



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110722365 B

(45) 授权公告日 2024.09.27

(21) 申请号 201911060731.4

(22) 申请日 2019.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110722365 A

(43) 申请公布日 2020.01.24

(73) 专利权人 建科智能装备制造(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 胡彬

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211136254 U, 2020.07.31

审查员 陈婵

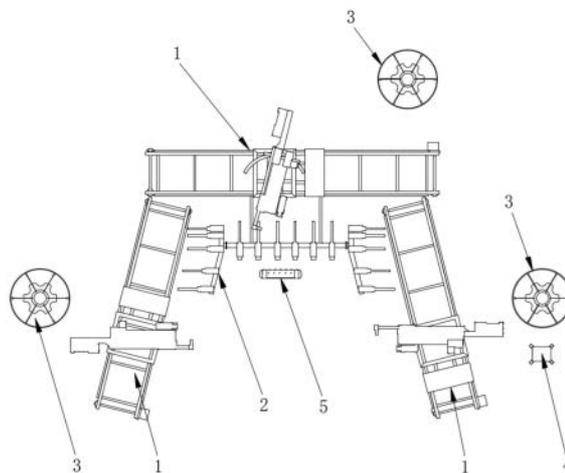
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种定位网焊接生产线

(57) 摘要

本发明属于网片焊接设备领域,公开了一种定位网焊接生产线,包括若干焊接机构,每个焊接机构对应一个定位网的网片设置,焊接机构包括送进装置、剪切装置以及焊接装置,送进装置用于送进钢筋,剪切装置用于剪切送进装置送进的钢筋,焊接装置用于对剪切钢筋后形成的横筋和纵筋进行焊接;若干组焊接模具,每组焊接模具对应一个焊接机构设置,且每组焊接模具包括若干间隔设置的子模具,子模具用于支撑定位横筋;相邻两个焊接机构中,其中一个焊接机构能够输送钢筋至另一个焊接机构对应的焊接模具的子模具上,以形成横筋。本发明能够实现对定位网的自动焊接,提高焊接效率和良品率,保障了工人的人身安全。



1. 一种定位网焊接生产线,其特征在于,包括:

若干焊接机构(1),每个所述焊接机构(1)对应一个定位网的网片设置,所述焊接机构(1)包括送进装置(11)、剪切装置(12)以及焊接装置(13),所述送进装置(11)用于送进钢筋,所述剪切装置(12)用于剪切所述送进装置(11)送进的钢筋,所述焊接装置(13)用于对剪切所述钢筋后形成的横筋和纵筋进行焊接;

若干组焊接模具(2),每组所述焊接模具(2)对应一个所述焊接机构(1)设置,且每组所述焊接模具(2)包括若干间隔设置的子模具(21),所述子模具(21)用于支撑定位所述横筋;

相邻两个所述焊接机构(1)中,其中一个所述焊接机构(1)能够输送所述钢筋至另一个所述焊接机构(1)对应的所述焊接模具(2)的所述子模具(21)上,以形成所述横筋;

所述焊接机构(1)还包括移动轨道(14)以及滑动置于所述移动轨道(14)上的焊接机架(15),相邻的两个所述焊接机构的焊接机架(15)中,其中一个所述焊接机架(15)能沿第一方向滑动至另一个所述焊接机架(15)对应的所述焊接模具(2)的所述子模具(21)一侧,所述送进装置(11)、所述剪切装置(12)以及所述焊接装置(13)均设置于所述焊接机架(15)上;所述第一方向为所述移动轨道(14)的长度延伸方向;

所述子模具(21)包括箱体(211),转动安装于所述箱体(211)顶部的模板(212),驱动所述模板(212)转动至水平位置的第四驱动件(213),以及间隔固设于所述模板(212)上的定位结构(214),所述定位结构(214)用于对所述横筋进行定位;

同一组的所述焊接模具(2)的若干所述子模具(21)的所述模板(212)均转动至水平位置时,多个所述模板(212)处于同一水平面上。

2. 根据权利要求1所述的定位网焊接生产线,其特征在于,所述焊接机架(15)上安装有驱动装置(151),所述驱动装置(151)输出端设有齿轮,所述移动轨道(14)上设有与所述齿轮啮合的齿条;

或者,所述驱动装置(151)输出端设有链轮,所述移动轨道(14)上设有与所述链轮啮合的链条。

3. 根据权利要求1所述的定位网焊接生产线,其特征在于,所述焊接装置(13)包括:

上电极(131);

第一驱动件,安装于所述焊接机架(15)上,用于驱动所述上电极(131)沿第二方向移动,所述第二方向与所述第一方向垂直且位于同一水平面内;

下电极(132),与所述上电极(131)配合对所述横筋和所述纵筋的交叉位置进行焊接;

第二驱动件,安装于所述焊接机架(15)上,用于驱动所述下电极(132)沿所述第二方向移动。

4. 根据权利要求3所述的定位网焊接生产线,其特征在于,所述焊接装置(13)还包括第三驱动件(133),所述第三驱动件(133)输出端固接所述上电极(131),用于驱动所述上电极(131)向所述下电极(132)的方向移动,所述第一驱动件的输出端驱动连接所述第三驱动件(133)。

5. 根据权利要求1所述的定位网焊接生产线,其特征在于,所述焊接机构(1)还包括设置于所述焊接机架(15)上的水平矫直装置(16)和竖直矫直装置(17),所述送进装置(11)位于所述水平矫直装置(16)和所述竖直矫直装置(17)之间;

钢筋经过所述水平矫直装置(16)矫直后,由所述送进装置(11)向所述焊接装置(13)处

输送,随后经所述竖直矫直装置(17)矫直,并最终穿过所述剪切装置(12),输送至所述焊接装置(13)处。

6.根据权利要求1所述的定位网焊接生产线,其特征在于,还包括若干放线架(3),每个放线架(3)均对应一个所述焊接机构(1)设置,所述放线架(3)用于放置所述钢筋。

7.根据权利要求1所述的定位网焊接生产线,其特征在于,还包括操作台(4),所述操作台(4)用于控制所述送进装置(11)、所述剪切装置(12)以及所述焊接装置(13)的开启和关闭。

一种定位网焊接生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及网片焊接设备领域,尤其涉及一种定位网焊接生产线。

背景技术

[0002] 随着经济建设的深入发展,定位网在建筑领域、道路桥梁和交通等领域用量飞速增长。

[0003] 现有技术中,箱梁定位网片的焊接大多采用人工焊接,人工焊接箱梁网片的方式,其从一开始的准备原材料到最后成品的焊接,会消耗大量的人力和时间,导致生产成本较高,且效率低下。而且工人的安全问题也存在隐患,此外焊接的成品因为是手动焊接的原因,焊接误差也相对较大,降低了良品率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种定位网焊接生产线,能实现对定位网的自动焊接,提高焊接效率和良品率,保障了工人的人身安全。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种定位网焊接生产线,其特征在于,包括:

[0007] 若干焊接机构,每个所述焊接机构对应一个定位网的网片设置,所述焊接机构包括送进装置、剪切装置以及焊接装置,所述送进装置用于送进钢筋,所述剪切装置用于剪切所述送进装置送进的钢筋,所述焊接装置用于对剪切所述钢筋后形成的横筋和纵筋进行焊接;

[0008] 若干组焊接模具,每组所述焊接模具对应一个所述焊接机构设置,且每组所述焊接模具包括若干间隔设置的子模具,所述子模具用于支撑定位所述横筋;

[0009] 相邻两个所述焊接机构中,其中一个所述焊接机构能够输送所述钢筋至另一个所述焊接机构对应的所述焊接模具的所述子模具上,以形成所述横筋。

[0010] 作为优选,所述焊接机构还包括移动轨道以及滑动置于所述移动轨道上的焊接机架,相邻的两个所述焊接机架中,其中一个所述焊接机架能沿第一方向滑动至另一个所述焊接机架对应的所述焊接模具的所述子模具一侧,所述送进装置、所述剪切装置以及所述焊接装置均设置于所述焊接机架上。

[0011] 作为优选,所述焊接机架上安装有驱动装置,所述驱动装置输出端设有齿轮,所述移动轨道上设有与所述齿轮啮合的齿条;

[0012] 或者,所述驱动装置输出端设有链轮,所述移动轨道上设有与所述链轮啮合的链条。

[0013] 作为优选,所述焊接装置包括:

[0014] 上电极;

[0015] 第一驱动件,安装于所述焊接机架上,用于驱动所述上电极沿第二方向移动,所述第二方向与所述第一方向垂直且位于同一水平面内;

