



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107617763 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201711068396.3

B23Q 3/08(2006.01)

(22)申请日 2017.11.03

B23Q 7/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B23Q 7/06(2006.01)

申请公布号 CN 107617763 A

B23Q 7/10(2006.01)

(43)申请公布日 2018.01.23

(56)对比文件

(73)专利权人 湖北领驭建设有限公司

CN 201960153 U,2011.09.07,说明书第20-25段、图1-5.

地址 443000 湖北省宜昌市长阳县磨市镇
兴工路142号

CN 105798689 A,2016.07.27,说明书第16-24段、图1.

(72)发明人 朱明德 李方阳 张馨新

CN 201098745 Y,2008.08.13,说明书第2页第10-最后一行、图1.

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11333

CN 103358166 A,2013.10.23,全文.

代理人 郑学成

CN 106493404 A,2017.03.15,全文.

CN 203509111 U,2014.04.02,全文.

(51)Int.Cl.

JP H01188239 A,1989.07.27,全文.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

审查员 袁媛

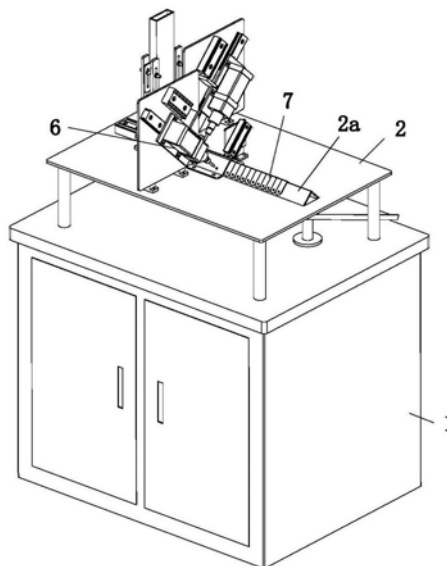
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种角码自动钻孔机

(57)摘要

本发明涉及自动加工设备领域,具体讲是一种角码自动钻孔机,包括加工台,所述加工台的上端面焊接有倒V型的下轨,加工台的上端面通过螺栓连接有倒V型的上轨,所述上轨覆盖在下轨上方,上轨与下轨之间形成一倒V型的料槽,所述加工台的上端面还安装有料盒、推料装置、第一钻孔机构和第二钻孔机构,所述料盒设于下轨末端处上方,推料装置设于下轨末端处后方,第一钻孔机构和第二钻孔机构二者结构相同,第一钻孔机构和第二钻孔机构沿料槽的延伸方向前后设置,并且二者沿料槽槽宽的中分线对称设置,角码依次经过第一钻孔机构和第二钻孔机构。本发明相较于现有技术,具有操作简单,加工效率高,钻孔精度高的优点。



1. 一种角码自动钻孔机,其特征在于:包括机柜(1),所述机柜(1)上方固定有加工台(2),所述加工台(2)的上端面焊接有倒V型的下轨(2a),加工台(2)的上端面通过螺栓连接有倒V型的上轨(2b),所述上轨(2b)覆盖在下轨(2a)上方,上轨(2b)与下轨(2a)之间形成一倒V型的料槽,所述加工台(2)的上端面还安装有料盒(3)、推料装置(4)、第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6),所述料盒(3)设于下轨(2a)末端处上方,料盒(3)设有一上下贯通的储料腔,储料腔与所述料槽相通,推料装置(4)设于下轨(2a)末端处后方,料盒(3)内放置的角码(7)通过自身重力掉落至料槽内后由所述推料装置(4)将角码(7)向料槽前方逐步推送,第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6)二者结构相同,第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6)沿料槽的延伸方向前后设置,并且二者沿料槽槽宽的中分线对称设置,角码(7)依次经过第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6),由第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6)分别对角码(7)的作用两边进行定位钻孔;

第一钻孔机构(5)和第二钻孔机构(6)均包括用对角码(7)进行钻孔的钻孔装置(8)以及对角码(7)进行定位的定位装置(9);

钻孔装置(8)包括定第一安装支架(8a)、导轨(8b)、滑台(8c)、滑台驱动气缸(8d)和钻孔器(8e),所述定第一安装支架(8a)固定连接在加工台(2)上,定第一安装支架(8a)设有一立式设置的第一安装板(8a1),导轨(8b)和滑台驱动气缸(8d)通过螺栓连接在第一安装板(8a1)的端面上,滑台驱动气缸(8d)位于导轨(8b)旁侧,滑台(8c)滑动配合在所述导轨(8b)上,滑台驱动气缸(8d)的输出杆上螺接有连接块(8d1),连接块(8d1)通过螺栓与滑台(8c)连接,所述钻孔器(8e)固定在滑台(8c)上,所述导轨(8b)的导向与上轨(2b)的一个侧面相垂直,钻孔器(8e)设有朝向该侧面设置的钻头(8e1),滑台驱动气缸(8d)带动滑台(8c)沿导轨(8b)导向移动,钻孔器(8e)随滑台(8c)同步移动,上轨(2b)以及下轨(2a)上均开设有供钻头(8e1)穿过的通孔;

