



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114453617 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202210091658.2

B23B 47/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.26

B23Q 3/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114453617 A

(56) 对比文件

CN 209453187 U, 2019.10.01

CN 212762290 U, 2021.03.23

CN 213858104 U, 2021.08.03

CN 214054442 U, 2021.08.27

CN 214603239 U, 2021.11.05

GB 788866 A, 1958.01.08

KR 101612540 B1, 2016.04.14

KR 200477706 Y1, 2015.07.14

WO 0230602 A1, 2002.04.18

WO 2021000977 A1, 2021.01.07

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 四川成飞集成科技股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区高朋大道5号(创新服务中心)

(72) 发明人 金华 王能 徐洪 杨丹 颜蔓 陈静

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所(普通合伙) 51223

专利代理师 李晓

审查员 汪卫婷

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

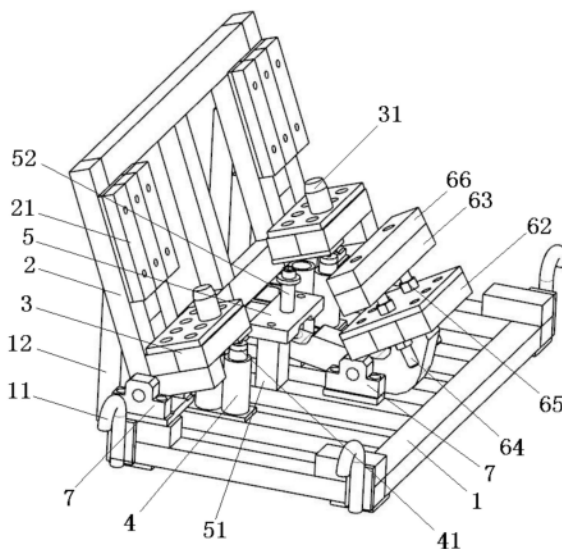
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种滑块钻孔用装夹工装

(57) 摘要

本发明公开了一种滑块钻孔用装夹工装,涉及滑块钻孔用辅助工装技术领域,主要用于解决目前滑块的安装面钻孔时,工作人员调整安装面水平度花费的时间较长,导致钻孔效率低的问题。其主要结构为:包括底板和竖板,竖板以其下边缘为转轴与底板转动式连接,竖板的下部板面上设有两块托板,托板下方的底板上设有支撑管,支撑管内插装有伸缩杆,两块托板之间设有垂直于竖板下边缘且能两端上下摆动的转动杆,转动杆远离竖板的一端上设有顶紧组件。本发明提供的一种滑块钻孔用装夹工装,通过该工装,工作人员能够迅速装夹滑块,并迅速完成滑块安装面的水平找正,进而能提升滑块的安装面钻孔的工作效率。



1. 一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,包括水平设置的底板(1)和设置在底板(1)上方的竖板(2),所述竖板(2)以其下边缘为转轴与底板(1)转动式连接,所述竖板(2)的下部板面上垂直设有两块沿其下边缘的延伸方向等高依次设置的托板(3),所述托板(3)下方的底板(1)上设有支撑管(4),所述支撑管(4)内插装有能伸缩移动且上端与托板(3)顶紧接触的伸缩杆(41),两块所述托板(3)之间设有延伸方向垂直于竖板(2)下边缘且能以其中部为旋转中心两端上下摆动的转动杆(6),所述转动杆(6)远离竖板(2)的一端上设有顶紧组件;

所述转动杆(6)与顶紧组件相连的一端向上弯折设置;所述转动杆(6)靠近竖板(2)的一端上方水平设有限位板(5),所述限位板(5)下板面通过安装柱(51)与底板(1)连接,所述限位板(5)上还活动式垂直插装有下端与转动杆(6)接触设置的压杆(52);所述压杆(52)下端套接有球头螺母(53),所述转动杆(6)上设有供球头螺母(53)定位的定位槽(61)。

2. 根据权利要求1所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述顶紧组件包括板面与转动杆(6)端部连接的安装板(62),所述安装板(62)上垂直插装有能够沿轴向移动的螺杆(64),所述螺杆(64)的上端设有顶块(63)。

3. 根据权利要求2所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述安装板(62)上方和下方皆设有与螺杆(64)螺纹配合的调节螺母(65)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述顶块(63)的上端面设有一层橡胶垫(66)。

