



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109968519 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910314933.0

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 广东盖特奇新材料科技有限公司  
地址 511600 广东省清远市佛冈县石角镇  
三八莲塘村

(72)发明人 刘福财 肖敏 张信祯 李斌  
黄贺明

(74)专利代理机构 广州润禾知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44446  
代理人 黄洁玲

(51)Int.Cl.  
B28B 21/82(2006.01)

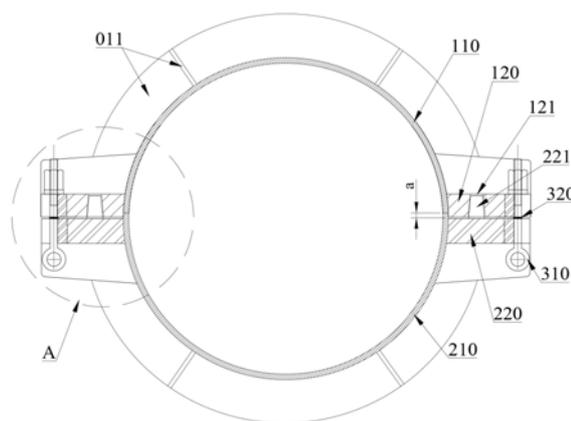
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

一种防漏浆混凝土电杆模具

## (57)摘要

本发明混凝土电杆技术领域,公开了一种防漏浆混凝土电杆模具,所述电杆模具包括合模时内部构成圆柱状空腔的上模和下模,所述上模包括开口朝下的上模体和设置在上模体开口外侧的上模沿,所述下模包括开口朝上的下模体和设置在下模体开口外侧的下模沿;合模时,所述上模体与下模体相互扣合在内部形成所述圆柱状空腔且两者之间的分型面与空腔的轴心相距设置,所述上模沿与下模沿相互配合使上模与下模相互锁紧且两者之间的分型面经过空腔的轴心。本发明能够有效防止混凝土电杆模具合缝漏浆,降低固定合缝处螺栓的受剪力,提高螺栓使用寿命,减小模具使用过程的移位变形,减少产品因夹模而产生的变形,减少清理合缝工序等。



1. 一种防漏浆混凝土电杆模具,所述电杆模具包括合模时内部构成圆柱状空腔的上模和下模,其特征在于,所述上模包括开口朝下的上模体和设置在上模体开口外侧的上模沿,所述下模包括开口朝上的下模体和设置在下模体开口外侧的下模沿;合模时,所述上模体与下模体相互扣合在内部形成所述圆柱状空腔且两者之间的分型面与空腔的轴心相距设置,所述上模沿与下模沿相互配合使上模与下模相互锁紧且两者之间的分型面经过空腔的轴心。

2. 根据权利要求1所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述上模沿或下模沿上设有定位卡销,下模沿或上模沿上设有与定位卡销配合的定位卡槽。

3. 根据权利要求2所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述定位卡销与定位卡槽在上模或下模的对称面两侧错位布置。

4. 根据权利要求1所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,合模时,所述上模沿与下模沿之间形成有间隙。

5. 根据权利要求4所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述上模与下模之间通过螺栓紧固连接,所述上模沿与下模沿上分别设有供螺栓穿设的预留孔。

6. 根据权利要求5所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述上模沿与下模沿之间设有套设于螺栓上的弹簧。

7. 根据权利要求5所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述螺栓为活节螺栓,所述上模沿上侧或下模沿下侧设有若干用于活动连接活节螺栓的凸起,所述预留孔为U型孔。

8. 根据权利要求5所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,相邻两个螺栓之间的间距为200~250mm。

9. 根据权利要求1所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,所述上模体与下模体的外壁上均设有纵横交叉布置的加强筋。

10. 根据权利要求1所述的防漏浆混凝土电杆模具,其特征在于,上模体与下模体之间的分型面与所述圆柱形空腔轴心相距3-10mm,所述上模沿与下模沿的厚度均为60~100mm。

