



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113385798 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110571746.8

(22) 申请日 2021.05.25

(71) 申请人 惠州市诚业家具有限公司

地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇
深沥村

(72) 发明人 叶满林 易彬 王成钢 罗贤
韦选豪

(74) 专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44401

代理人 彭志坚

(51) Int.Cl.

B23K 11/02 (2006.01)

B23K 11/36 (2006.01)

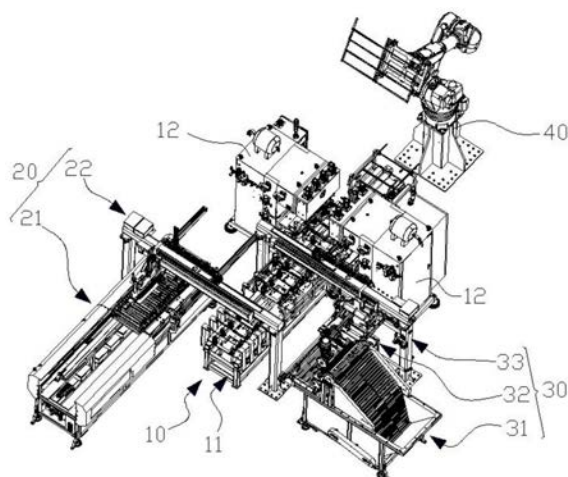
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种框架焊接生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种框架焊接生产线,包括框架焊接装置、连杆输送装置、架杆输送装置及出料机械手,所述框架焊接装置包括框架输送装置及两台碰焊机,所述框架输送装置沿输送方向依次设有第一上料位、第二上料位、焊接位及输出位,所述连杆输送装置用以将连杆输送至第一上料位,所述架杆输送装置用以将架杆输送至第二上料位;所述出料机械手对应输出位设置,所述框架输送装置包括第一机架及可沿第一机架活动地安装在第一机架上的输送座及用以驱动输送座在第一机架上输送的焊接驱动机构,两台碰焊机相对设置在焊接位的两侧。本发明所述的框架焊接生产线能提高框架焊接效率。



1. 一种框架焊接生产线,其特征在于:包括框架焊接装置(10)、连杆输送装置(20)、架杆输送装置(30)及出料机械手(40),所述框架焊接装置(10)包括框架输送装置(11)及两台碰焊机(12),所述框架输送装置(11)沿输送方向依次设有第一上料位(101)、第二上料位(102)、焊接位(103)及输出位(104),所述连杆输送装置(20)用以将连杆输送至第一上料位(101),所述架杆输送装置(30)用以将架杆输送至第二上料位(102);所述出料机械手(40)对应输出位(104)设置,所述框架输送装置(11)包括第一机架(111)及可沿第一机架(111)活动地安装在第一机架(111)上的输送座(112)及用以驱动输送座(112)在第一机架(111)上输送的焊接驱动机构(113),两台碰焊机(12)相对设置在焊接位(103)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述输送座(112)共有三件,分别为设置在第一上料位(101)与第二上料位(102)之间的上料输送座(1121)、设置在第二上料位(102)与焊接位(103)之间的送料输送座(1122)及设置在焊接位(103)与输出位(104)之间的出料输送座(1123),以供在焊接驱动机构(113)的驱动下,所述上料输送座(1121)在第一上料位(101)与第二上料位(102)之间来回输送,所述送料输送座(1122)在第二上料位(102)与焊接位(103)之间来回输送,所述出料输送座(1123)在焊接位(103)与输出位(104)之间来回输送。

3. 根据权利要求2所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述上料输送座(1121)与送料输送座(1122)之间设有第一连接板(131),第一连接板(131)的两端相对连接上料输送座(1121)与送料输送座(1122);所述送料输送座(1122)与出料输送座(1123)之间设有第二连接板(132),第二连接板(132)的两端相对连接送料输送座(1122)与出料输送座(1123)。

4. 根据权利要求3所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述焊接驱动机构(113)设置在第一机架(111)邻近输出位(104)的一端上,其包括可转动地设置在第一机架(111)上的驱动丝杆(1131)及用以带动驱动丝杆(1131)转动的驱动电机(1132),所述驱动丝杆(1131)上设有随同其转动而在其上活动的驱动块,所述驱动块与出料输送座(1123)的底端连接,从而在焊接驱动机构(113)的驱动下,驱动三件输送座(112)在第一机架(111)上同步活动。

5. 根据权利要求1所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述连杆输送装置(20)包括交替式输送机构(21)及连杆输出机构(22),所述交替式输送机构(21)设有上料端(201)及取料端(202),交替式输送机构(21)包括第二机架(211)、设置在第二机架(211)上的上层输送机构(212)与下层输送机构(213),所述上层输送机构(212)与下层输送机构(213)沿第二机架(211)在上料端(201)及取料端(202)之间交替式来回输送,以供在上料端(201)承接连杆后,输送至取料端(202);所述连杆输出机构(22)架设在取料端(202)与第一上料位(101)之间,通过连杆输出机构(22)将连杆从取料端(202)输送至第一上料位(101)。

6. 根据权利要求5所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述第二机架(211)设有相对设置的两件支架体(2111),所述上层输送机构(212)设于两件支架体(2111)的顶部之间,所述上层输送机构(212)包括上层输送板(2121)及第一驱动机构(2122),所述上层输送板(2121)可滑动地设置在两件支架体(2111)的顶部上,第一驱动机构(2122)用以驱动上层输送板(2121)滑动,带动上层输送板(2121)在上料端(201)与取料端(202)之间来回输送;所述下层输送机构(213)包括升降驱动机构(2131)、下层输送板(2132)及第二驱动机构(2133),所述升降驱动机构(2131)可滑动地设于两件支架体(2111)的中部之间,所述下层输送板(2132)设于升降驱动机构(2131)的升降驱动杆上,通过升降驱动机构(2131)的升降

驱动杆伸缩带动下层输送板(2132)升降,所述第二驱动机构(2133)用以驱动升降驱动机构(2131)滑动,带动下层输送板(2132)在上料端(201)与取料端(202)之间来回输送。

