



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107498242 B

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201710826637.X

B23K 31/02(2006.01)

(22)申请日 2017.09.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107498242 A

CN 203003395 U,2013.06.19,
CN 204975739 U,2016.01.20,
CN 2753501 Y,2006.01.25,
NL 9300998 A,1993.10.01,
CN 2753500 Y,2006.01.25,

(43)申请公布日 2017.12.22

(73)专利权人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区世纪大道1568号27层

审查员 李尚华

(72)发明人 张震 王永杰 佟彦立 郭亮亮
高建超 吴金鉴 阴利新

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 曾耀先

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

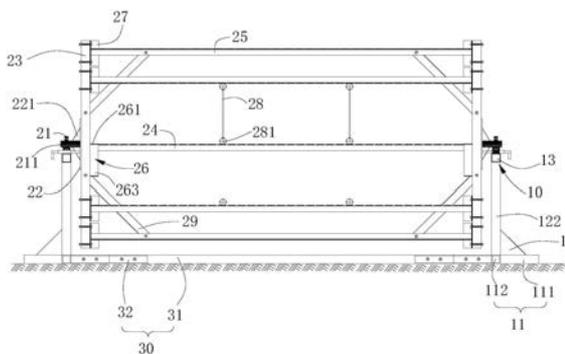
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法,包括两个支架结构和两个旋转定位结构,所述两个旋转定位结构分别设于所述两个支架结构上,且所述两个旋转定位结构可进行旋转,所述旋转定位结构可通过滑动组件调整螺杆定位角钢和模板挡棍角钢的安装位置,达到定位的效果。本发明通过设计旋转定位结构调整螺杆定位角钢和模板挡棍角钢的安装位置,实现了可加工各种长度和各种直径的止水螺杆的需求,达到系列加工、一具多用的目的。



1. 一种可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,包括:

两个支架结构;

两个旋转定位结构,所述两个旋转定位结构分别设于所述两个支架结构上,并位于所述两个支架结构之间,所述旋转定位结构包括轴承、定位盘、旋转杆件、第一定位板件、第二定位板件、第三定位板件、滑动组件、固定构件、橡皮条以及橡皮条套环,所述轴承设于所述支架结构的顶端,所述轴承的内侧设有所述定位盘,所述定位盘的内侧旋转连接有所述旋转杆件,所述滑动组件滑设于所述旋转杆件的中段处,所述固定构件设于所述旋转杆件的相对两端上,所述第一定位板件的两端与所述滑动组件连接,所述第二定位板件与所述第三定位板件的两端各与所述固定构件连接,且所述第二定位板件位于所述第一定位板件与所述第三定位板件之间,所述第一定位板件与所述第二定位板件上皆开设有若干槽口,且各定位板件上的槽口位置对应,所述橡皮条套环两两成对地分别设于所述第一定位板件及所述第二定位板件上,且各定位板件上的橡皮条套环位置对应,令所述橡皮条能选择性地被连接于所述第一定位板件与所述第二定位板件之间位置对应的橡皮条套环之间。

2. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述支架结构包括支架底座、支架支撑构件以及支架横梁,所述支架支撑构件设于所述支架底座上,所述支架横梁设于所述支架支撑构件上,所述支架结构还包括支架加固构件,所述支架加固构件设于所述支架支撑构件上。

3. 根据权利要求2所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述支架支撑构件包括一根支架竖杆和两根支架斜杆,所述支架竖杆一端连接所述支架底座中部,所述支架竖杆另一端连接所述支架横梁中部,所述两根支架斜杆的一端分别连接于所述支架底座的两侧,所述两根支架斜杆的另一端分别连接于所述支架横梁的两侧。

4. 根据权利要求2所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述支架底座包括三根支架纵管和一根支架横管,所述三根支架纵管的一端分别穿过所述支架横管,且所述三根支架纵管设于所述两个支架结构之内,所述支架横管设于所述支架结构外侧。

5. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述旋转定位结构还包括旋转加固构件,所述旋转加固构件的两端分别连接两两相近的所述旋转杆件端部和第三定位板件,所述旋转加固构件、所述旋转杆件和所述第三定位板件连接成形为三角形结构。

6. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述轴承内设有轴承内轴,所述轴承下设有轴承底座,所述轴承底座设于所述支架横梁上。

7. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述滑动组件包括滑块、滑槽、滑槽堵头,所述第一定位板件两端连接所述滑块,所述滑块镶入所述滑槽,所述滑槽的两端设有滑槽堵头。

8. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述胎具结构还包括三个连接构件,所述连接构件设于所述两个支架结构之内,且所述连接构件的两端分别连接两个所述支架底座,所述连接构件包括外连接管和内连接管,所述外连接管两端分别连接所述两个支架底座,且所述外连接管与所述支架底座的连接处套有所述内连接管,所述内连接管的一端设于所述支架底座的管内,所述内连接管的另一端设于所述外连接管的管内。

9. 根据权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构,其特征在于,所述定位盘设于所述旋转杆件沿其长度方向的中间位置处,所述定位盘外接有定位盘加固构件,所述定位盘加固构件一端连接所述定位盘,所述定位盘加固构件的另一端连接所述轴承,所述定位盘上还设有若干定位孔。

10. 一种如权利要求1所述的可系列加工的焊接胎具结构的使用方法,其特征在于,所述方法的步骤包括:

A. 根据设计确定螺杆长度以及止水片、模板挡棍的位置,来调整第二定位板件和第三定位板件的安装位置;

B. 将旋转杆件旋转至竖直状态后,固定旋转部分;

C. 将步骤A所述的螺杆套上所述止水片,批量摆布于第三定位板件之间并使螺杆卡入所述第一定位板件及第二定位板件的槽口中,将橡皮条挂设于处于第一定位板件和位于其上方的第二定位板件之间,使所述止水片位于所述第一定位板件的上表面,以连续地将所述止水片朝上的一面与螺杆焊接;

