



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216475253 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202123013268.3

E02F 3/43 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.02

(73) 专利权人 兰州倚能电力(集团)有限公司
地址 730030 甘肃省兰州市安宁区北滨河西路67号

专利权人 西安卓力科技发展有限公司

(72) 发明人 陈超 李效珍 漆柏林 李万潮
王小宁 王刚 王力 朱德泉
杨雄

(74) 专利代理机构 北京高文律师事务所 11359
专利代理师 高超

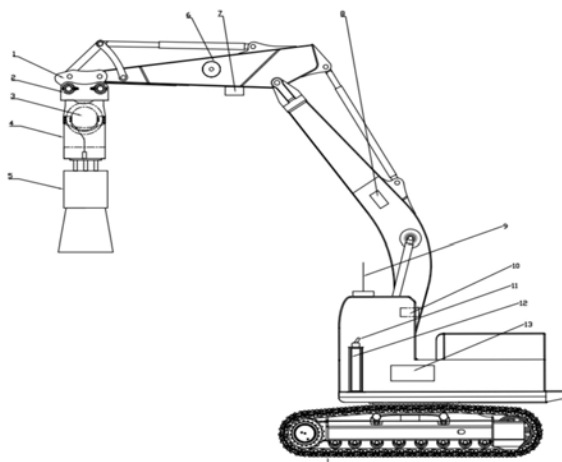
(51) Int. Cl.
E02F 3/28 (2006.01)
E02F 3/36 (2006.01)
E02F 3/42 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种新型山地快速成孔机

(57) 摘要

本实用新型属于打孔设备技术领域,公开了一种新型山地快速成孔机,包括成孔装置、液压驱动装置和GPS定位装置;所述成孔装置设置有连接装置,所述连接装置下端与卷扬机固定连接,所述卷扬机通过钢丝绳与洛阳铲连接,所述连接装置上端与快速连接装置下端连接,所述快速连接装置上端与挖机本体的机械臂连接;所述卷扬机通过液压管路连接有液压驱动装置连接。本实用新型借助挖机的平台配备快换模块,可自由切换掘进模块、开挖回填装置、破碎装置、抓取装置等辅助工具,在施工现场可大大提高工作内容的完成效率,在满足场地条件的前提下,降低设备和施工成本,降低能源浪费,提高工作效率,提升舒适性和安全性。



1. 一种新型山地快速成孔机,其特征在于,所述新型山地快速成孔机设置有:
成孔装置、液压驱动装置和GPS定位装置;

所述成孔装置设置有连接装置,所述连接装置下端与卷扬机固定连接,所述卷扬机通过钢丝绳与洛阳铲连接,所述连接装置上端与快速连接装置下端连接,所述快速连接装置上端与挖机本体的机械臂连接;

所述卷扬机通过液压管路连接有液压驱动装置连接。

2. 如权利要求1所述的新型山地快速成孔机,其特征在于,所述GPS定位装置设置有流动站和基准站,所述流动站设置在挖机本体的驾驶室内,所述基准站设置在工作场地附近空旷位置。

3. 如权利要求2所述的新型山地快速成孔机,其特征在于,所述流动站设置有电台和单片机,所述流动站连接有第一GASS天线和接收差分天线,所述第一GASS天线固定在成孔机斗杆臂上,所述接收差分天线固定在挖机本体驾驶室外侧。

4. 如权利要求2所述的新型山地快速成孔机,其特征在于,所述基准站通过连接线路连接有基准站电台和第二GASS天线,所述基准站电台通过连接线路连接有输出差分天线。

5. 如权利要求1所述的新型山地快速成孔机,其特征在于,所述卷扬机下端通过螺栓连接有防摆装置,所述防摆装置设置有中间定位板,所述中间定位板安装有两只滑轮。

6. 如权利要求1所述的新型山地快速成孔机,其特征在于,所述液压驱动装置设置有安装在挖机本体驾驶室的手柄架,所述手柄架上安装有控制手柄,所述挖机本体的机械臂上设置有位于液压缸进油口附近的第一平衡阀、第二平衡阀和第三平衡阀。