7. 根据权利要求5所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述连杆输出机构(22)包括第一固定架(221)、连杆机械手(222)及第三驱动机构(223),所述第一固定架(221)架设在取料端(202)与第一上料位(101)之间,第一固定架(221)的顶部设有第一导向顶杆(2211),所述连杆机械手(222)可沿第一导向顶杆(2211)活动地设置在第一导向顶杆(2211)上,通过第三驱动机构(223)带动连杆机械手(222)沿第一导向顶杆(2211)在取料端(202)与第一上料位(101)之间来回滑动,以连杆机械手(222)将连杆从取料端(202)输送至第一上料位(101)上。

8. 根据权利要求1所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述架杆输送装置(30)包括架杆上料机构(31)及架杆分料机构(32),所述架杆上料机构(31)包括第三机体(311)、提料结构(312)、接料结构(313)及推送机构(314),所述第三机体(311)的两端上相对设有储料仓(315)及送料平台(316),所述提料结构(312)设置在储料仓(315)及送料平台(316)之间,通过提料结构(312)将储存在储料仓(315)内的架杆输出至接料结构(313);所述接料结构(313)设置在送料平台(316)邻近提料结构(312)的一端上,通过接料结构(313)将架杆输送至送料平台(316)上,所述推送机构(314)设置在送料平台(316)远离提料结构(312)的一端上,通过推送机构(314)每次将送料平台(316)上的两根架杆推送至架杆分料机构(32)。

9. 根据权利要求8所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述架杆分料机构(32)包括座体(321)、夹具机构(322)及分料驱动机构(323),所述座体(321)的顶部上设有与推送机构(314)位置对应的进料位(3211);所述夹具机构(322)包括在座体(321)顶部上相对设置的两组夹具组件(3221),每一夹具组件(3221)的两端可滑动地设置在座体(321)的顶部,通过两组夹具组件(3221)在进料位(3211)上,将推送机构(314)每次推送至进料位(3211)上的两根支架杆承托;所述分料驱动机构(323)用以驱动两组夹具组件(3221)相对向座体(321)的两侧滑动。

10. 根据权利要求8所述的框架焊接生产线,其特征在于:所述架杆输送装置(30)包括架杆输送机构(33),所述架杆输送机构(33)包括第二固定架(331)、架杆机械手(332)及第四驱动机构(333),所述第二固定架(331)架设在架杆分料机构(32)与第二上料位(102)之间,第二固定架(331)的顶部设有第二导向顶杆(3311),所述架杆机械手(332)可沿第二导向顶杆(3311)活动地设置在第二导向顶杆(3311)上,通过第四驱动机构(333)带动架杆机械手(332)沿第二导向顶杆(3311)在架杆分料机构(32)与第二上料位(102)之间来回滑动,以架杆机械手(332)将架杆从架杆分料机构(32)输送至第二上料位(102)上。

一种框架焊接生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及框架焊接设备技术领域,尤其是涉及一种框架焊接生产线。

背景技术

[0002] 目前,框架焊接大多通过焊接装置对框架进行焊接,但现有的焊接装置包括相对设置的两台碰焊机及设置在两台碰焊机之间的框架组装台,通过在框架组装台上人工地将若干根连接支杆横向摆放后,在若干根连接支杆的两端上相对纵向地摆放两根支架杆,组装成未连接的框架,随后两台碰焊机对每一连接支杆与支架杆的交接处碰焊连接,从而制成框架。但这种焊接装置焊接框架,不仅焊接效率较低,且人力消耗大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种框架焊接生产线。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种框架焊接生产线,包括框架焊接装置、连杆输送装置、架杆输送装置及出料机械手,所述框架焊接装置包括框架输送装置及两台碰焊机,所述框架输送装置沿输送方向依次设有第一上料位、第二上料位、焊接位及输出位,所述连杆输送装置用以将连杆输送至第一上料位,所述架杆输送装置用以将架杆输送至第二上料位;所述出料机械手对应输出位设置,所述框架输送装置包括第一机架及可沿第一机架活动地安装在第一机架上的输送座及用以驱动输送座在第一机架上输送的焊接驱动机构,两台碰焊机相对设置在焊接位的两侧。

[0006] 作为本发明进一步技术方案:所述输送座共有三件,分别为设置在第一上料位与第二上料位之间的上料输送座、设置在第二上料位与焊接位之间的送料输送座及设置在焊接位与输出位之间的出料输送座,以供在焊接驱动机构的驱动下,所述上料输送座在第一上料位与第二上料位之间来回输送,所述送料输送座在第二上料位与焊接位之间来回输送,所述出料输送座在焊接位与输出位之间来回输送。

[0007] 作为本发明进一步技术方案:所述上料输送座与送料输送座之间设有第一连接板,第一连接板的两端相对连接上料输送座与送料输送座;所述送料输送座与出料输送座之间设有第二连接板,第二连接板的的两端相对连接送料输送座与出料输送座。

[0008] 作为本发明进一步技术方案:所述焊接驱动机构设置在第一机架邻近输出位的一端上,其包括可转动地设置在第一机架上的驱动丝杆及用以带动驱动丝杆转动的驱动电机,所述驱动丝杆上设有随同其转动而在其上活动的驱动块,所述驱动块与出料输送座的底端连接,从而在焊接驱动机构的驱动下,驱动三件输送座在第一机架上同步活动。

[0009] 作为本发明进一步技术方案:所述连杆输送装置包括交替式输送机构及连杆输出机构,所述交替式输送机构设有上料端及取料端,交替式输送机构包括第二机架、设置在第二机架上的上层输送机构与下层输送机构,所述上层输送机构与下层输送机构沿第二机架在上料端及取料端之间交替式来回输送,以供在上料端承接连杆后,输送至取料端;所述连

