(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210918292 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921265137.4

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 杭州江润科技有限公司
地址 310015 浙江省杭州市拱墅区万达商业中心3幢3单元1901室

(72)发明人 王新泉

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 王闯

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)
E04G 21/32(2006.01)

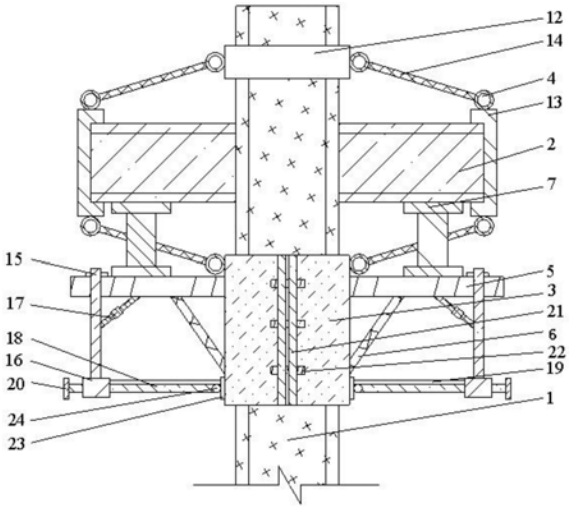
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

梁柱节点施工防护装置

(57)摘要

本实用新型涉及梁柱节点施工防护装置，在劲性牛腿安装标高的下部设置梁底抱箍，并通过抱箍耳板和抱箍紧固栓使梁底抱箍与上层钢管柱连接牢固；在梁底抱箍的外侧设置箍侧支撑板，并在箍侧支撑板的上表面设置牛腿校位体；将劲性牛腿吊装至牛腿校位体的上表面；在相邻的劲性牛腿之间设置牛腿定位体；在劲性牛腿上部的上层钢管柱的外侧壁上设置拉索连接箍；在劲性牛腿的外侧端部设置拉压帽板；在箍侧支撑板上设置连接挂杆，并在连接挂杆与梁底抱箍之间设置悬挂撑杆；悬挂撑杆的上表面与安全护网连接。本实用新型可实现对劲性牛腿的精确定位，提升劲性牛腿与上层钢管柱的连接强度，降低节点焊接定位和安全护网布设的难度。



CN 210918292 U

1.梁柱节点施工防护装置,包括上层钢管柱(1),其特征在于:所述上层钢管柱(1)上通过抱箍紧固栓(22)安装有梁底抱箍(3),所述梁底抱箍(3)上安装有箍侧支撑板(5),所述箍侧支撑板(5)上绕上层钢管柱(1)装设有一圈牛腿校位体(7),一所述牛腿校位体(7)上端支撑有一劲性牛腿(2),所述劲性牛腿(2)的一端抵靠上层钢管柱(1),另一端配合有拉压帽板(13),所述上层钢管柱(1)上套设有拉索连接箍(12),所述拉索连接箍(12)与拉压帽板(13)上均设有拉索连接环(4),两所述拉索连接环(4)之间通过紧固拉索(14)连接,所述梁底抱箍(3)上所设拉索连接环(4)和拉压帽板(13)上所设拉索连接环(4)之间通过紧固拉索(14)连接,相邻两所述劲性牛腿(2)之间设有牛腿定位体(8)。

2.根据权利要求1所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述牛腿定位体(8)包括第一校位弧板(25)和第二校位弧板(9)以及连接第一校位弧板(25)和第二校位弧板(9)的弧板连接杆(26),所述第二校位弧板(9)两端外设有弧板校位栓(10),所述弧板校位栓(10)的一端与劲性牛腿(2)外侧所焊接的侧壁连接筋(11)固接,所述第一校位弧板(25)的内表面贴合上层钢管柱(1)。

3.根据权利要求1所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述箍侧支撑板(5)与梁底抱箍(3)之间设有支撑斜板(6)。

4.根据权利要求1所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述箍侧支撑板(5)上开有通孔,通孔内配合有连接挂杆(15),所述连接挂杆(15)的下端焊接有连接内螺纹筒(16),所述连接内螺纹筒(16)内配合有悬挂撑杆(18),所述悬挂撑杆(18)的一端通过撑杆转动铰(24)铰接在撑杆压板(23)上,另一端设有调位手柄(20),所述撑杆压板(23)装设在梁底抱箍(3)的表面。

5.根据权利要求4所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述箍侧支撑板(5)和连接挂杆(15)之间设有挂杆斜撑(17)。

6.根据权利要求4所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述悬挂撑杆(18)铺设有安全护网(19)。

