



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113909918 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202111412952.0

(22) 申请日 2021.11.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113909918 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(73) 专利权人 河北华洋精工机械制造有限公司
地址 066499 河北省秦皇岛市卢龙县卢龙
经济开发区仙河路1号

(72) 发明人 赵春喜 王强

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所
(普通合伙) 50239

专利代理师 刘兴顺

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212977657 U, 2021.04.16

CN 108568707 A, 2018.09.25

CN 109175804 A, 2019.01.11

CN 214185788 U, 2021.09.14

CN 102861797 A, 2013.01.09

CN 111113063 A, 2020.05.08

JP H1122090 A, 1999.01.26

CN 105345319 A, 2016.02.24

审查员 胡静

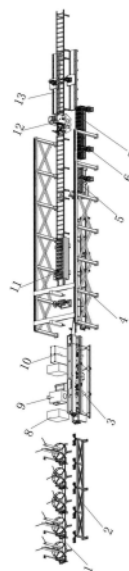
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

钢筋桁架楼承板生产线

(57) 摘要

本发明公开了钢筋桁架楼承板生产线,包括放料开卷系统、钢筋校直系统、钢筋桁架成型系统、三轴龙门式双联机械手、木模板自动钻孔机、六轴搬运机器人、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台、水冷却系统、液压系统、电气控制系统、底板辊压成型机、钢筋桁架楼承板组焊机和自动焊接系统,所述放料开卷系统的侧端位置处固定连接钢筋校直系统,所述放料开卷系统、钢筋校直系统的后端位置固定连接钢筋桁架成型系统,所述钢筋桁架成型系统的侧端位置设有水冷却系统、液压系统和电气控制系统,所述钢筋桁架成型系统、水冷却系统、液压系统和电气控制系统的后端位置与三轴龙门式双联机械手相固定连接。本发明通过系统设置,实现钢筋桁架楼承板生产作业。



1. 钢筋桁架楼承板生产线,包括放料开卷系统(1)、钢筋校直系统(2)、钢筋桁架成型系统(3)、三轴龙门式双联机械手(4)、木模板自动钻孔机(5)、六轴搬运机器人(6)、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台(7)、水冷却系统(8)、液压系统(9)、电气控制系统(10)、底板辊压成型机(11)、钢筋桁架楼承板组焊机(12)和自动焊接系统(13),其特征在于:所述放料开卷系统(1)的侧端位置处固定连接有钢筋校直系统(2),所述放料开卷系统(1)、钢筋校直系统(2)的后端位置固定连接有钢筋桁架成型系统(3),所述钢筋桁架成型系统(3)的侧端位置设有水冷却系统(8)、液压系统(9)和电气控制系统(10);所述钢筋桁架成型系统(3)、水冷却系统(8)、液压系统(9)和电气控制系统(10)的后端位置与三轴龙门式双联机械手(4)相固定连接,所述三轴龙门式双联机械手(4)的中心位置处设有底板辊压成型机(11),所述底板辊压成型机(11)的侧端位置安装有钢筋桁架楼承板组焊机(12),所述钢筋桁架楼承板组焊机(12)的后端位置与自动焊接系统(13)相连接,所述三轴龙门式双联机械手(4)的后端位置与木模板自动钻孔机(5)、六轴搬运机器人(6)和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台(7)相连接设置,所述木模板自动钻孔机(5)、六轴搬运机器人(6)和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台(7)之间相连接设置;所述放料开卷系统(1)包括第一放料盘机构(14)、第二放料盘机构(15)、安全检测机构(16)、钢筋导向机构(17)、刹车机构(18)、第三放料盘机构(19)、第四放料盘机构(20)和第五放料盘机构(21),所述安全检测机构(16)设在放料开卷系统(1)的侧端位置,所述安全检测机构(16)的后端位置与钢筋导向机构(17)相固定连接,所述钢筋导向机构(17)的下端位置固定连接有刹车机构(18),所述刹车机构(18)的上端设有第二放料盘机构(15),所述第二放料盘机构(15)的后端位置设有第一放料盘机构(14),所述第一放料盘机构(14)的后端位置设有第五放料盘机构(21),所述第五放料盘机构(21)的后端位置设有第四放料盘机构(20),所述第四放料盘机构(20)的后端位置设有第三放料盘机构(19);所述钢筋校直系统(2)包括垂直校直轮(22)、水平校直轮(23)和机架(24),所述机架(24)设在钢筋校直系统(2)的内端底部位置,所述机架(24)的上端一侧固定连接水平校直轮(23),所述水平校直轮(23)的后端位置处设有垂直校直轮(22);

所述钢筋桁架成型系统(3)包括上焊接部件(25)、下焊接部件(26)和牵引部件(27),所述牵引部件(27)的后端设有固定连接下焊接部件(26),所述下焊接部件(26)的上端位置伸缩连接有上焊接部件(25);所述三轴龙门式双联机械手(4)包括直线导轨运动副(28)、气动机械手(29)和龙门式机架(30),所述气动机械手(29)设在三轴龙门式双联机械手(4)的内端顶部位置,所述气动机械手(29)的下端位置与龙门式机架(30)相滑动连接,所述直线导轨运动副(28)连接在龙门式机架(30)的底端位置处;所述底板辊压成型机(11)包括开卷机(31)、辊压成型主机(32)和连接支架(33),所述连接支架(33)设在底板辊压成型机(11)的底端位置处,所述连接支架(33)的上端位置安装有辊压成型主机(32),所述辊压成型主机(32)的侧端位置与开卷机(31)相转动连接;所述钢筋桁架楼承板组焊机(12)包括电阻焊主机(34)、第一电动辊子输送装置(35)、第二电动辊子输送装置(36)和传输架(37),所述第二电动辊子输送装置(36)设在钢筋桁架楼承板组焊机(12)的内端一侧,所述第二电动辊子输送装置(36)的侧端位置设有第一电动辊子输送装置(35),所述第一电动辊子输送装置(35)的后端位置安装有电阻焊主机(34),所述电阻焊主机(34)的底端位置处与传输架(37)相固定连接;

所述自动焊接系统(13)包括六轴焊接机器臂(38)、轨道架(39)和传输架(40),所述轨

道架(39)设在自动焊接系统(13)的内端两侧,所述轨道架(39)的中心位置安装有六轴焊接机器臂(38),所述六轴焊接机器臂(38)的上端位置处设有传输架(40);所述自动焊接系统(13)还包括安装配合座(41)和转动底座(42),所述安装配合座(41)的上端位置固定连接转动底座(42);所述自动焊接系统(13)位于六轴焊接机器臂(38)的对称位置处设有六轴抓取机器人,通过六轴抓取机器人与六轴焊接机器臂(38)的连接配合,实现抓取以及焊接作业;所述六轴焊接机器臂(38)通过安装配合座(41)可与外界相固定连接,所述六轴焊接机器臂(38)通过转动底座(42)可进行底端位置的转动,实现六轴焊接机器臂(38)的调节工作;所述气动机械手(29)可在龙门式机架(30)的顶端位置处滑动连接,且气动机械手(29)采用对称设,且之间相固定连接,均可在气动机械手(29)上进行滑动,且位于气动机械手(29)上设有机械手,实现拿取工作;所述钢筋桁架成型系统(3)内端还包括设有包括扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件,通过扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件可与上焊接部件(25)、下焊接部件(26)、牵引部件(27)实现整体的成型工作。

2. 根据权利要求1所述的钢筋桁架楼承板生产线,其特征在于:所述开卷机(31)采用圆柱形结构设置,且可在连接支架(33)上进行转动,通过与辊压成型主机(32)的连接配合,实现出截面为V型或M型的底板的生产工作。

