



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111774517 B

(45) 授权公告日 2025.03.25

(21) 申请号 202010606860.5

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.06.29

CN 212551576 U, 2021.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 常磊

申请公布号 CN 111774517 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(73) 专利权人 安徽擎天伟嘉装备制造有限公司

地址 239500 安徽省滁州市全椒县经济开发区纬三路221号

(72) 发明人 李志中 王一风 王强强

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

专利代理人 刘兵

(51) Int.Cl.

B21J 15/14 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

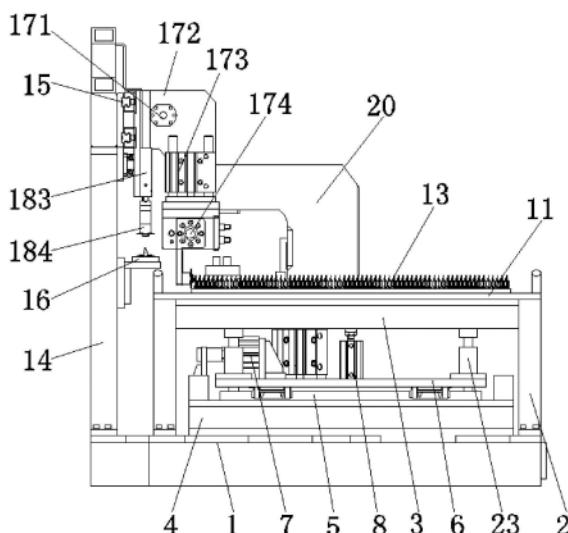
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种梭式送料铆接装置

(57) 摘要

本发明涉及自动化生产领域,公开了一种梭式送料铆接装置,包括送料组件、安装支架、第一定位台、旋转取料组件、直线送料组件、第二定位台以及铆接组件。通过上述技术方案,将不规则的铆接板通过送料组件,以梭式送料的方式将铆接板一片一片的送到冷柜外壳生产线上,并进行精定位,然后通过铆接组件自动铆接,再将铆接完成的冷柜外壳通过输送线自动送往后续生产工艺,整个生产过程无人工参与,不仅生产效率大幅提高,且节省了操作人员。



1. 一种梭式送料铆接装置，其特征在于，包括：

送料组件，所述送料组件用于输送铆接板(13)，所述送料组件包括：安装底座(1)；竖杆(2)，所述竖杆(2)有四个，且四个竖杆(2)均匀分布于安装底座(1)顶部的四角；横杆(3)，所述横杆(3)设置于所述竖杆(2)的顶部，用于将四个竖杆(2)连接起来；支撑座(4)，所述支撑座(4)设置于所述安装底座(1)的顶部；第一直线导轨(5)，所述第一直线导轨(5)设置有多个，且多个第一直线导轨(5)均匀分布于支撑座(4)的顶部；

支撑板(6)，所述支撑板(6)滑动连接于多个第一直线导轨(5)的顶部；

平移气缸(7)，所述平移气缸(7)设置于支撑板(6)的顶部，所述平移气缸(7)的输出端与设置在安装底座(1)上的推板固定连接，其用于驱动支撑板(6)在第一直线导轨(5)上做直线运动；

第一升降气缸(8)，所述第一升降气缸(8)至少设置一个，且至少一个第一升降气缸(8)均匀分布于支撑板(6)的顶部；

取料板(9)，所述取料板(9)的数量与第一升降气缸(8)的数量相同，且每个取料板(9)分别设置于相对应的第一升降气缸(8)的顶部；每个所述取料板(9)的顶部沿其宽度方向均设置有两组定位柱(10)，每组定位柱(10)设置有多个且等间距的沿取料板(9)的长度方向分布，且所述间距与铆接板(13)的厚度相适配；

放料板(11)，所述放料板(11)设置于横杆(3)的顶部、且位于取料板(9)的正上方，所述放料板(11)的上设置有长度与宽度均大于取料板(9)的长度与宽度的凹槽，且放料板(11)上设置有与每两个定位柱(10)的间距相配合的插槽(12)；

安装支架(14)，所述安装支架(14)的顶部设置有第二直线导轨(15)；

第一定位台(16)，所述第一定位台(16)设置与安装支架(14)上，用于定位铆接板(13)；

旋转取料组件(17)，所述旋转取料组件(17)滑动连接于第二直线导轨(15)上，用于将放置于放料板(11)上的铆接板(13)取下并放置于第一定位台(16)上定位；

直线送料组件(18)，所述直线送料组件(18)滑动连接于第二直线导轨(15)上，所述直线送料组件(18)与旋转取料组件(17)互不干扰，所述直线送料组件(18)用于将第一定位台(16)上的铆接板(13)取出并输送到第二定位台(19)上，所述第二定位台(19)设置于安装支架(14)上且与第一定位台(16)位于同一竖直面上；以及

铆接组件(20)，所述铆接组件(20)用于将第二定位台(19)上的铆接板(13)与需要铆接的工件铆接在一起。

2. 根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置，其特征在于，所述旋转取料组件(17)包括：

直线驱动机构(171)，所述直线驱动机构(171)设置于安装支架(14)的顶部，用于驱动取料组件(17)在第二直线导轨(15)上做直线运动；

安装块(172)，所述安装块(172)滑动连接于第二直线导轨(15)上，所述直线驱动机构(171)驱动时首先驱动所述安装块(172)做直线运动；

第二升降气缸(173)，所述第二升降气缸(173)设置于安装块(172)上；

旋转气缸(174)，所述旋转气缸(174)设置于第二升降气缸(173)的输出端；

连接杆(175)，所述连接杆(175)设置于旋转气缸(174)的输出端；

第一电磁铁(176),所述第一电磁铁(176)设置于连接杆(175)远离旋转气缸(174)的一端,用于吸附铆接板(13)。

3.根据权利要求2所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述直线驱动机构(171)包括:

驱动电机(1711),所述驱动电机(1711)设置于第二直线导轨(15)的一端;

传动丝杆(1712),所述传动丝杆(1712)的一端与驱动电机(1711)传动连接,其另一端贯穿安装块(172)并延伸至第二直线导轨(15)的另一端通过带座轴承(1713)与第二直线导轨(15)连接,所述传动丝杆(1712)与安装块(172)之间螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述直线送料组件(18)包括:

直线送料气缸(181),所述直线送料气缸(181)设置于第二直线导轨(15)下方,用于驱动直线送料组件(18)水平移动;

连接块(182),所述连接块(182)滑动连接于第二直线导轨(15)上,所述连接块(182)的一侧与直线送料气缸(181)的输出端连接;

