



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109301522 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811132177.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.09.27

H01R 4/66(2006.01)

(71)申请人 国网河北省电力有限公司沧州供电公司

地址 061001 河北省沧州市永济西路21号

申请人 国网河北省电力有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 宋文乐 王正平 边少辉 崔增坤
代淑贞 王文章 关国安 宋桂贤
孙静 刘翔宇 韩学 赵玮
张晓宇 李欢 代会荣

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

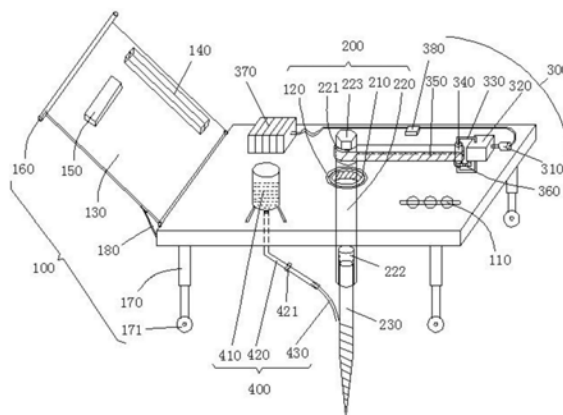
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种外接地装置

(57)摘要

本发明提供了一种外接地装置,属于电力施工机具技术领域,包括设有接地极的接地面板、设置在接地面板上的接地机构、用于驱动接地机构运转并钻进地面的驱动机构、以及用于在接地机构钻进过程中喷射润滑液的润滑机构。本发明提供的一种外接地装置,采用驱动机构带动接地机构钻进地面,接地棒无需人工钻进,配备有润滑机构,能对接地棒在钻进的过程中,起到润滑作用,方便快捷钻进地面,该接地装置的主要功能是防止雷雨、雷电对作业工具的外壳以及作业人员的人身伤害,当下雨雷电时能够可靠地将雷电引流到地下,确保作业人员与安全作业和保护作用。



1. 一种外接地装置,其特征在于:包括设有接地极的接地面板、设置在所述接地面板上的接地机构、用于驱动所述接地机构运转并钻进地面的驱动机构、以及用于在所述接地机构钻进过程中喷射润滑液的润滑机构;

所述接地机构包括设置在接地面板的通孔内的螺母、与螺母转动连接的丝杆、设置在丝杆底端的接地棒,螺母套设于丝杆外周并与丝杆构成一对丝杆螺母机构,所述丝杆的上部设有与所述驱动机构转动连接的驱动部;

所述驱动机构包括驱动电机、连接驱动电机的减速器、设置在减速器上的支撑架、设置在支撑架上的传动滚筒、连接于所述驱动部与所述传动滚筒之间的传动带,所述传动滚筒的下部与所述减速器的输出轴通过皮带传动连接,所述丝杆借助于传送带的转动而转动。

2. 如权利要求1所述的一种外接地装置,其特征在于:所述润滑机构包括设置在所述接地面板上用于盛放润滑液的容器、设置在容器底部的出水管路和连接于出水管路出水端的出水软管,所述出水软管的前端靠近所述接地棒的外圆周面。

3. 如权利要求2所述的一种外接地装置,其特征在于:所述容器内的润滑液为水。

4. 如权利要求1所述的一种外接地装置,其特征在于:所述丝杆的底端设有盲孔,盲孔内设有内螺纹,接地棒为上部和下部均设有外螺纹的杆体结构,所述接地棒的上部外螺纹与所述盲孔内的内螺纹螺纹连接。

5. 如权利要求4所述的一种外接地装置,其特征在于:所述丝杆的顶端还设有用于扳手拧动的六角螺头,所述接地棒为铜包钢复合材料制成。

6. 如权利要求1所述的一种外接地装置,其特征在于:所述接地面板上还设有与所述驱动电机电连接的驱动电源,设置在驱动电源与驱动电机之间的控制器;所述驱动电源为蓄电池。