D. 将经步骤C操作后的旋转杆件旋转 180° ,并依照步骤C的操作连续焊接止水片的另一面;

E. 将旋转杆件旋转 90° ,使旋转部分处于水平状态,并将整根模板挡棍放在螺杆上,使所述模板挡棍紧贴两根第二定位板件,连续点焊连接螺杆和模板挡棍;

F. 取下已焊接完成的螺杆。

可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体来说涉及一种可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前工程建设中防水混凝土施工时固定模板的穿墙螺杆均采用止水螺杆,止水螺杆的结构形式是在普通螺杆中间焊接止水片,止水片需要双面焊接,螺杆两端根据混凝土墙厚度焊模板定位挡棍。焊接止水片和模板挡棍时只能单根焊接,工作繁琐,效率低。

发明内容

[0003] 鉴于上述情况,本发明提供一种可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法,通过设计旋转定位结构调整螺杆定位角钢和模板挡棍角钢的安装位置,实现了可加工各种长度和各种直径的止水螺杆的需求,达到系列加工、一具多用的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:提供一种可系列加工的焊接胎具结构,包括:两个支架结构和两个旋转定位结构,所述两个旋转定位结构分别设于所述两个支架结构上,并位于所述两个支架结构之间,所述旋转定位结构包括轴承、定位盘、旋转杆件、第一定位板件、第二定位板件、第三定位板件、滑动组件、固定构件、橡皮条以及橡皮条套环,所述轴承设于所述支架顶端,所述轴承的内侧设有所述定位盘,所述定位盘的内侧旋转连接有所述旋转杆件,所述滑动组件滑设于所述旋转杆件的中段处,所述固定构件设于所述旋转杆件的相对两端上,所述第一定位板件的两端与所述滑动组件连接,所述第二定位板件与所述第三定位板件的两端各与所述固定构件连接,且所述第二定位板件位于所述第一定位板件与所述第三定位板件之间,所述第一定位板件与所述第二定位板件上皆开设有若干槽口,且各定位板件上的槽口位置对应,所述橡皮条套环两两成对地分别设于所述第一定位板件及所述第二定位板件上,且各定位板件上的橡皮条套环位置对应,令所述橡皮条能选择性地被连接于所述第一定位板件与所述第二定位板件之间位置对应的橡皮条套环之间。

[0005] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述支架结构包括支架底座、支架支撑构件以及支架横梁,所述支架支撑构件设于所述支架底座上,所述支架横梁设于所述支架支撑构件上,所述支架结构还包括支架加固构件,所述支架加固构件设于所述支架支撑构件上。

[0006] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的更进一步改进在于,所述支架支撑构件包括一根支架竖杆和两根支架斜杆,所述支架竖杆一端连接所述支架底座中部,所述支架竖杆另一端连接所述支架横梁中部,所述两根支架斜杆的一端分别连接于所述支架底座的两侧,所述两根支架斜杆的另一端分别连接于所述支架横梁的两侧。

[0007] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的更进一步改进在于,所述支架底座包括三根支架纵管和一根支架横管,所述三根支架纵管分别穿过所述支架横管,且所述三根支架纵

管设于所述两个支架结构之内,所述支架横管设于所述支架结构外侧。

[0008] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述旋转定位结构还包括旋转加固构件,所述旋转加固构件的两端分别连接两两相近的所述旋转杆件端部和第三定位板件,所述旋转加固构件、所述旋转杆件和所述第三定位板件连接成形为三角形结构。

[0009] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述轴承内设有轴承内轴,所述轴承下设有轴承底座,所述轴承底座设于所述支架横梁上。

[0010] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述滑动组件包括滑块、滑槽、滑槽堵头,所述第一定位板件两端连接所述滑块,所述滑块镶入所述滑槽,所述滑槽的两端设有滑槽堵头。

[0011] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述连接构件设于所述两个支架结构之内,且所述连接构件的两端分别连接两个所述支架底座,所述连接构件包括外连接管和内连接管,所述外连接管两端分别连接所述两个支架底座,且所述外连接管与所述支架底座的连接处套有所述内连接管,所述内连接管的一端设于所述支架底座的管内,所述内连接管的另一端设于所述外连接管的管内。

[0012] 本发明可系列加工的焊接胎具结构的进一步改进在于,所述定位盘设于所述旋转杆件沿其长度方向的中间位置处,所述定位盘外接有定位盘加固构件,所述定位盘加固构件一端连接所述定位盘,所述定位盘加固构件的另一端连接所述轴承,所述定位盘上还设有若干定位孔。

[0013] 一种可系列加工的焊接胎具的使用方法,所述方法的步骤包括:

[0014] A. 根据设计确定螺杆长度以及止水片、模板挡棍的位置,来调整第二定位板件和第三定位板件的安装位置;

[0015] B. 将旋转杆件23旋转至竖直状态后,固定螺栓将旋转部分;

[0016] C. 将步骤A所述的螺杆套上所述止水片,批量摆布于第三定位板件之间并使螺杆卡入所述第一定位板件及第二定位板件的槽口中,将橡皮条挂设于处于第一定位板件和位于其上方的第二定位板件之间,使所述止水片位于所述第一定位板件的上表面,以连续地将所述止水片朝上的一面与螺杆焊接;

[0017] D. 将经步骤C操作后的旋转杆件旋转180°,并依照步骤C的操作连续焊接止水片的另一面;

[0018] E. 将旋转杆件旋转90°,使旋转部分处于水平状态,并将整根模板挡棍放在螺杆上,使所述模板挡棍紧贴两根第二定位板件,连续点焊连接螺杆和模板挡棍;

[0019] F. 取下已焊接完成的螺杆。

[0020] 本发明由于采用了以上技术方案,使其具有以下有益效果:

[0021] (1) 通过设计旋转定位结构调整螺杆定位角钢和模板挡棍角钢的安装位置,实现了可加工各种长度和各种直径的止水螺杆的需求,达到系列加工、一具多用的目的。

