



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212114043 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202021150187.0

(22) 申请日 2020.06.19

(73) 专利权人 中国长江电力股份有限公司

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区西坝建设路1号

(72) 发明人 王翔 付海涛 董晓英 朱君

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 李登桥

(51) Int.Cl.

H01R 4/66 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

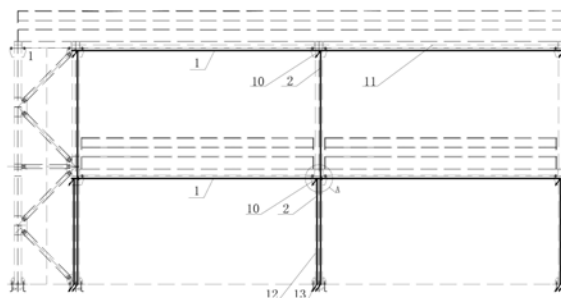
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

多层钢结构平台上高压电气设备接地系统

(57) 摘要

本实用新型提供了多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,它包括设置在每层钢平台上的接地环网扁铜;每层的接地环网扁铜都分别通过第一银铜焊点与相应的接地引下线扁铜焊接或螺栓相连,每根所述接地引下线扁铜都分别沿着钢平台立柱引至于钢平台支腿接地引下线,所述钢平台支腿接地引下线与地下暗敷接地网相连;能减小在多层钢结构平台上高压电气设备接地系统接电线材料用量、安装工程量及施工操作难度、缩短工期、减小钢结构平台载荷、降低作业安全 and 质量风险及使接地线布置简洁美观的高压电气设备接地系统。



1. 多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,其特征在于:它包括设置在每层钢平台(11)上的接地环网扁铜(1);

每层的接地环网扁铜(1)都分别通过第一银铜焊点(10)与相应的接地引下线扁铜(2)焊接或螺栓相连,每根所述接地引下线扁铜(2)都分别沿着钢平台立柱(12)引至于地下暗敷接地网(13),所述钢平台立柱(12)的底部通过钢平台支腿接地引下线(9)与地下暗敷接地网(13)相连;

位于钢平台(11)上的户外避雷器钢支柱(6)上连接引出有户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜(5),所述户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜(5)与相应层的接地环网扁铜(1)之间焊接或螺栓相连;

位于钢平台(11)上的GIS套管钢支柱(8)上连接引出有GIS套管钢支柱接地引出线扁铜(7),所述GIS套管钢支柱接地引出线扁铜(7)与相应层的接地环网扁铜(1)之间焊接或螺栓相连;

位于钢平台(11)上的GIS分支母线钢支柱(4)上连接引出有GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜(3),所述GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜(3)与相应层的接地环网扁铜(1)之间焊接或螺栓相连。

2. 根据权利要求1所述多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,其特征在于:所述接地环网扁铜(1)是由沿着钢平台(11)的长度和宽度方向布置的多根接地扁铜首尾焊接或螺栓相连形成的矩形框结构,相邻的接地扁铜之间通过银铜焊焊接或螺栓连接相连。

3. 根据权利要求1或2所述多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,其特征在于:位于同一层的所述接地环网扁铜(1)使用夹具悬吊固定于钢平台钢格栅下表面或者直接布置于平台钢格栅上表面。

4. 根据权利要求1所述多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,其特征在于:位于不同层的接地引下线扁铜(2)之间不连接,接地引下线扁铜(2)通过夹具固定在钢平台立柱(12)的内侧。

多层钢结构平台上高压电气设备接地系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种针对电力系统输变电工程中在两层及以上的多层钢结构平台上高压电气设备接地系统。