定位装置(9)与钻孔装置(8)沿料槽槽宽的中分线对称设置,定位装置(9)包括第二安装支架(9a)和定位气缸(9b),第二安装支架(9a)固定连接在加工台(2)上,第二安装支架(9a)设有一立式设置的第二安装板(9a1),定位气缸(9b)固定在所述第二安装板(9a1)上,定位气缸(9b)的伸缩杆伸缩方向与上轨(2b)的另一个面相垂直,定位气缸(9b)的伸缩杆上螺接有定位块(9b1),上轨(2b)上设有供定位块(9b1)穿过的通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种角码自动钻孔机,其特征在于:所述料盒(3)呈长方体状,料盒(3)底部对应下轨(2a)开设有V型缺口(3a),V型缺口(3a)底部与下轨(2a)的外表面之间设有容纳单个角码(7)的间隙;所述推料装置(4)包括推料气缸(4a)以及设置于该推料气缸(4a)输出杆端部的推料块(4a1),推料块(4a1)贴合在下轨(2a)的外表面,所述推料块(4a1)通过该推料气缸(4a)的驱动能够将间隙内的角码(7)推入料槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种角码自动钻孔机,其特征在于:加工台(2)上方对应所述料盒(3)设置有两个料盒座(3b),料盒座(3b)设于料盒(3)两侧,每个料盒座(3b)上设有间隔分布的两个立式设置的安装条(3b1),料盒(3)的外部设有向外侧延伸的四个安装耳(3c),位于料盒(3)侧部的两个安装耳(3c)置于对应的一个料盒座(3b)的两个安装条(3b1)之间,安装耳(3c)及安装条(3b1)上均开设有供螺栓穿过的腰型孔,安装耳(3c)及安装条(3b1)通过螺栓和螺母的配合紧固连接。

4. 根据权利要求1所述的一种角码自动钻孔机,其特征在于:加工台(2)底部设有四根

立柱(2c),四根所述立柱(2c)分别固定在加工台(2)底部的四个拐角处,立柱(2c)底部固定在机柜(1)上;加工台(2)上位于所述下轨(2a)的下方开设有长条形的矩形通孔,下轨(2a)的两侧边沿焊接固定在矩形通孔的两侧边沿;机柜(1)上位于所述矩形通孔的下方安装有导削板(10),导削板(10)倾斜向机柜(1)外部下方设置。

5.根据权利要求4所述的一种角码自动钻孔机,其特征在于:上轨(2b)两侧边沿水平向外延伸形成两个安装边(2b1),安装边(2b1)上开设有安装孔。

一种角码自动钻孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动加工设备领域,具体讲是一种角码自动钻孔机。

背景技术

[0002] 在建筑学中角码是连接90度直角相交构件的五金件。根据被连接构件受力大小来决定角码的型号和形式以及材料种类。角码常常用于装饰工程及家具装配中。如幕墙安装就是由角码来连接的。

[0003] 角码加工时需要对角码进行钻孔处理,现有的角码钻孔大多还是通过人工操作钻孔机对角码进行钻孔,加工效率低,人力成本大;而现有的自动化钻孔设备,在对角码进行钻孔时,需要分两次定位进行左右钻孔,操作复杂繁琐,非常影响工作效率,且钻孔精度的一致性不能保证,废品率高,影响产品质量和生产加工效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种角码自动钻孔机。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种角码自动钻孔机,包括机柜,所述机柜上方固定有加工台,所述加工台的上端面悍接有倒V型的下轨,加工台的上端面通过螺栓连接有倒V型的上轨,所述上轨覆盖在下轨上方,上轨与下轨之间形成一倒V型的料槽,所述加工台的上端面还安装有料盒、推料装置、第一钻孔机构和第二钻孔机构,所述料盒设于下轨末端处上方,料盒设有一上下贯通的储料腔,储料腔与所述料槽相通,推料装置设于下轨末端处后方,料盒内放置的角码通过自身重力掉落至料槽内后由所述推料装置将角码向料槽前方逐步推送,第一钻孔机构和第二钻孔机构二者结构相同,第一钻孔机构和第二钻孔机构沿料槽的延伸方向前后设置,并且二者沿料槽槽宽的中分线对称设置,角码依次经过第一钻孔机构和第二钻孔机构,由第一钻孔机构和第二钻孔机构分别对角码的左右两边进行定位钻孔。

[0007] 进一步的,所述料盒呈长方体状,料盒底部对应下轨开设有V型缺口,V型缺口底部与下轨的外表面之间设有容纳单个角码的间隙;所述推料装置包括推料气缸以及设置于该推料气缸输出杆端部的推料块,推料块贴合在下轨的外表面,所述推料块通过该推料气缸的驱动能够将间隙内的角码推入料槽内。