第三升降气缸(183),所述第三升降气缸(183)设置于连接块(182)的底部;

第二电磁铁(184),所述第二电磁铁(184)设置于第三升降气缸(183)的输出端,用于吸附铆接板(13)。

5.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述铆接组件(20)包括:

铆接钳体(201);

第四升降气缸(202),用于驱动铆接钳体(201)升降;

第三直线导轨(203),所述第四升降气缸(202)滑动连接于第三直线导轨(203)上;

直线推送气缸(204),所述直线推送气缸(204)用于推动铆接钳体(201)在第三直线导轨(203)上做直线运动。

6.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述第二定位台(19)的底部还设置有用于驱动其升降的第五升降气缸(21)。

7.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述放料板(11)的两端均设置有把手(22)。

8.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述取料板(9)底部的两端均设置有升降导柱(23)。

9.根据权利要求8所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述升降导柱(23)包括:

直线轴承(231),所述直线轴承(231)设置于支撑板(6)的顶部;

导向柱(232),所述导向柱(232)的一端贯穿直线轴承(231)并延伸至支撑板(6)的下方,其另一端与取料板(9)的底部固定连接。

10.根据权利要求1所述的梭式送料铆接装置,其特征在于,所述定位柱(10)的顶部为锥形。

一种梭式送料铆接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化生产领域,具体地,涉及一种梭式送料铆接装置。

背景技术

[0002] 由于铰链板形状种类多,形状不平整,现有的门铰链板采用人工铆接在外壳上或者人工上铆接板,铆接机铆接。这两种生产方式均需要人员在生产线上进行操作,效率低下,且无法保证产品质量与操作人员的安全。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种梭式送料铆接装置,该装置主要用于冷柜门铰链板的自动送料与铆接装置,实现门铆接板的全自动铆接生产。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种梭式送料铆接装置,包括:

[0005] 送料组件,所述送料组件用于输送铆接板,所述送料组件包括:

[0006] 安装底座;

[0007] 竖杆,所述竖杆有四个,且四个竖杆均匀分布于安装底座顶部的四角;

[0008] 横杆,所述横杆设置于所述竖杆的顶部,用于将四个竖杆连接起来;支撑座,所述支撑座设置于所述安装底座的顶部;

[0009] 第一直线导轨,所述第一直线导轨设置有多个,且多个第一直线导轨均匀分布于支撑座的顶部;

[0010] 支撑板,所述支撑板滑动连接于多个第一直线导轨的顶部;

[0011] 平移气缸,所述平移气缸设置于支撑板的顶部,所述平移气缸的输出端与设置在安装底座上的推板固定连接,其用于驱动支撑板在第一直线导轨上做直线运动;

[0012] 第一升降气缸,所述第一升降气缸至少设置一个,且至少一个第一升降气缸均匀分布于支撑板的顶部;

[0013] 取料板,所述取料板的数量与第一升降气缸的数量相同,且每个取料板分别设置于相对应的第一升降气缸的顶部;每个所述取料板的顶部沿其宽度方向均设置有两组定位柱,每组定位柱设置有多个且等间距的沿取料板的长度方向分布,且所述间距与铆接板的厚度相适配;

[0014] 放料板,所述放料板设置于横杆的顶部、且位于取料板的正上方,所述放料板的上设置有长度与宽度均大于取料板的长度与宽度的凹槽,且放料板上设置有与每两个定位柱的间距相配合的插槽;

[0015] 安装支架,所述安装支架的顶部设置有第二直线导轨;

[0016] 第一定位台,所述第一定位台设置与安装支架上,用于定位铆接板;

[0017] 旋转取料组件,所述旋转取料组件滑动连接于第二直线导轨上,用于将放置于放料板上的铆接板取下并放置于第一定位台上定位;

[0018] 直线送料组件,所述直线送料组件滑动连接于第二直线滑轨上,所述直线送料组

件与旋转取料组件互不干扰,所述直线送料组件用于将第一定位台上的铆接板取出并输送到第二定位台上,所述第二定位台设置于安装支架上且与第一定位台位于同一竖直面上;以及

[0019] 铆接组件,所述铆接组件用于将第二定位台上的铆接板与需要铆接的工件铆接在一起。

[0020] 优选地,所述旋转取料组件包括:

[0021] 直线驱动机构,所述直线驱动机构设置于安装支架的顶部,用于驱动取料组件在第二直线导轨上做直线运动;

[0022] 安装块,所述安装块滑动连接于第二直线导轨上,所述直线驱动机构驱动时首先驱动所述安装块做直线运动;

[0023] 第二升降气缸,所述第二升降气缸设置于安装块上;

[0024] 旋转气缸,所述旋转气缸设置于第二升降气缸的输出端;

[0025] 连接杆,所述连接杆设置于旋转气缸的输出端;

[0026] 第一电磁铁,所述第一电磁铁设置于连接杆远离旋转气缸的一端,用于吸附铆接板。

[0027] 优选地,所述直线驱动机构包括:

[0028] 驱动电机,所述驱动电机设置于第二直线导轨的一端;

[0029] 传动丝杆,所述传动丝杆的一端与驱动电机传动连接,其另一端贯穿安装块并延伸至第二直线导轨的另一端通过带座轴承与第二直线导轨连接,所述传动丝杆与安装块之间螺纹连接。

[0030] 优选地,所述直线送料组件包括:

[0031] 直线送料气缸,所述直线送料气缸设置于第二直线导轨下方,用于驱动直线送料组件水平移动;

[0032] 连接块,所述连接块滑动连接于第二直线导轨上,所述连接块的一侧与直线送料气缸的输出端连接;

[0033] 第三升降气缸,所述第三升降气缸设置于连接块的底部;

[0034] 第二电磁铁,所述第二电磁铁设置于第三升降气缸的输出端,用于吸附铆接板。

[0035] 优选地,所述铆接组件包括:

[0036] 铆接钳体;

[0037] 第四升降气缸,用于驱动铆接钳体升降;

[0038] 第三直线导轨,所述第四升降气缸滑动连接于第三直线导轨上;

[0039] 直线推送气缸,所述直线推送气缸用于推动铆接钳体在第三直线导轨上做直线运动。

[0040] 优选地,所述第二定位台的底部还设置有用于驱动其升降的第五升降气缸。

[0041] 优选地,所述放料板的两端均设置有把手。

[0042] 优选地,所述取料板底部的两端均设置有升降导柱。

[0043] 优选地,所述升降导柱包括:

[0044] 直线轴承,所述直线轴承设置于支撑板的顶部;

