



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207431419 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721199526.2

(22)申请日 2017.09.19

(73)专利权人 浙江众环机电设备有限公司

地址 321200 浙江省杭州市武义县履坦镇
岗头工业区(金圣路11号)

(72)发明人 王蒙 田俊杰 卢秀果 李建光

(51)Int. Cl.

B23D 79/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

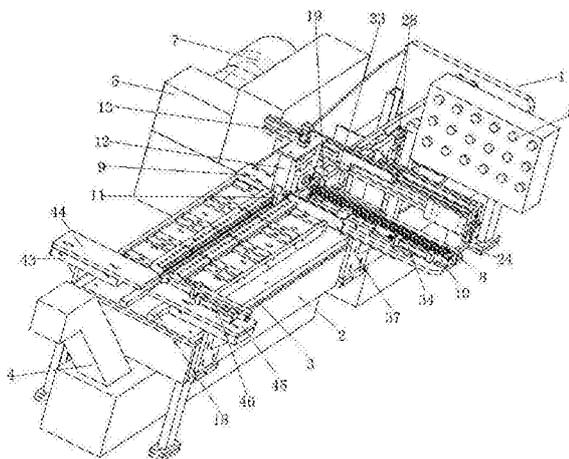
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种卡盘爪用自动推槽机

(57)摘要

本实用新型公开了一种卡盘爪用自动推槽机,包括推槽机本体,其特征在于:所述推槽机本体包括机床、设置于机床上的送料机构、压料装置、推进机构、刀模组件和出料机构,所述送料机构包括放料板、进料口固定板、机械手臂推进机构、纵向送料机构和横向送料机构,所述放料板上设有产品固定板,本实用新型能够实现自动送料、推槽和出料的功能,生产效率高,生产的卡盘爪成品率高且自动化水平高,能够有效减少人工成本,降低操作技术水平,提高操作人员的安全性。



1. 一种卡盘爪用自动推槽机,包括推槽机本体(1),其特征在于:所述推槽机本体(1)包括机床、设置于机床上的送料机构、压料装置、推进机构、刀模组件和出料机构;

所述机床包括床身(2)、设置于床身(2)上端面一侧的固定板(3)、设置于床身(2)上靠近固定板(3)一端端面上的排削机(4)、分别设置于床身(2)相对两侧面的液压站(5)和控制箱(6),所述液压站(5)上设有液压电机(7);

所述送料机构设置于床身(2)的上端面上远离固定板(3)的一侧,所述送料机构包括放料板(8)、进料口固定板(9)、机械手臂推进机构、纵向送料机构和横向送料机构,所述放料板(8)上设有产品固定板(10),所述机械手臂推进结构和横向送料机构与产品固定板(10)相互平行设置;

所述压料装置包括底座(11)、设置于底座(11)上的靠山(12)和设置于靠山(12)上的压料液压汽缸(13),所述底座(11)和靠山(12)之间设有升降滑块(14),升降滑块(14)和靠山(12)之间设有可滑动的升降机块(15),所述升降滑块(14)和升降机块(15)之间设有进料口(16),所述压料液压汽缸(13)通过压料固定板固定于靠山(12)的顶部,且所述压料液压汽缸(13)通过压料杆(17)和升降机块(15)相连;

所述推进机构包括设置于固定板(3)上的推料线轨(18)和设置于推料线轨(18)一端的推料液压汽缸(19),所述推料线轨(18)上设有推料底板(20),所述推料底板(20)通过推料滑块(21)可滑动的设置于推料线轨(18)上,所述推料底板(20)和推料液压汽缸(19)相连;

所述刀模组件设置于固定板(3)上且位于推料线轨(18)的上方,所述压料装置固定于推料底板(20)上且位于刀模组件的一端,所述出料机构设置于刀模组件的另外一端;

所述压料液压汽缸(13)和推料液压汽缸(19)均与控制箱(6)通过电线相连,且所述压料液压汽缸(13)和推料液压汽缸(19)上均设有行程位置开关,所述控制箱(6)内设有PLC,所述PLC通过信号线和行程位置开关相连。

2. 根据权利要求1所述的一种卡盘爪用自动推槽机,其特征在于:所述机械手臂送料机构包括机械手臂滑轨(22)、设置于机械手臂滑轨(22)一侧的机械手臂汽缸(23)和设置于机械手臂滑轨(22)另外一侧的机械手臂送料块(24),所述机械手臂汽缸(23)通过机械手臂固定块(25)固定于机械手臂滑轨(22)上,机械手臂送料块(24)通过机械手臂滑块(26)可滑动的连接于机械手臂滑轨(22)上,所述机械手臂送料块(24)和机械手臂汽缸(23)相连。

3. 根据权利要求1所述的一种卡盘爪用自动推槽机,其特征在于:所述纵向送料机构包括纵向送料固定架(27)、纵向送料汽缸(28)、纵向送料线轨(29)和纵向送料顶杆(30),所述纵向送料固定架(27)的底部固定于床身(2)上,所述纵向送料汽缸(28)和纵向送料线轨(29)通过纵向送料固定块(31)固定于纵向送料固定架(27)上,所述纵向送料顶杆(30)通过纵向送料滑块(32)可滑动的连接于纵向送料线轨(29)上,所述纵向送料顶杆(30)上靠近产品固定板(10)的一端设有纵向送料挡块(33),所述纵向送料顶杆(30)和纵向送料汽缸(28)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种卡盘爪用自动推槽机,其特征在于:所述横向送料机构包括横向送料汽缸(34)、横向送料线轨(35)、横向送料顶杆(36)和设置于横向送料顶杆(36)一侧的横向送料挡板(37),所述横向送料线轨(35)上设有横向送料滑块(38),所述横向送料顶杆(36)通过横向送料固定块(39)固定于横向送料滑块(38)上,所述横向送料固定块(39)和横向送料汽缸(34)相连。