一种新型山地快速成孔机

技术领域

[0001] 本实用新型属于打孔设备技术领域,尤其涉及一种新型山地快速成孔机,主要针对湿陷性黄土、沙土等土质的桩基成孔。

背景技术

[0002] 目前,山地快速成孔机是一种应用于深孔打桩的成孔机,主要应用于山地、丘陵等地形条件复杂,大型设备无法进入的场合。其工作原理为人工通过控制手柄来操纵卷扬机向前向后运转,通过钢丝绳实现洛阳铲的自由下落铲土、起升提土以及抖动卸土等功能。

[0003] 但是现有的山地快速成孔机后续还需要其他工程机械将挖上来的土运走,需要大量的人力物力来进行运行项目。

[0004] 通过上述分析,现有技术存在的问题及缺陷为:

[0005] 现有的山地快速成孔机无法将挖上来的土运走,需要大量的人力物力,增加了设备和施工成本,降低了工作效率。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种新型山地快速成孔机,在满足场地条件的前提下,降低设备和施工成本,降低能源浪费,提高工作效率,提升舒适性和安全性。

[0007] 本实用新型是这样实现的,一种新型山地快速成孔机设置有:

[0008] 成孔装置、液压驱动装置和GPS定位装置;

[0009] 所述成孔装置设置有连接装置,所述连接装置下端与卷扬机固定连接,所述卷扬机通过钢丝绳与洛阳铲连接,所述连接装置上端与快速连接装置下端连接,所述快速连接装置上端与挖机本体的机械臂连接;

[0010] 所述卷扬机通过液压管路连接有液压驱动装置连接。

[0011] 进一步,所述GPS定位装置设置有流动站和基准站,所述流动站设置在挖机本体的驾驶室内,所述基准站设置在工作场地附近空旷位置。

[0012] 进一步,所述流动站设置有电台和单片机,所述流动站连接有第一GASS天线和接收差分天线,所述第一GASS天线固定在成孔机斗杆臂上,所述接收差分天线固定在挖机本体驾驶室外侧。

[0013] 进一步,所述基准站通过连接线路连接有基准站电台和第二GASS天线,所述基准站电台通过连接线路连接有输出差分天线。

[0014] 进一步,所述卷扬机下端通过螺栓连接有防摆装置,所述防摆装置设置有中间定位板,所述中间定位板安装有两只滑轮。

[0015] 进一步,所述液压驱动装置设置有安装在挖机本体驾驶室的手柄架,所述手柄架上安装有控制手柄,所述挖机本体的机械臂上设置有位于液压缸进油口附近的第一平衡阀、第二平衡阀和第三平衡阀。

[0016] 结合上述的所有技术方案,本实用新型所具备的优点及积极效果为:

[0017] 本实用新型的组成为模块化结构:成孔机由操作系统模块、快换模块、液压驱动模块、GPS定位模块、起吊分配模块、平衡防摆模块、掘进模块组成,可根据孔径大小定制匹配。

[0018] 本实用新型实现了作业安全文明化:成孔机的操作系统模块借助挖机的平台,具备安全、独立、舒适的操作室,确保操作人员安全舒适的施工,加快施工效率。

[0019] 本实用新型能够实现一机多用化:成孔机借助挖机的平台配备快换模块,可自由切换掘进模块、开挖回填装置、破碎装置、抓取装置等辅助工具,在施工现场可大大提高工作内容的完成效率。

[0020] 本实用新型能够实现高效率化:成孔机借助挖机本体与GPS定位模块,到达施工作业面时,可快速稳定的投入施工,利用挖机本体自转能力,可高效的实现桩孔开挖、卸土工作,提高施工效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施例提供的新型山地快速成孔机的结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型实施例提供的基准站的连接结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型实施例提供的液压驱动装置的原理图。

[0025] 图4是本实用新型实施例提供的连接装置的结构示意图。

[0026] 图5是本实用新型实施例提供的图4中B-B的剖面示意图。

[0027] 图6是本实用新型实施例提供的防摆装置的结构示意图。

[0028] 图7是本实用新型实施例提供的图6中A-A的剖面示意图。

[0029] 图8是本实用新型实施例提供的手柄架的结构示意图。

[0030] 图9是本实用新型实施例提供的图8中B-B的剖面示意图。

[0031] 图中:1、快速连接装置;2、连接装置;3、卷扬机;4、防摆装置;5、洛阳铲;6、第一GASS天线;7、第一平衡阀;8、第二平衡阀;9、接收差分天线;10、第三平衡阀;11、控制手柄;12、手柄架;13、流动站;14、输出差分天线;15、基准站电台;16、第二GASS天线;17、基准站。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种新型山地快速成孔机,该山地快速成孔机主要用于针对湿陷性黄土、沙土等土质的桩基成孔,利用液压装置进行挖土、卸土工况,gps定位可以精确定位,减少快速成孔机在卸土位置转至挖土位置的时间。下面结合附图对本实用新型作详细的描述。

