



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113634804 B

(45) 授权公告日 2022.07.26

(21) 申请号 202110988775.4

CN 207887960 U, 2018.09.21

(22) 申请日 2021.08.26

CN 205464525 U, 2016.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 王赛香

申请公布号 CN 113634804 A

(43) 申请公布日 2021.11.12

(73) 专利权人 李滨滨

地址 311418 浙江省杭州市富阳区灵桥镇  
菖蒲村69-1号

(72) 发明人 李滨滨

(51) Int. Cl.

B23D 7/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206241333 U, 2017.06.13

CN 108620653 A, 2018.10.09

CN 211804074 U, 2020.10.30

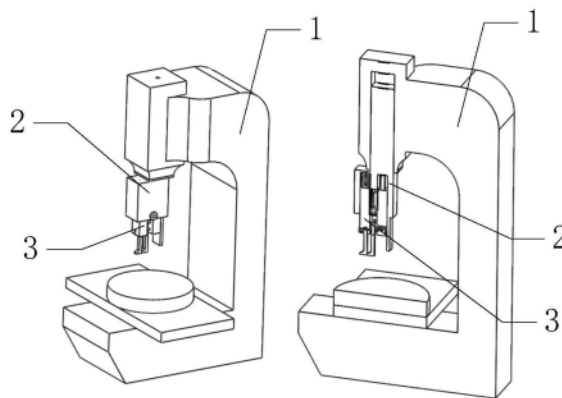
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种有抬刀机构的插床

(57) 摘要

本发明属于插床技术领域,尤其涉及一种有抬刀机构的插床,它包括机身、滑动臂、刀架模块,其中滑动臂上下滑动安装在机身上,安装刀具的刀架模块安装在滑动臂的下侧,所述刀架模块是由主刀架和辅刀架两部分组成;在第二安装臂受力向上回程移动的时候,摩擦块会受到摩擦板一个向下的反向驱动力,使得摩擦块下移,自锁块下移失去对自锁传动杆的挤压,此时自锁传动杆在第三弹簧的作用下朝着自锁块一侧滑动,这种状态下,两个连接摆杆被自锁传动杆带动摆动,弧形滑板被带动朝着自锁块一侧滑动,安装在刀具安装架上的主刀具在弧形滑板的带动下朝着自锁块一侧摆动,与插削面出现间隙,防止主插刀在回程过程中与工件发生摩擦,磨损刀具和工件。



1. 一种有抬刀机构的插床,它包括机身、滑动臂、刀架模块,其中滑动臂上下滑动安装在机身上,安装刀具的刀架模块安装在滑动臂的下侧,其特征在于:所述刀架模块是由主刀架和辅刀架两部分组成;

所述主刀架包括第二安装臂、安装支耳、弧形滑板、刀具安装架、连接摆杆、自锁块、板簧、摩擦块、自锁传动杆、第一弹簧、第二弹簧,其中第二安装臂滑动安装在滑动臂上,第二安装臂的上侧安装有驱动其上下滑动的调节驱动模块;第二安装臂下端的侧壁面上固定安装有安装支耳,刀具安装架的上端通过铰接的方式安装在安装支耳上,弧形滑板滑动安装在第二安装臂上,弧形滑板的圆心位于安装支耳与刀具安装架的铰接轴上;自锁传动杆横向滑动安装在第二安装臂内,自锁传动杆与弧形滑板之间通过两个连接摆杆连接,两个连接摆杆的两端与自锁传动杆和弧形滑板之间均为铰接连接;自锁传动杆与第二安装臂之间安装有第二弹簧,第二弹簧为拉伸弹簧且具有预拉力;

所述自锁传动杆远离连接摆杆的一端具有自锁斜面,自锁块上下滑动安装在第二安装臂内,自锁块与第二安装臂之间安装有第一弹簧,第一弹簧为压缩弹簧;所述自锁块上具有与自锁传动杆配合的自锁斜面;自锁块上横向滑动安装有摩擦块,所述摩擦块与自锁块之间安装有复位摩擦块的板簧,摩擦块与滑动臂摩擦配合;

所述主刀架上所安装的刀具安装架上可拆卸安装有主刀具;

所述辅刀架包括第一安装臂,其中第一安装臂滑动安装在滑动臂上,第一安装臂的上侧与滑动臂之间安装有第三弹簧,第三弹簧为拉伸弹簧;辅刀具可拆卸的安装在第一安装臂上;

所述第一安装臂上具有第一齿板,第二安装臂上具有第二齿板,第二安装臂上固定安装有固定块;传动齿轮通过销轴滑动安装在滑动臂内侧,传动齿轮与第一齿板和第二齿板配合;通过控制销轴的位置可控制传动齿轮是固定于滑动臂上还是固定于固定块上;

在上述主刀架和辅刀架处于同一高度时,自锁传动杆与自锁块的下端接触挤压配合;安装在第二安装臂上的第二齿板与传动齿轮未啮合,第一安装臂上的齿板与传动齿轮处于啮合状态。

2. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述滑动臂上固定安装有用于与摩擦块摩擦配合的摩擦板。

3. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述滑动臂上开有两个供第一安装臂和第二安装臂滑动安装的安装滑槽,所述两个安装滑槽的侧面上均对称的开有两个导向滑槽,两个安装滑槽之间开有供传动齿轮安装的第一安装槽;

所述第一安装臂的两侧对称的装有两个第一导向滑块,第一安装臂通过两个第一导向滑块与对应安装滑槽内所开的两个导向滑槽的滑动配合安装在对应的安装滑槽内;所述第二安装臂的两侧对称的装有两个第二导向滑块,第二安装臂通过两个第二导向滑块与对应安装滑槽内所开的两个导向滑槽的滑动配合安装在对应的安装滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述第二安装臂上开有供弧形滑板和连接摆杆安装的第二安装槽,所述第二安装臂上开有供自锁块滑动安装的第二安装槽和供摩擦块滑动的第四安装槽。

5. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述自锁传动杆上的自锁斜面与自锁传动杆底面之间的夹角为70度;自锁块上的自锁斜面与自锁块底面之间的夹

角为70度。

6. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述辅刀具通过安装杆安装在第一安装臂上,第一安装臂上安装有对辅刀具起到稳定作用的上紧杆。

7. 根据权利要求1所述的一种有抬刀机构的插床,其特征在于:所述销轴的一端开有第五安装槽,触发齿板滑动安装在第五安装槽内,触发齿板与第五安装槽之间安装第四弹簧,第四弹簧为压缩弹簧;第五安装槽内对称的安装有两个第二齿轮,两个第二齿轮均与触发齿板啮合;两个第一齿轮对称的旋转安装在第五安装槽内,两个第一齿轮与两个第二齿轮一一对应啮合;限位卡块为三角型结构,限位卡块的尖角端固定安装在两个第一齿轮的旋转轴上;销轴上未安装限位卡块的一端通过螺纹配合安装有防脱螺母,在防脱螺母安装后与滑动臂或固定块之间具有间隙。

## 一种有抬刀机构的插床

### 技术领域

[0001] 本发明属于插床技术领域,尤其涉及一种有抬刀机构的插床。

### 背景技术

[0002] 插床是一种金属切削机床,用来加工槽类特征。加工时工作台上的工件做纵向、横向或旋转运动,插刀做上下往复运动,切削工件。插床用于插削平面、成型面及键槽等,并能插倾斜度在 $10^{\circ}$ 范围内的模具等工作物,适用于单个或小批量生产的企业。

[0003] 但是现有的插床的刀架没有抬刀机构,工作台也没有让刀机构,因此插刀在回程时与工件产生摩擦,工作调节较差。另外对于通槽,即使改变刀具使得刀具具有上下两侧刀口,在向下插削时利用下刀口,向上插削时,首先让刀具穿出孔,之后向上切削;但对于盲槽而言,即使改变工型也无法实现空行程的切削利用,插削与刨削一样,插削时存在空行程损失,因此导致插削效率低,只能用于单个或小批量生产的企业。

[0004] 本发明设计一种有抬刀机构的插床解决如上问题。

### 发明内容

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0006] 一种有抬刀机构的插床,它包括机身、滑动臂、刀架模块,其中滑动臂上下滑动安装在机身上,安装刀具的刀架模块安装在滑动臂的下侧,所述刀架模块是由主刀架和辅刀架两部分组成。

[0007] 所述主刀架包括第二安装臂、安装支耳、弧形滑板、刀具安装架、连接摆杆、自锁块、板簧、摩擦块、自锁传动杆、第一弹簧、第二弹簧,其中第二安装臂滑动安装在滑动臂上,第二安装臂的上侧安装有驱动其上下滑动的调节驱动模块;第二安装臂下端的侧壁面上固定安装有安装支耳,刀具安装架的上端通过铰接的方式安装在安装支耳上,弧形滑板滑动安装在第二安装臂上,弧形滑板的圆心位于安装支耳与刀具安装架的铰接轴上;自锁传动杆横向滑动安装在第二安装臂内,自锁传动杆与弧形滑板之间通过两个连接摆杆连接,两个连接摆杆的两端与自锁传动杆和弧形滑板之间均为铰接连接;自锁传动杆与第二安装臂之间安装有第二弹簧,第二弹簧为拉伸弹簧且具有预拉力。

[0008] 所述自锁传动杆远离连接摆杆的一端具有自锁斜面,自锁块上下滑动安装在第二安装臂内,自锁块与第二安装臂之间安装有第一弹簧,第一弹簧为压缩弹簧;所述自锁块上具有与自锁传动杆配合的自锁斜面;自锁块上横向滑动安装有摩擦块,所述摩擦块与自锁块之间安装有复位摩擦块的板簧,摩擦块与滑动臂摩擦配合。

[0009] 所述主刀架上所安装的刀具安装架上可拆卸安装有主刀具。

[0010] 所述辅刀架包括第一安装臂,其中第一安装臂滑动安装在滑动臂上,第一安装臂的上侧与滑动臂之间安装有第三弹簧,第三弹簧为拉伸弹簧;辅刀具可拆卸的安装在第一安装臂上。

[0011] 所述第一安装臂上具有第一齿板,第二安装臂上具有第二齿板,第二安装臂上固

定安装有固定块;传动齿轮通过销轴滑动安装在滑动臂内侧,传动齿轮与第一齿板和第二齿板配合;通过控制销轴的位置可控制传动齿轮是固定于滑动臂上还是固定于固定块上。

[0012] 在上述主刀架和辅刀架处于同一高度时,自锁传动杆与自锁块的下端接触挤压配合;安装在第二安装臂上的第二齿板与传动齿轮未啮合,第一安装臂上的齿板与传动齿轮处于啮合状态。

[0013] 作为优选的方案,所述滑动臂上固定安装有用于与摩擦块摩擦配合的摩擦板。

[0014] 作为优选的方案,所述滑动臂上开有两个供第一安装臂和第二安装臂滑动安装的安装滑槽,所述两个安装滑槽的侧面上均对称的开有两个导向滑槽,两个安装滑槽之间开有供传动齿轮安装的第一安装槽。

[0015] 所述第一安装臂的两侧对称的 install 有两个第一导向滑块,第一安装臂通过两个第一导向滑块与对应安装滑槽内所开的两个导向滑槽的滑动配合安装在对应的安装滑槽内;所述第二安装臂的两侧对称的 install 有两个第二导向滑块,第二安装臂通过两个第二导向滑块与对应安装滑槽内所开的两个导向滑槽的滑动配合安装在对应的安装滑槽内。

[0016] 作为优选的方案,所述第二安装臂上开有供弧形滑板和连接摆杆安装的第二安装槽,所述第二安装臂上开有供自锁块滑动安装的第三安装槽和供摩擦块滑动的第四安装槽。