5. 根据权利要求1所述的一种卡盘爪用自动推槽机,其特征在于:所述刀模组件包括刀模板(40)和设置于刀模板(40)上的刀模(41),所述刀模板(40)通过设置于刀模板(40)底部两侧的固定体(42)固定于固定板(3)上,所述刀模板(40)底部两侧的固定体(42)分别设置于推料线轨(18)的相对两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种卡盘爪用自动推槽机,其特征在于:所述出料机构包括两个对称的固定于床身(2)上的固定架(43),两个固定架(43)上分别设有出料平板(44)和固定台(45),所述固定台(45)上设有出料汽缸(46)、出料线轨(47)和出料顶杆(48),所述出料线轨(47)上设有出料滑块(49),所述出料顶杆(48)通过出料固定板(50)固定于出料滑块(49)上,所述出料固定板(50)和出料汽缸(46)相连。

一种卡盘爪用自动推槽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工设备技术领域,具体涉及一种卡盘爪用自动推槽机。

背景技术

[0002] 卡盘是机床上用来夹紧工件的机械装置,用均布在卡盘体上的活动卡爪的径向移动,把工件夹紧和定位的机床附件,卡盘一般由卡盘体、活动卡爪和卡爪驱动机构3部分组成。活动卡爪上一般通过设置在活动卡爪两侧的凹槽可滑动的卡接于卡盘体上,因此,活动卡爪上凹槽的尺寸精确度直接影响到卡盘的夹紧稳定性。目前,卡盘的活动卡爪用推槽机自动化程度低,多依靠人工进行推槽,因此将造成人为误差大,产品质量不稳定且生产效率低,人工成本高的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题,提供了一种结构设计合理,使用简单方便,生产效率高,生产的卡盘爪成品率高且自动化水平高,能够有效减少人工成本的卡盘爪用自动推槽机。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种卡盘爪用自动推槽机,包括推槽机本体,所述推槽机本体包括机床、设置于机床上的送料机构、压料装置、推进机构、刀模组件和出料机构;

[0006] 所述机床包括床身、设置于床身上端面一侧的固定板、设置于床身上靠近固定板一端端面上的排削机、分别设置于床身相对两侧面的液压站和控制箱,所述液压站上设有液压电机;

[0007] 所述送料机构设置于床身上端面上远离固定板的一侧,所述送料机构包括放料板、进料口固定板、机械手臂推进机构、纵向送料机构和横向送料机构,所述放料板上设有产品固定板,所述机械手臂推进机构和横向送料机构与产品固定板相互平行设置;

[0008] 所述压料装置包括底座、设置于底座上的靠山和设置于靠山上的压料液压汽缸,所述底座和靠山之间设有升降滑块,升降滑块和靠山之间设有可滑动的升降机块,所述升降滑块和升降机块之间设有进料口,所述压料液压汽缸通过压料固定板固定于靠山的顶部,且所述压料液压汽缸通过压料杆和升降机块相连;

[0009] 所述推进机构包括设置于固定板上的推料线轨和设置于推料线轨一端的推料液压汽缸,所述推料线轨上设有推料底板,所述推料底板通过推料滑块可滑动的设置于推料线轨上,所述推料底板和推料液压汽缸相连;

[0010] 所述刀模组件设置于固定板上且位于推料线轨的上方,所述压料装置固定于推料底板上且位于刀模组件的一端,所述出料机构设置于刀模组件的另外一端;

[0011] 所述压料液压汽缸和推料液压汽缸均与控制箱通过电线相连,且所述压料液压汽缸和推料液压汽缸上均设有行程位置开关,所述控制箱内设有PLC,所述PLC通过信号线和行程位置开关相连,所述PLC用于读取压料液压汽缸和推料液压汽缸上行程位置开关的信