[0045] 导向柱,所述导向柱的一端贯穿直线轴承并延伸至支撑板的下方,其另一端与取

料板的底部固定连接。

[0046] 优选地,所述定位柱的顶部为锥形。

[0047] 通过上述技术方案,将不规则的铆接板通过送料组件,以梭式送料的将铆接板一片一片的送到冷柜外壳生产线上,并进行精定位,然后通过铆接组件自动铆接,再将铆接完成的冷柜外壳通过输送线自动送往后续生产工艺,整个生产过程无人工参与,不仅生产效率大幅提高,且节省了操作人员。

[0048] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0049] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0050] 图1是根据本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置正视图;

[0051] 图2是图1的右视图(无铆接组件);

[0052] 图3是图1的俯视图;

[0053] 图4是本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置的放料板结构示意图;

[0054] 图5是图1的左视图(无铆接组件和送料组件);

[0055] 图6是图5中A-A面剖视图;

[0056] 图7是本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置的送料组件的正视图;

[0057] 图8是本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置的送料组件的右视图;

[0058] 图9是本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置的送料组件的俯视图;

[0059] 图10是本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置的铆接组件的示意图;

[0060] 图11是图10的俯视图。

[0061] 图中:

[0062]	1、安装底座	2、竖杆
[0063]	3、横杆	4、支撑座
[0064]	5、第一直线导轨	6、支撑板
[0065]	7、平移气缸	8、第一升降气缸
[0066]	9、取料板	10、定位柱
[0067]	11、放料板	12、插槽
[0068]	13、铆接板	14、安装支架
[0069]	15、第二直线导轨	16、第一定位台
[0070]	17、旋转取料组件	171、直线驱动机构
[0071]	1711、驱动电机	1712、传动丝杆
[0072]	1713、带座轴承	172、安装块
[0073]	173、第二升降气缸	174、旋转气缸
[0074]	175、连接杆	176、第一电磁铁
[0075]	18、直线送料组件	181、直线送料气缸
[0076]	182、连接块	183、第三升降气缸
[0077]	184、第二电磁铁	19、第二定位台

[0078]	20、铆接组件	201、铆接钳体
[0079]	202、第四升降气缸	203、第三直线导轨
[0080]	204、直线推送气缸	21、第五升降气缸
[0081]	22、把手	23、升降导柱
[0082]	231、直线轴承	232、导向柱

具体实施方式

[0083] 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。

[0084] 图1是根据本发明的一实施方式的一种梭式送料铆接装置正视图，图2是图1的右视图(无铆接组件)；图3是图1的俯视图，请参照图1-3，本实施例公开了一种梭式送料铆接装置，包括送料组件、安装支架14、第一定位台16、旋转取料组件17、直线送料组件18、第二定位台19以及铆接组件20。其中送料组件用于输送铆接板13，安装支架14的顶部安装有第二直线导轨15，第一定位台16与第二定位台19均设置与安装支架14上，且第一定位台16与第二定位台19在同一竖直面上，这里的同一竖直面是指两者的中轴线在同一竖直面上，但是两者之间存在一定的具体，第一定位台16以及第二定位台19均用于将铆接板13进行定位，有图2可知，第一定位台16以及第二定位台19上均设置有用于定位铆接板13的定位杆，旋转取料组件17用于将送料组件输送归来的铆接板13取出，并放置到第一定位台16上进行定位，直线送料组件18用于将第一定位台16上的铆接板13取出并输送到第二定位台19上，铆接组件20用于将第二定位台19上的铆接板13与需要铆接的工件铆接在一起。

[0085] 具体的，请参照图7-9，送料组件可以包括安装底座1、竖杆2、支撑座4、第一直线导轨5、支撑板6、平移气缸7、第一升降气缸8、取料板9以及放料板11。竖杆2有四个，且四个竖杆2均匀分布于安装底座1顶部的四角，横杆3设置于竖杆2的顶部，用于将四个竖杆2连接起来；提供一个框型的支架。支撑座4设置于安装底座1的顶部；第一直线导轨5设置有多个，且多个第一直线导轨5均匀分布于支撑座4的顶部；支撑板6滑动连接于多个第一直线导轨5的顶部；平移气缸7设置于支撑板6的顶部，平移气缸7的输出端与设置在安装底座1上的推板固定连接，其用于驱动支撑板6在第一直线导轨5上做直线运动；第一升降气缸8至少设置一个，且至少一个第一升降气缸8均匀分布于支撑板6的顶部；取料板9的数量与第一升降气缸8的数量相同，且每个取料板9分别设置于相对应的第一升降气缸8的顶部；每个取料板9的顶部沿其宽度方向均设置有两组定位柱10，每组定位柱10设置有多个且等间距的沿取料板9的长度方向分布，且间距与铆接板13的厚度相适配；放料板11设置于横杆3的顶部、且位于取料板9的正上方，具体的通过插销与插孔的配合设置横杆3的顶部，由图可知放料板11的两端设置有插孔，而横杆3的顶部设置有插销，这样方便对放料板的定位与拆装，此外，放料板11的两端还设置有把手22(如图4所示)，这样在搬运时更加方便。放料板11的上设置有长度与宽度均大于取料板9的长度与宽度的凹槽，且放料板11上设置有与每两个定位柱10的间距相配合的插槽12。

[0086] 在送料时，首先通过线下人工将铆接板13插入插槽12内部，当铆接板13插满时，然后将带有铆接板13的放料板11放在横杆3上位于送料板9的正上方，通过插销进行定位，此时铆接板13也位于两个定位柱10的间距内，更好的，可以将定位柱10的顶部设置为锥形，

这样在放置时铆接板13能够通过定位柱10之间的弧形更好的划入间距内,避免在放置的过程中,铆接板13由于定位柱10的原因脱离插槽12。当旋转取料组件17取走左边第一个铆接板13后,第一升降气缸8升起使得取料板9将铆接板13完全托起且脱离插槽12,此时铆接板13通过定位柱11之间的间隙定位,然后平移气缸7收缩拉动整个支撑板6使得取料板9向左平移一个定位柱10直径的距离,使得放料板11上左边第二个铆接板13成为左边第一个铆接板13,然后第一升降气缸8下降回位,平移气缸7伸长向右推动支撑板6回位,当旋转取料组件17取走左边第一个铆接板13后,第一升降气缸8升起,以此为一个循环,不断地将铆接板13送至放料板11上左边第一个位置。这样按照上、左、下、右、上的顺序,按照梭式送料的方式将铆接板13进行输送,输送过程不断循环,整个过程进行的更加顺畅,从而提高了生产效率,在此过程中也不需要人为参与,进一步提高了自动化生产效率。