## 一种防漏浆混凝土电杆模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土电杆技术领域,更具体地,涉及一种防漏浆混凝土电杆模具。

### 背景技术

[0002] 混凝土电杆通常采用电杆模具浇筑而成,电杆模具是由两个空心半圆柱合成的空心圆柱结构。混凝土电杆的制作过程是:将制作好的电杆钢筋骨架放置在电杆模具的一个空心半圆柱中,再将混凝土浇灌在该空心半圆柱中,混凝土浇筑满之后,将另一个空心半圆柱与这个空心半圆柱通过螺孔和螺栓合在一起,然后再将整个电杆模具吊起进行高速旋转,使得电杆模具中的混凝土变得更加密实。由于模具分为两部分,将两部分模具合起来之间始终有缝隙,模具进行离心旋转时,混凝土浆体大部分都从缝隙处飞溅出,这样导致混凝土中的大部分水分流失,影响混凝土的凝固效果,给后期脱模和模具清理带来很大的难度和困扰。

[0003] 为了解决离心时漏浆问题,目前混凝土电杆生产企业主要采用密封材料对合模处的缝隙进行密封,常用的密封材料有纸绳、麻绳、棉绳、草绳、橡胶密封条等材料。纸绳直径太小,且泡水后抗拉力减小,易断,企口稍有磨蚀的模具就达不到密封效果,造成夹杂漏浆;麻绳、棉绳、草绳因粗细不匀,在粗的位置上下模的凹凸部位无法完全咬合,在绳子细的位置起不了密封作用,凹凸咬合不好处的跑轮椭圆度加大,离心时模具跳动加剧,水泥浆常在此处甩出;在底模凹槽中嵌入密封橡胶条,因经常接触油污,且连同钢模在养护室中反复蒸养受热,橡胶条易老化变形,造成密封不佳,出现漏浆。

[0004] 针对以上混凝土电杆模具合模漏浆的现象,亟需开发一种防漏浆的混凝土电杆模具,减少混凝土电杆合模时漏浆,减少清理合缝工序,减少离心过程模具错位变形,提高模具使用寿命。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明为克服现有技术中的至少一种不足,提供一种防漏浆混凝土电杆模具,可以降低混凝土电杆在离心过程接缝处水泥浆体漏出,降低固定合缝处螺栓的受剪力,提高螺栓使用寿命,减小模具使用过程的移位变形,减少产品因夹模而产生的变形,减少清理合模工序,提高产品质量和模具使用寿命。

[0006] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用下述技术方案:

一种防漏浆混凝土电杆模具,所述电杆模具包括合模时内部构成圆柱状空腔的上模和下模,所述上模包括开口朝下的上模体和设置在上模体开口外侧的上模沿,所述下模包括开口朝下的下模体和设置在下模体开口外侧的下模沿;合模时,所述上模体与下模体相互扣合在内部形成所述圆柱状空腔且两者之间的分型面与空腔的轴心相距设置,所述上模沿与下模沿相互配合使上模与下模相互锁紧且两者之间的分型面经过空腔的轴心。

[0007] 本发明摒弃了传统电杆模具的上下模对半分结构,将上下模之间的分型面偏离圆柱状空腔的轴心设置,即上模形成略小于半圆柱的空腔,而下模形成略大于半圆柱的空

腔,两者共同构成一个完成的圆柱状空腔;同时在上模开口外侧设置上模沿、在下模开口外侧设置下模沿,通过上模沿与下模沿的相互配合促使上下模合拢锁紧;上下模沿的分型面穿过轴心,上模与上模沿的组合、下模与下模沿的组合分别形成互为咬合的企口,合模时,下模高出下模沿的部分可以紧密嵌入上模低于上模而让出的空间中,起到导向定位楔紧的作用,电杆模具合模缝成“Z”字型,有效防止合模缝漏浆,减少清理合缝工序,合模位置上下整齐对位,避免出现上下模错位的现象,有效提升电杆产品质量,降低合模紧固件的受剪力,减少模具使用过程中的移位变形,提高产品质量和模具使用寿命。此外,由于上下模沿的分型面穿过轴心,确保电杆模具离心过程上下模的受力状况均衡有利于保证电杆模具的使用寿命。由于本发明电杆模具不需要在合缝处增设密封材料,有利于确保电杆模具的使用寿命。

[0008] 优选地,上模体与下模体之间的分型面与所述圆柱形空腔轴心相距3-10mm,即下模体开口高出下模沿3~10mm,上模体开口低于上模沿3~10mm。

[0009] 为方便合模,所述上模沿或下模沿上设有定位卡销,下模沿或上模沿上设有与定位卡销配合的定位卡槽。合模时,上下模通过定位卡销与定位卡槽导向定位,能够有效提高合模的效率。