[0022] (2) 连接构件将两侧的支架结构连接成一体。

[0023] (3) 定位盘加固构件削减了轴承内轴和定位盘连接面的应力。

[0024] (4) 旋转加固构件呈三角结构,使旋转定位结构整体稳定。

附图说明

- [0025] 图1是本发明整体结构的主视结构示意图。
- [0026] 图2是本发明工作状态的结构示意图。
- [0027] 图3是本发明的支架结构(旋转杆件处于竖直状态时)左视结构示意图。
- [0028] 图4是本发明的支架结构(旋转杆件处于水平状态时)左视结构示意图。
- [0029] 图5是本发明的支架结构的平面结构示意图。
- [0030] 图6是本发明的滑动组件的结构示意图。
- [0031] 图7是本发明的止水片焊接时的结构示意图。
- [0032] 图8是本发明的轴承结构示意图。
- [0033] 图9是本发明的第一定位板件(旋转杆件处于水平状态时)平面结构示意图。
- [0034] 图10是本发明的第二定位板件(旋转杆件处于水平状态时)平面结构示意图。
- [0035] 附图标号说明:支架结构10;支架底座11;支架纵管111;支架横管112;支架支撑构件12;支架竖杆121;支架斜杆122;支架横梁13;支架加固构件14;轴承21;轴承内轴211;轴承底座212;定位盘22;定位盘加固构件221;定位孔222;旋转杆件23;第一定位板件24;第二定位板件25;第三定位板件26;滑动组件27;滑块271;滑槽272;固定构件28;橡皮条29;连接构件30;外连接管31;内连接管32;螺杆40;止水片50;模板挡棍60;旋转加固构件70;槽口80。

具体实施方式

- [0036] 为利于对本发明的了解,以下结合附图及实施例进行说明。
- [0037] 请参阅图1至图10,本发明提供一种可系列加工的焊接胎具结构及其使用方法,其包括两个支架结构10和两个旋转定位结构。其中:
- [0038] 如图1、图3、图4和图5所示,所述两个支架结构10包括支架底座11、支架支撑构件12以及支架横梁13,支架支撑构件12设于支架底座11上,支架横梁13设于支架支撑构件12上。支架支撑构件12包括一根支架竖杆121和两根支架斜杆122,支架竖杆121一端连接支架底座11中部,支架竖杆121另一端连接支架横梁13中部,两根支架斜杆122的一端分别连接于支架底座11的两侧,两根支架斜杆122的另一端分别连接于支架横梁13的两侧。如图5所示,支架底座11包括三根支架纵管111和一根支架横管112,三根支架纵管111的一端分别穿过支架横管112,且三根支架纵管111设于两个支架结构10之内,支架横管112设于支架结构10外侧。支架结构10还包括支架加固构件14,支架加固构件14设于支架支撑构件12上。
- [0039] 于本发明的一个较佳实施例中,所述支架结构10的组成构件可采用截面70*70*4mm的钢方管进行制作,其中支架纵管111长670mm,在距方管右端各100mm和200mm中心线处用电钻钻孔,钻孔直径12mm;支架横管112长395mm;支架竖杆121长730mm;支架斜杆122长789mm;支架横梁长400mm;支架加固构件14由8mm厚的钢板按边长分别为200mm、216mm、294mm切割成三角形。但并不限于此,可根据实际施工情况进行调整。
- [0040] 如图1、图2、图3、图6、图8、图9和图10所示,所述两个旋转定位结构分别设于两个支架结构10上,并位于两个支架结构10之间,旋转定位结构包括轴承21、定位盘22、旋转杆件23、第一定位板件24、第二定位板件25、第三定位板件26、滑动组件27、固定构件28、橡皮条29以及橡皮条套环,轴承21设于支架结构10顶端,轴承21的内侧设有定位盘22,定位盘22

的内侧旋转连接有旋转杆件23,滑动组件27滑设于旋转杆件23的中段处,固定构件28设于旋转杆件23的相对两端上,第一定位板件24的两端与滑动组件27连接,第二定位板件25与第三定位板件26的两端各与固定构件28连接,且第二定位板件25位于第一定位板件24与第三定位板件26之间,如图9和图10所示,第一定位板件24与第二定位板件25上皆开设有若干槽口80,且各定位板件上的槽口80位置对应。如图2、图9和图10所示,在加工止水螺杆时,螺杆40的两端固定在二第三定位板26上,且螺杆40的身部穿置于槽口80上。橡皮条套环两两成对地分别设于第一定位板件24及二第二定位板件25上,且各定位板件上的橡皮条套环位置对应,令橡皮条29能选择性地被连接于第一定位板件24与第二定位板件25之间位置对应的橡皮条套环之间,具体地,橡皮条29两端与第一定位板件24及第二定位板件25上的橡皮条套环可拆卸地组接。旋转定位结构还包括旋转加固构件70,旋转加固构件70的两端分别连接两两相近的旋转杆件23端部和第三定位板件26,旋转加固构件70、旋转杆件23和第三定位板件26连接成形为三角形结构。轴承21内设有轴承内轴211,轴承21下设有轴承底座212,轴承底座212设于支架横梁13上。如图6所示,滑动组件27包括滑块271、滑槽272、滑槽堵头,第一定位板件24两端连接滑块271,滑块271镶入所述滑槽272,滑槽272的两端设有滑槽堵头。定位盘22设于旋转杆件23沿其长度方向的中间位置处,定位盘22外接有定位盘加固构件221,定位盘加固构件221一端连接定位盘22,定位盘加固构件221的另一端连接轴承21,定位盘22上还设有若干定位孔222。