杆输出机构架设在取料端与第一上料位之间,通过连杆输出机构将连杆从取料端输送至第一上料位。

[0010] 作为本发明进一步技术方案:所述第二机架设有相对设置的两件支架体,所述上层输送机构设于两件支架体的顶部之间,所述上层输送机构包括上层输送板及第一驱动机构,所述上层输送板可滑动地设置在两件支架体的顶部上,第一驱动机构用以驱动上层输送板滑动,带动上层输送板在上料端与取料端之间来回输送;所述下层输送机构包括升降驱动机构、下层输送板及第二驱动机构,所述升降驱动机构可滑动地设于两件支架体的中部之间,所述下层输送板设于升降驱动机构的升降驱动杆上,通过升降驱动机构的升降驱动杆伸缩带动下层输送板升降,所述第二驱动机构用以驱动升降驱动机构滑动,带动下层输送板在上料端与取料端之间来回输送。

[0011] 作为本发明进一步技术方案:所述连杆输出机构包括第一固定架、连杆机械手及第三驱动机构,所述第一固定架架设在取料端与第一上料位之间,第一固定架的顶部设有第一导向顶杆,所述连杆机械手可沿第一导向顶杆活动地设置在第一导向顶杆上,通过第三驱动机构带动连杆机械手沿第一导向顶杆在取料端与第一上料位之间来回滑动,以连杆机械手将连杆从取料端输送至第一上料位上。

[0012] 作为本发明进一步技术方案:所述架杆输送装置包括架杆上料机构及架杆分料机构,所述架杆上料机构包括第三机体、提料结构、接料结构及推送机构,所述第三机体的两端上相对设有储料仓及送料平台,所述提料结构设置在储料仓及送料平台之间,通过提料结构将储存在储料仓内的架杆输出至接料结构;所述接料结构设置在送料平台邻近提料结构的一端上,通过接料结构将架杆输送至送料平台上,所述推送机构设置在送料平台远离提料结构的一端上,通过推送机构每次将送料平台上的两根架杆推送至架杆分料机构。

[0013] 作为本发明进一步技术方案:所述架杆分料机构包括座体、夹具机构及分料驱动机构,所述座体的顶部上设有与推送机构位置对应的进料位;所述夹具机构包括在座体顶部上相对设置的两组夹具组件,每一夹具组件的两端可滑动地设置在座体的顶部,通过两组夹具组件在进料位上,将推送机构每次推送至进料位上的两根支架杆承托;所述分料驱动机构用以驱动两组夹具组件相对向座体的两侧滑动。

[0014] 作为本发明进一步技术方案:所述架杆输送装置包括架杆输送机构,所述架杆输送机构包括第二固定架、架杆机械手及第四驱动机构,所述第二固定架架设在架杆分料机构与第二上料位之间,第二固定架的顶部设有第二导向顶杆,所述架杆机械手可沿第二导向顶杆活动地设置在第二导向顶杆上,通过第四驱动机构带动架杆机械手沿第二导向顶杆在架杆分料机构与第二上料位之间来回滑动,以架杆机械手将架杆从架杆分料机构输送至第二上料位上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明提出一种框架焊接生产线通过框架焊接装置、连杆输送装置、架杆输送装置及出料机械手之间的配合,在降低人力消耗的同时,有效地提高了框架焊接效率。

附图说明

[0016] 图1为框架焊接生产线的示意图。

[0017] 图2为框架焊接装置的示意图。

- [0018] 图3为框架输送装置的示意图。
[0019] 图4为连杆输送装置的示意图。
[0020] 图5为交替式输送机构的示意图。
[0021] 图6为下层输送机构的示意图。
[0022] 图7为架杆输送装置的示意图。
[0023] 图8为架杆上料机构的示意图。
[0024] 图9为架杆上料机构的结构图。
[0025] 图10为架杆分料机构的示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明的保护范围。

[0027] 请参阅图1、图2及图3,一种框架焊接生产线,包括框架焊接装置10、连杆输送装置20、架杆输送装置30及出料机械手40,所述框架焊接装置10包括框架输送装置11及两台碰焊机12,所述框架输送装置11沿输送方向依次设有第一上料位101、第二上料位102、焊接位103及输出位104,所述连杆输送装置20用以将连杆输送至第一上料位101,所述架杆输送装置30用以将架杆输送至第二上料位102;所述出料机械手40对应输出位104设置,所述框架输送装置11包括第一机架111及可沿第一机架111活动地安装在第一机架111上的输送座112及用以驱动输送座112在第一机架111上输送的焊接驱动机构113,两台碰焊机12相对设置在焊接位103的两侧,以供输送座112在接驱动机构的驱动下,将连杆从第一上料位101输送至第二上料位102,连杆与架杆在第二上料位102组装形成未连接的框架,以及,将未连接的框架从第二上料位102输送至焊接位103,通过两台碰焊机12对每一连杆与架杆的交接处碰焊连接,将框架焊接成型,以及将焊接完成后的框架从焊接位103输送至输出位104,出料机械手40将输出位104上的框架提取输出。

[0028] 进一步的,所述输送座112共有三件,分别为设置在第一上料位101与第二上料位102之间的上料输送座1121、设置在第二上料位102与焊接位103之间的送料输送座1122及设置在焊接位103与输出位104之间的出料输送座1123,以供在焊接驱动机构113的驱动下,所述上料输送座1121在第一上料位101与第二上料位102之间来回输送,所述送料输送座1122在第二上料位102与焊接位103之间来回输送,所述出料输送座1123在焊接位103与输出位104之间来回输送。

[0029] 进一步的,所述上料输送座1121与送料输送座1122之间设有第一连接板131,第一连接板131的两端相对连接上料输送座1121与送料输送座1122;所述送料输送座1122与出料输送座1123之间设有第二连接板132,第二连接板132的的两端相对连接送料输送座1122与出料输送座1123。另外,本实施例中,所述焊接驱动机构113设置在第一机架111邻近输出位104的一端上,其包括可转动地设置在第一机架111上的驱动丝杆1131及用以带动驱动丝杆1131转动的驱动电机1132,所述驱动丝杆1131上设有随同其转动而在其上活动的驱动块,所述驱动块与出料输送座1123的底端连接,从而在焊接驱动机构113的驱动下,驱动三件输送座112在第一机架111上同步活动。