[0010] 所述定位卡销与定位卡槽在上模或下模的对称面两侧错位布置。合模时企口错位咬合,定位卡销与定位卡槽准确定位连接且错位布置,进一步降低螺栓受到的剪力作用,提高螺栓使用寿命。

[0011] 合模时,所述上模沿与下模沿之间形成有间隙。取消上模沿与下模沿之间紧密接触,能够促使上模体与下模体之间紧密接触,有利于提高合缝密封性能,提高电杆模具的防漏浆性能,提高电杆产品的质量。

[0012] 所述上模与下模之间通过螺栓紧固连接,所述上模沿与下模沿上分别设有供螺栓穿设的预留孔。本发明优选螺栓作为紧固件在合模时对上下模进行紧固,保证上下模紧密合拢。

[0013] 为方便开模,所述上模沿与下模沿之间设有套设于螺栓上的弹簧。电杆产品制作完成后,由于浆体的固化以及离心的作用使得电杆模具内部的气压相对较小,加之本发明电杆模具上下模合拢紧密程度较高,使得开模时较为困难,为此,本发明在上下模沿之间设置弹簧,螺栓松开时借助弹簧的伸展的作用力将上下模撑开,有效降低开模难度。

[0014] 为进一步提高合模效率,所述螺栓为活节螺栓,所述上模沿上侧或下模沿下侧设有若干用于活动连接活节螺栓的凸起,所述预留孔为U型孔。因此,无论开模还是合模,活节螺栓时刻跟随上模或下模,合模时,只要将活节螺栓转动嵌入U型孔并拧紧螺栓上的螺母便能够确保上下模紧密合拢,不需要从他处取得螺栓;开模时,只需要将螺栓上的螺母拧松并转动离开U型孔即可松开上下模,不需要为松开的螺栓准备存放的处所,使用方便。

[0015] 相邻两个螺栓之间的间距为200~250mm,保证合模位置上下整齐,起辅助离心防漏浆的作用。

[0016] 为提高电杆模具的结构稳定性,所述上模体与下模体的外壁上均设有纵横交叉布置的加强筋。加强筋可以通过焊接固定的方式固定于上下模体外壁,提高上下模体的强度和结构稳定性。优选地,所述加强筋为板式结构。

[0017] 本发明对上下模沿进行加厚加强处理,所述上模沿与下模沿的厚度均为60~

100mm。起强化合模后组合整体结构稳定性的作用,减少模具变形。

[0018] 所述混凝土电杆模具分节制作,模具每2m分节,采用一定数量螺钉紧固并在节段处加满焊加固。

[0019] 本发明与现有技术相比较有如下有益效果:

1、本发明混凝土电杆模具合模接口形式简单,模具合模时企口错位咬合,定位销准确定位连接,错位布置,降低螺栓受到的剪力作用,提高螺栓使用寿命。

[0020] 2、合模接口处装有活动式弹簧螺栓、模具外表面采用直板式纵横交错若干加强筋辅助,降低电杆离心过程中模具变形,减少产品夹模变形现象。

[0021] 3、本发明混凝土电杆模具合模接口形式可以有效防止浆体外漏,减少清理合缝工序,提升产品质量。

[0022] 4、本发明混凝土电杆模具合模接口形式可以减少叠放传统密封材料防止漏浆工序,提高模具防漏浆性能。

[0023] 5、本发明混凝土电杆模具合模接口形式可以使合模位置上下整齐,不会出现模具端部错位从而影响张拉的现象,提升产品质量。

## 附图说明

[0024] 图1是混凝土电杆模具合模状态的主视图。

[0025] 图2是混凝土电杆模具合模状态的A-A截面图。

[0026] 图3是图2中A部的放大图。

[0027] 图4是混凝土电杆模具开模状态的A-A截面图。

[0028] 图5是混凝土电杆模具合模状态的俯视图。

[0029] 附图标记说明:上模100,上模体110,上模沿120,定位卡槽121,下模200,下模体210,下模沿220,定位卡销221,凸起222,螺栓310,弹簧320,加强筋011,预留孔021。