[0087] 请参照图5和图6,旋转取料组件17滑动连接于第二直线导轨15上;旋转取料组件17可以包括直线驱动机构171、安装块172、第二升降气缸173、旋转气缸174、连接杆175以及第一电磁铁176。直线驱动机构171设置于安装支架14的顶部,用于驱动取料组件17在第二直线导轨15上做直线运动;安装块172滑动连接于第二直线导轨15上,直线驱动机构171驱动时首先驱动安装块172做直线运动;第二升降气缸173设置于安装块172上;旋转气缸174设置于第二升降气缸173的输出端;连接杆175设置于旋转气缸174的输出端;第一电磁铁176设置于连接杆175远离旋转气缸174的一端,用于吸附铆接板13。

[0088] 首先第一电磁铁176得电,当第一电磁铁176吸附到铆接板13时,第二升降气缸173收缩,带着铆接板13上升,上升到高于第一定位台16的高度时,停止收缩,旋转气缸174带动铆接板13顺时针旋转90°,使得第一定位台16与铆接板13的中轴线处于同于竖直面上,然后直线驱动机构171间接驱动铆接板13平移至第一定位台16正上方,然后第二升降气缸173伸长使得铆接板13定位到第一定位台16上,然后第一电磁铁176失电,第二升降气缸173收缩至脱离第一定位台16,然后直线驱动机构171驱动安装块172回到原来的位置,旋转气缸174逆时针旋转90°至复位,第二升降气缸173伸长至第一电磁铁176与铆接板13相对,然后第一电磁铁176得电,进入下一个循环。

[0089] 其中直线驱动机构171可以包括驱动电机1711、传动丝杆1712以及带座轴承1713,驱动电机1711设置于第二直线导轨15的一端;传动丝杆1712的一端与驱动电机1711传动连接,其另一端贯穿安装块172并延伸至第二直线导轨15的另一端通过带座轴承1713与第二直线导轨15连接,传动丝杆1712与安装块172之间螺纹连接,也就是说通过丝杆传动的远离带动安装块172在直线方向上移动,通过驱动电机1711的正反转,控制安装块172的来回移动。

[0090] 直线送料组件18滑动连接于第二直线滑轨15上,直线送料组件18与旋转取料组件17互不干扰,直线送料组件18用于将第一定位台16上的铆接板13取出并输送到第二定位台19上,第二定位台19设置于安装支架14上且与第一定位台16位于同一直线上。优选的,直线送料组件18可以包括直线送料气缸181、连接块182、第三升降气缸183以及第二电磁铁184。其中直线送料气缸181设置于第二直线导轨15下方,用于驱动直线送料组件18水平移动;连接块182滑动连接于第二直线导轨15上,连接块182的一侧与直线送料气缸181的输出端连接;第三升降气缸183设置于连接块182的底部;第二电磁铁184设置于第三升降气缸183的输出端,用于吸附铆接板13。

[0091] 当旋转取料组件17将铆接板13送到第一定位台16并离开上后,第二电磁铁184得电,直线送料气缸181调节第二电磁铁184的位置使得第二电磁铁184处于第一定位台16的正上方,然后第三升降气缸183伸长使得第二电磁铁184将铆接板13吸附起来,然后第三升降气缸183收缩至离开第一定位台16,然后直线送料气缸181伸长使得铆接板13处于第二定位台19的最上方,然后第三升降气缸183伸长使得铆接板13在第二定位台19上定位,然后第二电磁铁184失电,第三升降气缸183收缩离开第二定位台19,直线送料气缸181收缩至第二电磁铁184处于第一定位台16的正上方准备取下一个铆接板。

[0092] 请参照图10和图11,铆接组件20包括铆接钳体201、第四升降气缸202、第三直线导轨203、直线推送气缸204。第四升降气缸202滑动连接于第三直线导轨203上,直线推送气缸204用于推动铆接钳体201在第三直线导轨203上做直线运动,在本实施例中第四升降气缸202优选设置两个,分别设置在铆接钳体201的两侧,这样升起力更加稳定,提高工作效率。

[0093] 当冷柜外壳生产线上的外壳送到第二定位台19上时,直线送料组件18将铆接板13送到第二定位台19上,与外壳同时定位,通过第四升降气缸202将铆接钳体201升起至合适位置,然后直线推送气缸204将铆接钳体201送至第二定位台19处自动将铆接板13与外壳进行铆接,铆接好了之后,直线推送气缸204收缩将铆接钳体201复位。

[0094] 第二定位台19的底部还设置有用于驱动其升降的第五升降气缸21,这样当外壳输送过来时,可以先收缩,当外壳至第二定位台19上方式,升起进行定位,定位更加方便快捷。

[0095] 取料板9底部的两端均设置有升降导柱23。升降导柱23包括直线轴承231以及导向柱232。直线轴承231设置于支撑板6的顶部;导向柱232的一端贯穿直线轴承231并延伸至支撑板6的下方,其另一端与取料板9的底部固定连接,这样可以在取料板9升降的过程中提供导向,防止产生偏转。

[0096] 该装置通过放料板11,将不规则的铆接板13一片一片独立分割出来,然后通过送料组件,将铆接板13一片一片的往前送料,在经过旋转取料组件17,将铆接片13由上料状态旋转成铆接状态,并进行铆接板13的定位,然后通过直线送料组件18将铆接板13送到铆接位置,最后通过铆接组件20自动铆接,完成铆接板的自动铆接。最后再将铆接完成的冷柜外壳通过输送线自动送往后续生产工艺,整个生产过程无人工参与,不仅生产效率大幅提高,且节省了操作人员。

[0097] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0098] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

