(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219053359 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202223025905.3

(22)申请日 2022.11.15

(73)专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司建设机械分公司
地址 221004 江苏省徐州市徐州经济技术开发区桃山路19号

(72)发明人 李长洲 李新群 田旭 周鑫淼 郭亚凯

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
专利代理师 候晓燕

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

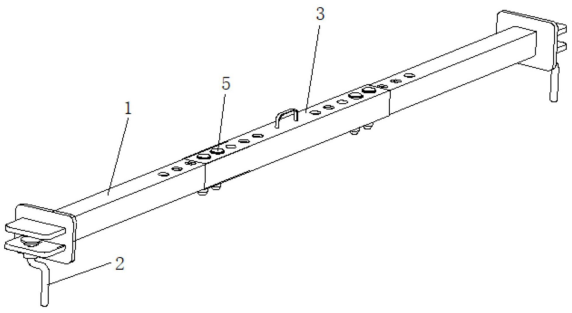
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种转台防变形装置

(57)摘要

本实用新型属于工程机械技术领域，具体涉及一种转台防变形装置。该装置包括两个伸缩段；伸缩段包括伸缩连接件、压紧板和底板，两个伸缩段对称设置；伸缩连接件的一端和压紧板、底板连接，另一端与另一个伸缩连接件连接；压紧板位于底板的上方，压紧板和底板之间的距离不小于转台盖板的厚度；两个伸缩连接件与压紧板相连的端部分别与转台盖板两个相对的内侧面贴合；压紧板搭接在盖板上，底板位于盖板下方。本实用新型能够防止转台吊转变形和焊后收缩变形，同时具有安装位置灵活、使用简单、不会对转台造成损伤、可重复利用的优点。



CN 219053359 U

1.一种转台防变形装置,其特征在于,包括两个伸缩段;

所述伸缩段包括伸缩连接件、压紧板和底板,两个伸缩段对称设置;

所述伸缩连接件的一端和所述压紧板、底板连接,另一端与另一个伸缩连接件连接;

压紧板位于底板的上方,压紧板和底板之间的距离不小于转台盖板的厚度;

两个伸缩连接件与压紧板相连的端部分别与转台盖板两个相对的内侧面贴合;

压紧板搭接在盖板上,底板位于盖板下方。

2.根据权利要求1所述的一种转台防变形装置,其特征在于,还包括夹紧机构;

所述夹紧机构包括手柄和夹紧块;

所述夹紧块与所述手柄固定连接,位于所述压紧板、底板之间;

所述手柄穿过压紧板和/或底板并与压紧板和/或底板通过螺纹连接;

压紧板和底板之间的距离大于转台盖板与夹紧块的厚度之和。

3.根据权利要求2所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述伸缩段还包括螺母块;

所述螺母块与所述底板的下端面固定连接,螺母块设有竖直的螺纹孔一;

底板与所述螺纹孔一相对的位置设有竖直的螺纹孔二;

所述手柄穿过所述螺纹孔一、螺纹孔二与底板螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述压紧板、底板和夹紧块均为平面状,压紧板、底板和夹紧块水平设置。

5.根据权利要求1所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述伸缩连接件的端部还设有挡板;

所述挡板竖直设立,外侧与所述压紧板、底板固定连接,并与转台盖板的内侧面贴合。

6.根据权利要求1所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述伸缩连接件上设有多个沿轴向排布的通孔一,伸缩连接件与伸缩连接件穿轴连接后通过穿过所述通孔一的销固定。

7.根据权利要求1所述的一种转台防变形装置,其特征在于,还包括连接杆;

所述伸缩连接件上设有多个沿轴向排布的通孔一,所述连接杆上设有多个与所述通孔一相配合的沿轴向排布的通孔二,连接杆两端分别和所述两个伸缩连接件穿轴连接并通过穿过所述通孔二、通孔一的销固定。

8.根据权利要求7所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述连接杆上端面设有把手。

9.根据权利要求7所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述伸缩连接件和连接杆为方形管、圆形管或者弯板。

10.根据权利要求9所述的一种转台防变形装置,其特征在于,所述伸缩连接件和连接杆均为方形管;

