



(21) 申请号 202410034647.X

(22) 申请日 2024.01.10

(71) 申请人 杭州泽正机械有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区经济技术
开发区红泰六路489号16幢2单元2
层

(72) 发明人 吴玉魁 赵晓红 肖青坤 邱鑫

(74) 专利代理机构 杭州山泰专利代理事务所
(普通合伙) 33438

专利代理师 张士军

(51) Int. Cl.

B23B 31/10 (2006.01)

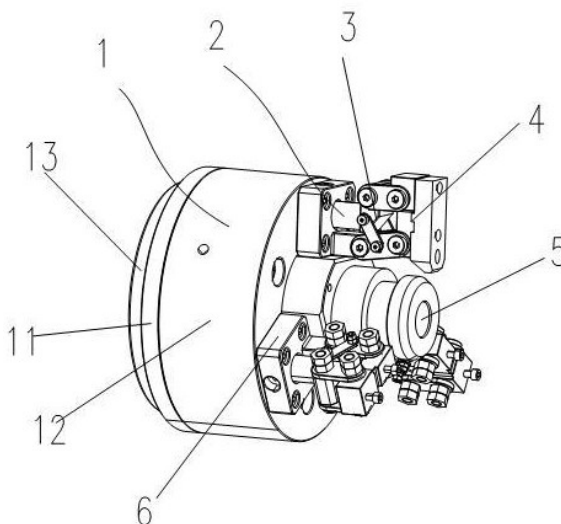
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘

(57) 摘要

本发明公开了一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,端压卡盘通过卡盘连接座与数控机床连接,驱动机构在卡盘连接座内移动,带动连杆机构活动,进而带动卡盘压爪打开和压紧,通过连杆结构,可以使压爪运动时由普通的圆弧轨迹改为斜向上抬升并下压,此结构缩回时可大幅度减少对于空间的占用,通过替换定位组件和压爪可实现不同规格工件的加工,此夹具具有结构紧凑,通用兼容性强,应用范围广的特点,可广泛用于各种需要端面压紧和加工但没有足够空间的工件。



1. 一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,包括卡盘连接座,所述卡盘连接座上设置卡盘压爪,所述卡盘压爪与卡盘连接座活动连接,所述卡盘连接座内设置驱动机构,所述驱动机构通过连杆机构与卡盘压爪活动连接,所述连杆机构包括主动杆、旋转杆和联动杆,所述主动杆一端与卡盘压爪活动连接,所述主动杆另一端与驱动机构活动连接,所述旋转杆一端与卡盘压爪活动连接,所述旋转杆另一端与卡盘连接座活动连接,所述联动杆一端与旋转杆活动连接,所述联动杆另一端与驱动机构活动连接,所述卡盘连接座中心位置设置定位件,所述定位件与卡盘连接座可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述卡盘压爪包括压爪座和压爪本体,所述压爪本体与压爪座可拆卸连接,所述压爪座与主动杆和旋转杆均活动连接。

3. 根据权利要求2所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述压爪本体上设置倾斜压面,所述倾斜压面设置在靠近定位件的一端,所述压爪本体的倾斜压面位置设置倾斜压槽。

4. 根据权利要求1所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述驱动机构包括驱动盘,所述驱动盘中心位置设置驱动杆,所述驱动杆与驱动盘可拆卸连接,所述驱动盘周边设置推拉杆,所述推拉杆与驱动盘活动连接。

5. 根据权利要求4所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述驱动杆上设置连接盘,所述连接盘与驱动杆固定连接,所述驱动盘上设置连接槽,所述驱动杆通过连接盘和连接槽与驱动盘连接,所述驱动盘上还设置连接压环,所述连接压环与驱动盘可拆连接,所述连接盘设置在连接压环与驱动盘之间。

6. 根据权利要求4所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述推拉杆包括横向杆,所述横向杆上设置竖向板,所述竖向板与横向杆垂直固定连接,所述横向杆与驱动盘连接,所述竖向板与主动杆和联动杆活动连接。

7. 根据权利要求6所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述卡盘连接座上设置压爪驱动座,所述压爪驱动座与卡盘连接座可拆卸连接,所述压爪驱动座与旋转杆活动连接。

8. 根据权利要求7所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述压爪驱动座包括固定板,所述固定板一侧设置连接杆,所述固定板另一侧设置推拉滑套,所述连接杆和推拉滑套均与固定板固定连接,所述连接杆与旋转杆活动连接。

9. 根据权利要求1-8任一项所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述卡盘连接座包括底座,所述底座上设置连接罩,所述连接罩与底座固定连接,所述驱动机构设置在连接罩内。

10. 根据权利要求1-8任一项所述一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,其特征在于,所述底座上设置对接环,所述对接环与底座可拆卸连接。

一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘

技术领域

[0001] 本发明涉及机电设备领域,尤其涉及一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘。

背景技术

[0002] 汽车行业的发展,行星架和齿轮加工生产效率和精度的要求越来越高,目前,行星架需要压紧窗口部位时,由于窗口矩形的尺寸很小,普通的端压卡盘无法使用,需要变更夹持基准,导致最终的精度差变形大;再如行星齿轮或半轴齿轮,需要压紧齿上方圆弧,但由于普通工装夹具的动作的限制,导致行星半轴齿轮的内孔及齿上方圆弧无法一次加工,刀具会与夹具干涉,而分序加工圆弧与内孔同轴度差异大,需要两台机床,花费大量人力、时间和成本。