[0041] 于本发明的一个较佳实施例中,如图1、图3和图4所示,所述支架横梁13的一侧搭焊固定栓钉钢管,并使用栓钉穿过所述固定栓钉钢管以及定位盘22的定位孔222,以固定旋转定位结构。其中,所述固定栓钉钢管的截面直径25mm,长100mm;所述栓钉的截面直径16mm,长300mm,并在长度方向50mm处弯成直角。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0042] 于本发明的一个较佳实施例中,所述轴承21的规格为6318#的标准件,轴承内轴211可为直径50mm、长152mm的圆钢;所述旋转杆件23可采用截面70*70*4的钢方管制作,长度1644mm,并分别在两端各30mm、170mm、245mm、385mm处钻直径12mm的孔,具体地,钻孔位置可根据螺杆40长度调整,本实施例止水螺杆40长度为1500mm,所述孔口用于安装固定构件28;所述旋转杆件23还在其分别距两端574mm处钻有直径12mm的孔,用于安装旋转加固构件70。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0043] 于本发明的一个较佳实施例中,所述定位盘22采用8mm厚的钢板按直径400mm制作,并与定位盘22同心上以半径171mm画圆弧,从右侧水平中心线以顺时针方向,在圆弧线上以21°、111°、201°钻3个直径20mm的定位孔222;所述定位盘加固构件221可为将8mm厚钢板按直角三角形、两直边分别60mm、100mm切割成三角形钢板。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0044] 于本发明的一个较佳实施例中,所述第一定位板件24可为50*50*5mm的角钢,长2870mm,其左侧边竖直向下、上部为水平边,并在其上上部边钻孔;所述第二定位板件25和第三定位板件26皆可为50*50*5mm、长2990mm的角钢,其左侧竖直边向上,下部为水平边,在其下部水平边钻孔;所述固定构件28可为耳角钢,其制作方法为将50*50*5mm角钢按长200mm截8根,并在距角钢两端各为30mm中心线点钻直径12mm的孔各1个。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0045] 于本发明的一个较佳实施例中,所述滑块271可为截面60*60*4mm的钢方管,长

100mm;所述滑槽272可为截面70*70*4的钢方管,长250mm,具体地,用小型无齿锯将方管把断面的四边切下一边,即成70*65*4槽钢形状;所述滑槽堵头可用滑槽272切下的余料加工成70*65*4mm的钢片。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0046] 于本发明的一个较佳实施例中,所述旋转加固构件70可为长707mm、宽60mm、厚8mm的钢板,并在其宽度中心线分别距两端各19mm上钻有直径12mm的孔;所述橡皮条29可为宽40mm、厚5mm的橡皮条,其长度按施工现场的弹性大小确定;所述定位套环可为橡皮条钢筋环,其可为将直径6mm的钢筋按直径500mm制作成钢筋环。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0047] 较佳地,如图1和图5所示,所述胎具结构还包括三个连接构件30,连接构件30设于所述两个支架结构10之内,且连接构件30的两端分别连接两个支架底座11,连接构件30包括外连接管31和内连接管32,外连接管31两端分别连接两个支架底座11,且外连接管31与支架底座11的连接处套设有内连接管32,内连接管32的一端设于支架底座11的管内,内连接管32的另一端设于外连接管31的管内。

[0048] 于本发明的一个较佳实施例中,所述外连接管31采用截面70*70*4的钢方管制作,长度2700mm,并分别在其距两端各100mm、200mm处钻有直径12mm的孔;所述内连接管32采用截面60*60*4的钢方管制作,长度600mm,并分别在其距两端各100mm、200mm处钻有直径12mm的孔。但并不限于此,可根据实际情况进行调整。

[0049] 如图2、图7、图9和图10所示,一种可系列加工的焊接胎具的使用方法,所述方法的步骤包括:

[0050] A. 根据设计确定螺杆40长度以及止水片50、模板挡棍60的位置,来调整第二定位板件25和第三定位板件26的安装位置;

[0051] B. 将旋转杆件23旋转至竖直状态后,并使用固定螺栓将旋转部分固定;

[0052] C. 将步骤A所述的螺杆40套上所述止水片50,批量摆布于第三定位板件26之间并使螺杆40卡入第一定位板件24及第二定位板件25的槽口80中,将橡皮条29挂设于处于第一定位板件24和位于其上方的第二定位板件25之间,使所述止水片50位于第一定位板件24的上表面,以连续地将止水片50朝上的一面与螺杆40焊接;

[0053] D. 将经步骤C操作后的旋转杆件23旋转180°,并依照步骤C的操作连续焊接止水片50的另一面;

[0054] E. 将旋转杆件23旋转90°,使旋转部分处于水平状态,并将整根模板挡棍60放在螺杆40上,使所述模板挡棍60紧贴两根第二定位板件25,连续点焊连接螺杆40与模板挡棍60;