5. 根据权利要求1所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述伸缩杆(41)与支撑管(4)之间设有复位弹簧(42)。

6. 根据权利要求1所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述底板(1)上还设有两组分别用于铰接安装竖板(2)和转动杆(6)的铰接安装座(7),所述铰接安装座(7)上设有转动轴(71)。

7. 根据权利要求1所述的一种滑块钻孔用装夹工装,其特征在于,所述竖板(2)远离顶紧组件一侧的底板(1)边缘竖直设有用于防止竖板(2)倾倒的支撑杆(12)。

一种滑块钻孔用装夹工装

技术领域

[0001] 本发明涉及滑块钻孔用辅助工装技术领域,尤其涉及一种滑块钻孔用装夹工装。

背景技术

[0002] 在现有的汽车模具行业里,滑块是模具上的重要组成部件,其主要用于带有侧向加工需求的汽车模具生产工序中,如侧冲孔,侧修边,侧整形等工序里都需要用到滑块。

[0003] 关于滑块的加工过程,主要由两步组成:先是利用数控加工设备,在滑块铸件上加工出滑块的导滑面、安装面、限位面等。然后,再通过人工配合钻床的钻孔方式在滑块的安装面上进行钻孔,完成镶块安装孔的钻孔工作。由于滑块安装面是采用人工操作钻床的钻孔方式加工镶块安装孔,人工操作钻床侧向钻孔的精度肯定不如人工操作钻床竖直钻孔的精度,因而目前对于滑块上的镶块安装孔的加工方式主要还是采用竖直钻孔。

[0004] 然而,由于滑块上的限位面往往处于滑块的安装面的相对面——即滑块采用竖直钻孔,滑块上表面为安装面,下表面为限位面。同时,由于限位面一侧为垂直于安装面、限位面的导滑面,另一侧为与限位面呈夹角布置的斜面。这就导致在对滑块的安装面进行钻孔时,滑块可能存在重心不稳的现象,需要采用调整垫块来顶住斜面,从而垫平滑块。同时,还需要用水平仪检查钻孔面——即安装面的水平度,并调整垫块,使安装面保持水平,这会导致工作人员调整安装面水平度花费的时间较长,效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种滑块钻孔用装夹工装,通过该工装,工作人员能够迅速装夹滑块,并迅速完成滑块安装面的水平找正,进而能提升滑块的安装面钻孔的工作效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种滑块钻孔用装夹工装,包括水平设置的底板和设置在底板上方的竖板,所述竖板以其下边缘为转轴与底板转动式连接,所述竖板的下部板面上垂直设有两块沿其下边缘的延伸方向等高依次设置的托板,所述托板下方的底板上设有支撑管,所述支撑管内插装有能伸缩移动且上端与托板顶紧接触的伸缩杆,两块所述托板之间设有延伸方向垂直于竖板下边缘且能以其中部为旋转中心两端上下摆动的转动杆,所述转动杆远离竖板的一端上设有顶紧组件。

[0007] 作为本发明的更进一步改进,所述顶紧组件包括板面与转动杆端部连接的安装板,所述安装板上垂直插装有能够沿轴向移动的螺杆,所述螺杆的上端设有顶块。

[0008] 作为本发明的更进一步改进,所述安装板上方和下方皆设有与螺杆螺纹配合的调节螺母。

[0009] 作为本发明的更进一步改进,所述顶块的上端面设有一层橡胶垫。

[0010] 作为本发明的更进一步改进,所述转动杆与顶紧组件相连的一端向上弯折设置。

[0011] 作为本发明的更进一步改进,所述转动杆靠近竖板的一端上方水平设有限位板,所述限位板下板面通过安装柱与底板连接,所述限位板上还活动式垂直插装有下端与转动杆接触设置的压杆。

[0012] 作为本发明的更进一步改进,所述压杆下端套接有球头螺母,所述转动杆上设有供球头螺母定位的定位槽。

[0013] 作为本发明的更进一步改进,所述伸缩杆与支撑管之间设有复位弹簧。

[0014] 作为本发明的更进一步改进,所述底板上还设有两组分别用于铰接安装竖板和转动杆的铰接安装座,所述铰接安装座上设有转动轴。

[0015] 作为本发明的更进一步改进,所述竖板远离顶紧组件一侧的底板边缘竖直设有用于防止竖板倾倒的支撑杆。

[0016] 有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明的一种滑块钻孔用装夹工装的优点为:

[0018] 1、该装置包括水平设置的底板和设置在底板上方的竖板,竖板以其下边缘为转轴与底板转动式连接。竖板的下部板面上垂直设有两块沿其下边缘的延伸方向等高依次设置的托板。托板下方的底板上设有支撑管,支撑管内插装有能伸缩移动且上端与托板顶紧接触的伸缩杆。两块托板之间设有延伸方向垂直于竖板下边缘且能以其中部为旋转中心两端上下摆动的转动杆,转动杆远离竖板的一端上设有顶紧组件。

[0019] 使用该工装装夹滑块时,滑块导滑面与竖板平行接触且顺着竖板的板面下移,直至滑块限位面压住托板,并由底板上的伸缩杆顶住托板下板面。此时,托板与滑块限位面平行接触。在这个过程中,在滑块重力的作用下,竖板会朝着转动杆一侧偏转,直至竖板的板面垂直于底板,托板的板面平行于底板。与此同时,托板上的滑块限位面还会下压转动杆靠近竖板的一端,并使转动杆另一端上翘,直至顶紧组件顶住滑块斜面。

[0020] 该工装通过吊装滑块的下移,首先下压托板,使得竖板能绕其转轴,朝转动杆一侧转动,并最终压缩伸缩杆,由支撑管顶住托板,使托板与底板平行——即使滑块限位面与滑块安装面皆平行于底板,保持水平。同时,随着滑块的下移,滑块限位面还会下压转动杆,还能使顶紧组件顶住滑块斜面以稳定滑块,进而避免滑块导滑面脱离接触竖板而使滑块安装面——即钻孔面出现水平度的误差。因此,通过该工装,工作人员能够迅速装夹滑块,并迅速完成滑块安装面的水平找正,进而能提升滑块的安装面钻孔的工作效率。

[0021] 2、顶紧组件包括板面与转动杆端部连接的安装板,安装板上垂直插装有能够沿轴向移动的螺杆,螺杆的上端设有顶块。通过顶块,能够顶住滑块斜面以稳定滑块,进而避免滑块导滑面脱离接触竖板而使滑块安装面——即钻孔面出现水平度的误差。同时,利用螺杆的移动,工作人员还能根据需要调整顶块位置,使其能够成功的顶住滑块导滑面。

[0022] 3、安装板上方和下方皆设有与螺杆螺纹配合的调节螺母。通过调节螺母,能够调整螺杆在安装板上的移动位置。

[0023] 4、顶块的上端面设有一层橡胶垫。通过设置橡胶垫,能避免顶块与滑块斜面刚性接触,造成对滑块的损伤。

[0024] 5、压杆下端套接有球头螺母,转动杆上设有供球头螺母定位的定位槽。球头螺母与定位槽配合,能使滑块的压力稳定的传递给转动杆,进而保证工装能准确装夹滑块。

[0025] 6、伸缩杆与支撑管之间设有复位弹簧。通过复位弹簧,能在滑块离开工装之后驱使竖板复位。与此同时,转动杆也能在安装板和顶块的重力作用下驱动压杆复位,进而方便下一次的装夹。

[0026] 7、底板上还设有两组分别用于铰接安装竖板和转动杆的铰接安装座,铰接安装座

上设有转动轴。通过铰接安装座,能使竖板和转动杆正常转动,进而保证了工装的正常运作。

[0027] 8、竖板远离顶紧组件一侧的底板边缘竖直设有用于防止竖板倾倒的支撑杆,通过支撑杆,能使竖板在非夹持滑块的状态下保持倾斜却又不至于倾倒。

[0028] 通过以下的描述并结合附图,本发明将变得更加清晰,这些附图用于解释本发明的实施例。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明的结构示意图;

[0031] 图2为本发明装夹滑块时的结构示意图;

[0032] 图3为本发明以支撑管中部为剖面的侧剖视图;

[0033] 图4为本发明装夹滑块时以支撑柱中部为剖面的侧剖视图;

[0034] 图5为本发明装夹滑块时以压柱中部为剖面的侧剖视图;

