



(21) 申请号 202422211239.5

(22) 申请日 2024.09.09

(73) 专利权人 北京哲勤科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区北京经济技术  
开发区景园街10号B栋1层西侧A区

(72) 发明人 贺政 龙建杞

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

专利代理师 俞晓博

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

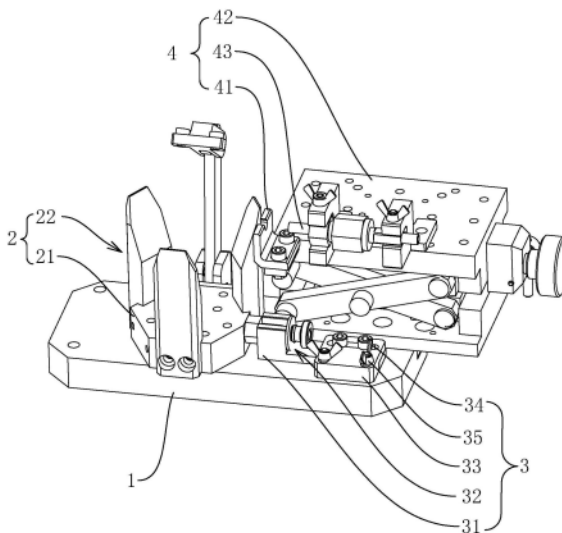
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种工件抽空固定装置

(57) 摘要

本申请涉及工件定位的技术领域,公开了一种工件抽空固定装置,包括固定工装,其包括底座和夹持组件,所述底座滑动于安装底板上,所述夹持组件设置于所述底座上并用于夹持工件,还包括安装底板和第一定位组件,所述安装底板设置于台面上;所述底座上侧壁上设置有拉杆;所述第一定位组件包括第一定位座和锁紧件,所述第一定位座设置于所述安装底板上,且所述第一定位座上开设有供所述拉杆穿设的第一定位槽,所述第一定位槽朝着所述安装底板长度方向延伸,所述锁紧件能够限制所述拉杆朝着远离所述第一定位座方向滑动,本申请具有提高对工件的固定效率的效果。



1. 一种工件抽空固定装置,包括固定工装(2),其包括底座(21)和夹持组件(22),所述底座(21)滑动于安装底板(1)上,所述夹持组件(22)设置于所述底座(21)上并用于夹持工件,其特征在于:还包括安装底板(1)和第一定位组件(3),所述安装底板(1)设置于台面上;所述底座(21)上侧壁上设置有拉杆(211);所述第一定位组件(3)包括第一定位座(31)和锁紧件(32),所述第一定位座(31)设置于所述安装底板(1)上,且所述第一定位座(31)上开设有供所述拉杆(211)穿设的第一定位槽(311),所述第一定位槽(311)朝着所述安装底板(1)长度方向延伸,所述锁紧件(32)能够限制所述拉杆(211)朝着远离所述第一定位座(31)方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述锁紧件(32)包括锁紧把手(321),所述拉杆(211)侧壁上开设有外螺纹,所述锁紧把手(321)上开设有供所述拉杆(211)螺纹连接的螺纹槽,所述螺纹槽延伸贯通至所述锁紧把手(321)两端端面。

3. 根据权利要求2所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述底座(21)侧壁上还设置有垫块(212),所述拉杆(211)穿设过所述垫块(212),所述锁紧件(32)还包括设置于所述第一定位座(31)与所述锁紧把手(321)之间的垫片(322),所述垫片(322)上开设有供所述拉杆(211)穿设的开孔。

4. 根据权利要求1所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述第一定位组件(3)还包括设置于所述安装底板(1)上的第一安装座(33),以及设置于所述第一安装座(33)上的第一螺栓(34),所述第一定位座(31)滑动设置于所述安装底板(1)上,所述第一安装座(33)上开设有供所述第一定位座(31)穿设的第一安装槽(331);所述第一安装座(33)上表面开设有第一腰形孔(332),所述第一腰形孔(332)沿着所述安装底板(1)长度方向延伸且所述第一腰形孔(332)与所述第一安装槽(331)相连通,所述第一螺栓(34)能穿设过所述第一腰形孔(332)并与所述第一定位座(31)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述第一定位组件(3)还包括设置于所述第一安装座(33)上的第二螺栓(35),所述第一安装座(33)上开设有第二腰形孔(333),所述第二腰形孔(333)沿着所述安装底板(1)宽度方向延伸,所述第二螺栓(35)能穿设过所述第二腰形孔(333)并与所述安装底板(1)螺纹连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:还包括第二定位组件(4),其包括第二定位座(41)和驱动所述第二定位座(41)上下移动的升降机(42),所述升降机(42)包括上下移动的升降板(421),所述第二定位座(41)设置于所述升降板(421)上,工件上固定有铜管,铜管的轴线与所述拉杆(211)的轴线相平行;所述第二定位座(41)开设有供铜管穿设的第二定位槽(411)。