[0017] 作为优选的方案,所述自锁传动杆上的自锁斜面与自锁传动杆底面之间的夹角为70度;自锁块上的自锁斜面与自锁块底面之间的夹角为70度。

[0018] 作为优选的方案,所述辅刀具通过安装杆安装在第一安装臂上,第一安装臂上安装有对辅刀具起到稳定作用的上紧杆。

[0019] 作为优选的方案,所述销轴的一端开有第五安装槽,触发齿板滑动安装在第五安装槽内,触发齿板与第五安装槽之间安装第四弹簧,第四弹簧为压缩弹簧;第五安装槽内对称的 install 有两个第二齿轮,两个第二齿轮均与触发齿板啮合;两个第一齿轮对称的旋转安装在第五安装槽内,两个第一齿轮与两个第二齿轮一一对应啮合;限位卡块为三角型结构,限位卡块的尖角端固定安装在两个第一齿轮的旋转轴上;销轴上未安装限位卡块的一端通过螺纹配合安装有防脱螺母,在防脱螺母安装后与滑动臂或固定块之间具有间隙。

[0020] 与现有的技术相比,本发明的优点在于:

[0021] 1、本发明中在主刀具向下插削的时候,第二安装臂受力向下移动,摩擦块受到摩擦板一个向上的反向驱动力,使得摩擦块受到向上的驱动力,摩擦块会将该驱动力传递到自锁传动杆上,防止自锁传动杆在第二弹簧的作用下朝着自锁块一侧移动,即这种状态下,自锁传动杆保持静止自锁状态,两个连接摆杆和弧形滑板静止,保证安装在刀具安装架上的主刀具在下移插削过程中一直保持竖直状态,不会因外力发生倾斜,影响正常的插削。

[0022] 2、在第二安装臂受力向上回程移动的时候,摩擦块会受到摩擦板一个向下的反向驱动力,使得摩擦块下移,自锁块下移失去对自锁传动杆的挤压,此时自锁传动杆在第三弹簧的作用下朝着自锁块一侧滑动,这种状态下,两个连接摆杆被自锁传动杆带动摆动,弧形滑板被带动朝着自锁块一侧滑动,安装在刀具安装架上的主刀具在弧形滑板的带动下朝着自锁块一侧摆动,与插削面出现间隙,防止主插刀在回程过程中与工件发生摩擦,磨损刀具和工件。

[0023] 3、本发明设计的插床的刀架具有两个档位:

[0024] 在销轴固定于滑动臂上的时候,在主刀具回程的时候,即在第二安装臂上移时,第二安装臂会带动第二齿板上移,第二齿板上移驱动传动齿轮旋转,传动齿轮旋转就会与第一齿板啮合,开始驱动第一齿板下移,第一齿板下移带动第一安装臂下移,第一安装臂下移带动辅刀具下移,对工件进行插削,即主刀具在回程的时候辅刀具会进行插削,避免空行程的损失,提高的插削效率。

[0025] 在销轴固定于固定块上的时候,第一安装臂在第一齿板、第二齿板和传动齿轮的作用下相对第二安装臂静止,即安装的第一安装臂上的辅刀具在这种状态下不参与插削,插削只是通过主刀具进行插削。

## 附图说明

[0026] 图1是整体部件外观示意图。

[0027] 图2是刀架模块安装示意图。

[0028] 图3是固定块分布示意图。

[0029] 图4是滑动臂结构示意图。

[0030] 图5是刀架模块结构示意图。

[0031] 图6是辅刀架结构示意图。

[0032] 图7是传动齿轮安装示意图。

[0033] 图8是销轴安装示意图。

[0034] 图9是主刀架结构示意图。

[0035] 图10是第二安装臂结构示意图。

[0036] 图11是第二安装臂内部安装结构示意图。

[0037] 图中标号名称:1、机身;2、滑动臂;3、刀架模块;4、调节驱动模块;5、辅刀架;6、主刀架;7、摩擦板;8、第一安装槽;9、导向滑槽;10、安装滑槽;11、安装杆;12、上紧杆;13、传动齿轮;14、第一齿板;15、第二齿板;16、第一导向滑块;17、第一安装臂;18、安装支耳;19、弧形滑板;20、刀具安装架;21、辅刀具;22、第二安装臂;23、主刀具;24、第二导向滑块;25、第二安装槽;26、第四安装槽;27、第三安装槽;28、连接摆杆;29、第三弹簧;32、自锁块;33、板簧;34、摩擦块;35、自锁传动杆;36、第一弹簧;37、第二弹簧;38、固定块;39、销轴;40、防脱螺母;41、限位卡块;42、第五安装槽;44、第一齿轮;45、第二齿轮;46、触发齿板;47、第四弹簧。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例或者附图用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0039] 如无特殊说明,本发明中,若有术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的长度、方位、以特定的方位构造和操作,因此本发明中描述方位或位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以结合附图,并根据具体情况理解上述

术语的具体含义。

[0040] 除非另有明确的规定和限定,本发明中,若有术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 如图1所示,它包括机身1、滑动臂2、刀架模块3,其中滑动臂2上下滑动安装在机身1上,安装刀具的刀架模块3安装在滑动臂2的下侧,如图2、5所示,所述刀架模块3是由主刀架6和辅刀架5两部分组成。

[0042] 本发明中所涉及的机身1包括传统插床除刀架和滑动臂2之外的所有零件,均为现有技术。滑动臂2的主要是对刀架模块3提供升降功能。

[0043] 如图9所示,所述主刀架6包括第二安装臂22、安装支耳18、弧形滑板19、刀具安装架20、连接摆杆28、自锁块32、板簧33、摩擦块34、自锁传动杆35、第一弹簧36、第二弹簧37,其中第二安装臂22滑动安装在滑动臂2上,第二安装臂22的上侧安装有驱动其上下滑动的调节驱动模块4;第二安装臂22下端的侧壁面上固定安装有安装支耳18,刀具安装架20的上端通过铰接的方式安装在安装支耳18上,如图9、11所示,弧形滑板19滑动安装在第二安装臂22上,弧形滑板19的圆心位于安装支耳18与刀具安装架20的铰接轴上;自锁传动杆35横向滑动安装在第二安装臂22内,自锁传动杆35与弧形滑板19之间通过两个连接摆杆28连接,两个连接摆杆28的两端与自锁传动杆35和弧形滑板19之间均为铰接连接;自锁传动杆35与第二安装臂22之间安装有第二弹簧37,第二弹簧37为拉伸弹簧且具有预拉力。