- [0016] 下电极,与所述上电极配合对所述横筋和所述纵筋的交叉位置进行焊接;
- [0017] 第二驱动件,安装于所述焊接机架上,用于驱动所述下电极沿所述第二方向移动。
- [0018] 作为优选,所述焊接装置还包括第三驱动件,所述第三驱动件输出端固接所述上电极,用于驱动所述上电极向所述下电极的方向移动,所述第一驱动件的输出端驱动连接所述第三驱动件。
- [0019] 作为优选,所述焊接机构还包括设置于所述焊接机架上的水平矫直装置和竖直矫直装置,所述送进装置位于所述水平矫直装置和所述竖直矫直装置之间。
- [0020] 作为优选,所述子模具包括箱体,转动安装于所述箱体顶部的模板,驱动所述模板转动至水平位置的第四驱动件,以及间隔固设于所述模板上的定位结构,所述定位结构用于对所述横筋进行定位。
- [0021] 作为优选,同一组的所述焊接模具的若干所述子模具的所述模板均转动至水平位置时,多个所述模板处于同一水平面上。
- [0022] 作为优选,还包括若干放线盘,每个放线盘均对应一个所述焊接机构设置,所述放线盘用于放置所述钢筋。
- [0023] 作为优选,还包括操作台,所述操作台用于控制所述送进装置、所述剪切装置以及所述焊接装置的开启和关闭。
- [0024] 本发明的有益效果:通过设置若干焊接机构,能够实现对定位网的网片的自动焊接,提高了焊接效率和良品率,解放了劳动力,并且有效保障工人的人身安全。而且通过相邻两个焊接机构中,其中一个焊接机构能够输送横筋至另一个焊接机构对应的焊接模具的子模具上,能够实现对网片的横筋的自动送进布置,各个焊接机构相互作用且互不干涉,使得整个焊接过程更加流畅,效率更高,能长期稳定工作。而且相较于人工焊接,本发明有效的减小了场地弧光和有害气体的污染,节约能源,降低焊接成本。
- [0025] 本发明的焊接机构将矫直、送进、剪切、焊接集成于一体,其空间利用更加合理,结构更加紧凑,节省空间。

附图说明

- [0026] 图1是本发明所述的定位网焊接生产线的结构示意图;
- [0027] 图2是本发明所述的定位网的一种结构示意图;
- [0028] 图3是本发明所述的焊接机构的主视图;
- [0029] 图4是本发明所述的焊接机构的俯视图;
- [0030] 图5是本发明所述的子模具的结构示意图。
- [0031] 图中:
- [0032] 1、焊接机构;11、送进装置;12、剪切装置;13、焊接装置;131、上电极;132、下电极;133、第三驱动件;14、移动轨道;15、焊接机架;151、驱动装置;16、水平矫直装置;17、竖直矫直装置;18、控制柜;2、焊接模具;21、子模具;211、箱体;212、模板;213、第四驱动件;214、定位结构;3、放线架;4、操作台;5、储气罐;10、定位网;101、第一网片;102、第二网片。

具体实施方式

- [0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 本发明提供一种定位网焊接生产线,其能够实现对定位网10的焊接成型。于本实施例中,上述定位网10的结构可以如图2所示,其可以包括位于中间的第一网片101以及对称设置于第一网片101两侧的第二网片102,其中第一网片101和第二网片102均由多根横筋和纵筋形成。上述定位网焊接生产线能够实现对第一网片101和第二网片102的自动焊接成型,其焊接效率更高,且焊接更加精准,因此良品率也得到了提高。

[0038] 如图1所示,本实施例的上述定位网焊接生产线包括若干焊接机构1、若干组焊接模具2、放线架3以及操作台4,其中每个焊接机构1均对应设置一组焊接模具2以及一个放线架3,上述操作台4用于控制焊接机构1进行上述网片的焊接。以本实施例的定位网10的结构为例,本实施例为了焊接成型出该定位网10,上述焊接机构1设置有三个,其中一个用于对第一网片101的焊接,另外两个分别用于对第二网片102的焊接。

