(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113997258 A
(43)申请公布日 2022.02.01

(21)申请号 202111489812.3

(22)申请日 2021.12.08

(71)申请人 德清县德创智能技术有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县舞阳街道科源路48号1幢601室

(72)发明人 陆海雄 陈漳

(74)专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司 11544
代理人 郭朝引

(51)Int.Cl.
B25H 1/10(2006.01)
B25H 1/14(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)
B25H 1/18(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

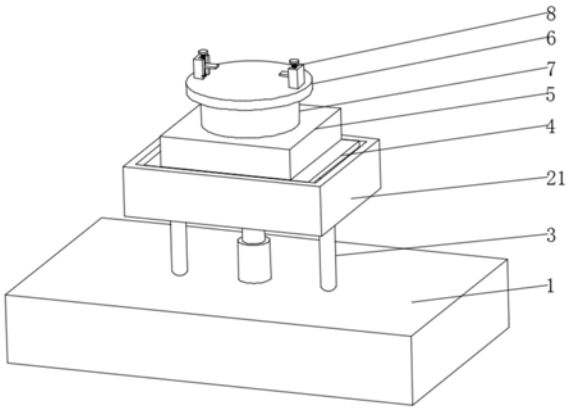
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有翻转功能的机械加工的工作平台

(57)摘要

本发明涉及机械加工技术领域，且公开了一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，包括固定底座，所述固定底座的顶部设置有升降调节机构，所述升降调节机构的顶部活动安装有支撑板，所述支撑板的外部设置有挡板，所述支撑板的顶部设置有转动翻转机构，所述转动翻转机构的顶部设置有驱动旋转机构，所述驱动旋转机构的顶部设置有辅助转动机构，所述辅助转动机构的顶部转动安装有转动台，所述转动台的顶部设置有工件夹持机构。该具有翻转功能的机械加工的工作平台，通过电动升降杆伸长或缩短，使其带动支撑板上升或下降，同时支撑板带动限位轴在限位孔中滑动，支撑板带动转动台进行升降，从而使转动台带动工件进行升降调节高度。



CN 113997258 A

1.一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，包括固定底座(1)，其特征在于：所述固定底座(1)的顶部设置有升降调节机构(3)，所述升降调节机构(3)的顶部活动安装有支撑板(2)，所述支撑板(2)的外部设置有挡板(21)，所述支撑板(2)的顶部设置有转动翻转机构(4)，所述转动翻转机构(4)的顶部设置有驱动旋转机构(5)，所述驱动旋转机构(5)的顶部设置有辅助转动机构(7)，所述辅助转动机构(7)的顶部转动安装有转动台(6)，所述转动台(6)的顶部设置有工件夹持机构(8)；

所述升降调节机构(3)包括电动升降杆(31)，所述电动升降杆(31)固定安装在固定底座(1)的顶部，所述电动升降杆(31)的顶部活动安装有支撑板(2)，所述支撑板(2)的底部滑动安装有限位轴(32)，所述固定底座(1)的顶部与限位轴(32)的对应位置处开设有限位孔(33)。

2.根据权利要求1所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述转动翻转机构(4)包括支撑转座(41)，所述支撑转座(41)固定安装在支撑板(2)的顶部，所述支撑板(2)的顶部铰链铰接有第一铰接座(42)，所述第一铰接座(42)的顶部转动安装有转动板(47)，所述转动板(47)的左侧底部固定安装有第二铰接座(44)，所述第二铰接座(44)的底部铰链铰接有第一液压杆(43)，所述第一液压杆(43)的底部固定安装有支撑板(2)的顶部，所述转动板(47)的右侧底部固定安装有第三铰接座(46)，所述第三铰接座(46)的底部铰链铰接有第二液压杆(45)，所述第二液压杆(45)的底部固定安装在支撑板(2)的顶部右侧。

3.根据权利要求2所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述第一液压杆(43)与第二液压杆(45)的伸缩方向相反，当第一液压杆(43)伸长时，第二液压杆(45)缩短。