[0044] 如图9、11所示,所述自锁传动杆35远离连接摆杆28的一端具有自锁斜面,自锁块32上下滑动安装在第二安装臂22内,自锁块32与第二安装臂22之间安装有第一弹簧36,第一弹簧36为压缩弹簧;所述自锁块32上具有与自锁传动杆35配合的自锁斜面;自锁块32上横向滑动安装有摩擦块34,所述摩擦块34与自锁块32之间安装有复位摩擦块34的板簧33,摩擦块34与滑动臂2摩擦配合。

[0045] 如图9所示,所述主刀架6上所安装的刀具安装架20上可拆卸安装有主刀具23。

[0046] 本发明中当第二安装臂22受力向下移动的时候,第二安装臂22会带动安装在其上的第二安装臂22、安装支耳18、弧形滑板19、刀具安装架20、连接摆杆28、自锁块32、摩擦块34和自锁传动杆35一起向下移动,在移动过程中摩擦块34会受到摩擦板7一个向上的反向驱动力,使得摩擦块34受到向上的驱动力,摩擦块34会将该驱动力传递到自锁块32上,使得自锁块32受到向上的驱动力,自锁块32通过其上的自锁斜面与自锁传动杆35上的自锁斜面的挤压配合,对自锁传动杆35起到限位作用,防止自锁传动杆35在第二弹簧37的作用下朝着自锁块32一侧移动,即这种状态下,自锁传动杆35保持静止自锁状态,两个连接摆杆28静止,弧形滑板19静止,保证安装在刀具安装架20上的主刀具23在下移插削过程中即使受力一方面连接摆杆28的摆动被第二安装槽25限位不能滑动,另一方面因自锁块32和自锁传动杆35的自锁功能也不能朝着自锁块32一侧滑动,所以一直保持竖直状态,不会因外力发生倾斜,影响正常的插削。

[0047] 在第二安装臂22受力向上移动的时候,第二安装臂22会带动安装在其上的第二安装臂22、安装支耳18、弧形滑板19、刀具安装架20、连接摆杆28、自锁块32、摩擦块34和自锁传动杆35一起向上移动,在移动过程中摩擦块34会受到摩擦板7一个向下的反向驱动力,使

得摩擦块34受到向下的驱动力下移,摩擦块34下移带动自锁块32下移,自锁块32下移失去对自锁传动杆35的挤压,此时自锁传动杆35在第三弹簧29的作用下朝着自锁块32一侧滑动,这种状态下,两个连接摆杆28被自锁传动杆35带动摆动,弧形滑板19滑动,安装在刀具安装架20上的主刀具23在弧形滑板19的带动下朝着自锁块32一侧摆动,与插削面出现间隙,防止插刀在回程过程中与工件发生摩擦,磨损刀具和工件。

[0048] 如图6所示,所述辅刀架5包括第一安装臂17,其中第一安装臂17滑动安装在滑动臂2上,第一安装臂17的上侧与滑动臂2之间安装有第三弹簧29,第三弹簧29为拉伸弹簧;辅刀具21可拆卸的安装在第一安装臂17上。

[0049] 如图6、9所示,所述第一安装臂17上具有第一齿板14,第二安装臂22上具有第二齿板15,如图3、7所示,第二安装臂22上固定安装有固定块38;如图5、7、8所示,传动齿轮13通过销轴39滑动安装在滑动臂2内侧,传动齿轮13与第一齿板14和第二齿板15配合;通过控制销轴39的位置可控制传动齿轮13是固定于滑动臂2上还是固定于固定块38上。

[0050] 在上述主刀架6和辅刀架5处于同一高度时,自锁传动杆35与自锁块32的下端接触挤压配合;安装在第二安装臂22上的第二齿板15与传动齿轮13未啮合,第一安装臂17上的齿板与传动齿轮13处于啮合状态。

[0051] 如图4所示,所述滑动臂2上固定安装有用于与摩擦块34摩擦配合的摩擦板7。

[0052] 如图4所示,所述滑动臂2上开有两个供第一安装臂17和第二安装臂22滑动安装的安装滑槽10,所述两个安装滑槽10的侧面上均对称的开有两个导向滑槽9,两个安装滑槽10之间开有供传动齿轮13安装的第一安装槽8。

[0053] 如图6所示,所述第一安装臂17的两侧对称的安装有两个第一导向滑块16,第一安装臂17通过两个第一导向滑块16与对应安装滑槽10内所开的两个导向滑槽9的滑动配合安装在对应的安装滑槽10内;如图10所示,所述第二安装臂22的两侧对称的安装有两个第二导向滑块24,第二安装臂22通过两个第二导向滑块24与对应安装滑槽10内所开的两个导向滑槽9的滑动配合安装在对应的安装滑槽10内。

[0054] 如图10所示,所述第二安装臂22上开有供弧形滑板19和连接摆杆28安装的第二安装槽25,所述第二安装臂22上开有供自锁块32滑动安装的第三安装槽27和供摩擦块34滑动的第四安装槽26。

[0055] 所述自锁传动杆35上的自锁斜面与自锁传动杆35底面之间的夹角为70度;自锁块32上的自锁斜面与自锁块32底面之间的夹角为70度。具有较好的自锁效果。