[0034] 如图1和图2所示,本实用新型实施例提供的新型山地快速成孔机包括成孔装置、

液压驱动装置和GPS定位装置。

[0035] 成孔装置设置有连接装置2,连接装置2下端与卷扬机3固定连接,卷扬机3通过钢丝绳与洛阳铲5连接,卷扬机下端通过螺栓连接有防摆装置4。连接装置2上端与快速连接装置1下端连接,快速连接装置在工作中起到重要作用,可以方便的更换工作装置。快速连接装置1上端与挖机本体的机械臂连接;卷扬机3通过液压管路连接有液压驱动装置连接。

[0036] 液压驱动装置设置有安装在挖机本体驾驶室的手柄架12,手柄架12上安装有控制手柄11,如图8和图9所示,手柄架为带控制开关的液控手柄,根据人使用舒适度来设计控制手柄支架的高度,借用挖掘机本身含有的螺纹孔与挖掘机相连接。挖机本体的机械臂上设置有位于液压缸进油口附近的第一平衡阀7、第二平衡阀8和第三平衡阀9。

[0037] GPS定位装置设置有流动站13和基准站17,流动站13设置在挖机本体的驾驶室内,基准站17设置在工作场地附近空旷位置。流动站13设置有电台和单片机,流动站13连接有第一GASS天线6和接收差分天线9,第一GASS天线6固定在成孔机斗杆臂上,接收差分天线9固定在挖机本体驾驶室外侧。基准站17通过连接线路连接有基准站电台15和第二GASS天线16,基准站电台15通过连接线路连接有输出差分天线。GPS定位装置可以减少复位需要的时间。在改变工作场地,需要通过上位机软件配置基准站、流动站。基准站部分放在工作场地附近的露天位置,不可随时移动。

[0038] 图4和图5为连接装置的结构示意图,连接装置的两轴与快速连接装置相连接,连接装置的底板与卷扬机相连接,起到了一个中间连接件的作用。螺纹连接中螺纹部分要涂抹螺纹胶,防止在工作中受到较强的冲击力使螺纹连接部分松动。

[0039] 图6和图7为防摆装置的结构示意图,防摆装置与卷扬机相连接,借用卷扬机两侧的螺纹连接。卷扬机的钢丝绳下垂时的位置为偏心,为了让钢丝绳下垂位置在防摆装置的中心,防摆装置的中间定位板,需要通过计算,算出中间定位板的位置,需在定位板上安装两滑轮,更好地定位钢丝绳的位置。洛阳铲平面与防摆装置相顶,可以起到良好的防摆效果。卸土运转过程中,洛阳铲不会发生摆动。

[0040] 如图3所示,为液压驱动装置的原理图。新型山地快速成孔机是基于SY75C的液压挖掘机改装,改装前,需要计算液压设备的流量是否可用于该液压挖掘机。液压挖掘机的备用阀与卷扬机的进出油口相连接,控制手柄与先导阀、电磁换向阀、主阀相连接。通过控制手柄上的开关来控制电磁换向阀的得电失电,从而控制卷扬机离合器和制动器的启闭。通过控制手柄的前后操作,控制主阀阀芯的移动,从而使卷扬机正向或反向运转。卷扬机通过钢丝绳与洛阳铲连接,通过控制手柄前后操作以及控制开关的配合,实现洛阳铲上升、下降、自由落体、卸土等功能。

[0041] 快速连接装置为机械连接,与挖掘机相连接,工作中可以更换不同的工作装置,例如铲斗、液压抓手、液压破碎锤等,体现了一机多用的优势。在本实用新型专利中,快速连接装置与连接装置相连接,还可与铲斗连接,进行土方作业。