[0008] 进一步的,加工台上方对应所述料盒设置有两个料盒座,料盒座设于料盒两侧,每个料盒座上设有间隔分布的两个立式设置的安装条,料盒的外部设有向外侧延伸的四个安装耳,位于料盒侧部的两个安装耳置于对应的一个料盒座的两个安装条之间,安装耳及安装条上均开设有供螺栓穿过的腰型孔,安装耳及安装条通过螺栓和螺母的配合紧固连接。

[0009] 进一步的,第一钻孔机构和第二钻孔机构均包括用对角码进行钻孔的钻孔装置以及对角码进行定位的定位装置。

[0010] 进一步的,钻孔装置包括第一安装支架、导轨、滑台、滑台驱动气缸和钻孔机,所述第一安装支架固定连接在加工台上,第一安装支架设有一立式设置的第一安装板,导轨和

滑台驱动气缸通过螺栓连接在第一安装板的端面上,滑台驱动气缸位于导轨旁侧,滑台滑动配合在所述导轨上,滑台驱动气缸的输出杆上螺接有连接块,连接块通过螺栓与滑台连接,所述钻孔机固定在滑台上,所述导轨的导向与上轨的一个侧面相垂直,钻孔机设有朝向该侧面设置的钻头,滑台驱动气缸带动滑台沿导轨导向移动,钻孔机随滑台同步移动,上轨以及下轨上均开设有供钻头穿过的通孔。

[0011] 进一步的,定位装置与钻孔装置沿料槽槽宽的中分线对称设置,定位装置包括第二安装支架和定位气缸,第二安装支架固定连接在加工台上,第二安装支架设有一立式设置的第二安装板,定位气缸固定在所述第二安装板上,定位气缸的伸缩杆伸缩方向与上轨的另一个面相垂直,定位气缸的伸缩杆上螺接有定位块,上轨上设有供定位块穿过的通孔。

[0012] 进一步的,加工台底部设有四根立柱,四根所述立柱分别固定在加工台底部的四个拐角处,立柱底部固定在机柜上;加工台上位于所述下轨的下方开设有长条形的矩形通孔,下轨的两侧边沿焊接固定在矩形通孔的两侧边沿;机柜上位于所述矩形通孔的下方安装有导削板,导削板倾斜向机柜外部下方设置。

[0013] 进一步的,上轨两侧边沿水平向外延伸形成两个安装边,安装边上开设有安装孔。

[0014] 本发明具有如下优点:本发明通过改进在此提供一种角码自动钻孔机,与现有技术相比,具有如下改进及优点:采用推料装置与料盒配合,实现自动化的送料、推料,并且与第一钻孔机构和第二钻孔机构配合实现连续化,自动化的角码两边自动钻孔专业,相较于现有技术,具有操作简单,加工效率高,钻孔精度高的优点。

附图说明

[0015] 图1为本发明立体结构示意图一;

[0016] 图2为本发明立体结构示意图二;

[0017] 图3为本发明俯视结构示意图;

[0018] 图4为本发明侧视结构示意图;

[0019] 图5为本发明料盒局部剖视结构示意图;

[0020] 图6为图5的局部放大图;

[0021] 图7为本发明料盒及料盒座的装配结构示意图;

[0022] 图8为本发明钻孔机构立体结构示意图一;

[0023] 图9为本发明钻孔机构立体结构示意图二;

[0024] 图10为本发明上轨的装配结构示意图;

[0025] 附图标记说明:机柜1,加工台2,下轨2a,上轨2b,安装边2b1,立柱2c,料盒3,V型缺口 3a,料盒座3b,安装条3b1,安装耳3c,推料装置4,推料气缸4a,推料块4a1,第一钻孔机构5,第二钻孔机构6,角码7,钻孔装置8,第一安装支架8a,第一安装板8a1,导轨8b,滑台8c,滑台驱动气缸8d,连接块8d1,钻孔器8e,钻头8e1,定位装置9,第二安装支架9a,第二安装板9a1,定位气缸9b,定位块9b1,导削板10。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图1-图10对本发明进行详细说明,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实

施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明通过改进在此提供一种角码自动钻孔机，如图1-图10所示，包括机柜1，所述机柜1上方固定有加工台2，所述加工台2的上端面焊接有倒V型的下轨2a，加工台2的上端面通过螺栓连接有倒V型的上轨2b，所述上轨2b覆盖在下轨2a上方，上轨2b与下轨2a之间形成一倒V型的料槽，所述加工台2的上端面还安装有料盒3、推料装置4、第一钻孔机构5和第二钻孔机构6，所述料盒3设于下轨2a末端处上方，料盒3设有一上下贯通的储料腔，储料腔与所述料槽相通，推料装置4设于下轨2a末端处后方，料盒3内放置的角码7通过自身重力掉落至料槽内后由所述推料装置4将角码7向料槽前方逐步推送，第一钻孔机构5和第二钻孔机构6二者结构相同，第一钻孔机构5和第二钻孔机构6沿料槽的延伸方向前后设置，并且二者沿料槽槽宽的中分线对称设置，角码7依次经过第一钻孔机构5和第二钻孔机构6，由第一钻孔机构5和第二钻孔机构6分别对角码7的左右两边进行定位钻孔。