3. 根据权利要求2所述的钢筋桁架楼承板生产线,其特征在于:所述钢筋校直系统(2)内端的水平校直轮(23)采用水平设置,垂直校直轮(22)内端采用竖直设置,通过垂直校直轮(22)、水平校直轮(23)的配合连接,实现传导工作。

4. 根据权利要求3所述的钢筋桁架楼承板生产线,其特征在于:所述传输架(40)采用长杆状结构设置,可实现物件的传导连接工作,实现底部位置的支撑工作,实现配合连接,使得传输架(40)可与外界进行连接设置。

5. 根据权利要求4所述的钢筋桁架楼承板生产线,其特征在于:所述电阻焊主机(34)设有六个,且采用对称平行分布,可实现平面的焊接工作,实现整体的焊接成型设置。

6. 根据权利要求5所述的钢筋桁架楼承板生产线,其特征在于:所述自动焊接系统(13)的上端位置处设有防护栏架(43),所述防护栏架(43)采用包裹型结构设置,实现顶部位置的防护。

钢筋桁架楼承板生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及楼承板设备技术领域,具体为钢筋桁架楼承板生产线。

背景技术

[0002] 根据中国专利号CN202011239075.7,本发明涉及一种全自动钢筋桁架楼承板生产线,其包括控制器、以及与控制器连接的钢筋送料机、桁架焊接机、桁架接料升降机、第一夹料移料机、钢筋头焊接工作站、第二夹料移料机、横向输送线、第三移料夹料机和底模板焊接装置。采用本发明的生产线,钢筋和底模板从送入该生产线,到生产出钢筋桁架楼承板的整个过程中,均为机器操作,无需人工参与,由此实现钢筋桁架楼承板的全自动化生产,使其生产效率得到很大提高。

[0003] 根据中国专利号CN202011196138.5,本发明属于钢筋桁架楼承板生产技术领域,公开了一种钢筋桁架楼承板生产线,其包括桁架机,用于生产钢筋桁架,压板机,用于生产底板;桁架定位机构用于接收并定位钢筋桁架;桁架搬运机构用于将桁架定位机构定位后的钢筋桁架搬运至焊接机构处;底板输送机构用于将底板输送至焊接机构处,焊接机构用于将钢筋桁架以及底板焊接形成钢筋桁架楼承板,桁架楼承板搬运机构用于搬运并码垛钢筋桁架楼承板。本发明能够实现实现对钢筋桁架楼承板的自动生产、搬运以及码垛,减少了人力使用,降低了劳动强度以及安全隐患,而且提高了加工效率以及自动化程度。

[0004] 但是现有的钢筋桁架楼承板生产线在使用过程中还是存在一些不足之处,例如:

[0005] 存在不利于进行将镀锌钢板卷料自动辊压成型为V型或M型底板,并将钢筋桁架和底板自动焊接成用于装配式建筑的钢筋桁架楼承板,实现一体化的生产连接,同时存在预制的木模底板上不能自动钻出排孔,不便于将钢筋桁架与木模底板自动组装成可拆卸式的钢筋桁架楼承板,所以需要钢筋桁架楼承板生产线,以解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供钢筋桁架楼承板生产线,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:钢筋桁架楼承板生产线,包括放料开卷系统、钢筋校直系统、钢筋桁架成型系统、三轴龙门式双联机械手、木模板自动钻孔机、六轴搬运机器人、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台、水冷却系统、液压系统、电气控制系统、底板辊压成型机、钢筋桁架楼承板组焊机 and 自动焊接系统,所述放料开卷系统的侧端位置处固定连接有机架,所述放料开卷系统、钢筋校直系统的后端位置固定连接有机架,所述钢筋桁架成型系统的侧端位置设有水冷却系统、液压系统和电气控制系统,所述钢筋桁架成型系统、水冷却系统、液压系统和电气控制系统的后端位置与三轴龙门式双联机械手相固定连接,所述三轴龙门式双联机械手的中心位置处设有底板辊压成型机,所述底板辊压成型机的侧端位置安装有钢筋桁架楼承板组焊机,所述钢筋桁架楼承板组焊机的后端位置与自动焊接系统相连接,所述三轴龙门式双联机械手的后端位置与木

模板自动钻孔机、六轴搬运机器人和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台相连接设置,所述木模板自动钻孔机、六轴搬运机器人和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台之间相连接设置;

[0008] 所述放料开卷系统包括第一放料盘机构、第二放料盘机构、安全检测机构、钢筋导向机构、刹车机构、第三放料盘机构、第四放料盘机构和第五放料盘机构,所述安全检测机构设在放料开卷系统的侧端位置,所述安全检测机构的后端位置与钢筋导向机构相固定连接,所述钢筋导向机构的下端位置固定连接有刹车机构,所述刹车机构的上端设有第二放料盘机构,所述第二放料盘机构的后端位置设有第一放料盘机构,所述第一放料盘机构的后端位置设有第五放料盘机构,所述第五放料盘机构的后端位置设有第四放料盘机构,所述第四放料盘机构的后端位置设有第三放料盘机构;

[0009] 所述钢筋校直系统包括垂直校直轮、水平校直轮和机架,所述机架设在钢筋校直系统的内端底部位置,所述机架的上端一侧固定连接有水平校直轮,所述水平校直轮的后端位置处设有垂直校直轮;

[0010] 所述钢筋桁架成型系统包括上焊接部件、下焊接部件和牵引部件,所述牵引部件的后端设有固定连接有下焊接部件,所述下焊接部件的上端位置伸缩连接有上焊接部件;

[0011] 所述三轴龙门式双联机械手包括直线导轨运动副、气动机械手和龙门式机架,所述气动机械手设在三轴龙门式双联机械手的内端顶部位置,所述气动机械手的下端位置与龙门式机架相滑动连接,所述直线导轨运动副连接在龙门式机架的底端位置处;

[0012] 所述底板辊压成型机包括开卷机、辊压成型主机和连接支架,所述连接支架设在底板辊压成型机的底端位置处,所述连接支架的上端位置安装有辊压成型主机,所述辊压成型主机的侧端位置与开卷机相转动连接;

[0013] 所述钢筋桁架楼承板组焊机包括电阻焊主机、第一电动辊子输送装置、第二电动辊子输送装置和传输架,所述第二电动辊子输送装置设在钢筋桁架楼承板组焊机的内端一侧,所述第二电动辊子输送装置的侧端位置设有第一电动辊子输送装置,所述第一电动辊子输送装置的后端位置安装有电阻焊主机,所述电阻焊主机的底端位置处与传输架相固定连接;

[0014] 所述自动焊接系统包括六轴焊接机器臂、轨道架和传输架,所述轨道架设在自动焊接系统的内端两侧,所述轨道架的中心位置安装有六轴焊接机器臂,所述六轴焊接机器臂的上端位置处设有传输架;

[0015] 所述自动焊接系统还包括安装配合座和转动底座,所述安装配合座的上端位置固定连接转动底座。

[0016] 优选的,所述自动焊接系统位于六轴焊接机器臂的对称位置处设有六轴抓取机器人,通过六轴抓取机器人与六轴焊接机器臂的连接配合,实现抓取以及焊接作业。

[0017] 优选的,所述六轴焊接机器臂通过安装配合座可与外界相固定连接,所述六轴焊接机器臂通过转动底座可进行底端位置的转动,实现六轴焊接机器臂的调节工作。

[0018] 优选的,所述气动机械手可在龙门式机架的顶端位置处滑动连接,且气动机械手采用对称设,且之间相固定连接,均可在气动机械手上进行滑动,且位于气动机械手上设有机械手,实现拿取工作。