所述通孔一和通孔二的轴线位于竖直方向。

一种转台防变形装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工程机械技术领域，具体涉及一种转台防变形装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着轨道交通、风电、石化等行业的快速发展，履带起重机市场需求与日俱增。转台为履带起重机关键承载结构件，由高强钢板焊接而成，重量大，其生产质量的好坏直接决定产品的整体吊装性能和可靠性。转台内部除用于放置动力装置、起升机构、变幅机构等，还预设维护和保养通道，因此内部空间较大。根据产品吨级不同，转台通常分为两种结构形式，小吨位履带起重机主要采用平板式箱型结构，中大吨位主要采用“工”字梁箱框式复合结构。转台的生产工艺流程一般顺序为：拼点1→焊接1→拼点2→焊接2→整形→机加工→拼点3→焊接3→涂装→装配，其中拼点工序和焊接工序需反复进行，这意味着转台的生产过程需经历多次吊转至不同的生产工位。吊转方式为采用龙门式行车悬挂带有吊钩的吊装链条与转台两侧盖板上设置的吊耳连接，以此实现转台在不同生产工位之间的流转。

[0003] 中大吨位转台“工”字梁箱框式复合结构可极大地提高其内部空间，同时便于其他部件安装，但存在的问题是“工”字梁之间的连接梁数量较少，一般为2-4个，且均在第二遍拼点和焊接工序中完成，由此导致转台两侧立板在第一道拼点工序结束并转运至第一道焊接工序过程中受吊装链条拉力和自身重力共同作用下出现变形现象，且转台两侧立板焊接后容易出现向内收缩变形，造成形位尺寸超差，影响其余工件拼点和焊接时定位精度，增大整形难度，增加工人劳动强度。

[0004] 现有技术采用在转台两侧立板之间点焊拉筋的方式保证立板间相对位置，达到解决转台吊转变形和焊后收缩变形的目的。拉筋一般采用无缝钢管或矩形钢管，此种方式存在诸多弊端：

[0005] 1)使用过程中如出现拉筋与转台零部件发生干涉情况，更改拉筋位置较为困难，耗时耗力，因此对操作员工技能水平要求较高；

[0006] 2)使用完毕后需将拉筋从转台立板上气割下来，气割后的拉筋长度尺寸发生改变，影响同型号产品重复使用，因此生产现场需储备大量拉筋，占用生产场地；

[0007] 3)将拉筋点焊到立板或立板上的盖板上，对转台结构造成一定损伤，同时需要采用打磨的方式修复转台上拉筋点焊位置，影响产品外观和可靠性。

[0008] 总体而言，拉筋的使用过程较为繁琐，工人劳动强度大，影响生产效率。

实用新型内容

[0009] 为解决现有技术的不足，本实用新型提供一种转台防变形装置，能够防止转台吊转变形和焊后收缩变形，同时具有安装位置灵活、使用简单、不会对转台造成损伤、可重复利用的优点。

[0010] 为解决现有技术的不足，本实用新型提供的技术方案为：

[0011] 一种转台防变形装置，包括两个伸缩段；

[0012] 所述伸缩段包括伸缩连接件、压紧板和底板，两个伸缩段对称设置；

[0013] 所述伸缩连接件的一端和所述压紧板、底板连接，另一端与另一个伸缩连接件连接；

[0014] 压紧板位于底板的上方，压紧板和底板之间的距离不小于转台盖板的厚度；

[0015] 两个伸缩连接件与压紧板相连的端部分别与转台盖板两个相对的内侧面贴合；

[0016] 压紧板搭接在盖板上，底板位于盖板下方。

[0017] 优选的，还包括夹紧机构；

[0018] 所述夹紧机构包括手柄和夹紧块；

[0019] 所述夹紧块与所述手柄固定连接，位于所述压紧板、底板之间；

[0020] 所述手柄穿过压紧板和/或底板并与压紧板和/或底板通过螺纹连接；

[0021] 压紧板和底板之间的距离大于转台盖板与夹紧块的厚度之和。

[0022] 优选的，所述伸缩段还包括螺母块；

[0023] 所述螺母块与所述底板的下端面固定连接，螺母块设有竖直的螺纹孔一；

[0024] 底板与所述螺纹孔一相对的位置设有竖直的螺纹孔二；

[0025] 所述手柄穿过所述螺纹孔一、螺纹孔二与底板螺纹连接。

[0026] 优选的，所述压紧板、底板和夹紧块均为平面状，压紧板、底板和夹紧块水平设置。

[0027] 优选的，所述伸缩连接件的端部还设有挡板；

[0028] 所述挡板竖直设立，外侧与所述压紧板、底板固定连接，并与转台盖板的内侧面贴合。

[0029] 优选的，所述伸缩连接件上设有多个沿轴向排布的通孔一，伸缩连接件与伸缩连接件穿轴连接后通过穿过所述通孔一的销固定。

[0030] 优选的，还包括连接杆；

[0031] 所述伸缩连接件上设有多个沿轴向排布的通孔一，所述连接杆上设有多个与所述通孔一相配合的沿轴向排布的通孔二，连接杆两端分别和所述两个伸缩连接件穿轴连接并通过穿过所述通孔二、通孔一的销固定。