号,可精准控制压料液压汽缸和推料液压汽缸的每个动作与推动的距离,使得生产的产品质量更加稳定。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述机械手臂送料机构包括机械手臂滑轨、设置于机械手臂滑轨一侧的机械手臂汽缸和设置于机械手臂滑轨另外一侧的机械手臂送料块,所述机械手臂汽缸通过机械手臂固定块固定于机械手臂滑轨上,机械手臂送料块通过机械手臂滑块可活动的连接于机械手臂滑轨上,所述机械手臂送料块和机械手臂汽缸相连。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述纵向送料机构包括纵向送料固定架、纵向送料汽缸、纵向送料线轨和纵向送料顶杆,所述纵向送料固定架的底部固定于床身上,所述纵向送料汽缸和纵向送料线轨通过纵向送料固定块固定于纵向送料固定架上,所述纵向送料顶杆通过纵向送料滑块可滑动的连接于纵向送料线轨上,所述纵向送料顶杆上靠近产品固定板的一端设有纵向送料挡块,所述纵向送料顶杆和纵向送料汽缸相连。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横向送料机构包括横向送料汽缸、横向送料线轨、横向送料顶杆和设置于横向送料顶杆一侧的横向送料挡板,所述横向送料线轨上设有横向送料滑块,所述横向送料顶杆通过横向送料固定块固定于横向送料滑块上,所述横向送料固定块和横向送料汽缸相连。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述刀模组件包括刀模板和设置于刀模板上的刀模,所述刀模板通过设置于刀模板底部两侧的固定体固定于固定板上,所述刀模板底部两侧的固定体分别设置于推料线轨的相对两侧。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述出料机构包括两个对称的固定于床身上的固定架,两个固定架上分别设有出料平板和固定台,所述固定台上设有出料汽缸、出料线轨和出料顶杆,所述出料线轨上设有出料滑块,所述出料顶杆通过出料固定板固定于出料滑块上,所述出料固定板和出料汽缸相连。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型结构设计合理,使用方便简单,采用自动送料、压紧、推槽和出料的方式,能够有效减少人为误差,提高产品精度和稳定性,提高生产效率,减少人工成本,降低操作技术水平;且送料、压紧和推槽均采用PLC自动控制,能够进一步提高产品的精确度,也提高了操作的安全性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种卡盘爪用自动推槽机的主视图;

[0020] 图2为本实用新型的机床结构图;

[0021] 图3为本实用新型的压料装置机构图;

[0022] 图4为本实用新型的推进机构和纵向送料机构装配结构图;

[0023] 图5为本实用新型的纵向送料机构分解图;

[0024] 图6为本实用新型的机械手臂推进机构和横向送料机构装配结构图;

[0025] 图7为本实用新型的刀模组件结构图;

[0026] 图8为本实用新型的出料机构结构图;

[0027] 图中符号说明:

[0028] 推槽机本体1,床身2,固定板3,排削机4,液压站5,控制箱6,液压电机7,放料板8,进料口固定板9,产品固定板10,底座11,靠山12,压料液压汽缸13,升降滑块14,升降机块15,进料口16,压料杆17,推料线轨18,推料液压汽缸19,推料底板20,推料滑块21,机械手臂滑轨22,机械手臂汽缸23,机械手臂送料块24,机械手臂固定块25,机械手臂滑块26,纵向送料固定架27,纵向送料汽缸28,纵向送料线轨29,纵向送料顶杆30,纵向送料固定块31,纵向送料滑块32,纵向送料挡块33,横向送料汽缸34,横向送料线轨35,横向送料顶杆36,横向送料挡板37,横向送料滑块38,横向送料固定块39,刀模板40,刀模41,固定体42,固定架43,出料平板44,固定台45,出料汽缸46,出料线轨47,出料顶杆48,出料滑块49,出料固定板50。

具体实施方式

[0029] 现在结合附图对本实用新型进行进一步详细说明。

[0030] 如图1所示,一种卡盘爪用自动推槽机,包括推槽机本体1,所述推槽机本体1包括机床、设置于机床上的送料机构、压料装置、推进机构、刀模组件和出料机构;

[0031] 所述机床包括床身2、设置于床身2上端面一侧的固定板3、设置于床身2上靠近固定板3一端的端面上的排削机4、分别设置于床身2相对两侧面的液压站5和控制箱6,所述液压站5上设有为推槽机本体1的送料、压紧、推槽和出料提供动力源的液压电机7;

[0032] 所述送料机构设置于床身2上端面上远离固定板3的一侧,所述送料机构包括放料板8、进料口固定板9、机械手臂推进机构、纵向送料机构和横向送料机构,所述放料板8上设有用于放置产品的产品固定板10,所述机械手臂推进机构和横向送料机构相互平行的设置于产品固定板10的两侧,所述纵向送料机构和产品固定板10垂直设置;

[0033] 所述压料装置包括底座11、设置于底座11上的靠山12和设置于靠山12上的压料液压汽缸13,所述底座11和靠山12之间设有升降滑块14,升降滑块14和靠山12之间设有可滑动的升降机块15,所述升降滑块14和升降机块15之间设有进料口16,所述压料液压汽缸13通过压料固定板固定于靠山12的顶部,且所述压料液压汽缸13通过压料杆17和升降机块15相连,且所述压料液压汽缸13能够推动升降机块15在竖直方向上下滑动,用以夹紧和松开产品;

[0034] 所述推进机构包括设置于固定板3上的推料线轨18和设置于推料线轨18一端的推料液压汽缸19,所述推料线轨18上设有推料底板20,所述推料底板20通过推料滑块21可滑动的设置于推料线轨18上,所述推料底板20和推料液压汽缸19相连,所述推料液压汽缸19能够推动推料底板20在推料线轨18上来回滑动;

[0035] 所述刀模组件设置于固定板3上且位于推料线轨18的上方,所述压料装置固定于推料底板20上且位于刀模组件的一端,所述出料机构设置于刀模组件的另外一端;

[0036] 所述压料液压汽缸13和推料液压汽缸19均与控制箱6通过电线相连,且所述压料液压汽缸13和推料液压汽缸19上均设有行程位置开关,所述控制箱6内设有PLC,所述PLC通过信号线和行程位置开关相连,所述PLC用于读取压料液压汽缸13和推料液压汽缸19上行程位置开关的信号,可精准控制压料液压汽缸13和推料液压汽缸19的每个动作与推动的距离,使得生产的产品质量更加稳定。