4.根据权利要求1所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述驱动旋转机构(5)包括固定框(57)，所述固定框(57)固定安装在支撑板(2)的顶部，所述固定框(57)的内部固定安装有固定电机(51)，所述固定电机(51)的顶部转动安装有电机轴(52)，所述电机轴(52)的外部转动安装有第一齿轮(53)，所述第一齿轮(53)的左侧啮合有第二齿轮(54)，所述第二齿轮(54)的中间位置转动安装有转动轴(56)，所述转动轴(56)的顶部转动安装有转动台(6)。

5.根据权利要求4所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述电机轴(52)远离固定电机(51)的一端，以及转动轴(56)远离转动台(6)的一端均固定安装有转动座(55)，所述转动座(55)分别固定安装在固定框(57)的顶部内壁与底部内壁上。

6.根据权利要求4所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述辅助转动机构(7)包括转动底座(71)，所述转动底座(71)固定安装在固定框(57)的顶部，所述转动底座(71)的顶部转动安装有转动筒(72)，所述转动筒(72)转动安装在转动台(6)的底部。

7.根据权利要求6所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述转动底座(71)的顶部开设有凹槽，所述转动筒(72)的底部转动安装在凹槽中，所述转动筒(72)的底部与凹槽之间滚动安装有滚珠(73)。

8.根据权利要求1所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，其特征在于：所述工件夹持机构(8)包括支撑台(81)，所述支撑台(81)固定安装在转动台(6)的顶部，所述支

撑台(81)的内侧开设有滑动槽(82),所述滑动槽(82)的内部滑动安装有滑动夹板(83),所述滑动夹板(83)的中间位置开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹安装有螺纹轴(84),所述螺纹轴(84)的顶部转动安装有转动手轮(85)。

9.根据权利要求8所述的一种具有翻转功能的机械加工的工作平台,其特征在于:所述螺纹轴(84)的远离转动手轮(85)的一端固定安装有连接件,连接件固定安装在转动台(6)的顶部,所述螺纹轴(84)可以在连接件上转动,所述工件夹持机构(8)共有两组,分别固定安装在转动台(6)的顶部。

一种具有翻转功能的机械加工的工作平台

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种具有翻转功能的机械加工的工作平台。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工。工作台适合于模具、钳工、检测、维修、组装等各种不同应用场合，具有良好的耐腐蚀性，耐脏性，抗冲击性和承重能力强。桌面经特殊处理，具有防腐、抗冲击力强等特点，多种桌面的选择，可配合不同的使用要求；所配置的抽屉、柜门方便使用者存储工具；桌角上预留电源孔，方便安装电源插座。

[0003] 现有技术中，所使用的机械加工工作台在不具有翻转功能，在使用过程中，只能对工件进行支撑固定，而在一些特殊的工件加工过程中，需要对其进行翻转，而现有的工作台并不能完成这一操作，使其具有一定的局限性，因此需要发明出一种具有翻转功能的机械加工的工作平台来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，包括固定底座，所述固定底座的顶部设置有升降调节机构，所述升降调节机构的顶部活动安装有支撑板，所述支撑板的外部设置有挡板，所述支撑板的顶部设置有转动翻转机构，所述转动翻转机构的顶部设置有驱动旋转机构，所述驱动旋转机构的顶部设置有辅助转动机构，所述辅助转动机构的顶部转动安装有转动台，所述转动台的顶部设置有工件夹持机构。

[0006] 所述升降调节机构包括电动升降杆，所述电动升降杆固定安装在固定底座的顶部，所述电动升降杆的顶部活动安装有支撑板，所述支撑板的底部滑动安装有限位轴，所述固定底座的顶部与限位轴的对应位置处开设有限位孔。