[0042] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能

理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

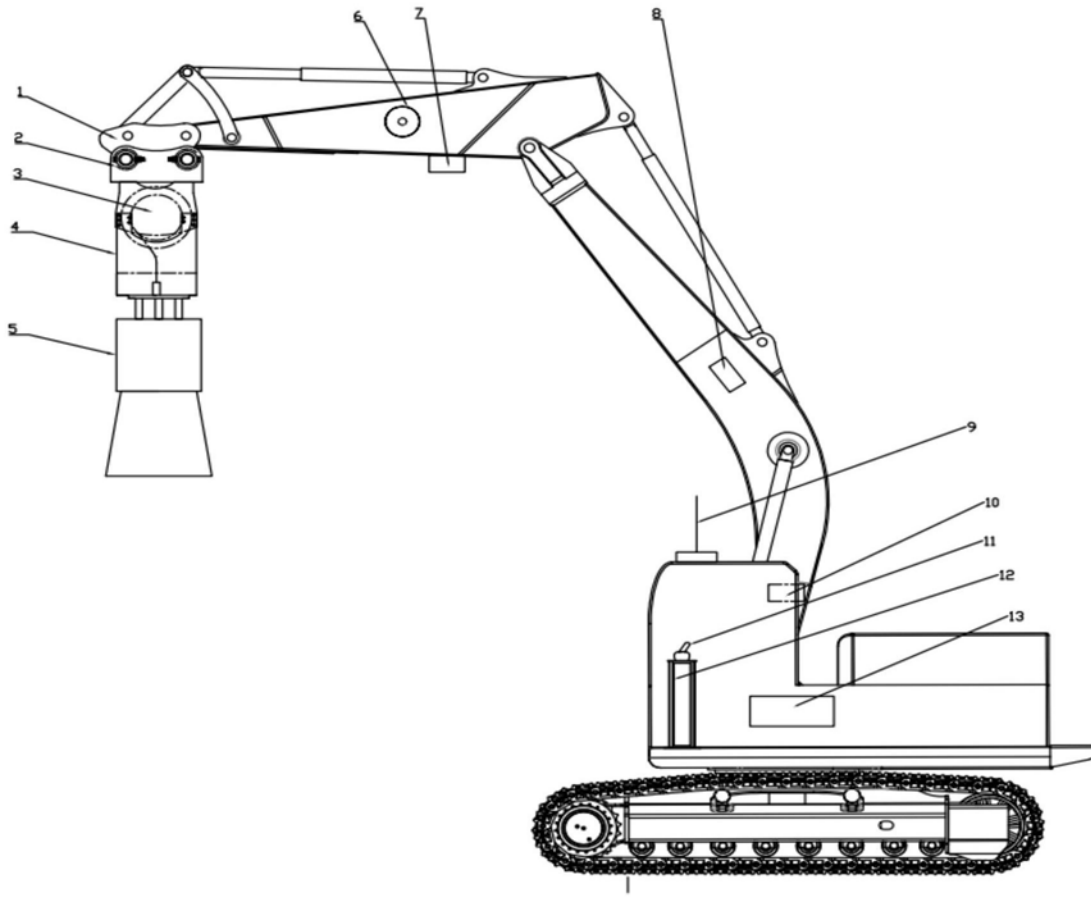


图1