[0039] 本实施例中,可参照图3和4,上述焊接机构1包括移动轨道14,滑动置于移动轨道14上的焊接机架15,以及均安装于焊接机架15上且沿钢筋输送方向设置的水平矫直装置16、送进装置11、竖直矫直装置17、剪切装置12以及焊接装置13,上述放线架3可置于焊接机架15的一侧,且放线架3上的钢筋经过水平矫直装置16矫直后,由送进装置11向焊接装置13处输送,随后经竖直矫直装置17矫直,并最终穿过剪切装置12,输送至焊接装置13处,上述剪切装置12在钢筋输送至预设位置后,对钢筋进行剪切以形成横筋或纵筋,上述焊接装置13则对剪切钢筋后形成的横筋和纵筋进行焊接。也就是说,于本实施例中,上述钢筋在被剪切装置12剪切后,会形成横筋或者纵筋,该横筋和纵筋处于相交的状态,在焊接装置13对相交的横筋和纵筋的交叉位置焊接后,即可形成上述的第一网片101或第二网片102。通过上述水平矫直装置16以及竖直矫直装置17的双重矫直,可有效保证钢筋的直度,进而能够提高焊接效率以及最终良品率。

[0040] 本实施例中,上述相邻两个焊接机构1中,其中一个焊接机构1能够输送钢筋至另

一个焊接机构1处,以形成上述横筋。即通过焊接机架15在移动轨道14上的滑动,能够带动其上的各个装置移动至另一个焊接机构1的一侧,随后送进装置11将钢筋输送至该另一个焊接机构1对应的焊接模具2上,在输送预设长度后,通过剪切机构剪切,形成横筋。

[0041] 本实施例中,可以在上述焊接机架15上安装驱动装置151,该驱动装置151输出端设有齿轮,移动轨道14上设有与齿轮啮合的齿条,通过驱动装置151驱动齿轮转动,能够使得整个焊接机架15相对于移动轨道14在第一方向滑动。本实施例中,该第一方向具体为图4所示的X方向。也可以在驱动装置151的输出端固接链轮,此时再移动轨道14上设置有链条,通过驱动装置151驱动链轮转动,链轮能够在链条上滚动,进而使得整个焊接机架15相对于移动轨道14在第一方向滑动。

[0042] 需要指出的是,上述水平矫直装置16、送进装置11、竖直矫直装置17、剪切装置12的结构均为现有技术常见的结构,其只需要实现各自的功能即可,在此不再对其结构赘述。

[0043] 本实施例中,如图3所示,上述焊接装置13包括上电极131、第一驱动件、下电极132、第二驱动件以及第三驱动件133,其中上述上电极131以及下电极132通过变压器控制,第一驱动件安装于焊接机架15上,其输出端可沿第二方向水平伸缩设置(也就是图3所示的Y方向),且第一驱动件的输出端驱动连接有第三驱动件133,该第三驱动件133的输出端可沿第三方向竖直伸缩设置(也就是图3所示的Z方向),该第三驱动件133的输出端固接上述上电极131。通过第一驱动件,能够驱动第三驱动件133以及上电极131沿Y方向移动,实现对同一纵筋与多根横筋的多个交叉位置的焊接。本实施例中,上述第一方向、第二方向以及第三方向两两垂直,且第一方向和第二方向位于同一水平面内,第三方向位于竖直面内。

[0044] 上述第二驱动件安装于焊接机架15上,且其输出端可沿第二方向水平伸缩设置(也就是图3所示的Y方向),且第二驱动件的输出端连接有下电极132,用于驱动下电极132沿第二方向伸缩。

[0045] 本实施例中,当进行焊接前,横筋和纵筋输送完毕后,上述上电极131能够在第一驱动件的作用下伸出至横筋和纵筋的第一个交叉位置上方,相应的下电极132能在第二驱动件的作用下伸出至横筋和纵筋的第一个交叉位置下方,随后上电极131在第三驱动件133的作用下下移,并抵紧在横筋和纵筋的第一个交叉位置处,之后即可对该第一个交叉位置进行焊接。

[0046] 可选地的,如图4所示,在上述焊接机架15上还设置有控制柜18,该控制柜18可用于控制驱动装置151的启停和/或上述各个驱动件的伸缩。上述控制柜18还可以与上述操作台4进行通信连接,进而由操作台4实现对控制柜18的操作通信,以使得操作人员直接通过操作台4来进行各个参数的设置,随后根据设置的参数控制控制柜18作用,控制柜18则控制上述各个部件进行动作。可以理解的,也可以是直接通过操作台4控制上述各个部件动作,本实施例不对其进行限制。