7. 根据权利要求6所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述第二定位组件(4)还包括设置于所述升降板(421)上的定位杆(43),所述定位杆(43)朝向所述第二定位座(41)的一端端面开设有定位孔(431),当铜管穿设过所述第二定位槽(411)后能够插接于所述定位孔(431)内。

8. 根据权利要求7所述的一种工件抽空固定装置,其特征在于:所述升降板(421)上设置有支座(5),所述定位杆(43)上同轴套设有定位块(432),所述支座(5)上开设有供所述定位块(432)卡接的卡槽,所述支座(5)上设置有第三螺栓(51),所述第三螺栓(51)螺纹连接穿设过所述支座(5)并将所述定位块(432)抵紧于所述卡槽侧壁上。

9. 根据权利要求8所述的一种工件抽空固定装置, 其特征在于: 述升降机(42)还包括固定于所述安装底板(1)上的固定板(422), 和驱动所述升降板(421)上下移动的驱动件(423)。

## 一种工件抽空固定装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及工件定位的技术领域,尤其是涉及一种工件抽空固定装置。

### 背景技术

[0002] 在机械加工和科技制造行业中,固定工件是一个至关重要的步骤,不当的固定方式可能导致工件在加工过程中移动或者损坏,从而影响产品质量;而过于负责的固定装置则会影响操作,降低加工效率。

[0003] 当工件需要进行抽空时,需要操作人员先在台面上安装对应的固定装置,然后再将装配在工装上的工件放在固定装置上进行固定,以方便后续与抽真空装置的接口处连接。由于工件具有多种,不同工件的大小不同,因此实际操作过程中,需要不断的更换用于固定工件和工装的固定装置,操作较为繁琐,加工效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 为了提高对工件的固定效率,本申请提供一种工件抽空固定装置。

[0005] 本申请提供一种工件抽空固定装置,采用如下的技术方案:

[0006] 一种工件抽空固定装置,包括固定工装,其包括底座和夹持组件,所述底座滑动于安装底板上,所述夹持组件设置于所述底座上并用于夹持工件,还包括安装底板和第一定位组件,所述安装底板设置于台面上;所述底座上侧壁上设置有拉杆;所述第一定位组件包括第一定位座和锁紧件,所述第一定位座设置于所述安装底板上,且所述第一定位座上开设有供所述拉杆穿设的第一定位槽,所述第一定位槽朝着所述安装底板长度方向延伸,所述锁紧件能够限制所述拉杆朝着远离所述第一定位座方向滑动。

[0007] 通过采用上述技术方案,拉杆穿设过第一定位槽,能够对工件的位置进行预定位,使其只能朝着第一定位槽延伸方向移动;在配合锁紧件锁紧拉杆,既可以将工件定位于安装底板上,定位过程方便快捷且精准,定位效率高。

[0008] 可选的,所述锁紧件包括锁紧把手,所述拉杆侧壁上开设有外螺纹,所述锁紧把手上开设有供所述拉杆螺纹连接的螺纹槽,所述螺纹槽延伸贯通至所述锁紧把手两端端面。

[0009] 通过采用上述技术方案,进一步细化了锁紧件的结构,通过锁紧把手与拉杆的外螺纹配合,实现了快速且牢固的锁紧效果。这种设计简化了操作过程,提高了工作效率,同时增强了装置的可靠性。

[0010] 可选的,所述底座侧壁上还设置有垫块,所述拉杆穿设过所述垫块,所述锁紧件还包括设置于所述第一定位座与所述锁紧把手之间的垫片,所述垫片上开设有供所述拉杆穿设的开孔。

[0011] 通过采用上述技术方案,垫块和垫片的设置不仅起到了缓冲作用,保护了拉杆和底座免受磨损,还进一步增强了锁紧效果,使得装置的稳定性更加可靠。

[0012] 可选的,所述第一定位组件还包括设置于所述安装底板上的第一安装座,以及设置于所述第一安装座上的第一螺栓,所述第一定位座滑动设置于所述安装底板上,所述第