7. 如权利要求6所述的一种外接地装置,其特征在于:所述接地面板的一侧还铰接有推板,所述推板的内侧面上内嵌有用于放置接地棒的收纳槽和用于放置零部件和工具的工具槽,所述推板远离接地面板的一侧边上设有用于手推的管体。

8. 如权利要求7所述的一种外接地装置,其特征在于:所述接地面板的下端四角位置处均设有用于移动的支撑柱,在所述支撑柱的下端设有滑轮。

9. 如权利要求7所述的一种外接地装置,其特征在于:在所述推板与接地面板铰接轴的两侧设有用于支撑推板铰接高度的支撑杆,所述支撑杆为多节伸缩式杆体,用于固定推板与接地面板之间的铰接角度。

10. 如权利要求8所述的一种外接地装置,其特征在于:所述支撑柱为可调节伸缩式支撑柱体。

一种外接地装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力施工机具技术领域,更具体地说,是涉及一种外接地装置。

背景技术

[0002] 随着电力电网、电力设备、配网线路、输电线路等大、中型电力设备以及线路检修、维护的工作需要,许多设备的工作区域范围比较远离电力架构下的主接地端,使得检修维护工作人员人身安全无法保障。

[0003] 现有变电站接地设施中:1)主接地体,主要是电网内设备区域的接地系统,连接结构是主设备环网接地,如果设备需要选择接地点,当该点作为临时接地点时,很容易将设备外壳接地螺栓紧固中拧滑丝或者拧断,并造成接地面不可靠。2)杆根与主接线,变电站区域的各类杆塔、杆根、支撑瓷瓶等接地的外壳与环网主接线连接,扁铁截面,禁止在规定的截面上打孔并焊接接地栓,影响接地面。3)端子箱内与主接线,变电站端子箱内部端子排列、接地点,主要是电缆接线以及小电流接地连接,禁止大型设备以及大电流接地在该接地点上接地,防止大电流烧坏接地体。根据《电力安全工作规程》规定禁止使用缠绕方法接地,禁止在接地点上用金属锉刀研磨并接地。

[0004] 现有电力线路及配网接地时,无知杆根底部状况,不知道杆根接地是否符合要求,如果位于空旷地带没有接地极,难以找到临时的接地极。

[0005] 鉴于以上情况,是有必要设计一种外接地装置,适应于各种大型设备的外壳接地、工作接地、线路及保护接地,可以满足上述该工作区域性的大范围的接地保护工作。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种外接地装置,以解决现有技术中存在的设备外壳接地螺栓易被拧滑丝、接地不可靠、无临时接地极、有安全隐患的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种外接地装置,包括设有接地极的接地面板、设置在所述接地面板上的接地机构、用于驱动所述接地机构运转并钻进地面的驱动机构、以及用于在所述接地机构钻进过程中喷射润滑液的润滑机构;

[0008] 所述接地机构包括设置在接地面板的通孔内的螺母、与螺母转动连接的丝杆、设置在丝杆底端的接地棒,螺母套设于丝杆外周并与丝杆构成一对丝杆螺母机构,所述丝杆的上部设有与所述驱动机构转动连接的驱动部;

[0009] 所述驱动机构包括驱动电机、连接驱动电机的减速器、设置在减速器上的支撑架、设置在支撑架上的传动滚筒、连接于所述驱动部与所述传动滚筒之间的传动带,所述传动滚筒的下部与所述减速器的输出轴通过皮带传动连接,所述丝杆借助于传送带的转动而转动。

[0010] 进一步地,所述润滑机构包括设置在所述接地面板上用于盛放润滑液的容器、设置在容器底部的出水管路和连接于出水管路出水端的出水软管,所述出水软管的前端靠近所述接地棒的外圆周面。