7.根据权利要求1所述的梁柱节点施工防护装置,其特征在于,所述梁底抱箍(3)包括两弧形板,两所述弧形板的两侧设有翻边,翻边上贴敷有抱箍耳板(21),所述抱箍紧固栓(22)穿过抱箍耳板(21)、翻边连接两弧形板。

梁柱节点施工防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可以提升劲性牛腿定位精度、提高节点连接强度、改善施工安全性的梁柱节点施工防护装置，属于建筑工程领域，适用于钢管混凝土结构施工工程。

背景技术

[0002] 为改善建筑构件的受力性能、降低结构构件自重，在施工难度大的超高层建筑多采用钢管混凝土结构。在梁柱节点施工过程中，为了保障施工人员人身安全，通常需要用到施工防护装置。

[0003] 现有技术中已有一种工业施工防护装置，包括钢柱、钢杆，所述钢杆通过杆座与钢柱转动固定连接，所述杆座外侧下端设有限位板，所述钢杆外端设有连接装置，所述连接装置外端设有绳扣，连接装置内设有孔口，所述孔口安装有横杆，所述横杆与连接装置通过螺栓固定连接，所述横杆与钢杆组成矩形结构，所述横杆与钢杆之间安装有防护网，所述钢杆中固定安装有凹槽，所述钢柱上端设有凹槽口，所述凹槽口上安装有下压固定装置，所述下压固定装置包括压杆，该装置固定座可以竖着安装，也可以通过固定座槽侧着安装，但在降低节点焊接定位难度和安全护网布设难度等方面尚存可进一步提升之处。

[0004] 鉴于此，目前亟待发明一种可以提升劲性牛腿定位精度、提高节点连接强度、改善施工安全性接的梁柱节点施工防护装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种不但可以实现对劲性牛腿的精确定位，而且可以提升劲性牛腿与上层钢管柱的连接强度，还可以降低节点焊接定位和安全护网布设的难度的梁柱节点施工防护装置。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本实用新型为梁柱节点施工防护装置，包括上层钢管柱，所述上层钢管柱上通过抱箍紧固栓安装有梁底抱箍，所述梁底抱箍上安装有箍侧支撑板，所述箍侧支撑板上绕上层钢管柱装设有一圈牛腿校位体，一所述牛腿校位体上端支撑有一劲性牛腿，所述劲性牛腿的一端抵靠上层钢管柱，另一端配合有拉压帽板，所述上层钢管柱上套设有拉索连接箍，所述拉索连接箍与拉压帽板上均设有拉索连接环，两所述拉索连接环之间通过紧固拉索连接，所述梁底抱箍上所设拉索连接环和拉压帽板上所设拉索连接环之间通过紧固拉索连接，相邻两所述劲性牛腿之间设有牛腿定位体。

[0008] 进一步地，所述牛腿定位体包括第一校位弧板和第二校位弧板以及连接第一校位弧板和第二校位弧板的弧板连接杆，所述第二校位弧板两端外设有弧板校位栓，所述弧板校位栓的一端与劲性牛腿外侧所焊接的侧壁连接筋固接，所述第一校位弧板的内表面贴合上层钢管柱。

[0009] 进一步地，所述箍侧支撑板与梁底抱箍之间设有支板斜撑。

[0010] 进一步地，所述箍侧支撑板上开有通孔，通孔内配合有连接挂杆，所述连接挂杆的

下端焊接有连接内螺纹筒，所述连接内螺纹筒内配合有悬挂撑杆，所述悬挂撑杆的一端通过撑杆转动铰铰接在撑杆压板上，另一端设有调位手柄，所述撑杆压板装设在梁底抱箍的表面。

[0011] 进一步地，所述箍侧支撑板和连接挂杆之间设有挂杆斜撑。

[0012] 进一步地，所述悬挂撑杆铺设有安全护网。

[0013] 进一步地，所述梁底抱箍包括两弧形板，两所述弧形板的两侧设有翻边，翻边上贴敷有抱箍耳板，所述抱箍紧固栓穿过抱箍耳板、翻边连接两弧形板。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果：

[0015] 本实用新型通过牛腿校位体和牛腿定位体同步控制劲性牛腿的竖向位置和平面位置，实现了对劲性牛腿的精确定位，通过设于劲性牛腿端部的拉压帽板和紧固拉索，使劲性牛腿与上层钢管柱连接牢固，降低了节点焊接定位的难度，悬挂撑杆结构简单，与连接挂杆及箍侧支撑板连接方便，可有效降低安全护网布设施工的难度。

[0016] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例，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。