[0030] 进一步的,所述第一上料位101上设有第一托架141,用以承托连杆;所述第二上料

位102上设有第二托架142,用以承托架杆;所述焊接位103上设有定位组件143,用以定位未连接的框架;所述输出位104上设有第三托架144,用以承托焊接完成后的框架。

[0031] 进一步的,参阅图4、图5及图6,所述连杆输送装置20包括交替式输送机构21及连杆输出机构22,所述交替式输送机构21设有上料端201及取料端202,交替式输送机构21包括第二机架211、设置在第二机架211上的上层输送机构212与下层输送机构213,所述上层输送机构212与下层输送机构213沿第二机架211在上料端201及取料端202之间交替式来回输送,以供在上料端201承接连杆后,输送至取料端202;所述连杆输出机构22架设在取料端202与第一上料位101之间,通过连杆输出机构22将连杆从取料端202输送至第一上料位101。

[0032] 进一步的,所述第二机架211设有相对设置的两件支架体2111,所述上层输送机构212设于两件支架体2111的顶部之间,所述上层输送机构212包括上层输送板2121及第一驱动机构2122,所述上层输送板2121可滑动地设置在两件支架体2111的顶部上,第一驱动机构2122用以驱动上层输送板2121滑动,带动上层输送板2121在上料端201与取料端202之间来回输送;所述下层输送机构213包括升降驱动机构2131、下层输送板2132及第二驱动机构2133,所述升降驱动机构2131可滑动地设于两件支架体2111的中部之间,所述下层输送板2132设于升降驱动机构2131的升降驱动杆上,通过升降驱动机构2131的升降驱动杆伸缩带动下层输送板2132升降,所述第二驱动机构2133用以驱动升降驱动机构2131滑动,带动下层输送板2132在上料端201与取料端202之间来回输送。

[0033] 进一步的,所述连杆输出机构22包括第一固定架221、连杆机械手222及第三驱动机构223,所述第一固定架221架设在取料端202与第一上料位101之间,第一固定架221的顶部设有第一导向顶杆2211,所述连杆机械手222可沿第一导向顶杆2211活动地设置在第一导向顶杆2211上,通过第三驱动机构223带动连杆机械手222沿第一导向顶杆2211在取料端202与第一上料位101之间来回滑动,以连杆机械手222将连杆从取料端202输送至第一上料位101上。

[0034] 进一步的,参阅图7、图8及图9,所述架杆输送装置30包括架杆上料机构31、架杆分料机构32及架杆输送机构33,所述架杆上料机构31包括第三机体311、提料结构312、接料结构313及推送机构314,所述第三机体311的两端上相对设有储料仓315及送料平台316,所述提料结构312设置在储料仓315及送料平台316之间,通过提料结构312将储存在储料仓315内的架杆输出至接料结构313;所述接料结构313设置在送料平台316邻近提料结构312的一端上,通过接料结构313将架杆输送至送料平台316上,所述推送机构314设置在送料平台316远离提料结构312的一端上,通过推送机构314每次将送料平台316上的两根架杆推送至架杆分料机构32。

[0035] 进一步的,参阅图10,所述架杆分料机构32包括座体321、夹具机构322及分料驱动机构323,所述座体321的顶部上设有与推送机构314位置对应的进料位3211;所述夹具机构322包括在座体321顶部上相对设置的两组夹具组件3221,每一夹具组件3221的两端可滑动地设置在座体321的顶部,通过两组夹具组件3221在进料位3211上,将推送机构314每次推送至进料位3211上的两根支架杆承托;所述分料驱动机构323用以驱动两组夹具组件3221相对向座体321的两侧滑动。

[0036] 进一步的,所述架杆输送机构33包括第二固定架331、架杆机械手332及第四驱动

机构333,所述第二固定架331架设在架杆分料机构32与第二上料位102之间,第二固定架331的顶部设有第二导向顶杆3311,所述架杆机械手332可沿第二导向顶杆3311活动地设置在第二导向顶杆3311上,通过第四驱动机构333带动架杆机械手332沿第二导向顶杆3311在架杆分料机构32与第二上料位102之间来回滑动,以架杆机械手332将架杆从架杆分料机构32输送至第二上料位102上。

[0037] 本发明一种框架焊接生产线的框架焊接方法,包括以下步骤:

[0038] 第一步:所述连杆输送装置20将连杆输送至第一上料位101,具体的,在交替式输送机构21的上料端201上料连杆,上层输送机构212与下层输送机构213沿第二机架211在上料端201及取料端202之间交替式来回输送,在连杆输送到取料端202后,第三驱动机构223带动连杆机械手222沿第一导向顶杆2211在取料端202与第一上料位101之间来回滑动,以连杆机械手222将连杆从取料端202输送至第一上料位101上;

[0039] 第二步:上料输送座1121将连杆从一上料位输送至第二上料位102,且述架杆输送装置30将架杆输送至第二上料位102上,具体的,提料结构312将储存在储料仓315内的架杆输出至接料结构313,接料结构313将架杆输送至送料平台316上,推送机构314每次将送料平台316上的两根架杆推送至架杆分料机构32,推送机构314每次推送至进料位3211上的两根支架杆通过两组夹具组件3221承托,分料驱动机构323驱动两组夹具组件3221相对向座体321的两侧滑动,且第四驱动机构333带动架杆机械手332沿第二导向顶杆3311在架杆分料机构32与第二上料位102之间来回滑动,以架杆机械手332将滑动至座体321两侧的两根架杆从架杆分料机构32输送至第二上料位102上,使若干根连接支杆的两端上相对纵向地摆放两根支架杆,在第二上料位102上组装成未连接的框架;

[0040] 第三步:送料输送座1122将未连接的框架从第二上料位102输送至焊接位103,通过两台碰焊机12对每一连杆与架杆的交接处碰焊连接,将框架焊接成型;

[0041] 第四步:出料输送座1123将焊接完成后的框架从焊接位103输送至输出位104,出料机械手40将输出位104上的框架提取输出。

[0042] 综上所述:本发明一种框架焊接生产线通过框架焊接装置10、连杆输送装置20、架杆输送装置30及出料机械手40之间的配合,在降低人力消耗的同时,有效地提高了框架焊接效率。

