



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111889712 B

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202010788665.9

B23Q 5/54 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111889712 A

CN 106271784 A, 2017.01.04

CN 110732886 A, 2020.01.31

CN 211173890 U, 2020.08.04

(43) 申请公布日 2020.11.06

CN 101623818 A, 2010.01.13

CN 202169484 U, 2012.03.21

(73) 专利权人 浙江冠欣虹智能科技有限公司

CN 201685104 U, 2010.12.29

地址 318099 浙江省台州市椒江区洪家街

CN 202779888 U, 2013.03.13

道后高桥上金线8号朝东一层

CN 204171395 U, 2015.02.25

(72) 发明人 邱竖安 陈宗泽

CN 204321208 U, 2015.05.13

(74) 专利代理机构 嘉兴永航专利代理事务所

CN 205414920 U, 2016.08.03

(普通合伙) 33265

CN 205653336 U, 2016.10.19

代理人 贺宣潮

US 4133230 A, 1979.01.09

(51) Int. Cl.

CN 106271784 A, 2017.01.04

B23B 19/02 (2006.01)

审查员 周红婵

B23B 31/02 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

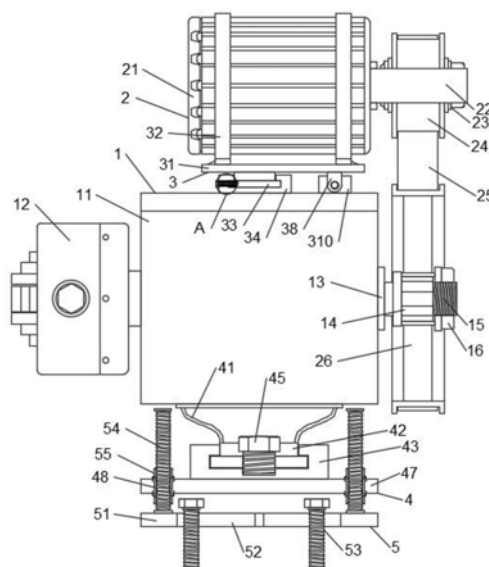
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种通用型数控机床第四轴

(57) 摘要

本发明公开了一种通用型数控机床第四轴，具体涉及数控机床领域，其包括轴体机构，所述轴体机构包括变速器本体，所述变速器本体的从动端轴上固定安装有四爪卡盘，所述变速器本体的主动端轴上设有轴端，所述轴端上设有六角轴，所述六角轴远离轴端的一端上设有螺纹轴，所述螺纹轴上螺纹连接有一号固定螺帽，所述六角轴上传动连接有动力机构，所述动力机构通过电机固定机构传动固定在变速器本体的上方，所述变速器本体的底部固定安装有调节机构，本发明设计的安装座机构可以根据不同类型的数控机床来调整安装孔的位置，该设计使得本发明可以安装在多种规格不同的数控机床工作台上，使得本发明适用范围更广。



1. 一种通用型数控机床第四轴, 包括轴体机构(1), 其特征在于, 所述轴体机构(1) 包括变速器本体(11), 所述变速器本体(11) 的从动端轴上固定安装有四爪卡盘(12), 所述变速器本体(11) 的主动端轴上设有轴端(13), 所述轴端(13) 上设有六角轴(14), 所述六角轴(14) 远离轴端(13) 的一端上设有螺纹轴(15), 所述螺纹轴(15) 上螺纹连接有一号固定螺帽(16), 所述六角轴(14) 上传动连接有动力机构(2), 所述动力机构(2) 通过电机固定机构(3) 传动固定在变速器本体(11) 的上方, 所述变速器本体(11) 的底部固定安装有调节机构(4), 所述调节机构(4) 传动连接有安装座机构(5); 所述电机固定机构(3) 包括电机座(31), 所述电机座(31) 通过两个钢箍(32) 与电机本体(21) 之间固定安装, 所述电机座(31) 与钢箍(32) 之间铆钉连接, 所述电机座(31) 的下侧面板上固定焊接有一号滑座(33), 所述一号滑座(33) 与一号滑轨(34) 之间滑动连接, 所述一号滑座(33) 的侧边中间内部设有内螺纹孔(35), 所述内螺纹孔(35) 螺纹连接有一号固定栓(36), 所述一号固定栓(36) 远离内螺纹孔(35) 的一端贯穿滑槽(37) 设置, 所述滑槽(37) 贯穿一号滑轨(34) 设置, 所述电机座(31) 远离一号滑座(33) 的一端上垂直固定焊接有一号连接板(38), 所述一号连接板(38) 螺纹连接有调节螺纹杆(39), 所述调节螺纹杆(39) 的两端上均转动连接有杆座(310), 所述杆座(310) 固定焊接在变速器本体(11) 的上侧面板上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述动力机构(2) 包括电机本体(21), 所述电机本体(21) 的输出端上设有电机轴(22), 所述电机轴(22) 嵌合贯穿在主动轮