[0047] 本实施例中,上述第一驱动件、第二驱动件以及第三驱动件133均为气缸,当然也可以是其它能够实现上电极131和下电极132直线位移的部件。

[0048] 上述每组焊接模具2均包括若干间隔设置的子模具21,通过若干子模具21,能够实现横筋的定位支撑。示例性地,可参照图5,上述子模具21包括箱体211,转动安装于箱体211顶部的模板212,驱动模板212转动至水平位置的第四驱动件213,以及间隔固设于模板212上的定位结构214,定位结构214用于对横筋进行定位。也就是说,能够通过第四驱动件

213驱动模板212转动,当需要进行定位网10的焊接时,可通过第四驱动件213带动模板212转动至水平位置,来支撑定位横筋。当不需要焊接时,则通过第四驱动件213带动模板212转动至竖直位置,模板212被收回箱体211。需要指出的是,当需要支撑定位横筋时,由于横筋相对较长,因此同一组的焊接模具2的若干子模具21的模板212均转动至水平位置时,多个模板212处于同一水平面上,共同支撑横筋。

[0049] 本实施例中,上述第四驱动件213可以为倾斜设置于箱体211内的气缸,其也可以是其他如电机和连杆机构的组合部件,只要能够驱动模板212转动即可。

[0050] 本实施例中,上述定位结构214可以是两个间隔设置的挡板构成,横筋能够置于两个挡板之间,并被两个挡板定位。需要说明的是,上述模板212上的多个定位结构214,每个定位结构214均对应一根横筋设置。同一组的焊接模具2的若干子模具21中,其模板212在处于水平位置时,相邻两个模板212的上的定位结构214相对应设置并处于同一直线上。也就是说,一根横筋能够被多个模板212上位置相对应的定位结构214所定位,即横筋能够穿过多个模板212上位于同一直线上的定位结构214,并被定位结构214定位。

[0051] 进一步地,上述定位结构214可以设置为可移动的结构,即通过定位结构214在模板212上移动,能够根据不同网片上横筋的位置,来进行定位结构214的位置调整,进而达到对不同规格的网片焊接的目的。

[0052] 本实施例中,上述定位网焊接生产线还可以设置储气罐5,通过储气罐5来对上述各个气缸进行供气。

[0053] 本实施例的上述定位网焊接生产线在使用时,以图2所示的定位网10结构为例,首先可通过操作台4设置上述各个功能部件的参数(如焊接机构1的移动距离,钢筋的送进距离、焊接的移动轨道14等等),之后将每组焊接模具2中的子模具21的模板212转动至水平位置,随后进行横筋的摆放,如可以是中间位置的焊接机构1移动至其中一侧的焊接模具2处,通过送进装置11将钢筋送进至模板212上,并且具体是穿过定位结构214的两个挡板之间的位置,使得整个钢筋被多个模板212的定位结构214所定位。在钢筋被送进至预设长度后,通过剪切装置12剪切形成横筋。随后可将中间位置的焊接机构1移动至另一侧的焊接模具2处,进行该处的横筋的放置。在两侧横筋放置完毕后,控制位于一侧的其中一个焊接机构1移动至中间位置的焊接模具2处,进行该处的横筋的放置。需要说明的是,每个焊接模具2上的横筋可以根据不同规格的定位网10结构,放置多根。

[0054] 在横筋放置结束后,开始放置纵筋并同步进行焊接,具体地,每个位置处的焊接机构1移动至第一个放置纵筋的位置,随后通过送进装置11送进钢筋至横筋的位置处,此时通过第一驱动件驱动第三驱动件133以及上电极131移动至该横筋与钢筋的交叉位置的上方,通过第二驱动件驱动下电极132移动至该横筋与钢筋的交叉位置的下方,随后通过第三驱动件133驱动下电极132压紧至横筋与钢筋的交叉位置,之后通过剪切装置12将钢筋剪切形成纵筋,随后通过上电极131与下电极132配合将该交叉位置焊接。之后控制上电极131移动至该纵筋与下一个横筋交叉的位置,并对该交叉位置进行焊接,以此类推,将纵筋与所有横筋焊接完毕。之后控制焊接机构1移动,进行第二根纵筋与所有横筋的焊接,直至所有的纵筋与横筋焊接完毕。