[0037] 所述机械手臂送料机构包括机械手臂滑轨22、设置于机械手臂滑轨22一侧的机械手臂汽缸23和设置于机械手臂滑轨22另外一侧的机械手臂送料块24,所述机械手臂汽缸23

通过机械手臂固定块25固定于机械手臂滑轨22的一侧,机械手臂送料块24通过机械手臂滑块26可活动的连接于机械手臂滑轨22的另一侧,所述机械手臂送料块24和机械手臂汽缸23相连,所述机械手臂汽缸23能够推动机械手臂送料块24在机械手臂滑轨22上来回滑动。

[0038] 所述纵向送料机构包括纵向送料固定架27、纵向送料汽缸28、纵向送料线轨29和纵向送料顶杆30,所述纵向送料固定架27的底部固定于床身2上,所述纵向送料汽缸28和纵向送料线轨29通过纵向送料固定块31固定于纵向送料固定架27上,所述纵向送料顶杆30通过纵向送料滑块32可滑动的连接于纵向送料线轨29上,所述纵向送料顶杆30上靠近产品固定板10的一端设有纵向送料挡块33,所述纵向送料顶杆30和纵向送料汽缸28相连,所述纵向送料汽缸28能够推动纵向送料顶杆30在纵向送料线轨29上来回滑动。

[0039] 所述横向送料机构包括横向送料汽缸34、横向送料线轨35、横向送料顶杆36和设置于横向送料顶杆36一侧的横向送料挡板37,所述横向送料线轨35上设有横向送料滑块38,所述横向送料顶杆36通过横向送料固定块39固定于横向送料滑块38上,所述横向送料固定块39和横向送料汽缸34相连,所述横向送料汽缸34能够推动横向送料固定块39在横向送料线轨35上来回滑动,同时横向送料固定块39带动横向送料顶杆36来回运动。

[0040] 所述刀模组件包括刀模板40和设置于刀模板40上的刀模41,所述刀模板40通过设置于刀模板40底部两侧的固定体42固定于固定板3上,所述刀模板40底部两侧的固定体42分别设置于推料线轨18的相对两侧。

[0041] 所述出料机构包括两个对称的固定于床身2上的固定架43,两个固定架43上分别设有出料平板44和固定台45,所述固定台45上设有出料汽缸46、出料线轨47和出料顶杆48,所述出料线轨47上设有出料滑块49,所述出料顶杆48通过出料固定板50固定于出料滑块49上,所述出料固定板50和出料汽缸46相连,所述出料汽缸46能够推动出料固定板50在出料线轨47上来回滑动,同时出料固定板50带动出料顶杆48来回运动。

[0042] 本实用新型的工作过程简述如下:

[0043] 放料:由操作人员将物料整齐的放入放料板8上的产品固定板10内,放好后即可开始启动控制箱6上的开关按钮,之后进行自动送料、压紧、推槽和出料;

[0044] 送料:开关启动后由机械手臂送料块24在机械手臂汽缸23的作用下将物料推至纵向送料挡块33的位置处后,机械手臂送料块24返回,同时纵向送料汽缸28再推动纵向送料顶杆30把物料推至横向送料挡板37后,纵向送料顶杆30再返回,最后横向送料汽缸34再推动横向送料顶杆36将物料推至压料装置上的进料口16内后,横向送料顶杆36再返回,即可完成一次进料;

[0045] 压紧:物料进入进料口后压料液压汽缸13带动升降机块15向下运动从而压紧物料,以免在推槽的过程中出现偏差;

[0046] 推槽:物料被压紧后,由推料液压汽缸19推动推料底板20,从而带动固定在推料底板20上的压料装置在推料线轨18上滑动,进而使得压料装置内的物料经过刀模41,以完成推槽;

[0047] 出料:经过刀模41完成推槽后的物料被推送至出料平板44和固定台45之间,此时,压料液压汽缸13带动升降机块15向上运动从而松开物料,之后出料汽缸46再推动出料顶杆48将物料推至出料平板44上后,出料顶杆48返回原位,压料装置也返回原位,即完成第一块物料的推槽,之后再以此重复,最后操作人员再将出料平板44上的物料运走即可。

[0048] 最后应说明的是：这些实施方式仅用于说明本实用新型而不限制本实用新型的范围。此外，对于所属领域的技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