(24) 的中心处, 所述主动轮(24) 两侧对应的电机轴(22) 上均螺纹固定安装有二号固定螺帽(23), 所述主动轮(24) 通过传动带(25) 传动连接有从动轮(26), 所述从动轮(26) 的中心处嵌合贯穿设置在六角轴(14) 上, 所述从动轮(26) 通过一号固定螺帽(16) 固定夹持在六角轴(14) 上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述调节机构(4) 包括连接座(41), 所述连接座(41) 固定焊接在变速器本体(11) 的底部面板上, 所述连接座(41) 的下端焊接在二号滑座(42) 上, 所述二号滑座(42) 滑动设置在二号滑轨(43) 内, 所述二号滑座(42) 的一端设有延伸端头(44), 所述延伸端头(44) 滑动设置在二号滑轨(43) 内, 所述延伸端头(44) 上贯穿螺纹连接有二号固定栓(45), 所述二号固定栓(45) 的下端设置在栓槽(46) 内, 所述二号滑轨(43) 的下侧面板固定焊接在二号连接板(47) 的上侧面板上。

4. 根据权利要求 1 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述安装座机构(5) 包括底座(51), 所述底座(51) 上贯穿设有四个容槽(52), 四个容槽(52) 互相关于同一平面平行, 每个所述容槽(52) 内均插设有安装栓(53), 所述底座(51) 的上侧面板四拐角处均垂直固定连接有调节栓杆(54), 四个所述调节栓杆(54) 分别贯穿二号连接板(47) 的四拐角设置, 所述二号连接板(47) 两侧对应的调节栓杆(54) 上均螺纹连接有三号固定螺帽(55)。

5. 根据权利要求 3 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述二号滑座(42) 与延伸端头(44) 的长度和小于二号滑轨(43) 的长度。

6. 根据权利要求 3 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述栓槽(46) 的延伸方向与二号滑轨(43) 的延伸方向相同。

7. 根据权利要求 4 所述的一种通用型数控机床第四轴, 其特征在于, 所述底座(51) 的

长度与二号连接板(47)的长度相同。

一种通用型数控机床第四轴

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床领域,尤其涉及一种通用型数控机床第四轴。

背景技术

[0002] 现有技术中,数控机床的第四轴在使用过程中被损坏、出现故障时,大多都是更换指定规格的第四轴,其订货发货的过程可能会对维修更换过程造成阻碍,存在缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的数控机床的第四轴在使用过程中被损坏、出现故障时,大多都是更换指定规格的第四轴,其订货发货的过程可能会对维修更换过程造成阻碍的缺点,而提出的一种通用型数控机床第四轴。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种通用型数控机床第四轴,包括轴体机构,所述轴体机构包括变速器本体,所述变速器本体的从动端轴上固定安装有四爪卡盘,所述变速器本体的主动端轴上设有轴端,所述轴端上设有六角轴,所述六角轴远离轴端的一端上设有螺纹轴,所述螺纹轴上螺纹连接有一号固定螺帽,所述六角轴上传动连接有动力机构,所述动力机构通过电机固定机构传动固定在变速器本体的上方,所述变速器本体的底部固定安装有调节机构,所述调节机构传动连接有安装座机构。

[0006] 优选的,所述动力机构包括电机本体,所述电机本体的输出端上设有电机轴,所述电机轴嵌合贯穿在主动轮的中心处,所述主动轮两侧对应的电机轴上均螺纹固定安装有二号固定螺帽,所述主动轮通过传动带传动连接有从动轮,所述从动轮的中心处嵌合贯穿设置在六角轴上,所述从动轮通过一号固定螺帽固定夹持在六角轴上。