[0032] 优选的，所述连接杆上端面设有把手。

[0033] 优选的，所述伸缩连接件和连接杆为方形管、圆形管或者弯板。

[0034] 优选的，所述伸缩连接件和连接杆均为方形管；

[0035] 所述通孔一和通孔二的轴线位于竖直方向。

[0036] 本实用新型的有益效果：

[0037] 本实用新型提供的转台防变形装置应用于中大吨位转台吊转和焊接过程中，解决转台在第一道拼点工序结束转运至焊接工位及在第一道焊接工序过程中出现的变形问题，提高产品质量，降低返修成本；使用方便，操作简单，安装位置可随意调整，避免现有技术使用拉筋过程中拉筋位置不易更改、对转台外观和性能产生不利影响、拉筋存放占用生产场地及使用过程繁琐、工人劳动强度大、生产效率低等问题。

[0038] 本实用新型提供的转台防变形装置可满足不同型号的产品使用，适应性强。

[0039] 本实用新型提供的转台防变形装置还可作为转台拼点和焊接工序结束后的检测和辅助调形装置。

[0040] 本实用新型的转台防变形装置为组装式结构，可拆装存放，结构简单，降低制造成本，减少存放所需空间。

附图说明

[0041] 图1为本实用新型提供的转台防变形装置的示意图；

[0042] 图2为本实用新型提供的伸缩段的示意图；

[0043] 图3为本实用新型提供的夹紧机构的示意图；

[0044] 图4为本实用新型提供的连接杆的示意图；

[0045] 图5为本实用新型提供的转台防变形装置的安装示意图；

[0046] 其中，1为伸缩段；11为伸缩连接件；111为挡板；112为通孔一；12为压紧板；13为底板；14为螺母块；

[0047] 2为夹紧机构；21为夹紧块；22为手柄；

[0048] 3为连接杆；31为把手；32为通孔二；

[0049] 4为转台；41为盖板；42为立板；

[0050] 5为销轴。

具体实施方式

[0051] 下面结合实施方式对本实用新型作进一步描述。以下实施方式仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0052] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0055] 本实用新型实施例提供一种转台防变形装置，参见图1、图2及图5，包括两个伸缩段1；伸缩段1包括伸缩连接件11、压紧板12和底板13，两个伸缩段1对称设置；伸缩连接件11的一端和压紧板12、底板13连接，另一端与另一个伸缩连接件1连接；压紧板12位于底板13的上方，压紧板12和底板13之间的距离不小于转台4盖板41的厚度；两个伸缩连接件11与压紧板12相连的端部分别与转台4盖板41两个相对的内侧面贴合；压紧板12搭接在盖板41上，

底板13位于盖板41下方。

[0056] 使用时，两个伸缩段配合使用，两个伸缩连接件11连接后卡置于盖板41之间，端部与盖板内侧面贴合，盖板41卡置于压紧板12和底板之间，在中大吨位转台第一道拼点工序结束转运至焊接工位前将转台防变形装置安装于转台上，能够保证盖板41之间距离在外力作用下不会发生尺寸变化，从而间接保证转台两侧立板42之间距离保持不变，起到防止转台在第一道拼点工序结束转运至焊接工位期间以及第一道焊接工序过程转台变形的作用。使用时，转台防变形装置的使用数量可根据实际需要进行配置。两个伸缩连接件的连接方式不做限定，能够保证两个伸缩段之间方便连接与拆卸、两个伸缩连接件的总长可调、连接后伸缩连接件的总长固定即可。