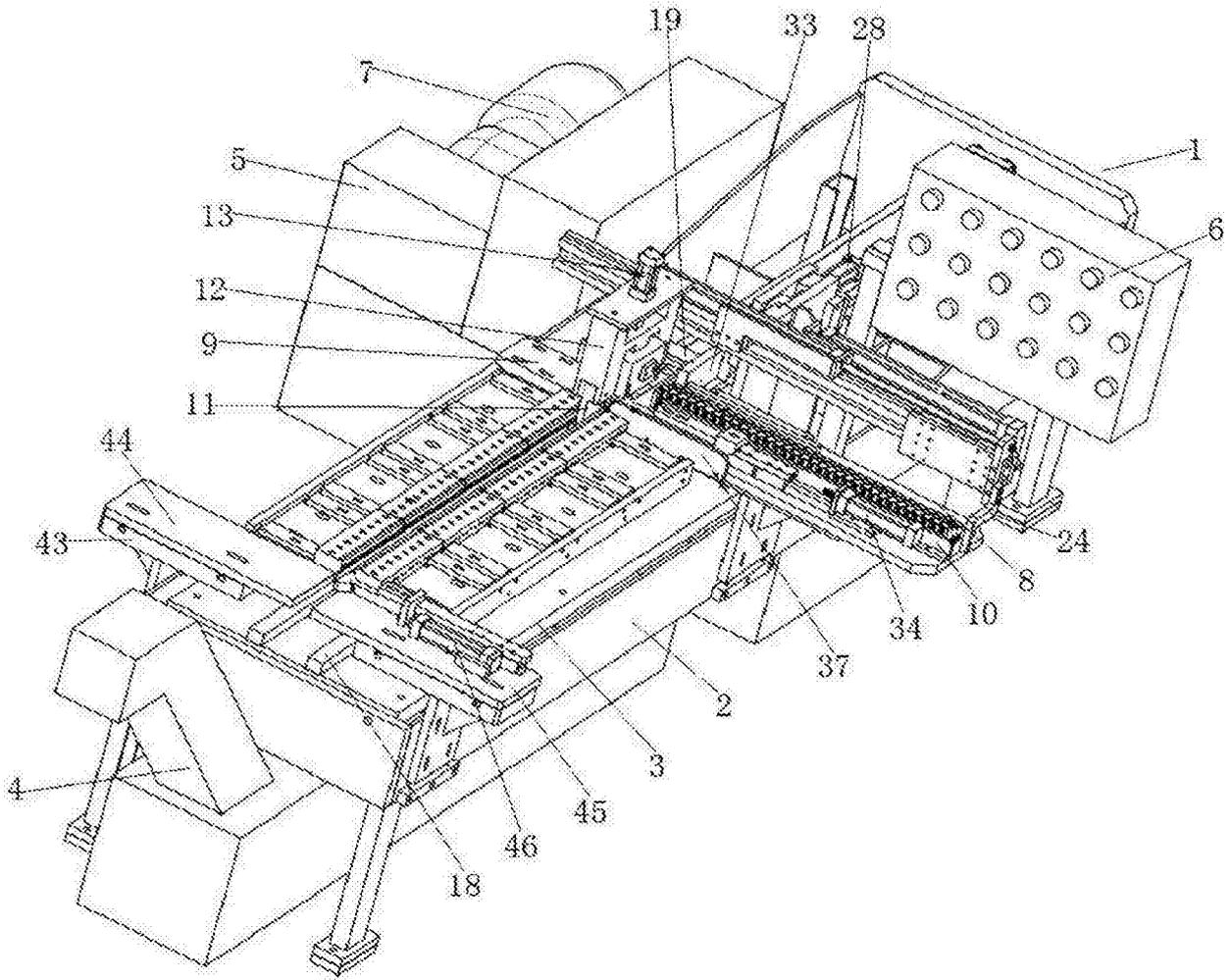


图1

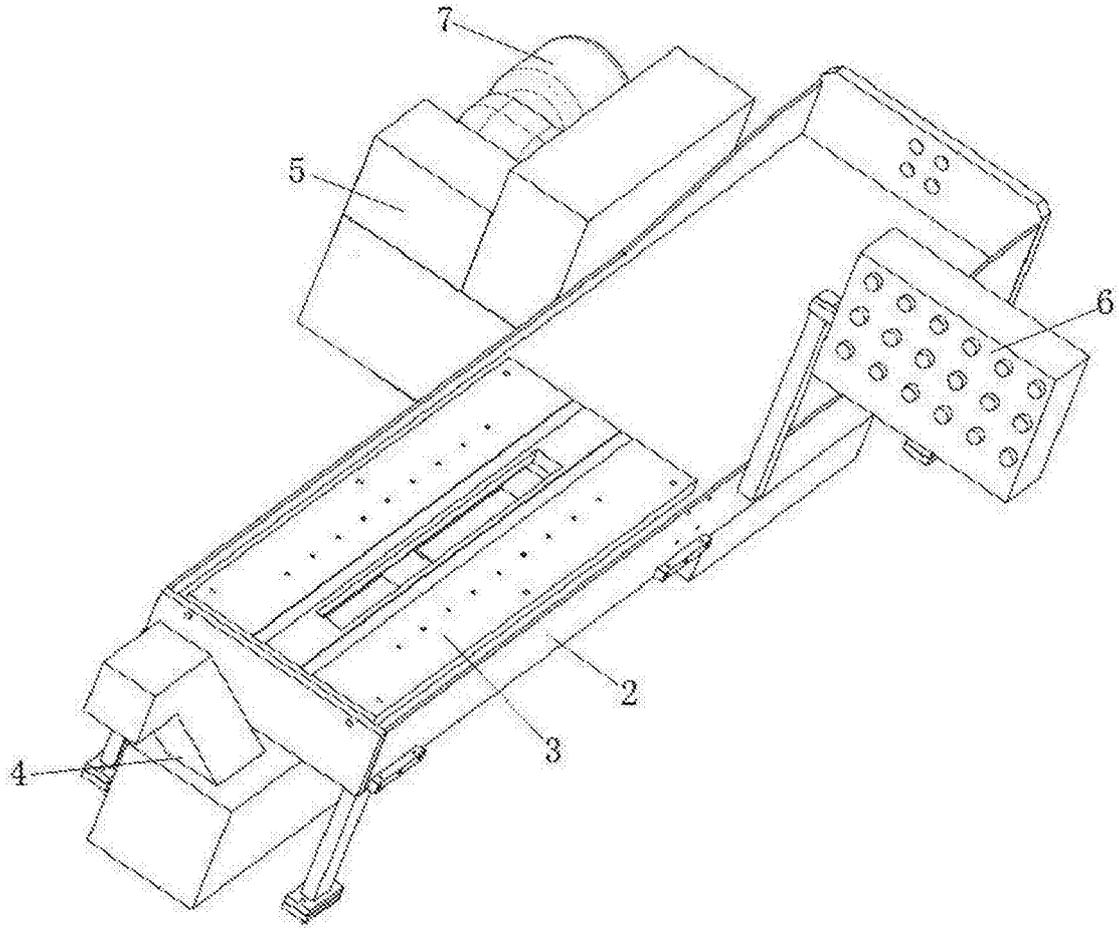


图2