[0007] 优选的,所述电机固定机构包括电机座,所述电机座通过两个钢箍与电机本体之间固定安装,所述电机座与钢箍之间铆钉连接,所述电机座的下侧面板上固定焊接有一号滑座,所述一号滑座与一号滑轨之间滑动连接,所述一号滑座的侧边中间内部设有内螺纹孔,所述内螺纹孔螺纹连接有一号固定栓,所述一号固定栓远离内螺纹孔的一端贯穿滑槽设置,所述滑槽贯穿一号滑轨设置,所述电机座远离一号滑座的一端上垂直固定焊接有一号连接板,所述一号连接板螺纹连接有调节螺纹杆,所述调节螺纹杆的两端上均转动连接有杆座,所述杆座固定焊接在变速器本体的上侧面板上。

[0008] 优选的,所述调节机构包括连接座,所述连接座固定焊接在变速器本体的底部面板上,所述连接座的下端处焊接在二号滑座上,所述二号滑座滑动设置在二号滑轨内,所述二号滑座的一端设有延伸端头,所述延伸端头滑动设置在二号滑轨内,所述延伸端头上贯穿螺纹连接有二号固定栓,所述二号固定栓的下端设置在栓槽内,所述二号滑轨的下侧面板固定焊接在二号连接板的上侧面板上。

[0009] 优选的,所述安装座机构包括底座,所述底座上贯穿设有四个容槽,四个容槽互相关于同意平面平行,每个所述容槽内均插设有安装栓,所述底座的上侧面板四拐角处均垂

直固定连接有调节栓杆,四个所述调节栓杆分别贯穿二号连接板的四拐角设置,所述二号连接板两侧对应的调节栓杆上均螺纹连接有三号固定螺帽。

[0010] 优选的,所述二号滑座与延伸端头的长度和小于二号滑轨的长度。

[0011] 优选的,所述栓槽的延伸方向与二号滑轨的延伸方向相同。

[0012] 优选的,所述底座的长度与二号连接板的长度相同。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 1.本发明设计的安装座机构可以根据不同类型的数控机床来调整安装孔的位置,该设计使得本发明可以安装在多种规格不同的数控机床工作台上,使得本发明适用范围更广;

[0015] 2.本发明设计的调节机构与安装座机构之间的连接方式使得两者之间的间距可调,从而使得调节机构上所安装的轴体机构内的四爪卡盘的轴线高度可调,大大增加了本发明的适用范围;

[0016] 3.本发明设计的调节机构可以调节其上的轴体机构的位置,该设计使得本发明可以调节四爪卡盘所在的轴线的水平位置,使得本发明可以根据不同机型来进行相应的调整,使得本发明更加便于使用;

[0017] 4.本发明设计的电机固定机构可以对电机的水平位置进行调整,从而使得动力机构内的主动轮与从动轮之间的间距可调,进而使得传动带的松紧程度可调,该设计使得本发明可以根据不同的刀口阻力需求来相应地进行调整,进一步增加了本发明的适用范围;

[0018] 5.本发明设计的调节方式均为滑动组合配合固定栓的形式,调节过程简单,操作方便。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明中的A区域结构示意图;

[0021] 图3为本发明中的杆座结构示意图;

[0022] 图4为本发明中的一号滑座与一号滑轨拆分结构示意图;

[0023] 图5为本发明中的一号滑座与一号滑轨组合结构示意图;

[0024] 图6为本发明中的调节机构结构示意图;

[0025] 图7为本发明中的安装座机构结构示意图。

[0026] 图中标号:1、轴体机构;11、变速器本体;12、四爪卡盘;13、轴端;14、六角轴;15、螺纹轴;16、一号固定螺帽;

[0027] 2、动力机构;21、电机本体;22、电机轴;23、二号固定螺帽;24、主动轮;25、传动带;26、从动轮;

[0028] 3、电机固定机构;31、电机座;32、钢箍;33、一号滑座;34、一号滑轨;35、内螺纹孔;36、一号固定栓;37、滑槽;38、一号连接板;39、调节螺纹杆;310、杆座;

[0029] 4、调节机构;41、连接座;42、二号滑座;43、二号滑轨;44、延伸端头;45、二号固定栓;46、栓槽;47、二号连接板;