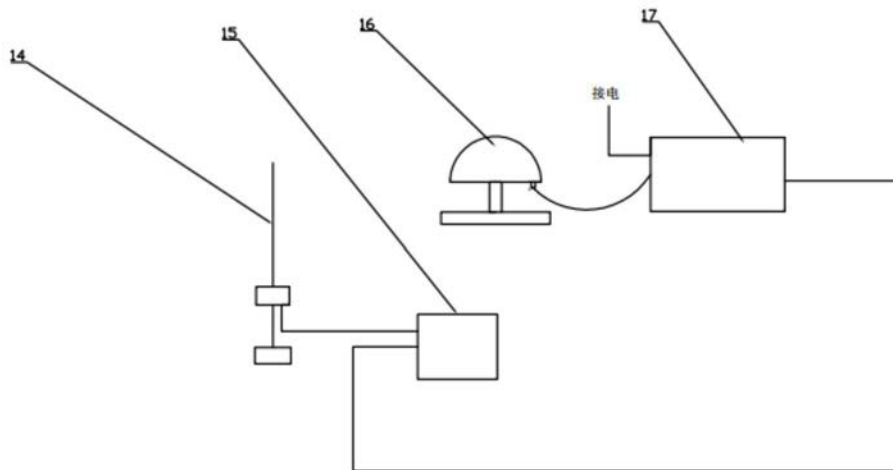


图2

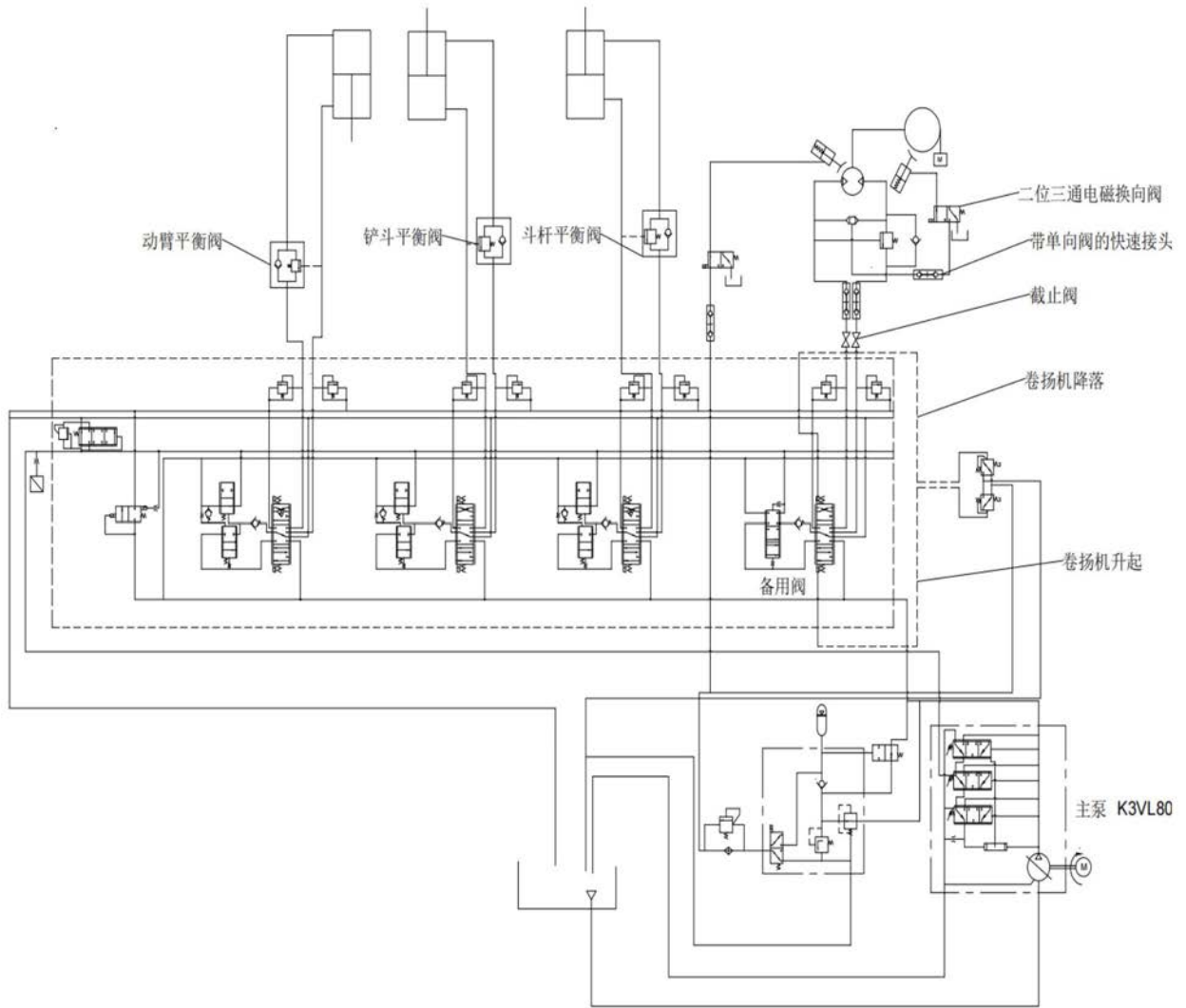


图3

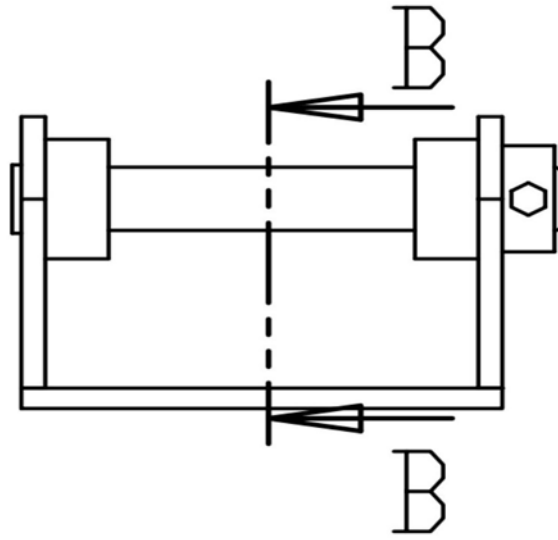


图4

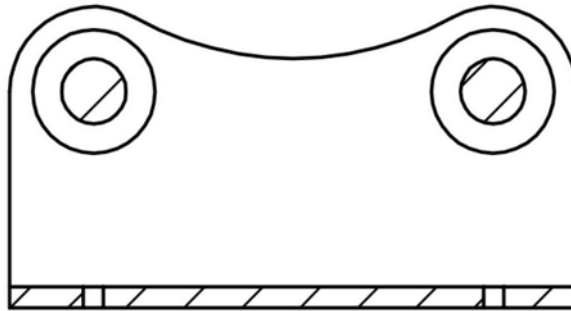


图5