一安装座上开设有供所述第一定位座穿设的第一安装槽;所述第一安装座上表面开设有第一腰形孔,所述第一腰形孔沿着所述安装底板长度方向延伸且所述第一腰形孔与所述第一安装槽相连通,所述第一螺栓能穿设过所述第一腰形孔并与所述第一定位座螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一安装座、第一螺栓和第一腰形孔的设计,实现了第一定位座在安装底板上的滑动调节与固定。这种设计使得第一定位座的位置可以根据工件的实际尺寸,沿着安装底板长度方向进行调整,提高了装置的适应性和灵活性。

[0014] 可选的,所述第一定位组件还包括设置于所述第一安装座上的第二螺栓,所述第一安装座上开设有第二腰形孔,所述第二腰形孔沿着所述安装底板宽度方向延伸,所述第二螺栓能穿设过所述第二腰形孔并与所述安装底板螺纹连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,进一步增加了第二螺栓和第二腰形孔的设计,使得第一定位座的位置可以根据工件的实际尺寸,沿着安装底板宽度方向进行调整。

[0016] 可选的,还包括第二定位组件,其包括第二定位座和驱动所述第二定位座上下移动的升降机,所述升降机包括上下移动的升降板,所述第二定位座设置于所述升降板上,工件上固定有铜管,铜管的轴线与所述拉杆的轴线相平行;所述第二定位座开设有供铜管穿设的第二定位槽。

[0017] 通过采用上述技术方案,引入了第二定位组件,通过升降机和第二定位座的配合,实现了对工件上铜管的精确定位与固定,配合拉杆,即能够对工件进行双点位的定位,提高定位的精准度和稳定性。

[0018] 可选的,所述第二定位组件还包括设置于所述升降板上的定位杆,所述定位杆朝向所述第二定位座的一端端面开设有定位孔,当铜管穿设过所述第二定位槽后能够插接于所述定位孔内。

[0019] 通过采用上述技术方案,定位杆上的定位孔与铜管配合,实现了铜管的快速插接与固定,进一步提高定位的精准度和稳定性。

[0020] 可选的,所述升降板上设置有支座,所述定位杆上同轴套设有定位块,所述支座上开设有供所述定位块卡接的卡槽,所述支座上设置有第三螺栓,所述第三螺栓螺纹连接穿设过所述支座并将所述定位块抵紧于所述卡槽侧壁上。

[0021] 通过采用上述技术方案,实现了定位杆的快速安装与固定,同时还能沿着卡槽延伸方向调整定位杆的位置。

[0022] 可选的,述升降机还包括固定于所述安装底板上的固定板,和驱动所述升降板上下移动的驱动件。

[0023] 通过采用上述技术方案,对升降机进行了完善,通过固定板和驱动件的设置,实现了升降板的上下移动,从而适配不同大小的工件。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0025] 1. 拉杆和第一定位组件的配合,能够快速实现对夹持有不同工件的底座的定位,再配合锁紧件,能够快速固定工件;

[0026] 2. 引入第二定位组件,通过对工件上铜管插接定位,能够提高对工件定位的精度,同时设置升降机能够保证适配不同的工件。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的结构示意图；

[0028] 图2是第一定位组件的爆炸结构示意图；

[0029] 图3是第二定位组件的结构示意图；

[0030] 图4本升降机的结构示意图。

[0031] 附图标记说明：1、安装底板；2、固定工装；21、底座；211、拉杆；212、垫块；22、夹持组件；3、第一定位组件；31、第一定位座；311、第一定位槽；32、锁紧件；321、锁紧把手；322、垫片；33、第一安装座；331、第一安装槽；332、第一腰形孔；333、第二腰形孔；34、第一螺栓；35、第二螺栓；4、第二定位组件；41、第二定位座；411、第二定位槽；42、升降机；421、升降板；422、固定板；423、驱动件；43、定位杆；431、定位孔；432、定位块；5、支座；51、第三螺栓。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种工件抽空固定装置。参照图1，固定装置包括安装底板1、固定工装2和第一定位组件3，其中，安装底板1为矩形板，其通过螺栓等方式固定于用于抽真空的工作台面上；固定工装2包括底座21和夹持组件22，底座21滑动于安装底板1上，夹持组件22设置于底座21上，并用于夹持工件，其中，固定工装2上底座21的大小以及夹持组件22均与对应的工件相适配；所有固定工装2的底座21侧壁上均固定有拉杆211，且不同底座21之间拉杆211的位置均相同；第一组件包括第一定位座31和锁紧件32，第一定位座31设置于安装底板1上，第一定位座31上开设供拉杆211穿设的第一定位槽311，第一定位槽311朝着安装底板1长度方向延伸，锁紧件32能够件拉杆211固定于第一定位座31上，并限制拉杆211朝着远离第一定位座31方向滑动。

