



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116372425 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310061366.9

(22) 申请日 2023.01.18

(71) 申请人 建科机械(天津)股份有限公司
地址 300408 天津市北辰区陆路港物流装
备产业园陆港五纬路7号

(72) 发明人 陈振东 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 许利波

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 101/22 (2006.01)

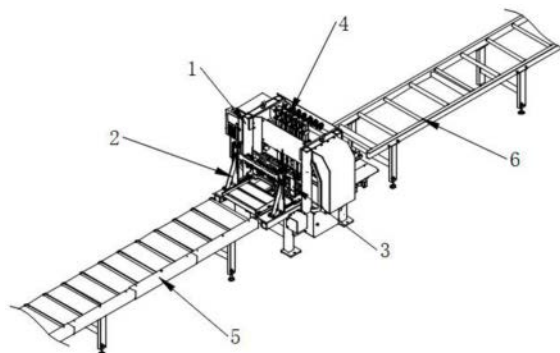
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54) 发明名称

钢筋楼承板免拆网片焊接机

(57) 摘要

本发明属于钢筋楼承板加工技术领域,公开了一种钢筋楼承板免拆网片焊接机,包括:机架;定位装置,设置于所述机架上,用于对钢筋桁架和网片进行定位,以使所述钢筋桁架和所述网片的相对位置为预设位置;送进装置,可滑动设置于所述机架上,用于对所述定位装置定位后的所述钢筋桁架和所述网片进行压紧和同步送进;焊接装置,设置于所述机架上,用于对所述送进装置送进的所述钢筋桁架和所述网片进行焊接。本发明避免了钢筋桁架没有同步步进导致的遗漏焊点甚至撕裂网片等问题。而且全程自动化焊接,降低了工人的工作强度,提高了生产效率。



1. 钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,包括:

机架(1);

定位装置(2),设置于所述机架(1)上,用于对钢筋桁架(100)和网片(200)进行定位,以使所述钢筋桁架(100)和所述网片(200)的相对位置为预设位置;

送进装置(3),可滑动设置于所述机架(1)上,用于对所述定位装置(2)定位后的所述钢筋桁架(100)和所述网片(200)进行压紧和同步送进;

焊接装置(4),设置于所述机架(1)上,用于对所述送进装置(3)送进的所述钢筋桁架(100)和所述网片(200)进行焊接。

2. 根据权利要求1所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述定位装置(2)包括前网片定位机构(21),所述前网片定位机构(21)包括安装于所述机架(1)上的前输送辊座(211),转动设置于所述前输送辊座(211)的若干前输送辊(212),安装于所述前输送辊座(211)上的前输送面板(213),以及对称设置且位置可调地安装于所述前输送面板(213)上的前滑动定位板(214),且所述前滑动定位板(214)的滑动方向与所述网片(200)的输送方向相垂直。

3. 根据权利要求1所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述定位装置(2)包括钢筋桁架定位机构(22),所述钢筋桁架定位机构(22)包括对称设置的两个压料支架(221),安装于两个所述压料支架(221)之间的压料连接板(222),安装于所述压料连接板(222)上的压料气缸座(223),安装于所述压料气缸座(223)上的压料气缸(224),由所述压料气缸(224)驱动升降的定位压料块(225),所述定位压料块(225)用于对所述钢筋桁架(100)定位。

4. 根据权利要求3所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述压料连接板(222)的截面呈燕尾状,所述压料气缸座(223)一侧开设有调节凹槽(2231),且所述压料气缸座(223)通过螺栓连接有调节块(226),所述调节块(226)设有调节斜面(2261),所述调节斜面(2261)与所述调节凹槽(2231)共同形成燕尾槽,所述压料连接板(222)置于所述燕尾槽内,旋拧所述螺栓,所述调节块(226)相对于所述压料气缸座(223)前后移动。

5. 根据权利要求3所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述钢筋桁架定位机构(22)还包括设置于所述压料支架(221)上的升降驱动件(227),所述升降驱动件(227)驱动连接于所述压料连接板(222),以带动所述压料连接板(222)升降。

6. 根据权利要求1所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述定位装置(2)还包括挡板定位机构(23),所述挡板定位机构(23)包括挡板定位支架(231),安装于所述挡板定位支架(231)上的挡板定位气缸(232),由所述挡板定位气缸(232)驱动升降的定位挡板(233),所述定位挡板(233)上升时,所述钢筋桁架(100)的端部能抵接于所述定位挡板(233)。

7. 根据权利要求6所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述挡板定位机构(23)还包括可拆卸地安装于所述定位挡板(233)一侧的定位板(234),所述定位板(234)能与所述网片(200)的端部抵接,以使所述钢筋桁架(100)的端部凸出于所述网片(200)的端部。

8. 根据权利要求1-7任一所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述送进装置(3)包括:

第一步进机构(31),安装于所述机架(1)上;

第二步进机构(32),设置于所述第一步进机构(31)的下游,所述焊接装置(4)设置于所述第一步进机构(31)和所述第二步进机构(32)之间;

夹紧机构(33),设置有两组,分别安装于所述第一步进机构(31)和所述第二步进机构(32)上,所述夹紧机构(33)用于压紧夹持所述钢筋桁架(100)以及所述网片(200),所述第一步进机构(31)或所述第二步进机构(32)能带动对应的夹紧机构(33)共同输送所述钢筋桁架(100)和所述网片(200)。

9.根据权利要求8所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述第一步进机构(31)包括安装于所述机架(1)上的第一步进驱动组件(311),由所述第一步进驱动组件(311)驱动沿直线移动的第一滑板(312),所述第一滑板(312)滑动连接于所述机架(1),其中一组所述夹紧机构(33)安装于所述第一滑板(312)上;

和/或,所述第二步进机构(32)包括安装于所述机架(1)上的第二步进驱动组件,由所述第二步进驱动组件驱动沿直线移动的第二滑板(321),所述第二滑板(321)滑动连接于所述机架(1),其中一组所述夹紧机构(33)安装于所述第二滑板(321)上。

10.根据权利要求9所述的钢筋楼承板免拆网片焊接机,其特征在于,所述夹紧机构(33)包括压板(331),对称设置于所述压板(331)两侧的两个夹紧支架(332),安装于两个夹紧支架(332)之间的夹紧连接板(333),安装于所述夹紧连接板(333)上的若干夹紧座(334),安装于所述夹紧座(334)上的夹紧气缸(335),由所述夹紧气缸(335)驱动升降的夹紧压料架(336),以及安装于所述夹紧压料架(336)上的夹紧压料块(337),所述夹紧压料块(337)和所述压板(331)配合能压紧夹持钢筋桁架(100)以及所述网片(200)。

钢筋楼承板免拆网片焊接机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋楼承板加工技术领域,尤其涉及一种钢筋楼承板免拆网片焊接机。

背景技术

[0002] 免拆钢筋楼承板通常包括钢筋桁架以及网片,两者通过多个焊点焊接组装起来。

[0003] 现有缺乏对钢筋桁架和网片进行焊接的焊接设备,通常是采用人工找正后逐个焊点焊接,并且在焊接过程中手动步进钢筋桁架和网片,以实现多个焊点的连续焊接,该方式工作强度较大,生产效率低。

[0004] 现有技术中,国内大多数钢筋桁架楼承板都是3根钢筋桁架与网片或者镀锌板构成,因此也有直接采用钢筋桁架和镀锌板的焊接设备来对钢筋桁架和网片进行夹紧步进和焊接,但是由于网片的整体刚度小于镀锌板,在夹紧步进过程中,会出现钢筋桁架未同步步进导致遗漏焊点甚至撕裂网片等问题,也就是说用于镀锌板焊接的焊接设备并不太适用对网片的焊接。

[0005] 因此,亟需一种钢筋楼承板免拆网片焊接机,来实现对钢筋桁架以及网片的同步步进以及焊接。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种钢筋楼承板免拆网片焊接机,能够实现钢筋桁架和网片的同步步进以及焊接,降低了工作强度,提高了生产效率。

[0007] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 钢筋楼承板免拆网片焊接机,包括:

[0009] 机架;

[0010] 定位装置,设置于所述机架上,用于对钢筋桁架和网片进行定位,以使所述钢筋桁架和所述网片的相对位置为预设位置;

[0011] 送进装置,可滑动设置于所述机架上,用于对所述定位装置定位后的所述钢筋桁架和所述网片进行压紧和同步送进;

[0012] 焊接装置,设置于所述机架上,用于对所述送进装置送进的所述钢筋桁架和所述网片进行焊接。

[0013] 作为优选,所述定位装置包括前网片定位机构,所述前网片定位机构包括安装于所述机架上的前输送辊座,转动设置于所述前输送辊座的若干前输送辊,安装于所述前输送辊座上的前输送面板,以及对称设置且位置可调地安装于所述前输送面板上的前滑动定位板,且所述前滑动定位板的滑动方向与所述网片的输送方向垂直。

[0014] 作为优选,所述定位装置还包括钢筋桁架定位机构,所述钢筋桁架定位机构包括对称设置的两个压料支架,安装于两个所述压料支架之间的压料连接板,安装于所述压料连接板上的压料气缸座,安装于所述压料气缸座上的压料气缸,由所述压料气缸驱动升降