[0035] 图6为本发明的顶紧组件的立体图。

[0036] 其中:1-底板;11-吊钩;12-支撑杆;121-支撑斜面;2-竖板;21-导滑面顶板;3-托板;31-支撑柱;4-支撑管;41-伸缩杆;42-复位弹簧;5-限位板;51-安装柱;52-压杆;53-球头螺母;6-转动杆;61-定位槽;62-安装板;63-顶块;64-螺杆;65-调节螺母;66-橡胶垫;7-铰接安装座;71-转动轴。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进一步详细说明。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。

[0038] 现在参考附图描述本发明的实施例。

[0039] 实施例

[0040] 本发明的具体实施方式如图1-6所示,一种滑块钻孔用装夹工装,包括水平设置的底板1和设置在底板1上方的竖板2。竖板2以其下边缘为转轴与底板1转动式连接。竖板2的下部板面上垂直设有两块沿其下边缘的延伸方向等高依次设置的托板3。托板3上板面垂直设有支撑柱31,且托板3上设有多个安装孔。支撑柱31可以根据需要放置与滑块限位面对应的安装孔内。托板3下方的底板1上设有支撑管4,支撑管4内插装有能伸缩移动且上端与托板3顶紧接触的伸缩杆41。两块托板3之间设有延伸方向垂直于竖板2下边缘且能以其中部为旋转中心两端上下摆动的转动杆6。转动杆6远离竖板2的一端上设有顶紧组件。本实施例中,为了减轻工装的重量,进而方便吊装,竖板2与底板1皆采用框架式结构。

[0041] 使用该工装装夹滑块时,滑块导滑面与竖板2平行接触且顺着竖板2的板面下移,

直至滑块限位面压住托板3,并由底板1上的伸缩杆41顶住托板3下板面。此时,托板3与滑块限位面平行接触。在这个过程中,在滑块重力的作用下,竖板2会朝着转动杆6一侧偏转,直至竖板2的板面垂直于底板1,托板3的板面平行于底板1。与此同时,托板3上的滑块限位面还会下压转动杆6靠近竖板2的一端,并使转动杆6另一端上翘,直至顶紧组件顶住滑块斜面。

[0042] 该工装通过吊装滑块的下移,首先下压托板3,使得竖板2能绕其转轴,朝转动杆6一侧转动,并最终压缩伸缩杆41,由支撑管4顶住托板3,使托板3与底板1平行——即使滑块限位面与滑块安装面皆平行于底板1,保持水平。同时,随着滑块的下移,滑块限位面还会下压转动杆6,还能使顶紧组件顶住滑块斜面以稳定滑块,进而避免滑块导滑面脱离接触竖板2而使滑块安装面——即钻孔面出现水平度的误差。因此,通过该工装,工作人员能够迅速装夹滑块,并迅速完成滑块安装面的水平找正,进而能提升滑块的安装面钻孔的工作效率。

[0043] 本实施例中,底板1的两侧边缘上皆设有吊钩11。通过吊钩11,能将该工装用吊钩11吊起,并水平放置在钻床台面上。并且,竖板2与滑块相接触的一面上还设有导滑面顶板21。

[0044] 关于顶紧组件,具体的,顶紧组件包括板面与转动杆6端部连接的安装板62。安装板62上垂直插装有能够沿轴向移动的螺杆64,螺杆64的上端设有顶块63。通过顶块,能够顶住滑块斜面以稳定滑块,进而避免滑块导滑面脱离接触竖板而使滑块安装面——即钻孔面出现水平度的误差。同时,利用螺杆的移动,工作人员还能根据需要调整顶块位置,使其能够成功的顶住滑块导滑面。

[0045] 其中,安装板62上方和下方皆设有与螺杆64螺纹配合的调节螺母65。通过调节螺母65,能够调整螺杆64在安装板上的移动位置。并且,顶块63的上端面设有一层橡胶垫66。通过设置橡胶垫66,能避免顶块63与滑块斜面刚性接触,造成对滑块的损伤。另外,转动杆6与顶紧组件相连的一端向上弯折设置。

[0046] 本实施例中,转动杆6靠近竖板2的一端上方还水平设有限位板5。限位板5下板面通过安装柱51与底板1连接,限位板5上还活动式垂直插装下端与转动杆6接触设置的压杆52。压杆52下端套接有球头螺母53,转动杆6上设有供球头螺母53定位的定位槽61。球头螺母53与定位槽61配合,能使滑块的压力稳定的传递给转动杆6,进而保证工装能准确装夹滑块。