[0018] 图1为梁柱节点施工防护装置示意图；

[0019] 图2为劲性牛腿定位结构示意图；

[0020] 图3为牛腿定位体结构示意图；

[0021] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0022] 1-上层钢管柱；2-劲性牛腿；3-梁底抱箍；4-拉索连接环；5-箍侧支撑板；6-支板斜撑；7-牛腿校位体；8-牛腿定位体；9-第二校位弧板；10-弧板校位栓；11-侧壁连接筋；12-拉索连接箍；13-拉压帽板；14-紧固拉索；15-连接挂杆；16-连接内螺纹筒；17-挂杆斜撑；18-悬挂撑杆；19-安全护网；20-调位手柄；21-抱箍耳板；22-抱箍紧固栓；23-撑杆压板；24-撑杆转动铰；25-第一校位弧板；26-弧板连接杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，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组件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。

[0025] 请参阅图1-3所示，本实用新型为梁柱节点施工防护装置，包括上层钢管柱1，上层

钢管柱1上通过抱箍紧固栓22安装有梁底抱箍3，梁底抱箍3上安装有箍侧支撑板5，箍侧支撑板5为一圆形环装板并套设在梁底抱箍3上，箍侧支撑板5上绕上层钢管柱1装设有四个牛腿校位体7，一牛腿校位体7上端支撑有一劲性牛腿2，劲性牛腿2的一端抵靠上层钢管柱1，另一端配合有拉压帽板13，上层钢管柱1上套设有拉索连接箍12，拉索连接箍12与拉压帽板13上均设有拉索连接环4，两拉索连接环4之间通过紧固拉索14连接，梁底抱箍3上所设拉索连接环4和拉压帽板13上所设拉索连接环4之间通过紧固拉索14连接，相邻两劲性牛腿2之间设有牛腿定位体8。

[0026] 牛腿定位体8包括第一校位弧板25和第二校位弧板9以及连接第一校位弧板25和第二校位弧板9的弧板连接杆26，第二校位弧板9两端外设有弧板校位栓10，弧板校位栓10的一端与劲性牛腿2外侧所焊接的侧壁连接筋11固接，第一校位弧板25的内表面贴合上层钢管柱1。

[0027] 箍侧支撑板5与梁底抱箍3之间设有支撑斜板6。

[0028] 箍侧支撑板5上开有通孔，通孔内配合有连接挂杆15，连接挂杆15的下端焊接有连接内螺纹筒16，连接内螺纹筒16内配合有悬挂撑杆18，悬挂撑杆18的一端通过撑杆转动铰24铰接在撑杆压板23上，另一端设有调位手柄20，撑杆压板23装设在梁底抱箍3的表面，其中撑杆转动铰24为球形铰接头，悬挂撑杆18以球形铰接的方式安装在撑杆压板23上。

[0029] 箍侧支撑板5和连接挂杆15之间设有挂杆斜撑17。

[0030] 悬挂撑杆18铺设有安全护网19。

[0031] 梁底抱箍3包括两弧形板，两弧形板的两侧设有翻边，翻边上贴敷有抱箍耳板21，抱箍紧固栓22穿过抱箍耳板21、翻边连接两弧形板。

[0032] 另一方面，在劲性牛腿2安装标高的下部设置梁底抱箍3，并通过抱箍耳板21和抱箍紧固栓22使梁底抱箍3与上层钢管柱1连接牢固，在梁底抱箍3的外侧设置拉索连接环4；在梁底抱箍3的外侧设置箍侧支撑板5，并在箍侧支撑板5与梁底抱箍3之间设置支板斜撑6，在箍侧支撑板5的上表面设置牛腿校位体7；将劲性牛腿2吊装至牛腿校位体7的上表面，通过牛腿校位体7校正劲性牛腿2的顶面标高；在相邻的劲性牛腿2之间设置牛腿定位体8，并使第二校位弧板9外侧的弧板校位栓10与劲性牛腿2外侧壁上的侧壁连接筋11连接；在劲性牛腿2上部的上层钢管柱1的外侧壁上设置拉索连接箍12；在劲性牛腿2的外侧端部设置拉压帽板13，并通过紧固拉索14使劲性牛腿2与上层钢管柱1连接牢固；在箍侧支撑板5上设置连接挂杆15，并在连接挂杆15的底端设置连接内螺纹筒16；连接挂杆15与箍侧支撑板5之间设置挂杆斜撑17，与梁底抱箍3之间设置悬挂撑杆18；悬挂撑杆18的上表面与安全护网19连接。