的定位压料块,所述定位压料块用于对所述钢筋桁架定位。

[0015] 作为优选,所述压料连接板的截面呈燕尾状,所述压料气缸座一侧开设有调节凹槽,且所述压料气缸座通过螺栓连接有调节块,所述调节块设有调节斜面,所述调节斜面与所述调节凹槽共同形成燕尾槽,所述压料连接板置于所述燕尾槽内,旋拧所述螺栓,所述调节块相对于所述压料气缸座前后移动。

[0016] 作为优选,所述钢筋桁架定位机构还包括设置于所述压料支架上的升降驱动件,所述升降驱动件驱动连接于所述压料连接板,以带动所述压料连接板升降。

[0017] 作为优选,所述定位装置还包括挡板定位机构,所述挡板定位机构包括挡板定位支架,安装于所述挡板定位支架上的挡板定位气缸,由所述挡板定位气缸驱动升降的定位挡板,所述定位挡板上升时,所述钢筋桁架的端部能抵接于所述定位挡板。

[0018] 作为优选,所述挡板定位机构还包括可拆卸地安装于所述定位挡板一侧的定位板,所述定位板能与所述网片的端部抵接,以使所述钢筋桁架的端部凸出于所述网片的端部。

[0019] 作为优选,所述送进装置包括:

[0020] 第一步进机构,安装于所述机架上;

[0021] 第二步进机构,设置于所述第一步进机构的下游,所述焊接装置设置于所述第一步进机构和所述第二步进机构之间;

[0022] 夹紧机构,设置有两组,分别安装于所述第一步进机构和所述第二步进机构上,所述夹紧机构用于压紧夹持所述钢筋桁架以及所述网片,所述第一步进机构或所述第二步进机构能带动对应的夹紧机构共同输送所述钢筋桁架和所述网片。

[0023] 作为优选,所述第一步进机构包括安装于所述机架上的第一步进驱动组件,由所述第一步进驱动组件驱动沿直线移动的第一滑板,所述第一滑板滑动连接于所述机架,其中一组所述夹紧机构安装于所述第一滑板上;

[0024] 和/或,所述第二步进机构包括安装于所述机架上的第二步进驱动组件,由所述第二步进驱动组件驱动沿直线移动的第二滑板,所述第二滑板滑动连接于所述机架,其中一组所述夹紧机构安装于所述第二滑板上。

[0025] 作为优选,所述夹紧机构包括压板,对称设置于所述压板两侧的两个夹紧支架,安装于两个夹紧支架之间的夹紧连接板,安装于所述夹紧连接板上的若干夹紧座,安装于所述夹紧座上的夹紧气缸,由所述夹紧气缸驱动升降的夹紧压料架,以及安装于所述夹紧压料架上的夹紧压料块,所述夹紧压料块和所述压板配合能压紧夹持钢筋桁架以及所述网片。

[0026] 本发明的有益效果:通过定位装置对钢筋桁架和网片定位,以使钢筋桁架和网片的相对位置为所需的预设位置(也就是标准焊接位置),随后通过送进装置对钢筋桁架和网片进行压紧和同步送进,并且通过焊接装置对钢筋桁架和网片进行焊接,避免了钢筋桁架没有同步步进导致的遗漏焊点甚至撕裂网片等问题。而且全程自动化焊接,降低了工人的工作强度,提高了生产效率。

附图说明

[0027] 图1是本发明提供的钢筋楼承板免拆网片焊接机的一个视角的结构示意图;

- [0028] 图2是本发明提供的钢筋楼承板免拆网片焊接机的另一个视角的结构示意图；
- [0029] 图3是本发明提供的前网片定位机构的结构示意图；
- [0030] 图4是本发明提供的钢筋桁架定位机构的结构示意图；
- [0031] 图5是本发明提供的钢筋桁架定位机构的压料气缸以及压料块的配合结构示意图；
- [0032] 图6是本发明提供的钢筋桁架定位机构的压料气缸座与调节块的配合结构示意图；
- [0033] 图7是本发明提供的挡板定位机构的结构示意图；
- [0034] 图8是本发明提供的后网片定位机构的结构示意图；
- [0035] 图9是本发明提供的送进装置安装于机架上的结构示意图；
- [0036] 图10是本发明提供的第一步进机构的结构示意图；
- [0037] 图11是本发明提供的第二步进机构的结构示意图；
- [0038] 图12是本发明提供的夹紧机构的结构示意图；
- [0039] 图13是本发明提供的夹紧压料架和夹紧压料块的配合结构示意图；
- [0040] 图14是本发明提供的夹紧座的结构示意图；
- [0041] 图15是本发明提供的焊接装置安装于机架上的结构示意图；
- [0042] 图16是本发明提供的上电极机构的结构示意图；
- [0043] 图17是本发明提供的下电极机构的结构示意图；
- [0044] 图18是本发明提供的钢筋桁架与网片的焊接后的结构示意图。
- [0045] 图中：
- [0046] 1、机架；
- [0047] 2、定位装置；
- [0048] 21、前网片定位机构；211、前输送辊座；212、前输送辊；213、前输送面板；214、前滑动定位板；
- [0049] 22、钢筋桁架定位机构；221、压料支架；222、压料连接板；223、压料气缸座；2231、调节凹槽；224、压料气缸；225、定位压料块；226、调节块；2261、调节斜面；227、升降驱动件；2271、手轮；2272、丝杠；
- [0050] 23、挡板定位机构；231、挡板定位支架；232、挡板定位气缸；233、定位挡板；234、定位板；
- [0051] 24、后网片定位机构；241、后输送辊座；242、后输送辊；243、后输送面板；244、后滑动定位板；
- [0052] 3、送进装置；
- [0053] 31、第一步进机构；311、第一步进驱动组件；3111、电机支架；3112、电机；3113、滚珠丝杠；3114、步进丝杠母座；3115、第一滑块；3116、第一滑轨；3117、联轴器；3118、第一丝杠支撑座；3119、第二丝杠支撑座；3110、丝杠母；312、第一滑板；313、第一输送辊；
- [0054] 32、第二步进机构；321、第二滑板；322、第二驱动气缸；323、鱼眼轴承；324、连接轴；325、第二滑块；326、第二滑轨；327、气缸座；328、第二输送辊；
- [0055] 33、夹紧机构；331、压板；332、夹紧支架；333、夹紧连接板；334、夹紧座；3341、燕尾槽；3342、螺纹孔；335、夹紧气缸；336、夹紧压料架；337、夹紧压料块；

- [0056] 4、焊接装置；
- [0057] 41、上电极机构；411、上气缸座；412、上气缸连接座；413、焊接气缸；414、导柱；415、上连接座；416、上电极座；417、上电极条；
- [0058] 42、下电极机构；421、下电极座；422、下电极块；423、下电极罩；424、导线；
- [0059] 43、变压器；
- [0060] 5、前输送架；6、后输送架；
- [0061] 100、钢筋桁架；101、底脚；200、网片。

具体实施方式

[0062] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0063] 在本发明的描述中，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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0064] 在本发明中，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。

[0065] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“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发明的限制。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。

[0066] 本发明提供一种钢筋楼承板免拆网片焊接机，其能够实现全程自动化焊接，降低了工人的工作强度，提高了生产效率。而且避免了钢筋桁架100没有同步步进导致的遗漏焊点甚至撕裂网片200等问题。本实施例的钢筋桁架100和网片200的结构如图18所示，可以看出钢筋桁架100的底脚101紧贴于网片200的上方，其与网片200之间接触的部分会被焊接固定。

[0067] 如图1和图2所示，该钢筋楼承板免拆网片焊接机包括机架1、定位装置2、送进装置3以及焊接装置4，其中定位装置2安装于机架1上，能够对钢筋桁架100和网片200进行定位，以使得钢筋桁架100和网片200的相对位置为预设位置。本实施例中，预设位置指的是钢筋桁架100和网片200形成焊点的位置。送进装置3滑动设置于机架1上，用于对定位装置2定位后的钢筋桁架100和网片200进行压紧和同步送进。焊接装置4设置于机架1上，用于对送进装置3送进的钢筋桁架100和网片200进行焊接。

[0068] 本实施例中，上述定位装置2包括前网片定位机构21、钢筋桁架定位机构22、挡板

定位机构23以及后网片定位机构24,沿钢筋桁架100的输送方向,前网片定位机构21、钢筋桁架定位机构22、挡板定位机构23以及后网片定位机构24依次设置于机架1上。其中:

[0069] 前网片定位机构21用于在焊接装置4焊接前对网片200进行定位,以使得网片200处于合适的位置。如图3所示,该前网片定位机构21包括前输送辊座211、前输送辊212、前输送面板213以及前滑动定位板214,其中前输送辊座211安装于机架1上,且前输送辊座211位于送进装置3的上游。前输送辊212设置有若干个,若干个前输送辊212间隔且转动地设置于前输送辊座211上。通过若干个前输送辊212,能够实现对网片200的支撑和输送,且前输送辊212的设置,能够减少网片200输送过程中的摩擦阻力。

[0070] 前输送面板213置于前输送辊座211上,且前输送面板213开设有对应前输送辊212的孔,前输送辊212的部分突出于该孔外。通过该前输送面板213,能够防止网片200因刚性不足,在输送过程中垂落或挂绊于前输送辊212之间的间隙内,导致无法输送网片200或者网片200被损坏。

[0071] 上述前滑动定位板214设置有两个,两个前滑动定位板214对称设置且位置可调的安装于前输送面板213两侧,且前滑动定位板214的滑动方向与网片200的输送方向相垂直,当网片200输送至前输送辊212上后,通过调整两个前滑动定位板214的位置,使得两个前滑动定位板214分别抵接于网片200的两侧,进而使得网片200在宽度方向上被两个前滑动定位板214定位。通过位置可调的前滑动定位板214,能够实现对不同规格网片200的定位。