背景技术

[0002] 钢结构平台(以下简称“钢平台”)以其结构稳固、安装快速、与周围建筑适应性好和占地面积小的优点,在电力工程中广泛应用。随着钢平台上安装的高压电气设备种类和数量增多,以及行业规范要求“主设备及设备构架等宜有两根与主接地网不同干线连接的接地引下线,并且每根接地引下线均应符合热稳定校核的要求”等主设备接地系统要求越来越高,在钢平台上的接地系统布置越来越复杂。特别是在同时安装有避雷器、CVT、支柱绝缘子、GIS套管、分支母线等主设备及其钢支柱的多层钢平台上的主设备接地系统布置设计,要做到简洁美观、合规就变的更加困难。常规布置方法是将每层钢平台上的单相台设备通过设备钢支柱两侧接地扁铜单独选择路径引至地面的暗敷地网引上线处,当钢平台上设备数量较多时,常规布置方法使用的接地扁铜数量多重量大,将增加钢平台载荷,而且接地线布置繁杂,接地线布置连接工程量巨大、安装工期长、施工操作难度高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能减小在多层钢结构平台上高压电气设备接地系统接电线材料用量、安装工程量及施工操作难度、缩短工期、减小钢结构平台载荷、降低作业安全和质量风险及使接地线布置简洁美观的高压电气设备接地系统。

[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:多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,它包括设置在每层钢平台上的接地环网扁铜;

[0005] 每层的接地环网扁铜都分别通过第一银铜焊点与相应的接地引下线扁铜焊接或螺栓相连,每根所述接地引下线扁铜都分别沿着钢平台立柱引至于地下暗敷接地网,所述钢平台立柱的底部通过钢平台支腿接地引下线与地下暗敷接地网相连;

[0006] 位于钢平台上的户外避雷器钢支柱上连接引出有户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜,所述户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜与相应层的接地环网扁铜之间焊接或螺栓相连;

[0007] 位于钢平台上的GIS套管钢支柱上连接引出有GIS套管钢支柱接地引出线扁铜,所述GIS套管钢支柱接地引出线扁铜与相应层的接地环网扁铜之间焊接或螺栓相连;

[0008] 位于钢平台上的GIS分支母线钢支柱上连接引出有GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜,所述GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜与相应层的接地环网扁铜之间焊接或螺栓相连。

[0009] 所述接地环网扁铜是由沿着钢平台的长度和宽度方向布置的多根接地扁铜首尾焊接或螺栓相连形成的矩形框结构,相邻的接地扁铜之间通过银铜焊焊接或螺栓连接相连。

[0010] 位于同一层的所述接地环网扁铜使用夹具悬吊固定于钢平台钢格栅下表面或者直接布置于平台钢格栅上表面。

[0011] 位于不同层的接地引下线扁铜之间不连接,接地引下线扁铜通过夹具固定在钢平台立柱的内侧。

[0012] 本实用新型有如下有益效果:

[0013] 以在同时安装有三相户外避雷器、GIS套管及分支母线的三层钢平台进行高压电气设备接地系统布置设计为例,与常规布置方法相比,采用本布置系统具有以下优点:

[0014] 减少约50%接地扁铜材料用量,减小了钢平台载荷,每层平台采用接地环网设计,即满足规范要求,又减少接地线数量,做到了接地系统简洁、美观。

[0015] 以使用接地扁铜每2m一根,接地扁铜之间均采用银铜焊方式连接为例,采用布置方法使接地系统安装工程量减少约50%,由于减少了接地扁铜转接弯曲部位数量,减少了施工操作难度,相应的缩短了近一半工期,并降低了作业安全 and 质量风险。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型的三层钢结构平台的系统布设主视图。

[0018] 图2是本实用新型的三层钢结构平台的系统布设左视图。

[0019] 图3是本实用新型的三层钢结构平台的系统布设第三层俯视图。

[0020] 图4是本实用新型的三层钢结构平台的系统布设第二层俯视图。

[0021] 图5是本实用新型的图1中A局部放大图。

[0022] 图中:接地环网扁铜1、接地引下线扁铜2、GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜3、GIS分支母线钢支柱4、户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜5、户外避雷器钢支柱6、GIS套管钢支柱接地引出线扁铜7、GIS套管钢支柱8、钢平台支腿接地引下线9、第一银铜焊点10、钢平台11、钢平台立柱12、地下暗敷接地网13。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0024] 实施例1:

[0025] 参见图1-5,多层钢结构平台上高压电气设备接地系统,它包括设置在每层钢平台11上的接地环网扁铜1;每层的接地环网扁铜1都分别通过第一银铜焊点10与相应的接地引下线扁铜2焊接或螺栓相连,每根所述接地引下线扁铜2都分别沿着钢平台立柱12引至于地下暗敷接地网13,所述钢平台立柱12的底部通过钢平台支腿接地引下线9与地下暗敷接地网13相连;位于钢平台11上的户外避雷器钢支柱6上连接引出有户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜5,所述户外避雷器钢支柱接地引出线扁铜5与相应层的接地环网扁铜1之间焊接或螺栓相连;位于钢平台11上的GIS套管钢支柱8上连接引出有GIS套管钢支柱接地引出线扁铜7,所述GIS套管钢支柱接地引出线扁铜7与相应层的接地环网扁铜1之间焊接或螺栓相连;位于钢平台11上的GIS分支母线钢支柱4上连接引出有GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜3,所述GIS分支母线钢支柱接地引出线扁铜3与相应层的接地环网扁铜1之间焊接或螺栓相连。

[0026] 进一步的,所述接地环网扁铜1是由沿着钢平台11的长度和宽度方向布置的多根接地扁铜首尾焊接或螺栓相连形成的矩形框结构,相邻的接地扁铜之间通过银铜焊焊接或螺栓连接相连。

[0027] 进一步的,位于同一层的所述接地环网扁铜1使用夹具悬吊固定于钢平台钢格栅下表面或者直接布置于平台钢格栅上表面。

[0028] 进一步的,位于不同层的接地引下线扁铜2之间不连接,接地引下线扁铜2通过夹具固定在钢平台立柱12的内侧。

[0029] 实施例2:

[0030] 所述接地系统的布设方法如下:

[0031] 各层上单相台设备及其钢支柱接地扁铜均先引至该层接地环网扁铜1,各接地环网扁铜1沿钢平台支腿向下引至地面的地下暗敷接地网13的布设方法,包括以下步骤:

[0032] 步骤一:在每层钢平台上沿平台长度和宽度方向使用接地扁铜布置矩形接地环网构成接地环网扁铜1,接地环网扁铜1之间连接采用银铜焊,接地环网扁铜1使用夹具悬吊固定于平台钢格栅下表面以使平台上表面简洁美观,也可直接将接地扁铜布置于平台钢格栅上表面;

[0033] 步骤二:每单相台主设备本体两侧分别引出接地扁铜至钢支柱,再从每根钢支柱两侧分别引出接地扁铜沿平台宽度方向水平单独引至两侧接地环网扁铜1,接地环网扁铜1之间连接采用银铜焊;

[0034] 步骤三:从每层接地环网靠近钢平台立柱12处引出接地扁铜,接地扁铜沿钢平台立柱12内侧向下引至地面的地下暗敷接地网13引上线,将接地引下线扁铜2与地下暗敷接地网13引上线扁铜银铜焊连接;上一层平台引下线与下一层接地引下线扁铜2之间不连接,接地引下线扁铜2通过夹具固定在钢平台立柱12内侧,其底端与地下暗敷接地网13相连;

[0035] 步骤四:从地面处钢平台立柱12外侧引出接地扁铜至地下暗敷接地网13引线上,将钢平台支腿接地引下线9与地下暗敷接地网13采用铜银铜焊连接,至此钢平台上每单相台主设备本体及其钢支柱均有两根与地下暗敷接地网不同干线连接的接地引下线,并且每根接地引下线均符合热稳定校核的要求。