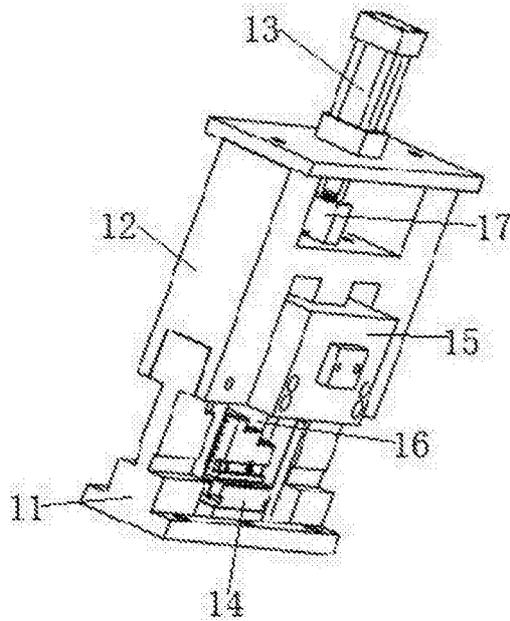


图3

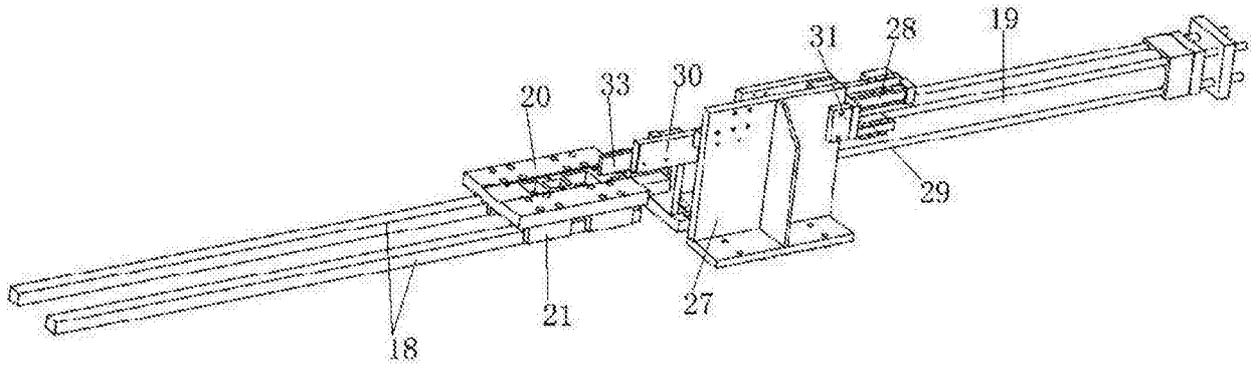


图4