[0047] 不仅如此,伸缩杆41与支撑管4之间设有复位弹簧42。本实施例中,复位弹簧42套接在伸缩杆41上,且一端与复位弹簧42上的环形台阶顶紧接触,另一端与支撑管4内壁上的环形凸起部顶紧接触。通过复位弹簧42,能在滑块离开工装之后驱使竖板2复位。与此同时,转动杆6也能在安装板62和顶块63的重力作用下驱动压杆52复位,进而方便下一次的装夹。

[0048] 并且,底板1上还设有两组分别用于铰接安装竖板2和转动杆6的铰接安装座7,铰接安装座7上设有转动轴71。通过铰接安装座7,能使竖板2和转动杆6正常转动,进而保证了工装的正常运作。

[0049] 需要注意的是:

[0050] 竖板2远离顶紧组件一侧的底板1边缘竖直设有用于防止竖板2倾倒的支撑杆12。本实施例中,支撑杆12为管状结构,且其上端面为朝向竖板2一侧设置的倾斜面。

[0051] 以上结合最佳实施例对本发明进行了描述,但本发明并不局限于以上揭示的实施

例,而应当涵盖各种根据本发明的本质进行的修改、等效组合。

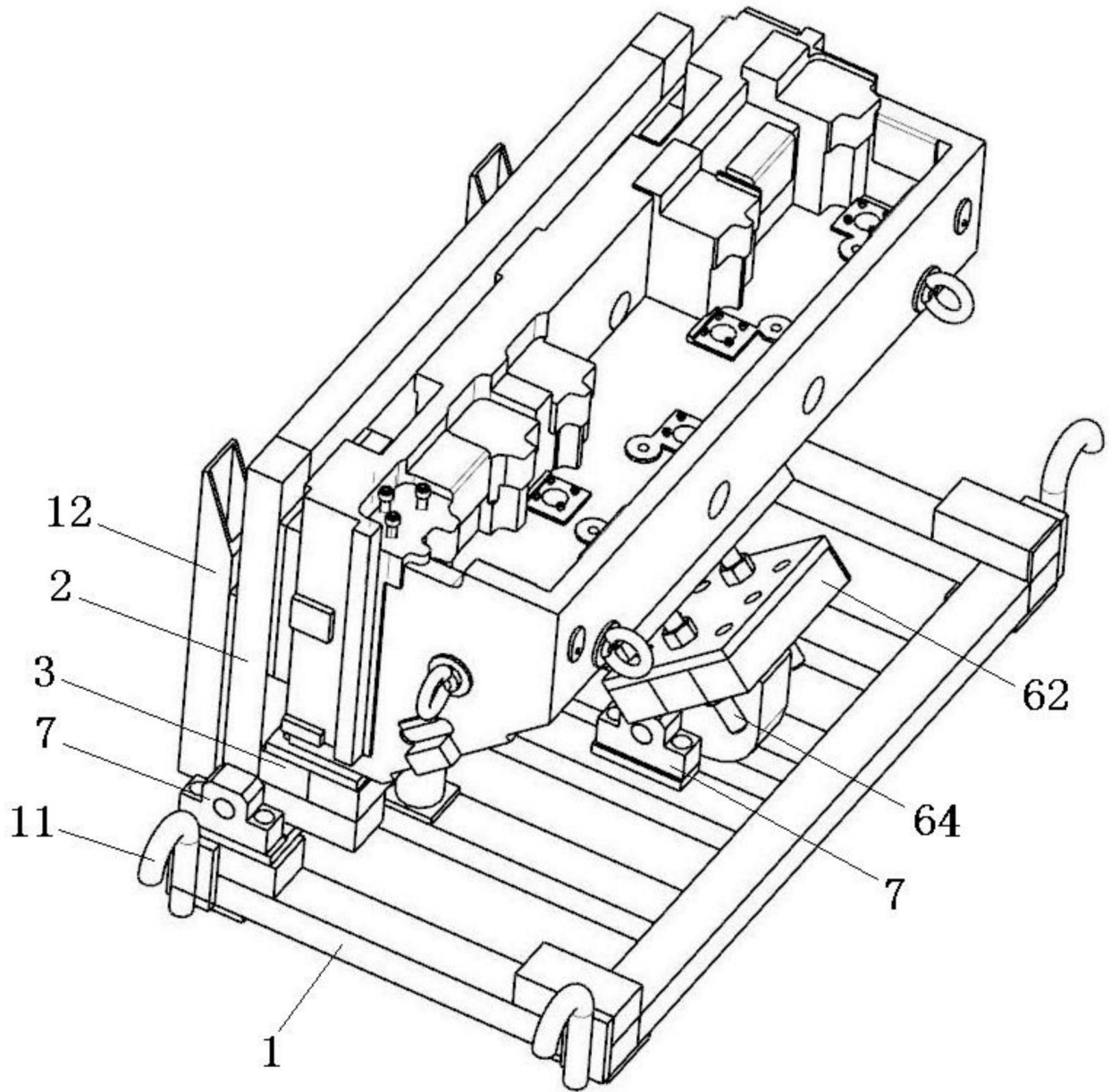