[0034] 使用时，先将工件夹持于固定工装2上，然后夹持有工件的固定工装2放置于安装底板1一侧，再将固定工装2朝着第一定位座31方向滑动，使得拉杆211穿设过第一定位槽311，此时工件只能沿着第一定位槽311长度方向滑动，即能对工件的位置进行初步定位，然后再通过锁紧件32将拉杆211固定于第一定位座31上，即可定位并固定好工件位置。为增加工件移动过程的稳定性，底座21的底部可以安装滑轮或者滚珠，使得整个装置可以平稳移动。

[0035] 参照图1和图2，具体的，第一定位座31为“L”形，即包括位于下方的水平部分，以及竖直向上延伸的垂直部分，其第一定位槽311开设于垂直部分；锁紧件32包括锁紧把手321和垫片322，拉杆211侧壁上开设有外螺纹，锁紧把手321上开设有供拉杆211穿设并与拉杆211螺纹连接的螺纹槽，螺纹槽延伸贯通至锁紧把手321两端端面；使用时，先将拉杆211穿设过第一定位槽311，然后将垫片322套设于拉杆211上，接着再将锁紧把手321套设于拉杆211上，并转动锁紧把手321，使得拉杆211带动底座21和工件朝着第一定位座31方向滑动；为了方便定位工件位置，底座21侧壁上还固定有垫块212，拉杆211穿设过垫块212，当锁紧把手321带动垫块212侧壁与第一定位座31侧壁相抵紧时，即将工件固定到预设位置。

[0036] 参照图1和图2，在本实施例中，第一安装座33可调节固定于安装底板1上，且能够沿着安装底板1的长度和宽度方向调整位置。具体的，第一定位组件3还包括第一安装座33和第一螺栓34，其中，第一安装座33为矩形座，并设置于安装底板1上，第一安装座33下表面

开设有供第一定位座31水平部分穿设的第一安装槽331,第一安装座33上表面开设有第一腰形孔332,第一腰形孔332沿着安装底板1长度方向延伸,第一定位座31水平部分上表面开设有供第一螺栓34螺纹连接的螺纹孔,从而将第一螺栓34穿设过第一腰形孔332并与第一定位座31螺纹连接,使得第一螺栓34头部抵紧第一安装座33上表面,即可将第一定位座31固定于第一安装座33上,同时,调整第一螺栓34穿设过第一腰形孔332的位置,可以沿着安装底板1长度方向调整第一定位座31的位置。

[0037] 进一步,第一定位组件3还包括第二螺栓35,第一安装座33上还开设有供第二螺栓35穿设的第二腰形孔333,其中第二腰形孔333沿着安装底板1宽度方向延伸,第二螺栓35能穿设过第二腰形孔333与安装底板1螺纹连接,从而将第一安装座33锁紧于安装底板1上;同时,调整第二螺栓35穿设过第二腰形孔333的位置,可以沿着安装底板1宽度方向调整第一定位座31的位置。

[0038] 参照图1和图3,在本实施例中,为了进一步提高定位的精准性和稳定性,固定装置还包括第二定位组件4,其包括第二定位座41和升降机42,升降机42包括通过螺栓固定于安装底板1上的固定板422、上下滑动于固定板422上方的升降板421和驱动升降板421上下移动的驱动件423。第二定位座41同样为“L”形结构,其垂直部分上表面开设有第二定位槽411,而工件上固定有铜管,铜管的轴线与连杆的轴线相平行,当连杆插入第一定位槽311内时,工件上自带的铜管能插入第二定位槽411内,进一步限制工件移动,提高工件的稳定性;而第二定位座41水平部分则固定于安装侧板上。同时,由于不同工件之间铜管位置高度不同,通过升降机42能够保证不同工件上的铜管均能插入第二定位槽411。