[0072] 可参照图4,上述钢筋桁架定位机构22包括两个压料支架221、压料连接板222、压料气缸座223、压料气缸224以及定位压料块225,其中两个压料支架221对称设置,压料连接板222连接于两个压料支架221之间,压料气缸座223安装于压料连接板222上,压料气缸224安装于压料气缸座223上,定位压料块225连接于压料气缸224的输出端。通过压料气缸224驱动定位压料块225向下移动,定位压料块225能够对钢筋桁架100定位找正。具体的,定位压料块225开设有V形槽,当网片200被前网片定位装置21定位后,钢筋桁架100置于网片200上的位置可能与所需位置有小范围的偏差,此时通过定位压料块225的下移,V形槽逐渐接触钢筋桁架100的顶筋和腹筋连接的位置处,通过V形槽,能够使得钢筋桁架100的位置摆正,以达到对钢筋桁架100定位的目的。此外,本实施例的定位压料块225还可以防止钢筋桁架100和网片200在焊接动作中发生翘起。

[0073] 优选地,上述压料气缸座223以及压料气缸224设置有多,多个压料气缸座223间隔设置于压料连接板222上,以实现对网片200上多个钢筋桁架100的定位。

[0074] 于本实施例中,优选地,上述压料气缸座223位置可调的安装于压料连接板222上。具体的,如图6所示,可以是压料连接板222的截面呈燕尾状,也就是说压料连接板222为燕尾板,压料气缸座223一侧开设有调节凹槽2231,且压料气缸座223通过螺栓连接有调节块226,调节块226设有调节斜面2261,调节斜面2261与调节凹槽2231共同形成燕尾槽,压料连接板222置于燕尾槽内。通过旋拧螺栓,使得调节块226相对于压料气缸座223前后移动,以实现调节块226相对于压料气缸座223的松动或者固定。也就是说需要调整压料气缸座223的位置时,通过旋拧螺栓,使得调节块226相对于压料气缸座223松动,此时调节斜面2261与压料连接板222之间的摩擦力减小,即可调整压料气缸座223在压料连接板222上的位置,在调整结束后,反向旋拧螺栓,使得调节块226靠近固定压料气缸座223,增大了调节斜面2261和压料连接板222之间的摩擦力,进而将压料气缸座223的位置固定。通过压料气缸座223的

位置可调,能够实现对不同预设位置的钢筋桁架100的找正定位,适用多种排列位置的钢筋桁架100。

[0075] 如图4所示,本实施例在压料支架221上设有升降驱动件227,该升降驱动件227驱动连接于压料连接板222,两个压料支架221上的升降驱动件227同步驱动压料连接板222升降,以调整压料连接板222高度方向上的位置,进而适用不同规格的钢筋桁架100的定位。

[0076] 可选地,本实施例的升降驱动件227包括手轮2271,由手轮2271驱动螺纹连接于压料连接板222上的丝杠2272,通过转动手轮2271,能够使得压料连接板222被丝杠2272驱动升降。当然可以理解的是,丝杠2272也可以由电动机构驱动转动。

[0077] 可参照图7,本实施例的挡板定位机构23包括挡板定位支架231、挡板定位气缸232以及定位挡板233,其中挡板定位支架231安装于机架1上,挡板定位气缸232安装于挡板定位支架231上,且挡板定位气缸232的输出端由下至上穿过挡板定位支架231,挡板定位气缸232的输出端连接于定位挡板233,以驱动定位挡板233升降,该定位挡板233用于钢筋桁架100与网片200的初始定位,具体的,当钢筋桁架100与网片200向前输送时,定位挡板233上升,钢筋桁架100与网片200输送至定位挡板233处时,其端部会被定位挡板233抵接住,此时钢筋桁架100与网片200于输送方向的初始位置即被定位,该初始位置刚好为钢筋桁架100和网片200的第一个焊点处于焊接装置4处。当定位结束后,挡板定位气缸232驱动定位挡板233下移,此时焊接装置4即可对钢筋桁架100和网片200的第一个焊点进行焊接,且不影响钢筋桁架100和网片200的后续输送。

[0078] 优选地,针对部分需要钢筋桁架100的端部凸出于网片200的钢筋楼承板,本实施例的挡板定位机构23还包括可拆卸地安装于定位挡板233一侧的定位板234,在钢筋桁架100和网片200的端部到达定位挡板233位置处时,网片200的端部先抵接于定位板234,此时钢筋桁架100的端部还未接触到定位挡板233,钢筋桁架100继续往前输送时,钢筋桁架100的端部抵接于定位挡板233,此时钢筋桁架100的端部凸出于网片200的端部。当然,如果不需要钢筋桁架100的端部凸出于网片200,则可将定位板234拆卸下来。

[0079] 本实施例中,后网片定位机构24安装于机架1的后端,且位于焊接装置4的下游,该后网片定位机构24用于对焊接后的钢筋桁架100和网片200进行支撑和定位。该后网片定位机构24的结构与前网片定位机构21的结构基本相同,如图8所示,后网片定位机构24包括后输送辊座241、后输送辊242、后输送面板243以及后滑动定位板244,其中后输送辊座241安装于机架1上,且后输送辊座241位于焊接装置4的下游。后输送辊242设置有若干个,若干个后输送辊242间隔且转动地设置于后输送辊座241上。通过若干个后输送辊242,能够实现对网片200的支撑和输送,且后输送辊242的设置,能够减少网片200输送过程中的摩擦阻力。

[0080] 后输送面板243置于后输送辊座241上,且后输送面板243开设有对应后输送辊242的孔,后输送辊242的部分突出于该孔外。通过该后输送面板243,能够进一步辅助网片200的输送,且能够进一步预防网片200挂绊于后输送辊242之间的间隙内。

[0081] 上述后滑动定位板244设置有两个,两个后滑动定位板244对称设置且位置可调的安装于后输送面板243两侧,且后滑动定位板244的滑动方向与网片200的输送方向相垂直,当网片200输送至后输送辊242上后,通过调整两个后滑动定位板244的位置,使得两个后滑动定位板244分别抵接于网片200的两侧,进而使得网片200在宽度方向上被后立板245和后滑动定位板244定位,以防止焊接步进过程中钢筋桁架100和网片200错位。通过位置可调的

后滑动定位板244,能够实现对不同规格网片200的定位。

[0082] 如图9所示,该送进装置3包括第一步进机构31、第二步进机构32以及夹紧机构33,其中第一步进机构31和第二步进机构32均设置于机架1上,且第一步进机构31和第二步进机构32设置于焊接装置4的两侧,第一步进机构31和第二步进机构32上均设有一组夹紧机构33,夹紧机构33用于压紧夹持钢筋桁架100以及网片200,第一步进机构31用于钢筋桁架100和网片200由第一处焊点开始至倒数第二处焊点的同步送进,第二步进机构32位于第一步进机构31的下游,用于钢筋桁架100和网片200进行最后一处焊点的同步送进。此外,于自动焊接过程中,在第一步进机构31退回原位前,第二步进机构32上的夹紧机构33会先压紧夹持钢筋桁架100以及网片200,随后第一步进机构32上的夹紧机构33再解除对钢筋桁架100和网片200的压紧,以防止钢筋桁架100以及网片200被摩擦力带动发生位移。在第一步进机构31准备步进前,第一步进机构31上的夹紧机构33会先压紧夹持钢筋桁架100和网片200后,随后第二步进机构32上的夹紧机构33再解除对钢筋桁架100和网片200的压紧,也即是,在钢筋桁架100和网片200步进和焊接过程中,始终有一个夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200压紧,以确保钢筋桁架100和网片200的焊接效果。

[0083] 本实施例中,如图10所示,第一步进机构31包括第一步进驱动组件311以及第一滑板312,其中第一步进驱动组件311安装于机架1上,第一滑板312滑动连接于机架1,第一步进驱动组件311驱动第一滑板312相对于机架1沿直线滑动。夹紧机构33安装于第一滑板312上,并能随第一滑板312滑动。通过该结构,当夹紧机构33压紧夹持钢筋桁架100以及网片200后,第一步进驱动组件311驱动第一滑板312滑动,同时带动安装于第一滑板312上的夹紧机构33以及由夹紧机构33压紧的钢筋桁架100和网片200同步滑动,以使得钢筋桁架100和网片200同步步进至焊接装置4处。

[0084] 本实施例中,上述第一步进驱动组件311包括电机支架3111、电机3112、滚珠丝杠3113、丝杠母3110以及步进丝杠母座3114,其中电机支架3111安装于机架1的前端,电机3112安装于电机支架3111上。电机3112的输出端驱动连接于滚珠丝杠3113,优选地,电机3112的输出端可通过联轴器3117连接于滚珠丝杠3113。在电机支架3111的一侧设置有第一丝杠支撑座3118,在机架1上安装有第二丝杠支撑座3119,滚珠丝杠3113可转动地穿设于第一丝杠支撑座3118和第二丝杠支撑座3119上,丝杠母3110螺纹连接于滚珠丝杠3113,丝杠母3110通过螺栓固定连接于步进丝杠母座3114,且步进丝杠母座3114固定连接于第一滑板312,在第一滑板312两侧底部设有第一滑块3115,在机架1上设有第一滑轨3116,该第一滑轨3116平行于滚珠丝杠3113的轴线,第一滑块3115滑动设置于第一滑轨3116上。在电机3112驱动滚珠丝杠3113转动时,步进丝杠母座3114相对于滚珠丝杠3113直线移动,也就带动第一滑板312沿直线移动,此时安装于第一滑板312上的夹紧机构33以及由夹紧机构33压紧的钢筋桁架100和网片200也会被带动移动。