[0011] 进一步地,所述容器内的润滑液为水。

[0012] 进一步地,所述丝杆的底端设有盲孔,盲孔内设有内螺纹,接地棒为上部和下部均设有外螺纹的杆体结构,所述接地棒的上部外螺纹与所述盲孔内的内螺纹螺纹连接。

[0013] 进一步地,所述丝杆的顶端还设有用于扳手拧动的六角螺头,所述接地棒为铜包钢复合材料制成。

[0014] 进一步地,所述接地面板上还设有与所述驱动电机电连接的驱动电源,设置在驱动电源与驱动电机之间的控制器;所述驱动电源为蓄电池。

[0015] 进一步地,所述接地面板的一侧还铰接有推板,所述推板的内侧面上内嵌有用于放置接地棒的收纳槽和用于放置零部件和工具的工具槽,所述推板远离接地面板的一侧边上设有用于手推的管体。

[0016] 进一步地,所述接地面板的下端四角位置处均设有用于移动的支撑柱,在所述支撑柱的下端设有滑轮。

[0017] 进一步地,在所述推板与接地面板铰接轴的两侧设有用于支撑推板铰接高度的支撑杆,所述支撑杆为多节伸缩式杆体,用于固定推板与接地面板之间的铰接角度。

[0018] 进一步地,所述支撑柱为可调节伸缩式支撑柱体。

[0019] 本发明提供的一种外接地装置的有益效果在于:与现有技术相比,本发明的一种外接地装置,适用于变电站以及输出线路铁塔的组装,主要是提供外接电源的大型设备的外壳接地以及线路施工中临时外接地措施;采用驱动机构带动接地机构钻进地面,接地棒无需人工钻进,配备有润滑机构,能对接地棒在钻进的过程中,起到润滑作用,方便快捷钻进地面,该接地装置的主要功能是防止雷雨、雷电对作业工具的外壳以及作业人员的人身伤害,当下雨雷电时能够可靠地将雷电引流到地下,确保作业人员与安全作业和保护作用。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种外接地装置的立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的一种外接地装置通过接地线连接于高压塔的示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:100-接地面板;110-接地极;120-通孔;130-推板;140-收纳槽;150-工具槽;160-管体;170-支撑柱;171-滑轮;180-支撑杆;200-接地机构;210-螺母;220-丝杆;221-驱动部;222-盲孔;223-六角螺头;230-接地棒;300-驱动机构;310-驱动电机;320-减速器;330-支撑架;340-传动滚筒;350-传动带;360-皮带;370-驱动电源;380-控制器;400-润滑机构;410-容器;420-出水管路;421-出水阀;430-出水软管;

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅

用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 请一并参阅图1至图2,现对本发明实施例提供的一种外接地装置进行说明。所述一种外接地装置,包括设有接地极110的接地面板100、设置在所述接地面板100上的接地机构200、用于驱动所述接地机构200运转并钻进地面的驱动机构300、以及用于在所述接地机构200钻进过程中喷射润滑液的润滑机构400;

[0026] 所述接地机构200包括设置在接地面板100的通孔120内的螺母210、与螺母210转动连接的丝杆220、设置在丝杆220底端的接地棒230,螺母210套设于丝杆220外周并与丝杆220构成一对丝杆螺母机构,所述丝杆220的上部设有与所述驱动机构300转动连接的驱动部221;

[0027] 所述驱动机构300包括驱动电机310、连接驱动电机310的减速器320、设置在减速器320上的支撑架330、设置在支撑架330上的传动滚筒340、连接于所述驱动部221与所述传动滚筒340之间的传动带350,所述传动滚筒340的下部与所述减速器320的输出轴通过皮带360传动连接,所述丝杆220借助于传送带350的转动而转动。

[0028] 本发明实施例提供的一种外接地装置,与现有技术相比,能够适用于变电站以及输出线路铁塔的组装,主要是提供外接电源的大型设备的外壳接地以及线路施工中临时外接地措施;采用驱动机构300带动接地机构200钻进地面,接地棒230无需人工钻进,配备有润滑机构400,能对接地棒230在钻进的过程中,起到润滑作用,方便快捷钻进地面,该接地装置的主要功能是防止雷雨、雷电对作业工具的外壳以及作业人员的人身伤害,当下雨雷电时能够可靠地将雷电引流到地下,确保作业人员与安全作业和保护作用。

