



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206106019 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621197056.1

(22)申请日 2016.10.28

(73)专利权人 北京金雕振兴科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区回龙观镇龙腾苑六区39号楼5号

(72)发明人 刘振

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B27C 9/04(2006.01)

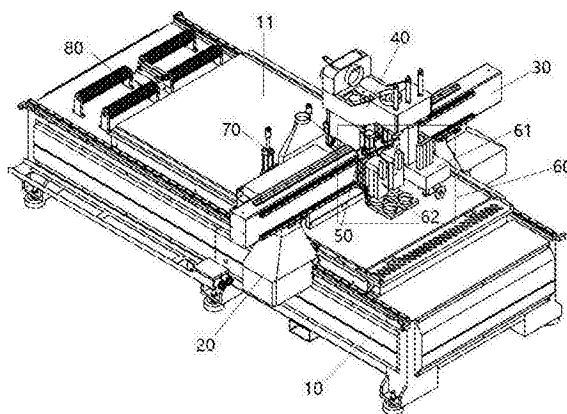
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

龙门式拉米诺安装槽加工机床

### (57)摘要

本实用新型提供了一种龙门式拉米诺安装槽加工机床,包括底架和加工组件,底架远离地面的一侧设置有加工台面,龙门通过立柱与底架的两侧边滑动连接,加工组件包括第一滑板、第二滑板和多功能刀架组,第一滑板安装于龙门上并沿龙门的轴向滑动,第二滑板安装于第一滑板上并能够沿第一滑板沿垂直方向滑动,多功能刀架组安装于第二滑板上,因而多功能刀架组能够在X、Y和Z三个方向的运动,能够方便地实现待加工木板上不同位置的拉米诺安装槽的加工,实现拉米诺安装槽的机械化自动化加工,并且龙门式的结构能够增加加工组件移动的灵活性、加工范围,具有承载量大特点,能够方便地进行大型难加工板材的加工。



1. 一种龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,包括:

底架(10),所述底架(10)远离地面的一侧设置有加工台面(11),龙门(30)通过立柱(20)与所述底架(10)的两侧边滑动连接;

加工组件,所述加工组件包括第一滑板(40)、第二滑板(50)和多功能刀架组(60),所述第一滑板(40)安装于所述龙门(30)上并沿所述龙门(30)的轴向滑动,所述第二滑板(50)安装于所述第一滑板(40)上并能够沿所述第一滑板(40)沿垂直方向滑动,所述多功能刀架组(60)安装于所述第二滑板(50)上。

2. 根据权利要求1所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述第一滑板(40)包括:

电机支撑板,所述电机支撑板滑动地设置于所述龙门(30)的上表面,伺服电机安装于所述电机支撑板上;

竖板,所述竖板与所述电机支撑板通过螺钉连接成直角,所述竖板与所述龙门(30)的侧面滑动连接,所述第二滑板(50)与所述竖板滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述多功能刀架组(60)包括排钻(61),所述排钻(61)上包括多根并排设置的垂直钻头、多根并排设置的水平钻头和两个垂直设置的拉米诺安装槽加工锯片(611),多个气缸分别控制多根所述垂直钻头、所述水平钻头和所述拉米诺安装槽加工锯片(611)的伸出和收回,两个所述拉米诺安装槽加工锯片(611)的轴线相互垂直。

4. 根据权利要求1所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述多功能刀架组(60)还包括多根并排设置的刀具主轴(62),多个气缸分别控制多根所述刀具主轴(62)在垂直方向伸出和收回。

5. 根据权利要求1所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述龙门式拉米诺安装槽加工机床还包括上下料吸盘(70),所述上下料吸盘(70)安装于所述龙门(30)的侧面上并通过气缸实现垂直方向滑动。

6. 根据权利要求5所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述上下料吸盘(70)沿所述龙门(30)的轴向方向间隔安装有多个。

7. 根据权利要求5或6所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述上下料吸盘(70)远离所述加工台面(11)时具有吸尘的功能。

8. 根据权利要求5或6所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述加工台面(11)的一侧设置有上料托辊(80),所述上料托辊(80)的上表面与所述加工台面(11)的上表面相平。

9. 根据权利要求1所述的龙门式拉米诺安装槽加工机床,其特征在于,所述立柱(20)和所述底架(10)之间、所述第一滑板(40)和所述龙门(30)之间通过齿轮齿条传动,所述第二滑板(50)与所述第一滑板(40)之间通过丝杠传动。