[0039] 参照图3和图4,在一个可选的实施例中,为了安装第二定位座41,升降板421侧壁上可以固定一个侧板,第二定位座41水平部分可以通过螺栓螺母配合的方式固定于侧板上。且为了方便调整第二定位座41的位置,侧板上可以沿着安装底板1宽度方向开设腰形槽,第二定位座41水平部分可以沿着安装底板1长度方向开设腰形槽,将螺栓依次穿设过第二定位座41以及侧板,并通过螺母锁紧,即可固定好第二定位座41。

[0040] 参照图3和图4,进一步的,第二定位组件4还包括设置于升降板421上的定位杆43,定位杆43朝向第二定位座41的一端端面开设有定位孔431,当铜管穿设过第二定位槽411后能够插接于定位孔431内,且铜管为阶梯管,即远离工件的一端具有直径较小的内管,当内管插接于定位孔431内,且直径较大的外管与定位杆43侧壁相抵接时,工件即移动到预定为止,此时,对应的,垫块212侧壁与第一定位座31侧壁相抵紧。

[0041] 为了方便安装定位杆43,升降板421上固定有支座5,定位杆43外侧壁上同轴套设有定位块432,定位块432上下两个表面为水平面,支座5上开设有供定位块432卡接的卡槽,且支座5上还设置有第三螺栓51,当定位块432卡接于卡槽内时,将第三螺栓51从上往下螺纹连接穿设过支座5上端部分,且第三螺栓51端面抵接于定位块432上,接口通过旋紧第三螺栓51将定位块432以及定位杆43抵紧于支座5上。

[0042] 参照图3和图4,驱动件423在本实施例中采用剪刀叉升降结构,并通过转动螺杆来驱动滑动端靠近固定端,使得上方的升降板421上下移动,以达到上下移动升降板421的目的,该结构为现有技术,此处不做过多赘述。在其他实施例中,驱动件423也可以采用气缸等结构,将气缸本体固定于固定板422上,气缸伸缩轴与升降板421相固定,即可上下移动升降板421。

[0043] 本申请实施例一种工件抽空固定装置的实施原理为:对工件进行固定前,先根据所需固定的工件,通过调整第一螺栓34和第二螺栓35来调整第一定位座31的位置;再通过升降机42来调整第二定位座41的位置;对工件进行固定时,先将工件通过夹持组件22固定于底座21上,然后将底座21放置于安装底板1上,再将底座21朝着第一定位座31方向滑动,使得底座21上的拉杆211穿设过第一定位槽311,同时工件上的铜管对应穿设过第二定位槽411,并对准插入定位杆43上的定位孔431内;接着依次将垫片322和锁紧把手321套设于拉杆211端部,并转动锁紧把手321,带动拉杆211朝着背离底座21方向移动,同时带动底座21和工件移动,当垫块212抵紧第一定位座31侧壁时,即完成工件抽空前的定位。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