[0055] F. 取下已焊接完成的螺杆40。

[0056] 于本发明的一个实施例中,取下已焊接完成的螺杆40,使用人工抬到其他场地,并使用小型切割机或钢筋钳切断模板挡棍60,完成止水螺杆的加工。

[0057] 以上结合附图及实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

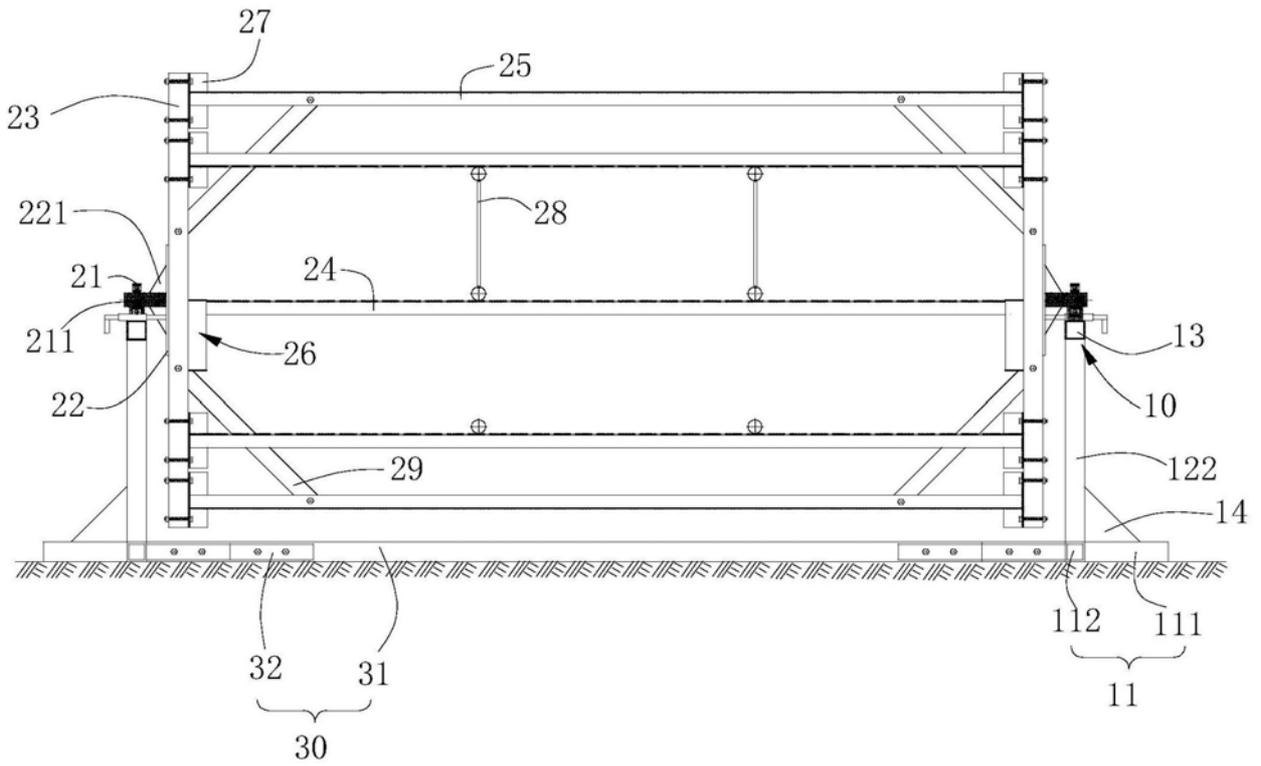


图1

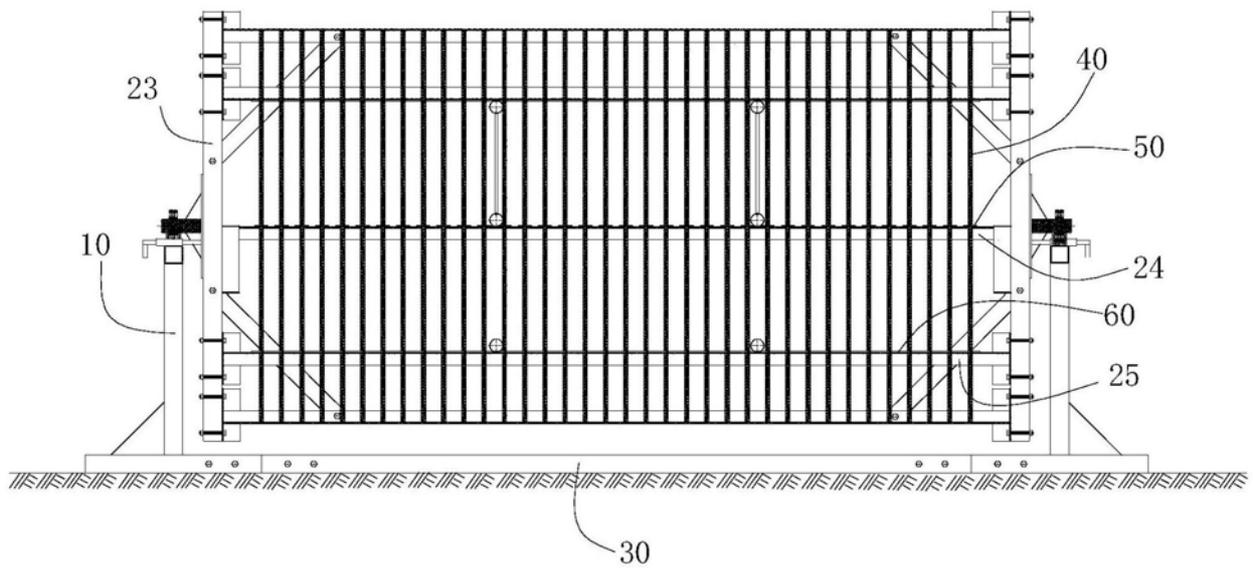


图2

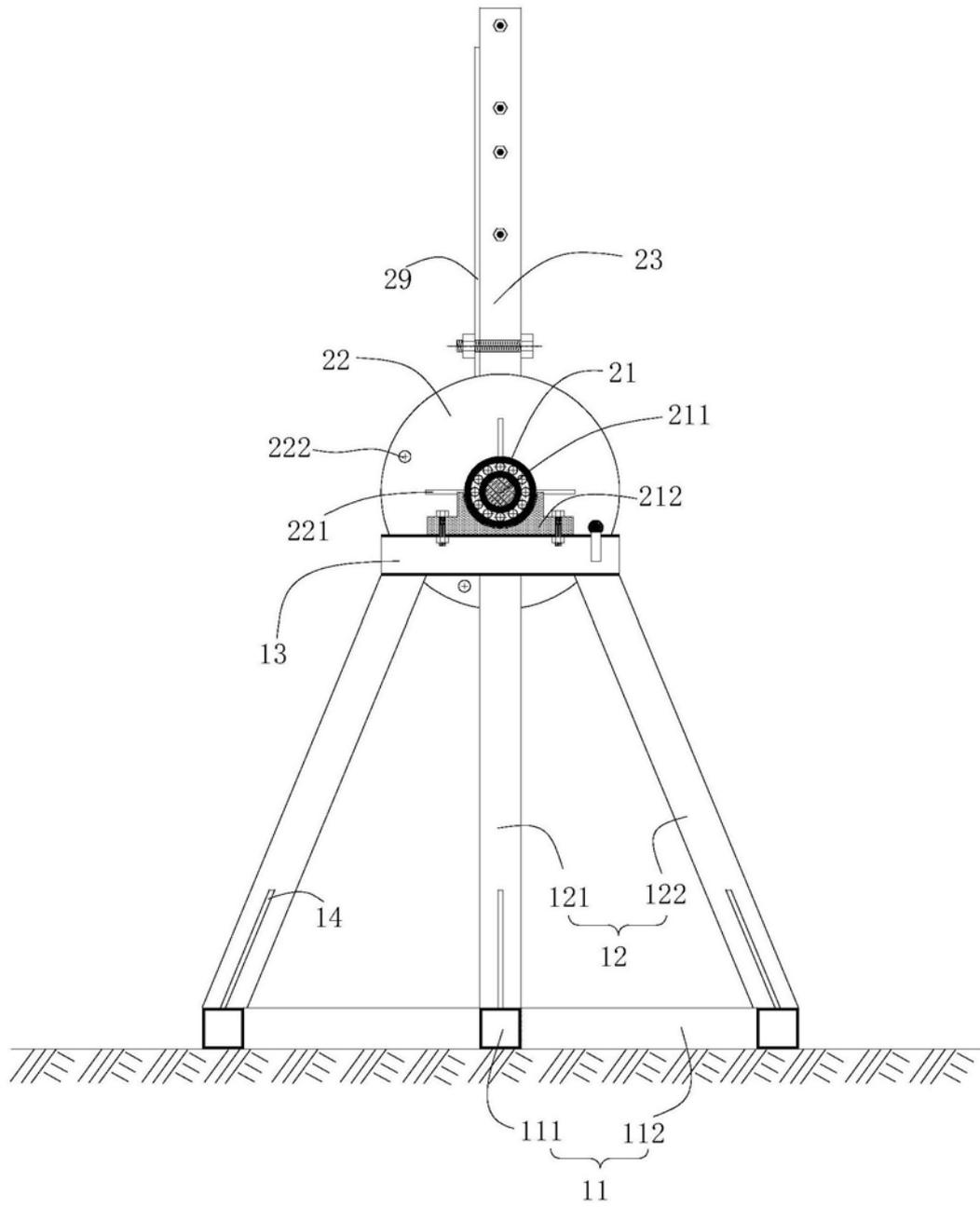


图3