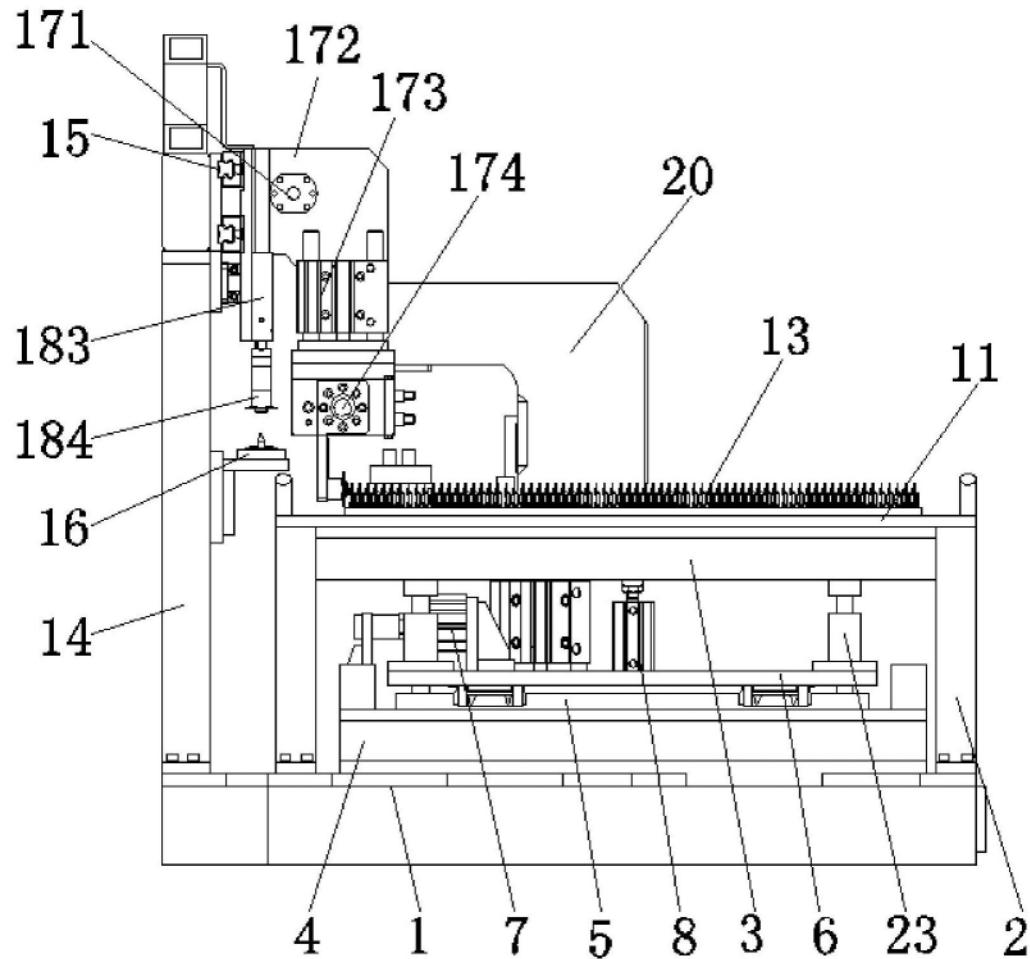


图1

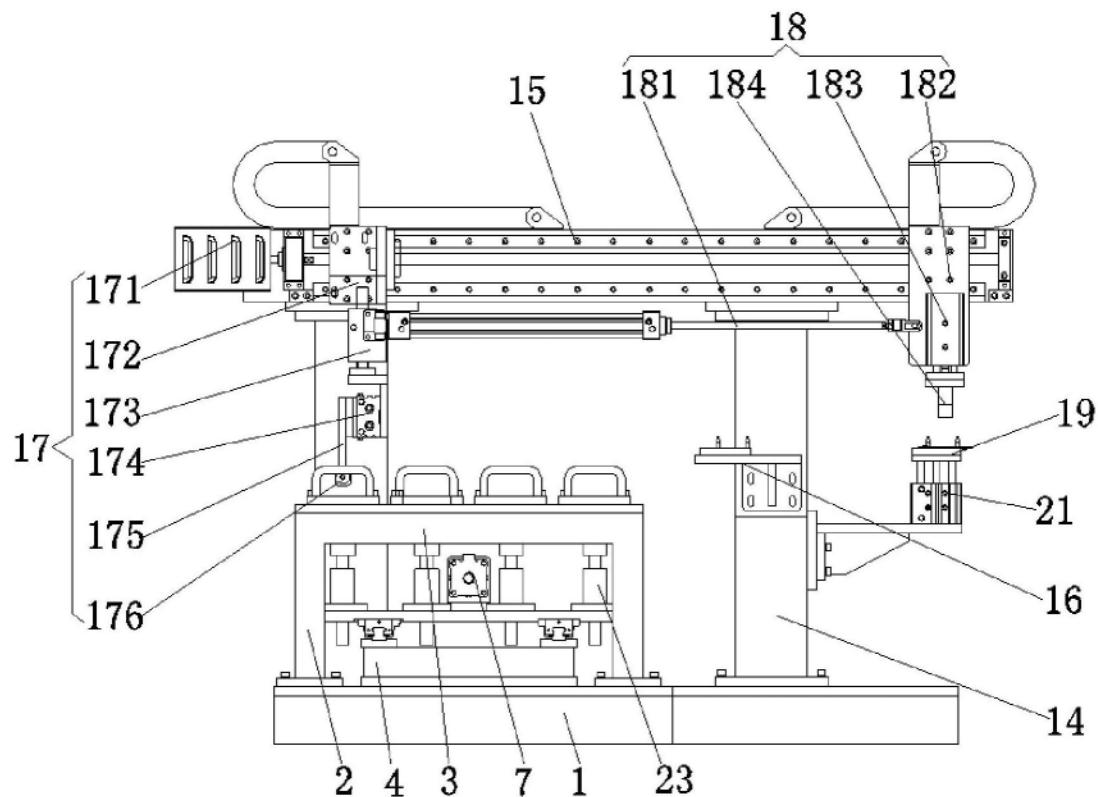


图2

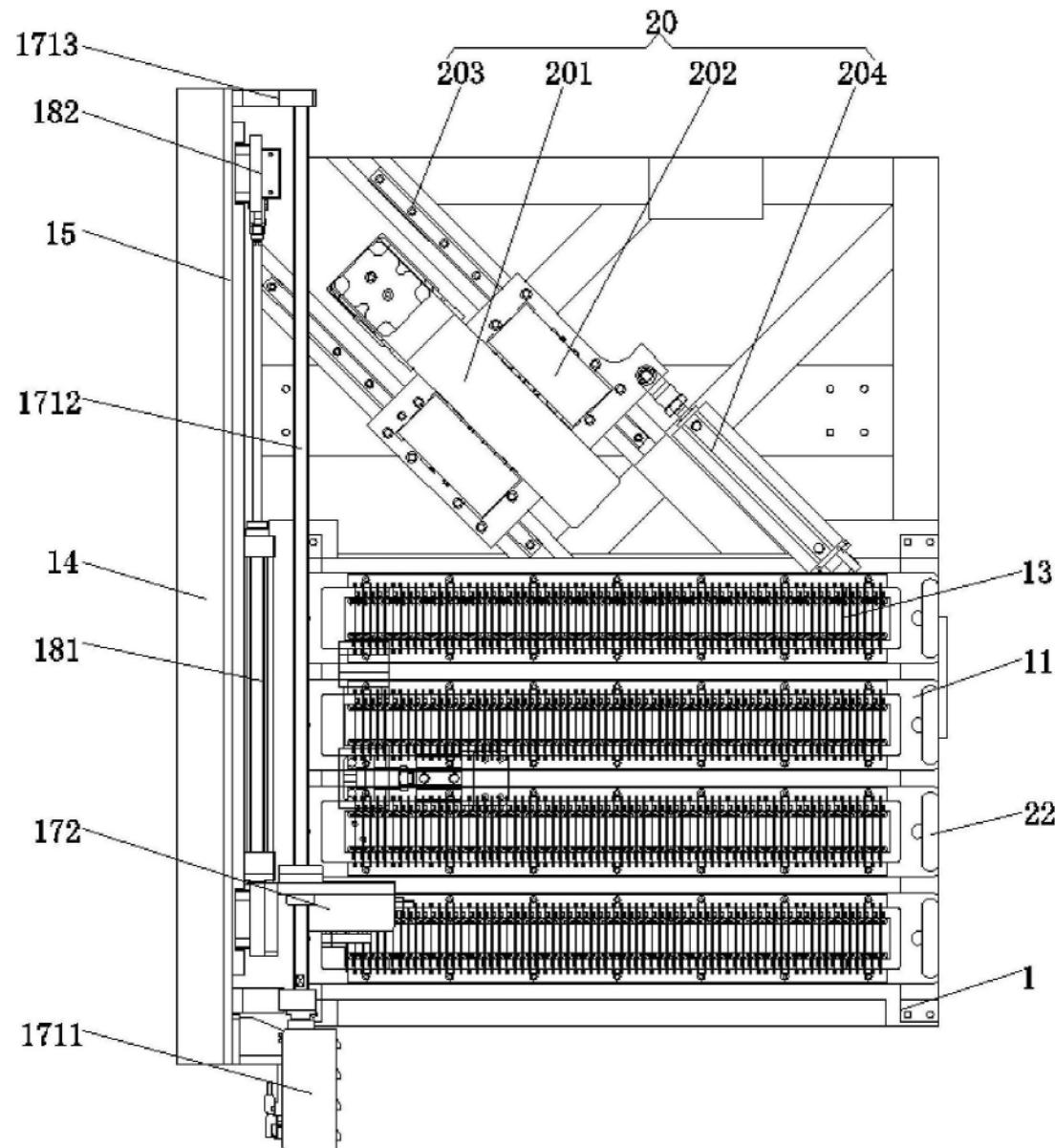