[0007] 优选的，所述转动翻转机构包括支撑转座，所述支撑转座固定安装在支撑板的顶部，所述支撑板的顶部铰链铰接有第一铰接座，所述第一铰接座的顶部转动安装有转动板，所述转动板的左侧底部固定安装有第二铰接座，所述第二铰接座的底部铰链铰接有第一液压杆，所述第一液压杆的底部固定安装有支撑板的顶部，所述转动板的右侧底部固定安装有第三铰接座，所述第三铰接座的底部铰链铰接有第二液压杆，所述第二液压杆的底部固定安装在支撑板的顶部右侧，通过转动翻转机构中的第一液压杆与第二液压杆顶动转动板，使转动板可以进行左右的翻转，从而使工件进行左右的翻转，进而调节工件的加工角度。

[0008] 优选的，所述第一液压杆与第二液压杆的伸缩方向相反，当第一液压杆伸长时，第

二液压杆缩短，便于使第一液压杆与第二液压杆进行配合，使其带动转动板进行翻转。

[0009] 优选的，所述驱动旋转机构包括固定框，所述固定框固定安装在支撑板的顶部，所述固定框的内部固定安装有固定电机，所述固定电机的顶部转动安装有电机轴，所述电机轴的外部转动安装有第一齿轮，所述第一齿轮的左侧啮合有第二齿轮，所述第二齿轮的中间位置转动安装有转动轴，所述转动轴的顶部转动安装有转动台，通过驱动旋转机构带动转动台进行转动，使转动台可以带动工件进行旋转，从而在加工过程中便于调节工件的位置，便于进行加工。

[0010] 优选的，所述电机轴远离固定电机的一端，以及转动轴远离转动台的一端均固定安装有转动座，所述转动座分别固定安装在固定框的顶部内壁与底部内壁上，便于使电机轴与转动轴进行支撑转动。

[0011] 优选的，所述辅助转动机构包括转动底座，所述转动底座固定安装在固定框的顶部，所述转动底座的顶部转动安装有转动筒，所述转动筒转动安装在转动台的底部，通过辅助转动机构可以使转动台被支撑转动，使转动台在转动过程中更加稳定，防止转动台发生倾斜。

[0012] 优选的，所述转动底座的顶部开设有凹槽，所述转动筒的底部转动安装在凹槽中，所述转动筒的底部与凹槽之间滚动安装有滚珠，便于使转动筒的底部可以卡接在转动底座的内部，通过滚珠降低转动筒与转动底座之间的摩擦力，便于使转动筒可以在转动底座上稳定转动。

[0013] 优选的，所述工件夹持机构包括支撑台，所述支撑台固定安装在转动台的顶部，所述支撑台的内侧开设有滑动槽，所述滑动槽的内部滑动安装有滑动夹板，所述滑动夹板的中间位置开设有螺纹孔，螺纹孔内螺纹安装有螺纹轴，所述螺纹轴的顶部转动安装有转动手轮，通过工件夹持机构将工件稳定夹持在转动台上，使工件固定安装，防止工件在加工过程中发生偏移，影响加工精度，同时保证工件在旋转与翻转的过程中，不易发生位移。

[0014] 优选的，所述螺纹轴的远离转动手轮的一端固定安装有连接件，连接件固定安装在转动台的顶部，所述螺纹轴可以在连接件上转动，所述工件夹持机构共有两组，分别固定安装在转动台的顶部，通过两组工件夹持机构将工件稳定固定，通过螺纹轴的转动，使滑动夹板可以在滑动槽中滑动，从而使滑动夹板稳定夹持工件，防止工件位移。

[0015] 与现有技术相比，本发明提供了一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，具备以下有益效果：

[0016] 1、该具有翻转功能的机械加工的工作平台，通过将工件放置在转动台上，转动转动手轮，使转动手轮带动螺纹轴转动，使螺纹轴带动滑动夹板在滑动槽内滑动，从而使滑动夹板将工件夹持固定。

[0017] 2、该具有翻转功能的机械加工的工作平台，通过固定电机带动电机轴进行转动，使电机轴带动第一齿轮转动，第一齿轮通过啮合带动第二齿轮转动，使第二齿轮带动转动轴在转动座上转动，转动轴带动转动台进行转动，使转动台可以带动工件进行转动，变换工件在水平面上的角度，同时通过转动台带动转动筒在转动底座上进行转动，同时滚珠滚动，使转动筒可以将转动台支撑。