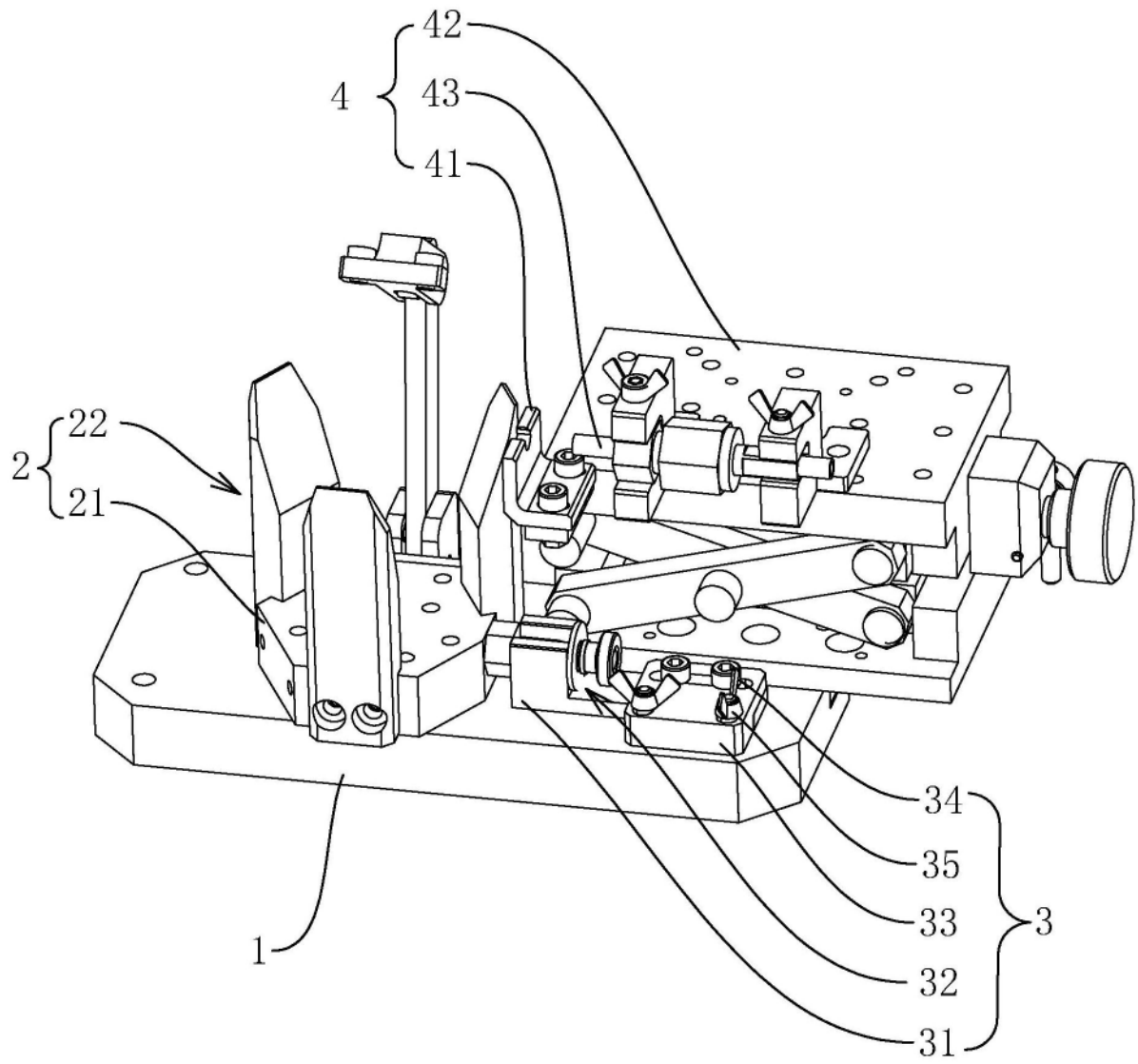


图1