[0057] 在本实用新型的可选实施例中，参见图1、图3及图5，转台防变形装置还包括夹紧机构2；夹紧机构2包括手柄22和夹紧块21；夹紧块21与手柄22顶部通过螺纹连接，位于压紧板12、底板13之间；手柄22穿过压紧板12和/或底板13并与压紧板12和/或底板13通过螺纹连接。压紧板12和底板13之间的距离大于转台4盖板41与夹紧块21的厚度之和。使用时，盖板卡置于压紧板和底板之间后，通过旋转手柄可以使夹紧块压紧盖板，保证转台防变形装置与盖板连接的紧固性。优选手柄22穿过底板13并与底板13通过螺纹连接，此方式更便于安装。

[0058] 在本实用新型的可选实施例中，参见图2，伸缩段1还包括螺母块14；螺母块14与底板13的下端面固定连接，螺母块14设有竖直的螺纹孔一；底板13与螺纹孔一相对的位置设有竖直的直径与螺纹孔一相同的螺纹孔二；手柄穿过螺纹孔一、螺纹孔二后与底板13螺纹连接。

[0059] 在本实用新型的可选实施例中，参见图2及图3，压紧板12、底板13和夹紧块21均为平面状，压紧板12、底板13和夹紧块21水平设置。在本实用新型的其他实施例中，压紧板、底板和夹紧块还可以采用其他形状，满足能够与盖板紧密固定即可。

[0060] 在本实用新型的可选实施例中，参见图2及图5，伸缩连接件11的端部还设有挡板111；挡板111竖直设立，外侧与压紧板12、底板13固定连接，并与转台4盖板41的内侧面贴合。挡板增加了伸缩连接件与盖板的接触面积，防变形的作用更强。

[0061] 在本实用新型的可选实施例中，伸缩连接件上设有多个沿轴向排布的通孔一，伸缩连接件与伸缩连接件穿轴连接后通过穿过通孔一的销固定。现有技术采用拉筋防止转台变形时，由于不同产品转台立板间距不同，实际生产过程中需将拉筋气割或拼接成一定长度才能使用，使用前期准备工作较多。而本申请可灵活调节伸缩连接件组装后的总长度，使得转台防变形装置能够用在不同规格转台上，适用性更强。

[0062] 在本实用新型的其他实施例中，参见图1、图4及图5，转台防变形装置还包括连接杆3；伸缩连接件11上设有多个沿轴向排布的通孔一112，连接杆3上设有多个与通孔一112相配合的沿轴向排布的通孔二32，连接杆3两端分别和两个伸缩连接件11穿轴连接并通过穿过通孔二、通孔一的销5固定。

[0063] 即本实用新型在使用时，可配备两种规格不同、相配合的伸缩连接件并配备与其中一种规格较大的伸缩连接件相匹配的连接杆，在转台较小时，可以直接将两规格不同的伸缩连接件进行穿轴连接并固定，在转台较大时，可将连接杆与两个规格较大的伸缩连接件进行穿轴连接并固定。

[0064] 参见图4,连接杆上端面设有把手31。在转台较大时,连接杆以及伸缩连接件的尺寸较大,不便工作人员抓取,设置把手便于取放转台防变形装置。

[0065] 伸缩连接件和连接杆可以为方形管、圆形管或者焊接而成的弯板。参见图2及图4,优选伸缩连接件11和连接杆3均为方形管,方形管穿轴连接后更加稳固。优选通孔一112和通孔二32的轴线位于竖直方向。

[0066] 使用时,转台在拼点工位完成第一遍拼点后,将转台防变形装置固定在转台两侧盖板上,具体操作方法为:先将手柄穿过螺母块和底板后,再将手柄与夹紧块螺纹连接,夹紧块与压紧板距离应调整到大于转台盖板厚度位置;将挡板和压紧板与转台盖板贴合后,两个伸缩连接件与连接杆分别通过不少于2个销轴进行连接;摇动手柄,使转台防变形装置与转台两侧盖板完全贴合,即可进行转台吊转和焊接。

[0067] 现有技术中,转台第一道焊接工序完成后,需人工用卷尺测量立板间距,保证转台尺寸符合图纸要求。本实用新型提供的转台防变形装置还可作为转台拼点和焊接工序结束后的检测和辅助调形装置。