## 具体实施方式

[0030] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的;附图中描述位置关系的用于仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制。下面结合具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0031] 如图1~4所示,一种防漏浆混凝土电杆模具,所述电杆模具包括合模时内部构成圆柱状空腔的上模100和下模200,所述上模100包括开口朝下的上模体110和设置在上模体110开口外侧的上模沿120,所述下模200包括开口朝上的下模体210和设置在下模体210开口外侧的下模沿220;合模时,所述上模体110与下模体210相互扣合在内部形成所述圆柱状空腔且两者之间的分型面与空腔的轴心相距设置,所述上模沿120与下模沿220相互配合使上模100与下模200相互锁紧且两者之间的分型面经过空腔的轴心。

[0032] 本发明摒弃了传统电杆模具的上下模200对半分结构,将上下模200之间的分型面偏离圆柱状空腔的轴心设置,即上模100形成略小于半圆柱的空腔,而下模200形成略大于半圆柱的空腔,两者共同构成一个完成的圆柱状空腔,本实施例中上模100与下模200是

相对方位而言,也可以将下模200设置成略小于半圆柱的空腔,上模100设置成略大于半圆柱的空腔。同时在上模100开口外侧设置上模沿120、在下模200开口外侧设置下模沿220,通过上模沿120与下模沿220的相互配合促使上下模200合拢锁紧;上下模沿220的分型面穿过轴心,上模100与上模沿120的组合、下模200与下模沿220的组合分别形成互为咬合的企口,合模时,下模200高出下模沿220的部分可以紧密嵌入上模100低于上模沿120而让出的空间中,起到导向定位楔紧的作用,电杆模具合模缝成“Z”字型,有效防止合模缝漏浆,减少清理合缝工序,合模位置上下整齐对位,避免出现上下模200错位的现象,有效提升电杆产品质量,降低合模紧固件的受剪力,减少模具使用过程中的移位变形,提高产品质量和模具使用寿命。此外,由于上下模沿220的分型面穿过轴心,确保电杆模具离心过程上下模200的受力状况均衡有利于保证电杆模具的使用寿命。由于本发明电杆模具不需要在合缝处增设密封材料,有利于确保电杆模具的使用寿命。

[0033] 优选地,上模体与下模体之间的分型面与所述圆柱形空腔轴心相距 $a=3\sim 10\text{mm}$ ,即下模体开口高出下模沿 $3\sim 10\text{mm}$ ,上模体开口低于上模沿 $3\sim 10\text{mm}$ 。

[0034] 为方便合模,所述上模沿120或下模沿220上设有定位卡销221,下模沿220或上模沿120上设有与定位卡销221配合的定位卡槽121。合模时,上下模200通过定位卡销221与定位卡槽121导向定位,能够有效提高合模的效率。本实施例中将定位卡销221设置在下模沿220上,定位卡槽121设置在上模沿120上。

[0035] 如图5所示,所述定位卡销221与定位卡槽121在上模100或下模200的对称面两侧错位布置。合模时企口错位咬合,定位卡销221与定位卡槽121准确定位连接且错位布置,进一步降低螺栓310受到的剪力作用,提高螺栓310使用寿命。

[0036] 合模时,所述上模沿120与下模沿220之间形成有间隙。取消上模沿120与下模沿220之间紧密接触,能够促使上模体110与下模体210之间紧密接触,有利于提高合缝密封性能,提高电杆模具的防漏浆性能,提高电杆产品的质量。

[0037] 所述上模100与下模200之间通过螺栓310紧固连接,所述上模沿120与下模沿220上分别设有供螺栓310穿设的预留孔021。本发明优选螺栓310作为紧固件在合模时对上下模200进行紧固,保证上下模200紧密合拢。

[0038] 为方便开模,所述上模沿120与下模沿220之间设有套设于螺栓310上的弹簧320。电杆产品制作完成后,由于浆体的固化以及离心的作用使得电杆模具内部的气压相对较小,加之本发明电杆模具上下模200合拢紧密程度较高,使得开模时较为困难,为此,本发明在上下模沿220之间设置弹簧320,螺栓310松开时借助弹簧320的伸展的作用力将上下模200撑开,有效降低开模难度。