[0019] 优选的,所述钢筋桁架成型系统内端还包括设有包括扭曲矫正部件、夹紧部件、送

料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件,通过扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件可与上焊接部件、下焊接部件、牵引部件实现整体的成型工作。

[0020] 优选的,所述开卷机采用圆柱形结构设置,且可在连接支架上进行转动,通过与辊压成型主机的连接配合,实现出截面为V型或M型的底板的生产工作。

[0021] 优选的,所述钢筋校直系统内端的水平校直轮采用水平设置,垂直校直轮内端采用竖直设置,通过垂直校直轮、水平校直轮的配合连接,实现传导工作,

[0022] 优选的,所述传输架采用长杆状结构设置,可实现物件的传导连接工作,实现底部位置的支撑工作,实现配合连接,使得传输架可与外界进行连接设置。

[0023] 优选的,所述电阻焊主机设有六个,且采用对称平行分布,可实现平面的焊接工作,实现整体的焊接成型设置。

[0024] 优选的,所述自动焊接系统的上端位置处设有防护栏架,所述防护栏架采用包裹型结构设置,实现顶部位置的防护。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0026] 本发明通过安装放料开卷系统,包括五组放料盘机构、刹车机构、钢筋导向机构、安全检测机构等,该系统用于放置生产线所用钢筋卷料,并保证钢筋卷料在生产过程中自动展开,通过安装钢筋校直系统,包括一组机架,五组含有水平校直轮、垂直校直轮及辅助导向辊的校直部件,该系统用于将弯曲的钢筋进行校直,为生产线提供平直的钢筋原料,保证产品的一致性,通过安装钢筋桁架成型系统,包括扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、上焊接部件、下焊接部件、牵引部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件,该系统用于钢筋桁架的自动焊接成型,通过安装三轴龙门式双联机械手,包括一套龙门式机架,两套并联在一起的气动机械手,五套由伺服电机驱动的直线导轨运动副,机械手能够同时实现X向、Y向、Z向的快速移动和精确定位,用于牢固的夹持生产完的钢筋桁架,并将其准确的放置在可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台和不可拆卸钢筋桁架楼承板组焊机的预定位置,通过安装木模板自动钻孔机,包括一个钻孔平台、三台电钻头及行走机构,行走机构中的伺服电机驱动三台电钻头在钻孔平台上沿X向、Y向、Z向移动,并按照程序在木模板上自动钻出排孔,通过安装六轴搬运机器人,用于在生产可拆卸式钢筋桁架楼承板过程中木模板的装夹、转移及卸料,通过安装可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台,含有多重气动定位器及气动夹具,用于将钢筋桁架及钻完孔的木模板组装成可拆卸式钢筋桁架楼承板,通安装水冷却系统,含有三台冷水机、管路、阀门等,用于对生产线发热部件,如液压站、焊接电机、导电板、可控硅模块等进行冷却,保证发热部件工作的稳定性并延长其使用寿命,通过安装液压系统,包含液压站、电磁阀、蓄能器、橡胶密封件等,可保持长时间工作不泄漏,液压系统用于为生产线液压执行元件提供动力,通过安装电气控制系统,含有主电控柜、端子箱、PLC、变频器、传感器、可控硅触发器、触摸屏等,系统运行速度快、灵敏度高、稳定性好,该系统为整条生产线的控制中枢,用于控制生产线的自动化运行,通过安装底板辊压成型机,含有一台开卷机、一台辊压成型主机,用于将镀锌板卷料展开,并通过辊压成型机生产出截面为V型或M型的底板,通过安装钢筋桁架楼承板组焊机,含有前后两条电动辊子输送装置、一台电阻焊主机,在输送装置驱动下,该设备能够将钢筋桁架成型系统所生产的钢筋桁架与底板辊压成型机所生产的底板自动焊接成钢筋桁架楼承板,通过安装自动焊

接系统,由一台六轴焊接机器人、一台六轴抓取机器人、二套机器人行走机构组成,该系统用于钢筋桁架楼承板端头加强筋的自动焊接,行走机构由伺服电机驱动,能够使机器人沿X向、Y向、Z向移动,以适应不同尺寸楼承板的焊接要求。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0028] 图1为本发明的主体结构示意图;

[0029] 图2为本发明放料开卷系统的结构示意图;

[0030] 图3为本发明钢筋校直系统的结构示意图;

[0031] 图4为本发明钢筋桁架成型系统的结构示意图;

[0032] 图5为本发明三轴龙门式双联机械手的结构示意图;

[0033] 图6为本发明底板辊压成型机的结构示意图;

[0034] 图7为本发明钢筋桁架楼承板组焊机的结构示意图;

[0035] 图8为本发明自动焊接系统的结构示意图;

[0036] 图9为本发明自动焊接系统的A处放大图;

[0037] 图10为本发明的主体的第二实施例结构示意图。

[0038] 图中:1-放料开卷系统、2-钢筋校直系统、3-钢筋桁架成型系统、4-三轴龙门式双联机械手、5-木模板自动钻孔机、6-六轴搬运机器人、7-可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台、8-水冷却系统、9-液压系统、10-电气控制系统、11-底板辊压成型机、12-钢筋桁架楼承板组焊机、13-自动焊接系统、14-第一放料盘机构、15-第二放料盘机构、16-安全检测机构、17-钢筋导向机构、18-刹车机构、19-第三放料盘机构、20-第四放料盘机构、21-第五放料盘机构、22-垂直校直轮、23-水平校直轮、24-机架、25-上焊接部件、26-下焊接部件、27-牵引部件、28-直线导轨运动副、29-气动机械手、30-龙门式机架、31-开卷机、32-辊压成型主机、33-连接支架、34-电阻焊主机、35-第一电动辊子输送装置、36-第二电动辊子输送装置、37-传输架、38-六轴焊接机器臂、39-轨道架、40-传输架、41-安装配合座、42-转动底座、43-防护栏杆。

具体实施方式

[0039] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0040] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具

有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0041] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0042] 实施例1

[0043] 请参阅图1,本发明提供一种实施例:钢筋桁架楼承板生产线,包括放料开卷系统1、钢筋校直系统2、钢筋桁架成型系统3、三轴龙门式双联机械手4、木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7、水冷却系统8、液压系统9、电气控制系统10、底板辊压成型机11、钢筋桁架楼承板组焊机12和自动焊接系统13,放料开卷系统1的侧端位置处固定连接有钢筋校直系统2,放料开卷系统1、钢筋校直系统2的后端位置固定连接有钢筋桁架成型系统3,钢筋桁架成型系统3的侧端位置设有水冷却系统8、液压系统9和电气控制系统10,钢筋桁架成型系统3、水冷却系统8、液压系统9和电气控制系统10的后端位置与三轴龙门式双联机械手4相固定连接,三轴龙门式双联机械手4的中心位置处设有底板辊压成型机11,底板辊压成型机11的侧端位置安装有钢筋桁架楼承板组焊机12,钢筋桁架楼承板组焊机12的后端位置与自动焊接系统13相连接,三轴龙门式双联机械手4的后端位置与木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7相连接设置,木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6和可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7之间相连接设置,通过放料开卷系统1、钢筋校直系统2、钢筋桁架成型系统3、三轴龙门式双联机械手4、木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7、水冷却系统8、液压系统9、电气控制系统10、底板辊压成型机11、钢筋桁架楼承板组焊机12和自动焊接系统13的连接设置,实现组合安装工作,帮助进行楼承板的自动化生产连接工作,方便进行整体的生产安装工作;