[0056] 如图6所示,所述辅刀具21通过安装杆11安装在第一安装臂17上,第一安装臂17上安装有对辅刀具21起到稳定作用的上紧杆12。

[0057] 如图8所示,所述销轴39的一端开有第五安装槽42,触发齿板46滑动安装在第五安装槽42内,触发齿板46与第五安装槽42之间安装第四弹簧47,第四弹簧47为压缩弹簧;第五安装槽42内对称的安装有两个第二齿轮45,两个第二齿轮45均与触发齿板46啮合;两个第一齿轮44对称的旋转安装在第五安装槽42内,两个第一齿轮44与两个第二齿轮45一一对应啮合;限位卡块41为三角型结构,限位卡块41的尖角端固定安装在两个第一齿轮44的旋转轴上;销轴39上未安装限位卡块41的一端通过螺纹配合安装有防脱螺母40,在防脱螺母40安装后与滑动臂2或固定块38之间具有间隙。本发明在跟换销轴39安装位置的时候,首先推动销轴39使防脱螺母40与滑动臂2或固定块38之间具有间隙,保证限位卡块41在朝着销轴

39内摆动时销轴39不会影响限位卡块41的摆动,通过另一个销轴39安装限位卡块41的一端挤压已经安装的销轴39具有限位卡块41的一端,此时两个销轴39上的触发齿板46就会相互挤压,两个触发齿板46相互挤压就会驱动四个第二齿轮45旋转,四个第二齿轮45旋转带动四个第一齿轮44旋转,四个第一齿轮44旋转带动四个限位卡块41摆动缩回到销轴39的第五安装槽42内,继续推动,使得已经安装的销轴39推出去,而另一销轴39则插入,在插入过程中,当已经安装的销轴39被推出后,拿走,两个销轴39之间的压力就会消失,在第四弹簧47的作用下现安装的销轴39上的触发齿板46就会复位,限位卡块41复位,卡在传动齿轮13的一侧,而另一侧则通过防脱螺母40防止销轴39脱落。在防脱螺母40安装后与滑动臂2或固定块38之间具有间隙可保证限位卡块41在朝着销轴39内摆动时销轴39不会影响限位卡块41的摆动。

[0058] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

[0059] 实施方式:当使用本发明设计的插床,销轴39固定于滑动臂2上时,在使用的时候,在通过滑动臂2调节高刀具与工件的高度后,之后通过调节驱动模块4控制第二安装臂22向下移动,第二安装臂22向下移动会带动其上的第二齿板15下移,在刚开始下移的时候,第二齿板15未与传动齿轮13啮合,第一齿板14与传动齿轮13啮合,在第二齿板15与传动齿轮13啮合后,第二齿板15下移就会驱动传动齿轮13旋转,传动齿轮13旋转驱动第一齿板14上移,第一齿板14上移带动第一安装臂17上移,但是因第一齿板14与传动齿轮13在初始状态下处于刚啮合状态,所以第一齿板14一旦开始上移就会与传动齿轮13脱离,即在第二齿板15下移过程中,第一齿板14与传动齿轮13处于啮合和脱开的临界状态;第二安装臂22下移带动主刀具23下移进行插削;在主刀具23完成插削后,控制第二安装臂22上移,第二安装臂22上移带动主刀具23上移,在第二安装臂22上移时,第二安装臂22会带动第二齿板15上移,第二齿板15上移驱动传动齿轮13旋转,传动齿轮13旋转就会与第一齿板14啮合,开始驱动第一齿板14下移,第一齿板14下移带动第一安装臂17下移,第一安装臂17下移带动辅刀具21下移,对工件进行插削,即主刀具23在回程的时候辅刀具21会进行插削,壁面空行程的损失,提高的插削效率。

[0060] 销轴39固定于滑动臂2上时,在使用的时候,在通过滑动臂2调节好刀具与工件的高度后,使得主刀具23与辅刀具21上下错位分布,使得固定块38上的圆孔与原本安装的销轴39对齐,将安装传动齿轮13的销轴39固定于固定块38上,此时第一安装臂17在第一齿板14、第二齿板15和传动齿轮13的作用下相对第二安装臂22静止,即安装的第一安装臂17上的辅刀具21在这种状态下不参与插削,插削只是通过主刀具23进行插削。