[0030] 5、安装座机构;51、底座;52、容槽;53、安装栓;54、调节栓杆;55、三号固定螺帽。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0032] 参照图1-7,一种通用型数控机床第四轴,包括轴体机构1,所述轴体机构1包括变速器本体11,所述变速器本体11的从动端轴上固定安装有四爪卡盘12,所述变速器本体11的主动端轴上设有轴端13,所述轴端13上设有六角轴14,所述六角轴14远离轴端13的一端上设有螺纹轴15,所述螺纹轴15上螺纹连接有一号固定螺帽16,所述六角轴14上传动连接有动力机构2,所述动力机构2包括电机本体21,所述电机本体21的输出端上设有电机轴22,所述电机轴22嵌合贯穿在主动轮24的中心处,所述主动轮24两侧对应的电机轴22上均螺纹固定安装有二号固定螺帽23,所述主动轮24通过传动带25传动连接有从动轮26,所述从动轮26的中心处嵌合贯穿设置在六角轴14上,所述从动轮26通过一号固定螺帽16固定夹持在六角轴14上,该设计使得本发明可以参与进数控机床的操作中。

[0033] 进一步的,所述动力机构2通过电机固定机构3传动固定在变速器本体11的上方,所述电机固定机构3包括电机座31,所述电机座31通过两个钢箍32与电机本体21之间固定安装,所述电机座31与钢箍32之间铆钉连接,所述电机座31的下侧面板上固定焊接有一号滑座33,所述一号滑座33与一号滑轨34之间滑动连接,所述一号滑座33的侧边中间内部设有内螺纹孔35,所述内螺纹孔35螺纹连接有一号固定栓36,所述一号固定栓36远离内螺纹孔35的一端贯穿滑槽37设置,所述滑槽37贯穿一号滑轨34设置,所述电机座31远离一号滑座33的一端上垂直固定焊接有一号连接板38,所述一号连接板38螺纹连接有调节螺纹杆39,所述调节螺纹杆39的两端上均转动连接有杆座310,所述杆座310固定焊接在变速器本体11的上侧面板上,该设计使得本发明可以对电机传动的松紧度进行调整。

[0034] 进一步的,所述变速器本体11的底部固定安装有调节机构4,所述调节机构4包括连接座41,所述连接座41固定焊接在变速器本体11的底部面板上,所述连接座41的下端处焊接在二号滑座42上,所述二号滑座42滑动设置在二号滑轨43内,所述二号滑座42的一端设有延伸端头44,所述二号滑座42与延伸端头44的长度和小于二号滑轨43的长度,所述延伸端头44滑动设置在二号滑轨43内,所述延伸端头44上贯穿螺纹连接有二号固定栓45,所述二号固定栓45的下端设置在栓槽46内,所述栓槽46的延伸方向与二号滑轨43的延伸方向相同,所述二号滑轨43的下侧面板固定焊接在二号连接板47的上侧面板上,该设计使得本发明可以对四爪卡盘12的轴线的水平位置进行调整。

[0035] 进一步的,所述调节机构4传动连接有安装座机构5,所述安装座机构5包括底座51,所述底座51的长度与二号连接板47的长度相同,所述底座51上贯穿设有四个容槽52,四个容槽52互相关于同意平面平行,每个所述容槽52内均插设有安装栓53,所述底座51的上侧面板四拐角处均垂直固定连接有调节栓杆54,四个所述调节栓杆54分别贯穿二号连接板47的四拐角设置,所述二号连接板47两侧对应的调节栓杆54上均螺纹连接有三号固定螺帽55,该设计使得本发明可以对四爪卡盘12的轴线的竖直位置进行调整。

[0036] 工作原理:

[0037] 使用时,首先根据工作台的安装结构来调整本发明的安装栓53的位置,然后将底座51固定安装在工作台上,再根据机床旋转轴的中心来调整四爪卡盘12的高度,同时将二号滑座42在二号滑轨43内滑动来调整四爪卡盘12轴线的水平位置,调整好后将二号固定栓

45与三号固定螺帽55旋紧拧好,完成固定,最后再根据数控机床的刀口阻力需求来旋动调节螺纹杆39,与调节螺纹杆39螺纹连接的一号连接板38可以带动电机座31进行水平方向的位移,进而来调节电机本体21的水平位置,同时测算传动带25的松紧度,调整好后再旋紧一号固定栓36,使一号滑座33固定在一号滑轨34内,即完成电机本体21的位置固定,然后即可投入使用。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为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设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