[0043] 只要不违背本发明创造的思想,对本发明的各种不同实施例进行任意组合,均应当视为本发明公开的内容;在本发明的技术构思范围内,对技术方案进行多种简单的变型及不同实施例进行的不违背本发明创造的思想的任意组合,均应在本发明的保护范围之内。

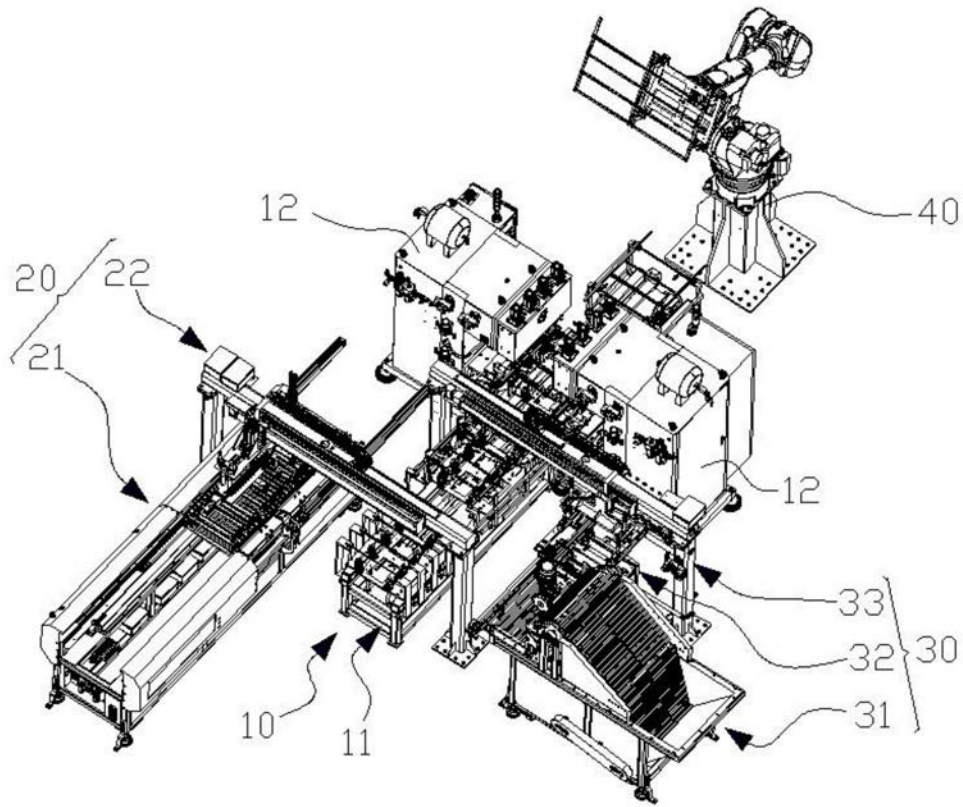