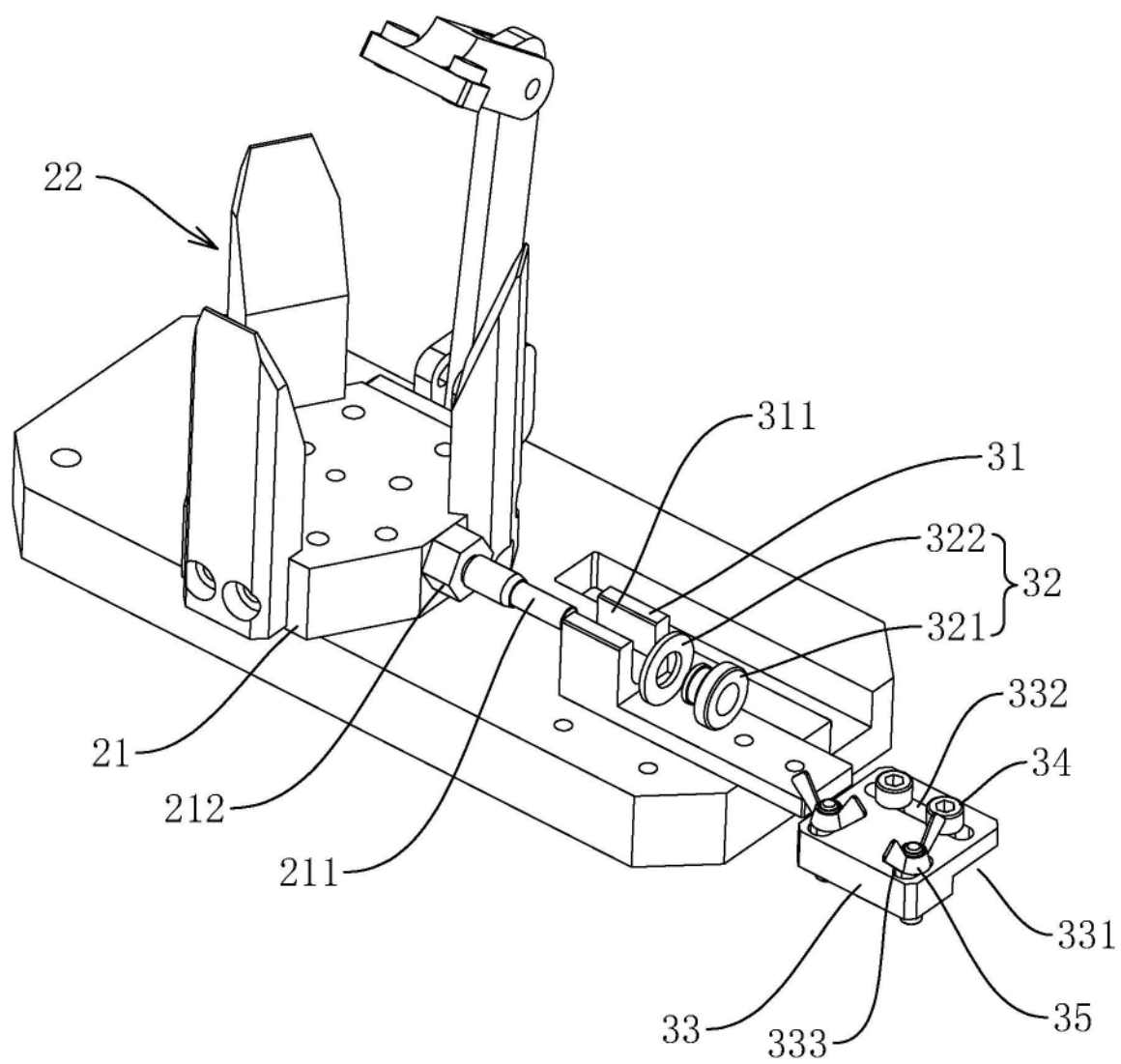


图2

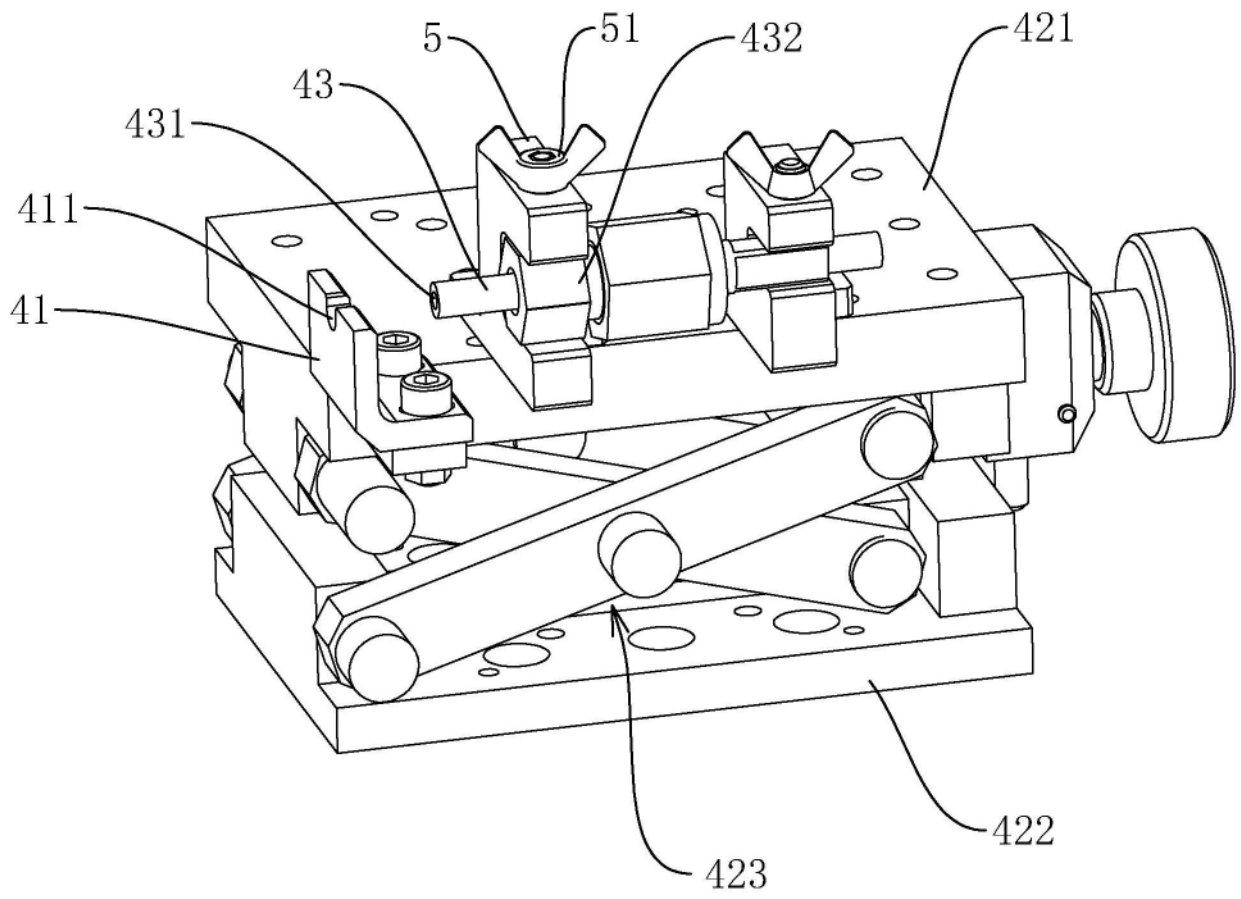