图3

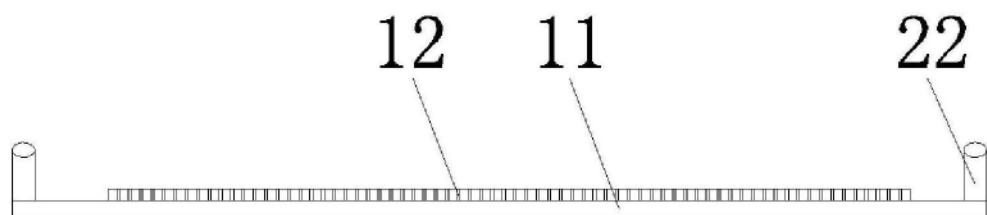


图4

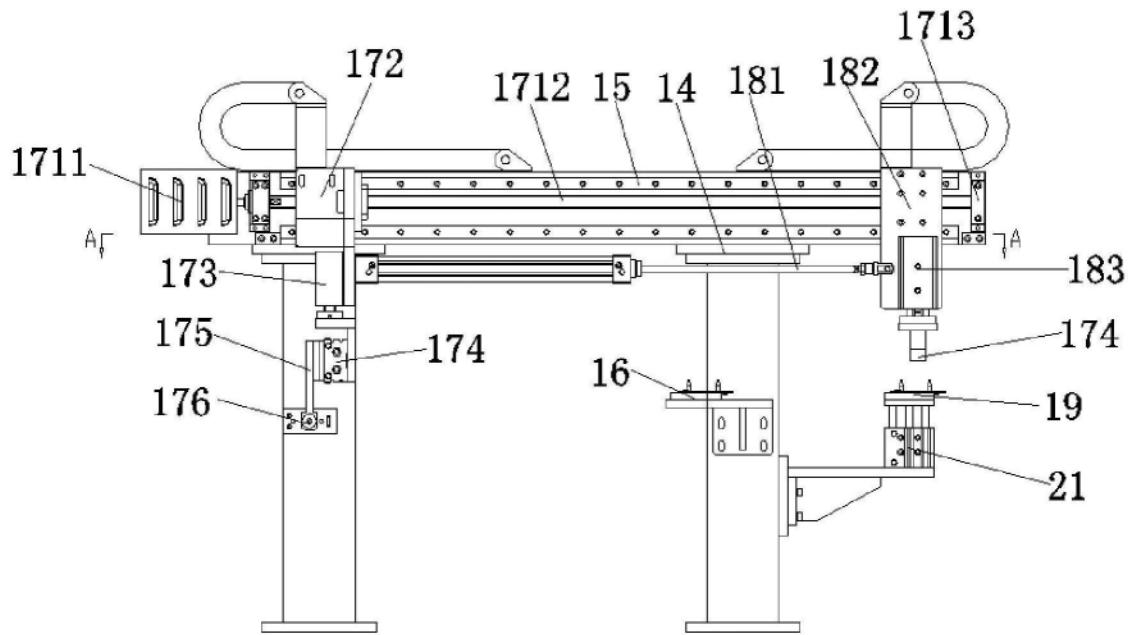


图5

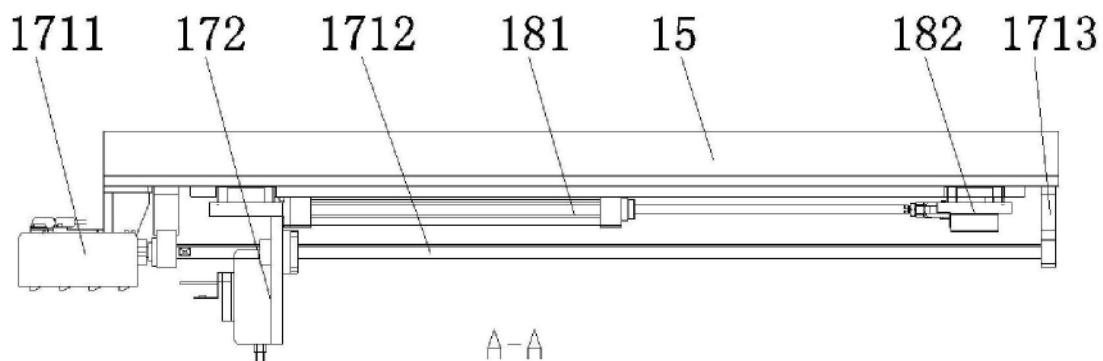