[0085] 本实施例中,上述第一滑块3115和第一滑轨3116的设置,不仅限制第一滑板312绕滚珠丝杠3113回转轴的回转运动,确保第一滑板312仅在滚珠丝杠3113回转轴轴线方向运动,而且有效减小了运动过程中的摩擦力,降低了能量损耗。

[0086] 本实施例中,上述电机3112可以为伺服电机,相较于普通电机来说,采用伺服电机具有可控与精度高的优点,而且伺服电机响应速度快,能够实现频繁正反转,以调整第一滑板312的位置。该电机3112的输出轴的轴线与滚珠丝杠3113的轴线重合。

[0087] 可以理解的是,本实施例的第一步进驱动组件311还可以是第一驱动气缸,第一驱动气缸的输出端驱动连接于第一滑板312,以带动第一滑板312移动。

[0088] 本实施例中,还可以在第二滑板312远离电机3112的一侧转动设置第一输送辊313,网片200能置于第一输送辊313上,以便于钢筋桁架100和网片200的移动。

[0089] 如图11所示,第二步进机构32包括第二步进驱动组件以及第二滑板321,其中第二步进驱动组件安装于机架1上,第二滑板321滑动连接于机架1,第二步进驱动组件驱动第二滑板321相对于机架1沿直线滑动。夹紧机构33安装于第二滑板321上,并能随第二滑板321滑动。通过该结构,当夹紧机构33压紧夹持钢筋桁架100以及网片200后,第二步进驱动组件驱动第二滑板321滑动,同时带动安装于第二滑板321上的夹紧机构33以及由夹紧机构33压紧的钢筋桁架100和网片200同步滑动,以使得钢筋桁架100和网片200同步步进至焊接装置4处。

[0090] 示例性地,第二步进驱动组件包括安装于机架1后端的气缸座327,安装于气缸座327上的第二驱动气缸322,连接于第二驱动气缸322输出端的鱼眼轴承323,连接于鱼眼轴承323的连接轴324,连接轴324的轴线垂直于第二驱动气缸322输出端的轴线,第二滑板321固接于连接轴324。通过第二驱动气缸322伸缩,能够带动第二滑板321沿直线移动。

[0091] 优选地,在第二滑板321底部两侧设有第二滑块325,机架1设有第二滑轨326,第二滑块325滑动于第二滑轨326上,第二滑轨326平行于第二驱动气缸322输出端的轴线。

[0092] 本实施例中,还可以在第二滑板321远离第二驱动气缸322的一侧转动设置第二输送辊328,网片200能置于第二输送辊328上,以便于钢筋桁架100和网片200的移动。

[0093] 可选地,上述第二步进驱动组件的结构也可以和第一步进驱动组件311的结构相同,即通过伺服电机驱动滚珠丝杠的方式实现第二滑板321的直线移动。

[0094] 本实施例中,夹紧机构33设置有两组,分别安装于第一滑板312和第二滑板321上,如图12和图13所示,夹紧机构33包括压板331、两个夹紧支架332、夹紧连接板333、夹紧座334、夹紧气缸335、夹紧压料架336以及夹紧压料块337,其中:

[0095] 上述两个夹紧支架332安装于第一滑板312或第二滑板321上,且对称地设置于第一滑板312或第二滑板321的两侧,压板331固定安装于对应的第一滑板312或第二滑板321上且置于两个夹紧支架332之间,夹紧连接板333安装于两个夹紧支架332之间,夹紧座334设有若干个,若干个夹紧座334间隔安装于夹紧连接板333上,每个夹紧座334上均固定安装一个夹紧气缸335,且夹紧气缸335的输出端向下设置。夹紧气缸335的输出端连接有上述夹紧压料架336,夹紧压料架336底部固定连接有夹紧压料块337,夹紧压料块337正对压板331设置。通过夹紧气缸335带动夹紧压料架336向下移动,夹紧压料架336带动夹紧压料块337向下移动,并将钢筋桁架100的底脚101和网片200压紧于压板331上。当夹紧气缸335带动夹紧压料架336以及夹紧压料块337向上移动后,钢筋桁架100和网片200的输送不会受夹紧压料块337的影响。

[0096] 本实施例中,优选地,夹紧座334位置可调的安装于夹紧连接板333上。具体的,如图14所示,可以是夹紧连接板333的截面呈燕尾状,也就是说夹紧连接板333为燕尾板,夹紧座334一侧开设有燕尾槽3341,夹紧连接板333置于燕尾槽3341内。在夹紧连接板333上开设若干长型孔,夹紧座334上开设有螺纹孔3342,螺栓穿过长型孔螺纹连接于夹紧座334。通过旋松螺栓,即可调整夹紧座334在夹紧连接板333上的位置,在调整结束后,反向旋拧螺栓,

将夹紧座334固定于夹紧连接板333上。通过夹紧座334的位置可调,能够实现夹紧机构33对不同规格型号的钢筋桁架100以及网片200的压紧夹持。

[0097] 示例性地,本实施例的夹紧压料架336可以呈类似倒置的U字形的结构,在夹紧压料架336的两个底脚处均设置一个夹紧压料块337,以便更好的对钢筋桁架100的底脚101和网片200压紧夹持。

[0098] 本实施例中,优选地,上述夹紧压料块337位置可调的安装于夹紧压料架336的底部,示例性地,可以是夹紧压料架336的底部设置长型孔,螺栓穿过长型孔并且调整位置后,螺纹连接于夹紧压料块337,以将夹紧压料块337固定于夹紧压料架336上。通过夹紧压料块337的位置可调,能够适用多种规格的钢筋桁架100。

[0099] 更为优选地,夹紧压料块337的底面设置有若干槽,以提高该底面的摩擦力,保证对钢筋桁架100和网片200的压紧效果。

[0100] 可选地,夹紧压料架336与夹紧压料块337在进料方向的一侧设置有倒角,能有效预防钢筋桁架100在步进过程中出现卡绊问题。夹紧压料块337与压板331表面进行淬火处理,有效提升了夹紧效果,同时增加了使用寿命。

[0101] 需要指出的是,本实施例中,于自动焊接过程中,当第二步进机构32上的夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200进行压紧时,钢筋桁架定位机构22同步对钢筋桁架100进行压紧定位,进而通过对钢筋桁架100和网片200前后两个位置的压紧固定,可以有效防止钢筋桁架100和网片200在焊接动作中发生翘起。

[0102] 本实施例的上述送进装置3在使用时,在定位装置2对钢筋桁架100和网片200定位后,钢筋桁架100和网片200的第一处焊点(需要说明的是,一个网片200上放置多个钢筋桁架100,因此会存在多个第一处焊点,焊接装置4也设置有多组以对多个第一处焊点进行焊接)刚好位于焊接装置4处。通过第一步进机构31上的夹紧机构33的夹紧压料块337压紧钢筋桁架100和网片200于压板331上,在第一处焊点焊接完成后,通过第一步进机构31步进,使得钢筋桁架100和网片200的下一处(同样为多个下一处焊点)焊点置于焊接装置4处,此时第二步进机构32上的夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200进行压紧(第二步进机构32未动作),与此同时钢筋桁架定位机构22同步对钢筋桁架100进行压紧,第一步进机构31上的夹紧机构33松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,随后由焊接装置4进行焊接,与此同时第一步进机构31退回至原位(由于第二步进机构32上的夹紧机构33已经对钢筋桁架100和网片200进行压紧,也就能避免第一步进机构31退回原位的过程中因摩擦力导致钢筋桁架100和网片200随第一步进机构31退回的情况发生,进而保证钢筋桁架100和网片200的焊接顺利进行),第一步进机构31上的夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200进行压紧,第二步进机构32上的夹紧机构33与钢筋桁架定位机构22松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,第一步进机构31进行下一次送进,使得下一处焊点置于焊接装置4处,如此往复循环,直至倒数第二处焊点焊接完成时,此时第一步进机构31退回至原位后无法继续对钢筋桁架100和网片200送进,钢筋桁架定位机构22松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,由第二步进机构32对钢筋桁架100和网片200进行送进,使得剩余的最后一处焊点置于焊接装置4处,完成焊接。

[0103] 本实施例中,如图15所示,上述焊接装置4设置于第一步进机构31和第二步进机构32之间,用于对钢筋桁架100和网片200的焊点进行焊接。该焊接装置4包括上电极机构41、下电极机构42以及变压器43,其中如图16所示,上电极机构41包括安装于机架1上的上气缸

座411,安装于上气缸座411上的上气缸连接座412,安装于上气缸连接座412上的焊接气缸413,焊接气缸413的输出端连接于滑动穿设于上气缸座411的导柱414,导柱414的另一端连接有上连接座415,上连接座415上设有与其电连接的上电极座416,上电极座416底部设有与其电连接的上电极条417,上述上连接座415通过软导线连接于变压器43的一极。