[0029] 本发明实施例提供的一种外接地装置,接地面板100上设有接地机构200、驱动机构300和润滑机构400,方便接地棒230很好的钻进地面,其中接地机构200的丝杆220和接地棒230可拆卸式连接,在不工作时,接地棒230可以放入至推板上的收纳槽中,驱动机构的驱动电机通过驱动电源驱动,可以将该接地装置推移至任何地点施工,移动式多功能的接地装置,驱动电源可以充放电,方便又灵活,还可以控制接地棒的转速;在接地棒钻井的过程中,可以通过打开润滑机构的开关,使水通过出水管路到达接地棒上,起到润滑的作用,方便快捷钻进。

[0030] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述润滑机构400包括设置在所述接地面板100上用于盛放润滑液的容器410、设置在容器410底部的出水管路420和连接于出水管路420出水端的出水软管430,所述出水软管430的前端靠近所述接地棒230的外圆周面。在出水管路420的壁面上还设有用于控制水流量的出水阀421。工作过程如下:开动驱动机构300的驱动电机310,带动减速器320运转,减速器320的输出轴带动皮带360转动,从而带动传动滚筒340转动,传动滚筒340带动传动带350发生传动,从而带动丝杆220转动,从而带动接地棒230转动。在接地棒230转动的过程中,可以启动出水阀421,使水流从容器410中流向接地棒230的外圆周面上,从而起到了在钻进的过程中,润滑接地棒230与地面之间的间隙,减小摩擦力,使接地棒230很快钻进。钻进至地面中后,可以手动关闭出水阀421,即水流停止。

[0031] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述容器410内的润滑液为水。

[0032] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一

种具体实施方式,所述丝杆220的底端设有盲孔222,盲孔222内设有内螺纹,接地棒230为上部和下部均设有外螺纹的杆体结构,所述接地棒230的上部外螺纹与所述盲孔222内的内螺纹螺纹连接。所述接地棒230的下部外螺纹是给接地棒230在钻进过程中提供很好的扭力,以便螺旋顺利钻进。丝杆220与接地棒230为可拆卸式连接,接地棒230可以从盲孔222中拆除和连接,方便又灵活。

[0033] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述丝杆220的顶端还设有用于扳手拧动的六角螺头223,所述接地棒230为铜包钢复合材料制成。六角螺头223与丝杆220为一体制作而成,接地棒230的钻进方式,除了有电动操作之外,还可以通过手动用扳手拧动六角螺头223的操作方式,使接地棒也能很好的钻进至地面中,其手动的操作相比于电动操作,时间会较慢。但是,当驱动电源370没有电量的情况下,可以通过手动方式进行作业。

[0034] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述接地面板100上还设有与所述驱动电机310电连接的驱动电源370,设置在驱动电源370与驱动电机310之间的控制器380;所述驱动电源370为蓄电池。驱动电机可以通过交流电源驱动运行,也可以通过直流的驱动电源370驱动其运行,都可以选用,要根据施工现场的具体情况,合理选用驱动方式,采用驱动电源370使驱动电机310运行,驱动电源370为可以充放电的蓄电池。蓄电池移动和充电比较方便和快捷,节省了施工时间。另外可以通过控制器380的操作,改变传动滚筒340的转速,从而改变接地棒230钻入地面的转速,以便合理控制接地棒230的操作。

[0035] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述接地面板100的一侧还铰接有推板130,所述推板130的内侧面上内嵌有用于放置接地棒230的收纳槽140和用于放置零部件和工具的工具槽150,所述推板130远离接地面板100的一侧边上设有用于手推的管体160。推板130与接地面板100的侧边铰接连接,推板130上的收纳槽140可以放置不用的接地棒230,工具槽150可以放置一些平时使用的工具等器件,方便该接地装置的施工,另外,可以通过手动推动管体160,使接地面板100前行,作为一种“移动式”的接地装置,同时也便于灵活移动至施工位置,方便施工。