[0039] 为进一步提高合模效率,所述螺栓310为活节螺栓310,所述上模沿120上侧或下模沿220下侧设有若干用于活动连接活节螺栓310的凸起222,所述预留孔021为U型孔。因此,无论开模还是合模,活节螺栓310时刻跟随上模100或下模200,合模时,只要将活节螺栓310转动嵌入U型孔并拧紧螺栓310上的螺母便能够确保上下模200紧密合拢,不需要从他处取得螺栓310;开模时,只需要将螺栓310上的螺母拧松并转动离开U型孔即可松开上下模200,不需要为松开的螺栓310准备存放的处所,使用方便。

[0040] 相邻两个螺栓310之间的间距 $b$ 为 $200\sim 250\text{mm}$ ,保证合模位置上下整齐,起辅助离心防漏浆的作用。

[0041] 为提高电杆模具的结构稳定性,所述上模体110与下模体210的外壁上均设有纵横交叉布置的加强筋011。加强筋011可以通过焊接固定的方式固定于上下模体210外壁,提高上下模体210的强度和结构稳定性。优选地,所述加强筋011为板式结构。

[0042] 本发明对上下模沿220进行加厚加强处理,所述上模沿120与下模沿220的厚度d均为60~100mm。起强化合模后组合整体结构稳定性的作用,减少模具变形。