[0044] 请参阅图2,放料开卷系统1包括第一放料盘机构14、第二放料盘机构15、安全检测机构16、钢筋导向机构17、刹车机构18、第三放料盘机构19、第四放料盘机构20和第五放料盘机构21,安全检测机构16设在放料开卷系统1的侧端位置,安全检测机构16的后端位置与钢筋导向机构17相固定连接,钢筋导向机构17的下端位置固定连接有刹车机构18,刹车机构18的上端设有第二放料盘机构15,第二放料盘机构15的后端位置设有第一放料盘机构14,第一放料盘机构14的后端位置设有第五放料盘机构21,第五放料盘机构21的后端位置设有第四放料盘机构20,第四放料盘机构20的后端位置设有第三放料盘机构19,通过第一放料盘机构14、第二放料盘机构15、安全检测机构16、钢筋导向机构17、刹车机构18、第三放料盘机构19、第四放料盘机构20和第五放料盘机构21的连接,可帮助进行放料开卷工作,实现原料的传输连接工作,实现自动化的生产连接;

[0045] 请参阅图3,钢筋校直系统2包括垂直校直轮22、水平校直轮23和机架24,机架24设在钢筋校直系统2的内端底部位置,机架24的上端一侧固定连接有水平校直轮23,水平校直轮23的后端位置处设有垂直校直轮22,通过垂直校直轮22、水平校直轮23和机架24的设置,可帮助进行调直处理,提高整体的稳定程度,有助于进行钢筋的加工处理;

[0046] 请参阅图4,钢筋桁架成型系统3包括上焊接部件25、下焊接部件26和牵引部件27,牵引部件27的后端设有固定连接有下焊接部件26,下焊接部件26的上端位置伸缩连接有上焊接部件25,通过上焊接部件25、下焊接部件26和牵引部件27的连接设置,可实现上下位置

的焊接处理,提高整体的运行性能;

[0047] 请参阅图5,三轴龙门式双联机械手4包括直线导轨运动副28、气动机械手29和龙门式机架30,气动机械手29设在三轴龙门式双联机械手4的内端顶部位置,气动机械手29的下端位置与龙门式机架30相滑动连接,直线导轨运动副28连接在龙门式机架30的底端位置处,通过直线导轨运动副28、气动机械手29和龙门式机架30的连接设置,可帮助进行生产加工,提高机械的运行效率,帮助进行生产构建工作;

[0048] 请参阅图6,底板辊压成型机11包括开卷机31、辊压成型主机32和连接支架33,连接支架33设在底板辊压成型机11的底端位置处,连接支架33的上端位置安装有辊压成型主机32,辊压成型主机32的侧端位置与开卷机31相转动连接,通过开卷机31、辊压成型主机32和连接支架33的设置,可实现底板辊压成型,方便进行安装连接,提高整体的运行稳定性,方便进行成型设置;

[0049] 请参阅图7,钢筋桁架楼承板组焊机12包括电阻焊主机34、第一电动辊子输送装置35、第二电动辊子输送装置36和传输架37,第二电动辊子输送装置36设在钢筋桁架楼承板组焊机12的内端一侧,第二电动辊子输送装置36的侧端位置设有第一电动辊子输送装置35,第一电动辊子输送装置35的后端位置安装有电阻焊主机34,电阻焊主机34的底端位置处与传输架37相固定连接,通过电阻焊主机34、第一电动辊子输送装置35、第二电动辊子输送装置36和传输架37的组合,帮助进行焊接生产,实现自动化的机械焊接,提高整体的精细化处理能力;

[0050] 请参阅图8,自动焊接系统13包括六轴焊接机器臂38、轨道架39和传输架40,轨道架39设在自动焊接系统13的内端两侧,轨道架39的中心位置安装有六轴焊接机器臂38,六轴焊接机器臂38的上端位置处设有传输架40,通过六轴焊接机器臂38、轨道架39和传输架40的设置,帮助进行焊接设置,方便进行多组焊接处理作业;

[0051] 请参阅图9,自动焊接系统13还包括安装配合座41和转动底座42,安装配合座41的上端位置固定连接有转动底座42,通过安装配合座41和转动底座42的设置,可帮助进行连接配合,实现运动的动力提供。

[0052] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9,自动焊接系统13位于六轴焊接机器臂38的对称位置处设有六轴抓取机器人,通过六轴抓取机器人与六轴焊接机器臂38的连接配合,实现抓取以及焊接作业,六轴焊接机器臂38通过安装配合座41可与外界相固定连接,六轴焊接机器臂38通过转动底座42可进行底端位置的转动,实现六轴焊接机器臂38的调节工作,气动机械手29可在龙门式机架30的顶端位置处滑动连接,且气动机械手29采用对称设,且之间相固定连接,均可在气动机械手29上进行滑动,且位于气动机械手29上设有机械手,实现拿取工作,钢筋桁架成型系统3内端还包括设有包括扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件,通过扭曲矫正部件、夹紧部件、送料部件、波浪成形部件、折脚部件、整形部件、剪切部件、卸料部件可与上焊接部件25、下焊接部件26、牵引部件27实现整体的成型工作,开卷机31采用圆柱形结构设置,且可在连接支架33上进行转动,通过与辊压成型主机32的连接配合,实现出截面为V型或M型的底板的生产工作,钢筋校直系统2内端的水平校直轮23采用水平设置,垂直校直轮22内端采用竖直设置,通过垂直校直轮22、水平校直轮23的配合连接,实现传导工作,传输架40采用长杆状结构设置,可实现物件的传导连接工作,实现底部位置的支撑工作,实现配

合连接,使得传输架40可与外界进行连接设置,电阻焊主机34设有六个,且采用对称平行分布,可实现平面的焊接工作,实现整体的焊接成型设置,通过装置之间的连接组合,共同构成楼承板的安装连接工作,方便进行整体的自动化生产工作,提高整体的运行效率,帮助进行生产连接,方便进行多重形状楼承板的生产连接配合。

[0053] 本实施例在实施时,通过放料开卷系统1、钢筋校直系统2、钢筋桁架成型系统3、三轴龙门式双联机械手4、木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7、水冷却系统8、液压系统9、电气控制系统10、底板辊压成型机11、钢筋桁架楼承板组焊机12和自动焊接系统13的组合连接,实现整体的连接设置,实现生产线的构建安装,且可实现自动化的楼承板的生产工作,帮助进行自动化的生产配合,方便进行整体的连接,实现组合式的安装生产工作,将螺纹钢卷料和圆钢卷料自动焊接成截面为三角形的钢筋桁架,将镀锌钢板卷料自动辊压成型为V型或M型底板,并将钢筋桁架和底板自动焊接成用于装配式建筑的钢筋桁架楼承板,方便进行整体的安装设置,且放料开卷系统1、钢筋校直系统2、钢筋桁架成型系统3、三轴龙门式双联机械手4、木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7、水冷却系统8、液压系统9、电气控制系统10、底板辊压成型机11、钢筋桁架楼承板组焊机12和自动焊接系统13内部的结构,可构成不同的系统,实现整体的生产连接工作,提高整体的稳定运行能力,有助于生产工作。

[0054] 实施例2

[0055] 在实施例1的基础上,如图10所示,自动焊接系统13的上端位置处设有防护栏架43,防护栏架43采用包裹型结构设置,实现顶部位置的防护。

[0056] 本实施例在实施时,使用者可将防护栏架43进行安装连接,实现自动焊接系统13的整体防护工作,防止焊接过程中的火星乱溅,有助于提高整体的生产安全,且可避免人员受伤,通过防护栏架43的阻隔设置,可有效的阻隔焊接时的光芒。