[0028] 所述料盒3呈长方体状，料盒3底部对应下轨2a开设有V型缺口3a，V型缺口3a底部与下轨2a的外表面之间设有容纳单个角码7的间隙；所述推料装置4包括推料气缸4a以及设置于该推料气缸4a输出杆端部的推料块4a1，推料块4a1贴合在下轨2a的外表面，所述推料块4a1通过该推料气缸4a的驱动能够将间隙内的角码7推入料槽内，推料气缸4a将间隙内的角码7推入料槽内后回缩，而后料盒3内的角码7再次落入一个至间隙内，推料气缸4a再次伸出将间隙内的角码7推入料槽内，如此往复伸缩，将角码7向料槽前方逐步推送。

[0029] 加工台2上方对应所述料盒3设置有两个料盒座3b，料盒座3b设于料盒3两侧，每个料盒座3b上设有间隔分布的两个立式设置的安装条3b1，料盒3的外部设有向外侧延伸的四个安装耳3c，位于料盒3侧部的两个安装耳3c置于对应的一个料盒座3b的两个安装条3b1之间，安装耳3c及安装条3b1上均开设有供螺栓穿过的腰型孔，安装耳3c及安装条3b1通过螺栓和螺母的配合紧固连接，料盒3的高度可通过腰型孔来调节，以便于安装时的调试，使得料盒3底部V型缺口3a与下轨2a的外表面之间的间隙大小能够正好容纳单个角码7的程度。

[0030] 第一钻孔机构5和第二钻孔机构6均包括用对角码7进行钻孔的钻孔装置8以及对角码7进行定位的定位装置9，钻孔时由定位装置9先行对角码7定位后，再由钻孔装置8对角码7进行钻孔。

[0031] 钻孔装置8包括定第一安装支架8a、导轨8b、滑台8c、滑台驱动气缸8d和钻孔器8e，所述定第一安装支架8a固定连接在加工台2上，定第一安装支架8a设有一立式设置的第一安装板8a1，导轨8b和滑台驱动气缸8d通过螺栓连接在第一安装板8a1的端面上，滑台驱动气缸8d位于导轨8b旁侧，滑台8c滑动配合在所述导轨8b上，滑台驱动气缸8d的输出杆上螺接有连接块8d1，连接块8d1通过螺栓与滑台8c连接，所述钻孔器8e固定在滑台8c上，所述导轨8b的导向与上轨2b的一个侧面相垂直，钻孔器8e设有朝向该侧面设置的钻头8e1，滑台驱动气缸8d带动滑台8c沿导轨8b导向移动，钻孔器8e随滑台8c同步移动，上轨2b以及下轨2a上均开设有供钻头8e1穿过的通孔；钻孔时由滑台驱动气缸8d带动钻孔器8e向上轨2b方向移动，钻头8e1穿过上轨2b后进入料槽内对角码7进行钻孔。

[0032] 定位装置9与钻孔装置8沿料槽槽宽的中分线对称设置，定位装置9包括第二安装支架9a和定位气缸9b，第二安装支架9a固定连接在加工台2上，第二安装支架9a设有一立式设置的第二安装板9a1，定位气缸9b固定在所述第二安装板9a1上，定位气缸9b的伸缩杆伸

缩方向与上轨2b的另一个面相垂直,定位气缸9b的伸缩杆上螺接有定位块9b1,上轨2b上设有供定位块9b1穿过的通孔,工作时,由定位气缸9b驱动定位块9b1穿过上轨2b将角码7的一边压合在下轨2a上,而后再有其对立一侧的钻孔装置8对角码7的另一边进行钻孔。

[0033] 加工台2底部设有四根立柱2c,四根所述立柱2c分别固定在加工台2底部的四个拐角处,立柱2c底部固定在机柜1上,加工台2通过四根立柱2c架离机柜1上端面一段距离;加工台2上位于所述下轨2a的下方开设有长条形的矩形通孔,下轨2a的两侧边沿焊接固定在矩形通孔的两侧边沿;机柜1上位于所述矩形通孔的下方安装有导削板10,导削板10倾斜向机柜1外部下方设置,钻孔时产生的部分废削经矩形通孔落入导削板10上,再由导削板10引导至加工台2外部,加工台2外部可设置一废料桶,对废削进行收集。