图6

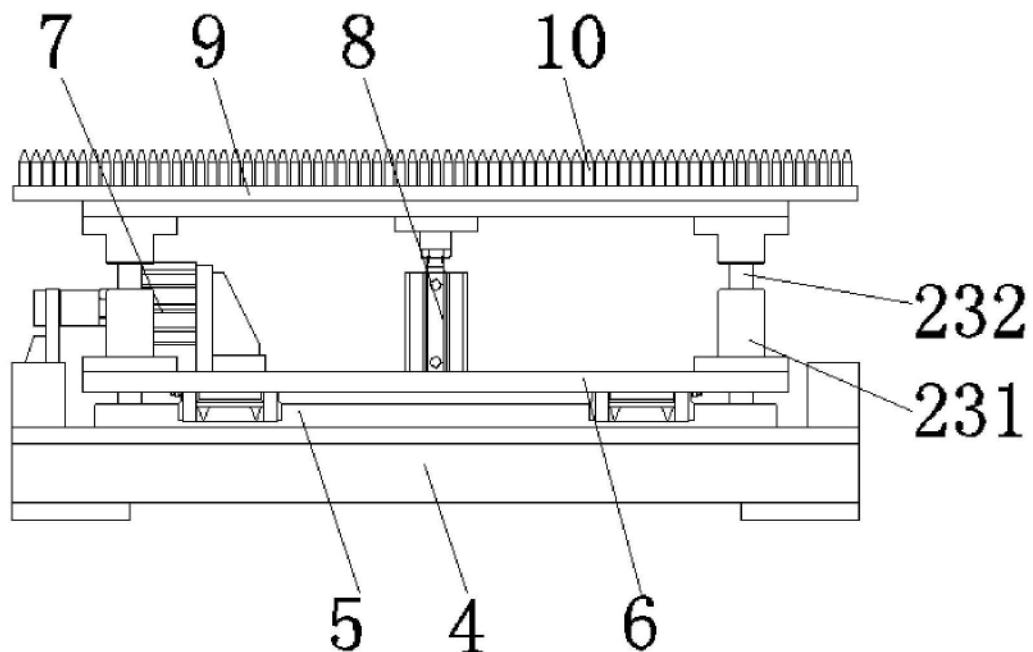


图7

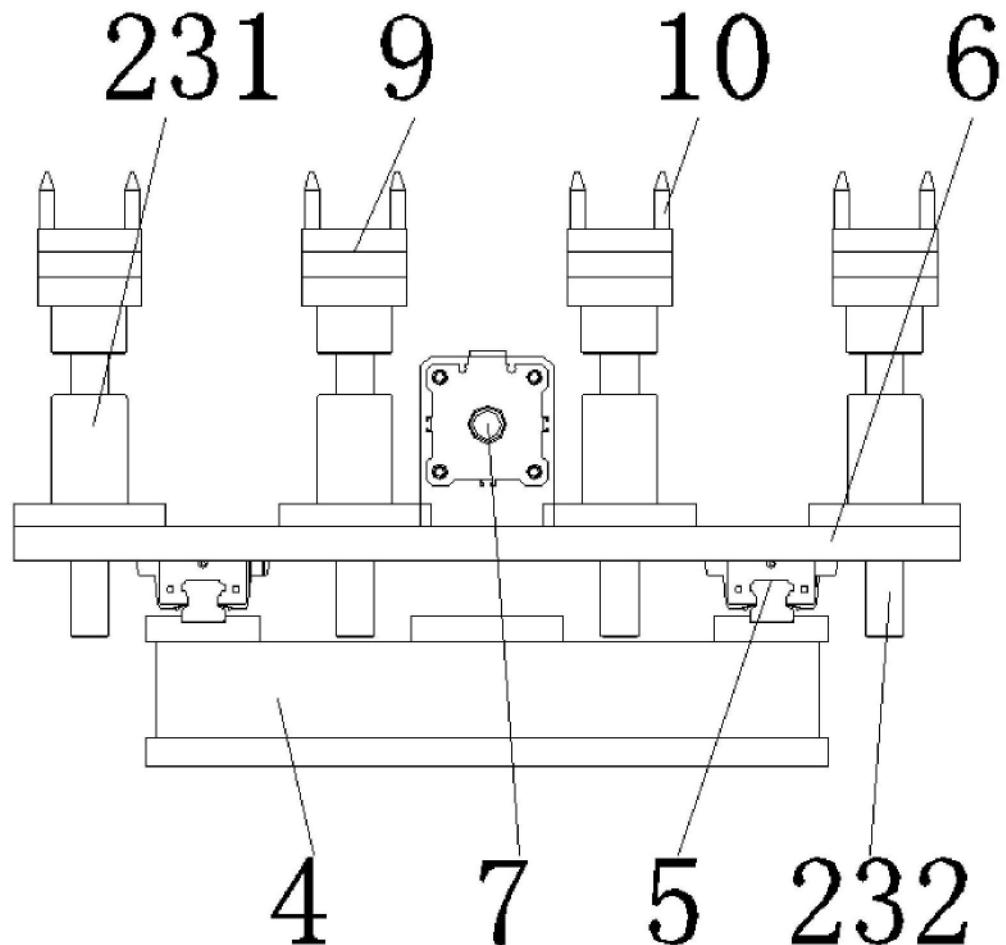


图8