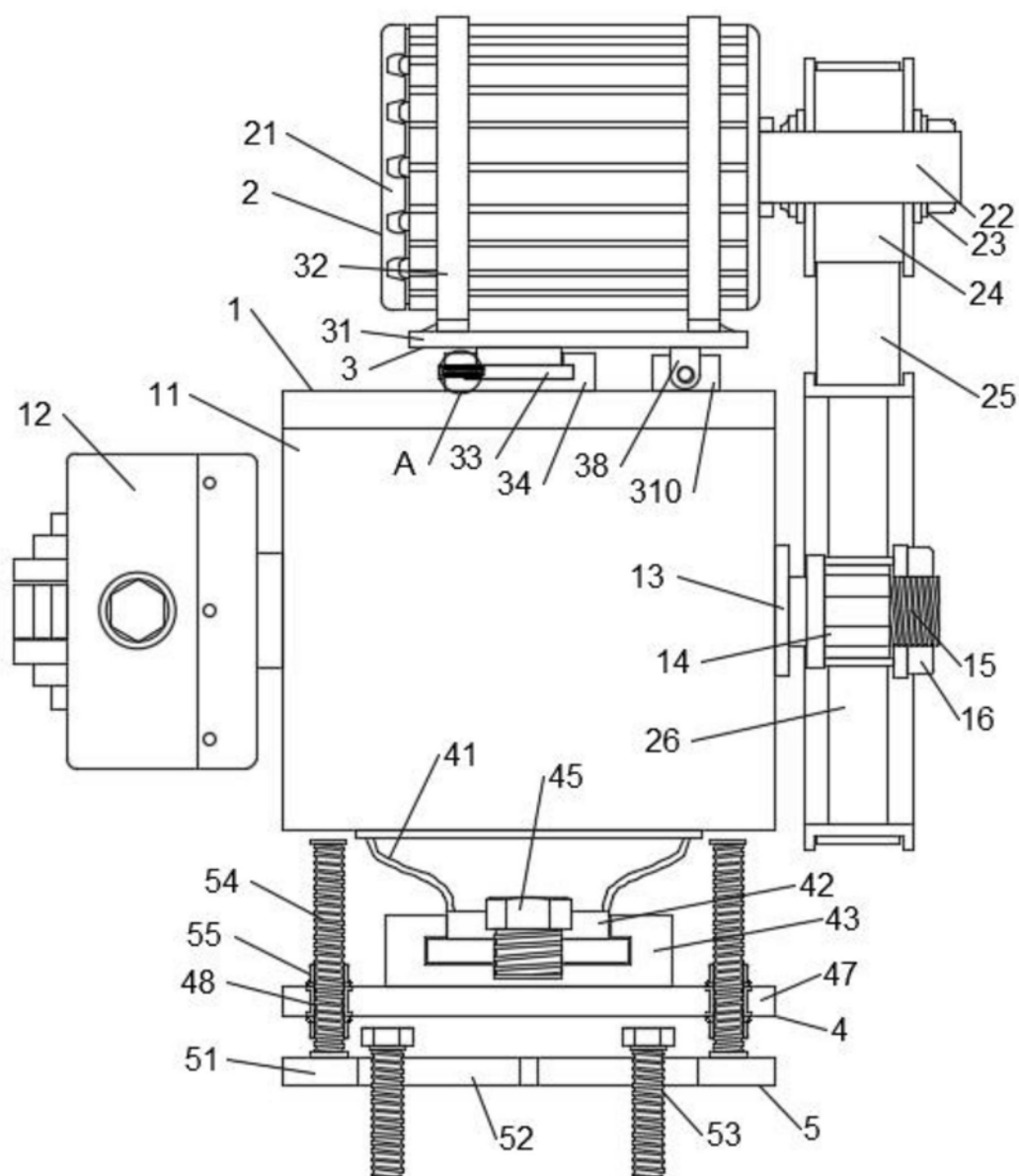


图1

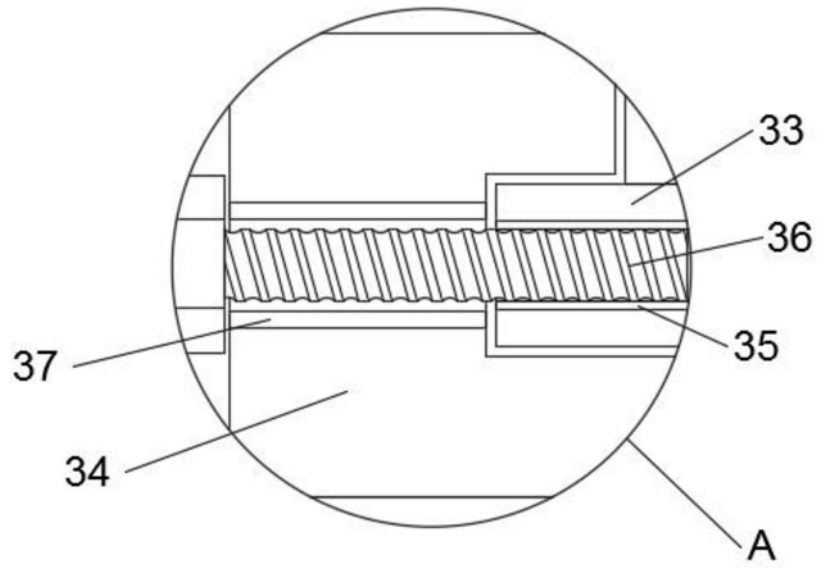


图2