[0104] 可选地,上述上气缸座411位置可调的设置于机架1上,以便适用不同规格的钢筋桁架100在不同焊点位置的焊接。

[0105] 如图17所示,上述下电极机构42包括下电极座421以及电连接地安装于下电极座421顶部的下电极块422,下电极座421通过导线424连接于变压器43的另一极。优选地,下电极机构42还包括下电极罩423,下电极罩423罩设于下电极块422外,在下电极罩423开设有开口,下电极块422的顶面露出于开口处。通过该下电极罩423,能够防止网片200在输送过程中出现卡绊等问题。

[0106] 当需要焊接钢筋桁架100和网片200时,焊接气缸413伸出,带动上电极条417压紧钢筋桁架100和网片200,使得网片200与下电极块422接触,形成闭合回路,利用低电压的强电流流经钢筋桁架100与网片200接触面及邻近区域,产生的电阻热将接触部位(也就是焊点位置)加热到熔化或塑性状态,进行焊接。

[0107] 本实施例中,钢筋楼承板免拆网片焊接机还包括前输送架5和后输送架6,前输送架5用于放置网片200以及钢筋桁架100,并且将网片200和钢筋桁架100输送至挡板定位机构23处。后输送架6用于放置焊接后的钢筋桁架100和网片200,并将焊接后的成品输送至下一工位。

[0108] 本实施例的钢筋楼承板免拆网片焊接机在使用时,首先通过前输送架5将网片200和钢筋桁架100向前输送时,定位挡板233上升,钢筋桁架100与网片200输送至定位挡板233处时,其端部会被定位挡板233抵接住,此时钢筋桁架100与网片200于输送方向的初始位置即被定位,初始定位结束后,定位挡板233缩回。在此过程中,钢筋桁架100和网片200会经过前网片定位机构21,前滑动定位板214对网片200进行宽度方向的定位,随后钢筋桁架定位机构22对钢筋桁架100进行精确位置定位,此时钢筋桁架100和网片200的第一处焊点置于焊接装置4处。通过第一步进机构31上的夹紧机构33的夹紧压料块337压紧钢筋桁架100和网片200于压板331上,在第一处焊点焊接完成后,通过第一步进机构31步进,使得钢筋桁架100和网片200的下一处焊点置于焊接装置4处,此时第二步进机构32上的夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200进行压紧(第二步进机构32未动作),与此同时钢筋桁架定位机构22同步对钢筋桁架100进行压紧,第一步进机构31上的夹紧机构33松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,随后由焊接装置4进行焊接,与此同时第一步进机构31退回至原位,第一步进机构31上的夹紧机构33对钢筋桁架100和网片200进行压紧,第二步进机构32上的夹紧机构33与钢筋桁架定位机构22松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,第一步进机构31进行下一次送进,使得下一个焊点置于焊接装置4处,如此往复循环,直至倒数第二处焊点焊接完成时,此时第一步进机构31退回至原位后无法继续对钢筋桁架100和网片200送进,钢筋桁架定位机构22松开对钢筋桁架100和网片200的压紧,由第二步进机构32对钢筋桁架100和网片200进行送进,使得剩余的最后一处焊点置于焊接装置4处,完成焊接,此时焊接后的钢筋桁架100和网片200置于后输送架6上,第二步进机构32上的夹紧机构33解除对钢筋桁架100与网片200的压紧。

[0109] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚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,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。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。