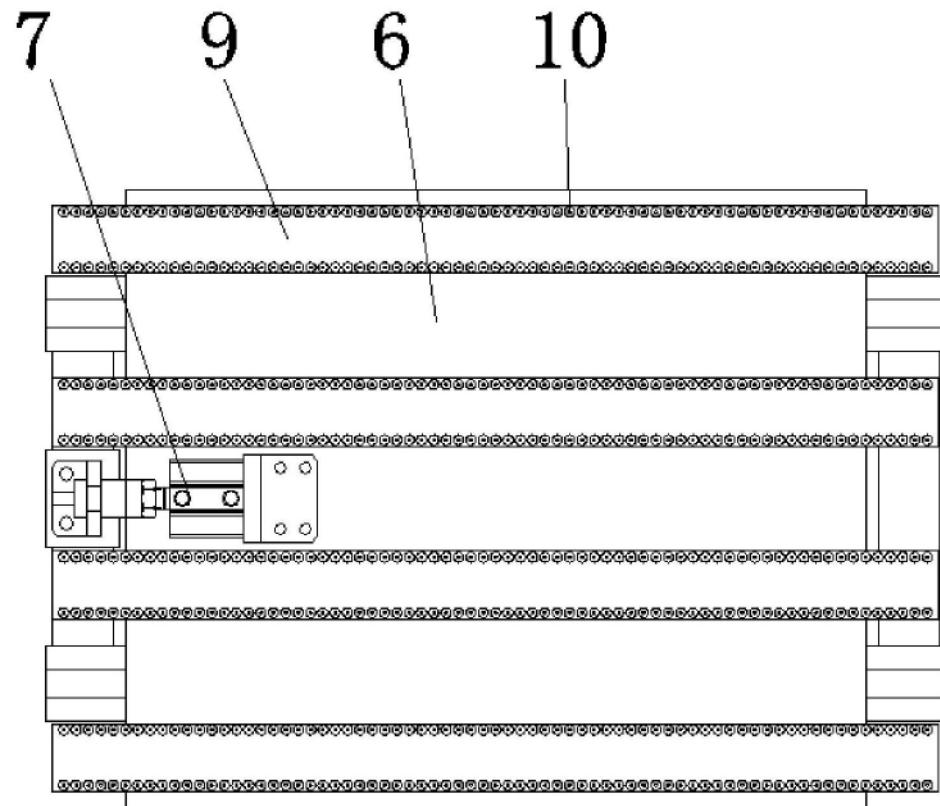


图9

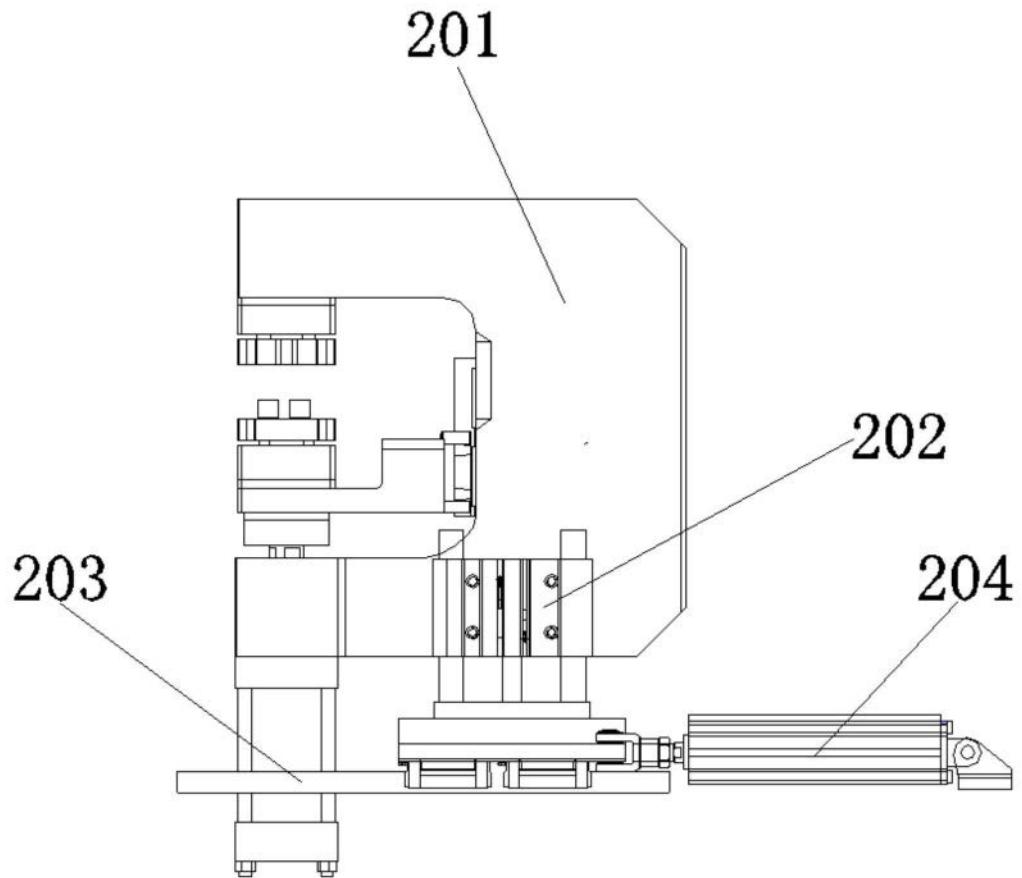


图10

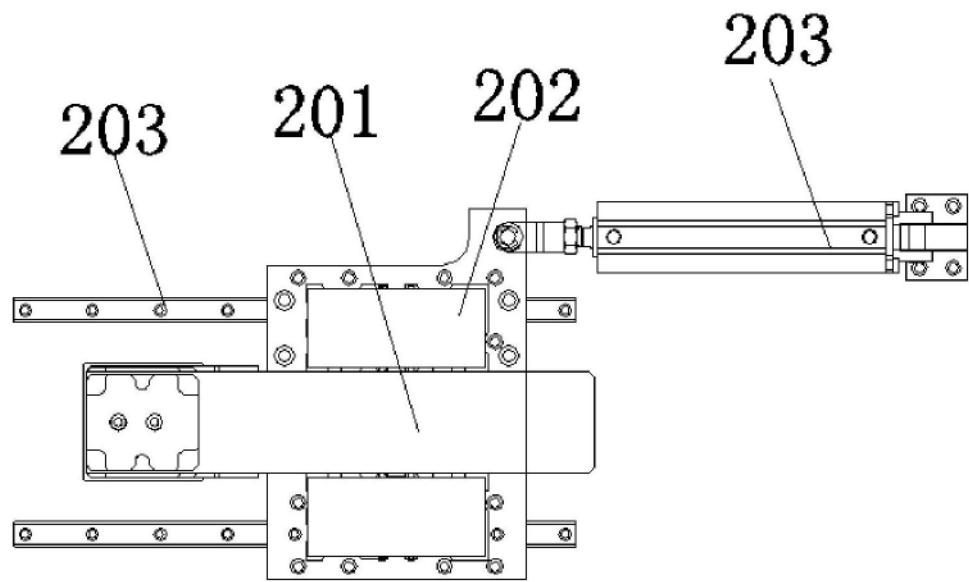


图11