[0057] 工作原理:使用者将放料开卷系统1、钢筋校直系统2、钢筋桁架成型系统3、三轴龙门式双联机械手4、木模板自动钻孔机5、六轴搬运机器人6、可拆卸钢筋桁架楼承板组装工作台7、水冷却系统8、液压系统9、电气控制系统10、底板辊压成型机11、钢筋桁架楼承板组焊机12和自动焊接系统13进行连接组合,实现整体的固定,帮助进行整体的生产连接工作,实现生产线的构建安装工作,本生产线可将螺纹钢卷料和圆钢卷料自动焊接成截面为三角形的钢筋桁架,将镀锌钢板卷料自动辊压成型为V型或M型底板,并将钢筋桁架和底板自动焊接成用于装配式建筑的钢筋桁架楼承板,在预制的木模底板上自动钻出排孔,将,中钢筋桁架与木模底板自动组装成可拆卸式的钢筋桁架楼承板,实现整体的连接组合功能,放料开卷系统1的内端通过第一放料盘机构14、第二放料盘机构15、安全检测机构16、钢筋导向机构17、刹车机构18、第三放料盘机构19、第四放料盘机构20和第五放料盘机构21组合,通过第一放料盘机构14、第二放料盘机构15、安全检测机构16、钢筋导向机构17、刹车机构18、第三放料盘机构19、第四放料盘机构20和第五放料盘机构21的设置,可实现传导的功能,通过第一放料盘机构14、第二放料盘机构15、第三放料盘机构19、第四放料盘机构20和第五放料盘机构21的转动,实现导排工作,通过安全检测机构16的设置,可实现安全检查工作,通过钢筋导向机构17的设置,可实现钢筋的生产导向工作,实现固定方向的传输任务,刹车机构18的设置,可帮助进行刹车工作,实现运行中的刹车,实现配合停止,方便进行装置内端的调节工作,钢筋校直系统2通过垂直校直轮22、水平校直轮23和机架24组成,机架24实现

底端的固定,垂直校直轮22、水平校直轮23帮助进行校正传导工作,实现组合式的传导设置,钢筋桁架成型系统3通过上焊接部件25、下焊接部件26和牵引部件27组成,通过上焊接部件25、下焊接部件26和牵引部件27的设置,实现整体的牵引焊接工作,实现整体的焊接目的,三轴龙门式双联机械手4通过直线导轨运动副28、气动机械手29、龙门式机架30组成,可实现气动机械手29在龙门式机架30上的传导工作,帮助钢筋的传导,实现预定位置的传输工作,底板辊压成型机11通过开卷机31、辊压成型主机32和连接支架33组成,用于将镀锌板卷料展开,并通过装置生产出截面为V型或M型的底板,钢筋桁架楼承板组焊机12由电阻焊主机34、第一电动辊子输送装置35、第二电动辊子输送装置36和传输架37组成,通过钢筋桁架楼承板组焊机12的设置,可将钢筋桁架成型系统3、底板辊压成型机11所生产的底板自动焊接成钢筋桁架楼承板,实现成型的目的,自动焊接系统13的结构设置用于钢筋桁架楼承板端头加强筋的自动焊接,实现细节的加工生产工作。