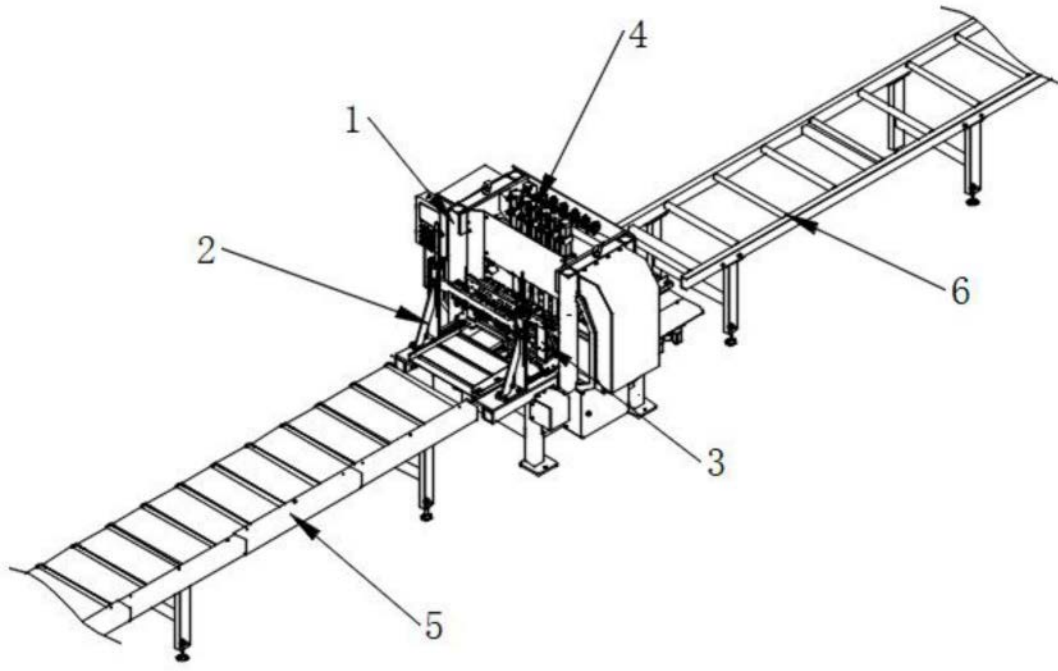


图1

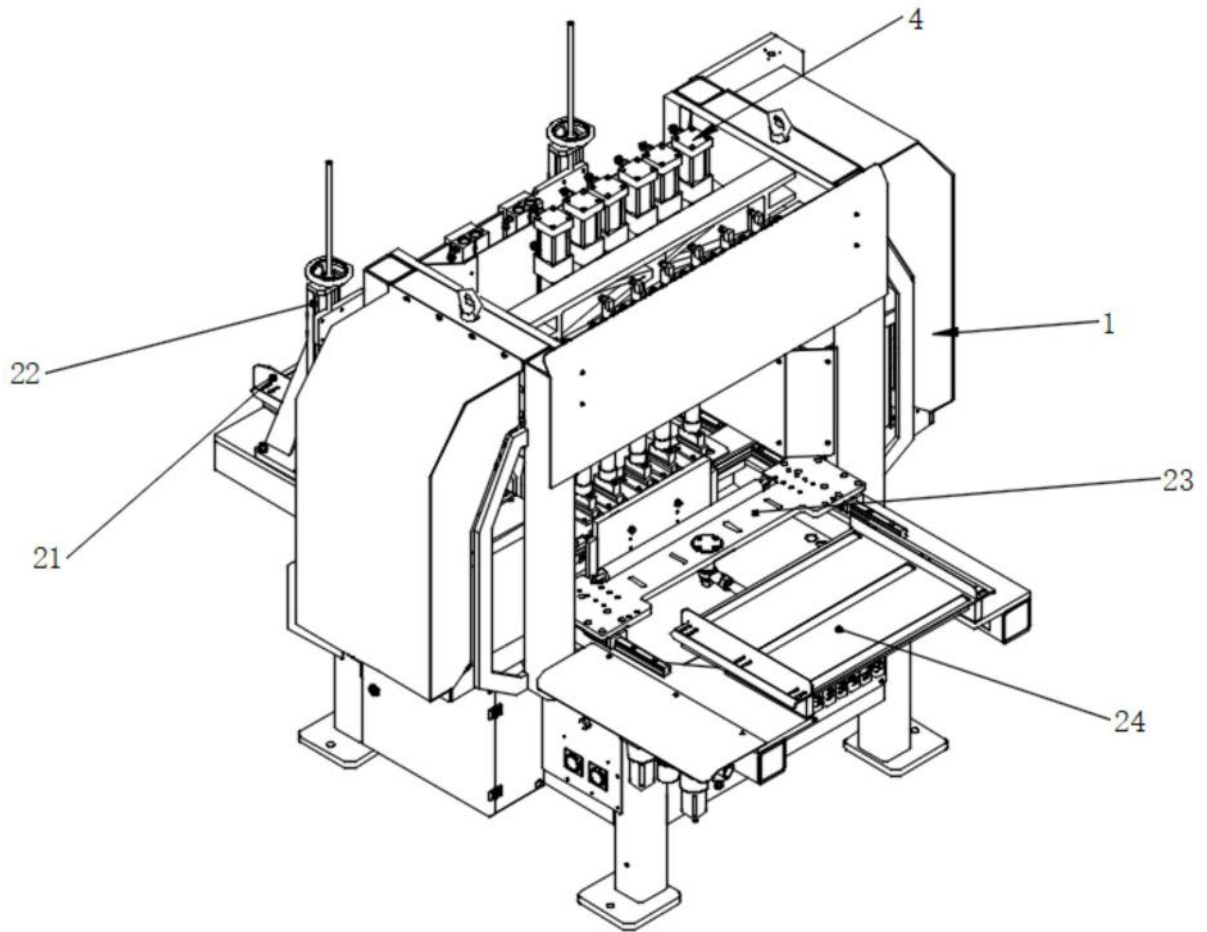


图2

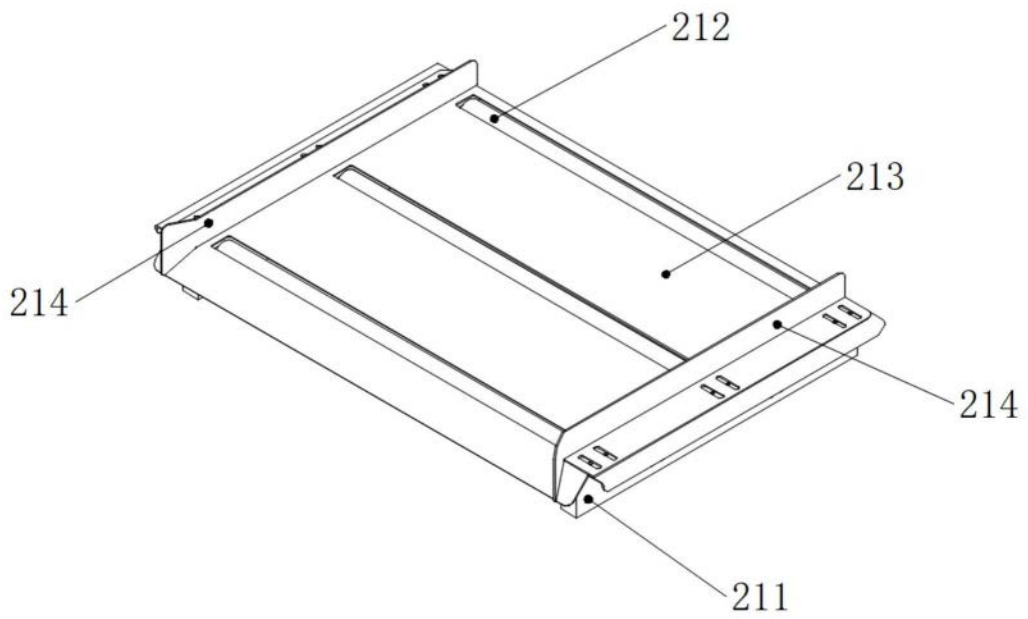


图3

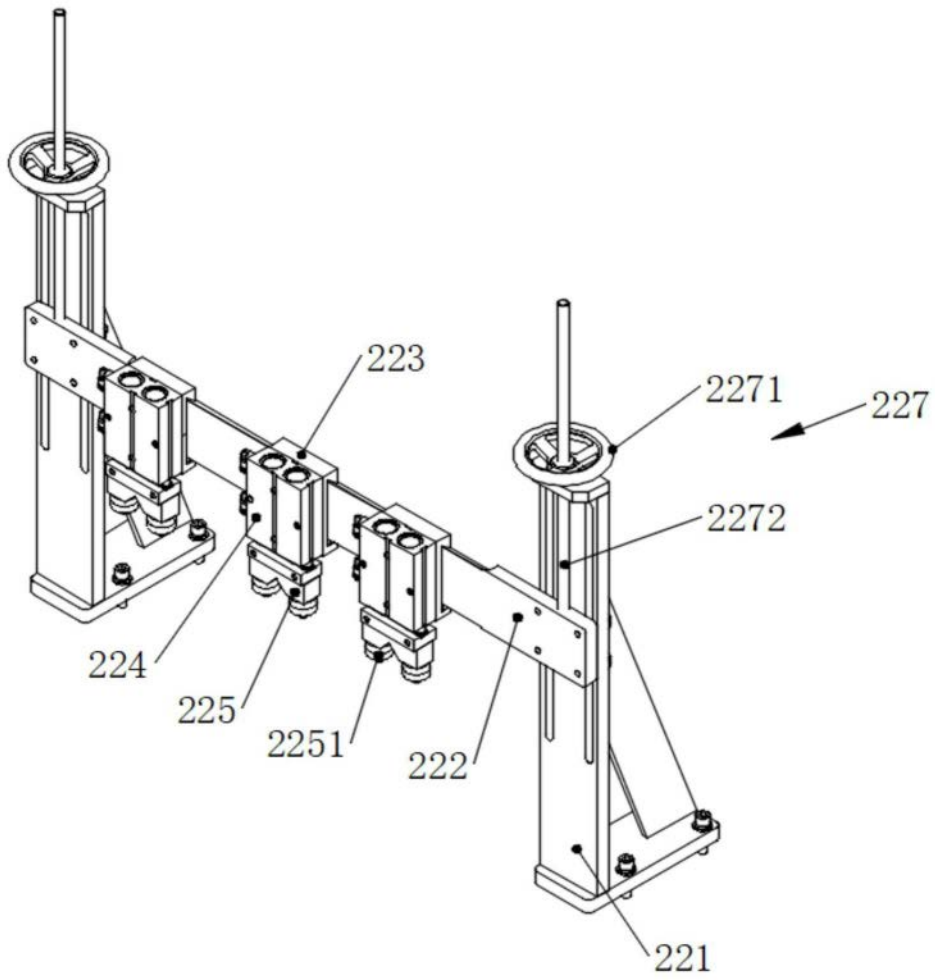


图4

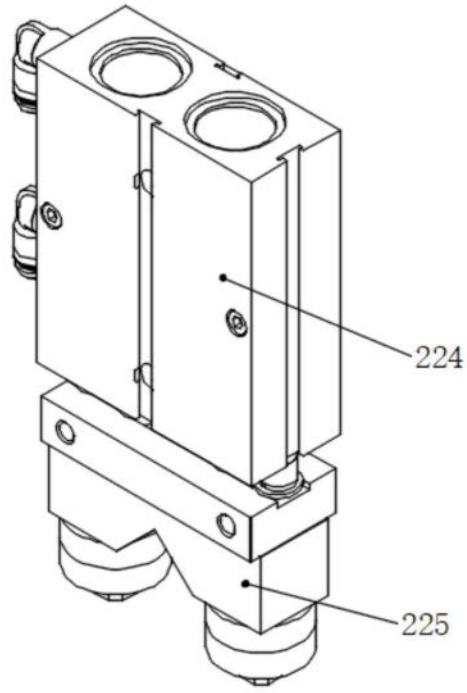


图5

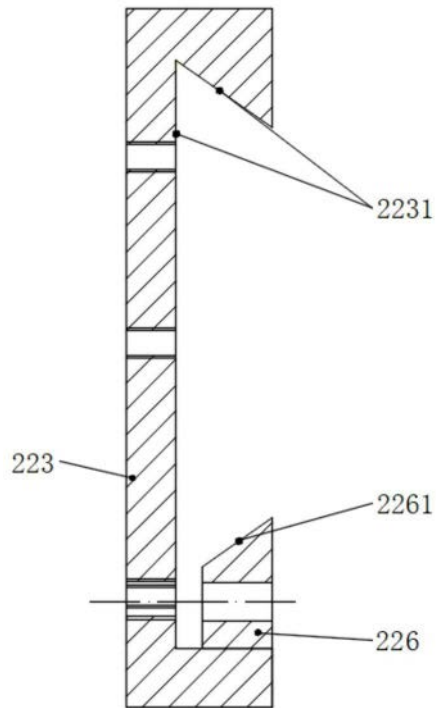


图6