[0034] 上轨2b两侧边沿水平向外延伸形成两个安装边2b1,安装边2b1上开设有安装孔,通过螺栓穿过安装边2b1上的安装孔将上轨2b固定在加工台2上。上轨2b的末端两侧开设有用于避让料盒座3b底部的缺口。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

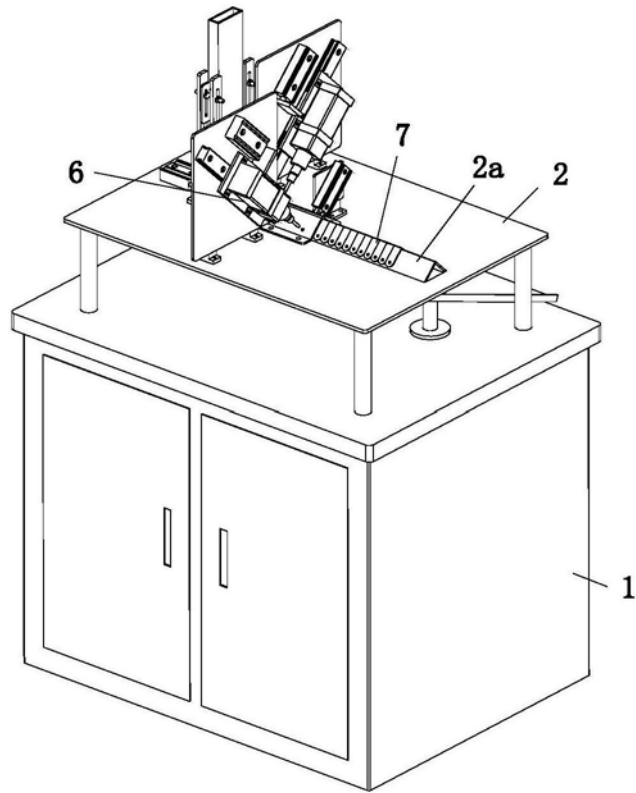


图1

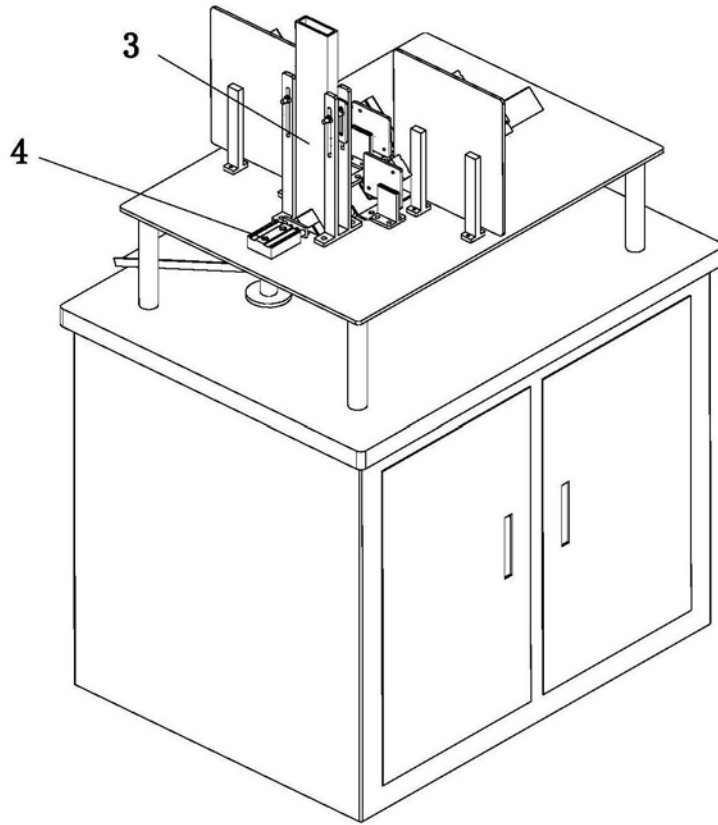


图2

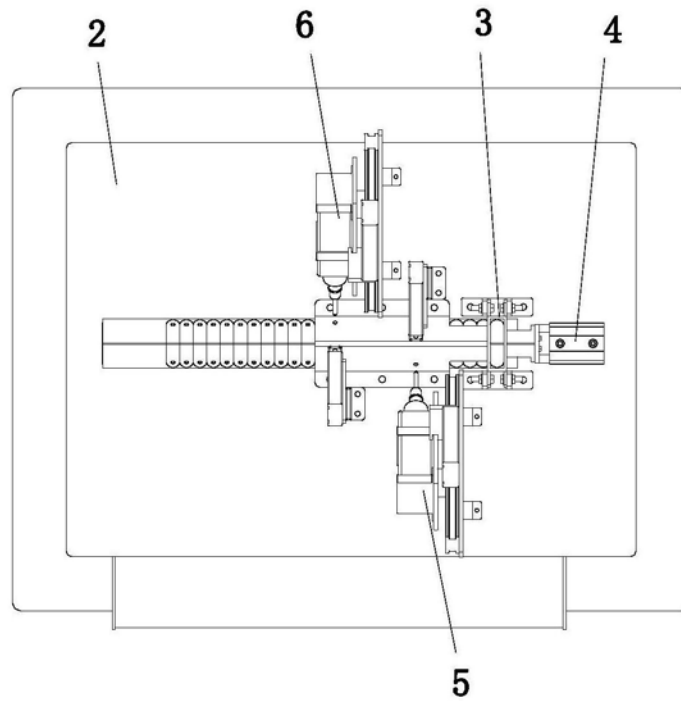


图3