[0018] 3、该具有翻转功能的机械加工的工作平台，通过第一液压杆伸长，第二液压杆收缩，使支撑板向右转动，支撑板通过第一铰接座在支撑转座上转动，同时支撑板通过第二铰

接座在第一液压杆上转动，支撑板通过第三铰接座在第二液压杆上转动，使支撑板带动转动台进行向右转动，从而使转动台带动工件向右翻转，通过第一液压杆缩短，第二液压杆伸长，使支撑板向左转动，支撑板通过第一铰接座在支撑转座上转动，同时支撑板通过第二铰接座在第一液压杆上转动，支撑板通过第三铰接座在第二液压杆上转动，使支撑板带动转动台进行向左转动，从而使转动台带动工件向左翻转。

[0019] 4、该具有翻转功能的机械加工的工作平台，通过电动升降杆伸长或缩短，使其带动支撑板上升或下降，同时支撑板带动限位轴在限位孔中滑动，支撑板带动转动台进行升降，从而使转动台带动工件进行升降调节高度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图：

[0021] 图1为本发明外观结构示意图；

[0022] 图2为本发明正面结构剖视示意图；

[0023] 图3为本发明转动翻转机构正面结构剖视示意图；

[0024] 图4为本发明图2中A处结构放大示意图；

[0025] 图5为本发明图2中B处结构放大示意图。

[0026] 图中：1、固定底座；2、支撑板；21、挡板；3、升降调节机构；31、电动升降杆；32、限位轴；33、限位孔；4、转动翻转机构；41、支撑转座；42、第一铰接座；43、第一液压杆；44、第二铰接座；45、第二液压杆；46、第三铰接座；47、转动板；5、驱动旋转机构；51、固定电机；52、电机轴；53、第一齿轮；54、第二齿轮；55、转动座；56、转动轴；57、固定框；6、转动台；7、辅助转动机构；71、转动底座；72、转动筒；73、滚珠；8、工件夹持机构；81、支撑台；82、滑动槽；83、滑动夹板；84、螺纹轴；85、转动手轮。

具体实施方式

[0027] 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。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。

[0028] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种具有翻转功能的机械加工的工作平台，包括固定底座1，固定底座1的顶部设置有升降调节机构3，升降调节机构3的顶部活动安装有支撑板2，支撑板2的外部设置有挡板21，支撑板2的顶部设置有转动翻转机构4，转动翻

转机构4的顶部设置有驱动旋转机构5，驱动旋转机构5的顶部设置有辅助转动机构7，辅助转动机构7的顶部转动安装有转动台6，转动台6的顶部设置有工件夹持机构8。

[0030] 升降调节机构3包括电动升降杆31，电动升降杆31固定安装在固定底座1的顶部，电动升降杆31的顶部活动安装有支撑板2，支撑板2的底部滑动安装有限位轴32，固定底座1的顶部与限位轴32的对应位置处开设有限位孔33。

[0031] 转动翻转机构4包括支撑转座41，支撑转座41固定安装在支撑板2的顶部，支撑板2的顶部铰链铰接有第一铰接座42，第一铰接座42的顶部转动安装有转动板47，转动板47的左侧底部固定安装有第二铰接座44，第二铰接座44的底部铰链铰接有第一液压杆43，第一液压杆43的底部固定安装有支撑板2的顶部，转动板47的右侧底部固定安装有第三铰接座46，第三铰接座46的底部铰链铰接有第二液压杆45，第二液压杆45的底部固定安装在支撑板2的顶部右侧，通过转动翻转机构4中的第一液压杆43与第二液压杆45顶动转动板47，使转动板47可以进行左右的翻转，从而使工件进行左右的翻转，进而调节工件的加工角度，第一液压杆43与第二液压杆45的伸缩方向相反，当第一液压杆43伸长时，第二液压杆45缩短，便于使第一液压杆43与第二液压杆45进行配合，使其带动转动板47进行翻转。