图1

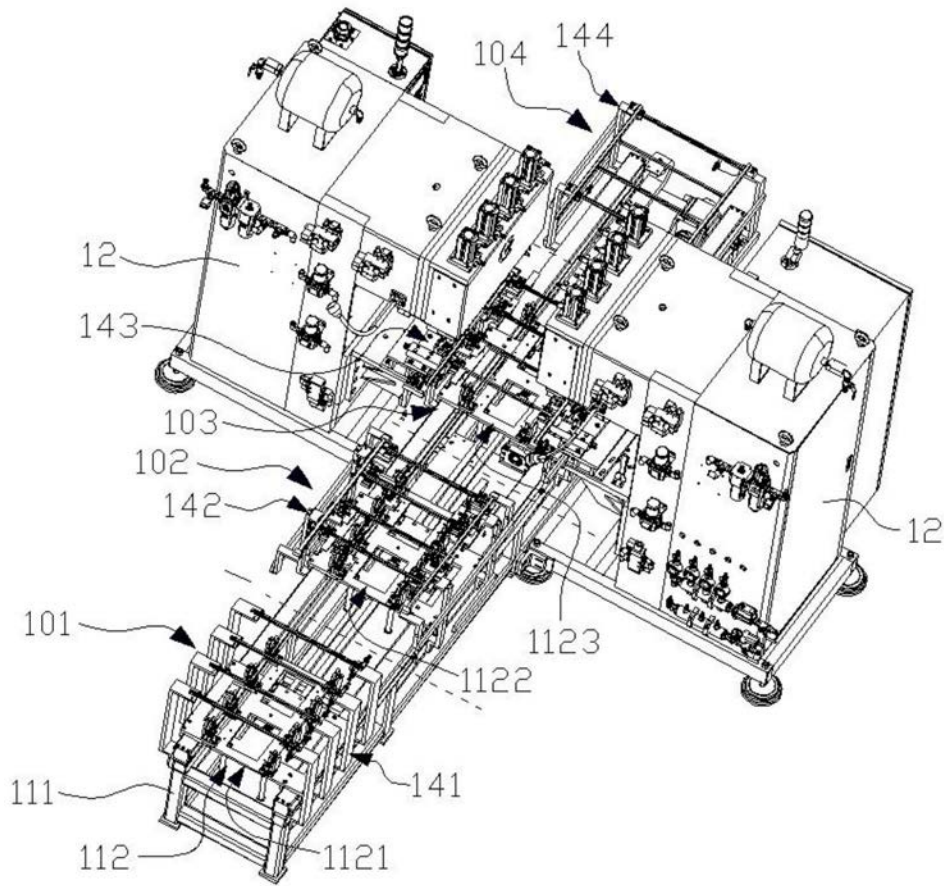


图2

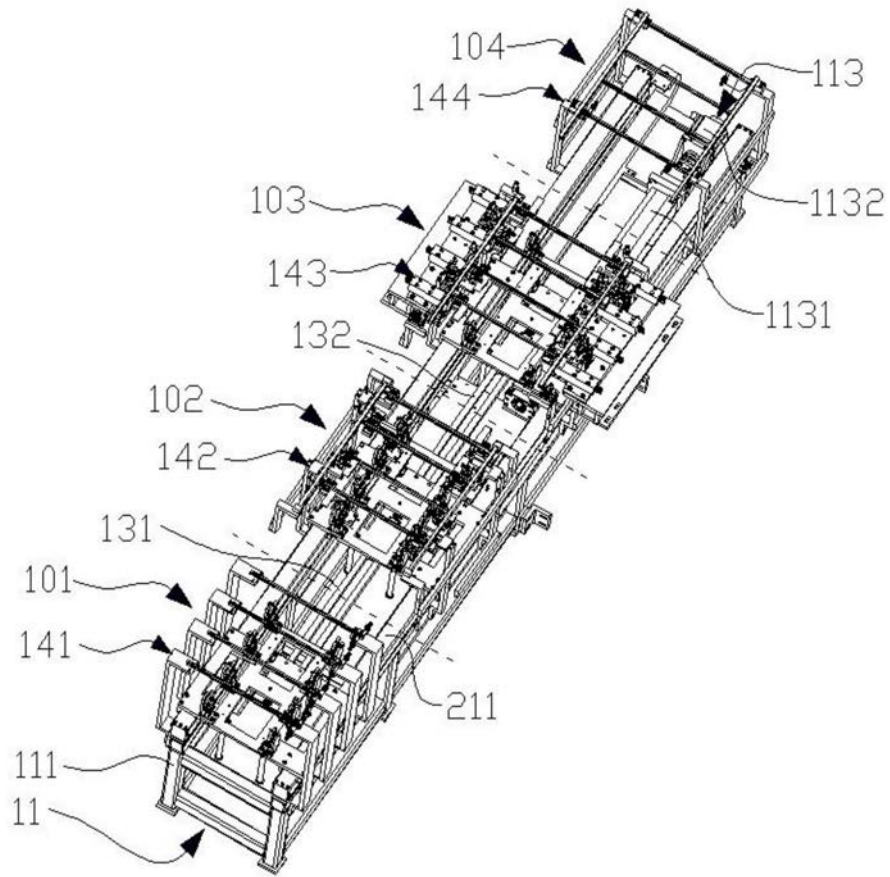


图3

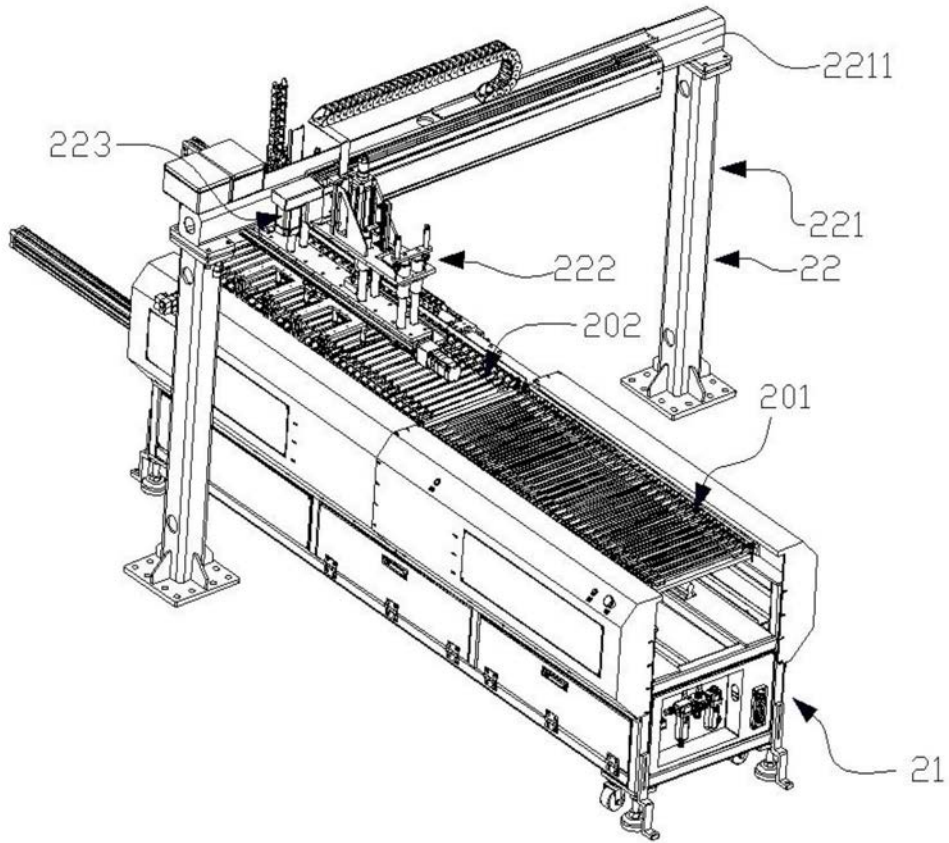