## 龙门式拉米诺安装槽加工机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及木材加工设备技术领域,具体而言,涉及一种龙门式拉米诺安装槽加工机床。

### 背景技术

[0002] 拉米诺连接件(Zeta-P-System)是一种插入式家具连接件,作为家具连接用的一种新型连接件,由于其完全嵌入木材内部,不影响木材连接后的美观,同时连接安全可靠,仅通过一个六角螺栓即可完成固定,并且可拆卸,因而在生活中应用越来越广泛。

[0003] 其中,对于拉米诺连接件的具体结构在专利CN200820074232.1和CN200820074233.6中均有具体的描述。在进行拉米诺连接件安装之前,需要先将两块木头的对接边缘加工为对应的斜面,然后在斜面上开圆弧形燕尾槽,再将拉米诺连接件滑入圆弧形燕尾槽中,之后将两个拉米诺连接件对接,最后再将六角螺栓拧紧。

[0004] 现有技术中开圆弧形燕尾槽基本是通过Zeta-P-System连接机(拉米诺连接机)进行,Zeta P-System连接机为手持工具,工作时劳动强度大,并且开槽的位置均是通过人工测量,精度无法控制,且手动控制容易出现打偏的情况,造成木材废弃或连接强度不够,同时不方便于实现批量操作,加工效率低。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种龙门式拉米诺安装槽加工机床,以解决现有技术中的拉米诺连接机打孔操作时工人劳动强度大的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种龙门式拉米诺安装槽加工机床,包括底架和加工组件,底架远离地面的一侧设置有加工台面,龙门通过立柱与底架的两侧边滑动连接,加工组件包括第一滑板、第二滑板和多功能刀架组,第一滑板安装于龙门上并沿龙门的轴向滑动,第二滑板安装于第一滑板上并能够沿第一滑板沿竖直方向滑动,多功能刀架组安装于第二滑板上。

[0007] 进一步地,第一滑板包括电机支撑板和竖板,电机支撑板滑动地设置于龙门的上表面,伺服电机安装于电机支撑板上,竖板与电机支撑板通过螺钉连接成直角,竖板与龙门的侧面滑动连接,第二滑板与竖板滑动连接。

[0008] 进一步地,多功能刀架组包括排钻,排钻上包括多根并排设置的竖直钻头、多根并排设置的水平钻头和两个竖直设置的拉米诺安装槽加工锯片,多个气缸分别控制多根竖直钻头、水平钻头和拉米诺安装槽加工锯片的伸出和收回,两个拉米诺安装槽加工锯片的轴线相互垂直。

[0009] 进一步地,多功能刀架组还包括多根并排设置的刀具主轴,多个气缸分别控制多根刀具主轴在竖直方向伸出和收回。

[0010] 进一步地,龙门式拉米诺安装槽加工机床还包括上下料吸盘,上下料吸盘安装于龙门的侧面上并通过气缸实现竖直方向滑动。

- [0011] 进一步地,上下料吸盘沿龙门的轴向方向间隔安装有多个。
- [0012] 进一步地,上下料吸盘远离加工台面时具有吸尘的功能。
- [0013] 进一步地,加工台面的一侧设置有上料托辊,上料托辊的上表面与加工台面的上表面相平。
- [0014] 进一步地,立柱和底架之间、第一滑板和龙门之间通过齿轮齿条传动,第二滑板与第一滑板之间通过丝杠传动。
- [0015] 应用本实用新型的技术方案,多功能刀架组安装于第二滑板上,待加工木板放置于加工台面上,龙门通过立柱沿底架滑动,第一滑板沿龙门的轴向滑动,第二滑板沿第一滑板在竖直方向滑动,因而多功能刀架组能够实现在X、Y和Z三个方向的运动,能够方便地实现待加工木板上不同位置的拉米诺安装槽的加工,实现拉米诺安装槽的机械化自动化加工,并且龙门式的结构能够增加加工组件移动的灵活性、加工范围,具有承载量大特点,能够方便地进行大型难加工板材的加工。同时,本实用新型的龙门式拉米诺安装槽加工机床还具有结构简单、制造成本低和方便实用的特点。

### 附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本实用新型的龙门式拉米诺安装槽加工机床的整体结构示意图;

[0018] 图2示出了图1中的60的局部放大结构示意图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、底架;11、加工台面;20、立柱;30、龙门;40、第一滑板;50、第二滑板;60、多功能刀架组;61、排钻;611、拉米诺安装槽加工锯片;62、刀具主轴;70、上下料吸盘;80、上料托辊。