[0043] 所述混凝土电杆模具分节制作,模具每2m分节,采用一定数量螺钉紧固并在节段处加满焊加固。

[0044] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

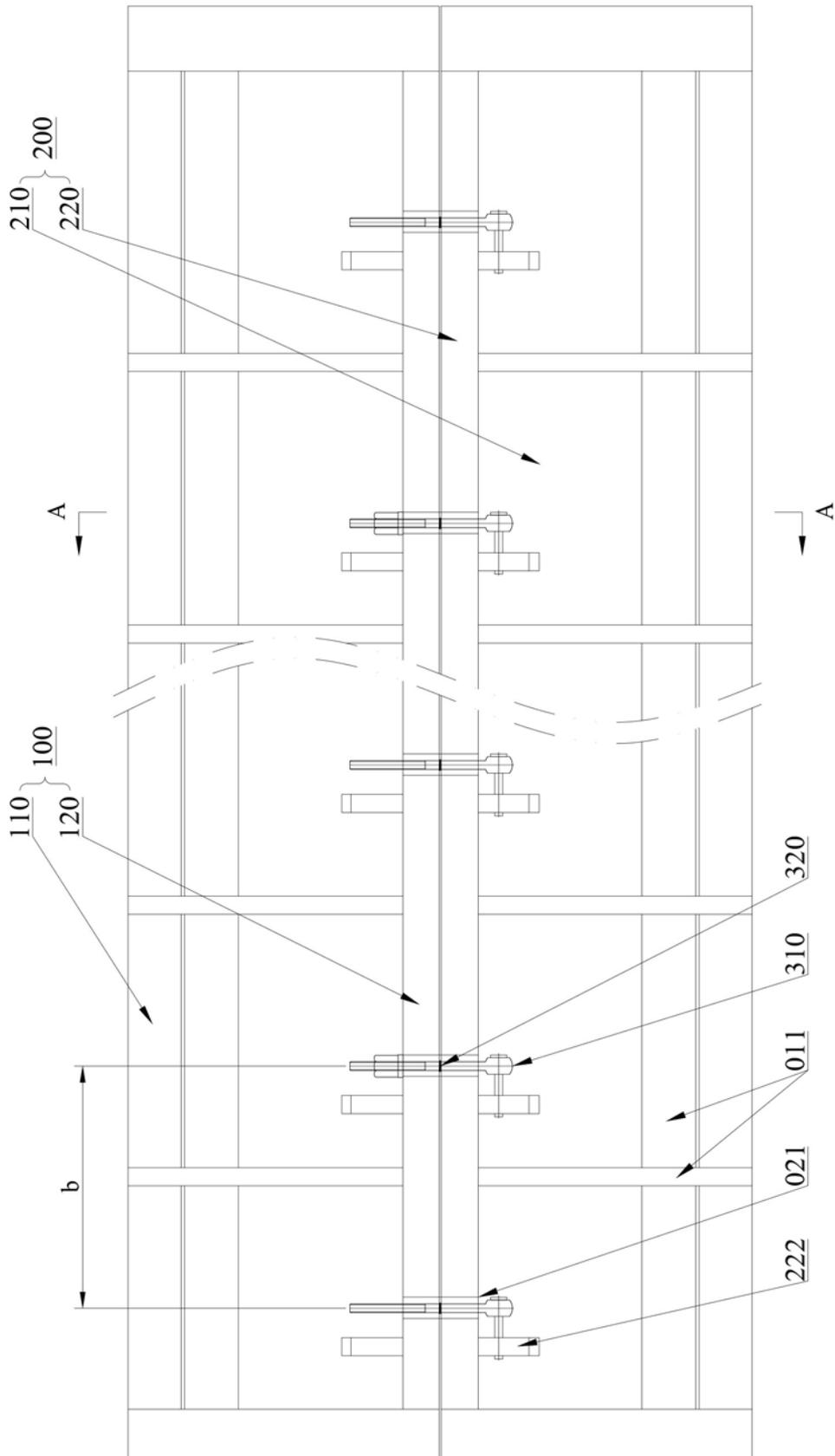


图 1

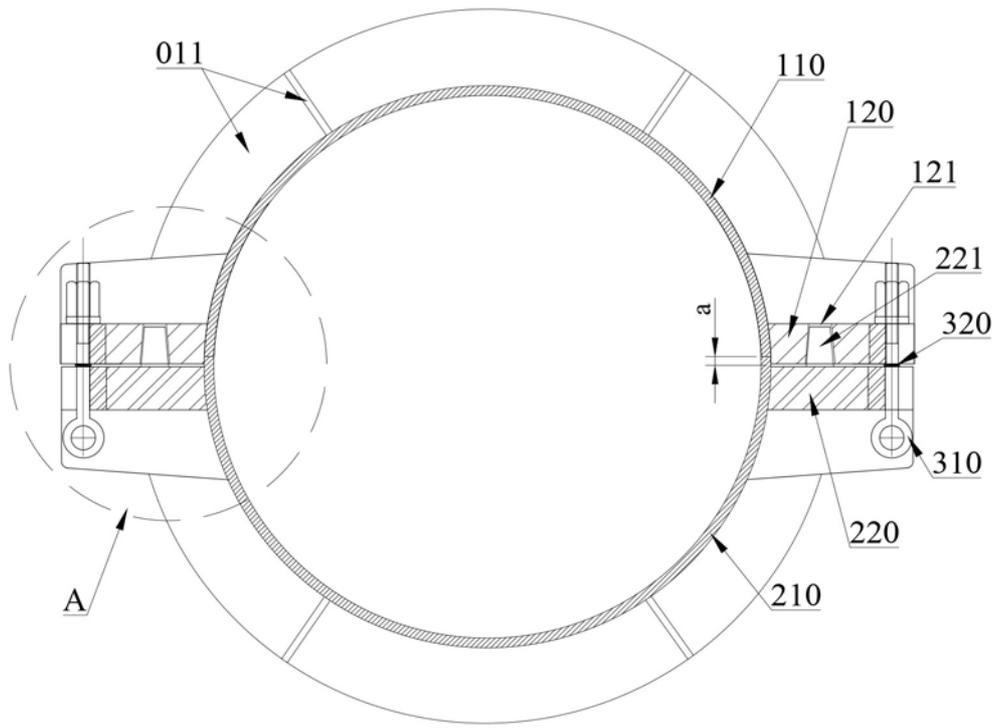


图 2

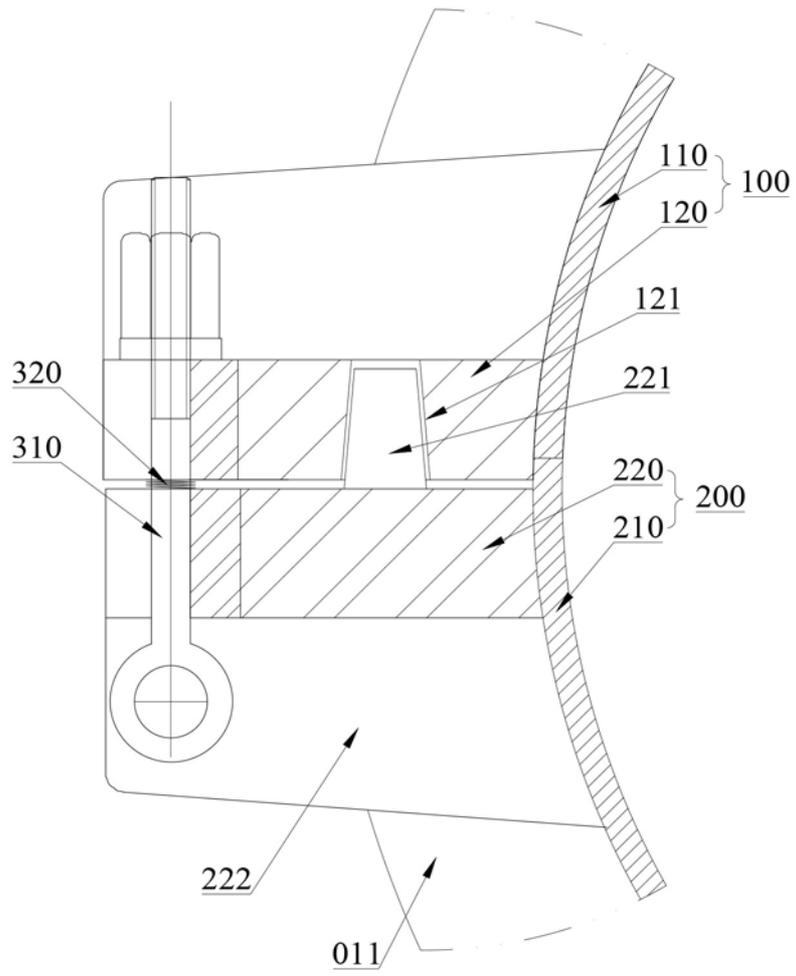