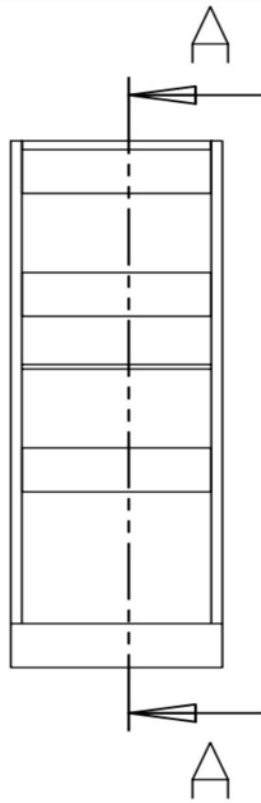


图6

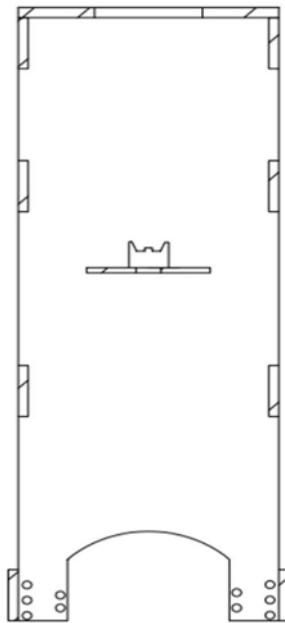


图7

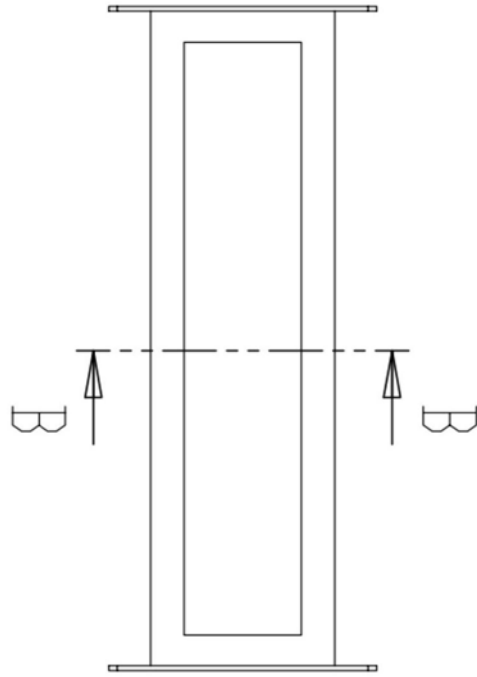


图8

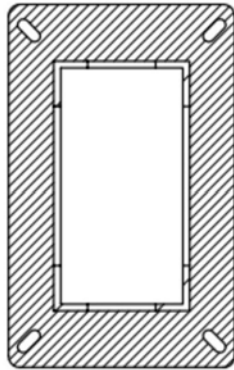


图9