[0068] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

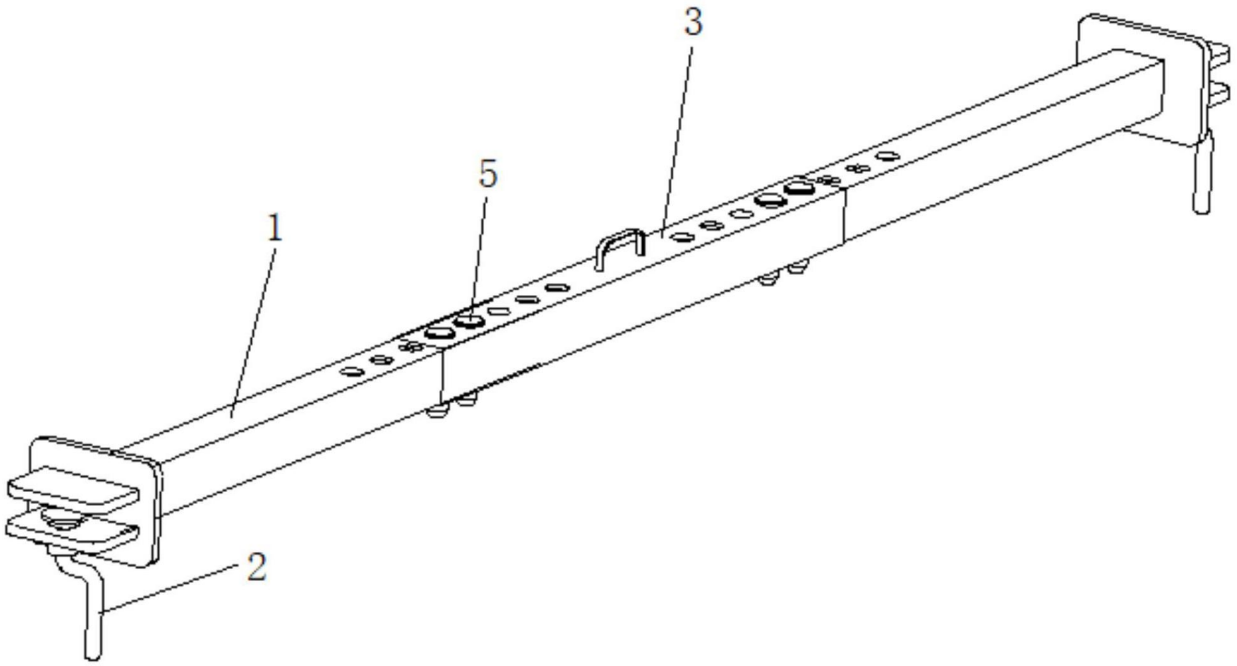