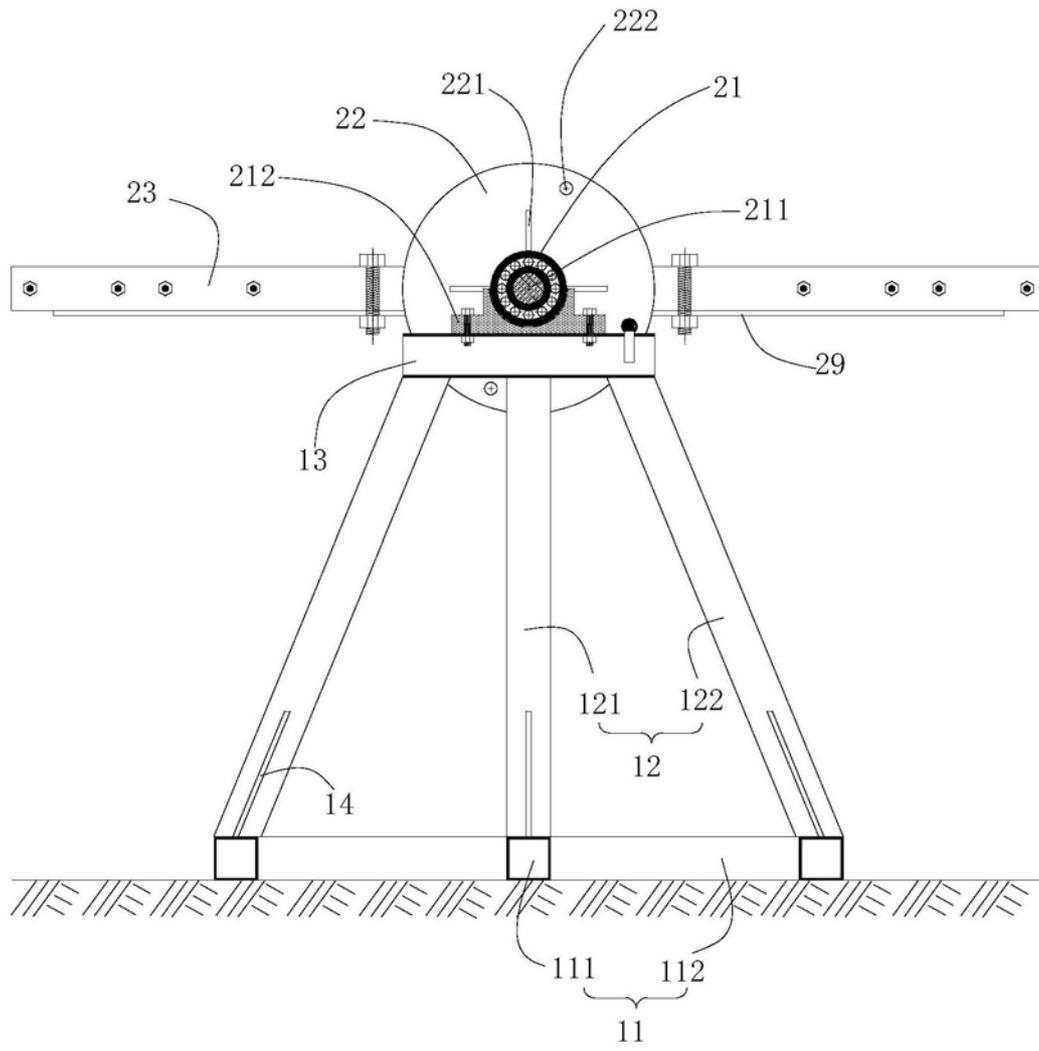


图4

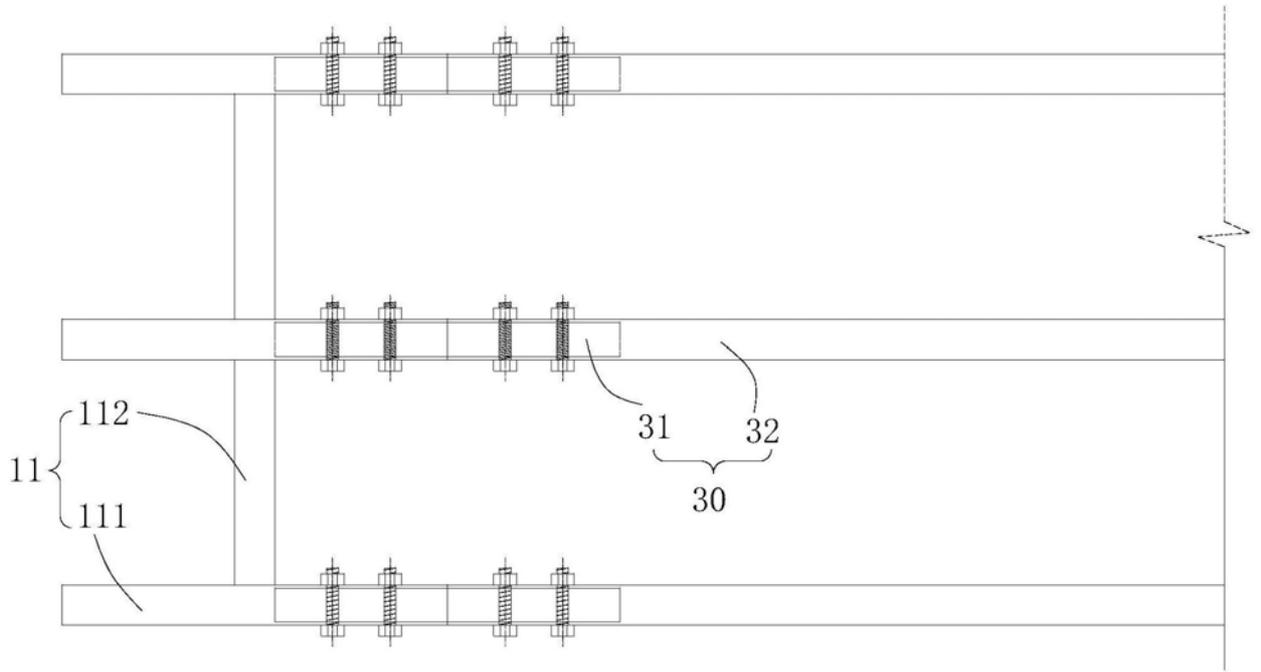


图5

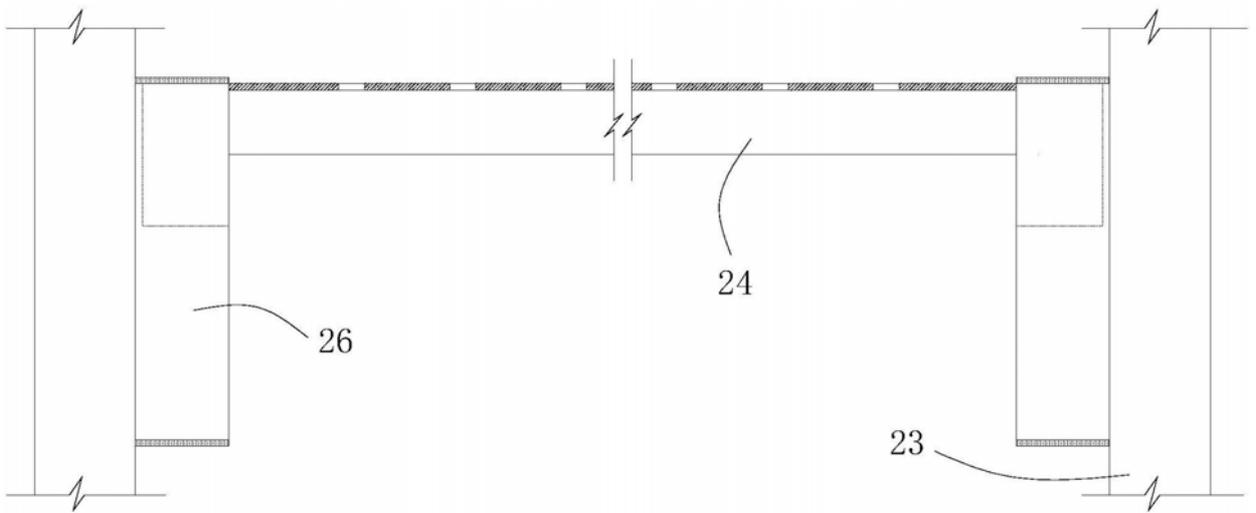


图6

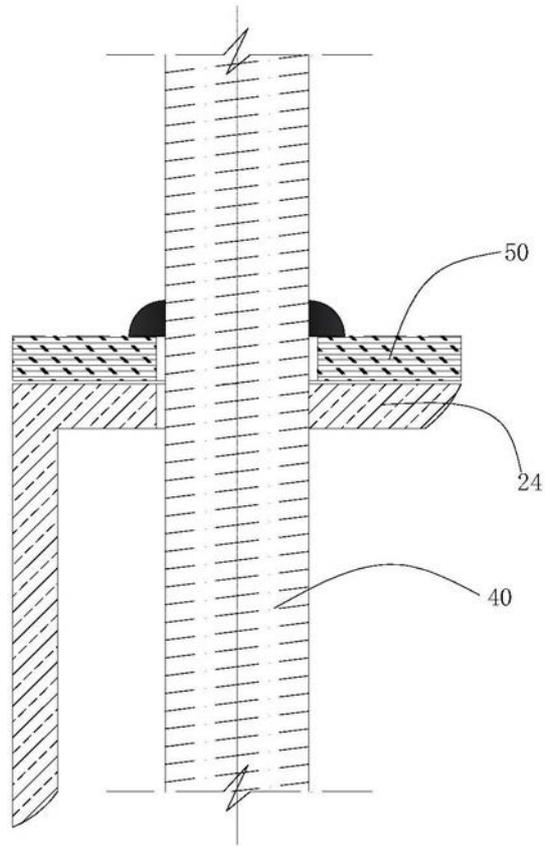