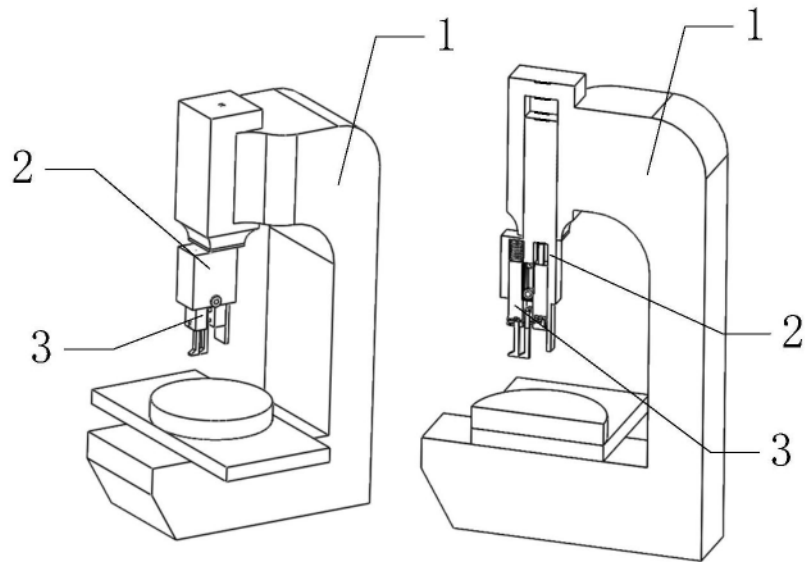


图1

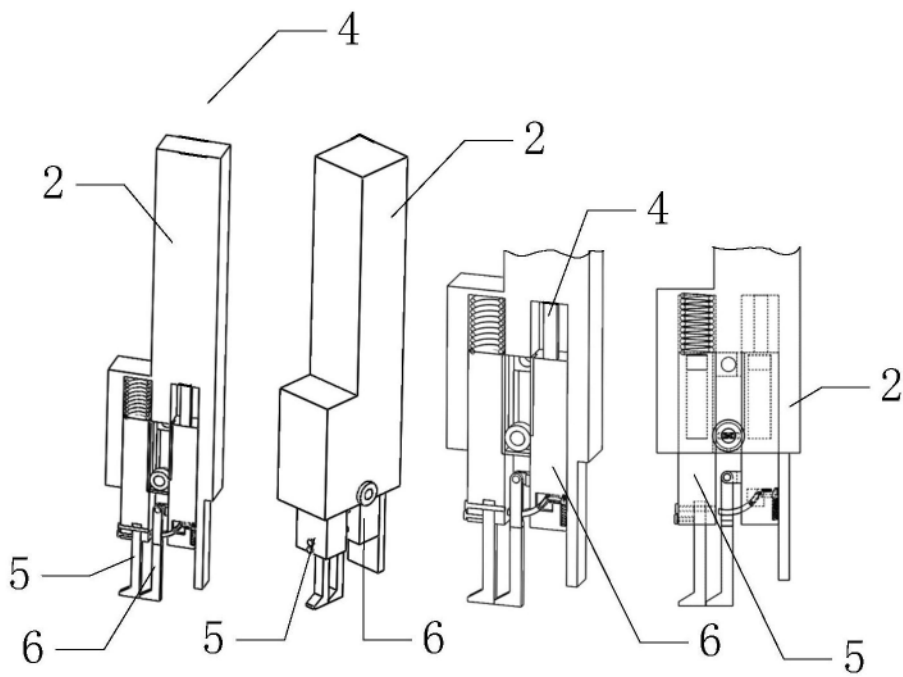


图2

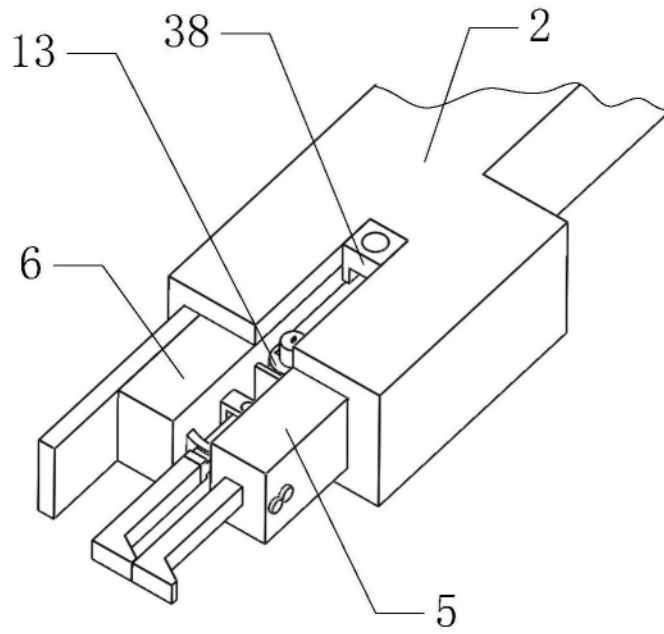


图3

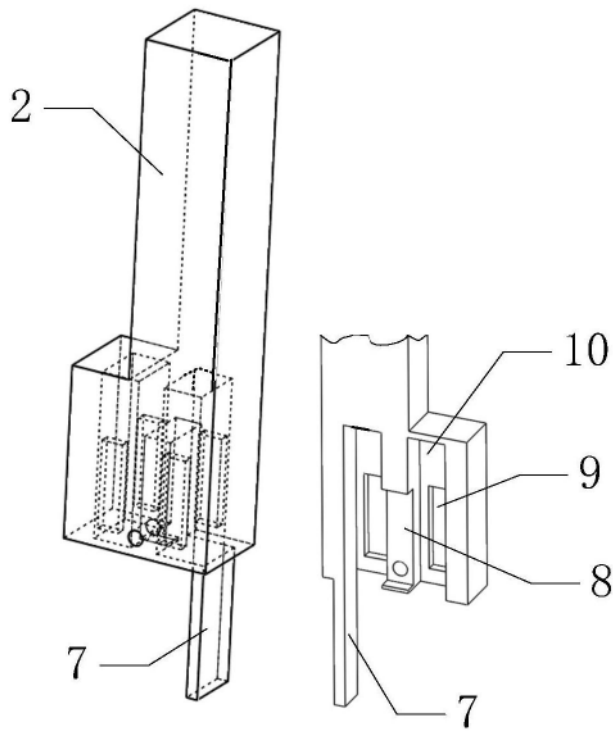