[0032] 驱动旋转机构5包括固定框57，固定框57固定安装在支撑板2的顶部，固定框57的内部固定安装有固定电机51，固定电机51的顶部转动安装有电机轴52，电机轴52的外部转动安装有第一齿轮53，第一齿轮53的左侧啮合有第二齿轮54，第二齿轮54的中间位置转动安装有转动轴56，转动轴56的顶部转动安装有转动台6，通过驱动旋转机构5带动转动台6进行转动，使转动台6可以带动工件进行旋转，从而在加工过程中便于调节工件的位置，便于进行加工，电机轴52远离固定电机51的一端，以及转动轴56远离转动台6的一端均固定安装有转动座55，转动座55分别固定安装在固定框57的顶部内壁与底部内壁上，便于使电机轴52与转动轴56进行支撑转动。

[0033] 辅助转动机构7包括转动底座71，转动底座71固定安装在固定框57的顶部，转动底座71的顶部转动安装有转动筒72，转动筒72转动安装在转动台6的底部，通过辅助转动机构7可以使转动台6被支撑转动，使转动台6在转动过程中更加稳定，防止转动台6发生倾斜，转动底座71的顶部开设有凹槽，转动筒72的底部转动安装在凹槽中，转动筒72的底部与凹槽之间滚动安装有滚珠73，便于使转动筒72的底部可以卡接在转动底座71的内部，通过滚珠73降低转动筒72与转动底座71之间的摩擦力，便于使转动筒72可以在转动底座71上稳定转动。

[0034] 工件夹持机构8包括支撑台81，支撑台81固定安装在转动台6的顶部，支撑台81的内侧开设有滑动槽82，滑动槽82的内部滑动安装有滑动夹板83，滑动夹板83的中间位置开设有螺纹孔，螺纹孔内螺纹安装有螺纹轴84，螺纹轴84的顶部转动安装有转动手轮85，通过工件夹持机构8将工件稳定夹持在转动台6上，使工件固定安装，防止工件在加工过程中发生偏移，影响加工精度，同时保证工件在旋转与翻转的过程中，不易发生位移，螺纹轴84的远离转动手轮85的一端固定安装有连接件，连接件固定安装在转动台6的顶部，螺纹轴84可以在连接件上转动，工件夹持机构8共有两组，分别固定安装在转动台6的顶部，通过两组工件夹持机构8将工件稳定固定，通过螺纹轴84的转动，使滑动夹板83可以在滑动槽82中滑动，从而使滑动夹板83稳定夹持工件，防止工件位移。

[0035] 在实际操作过程中，当此装置使用时，通过将工件放置在转动台6上，转动转动手

轮85，使转动手轮85带动螺纹轴84转动，使螺纹轴84带动滑动夹板83在滑动槽82内滑动，从而使滑动夹板83将工件夹持固定，随后通过固定电机51带动电机轴52进行转动，使电机轴52带动第一齿轮53转动，第一齿轮53通过啮合带动第二齿轮54转动，使第二齿轮54带动转动轴56在转动座55上转动，转动轴56带动转动台6进行转动，使转动台6可以带动工件进行转动，变换工件在水平面上的角度，同时通过转动台6带动转动筒72在转动底座71上进行转动，同时滚珠73滚动，使转动筒72可以将转动台6支撑，随后通过第一液压杆43伸长，第二液压杆45收缩，使支撑板2向右转动，支撑板2通过第一铰接座42在支撑转座41上转动，同时支撑板2通过第二铰接座44在第一液压杆43上转动，支撑板2通过第三铰接座46在第二液压杆45上转动，使支撑板2带动转动台6进行向右转动，从而使转动台6带动工件向右翻转，通过第一液压杆43缩短，第二液压杆45伸长，使支撑板2向左转动，支撑板2通过第一铰接座42在支撑转座41上转动，同时支撑板2通过第二铰接座44在第一液压杆43上转动，支撑板2通过第三铰接座46在第二液压杆45上转动，使支撑板2带动转动台6进行向左转动，从而使转动台6带动工件向左翻转，通过电动升降杆31伸长或缩短，使其带动支撑板2上升或下降，同时支撑板2带动限位轴32在限位孔33中滑动，支撑板2带动转动台6进行升降，从而使转动台6带动工件进行升降调节高度。