[0058] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

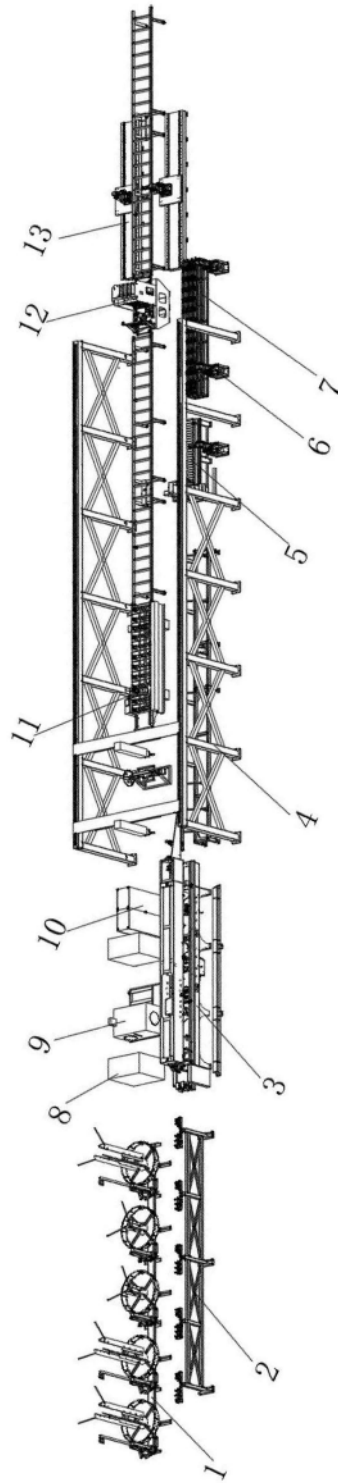


图1

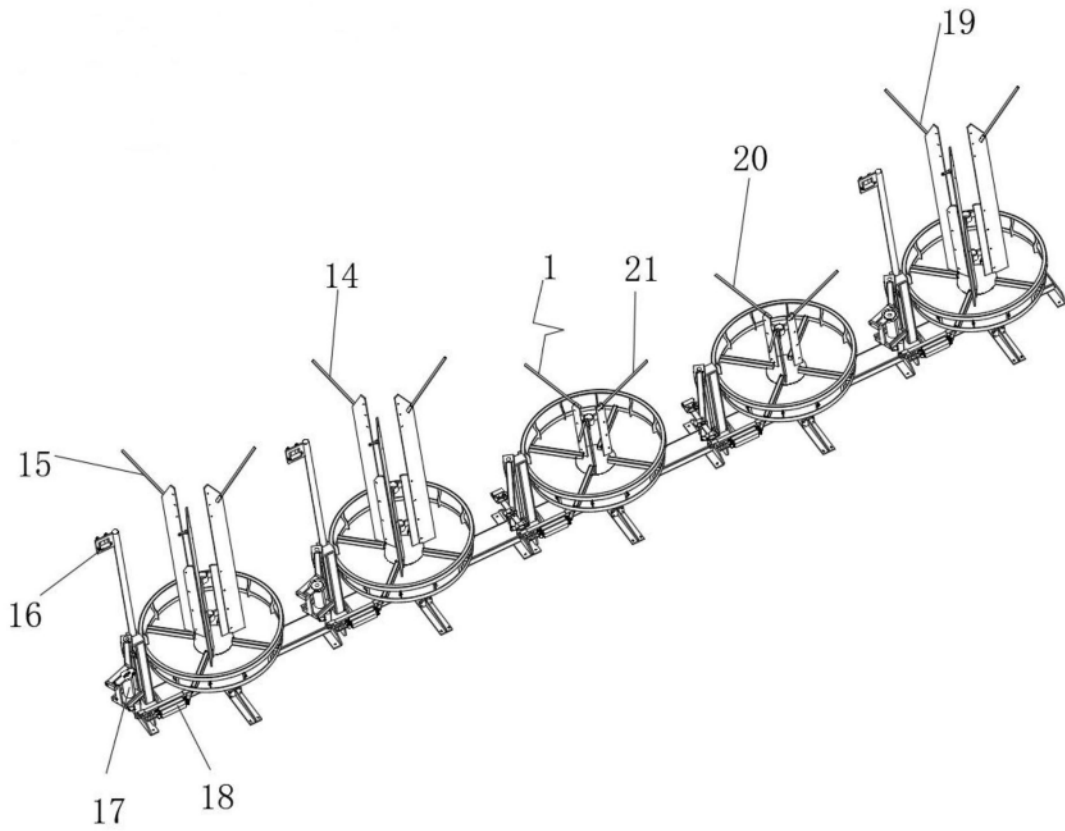


图2

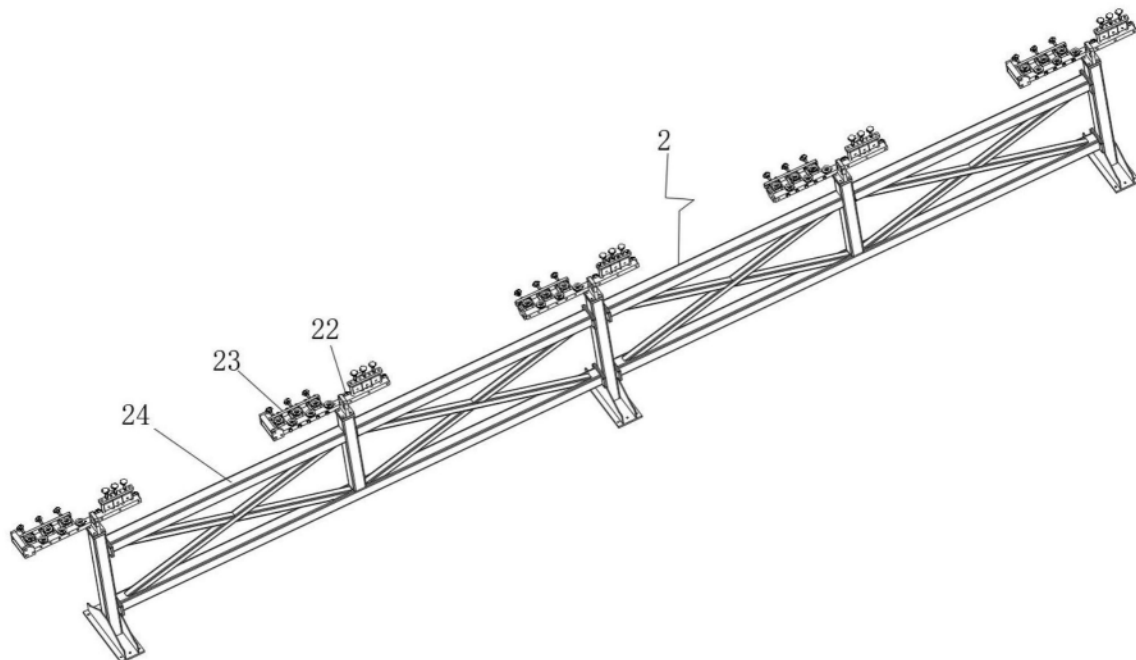