[0055] 本实施例中,上述三个焊接机构1的焊接可以同时进行,只需要不相互干涉即可,也可以按照先后顺序进行焊接,在此不对其焊接过程加以限定。

[0056] 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。

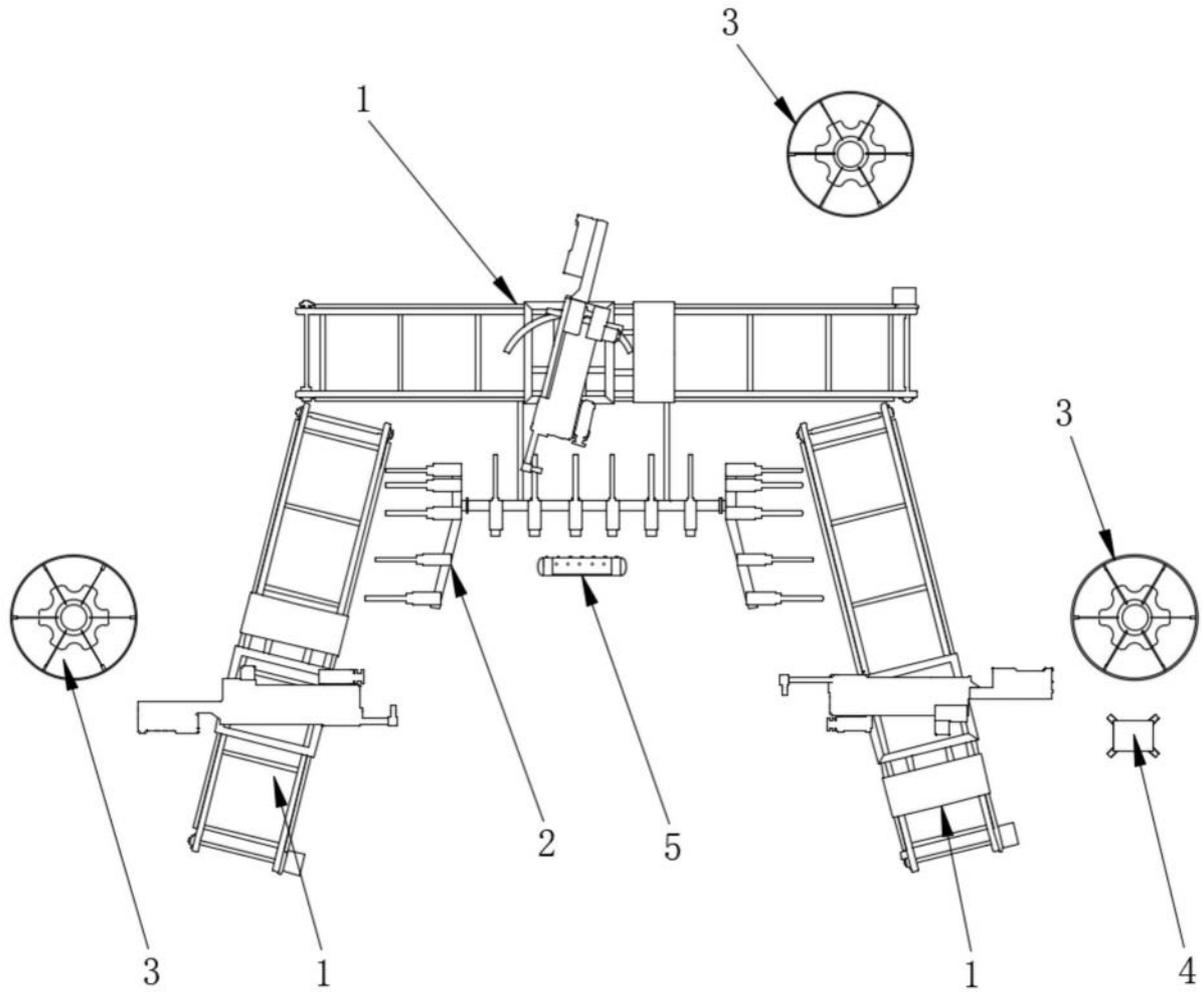


图1

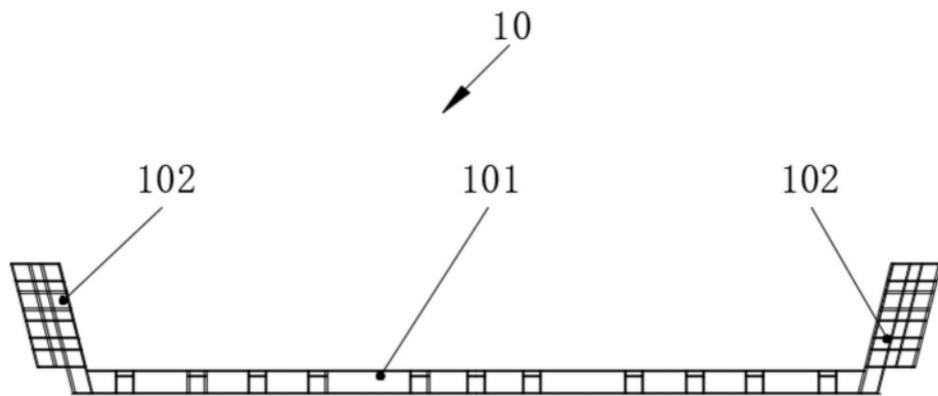


图2