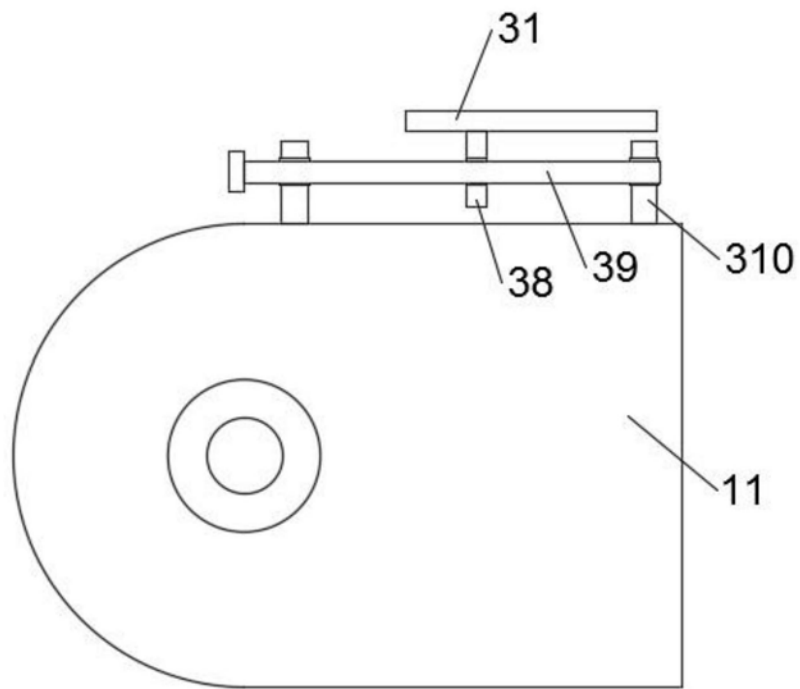


图3

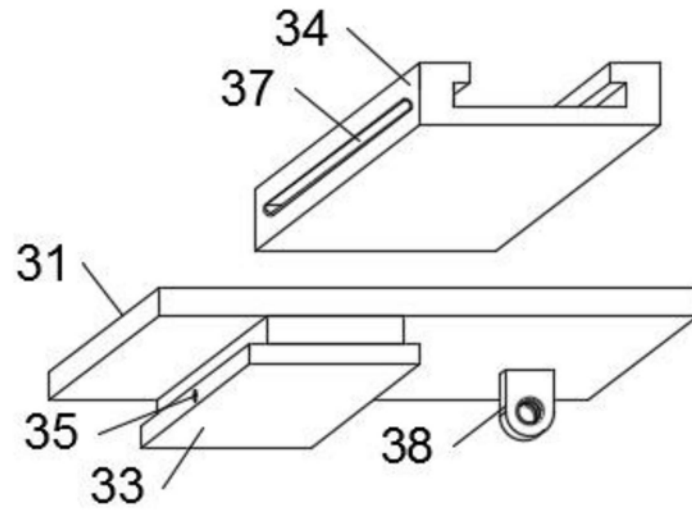


图4

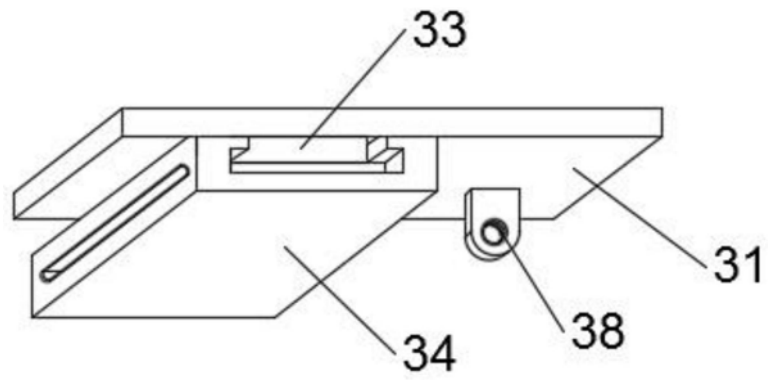