图4

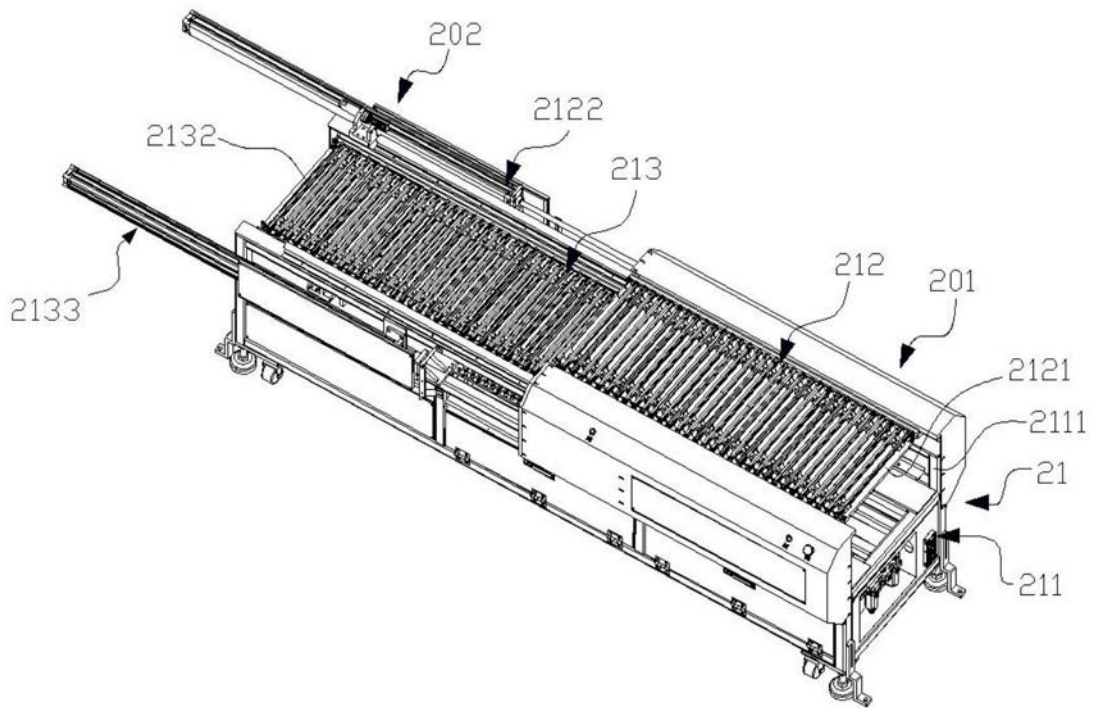


图5

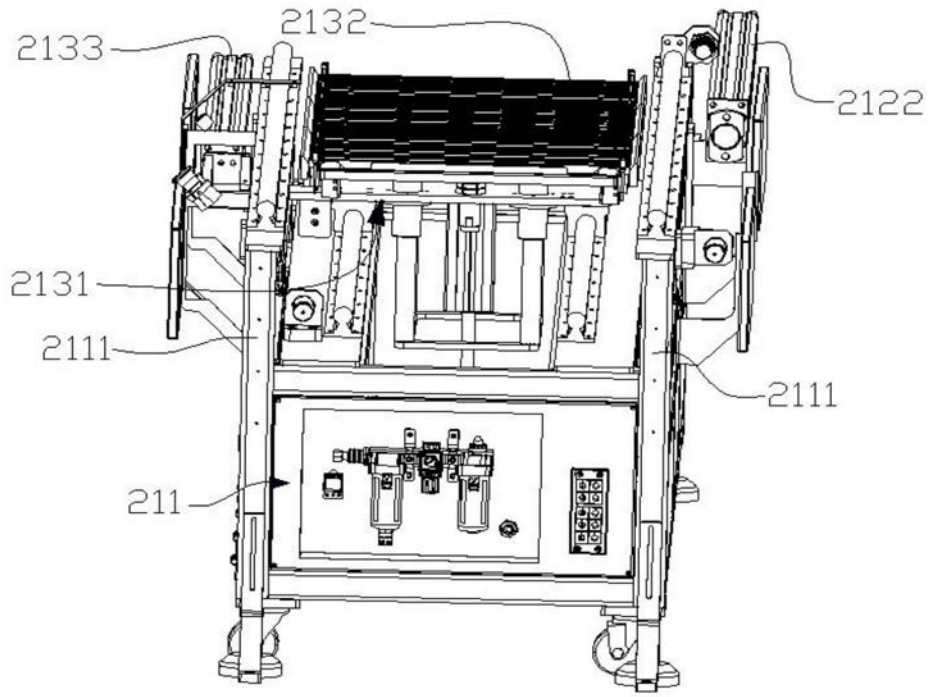


图6

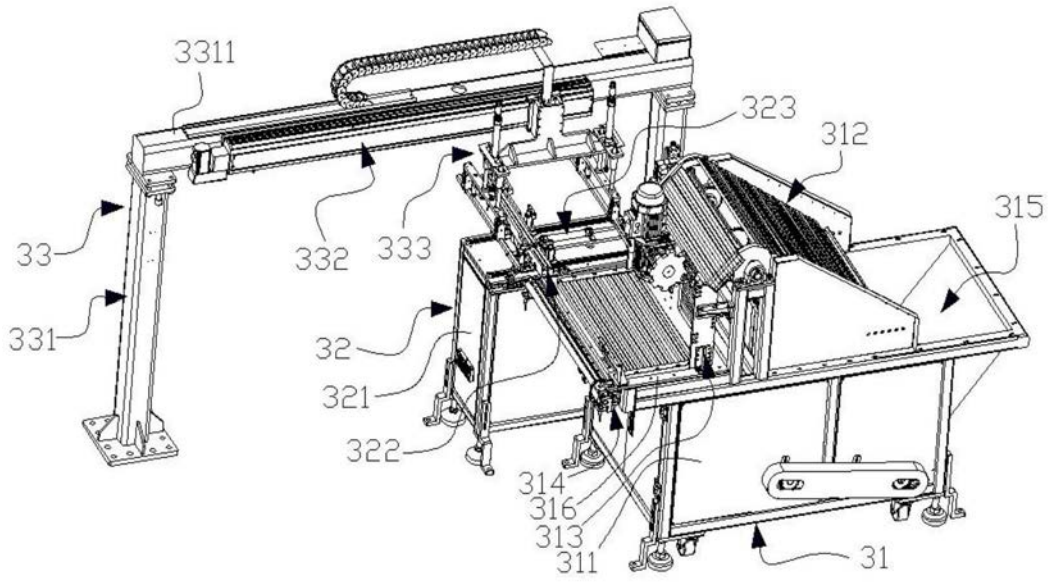


