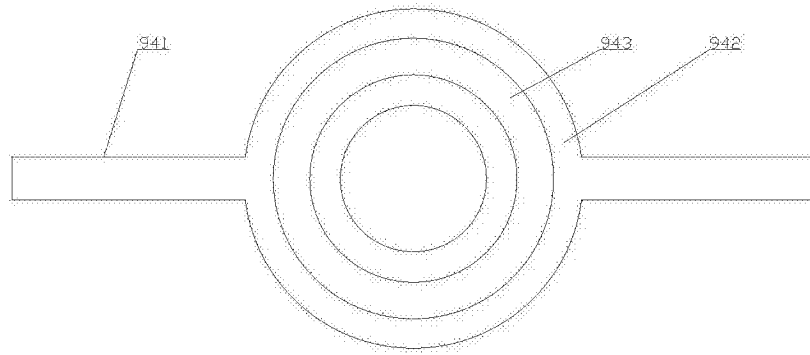


图9

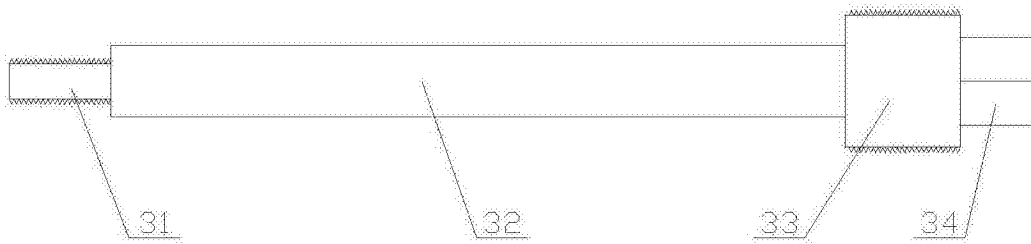


图10