图3

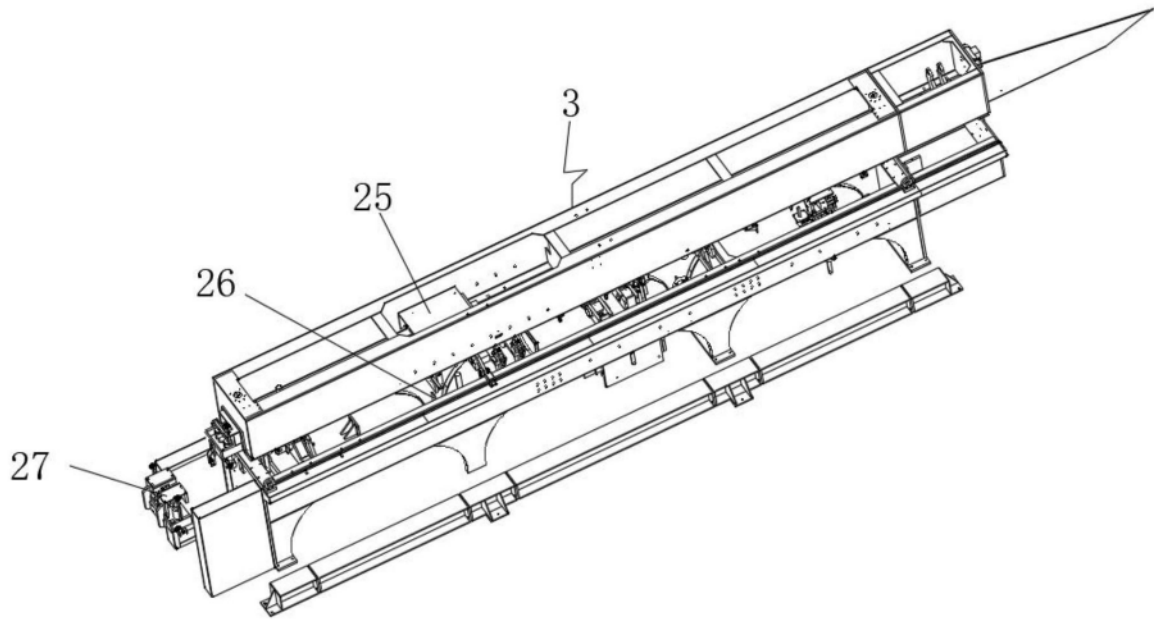


图4

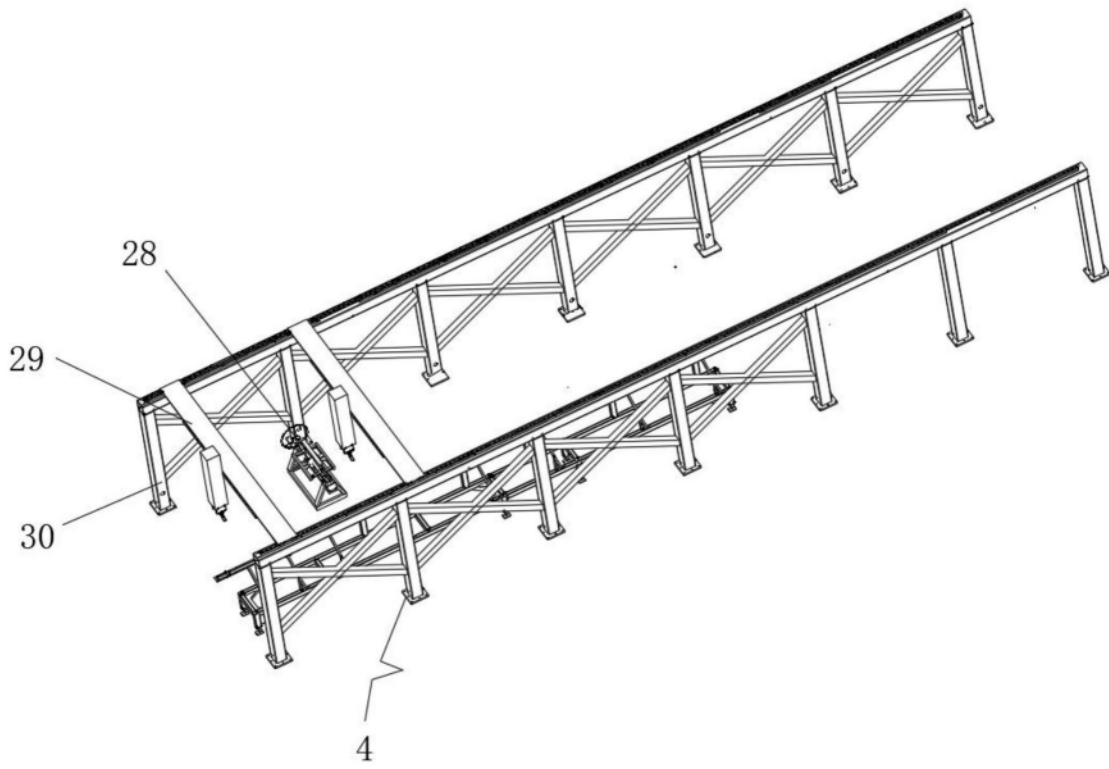


图5

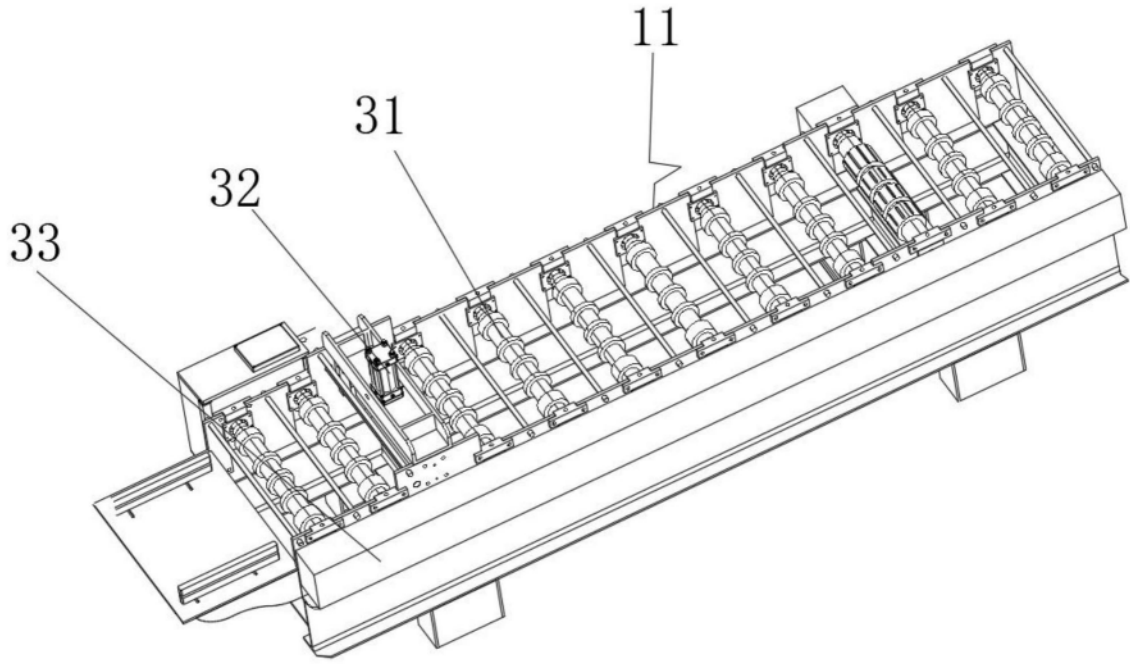


图6