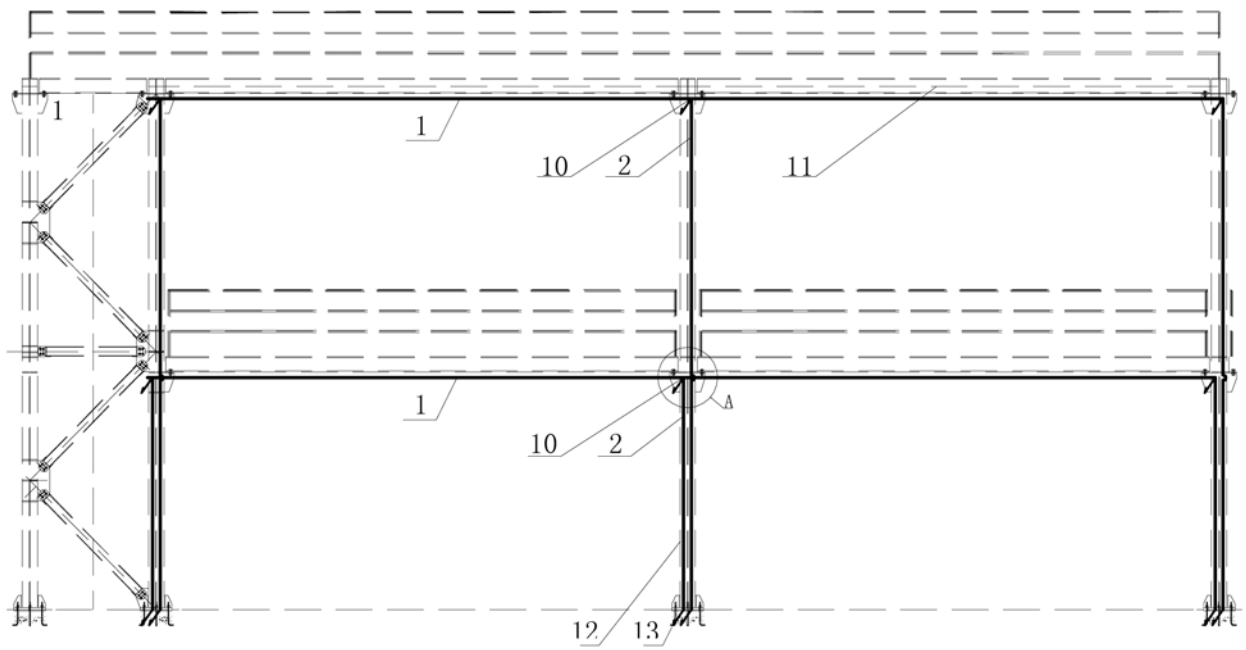


图 1

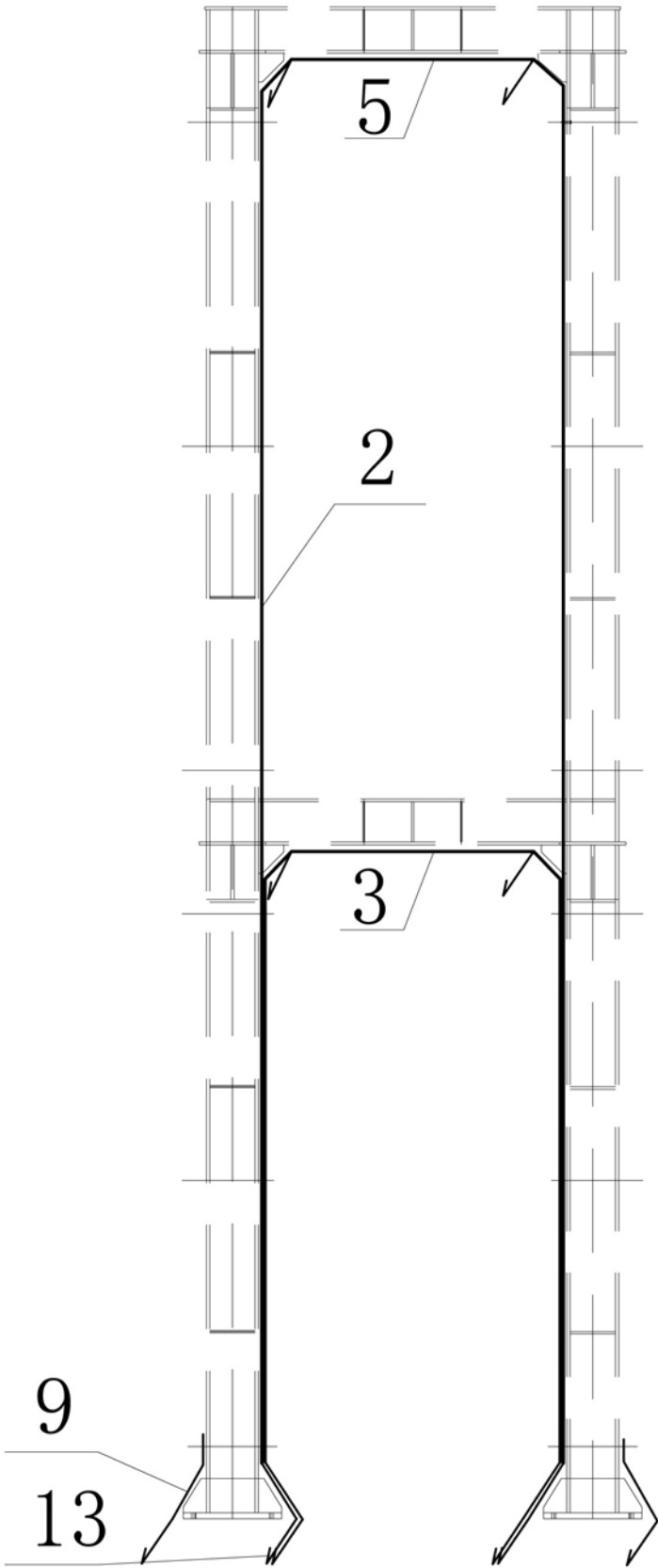