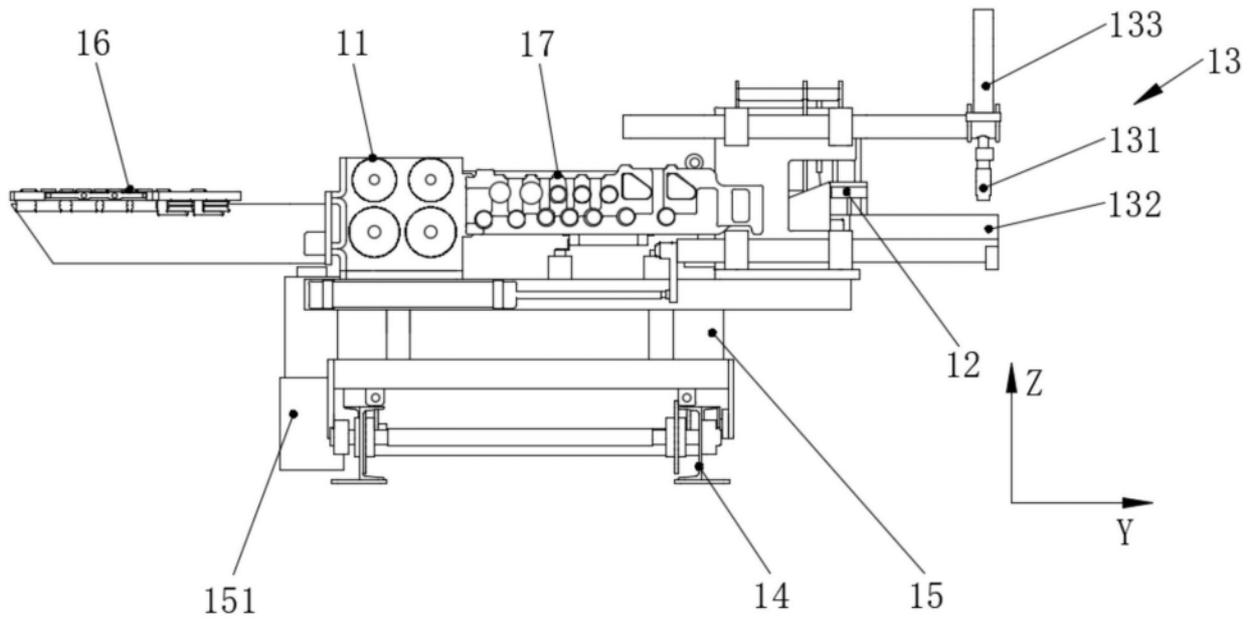


图3

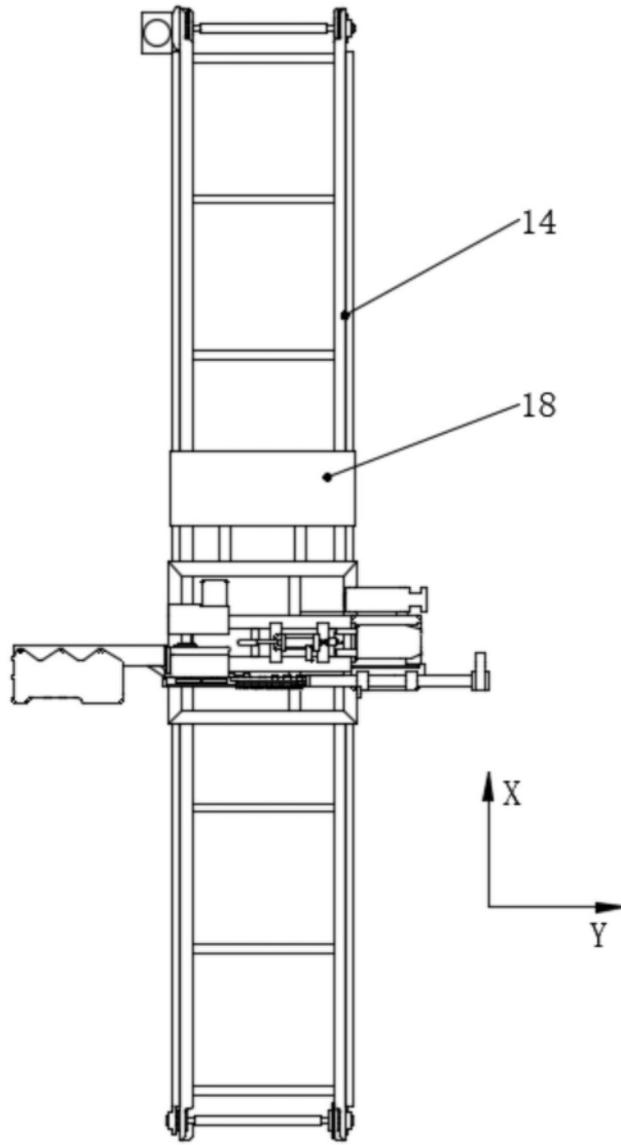


图4

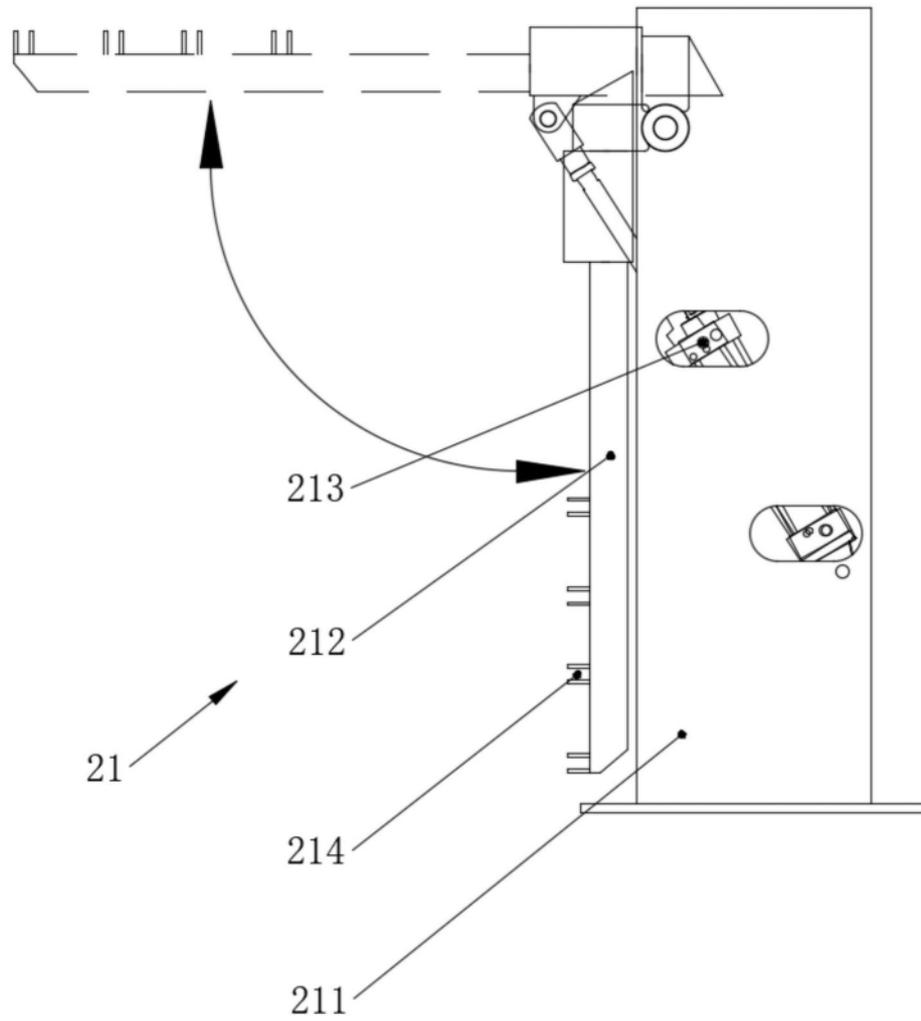


图5