[0036] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

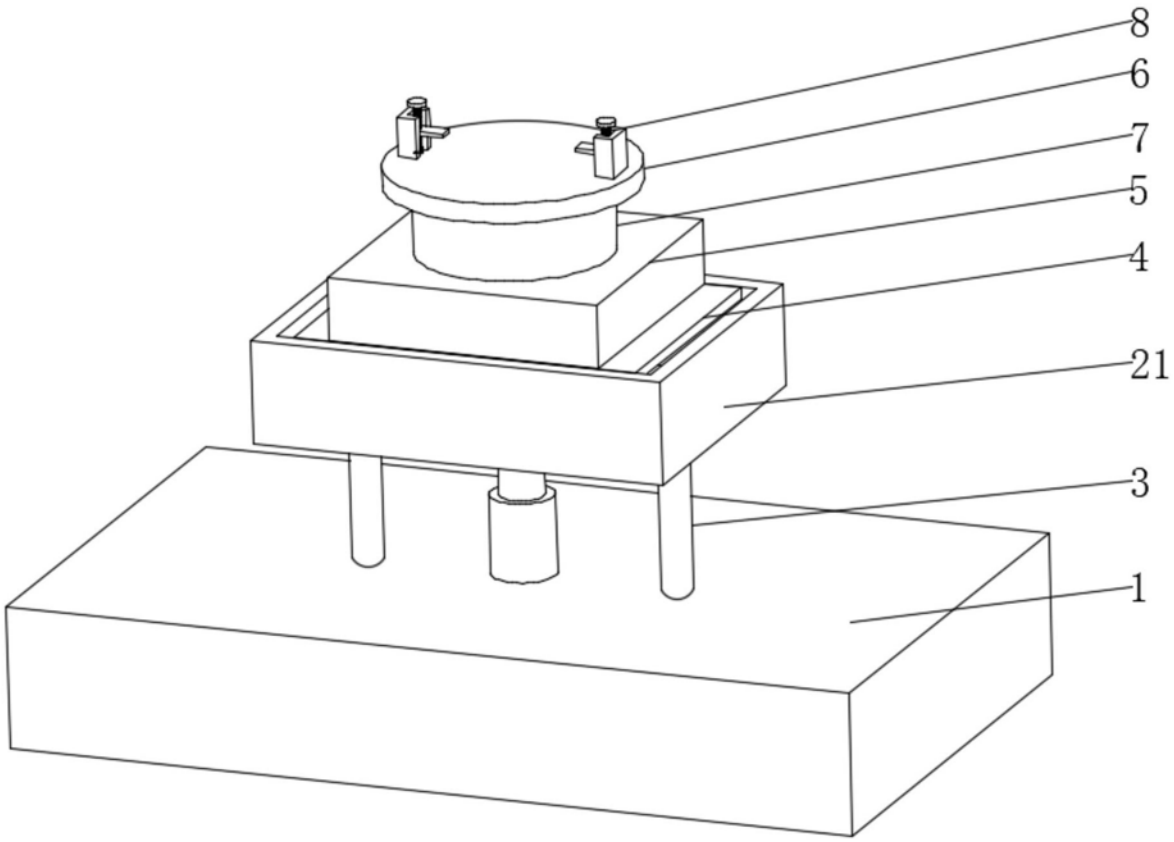