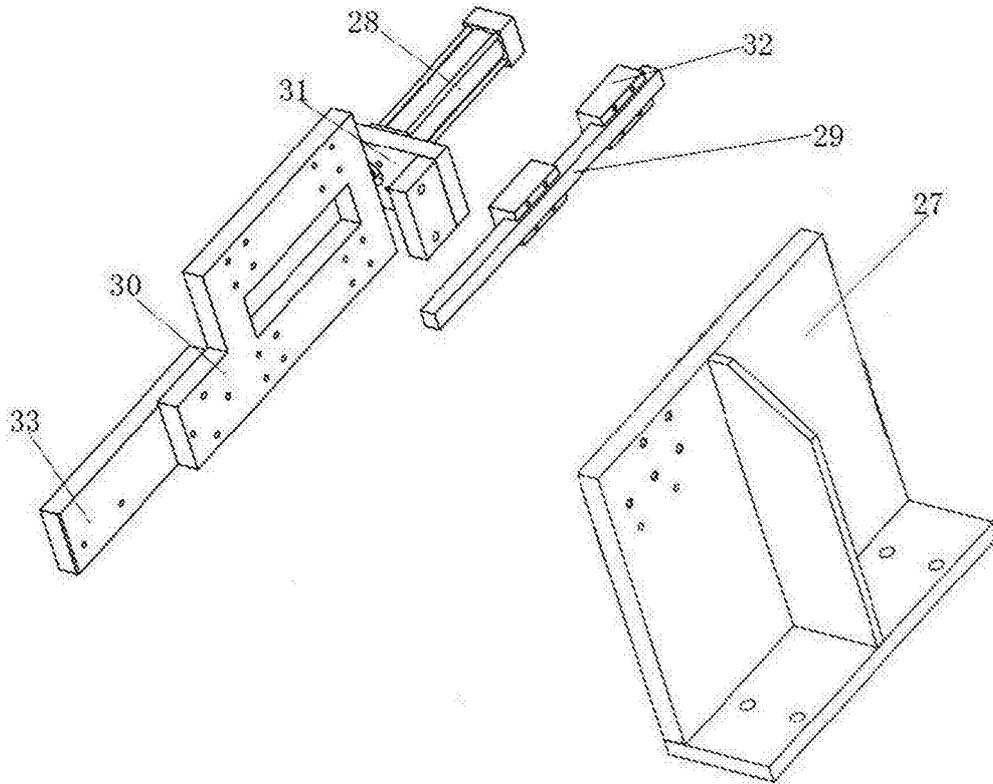


图5

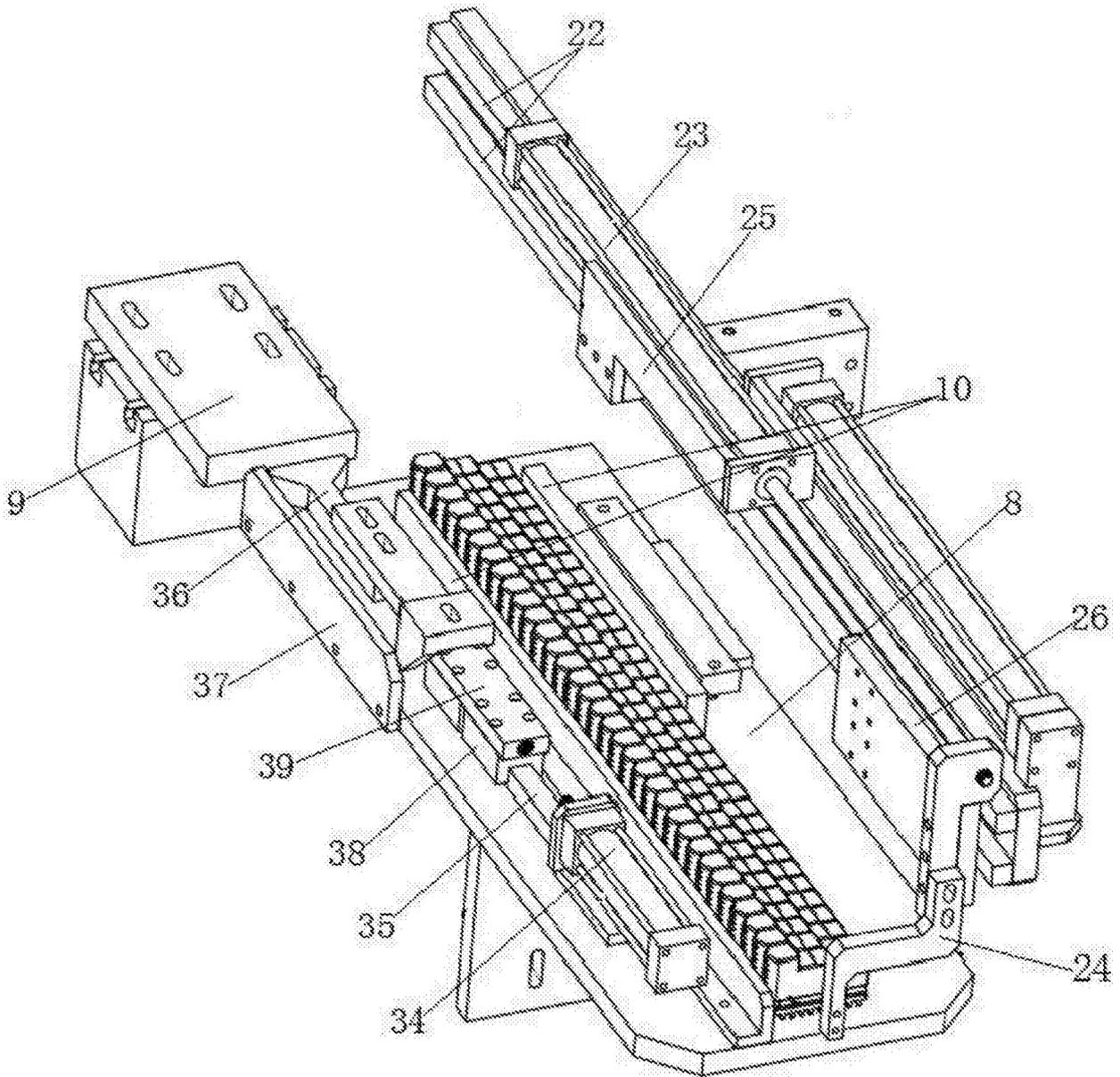


图6