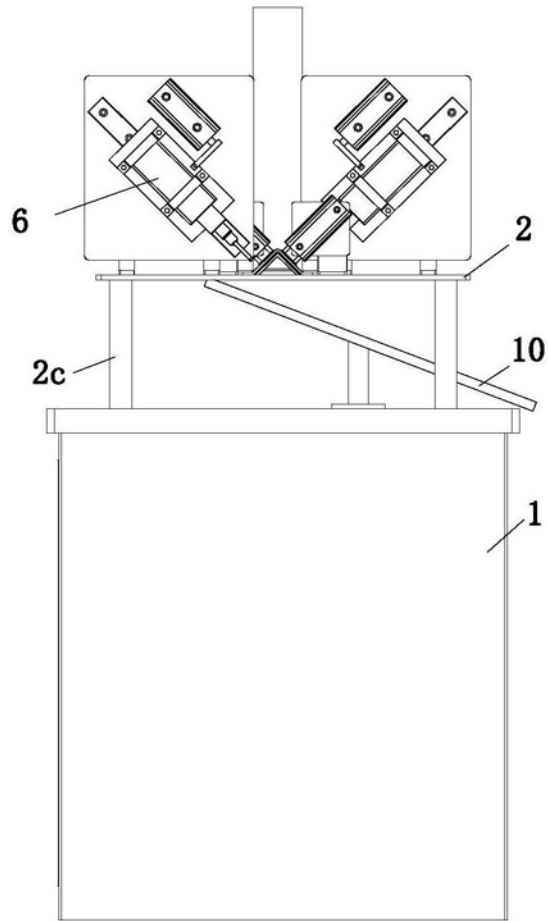


图4

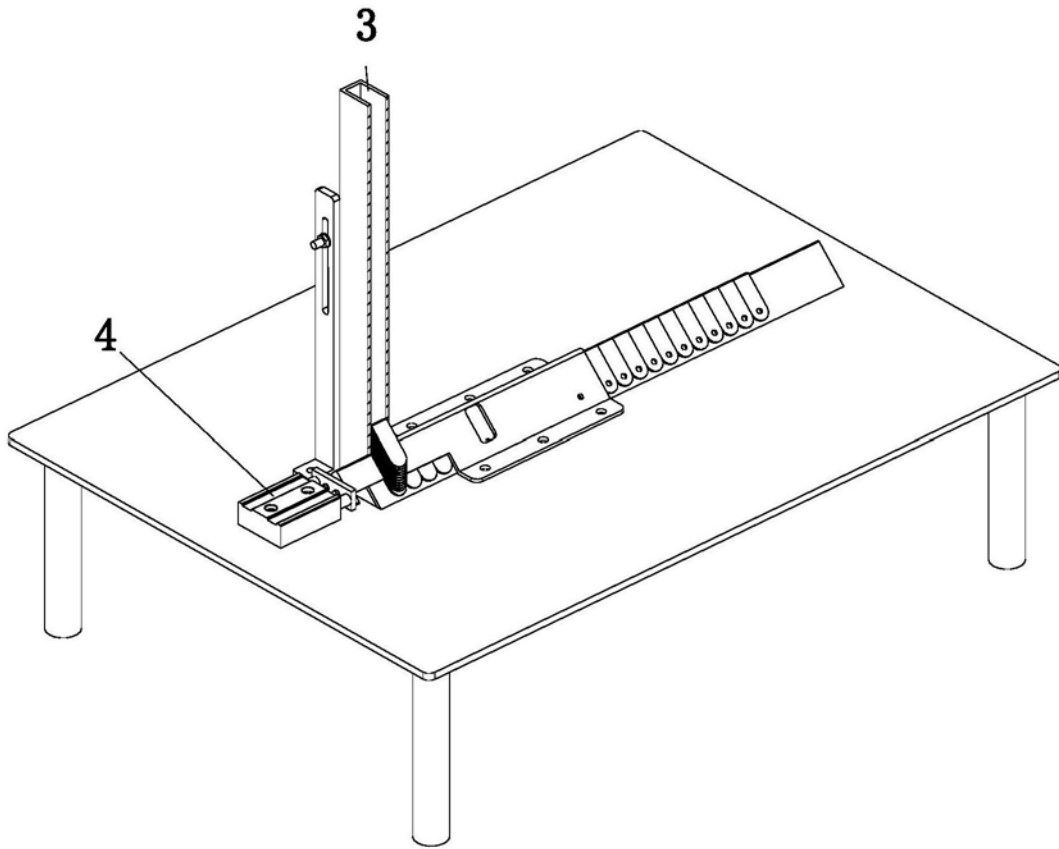


图5

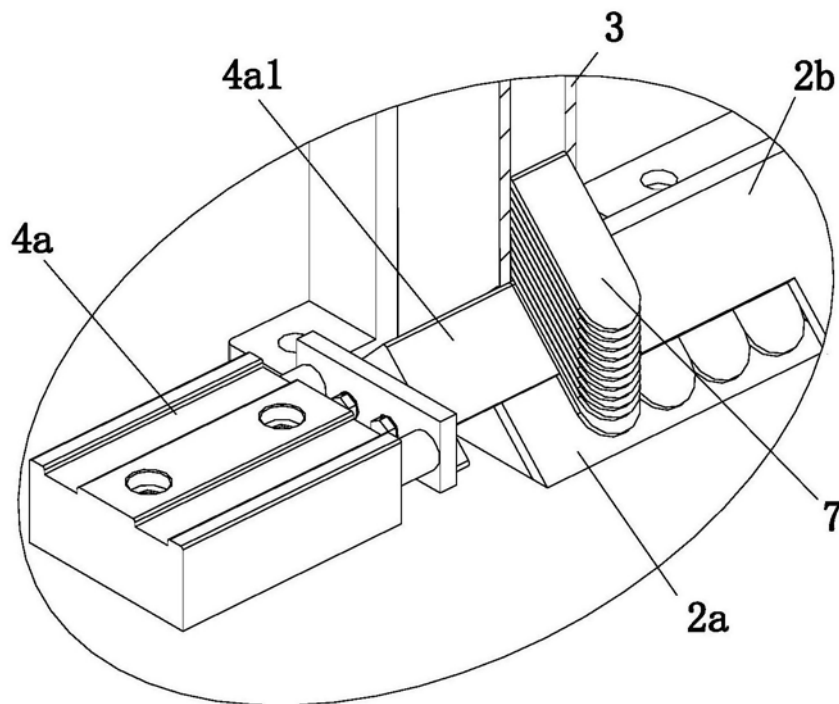


图6

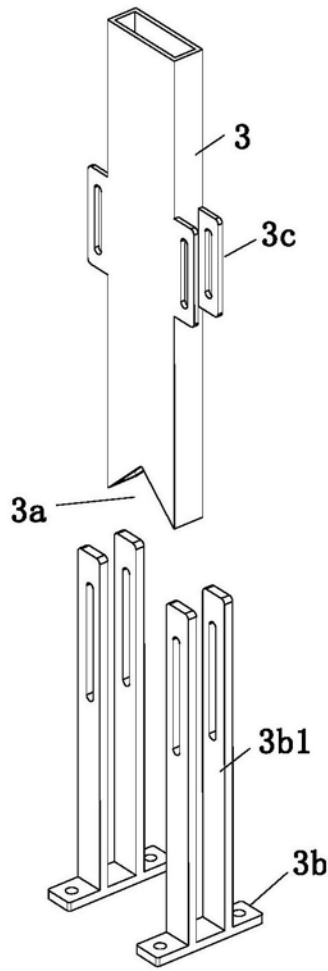