图1

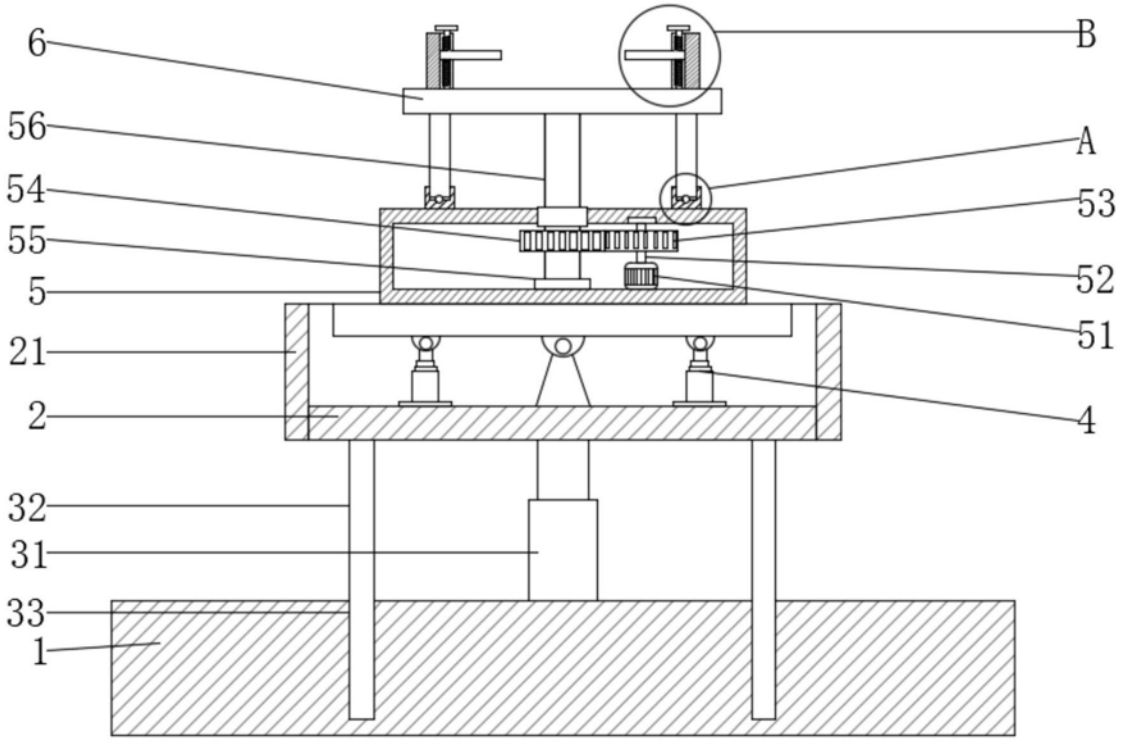


图2

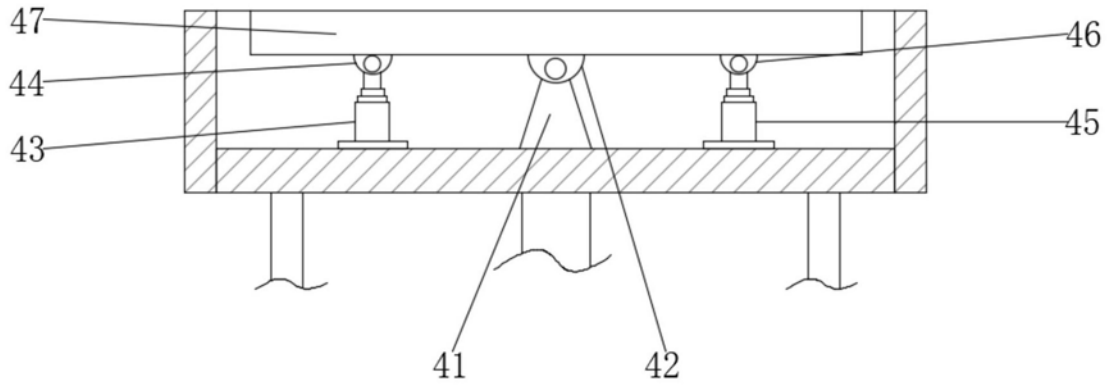