图4

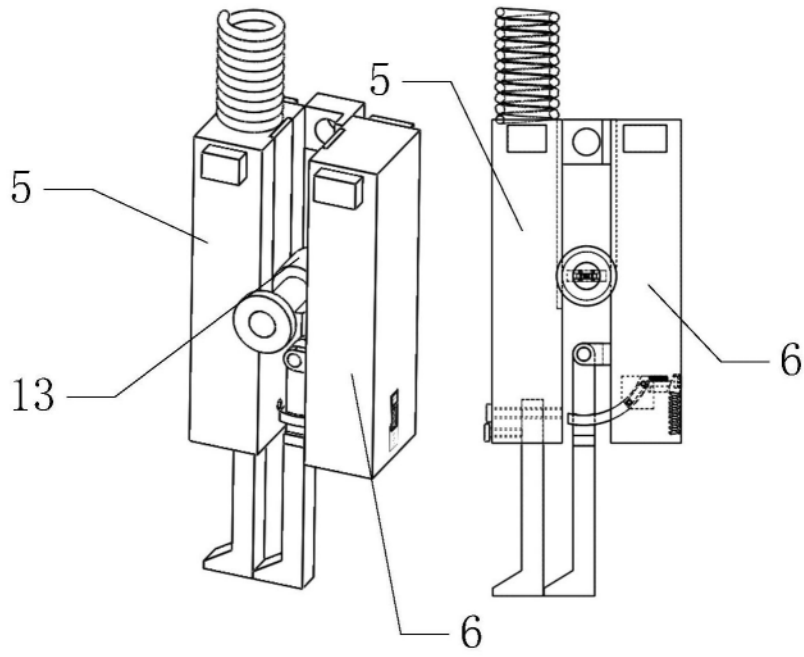


图5

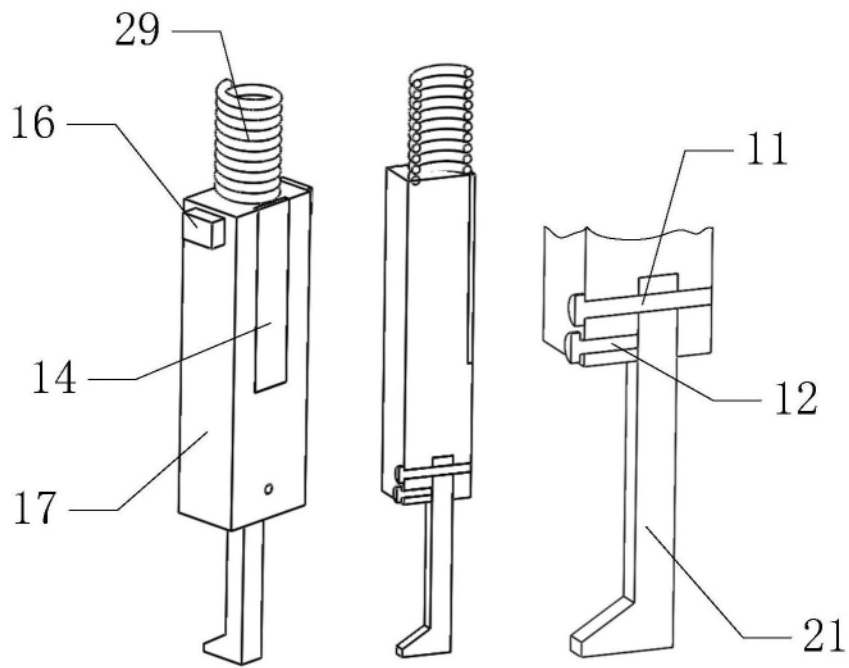


图6

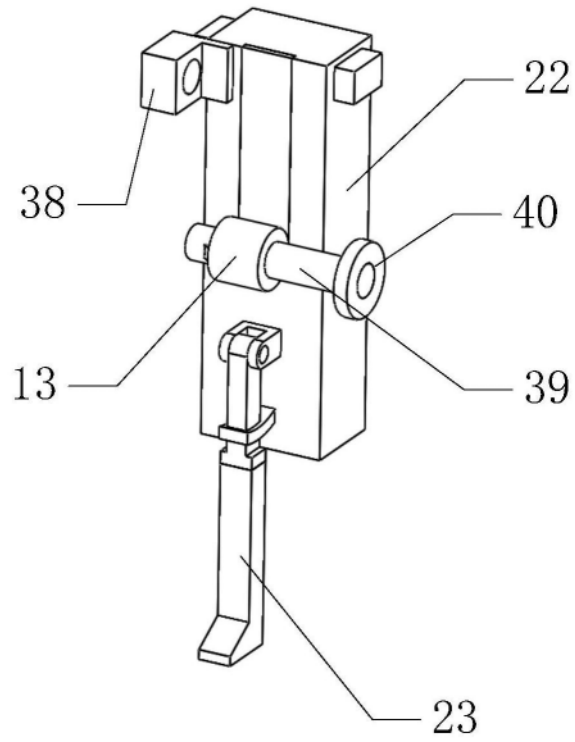


图7