图7

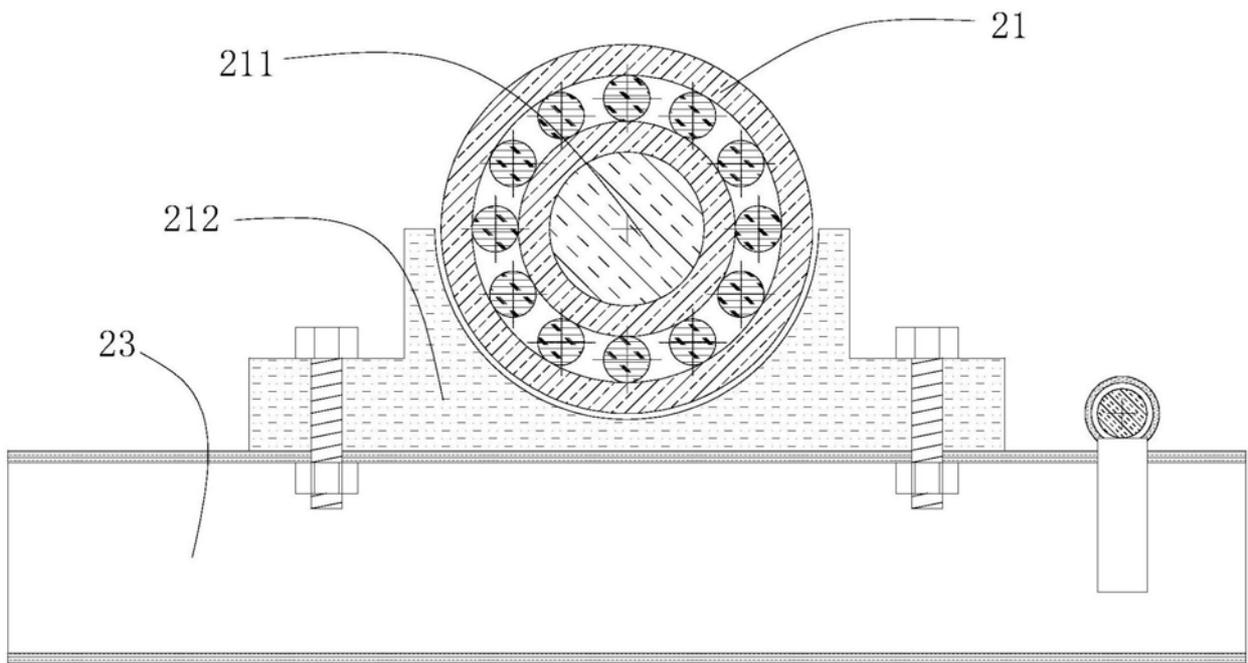


图8

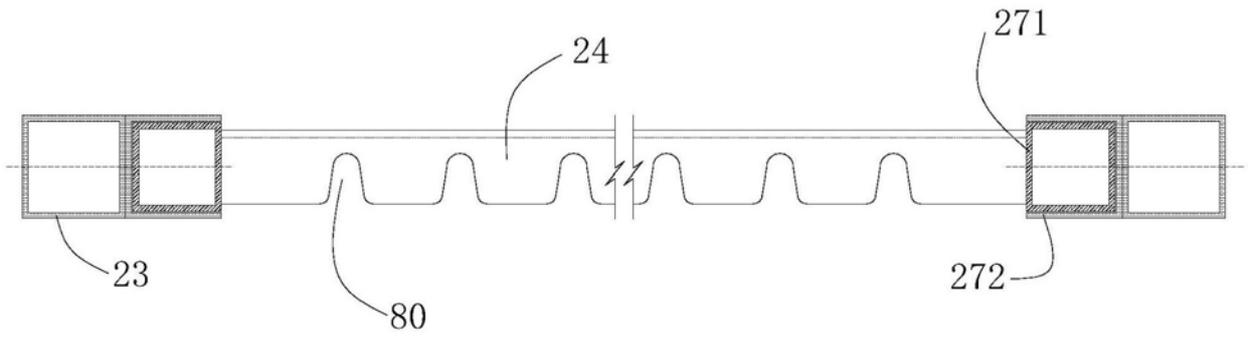


图9

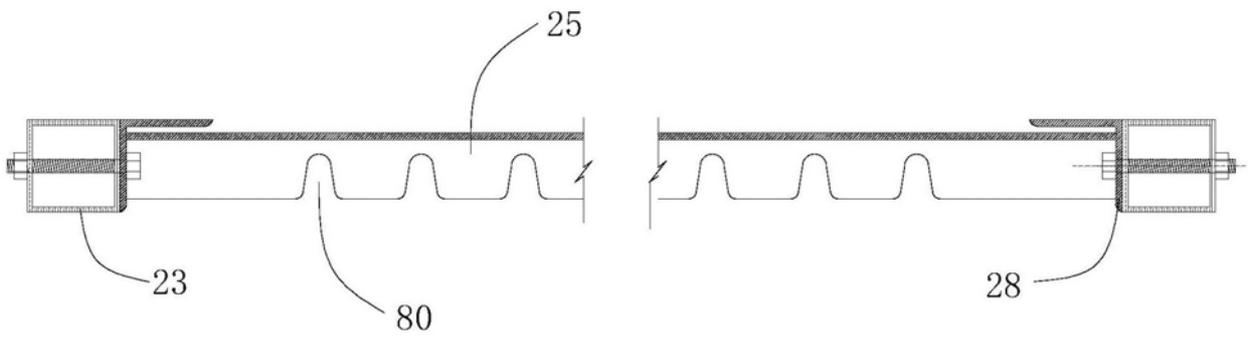


图10