图 2

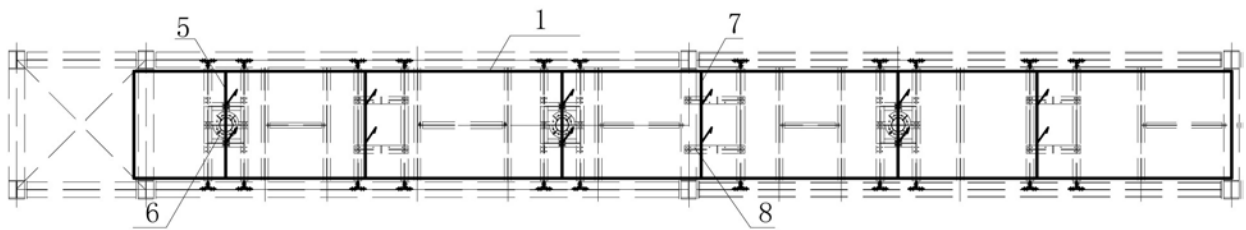


图 3

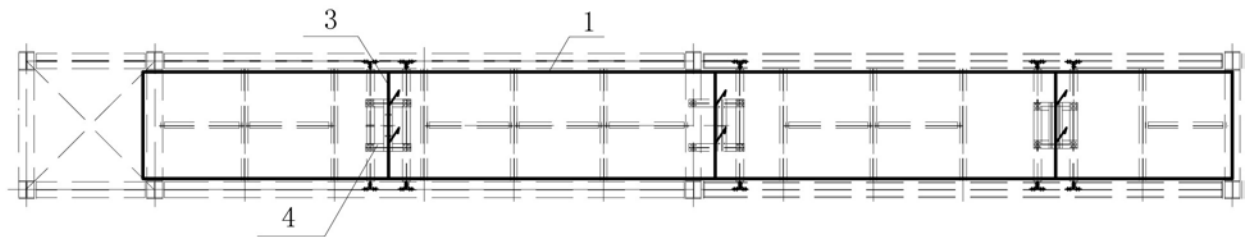


图 4

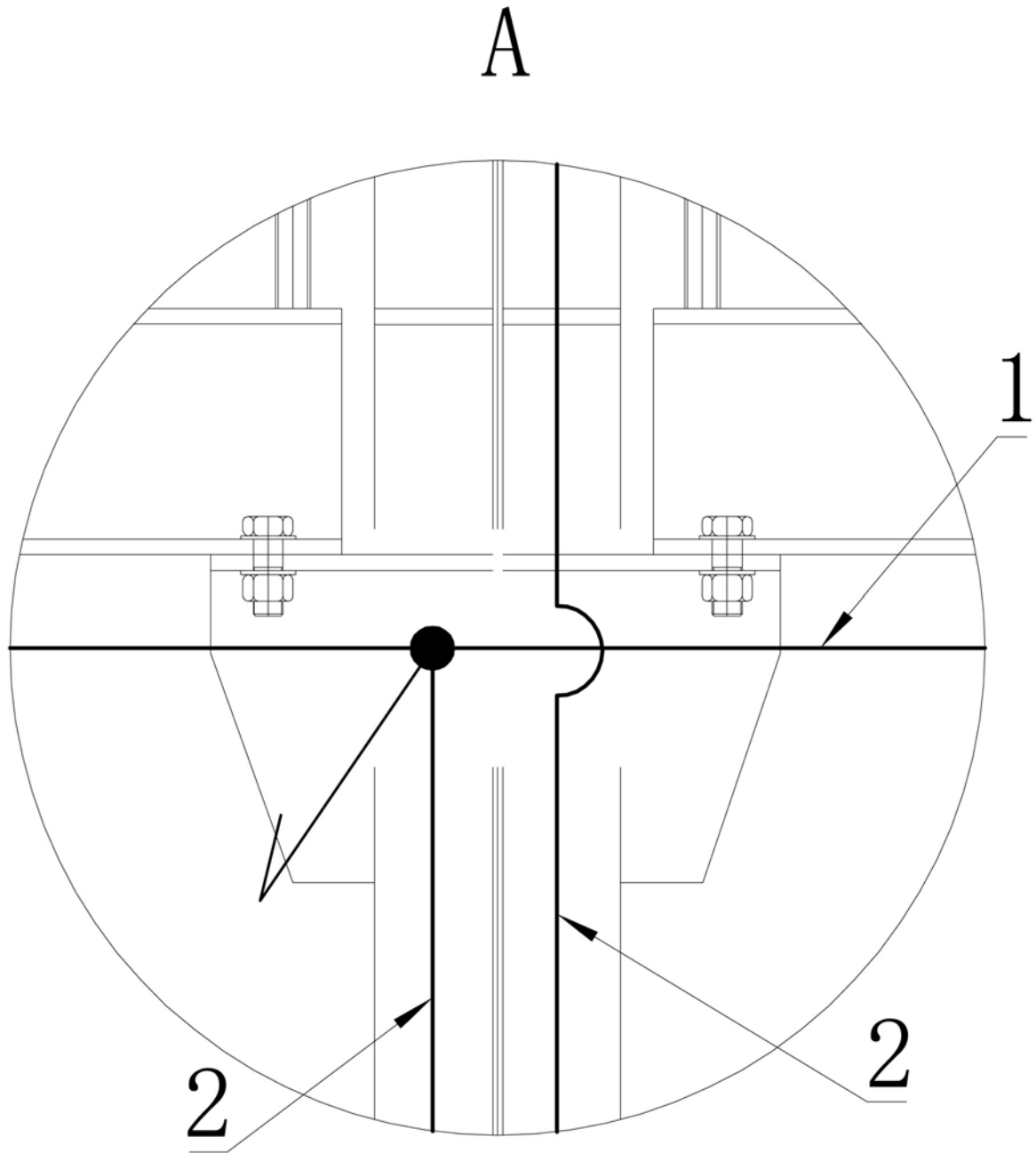


图 5