### 具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0023] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的,或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0024] 为解决现有技术中的拉米诺连接机打孔操作时工人劳动强度大的问题,本实用新型提供了一种龙门式拉米诺安装槽加工机床。

[0025] 如图1所示,龙门式拉米诺安装槽加工机床包括底架10和加工组件,底架10远离地面的一侧设置有加工台面11,龙门30通过立柱20与底架10的两侧边滑动连接,加工组件包

括第一滑板40、第二滑板50和多功能刀架组60,第一滑板40安装于龙门30上并沿龙门30的轴向滑动,第二滑板50安装于第一滑板40上并能够沿第一滑板40沿竖直方向滑动,多功能刀架组60安装于第二滑板50上。

[0026] 多功能刀架组60安装于第二滑板50上,待加工木板放置于加工台面11上,龙门30通过立柱20沿底架10滑动,第一滑板40沿龙门30的轴向滑动,第二滑板50沿第一滑板40在竖直方向滑动,因而多功能刀架组60能够实现在X、Y和Z三个方向的运动,能够方便地实现待加工木板上不同位置的拉米诺安装槽的加工,实现拉米诺安装槽的机械哈自动化加工,并且龙门式的结构能够增加加工组件移动的灵活性、加工范围,具有承载量大特点,能够方便地进行大型难加工板材的加工。

[0027] 优选地,第一滑板40包括电机支撑板和竖板,电机支撑板滑动地设置于龙门30的上表面,伺服电机安装于电机支撑板上,竖板与电机支撑板通过螺钉连接成直角,竖板与龙门30的侧面滑动连接,第二滑板50与竖板滑动连接。通过设置电机支撑板,从而为伺服电机的安装提供空间,通过设置竖板,从而为第二滑板50提供安装位置,进而能够方便伺服电机和第二滑板50的安装。

[0028] 如图1所示,多功能刀架组60包括排钻61,排钻61上包括多根并排设置的竖直钻头、多根并排设置的水平钻头和两个竖直设置的拉米诺安装槽加工锯片611,多个气缸分别控制多根竖直钻头、水平钻头和拉米诺安装槽加工锯片611的伸出和收回,两个拉米诺安装槽加工锯片611的轴线相互垂直。由于排钻61上包括多根并排设置的竖直钻头、多根并排设置的水平钻头和两个竖直设置的拉米诺安装槽加工锯片611,因而在待加工木板一次装夹时能够完成不同位置的钻孔加工和拉米诺安装槽的加工,从而使得本实用新型的龙门式拉米诺安装槽加工机床具有多功能和复合加工的特点,进而提高加工的效率 and 加工的精度。由于两个拉米诺安装槽加工锯片611的轴线相互垂直,因而在待加工木板一次装夹时能够完成不同方位的拉米诺安装槽的加工,减少装夹次数,提高加工效率。

[0029] 如图1所示,多功能刀架组60包括多根并排设置的刀具主轴62,多个气缸分别控制多根刀具主轴62在竖直方向伸出和收回。刀具主轴62上能够安装铣刀,当需要进行大面积的材料去除加工时,多根刀具主轴62能够通过气缸控制同时伸出,从而提高加工效率,当需要进行不同位置的材料去除时,多根刀具主轴62能够通过气缸控制分别伸出,从而完成不同位置的加工,减少装夹次数,提高加工效率。

[0030] 如图1所示,龙门式拉米诺安装槽加工机床还包括上下料吸盘70,上下料吸盘70安装于龙门30的侧面上并通过气缸实现竖直方向滑动,当需要进行将待加工木板移动至加工台面11上时,首先龙门30通过伺服电机驱动运动至底架10的一端,然后气缸驱动上下料吸盘70下降吸住待加工木板表面,之后龙门30通过伺服电机驱动运动将待加工木板拖至加工台面11上,再控制上下料吸盘70松开,气缸驱动上下料吸盘70收回,下料的过程上料的过程相似,通过上下料吸盘70和龙门30的配合,从而实现上下料的机械化自动化操作,减少工人的劳动强度。

[0031] 如图1所示,上下料吸盘70沿龙门30的轴向方向间隔安装有多个,从而增加上下料时抓紧待加工木板的可靠性,保证操作时的安全可靠,防止在上下料的过程待加工木板脱落。