[0033] 上层钢管柱1直径为600mm、壁厚为3mm钢板轧制而成。

[0034] 劲性牛腿2采用规格为400×400×13×21的H型钢。

[0035] 梁底抱箍3采用厚度为2mm的钢板轧制而成。

[0036] 拉索连接环4采用直径20mm的钢筋轧制而成。

[0037] 箍侧支撑板5采用厚度为10mm的钢板轧制而成。

[0038] 支板斜撑6采用直径30mm的钢筋切割而成。

[0039] 牛腿校位体7采用吨位为100吨的液压千斤顶。

[0040] 牛腿定位体8由第一校位弧板25、第二校位弧板9和弧板连接杆26组成。其中第二

校位弧板9和第一校位弧板25均采用厚度为10mm的钢板轧制而成，弧板连接杆26采用厚度为10mm的钢板轧制而成，与第二校位弧板9和第一校位弧板25垂直焊接连接。

[0041] 弧板校位栓10采用螺杆与内螺纹筒组合而成，配合在内螺纹筒中两螺杆的螺丝方向相反，通过旋转内螺纹筒弧板校位栓10的总长。

[0042] 侧壁连接筋11采用厚度为10mm的钢板轧制而成，与劲性牛腿2焊接连接。

[0043] 拉索连接箍12采用厚度为2mm的钢板轧制而。

[0044] 拉压帽板13横断面呈“U”形，采用厚度为10mm的钢板轧制而成。

[0045] 紧固拉索14采用直径20mm的钢丝绳。

[0046] 连接挂杆15采用直径30mm的不锈钢螺杆。

[0047] 连接内螺纹筒16采用内径为30mm的不锈钢内螺纹筒。

[0048] 挂杆斜撑17采用直径20m的螺杆与螺栓组合而成。

[0049] 悬挂撑杆18采用直径30mm的不锈钢螺杆。

[0050] 安全护网19采用规格为2m×2.2m钢丝网。

[0051] 调位手柄20采用直径20m的钢筋轧制而成

[0052] 抱箍耳板21宽度为60mm。

[0053] 抱箍紧固栓22采用直径20mm的高强度螺栓。

[0054] 撑杆压板23采用厚度为3mm的钢板。

[0055] 撑杆转动铰24采用直径30mm的球铰

[0056] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0057] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