图3

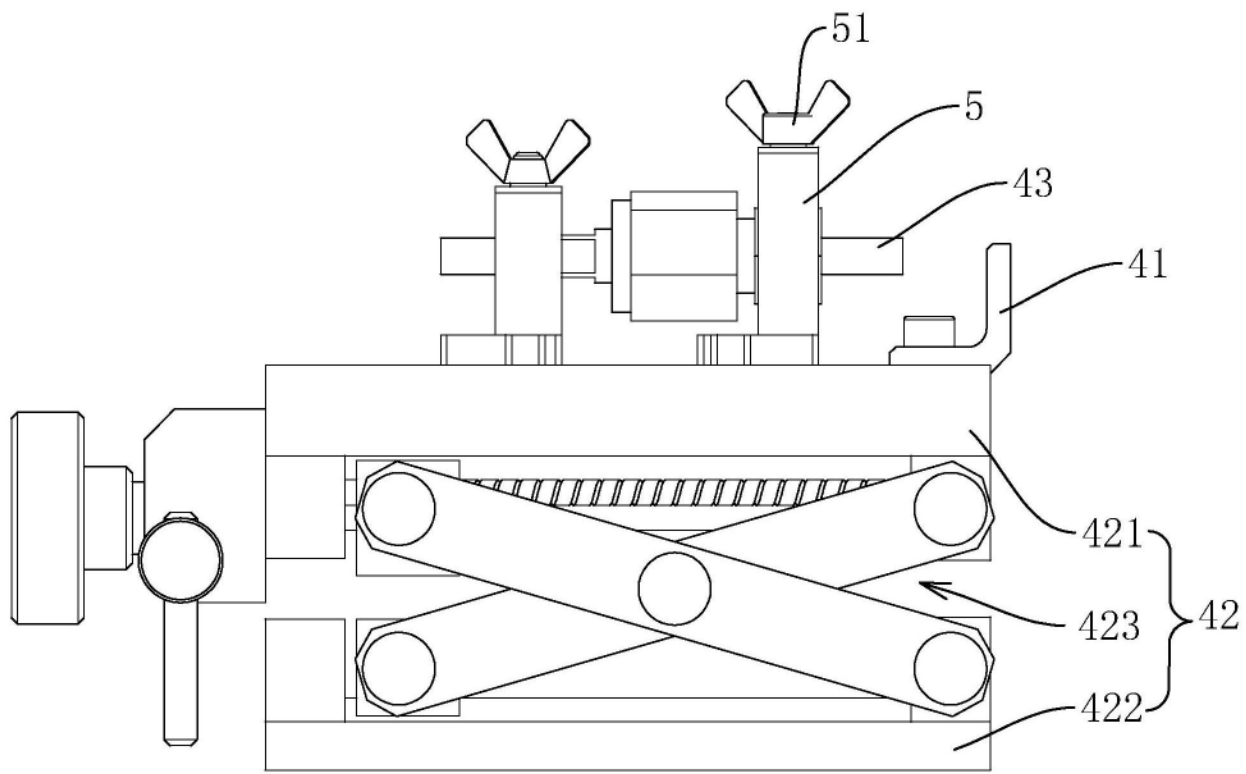


图4