图3

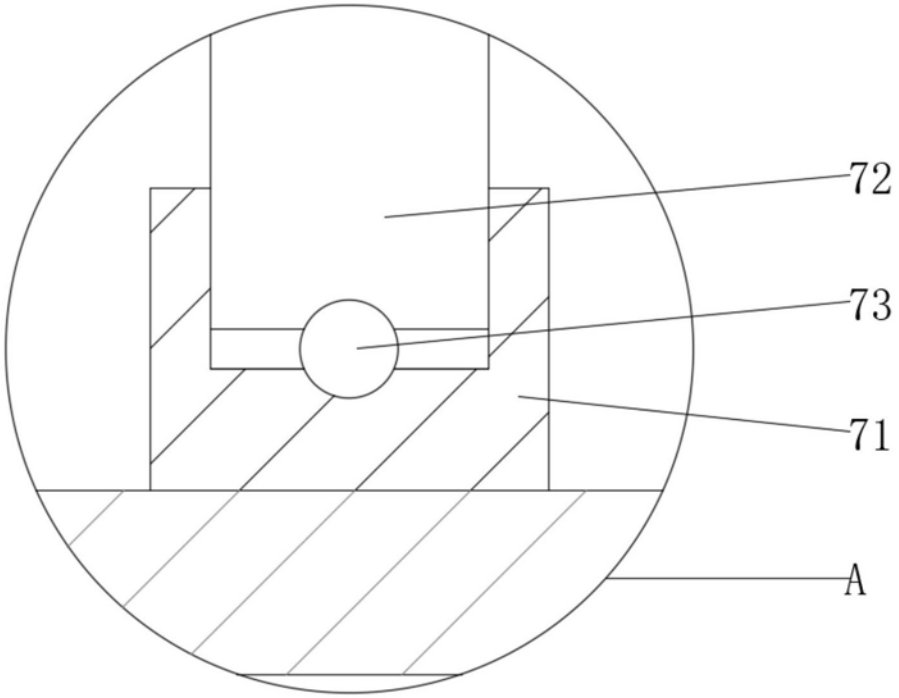


图4

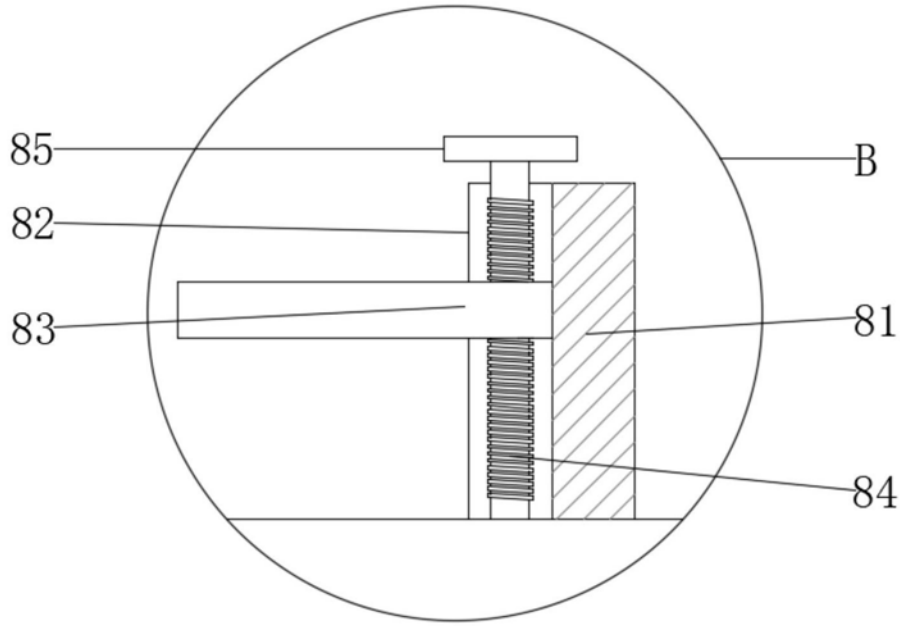


图5