图7

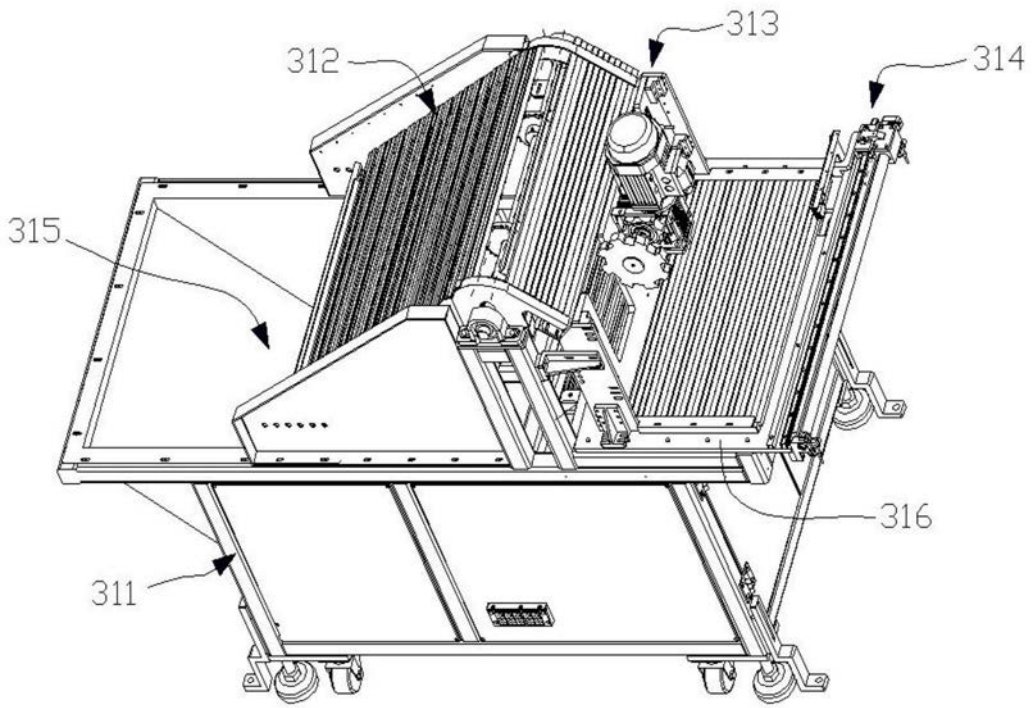


图8

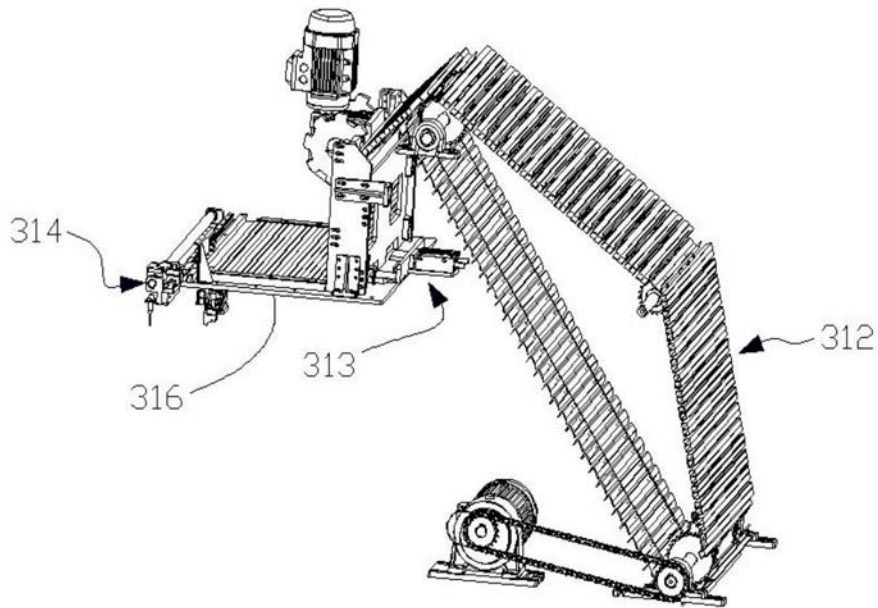


图9

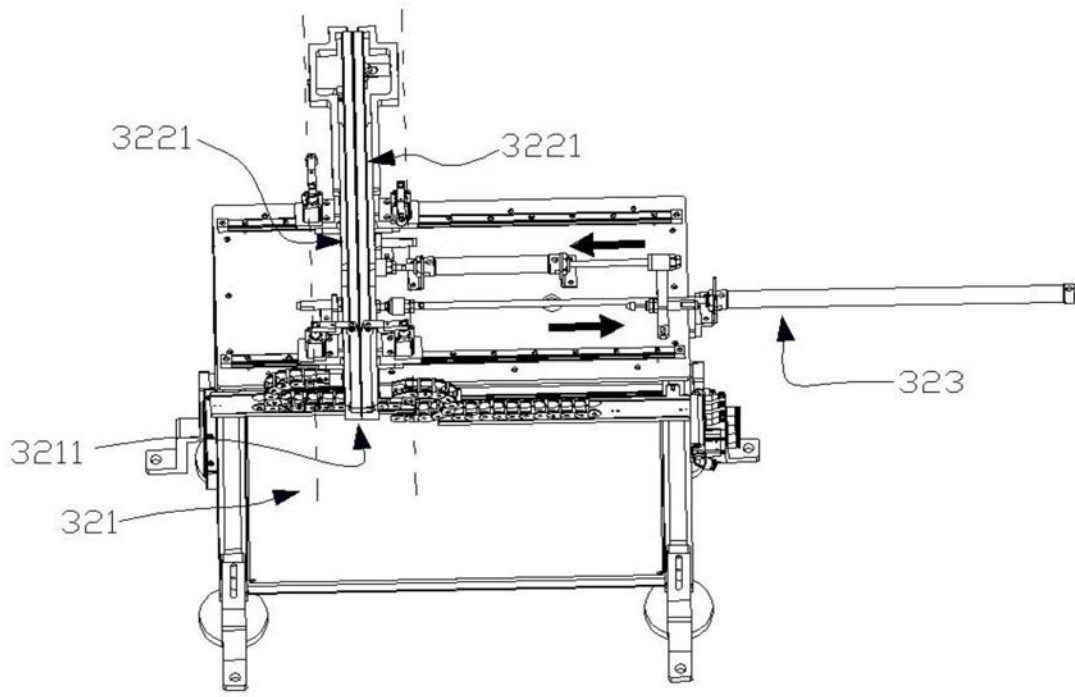


图10