[0032] 优选地,所述上下料吸盘70远离所述加工台面11时具有吸尘的功能。在进行待加

工木板的加工时,上下料吸盘70离开待加工木板一段距离,此时开启上下料吸盘70,上下料吸盘70就具有吸尘器的功能,将加工产生的灰尘和木屑等吸入其中,保持工作环境的干净整洁,并且防止木屑干扰加工的正常进行。

[0033] 如图1所示,加工台面11的一侧设置有上料托辊80,上料托辊80的上表面与加工台面11的上表面相平。由于设置有上料托辊80,因而在上下料吸盘70下降吸住待加工木板表面之后龙门30通过伺服电机驱动拖动待加工木板滑动时,待加工木板与上料托辊80相对滚动,从而减小上下料时的摩擦阻力,并且保证待加工木板不会由于摩擦而损坏。

[0034] 优选地,立柱20和底架10之间、第一滑板40和龙门30之间通过齿轮齿条传动,从而提高运行速度,提高加工效率,第二滑板50与第一滑板40之间通过丝杠传动,从而便于精确控制加工拉米诺安装槽时的深度,最大程度地减小深度方向的加工误差,减少废品率。

[0035] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0036] 1. 实现拉米诺安装槽的机械化自动化加工,提高加工效率,降低工人的劳动强度;

[0037] 2. 实现拉米诺安装槽加工、普通材料去除和打孔的一体化加工,减少装夹次数,提高加工效率和加工精度;

[0038] 3. 实现上下料的机械化自动化,降低工人的劳动强度;

[0039] 4. 边加工边进行灰尘和木屑的清除,保证加工环境的干净整洁。

[0040] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0041] 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方式能够以除在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。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。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