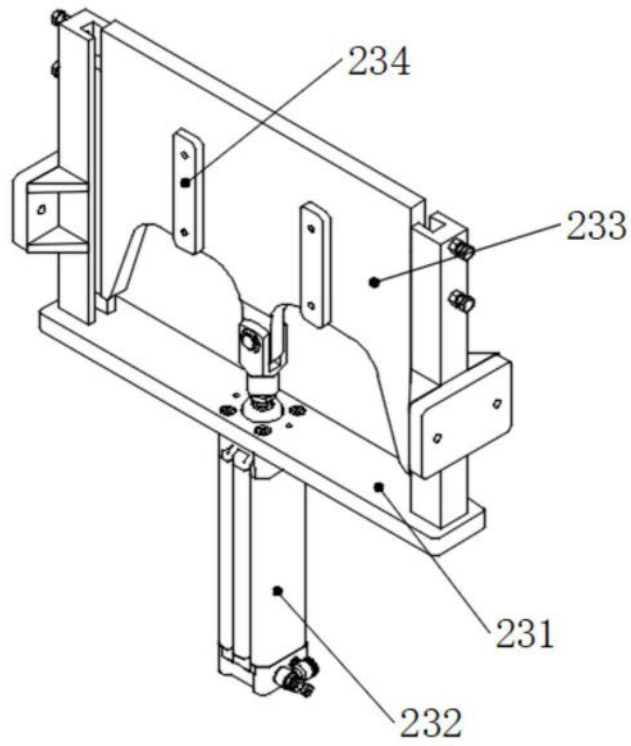


图7

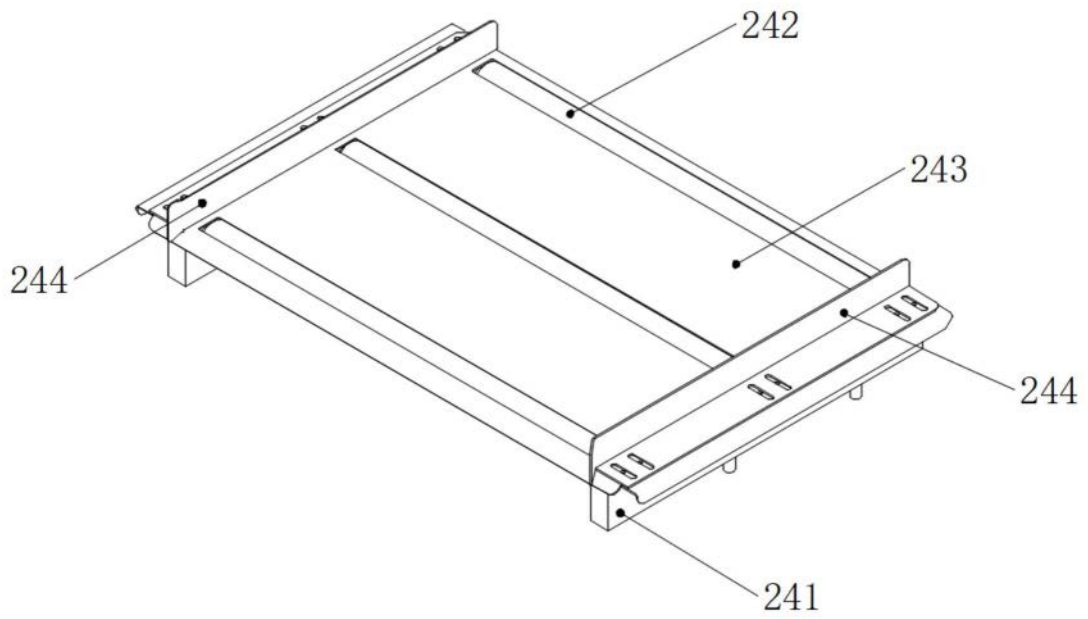


图8

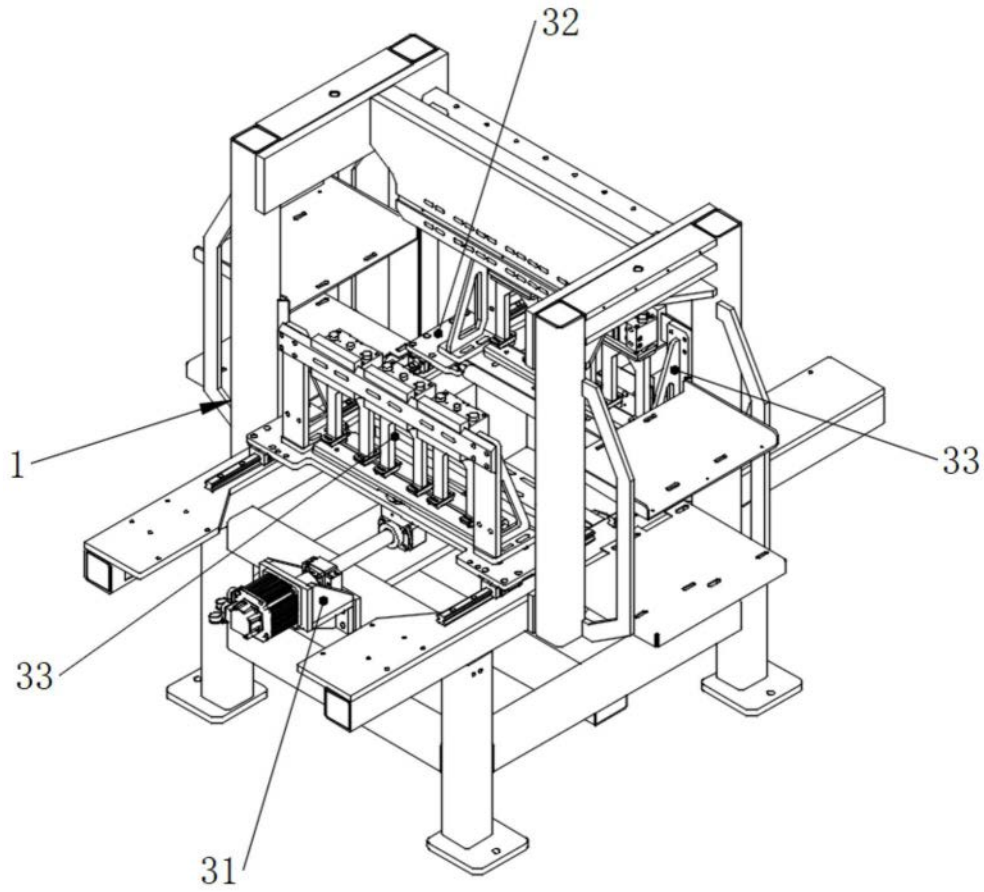


图9

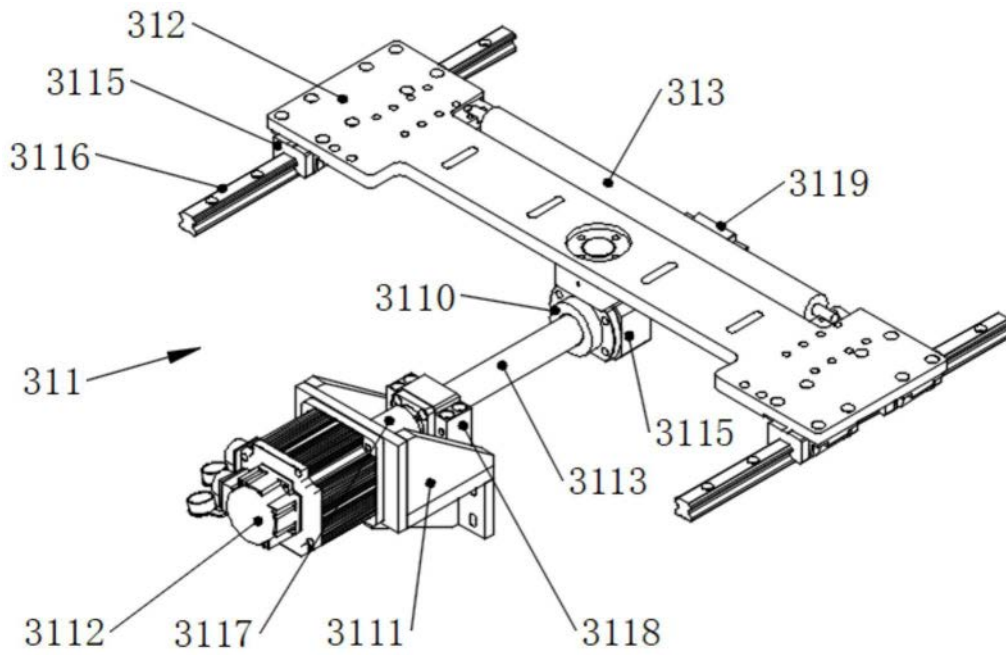


图10

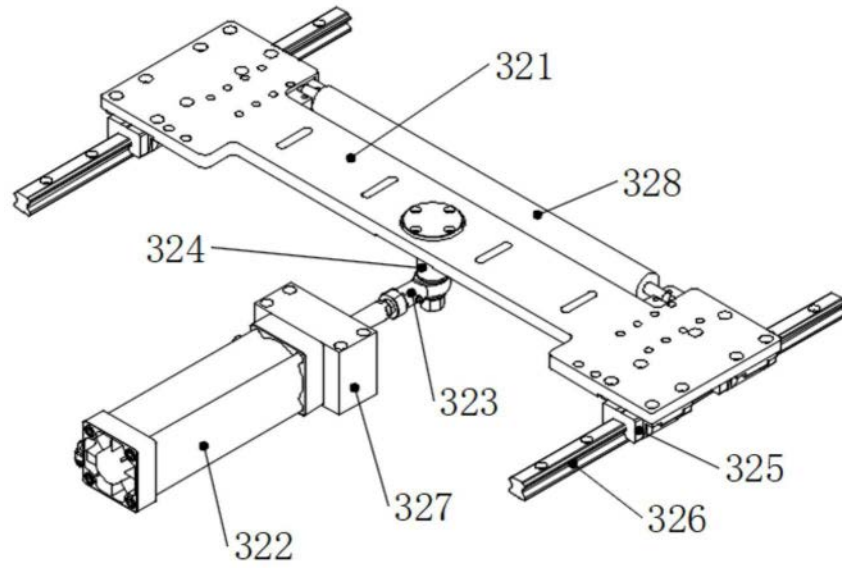


图11

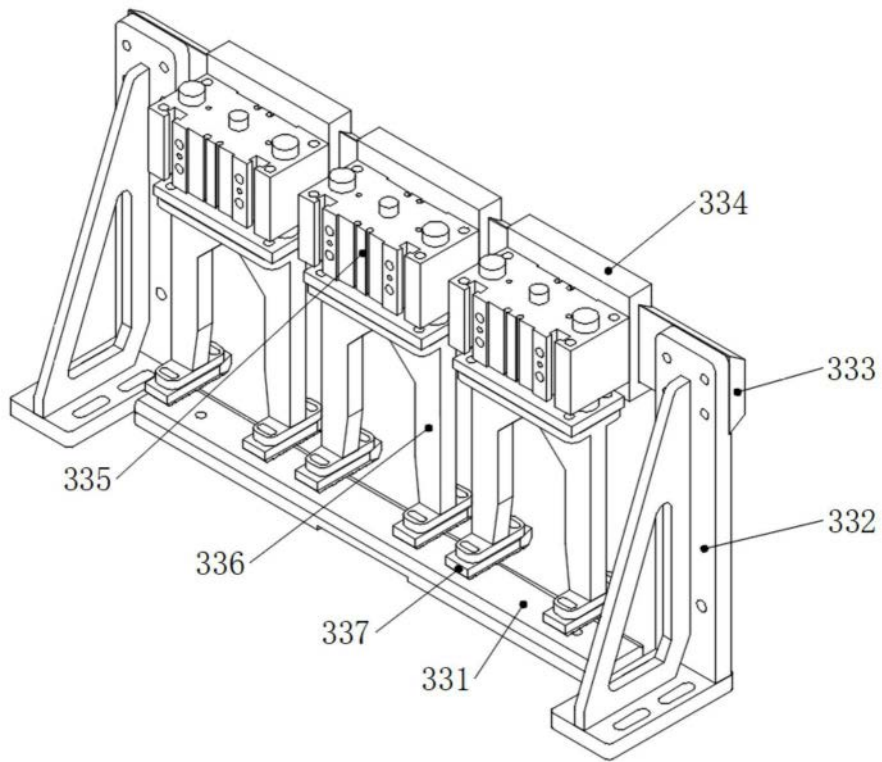


图12