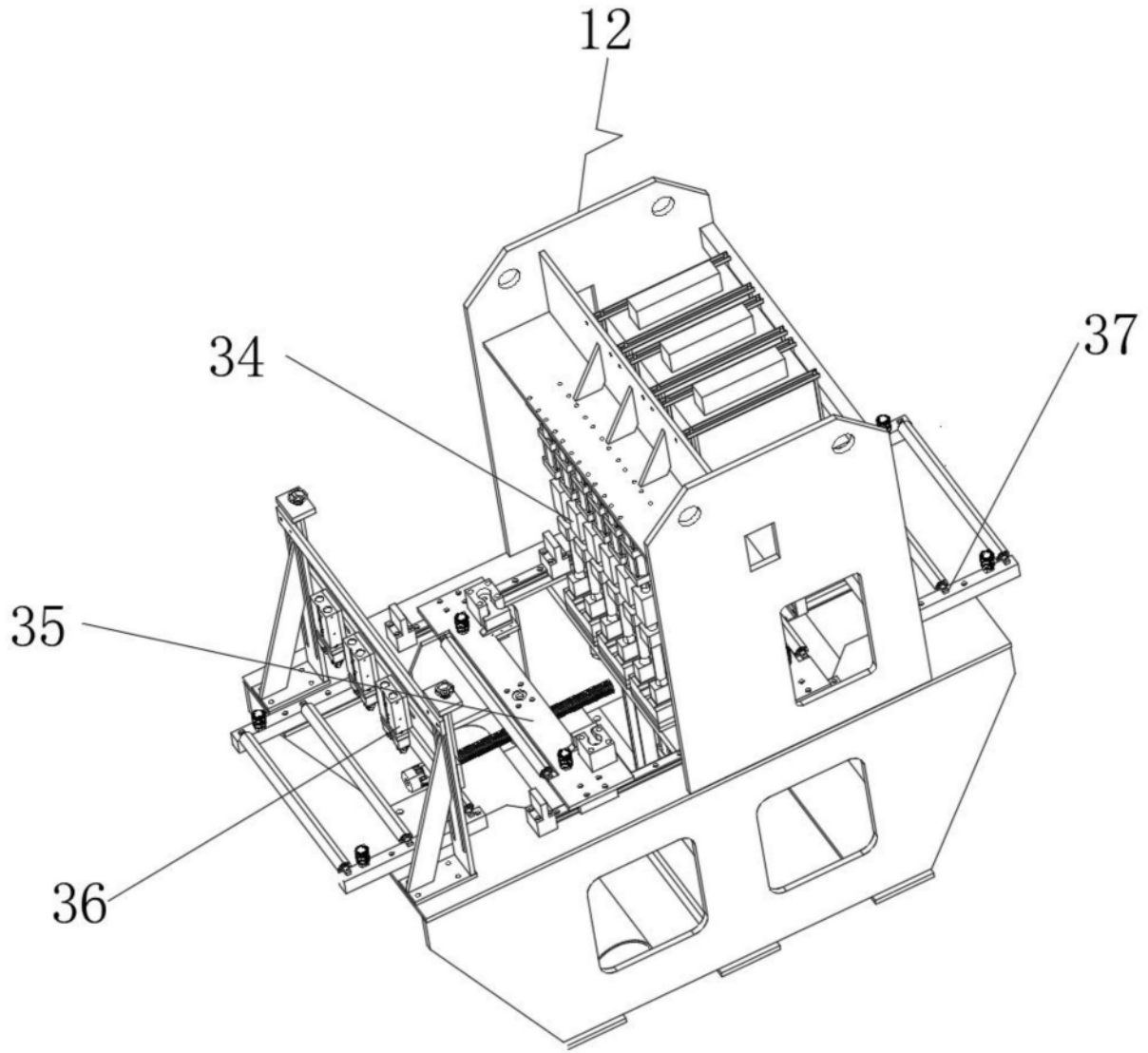


图7

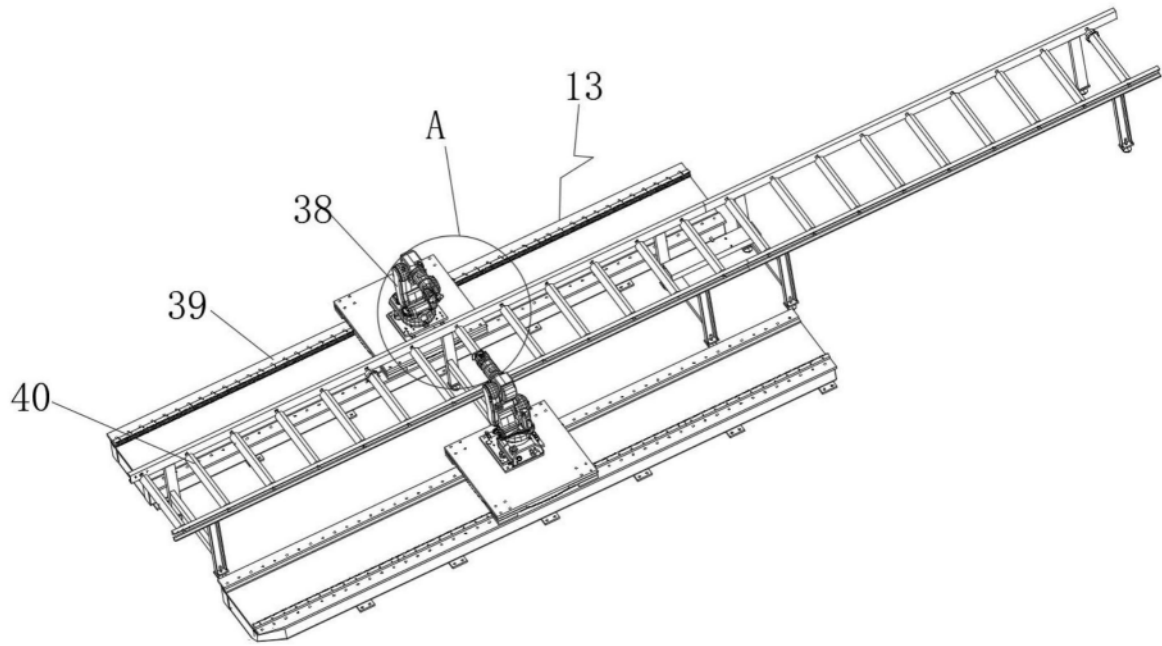


图8

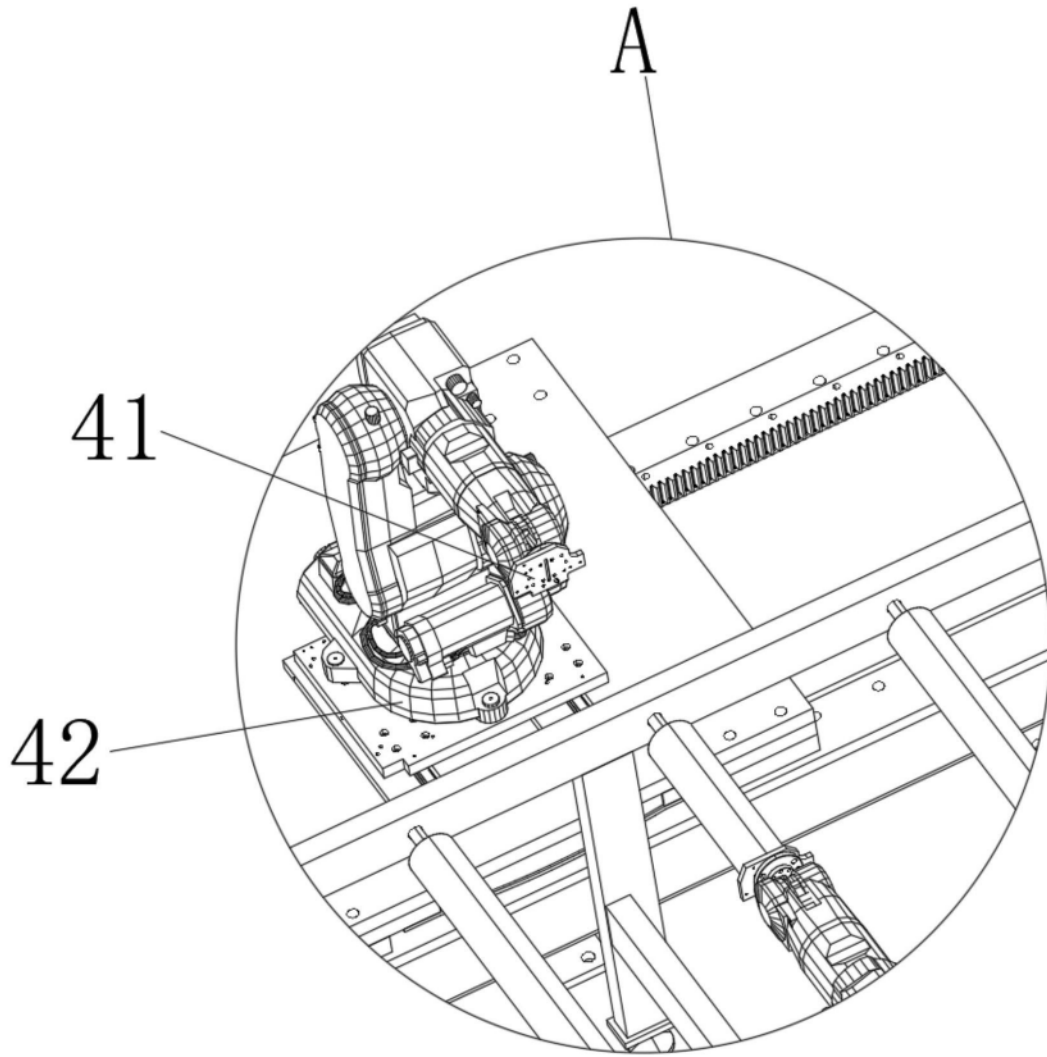


图9

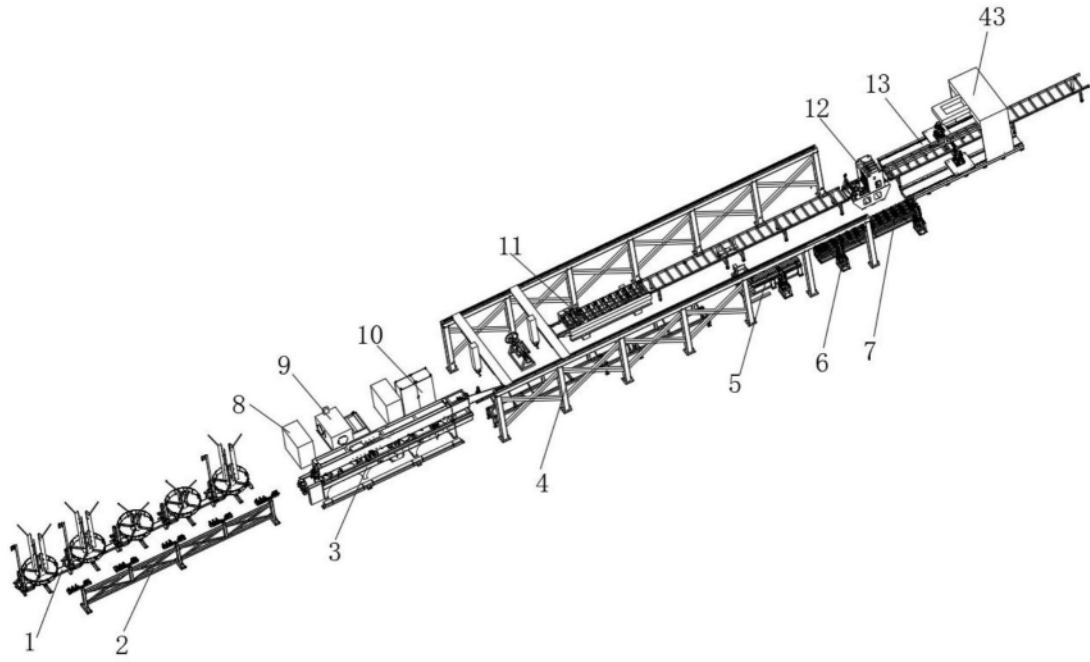


图10