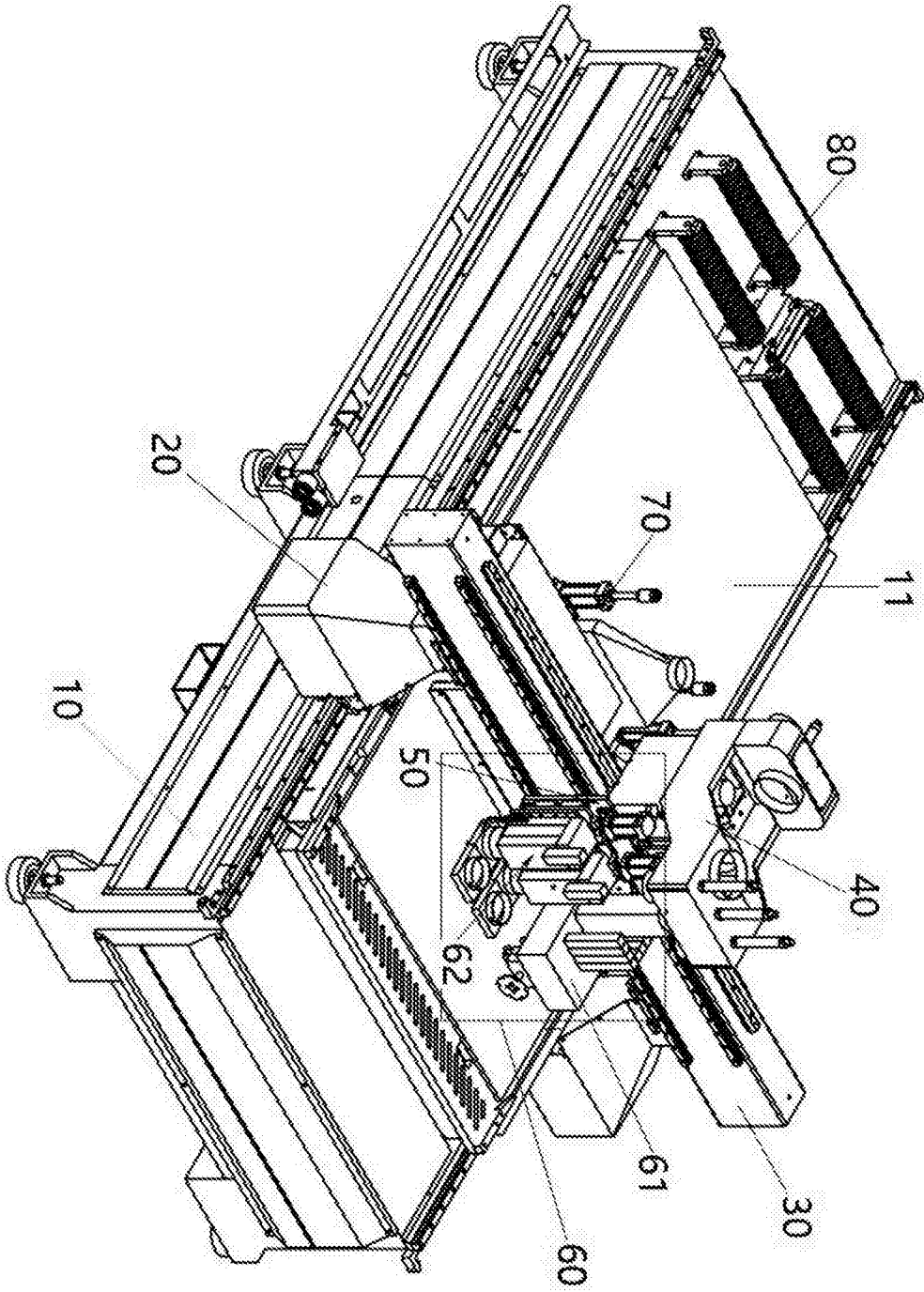


图1

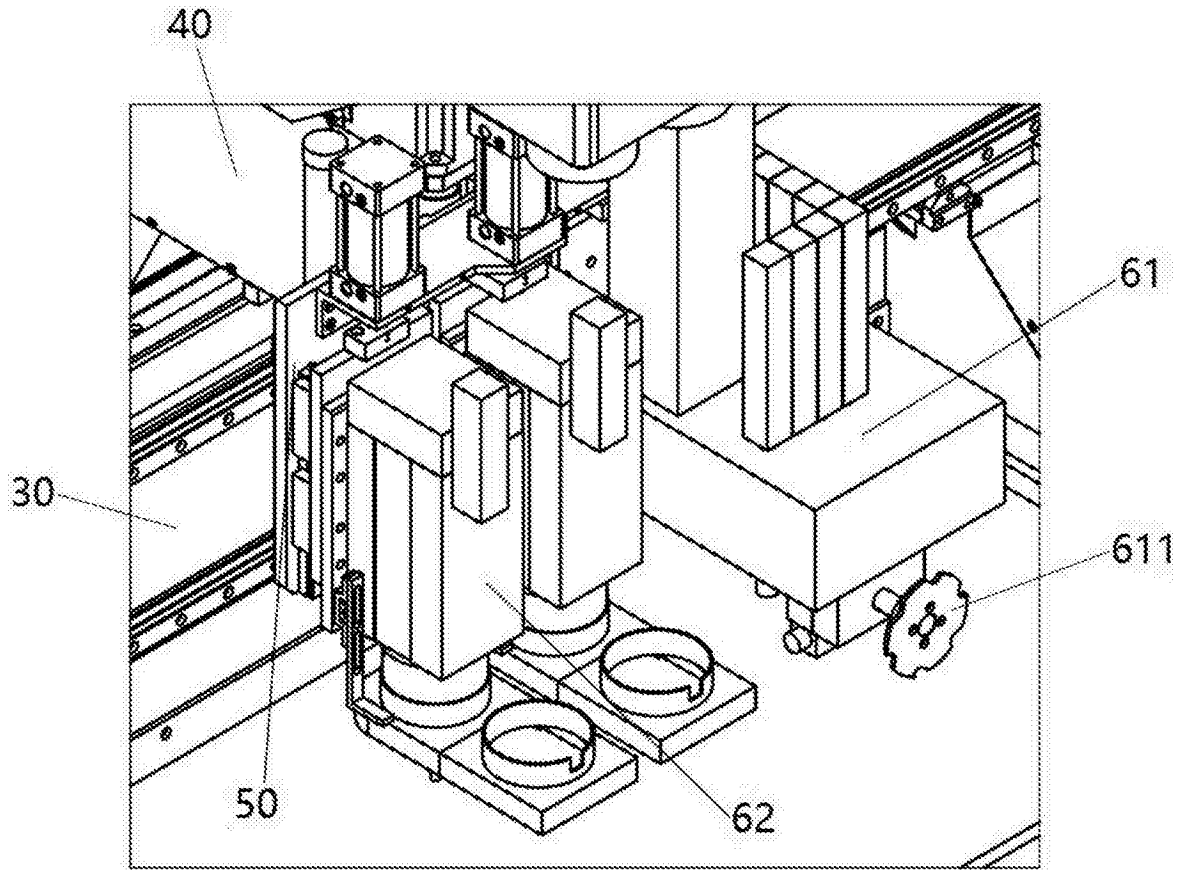


图2