图7

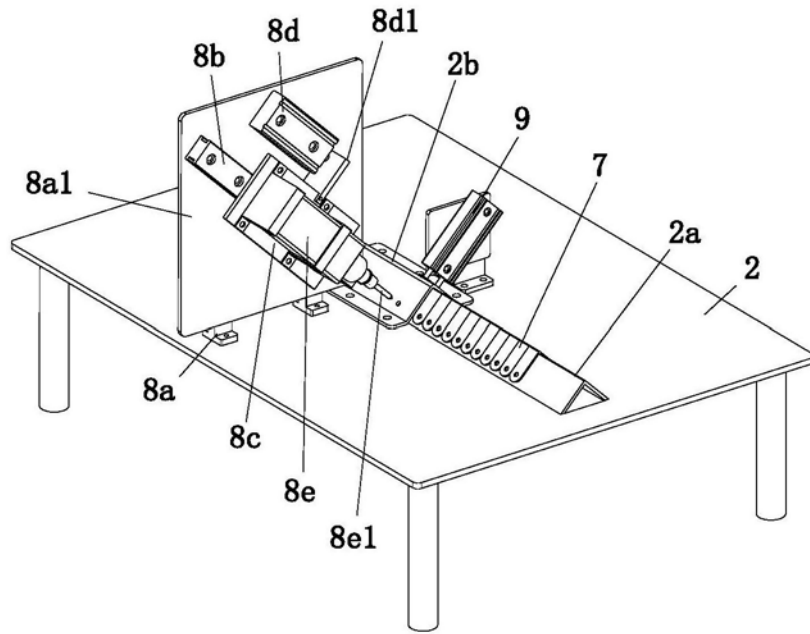


图8

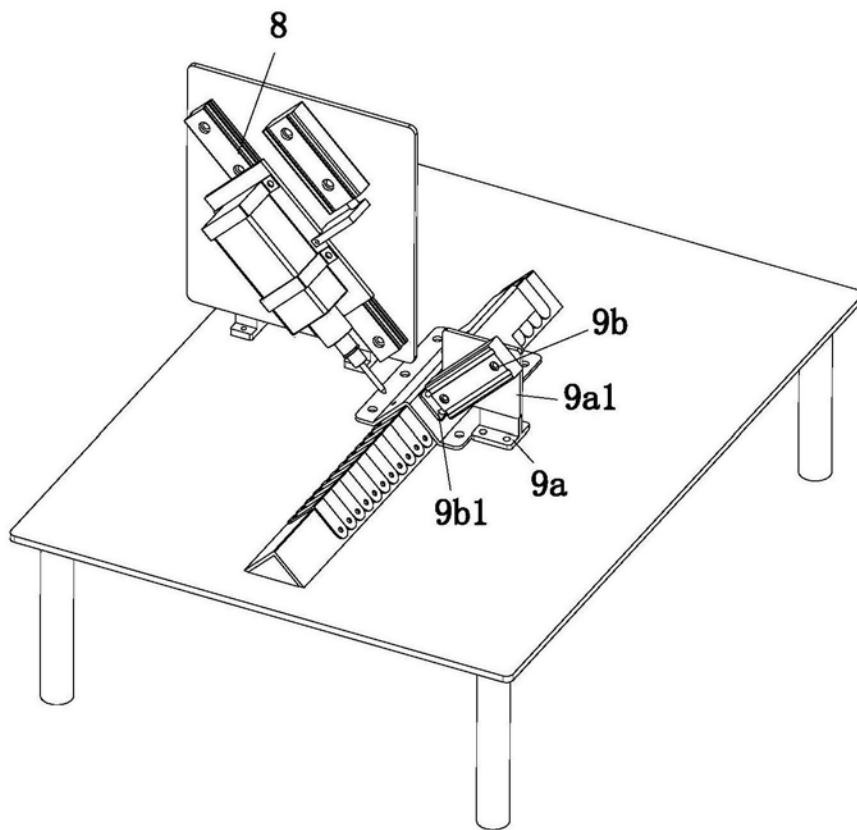


图9

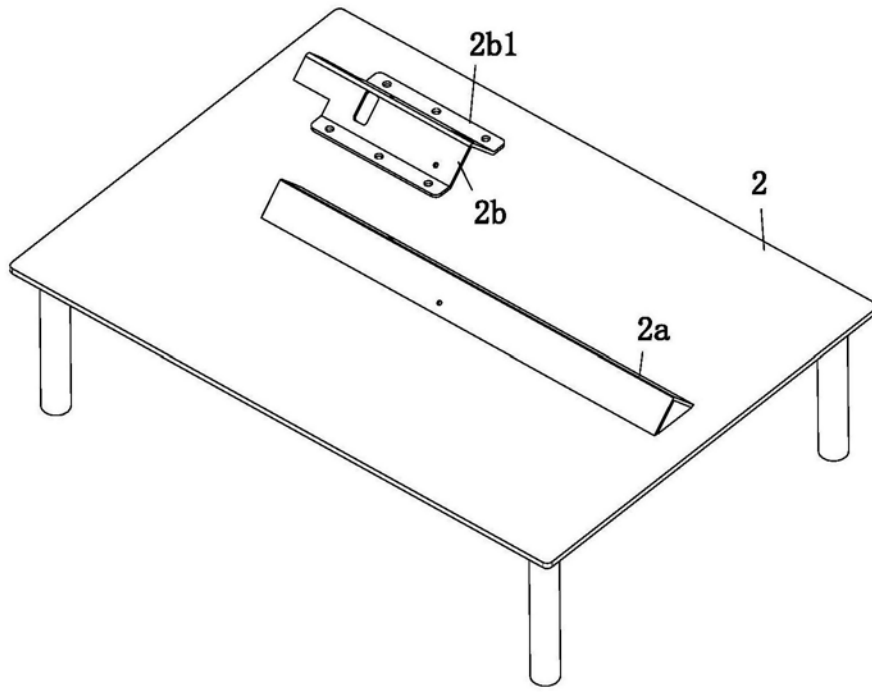


图10