[0036] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述接地面板100的下端四角位置处均设有用于移动的支撑柱170,在所述支撑柱170的下端设有滑轮171。支撑柱170支撑接地面板100,使其具有一定的高度,当接地棒230在钻进于地面中时,可以通过固定支撑柱170的支撑高度。在支撑柱170的下端设有滑轮171,可以使接地面板100移动至任何地点。

[0037] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,在所述推板130与接地面板100铰接轴的两侧设有用于支撑推板130铰接高度的支撑杆180,所述支撑杆180为多节伸缩式杆体,用于固定推板130与接地面板100之间的铰接角度。支撑杆180的一端与接地面板100铰接,另一端与推板130搭接,在满足推板130使用的条件下,将推板130通过支撑杆180支撑起一定的高度,固定推板130与接地面板100的铰接角度。

[0038] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本发明实施例提供的一种外接地装置的一种具体实施方式,所述支撑柱170为可调节伸缩式支撑柱体。支撑柱170支撑接地面板100的

高度可以任意调节,方便接地棒230很好的钻进至地面中,同时也适合不同长度的接地棒230的钻进需要。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

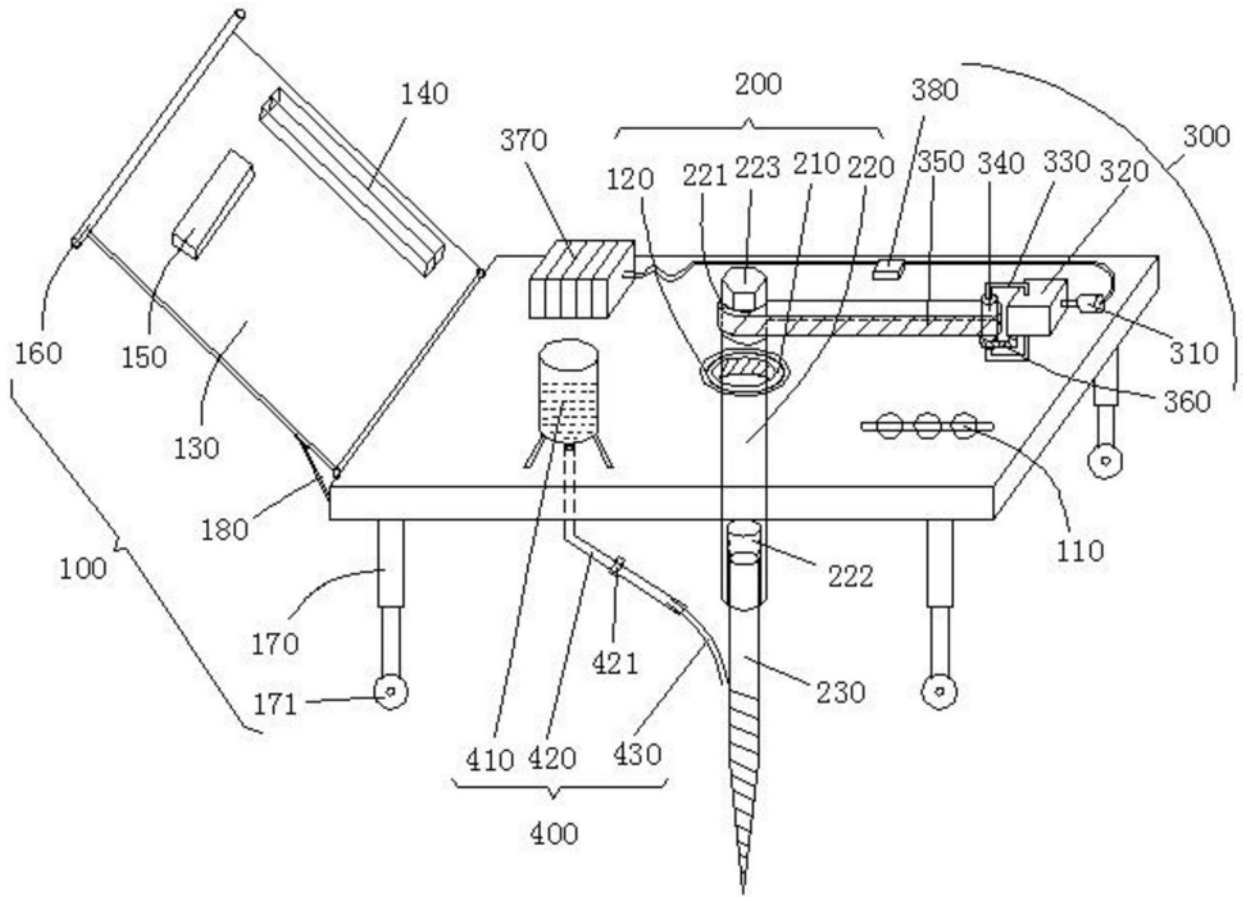


图1

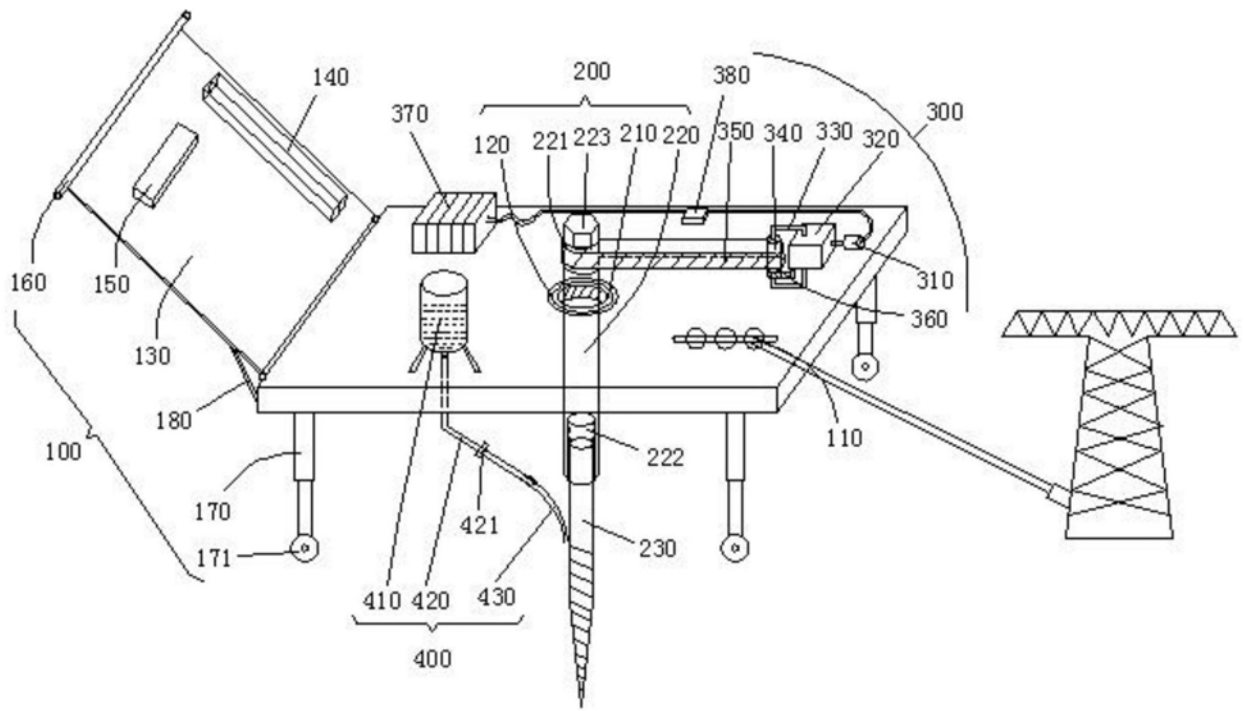


图2