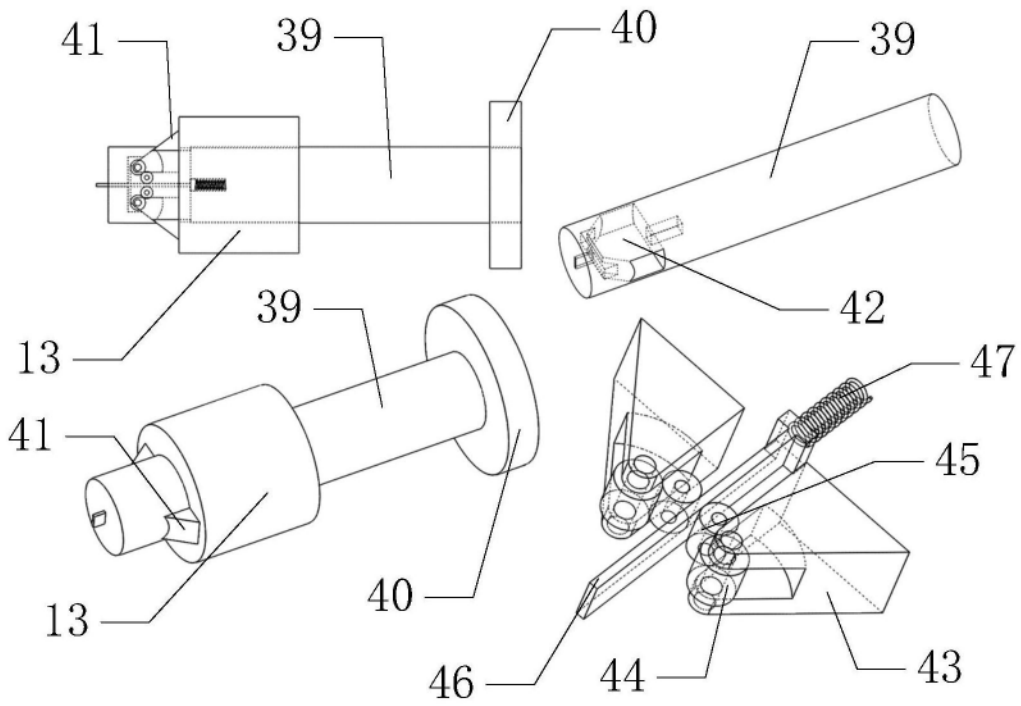


图8

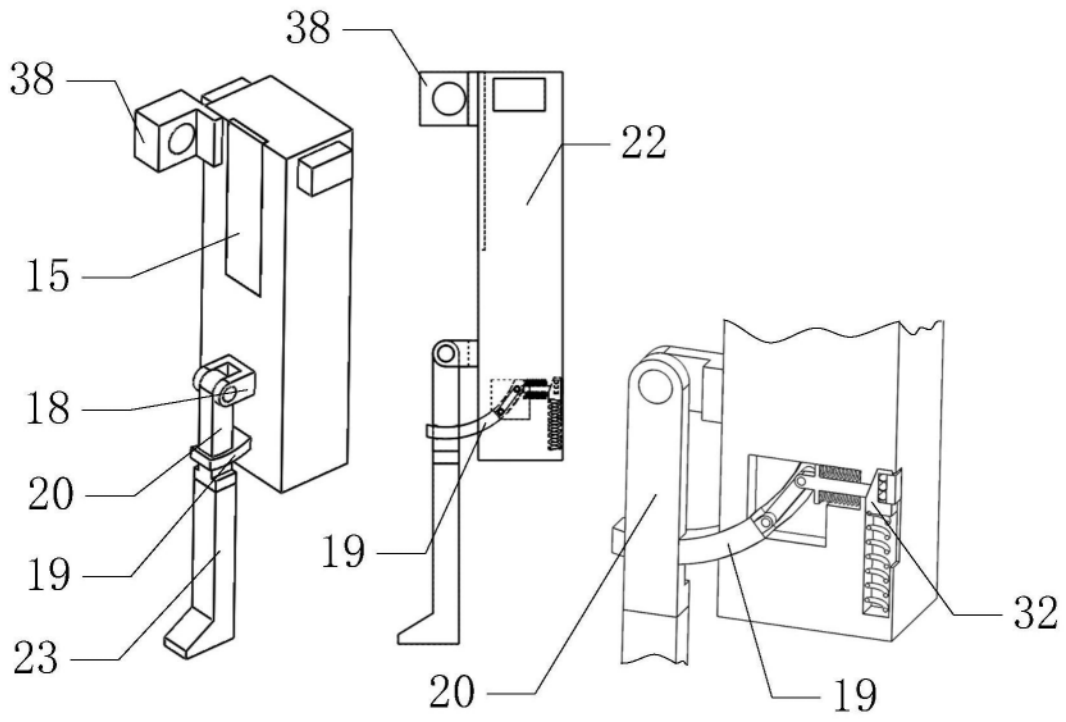


图9

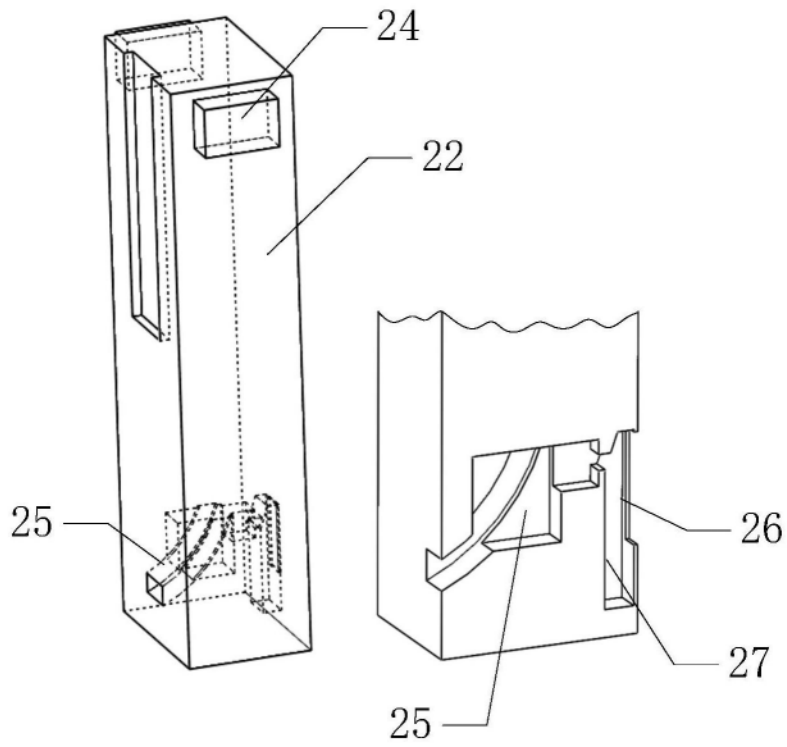


图10

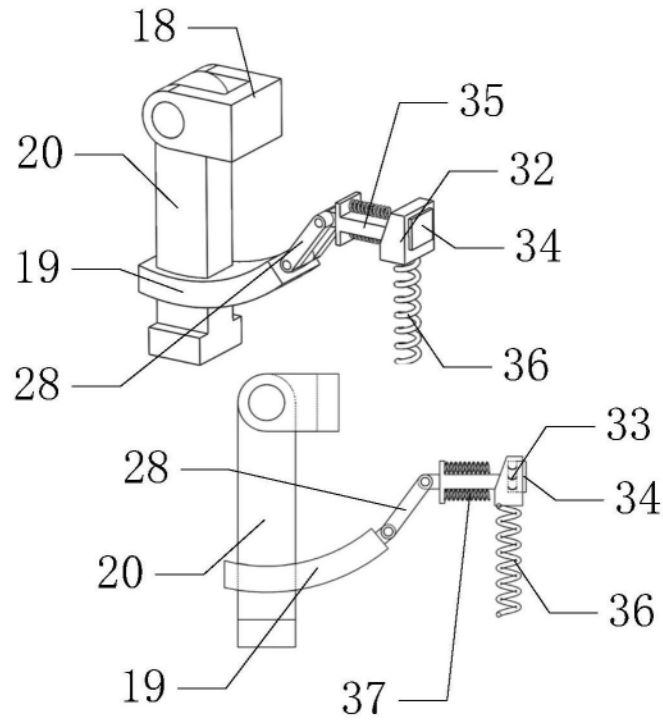


图11