图 3

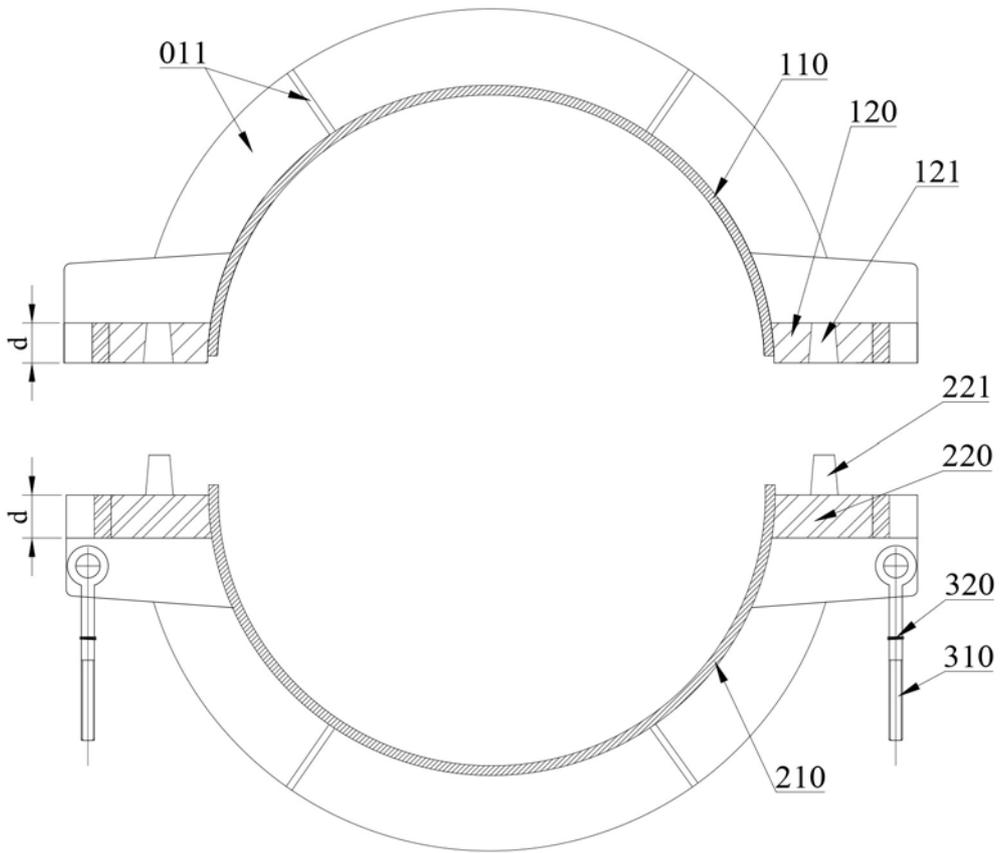


图 4

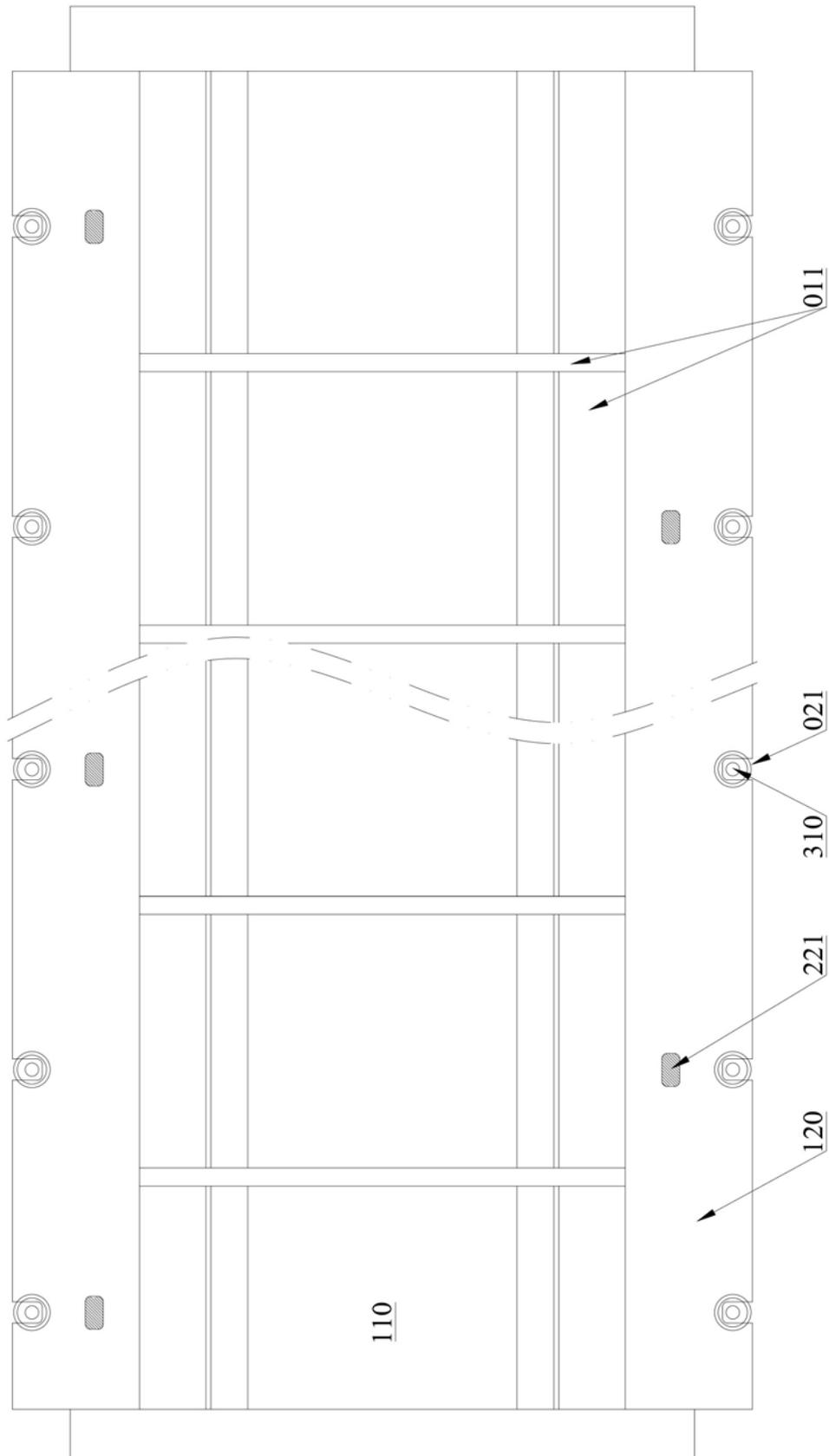


图 5