图1

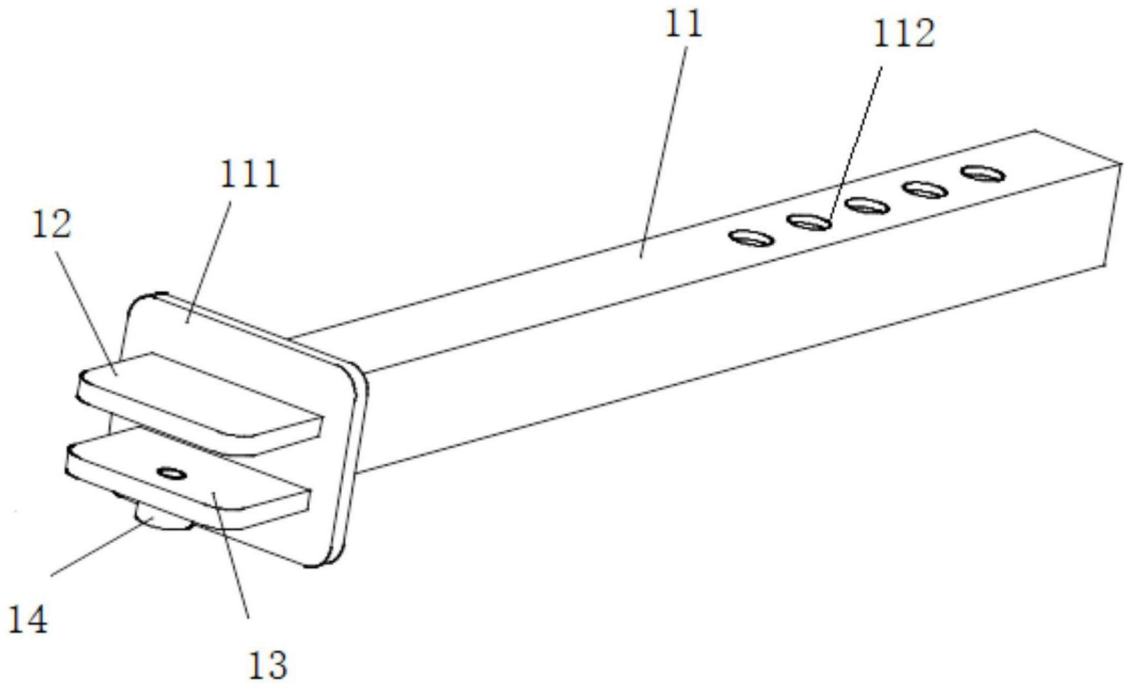


图2

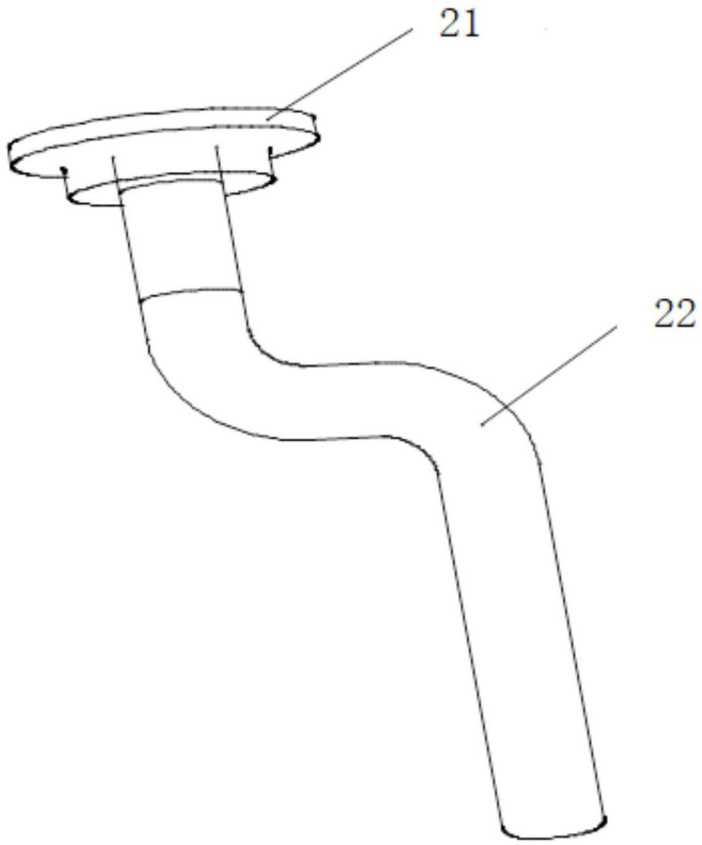