图2

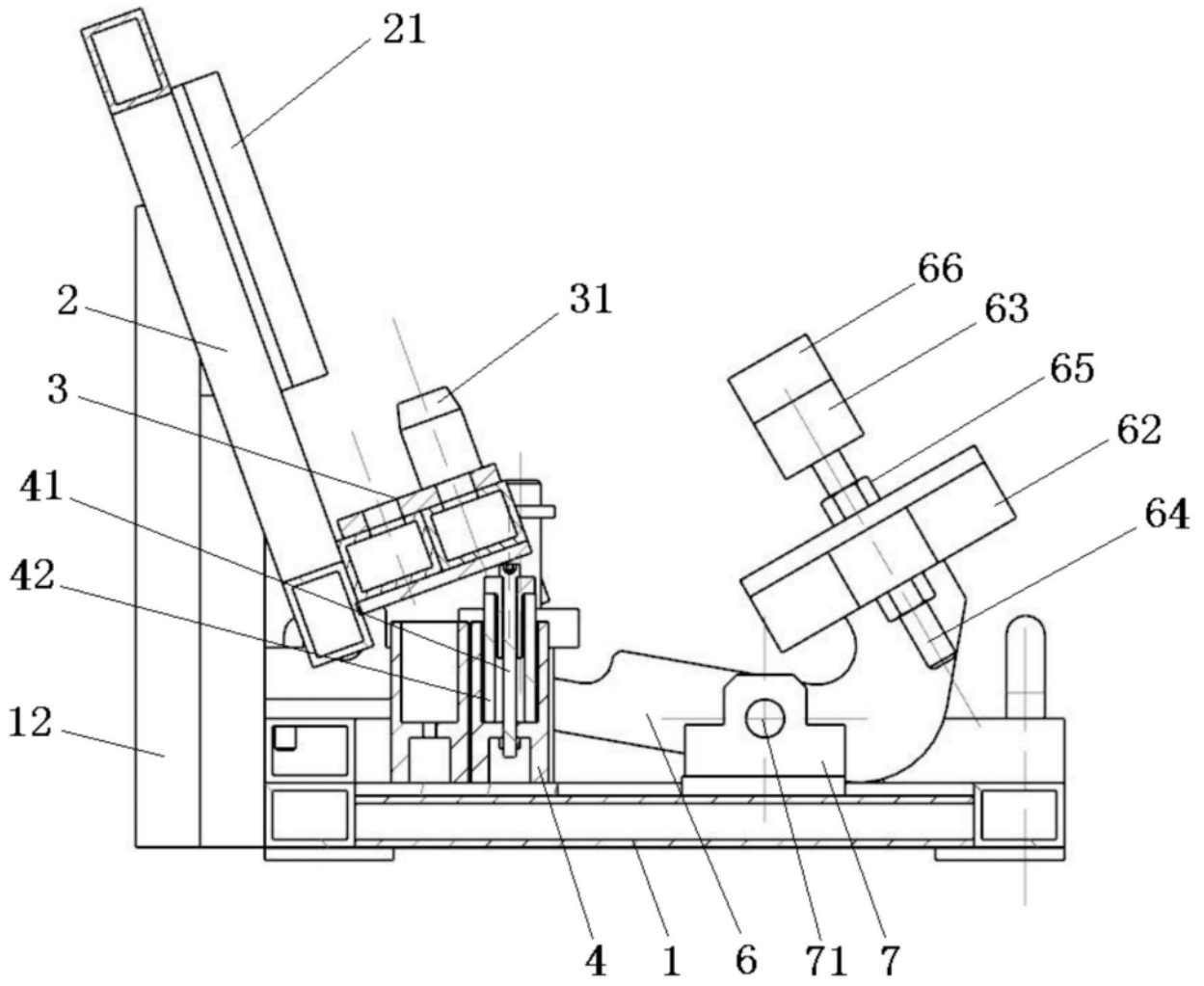


图3

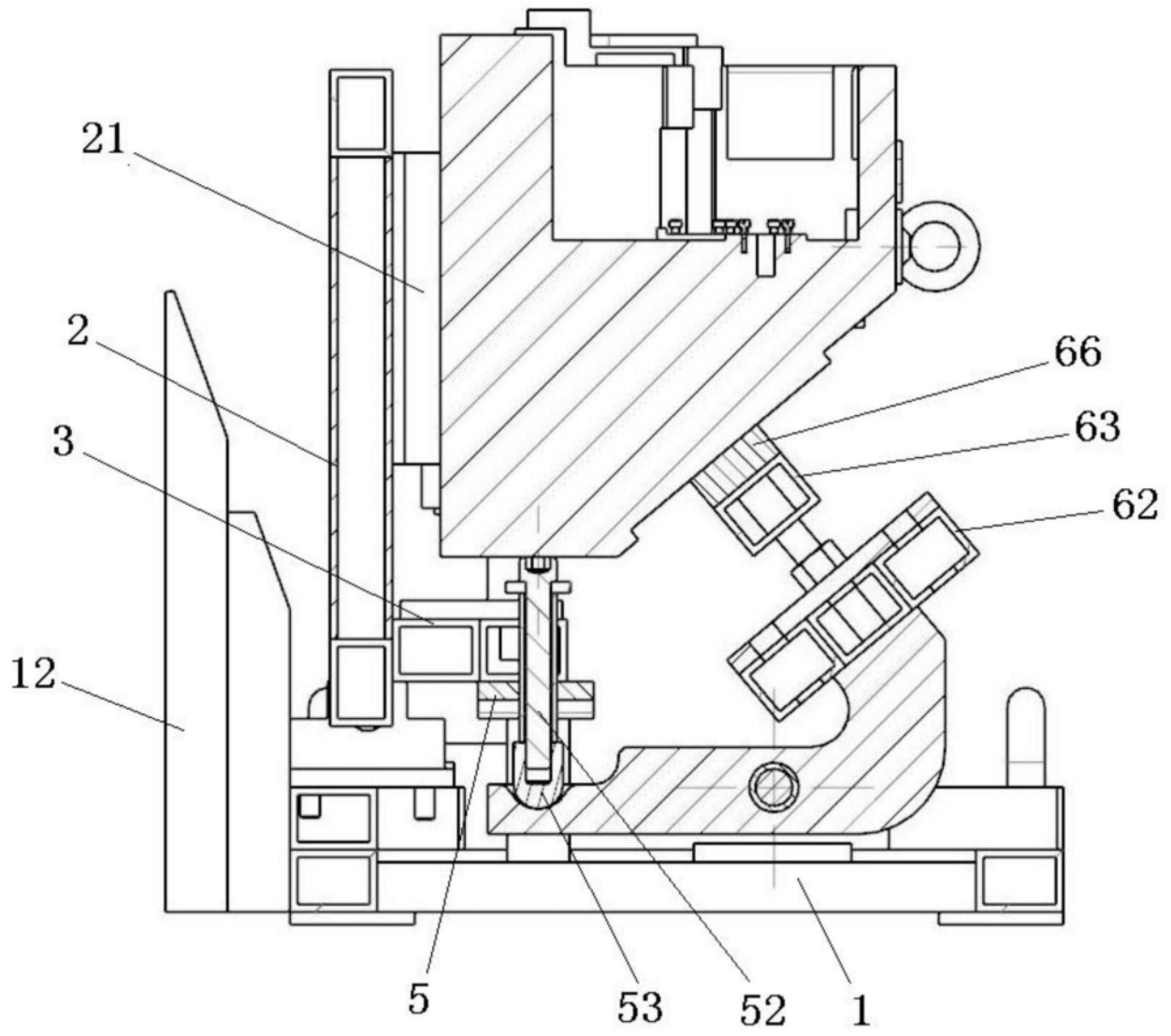


图5

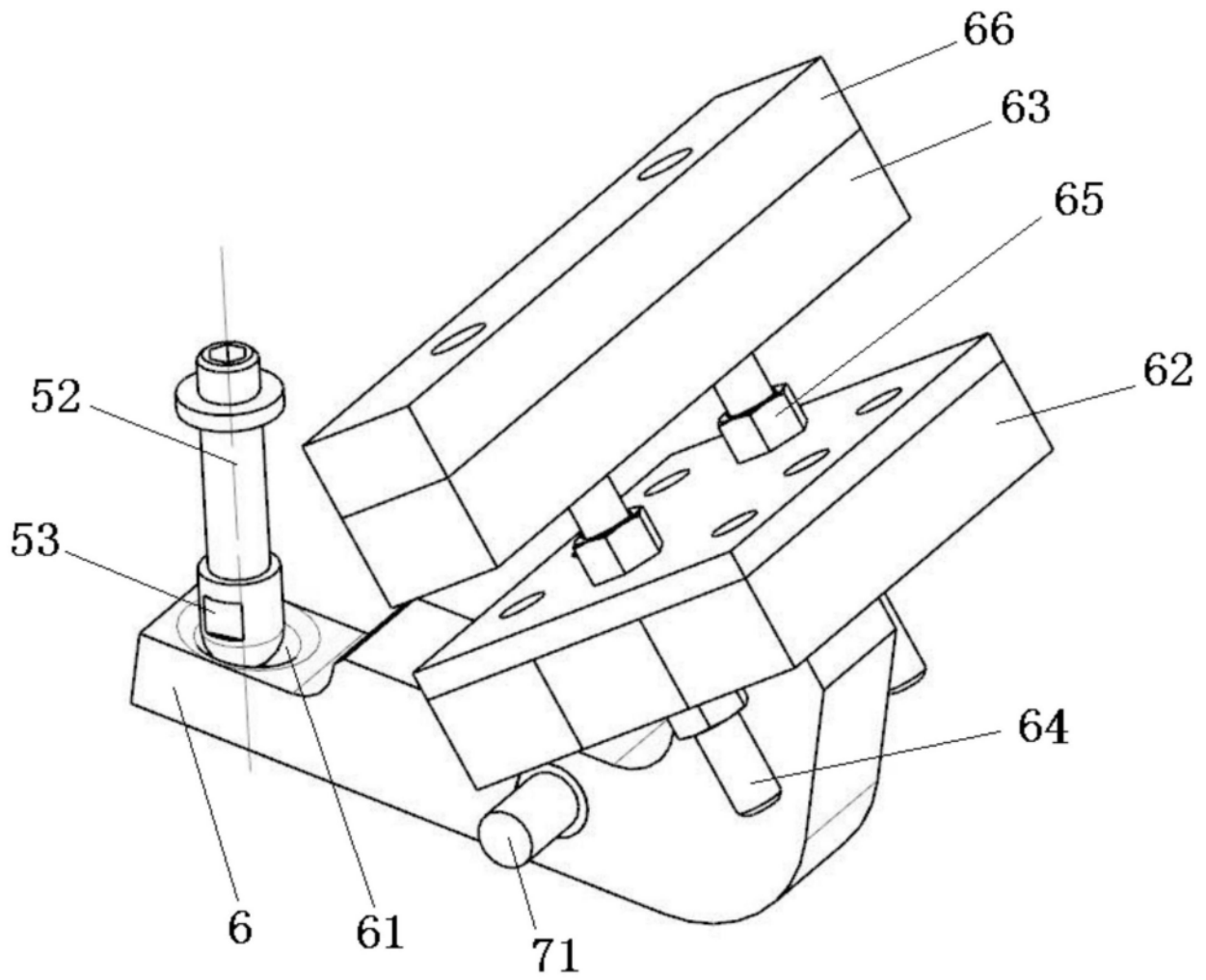


图6