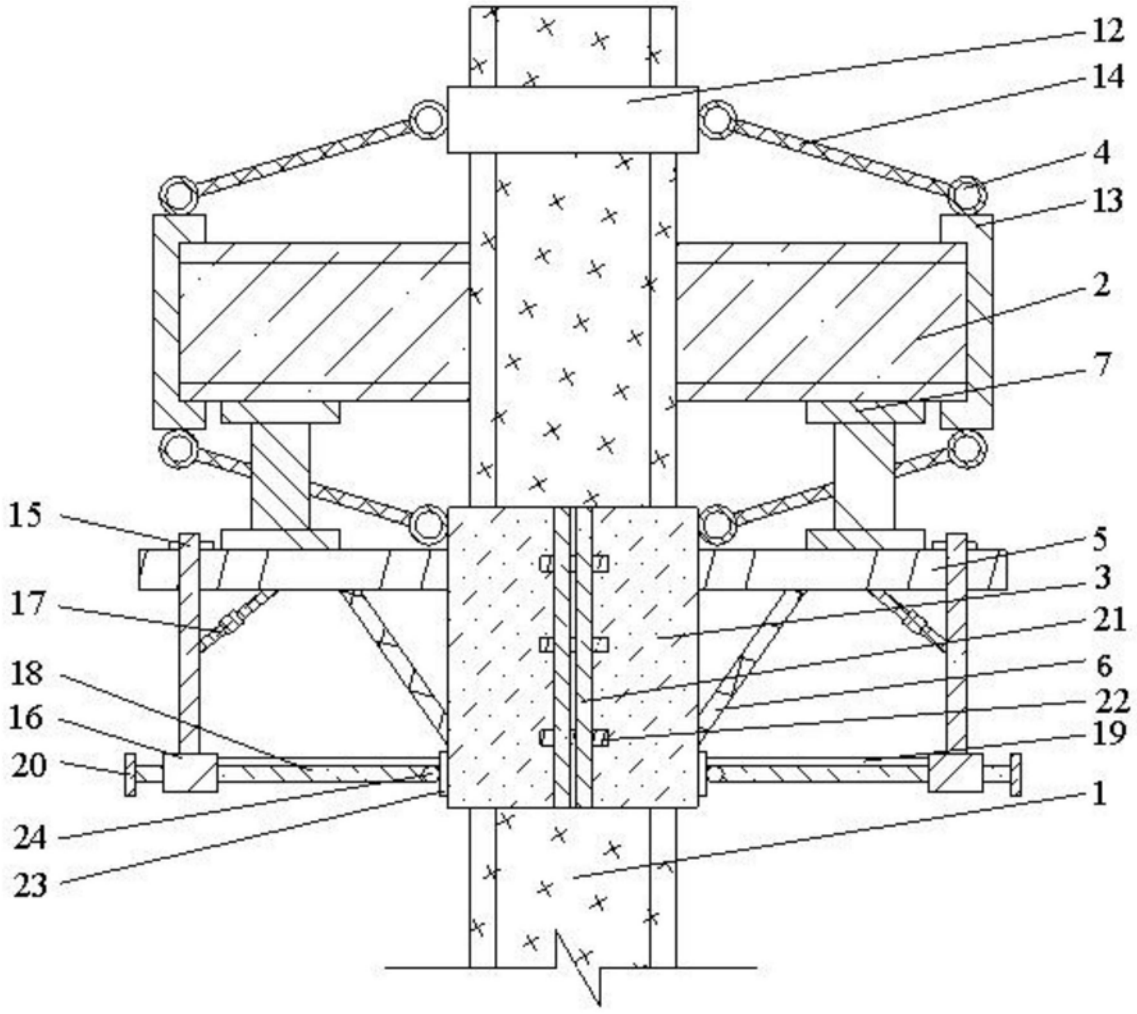


图1

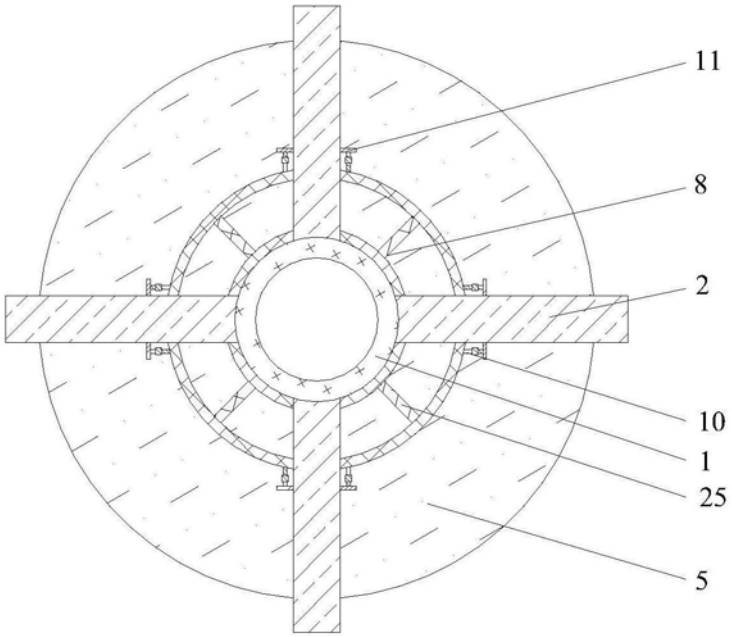


图2

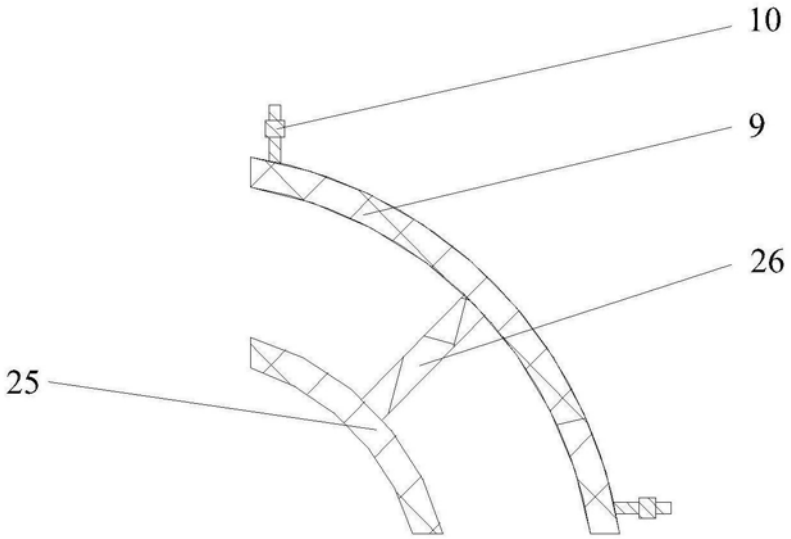


图3