图3

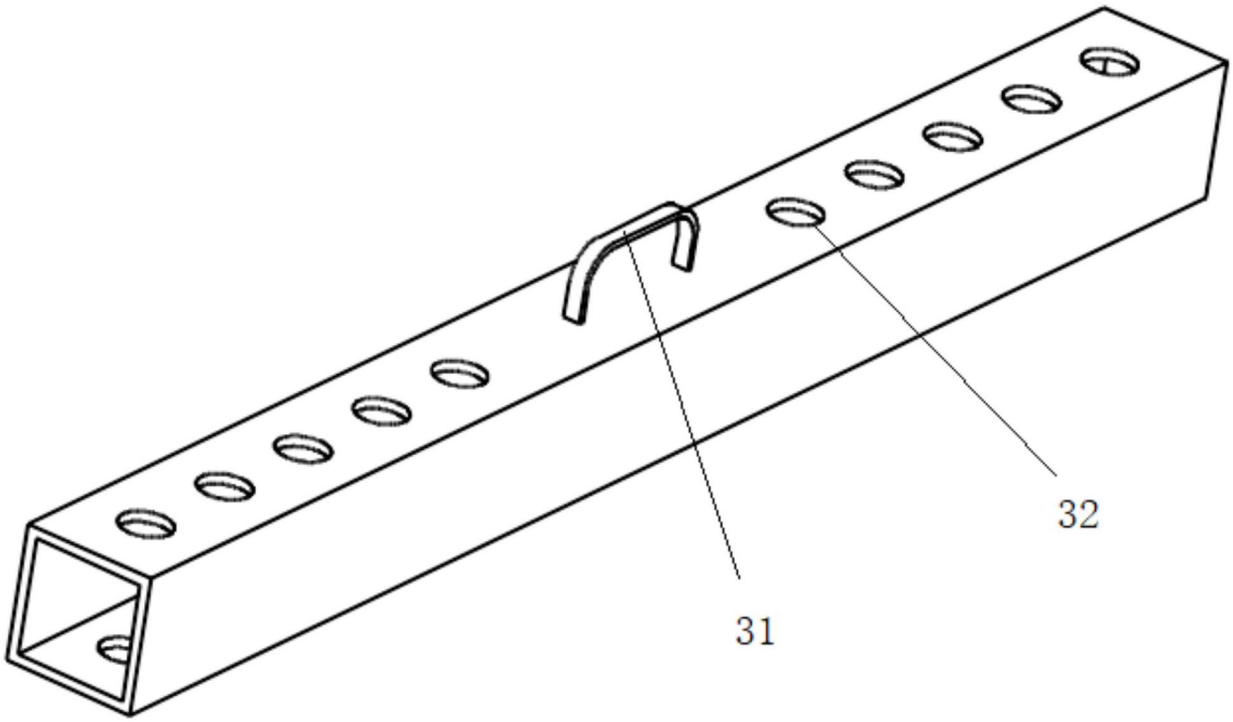


图4

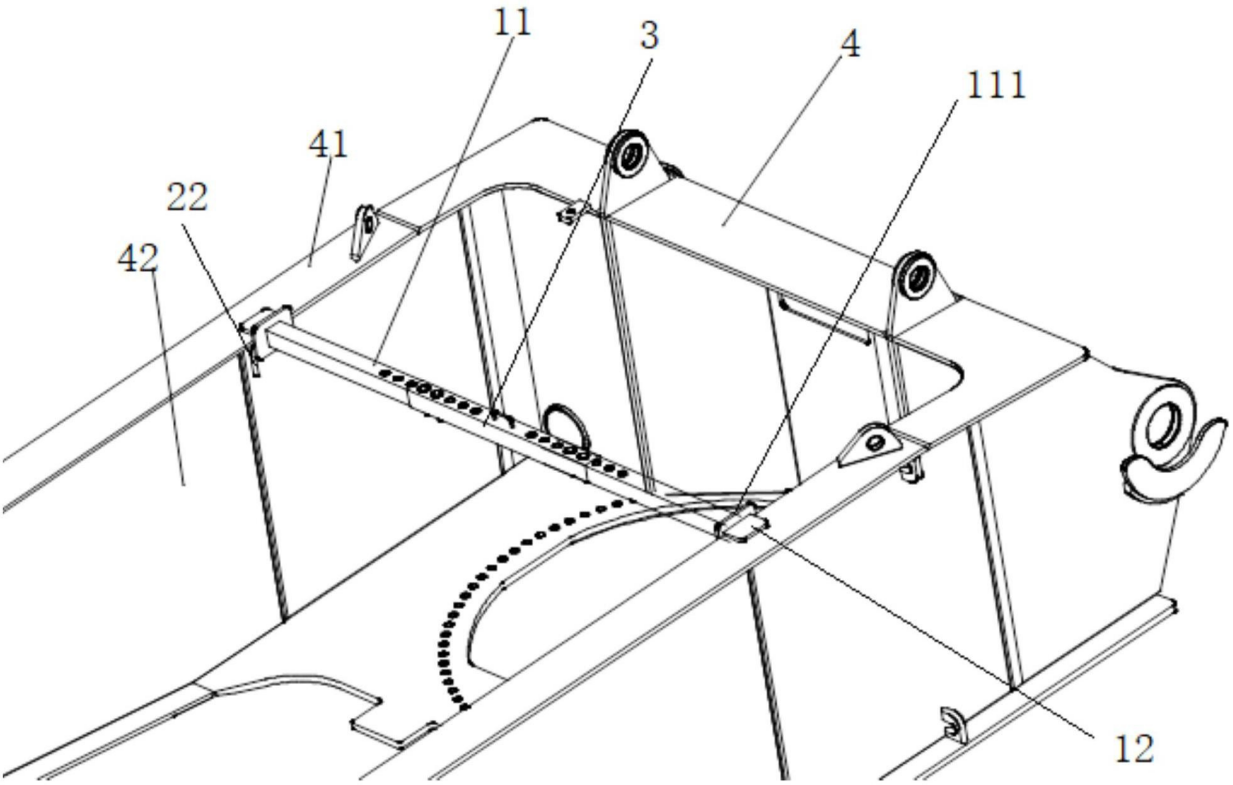


图5