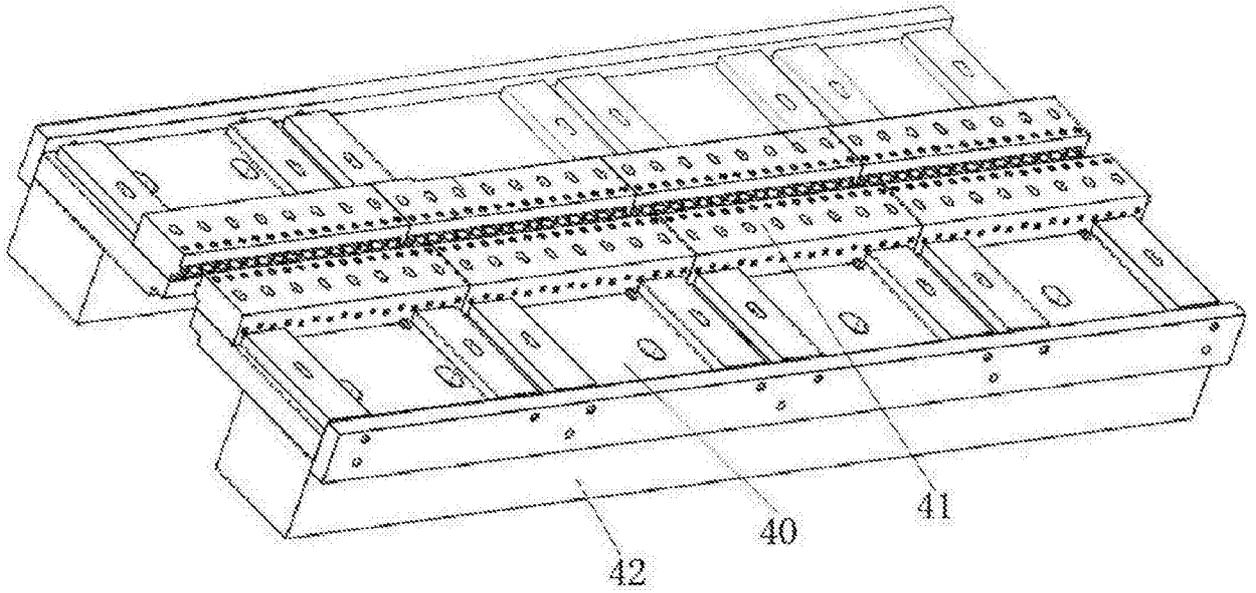


图7

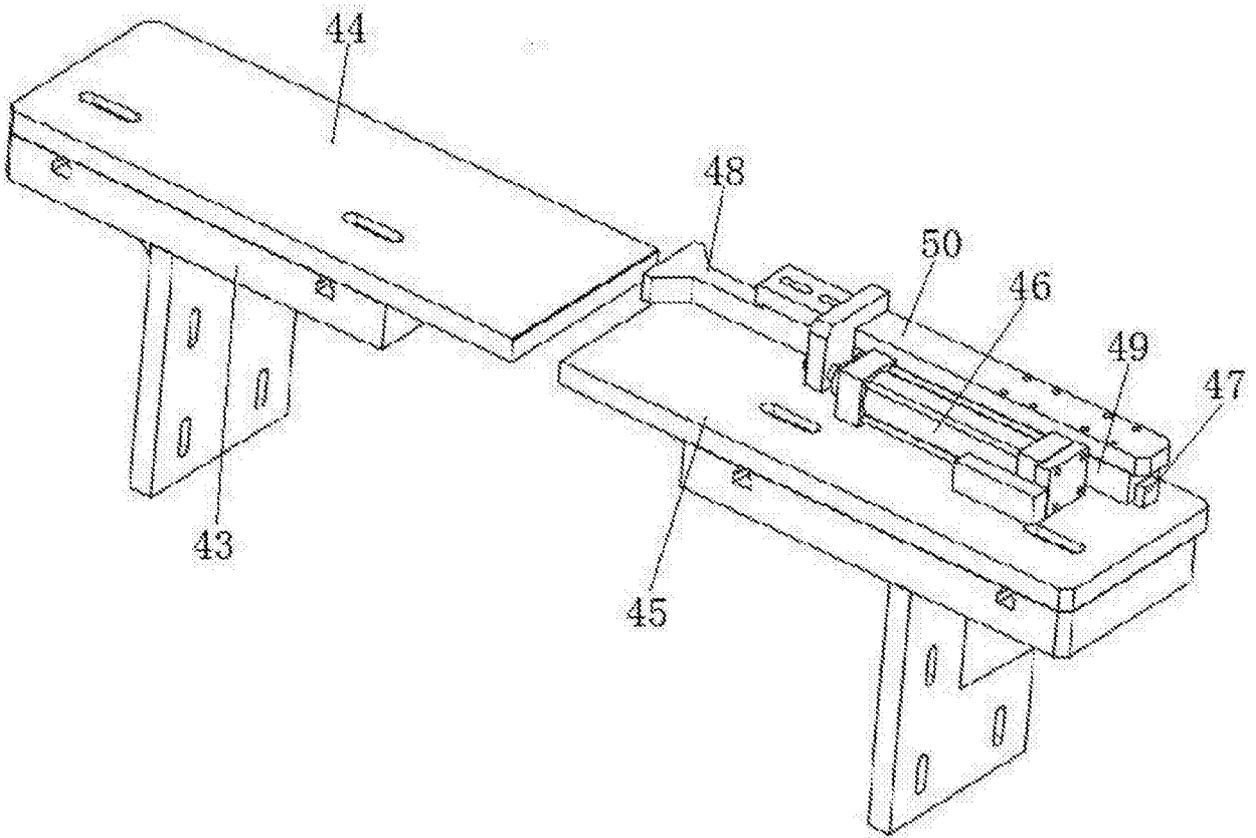


图8