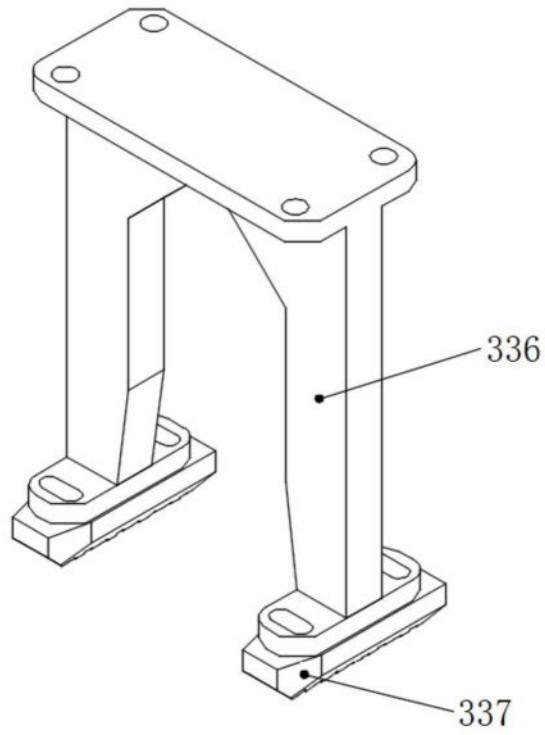


图13

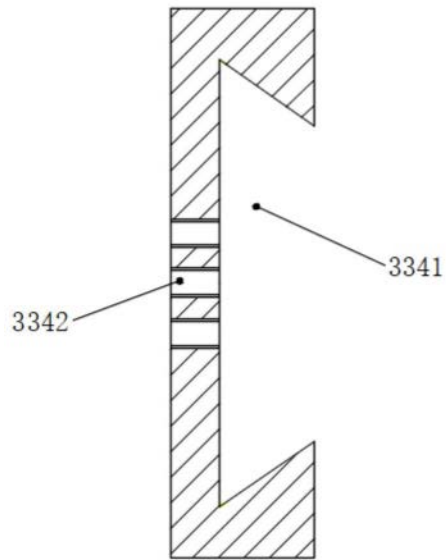


图14

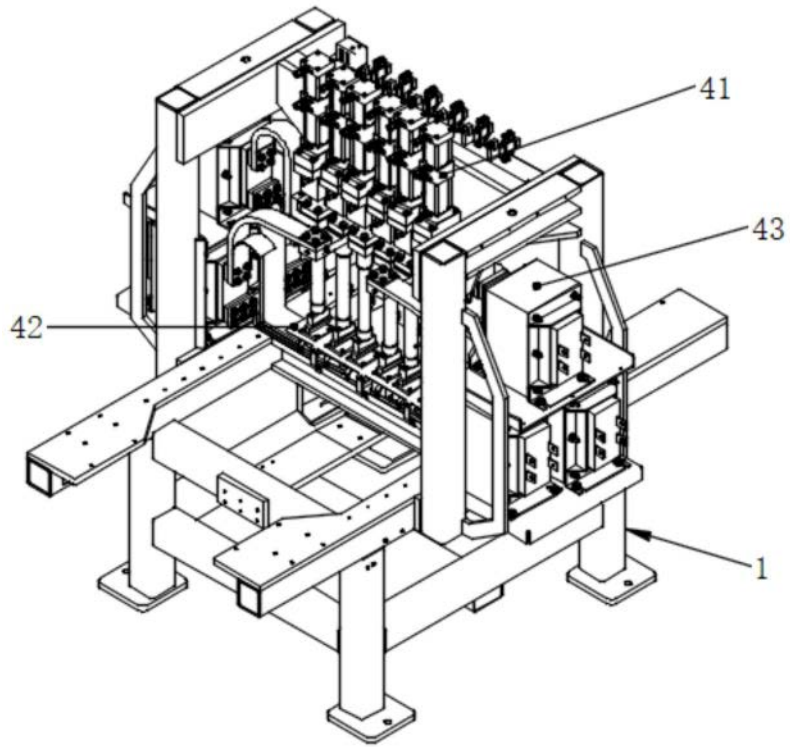


图15

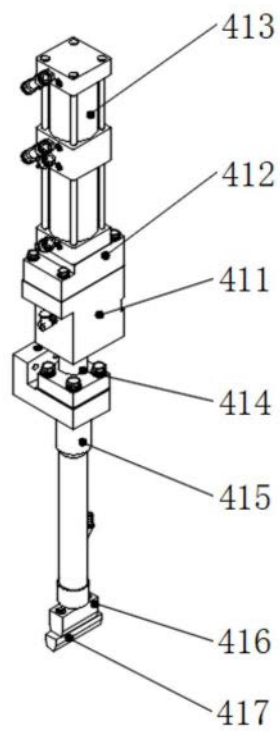


图16

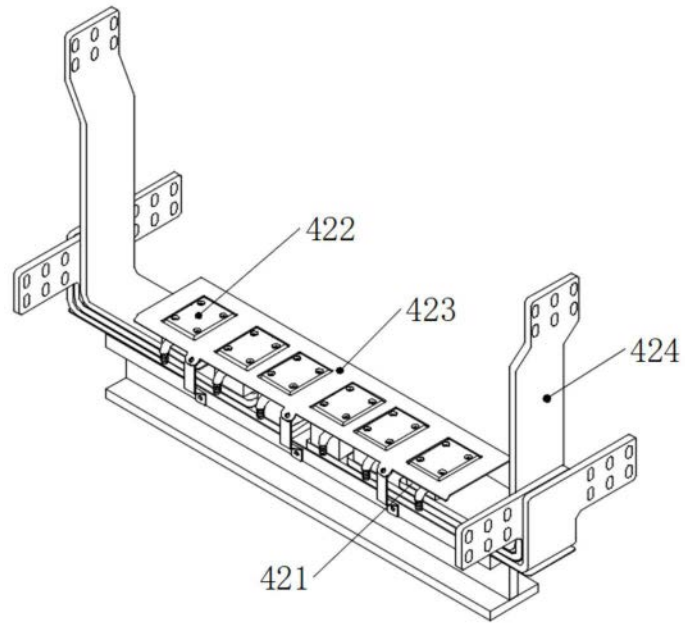


图17

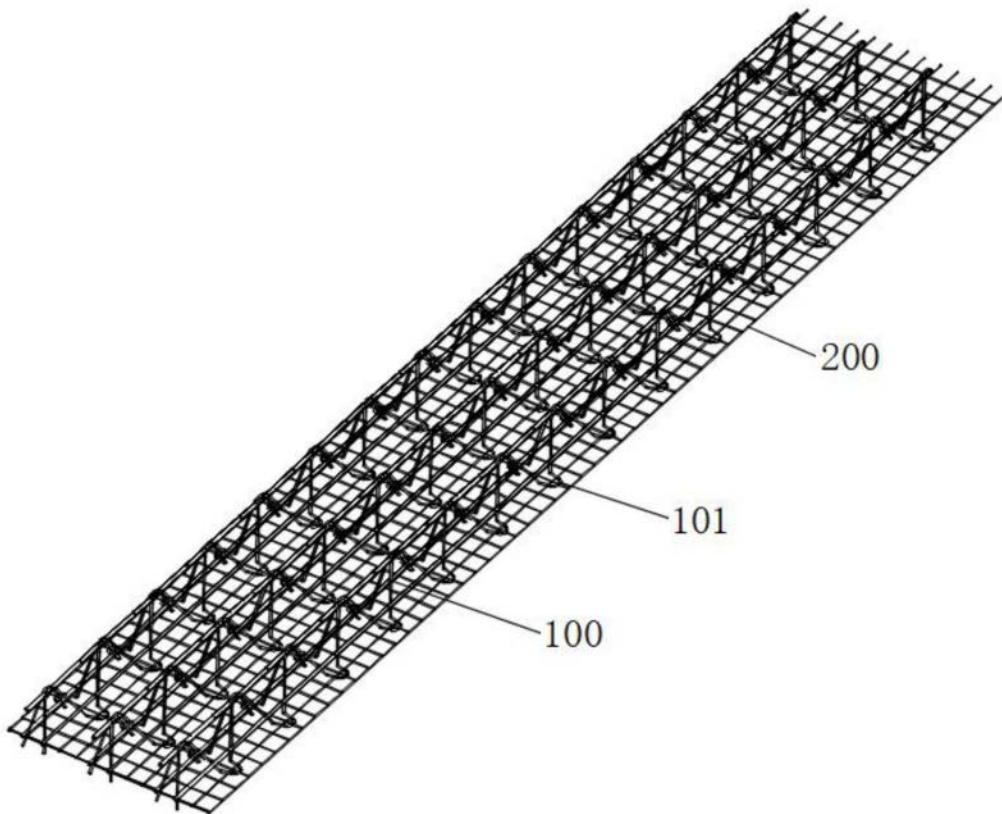


图18