图5

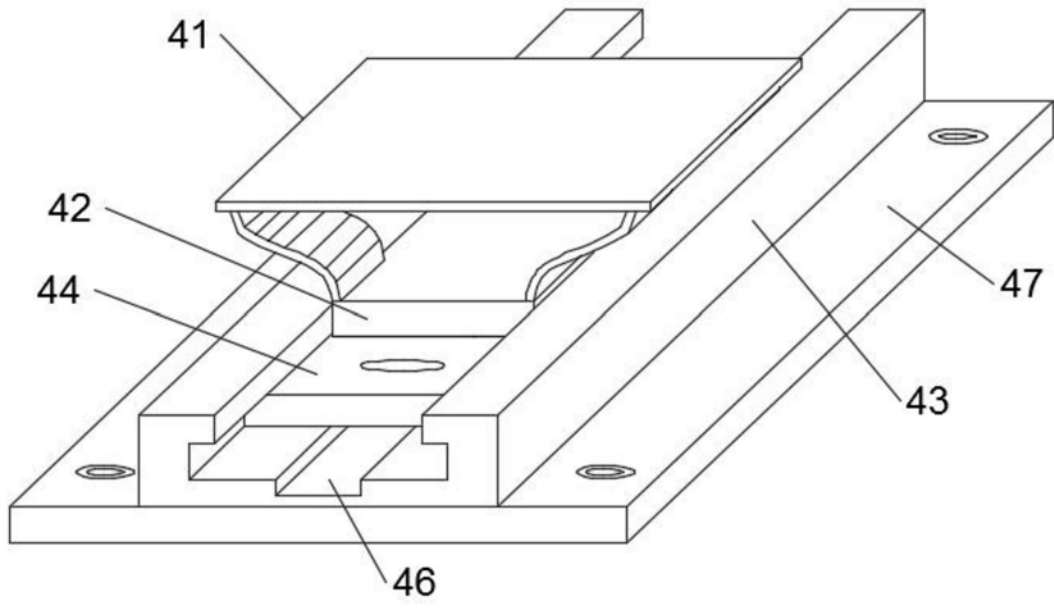


图6

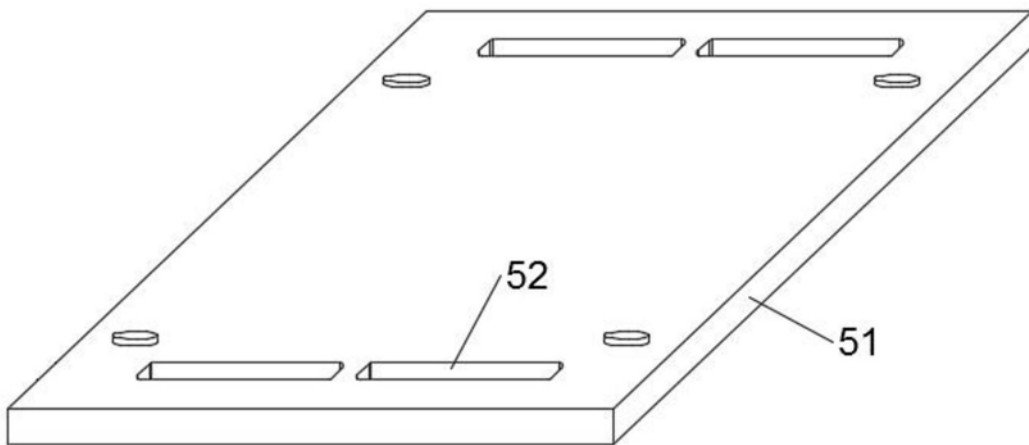


图7