[0003] 因此急需一种可以避让刀具干涉,且能保证同轴精度的夹具。

[0004] 综上所述,需要一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘来解决现有技术中所存在的不足之处。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,旨在解决上述问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,包括卡盘连接座,所述卡盘连接座上设置卡盘压爪,所述卡盘压爪与卡盘连接座活动连接,所述卡盘连接座内设置驱动机构,所述驱动机构通过连杆机构与卡盘压爪活动连接,所述连杆机构包括主动杆、旋转杆和联动杆,所述主动杆一端与卡盘压爪活动连接,所述主动杆另一端与驱动机构活动连接,所述旋转杆一端与卡盘压爪活动连接,所述旋转杆另一端与卡盘连接座活动连接,所述联动杆一端与旋转杆活动连接,所述联动杆另一端与驱动机构活动连接,所述卡盘连接座中心位置设置定位件,所述定位件与卡盘连接座可拆卸连接。

[0007] 端压卡盘通过卡盘连接座与数控机床连接,驱动机构在卡盘连接座内移动,带动连杆机构活动,进而带动卡盘压爪打开和压紧,通过连杆结构,可以使压爪运动时由普通的圆弧轨迹改为斜向上抬升并下压,此结构缩回时可大幅度减少对于空间的占用,通过替换定位组件和压爪可实现不同规格工件的加工,此夹具具有结构紧凑,通用兼容性强,应用范围广的特点,可广泛用于各种需要端面压紧和加工但没有足够空间的工件。

[0008] 通过三组连杆控制压板的运动,三组连杆相互作用,可以将压板的运动轨迹由类似圆弧运动改为斜向上平移,从而控制压板完成压紧工件的作用。

[0009] 可选的,所述卡盘压爪包括压爪座和压爪本体,所述压爪本体与压爪座可拆卸连接,所述压爪座与主动杆和旋转杆均活动连接。压爪座用于连接和固定压爪本体,方便安装和拆卸更换不同的压爪本体,同时也方便压爪做与连杆机构连接。

[0010] 可选的,所述压爪本体上设置倾斜压面,所述倾斜压面设置在靠近定位件的一端,所述压爪本体的倾斜压面位置设置倾斜压槽。压爪本体上设置倾斜压面,倾斜压面正好与

被压工件相配合,并且倾斜压面上还设置倾斜压槽,倾斜压槽可以减少压爪本体与工件的接触面积,进而可以减少压爪本体对被压工件的压伤面积。

[0011] 可选的,所述驱动机构包括驱动盘,所述驱动盘中心位置设置驱动杆,所述驱动杆与驱动盘可拆卸连接,所述驱动盘周边设置推拉杆,所述推拉杆与驱动盘活动连接。驱动杆与数控机床的动力机构连接,将机床油缸的推力通过驱动盘传导至驱动盘上的推拉杆上,进而带动卡盘压爪打开或压紧。

[0012] 可选的,所述驱动杆上设置连接盘,所述连接盘与驱动杆固定连接,所述驱动盘上设置连接槽,所述驱动杆通过连接盘和连接槽与驱动盘连接,所述驱动盘上还设置连接压环,所述连接压环与驱动盘可拆连接,所述连接盘设置在连接压环与驱动盘之间。驱动杆上的连接盘与驱动盘上的连接槽对应,方便驱动杆与驱动盘连接,并且驱动盘上还设置连接压环,连接压环可以进一步固定驱动杆和驱动盘,保证驱动杆和驱动盘的有效运行。

[0013] 可选的,所述推拉杆包括横向杆,所述横向杆上设置竖向板,所述竖向板与横向杆垂直固定连接,所述横向杆与驱动盘连接,所述竖向板与主动杆和联动杆活动连接。驱动盘带动横向杆运动,横向杆带动竖向板运动,竖向板带动主动杆和联动杆运动,进而带动卡盘压爪打开或压紧。

[0014] 可选的,所述卡盘连接座上设置压爪驱动座,所述压爪驱动座与卡盘连接座可拆卸连接,所述压爪驱动座与旋转杆活动连接。

[0015] 可选的,所述压爪驱动座包括固定板,所述固定板上设置连接杆,所述连接杆与固定板固定连接,所述连接杆与旋转杆活动连接。

[0016] 压爪驱动座的固定板与卡盘连接座连接,连接杆用于连接和固定连杆机构以及卡盘压爪,方便连杆机构以及卡盘压爪的运动。

[0017] 可选的,所述卡盘连接座包括底座,所述底座上设置连接罩,所述连接罩与底座固定连接,所述驱动机构设置在连接罩内。

[0018] 可选的,所述底座上设置对接环,所述对接环与底座可拆卸连接。

[0019] 卡盘连接座的底座用于连接对接环和连接罩,底座与连接罩可拆卸连接,这样方便卡盘连接座内的零部件的组装,对接环用于端压卡盘与数控机床连接。

[0020] 本发明的有益效果:

1、本发明中,端压卡盘通过卡盘连接座与数控机床连接,驱动机构在卡盘连接座内移动,带动连杆机构活动,进而带动卡盘压爪打开和压紧,通过连杆结构,可以使压爪运动时由普通的圆弧轨迹改为斜向上抬升并下压,此结构缩回时可大幅度减少对于空间的占用,通过替换定位组件和压爪可实现不同规格工件的加工,此夹具具有结构紧凑,通用兼容性强,应用范围广的特点,可广泛用于各种需要端面压紧和加工但没有足够空间的工件;

2、本发明中,通过三组连杆控制压板的运动,三组连杆相互作用,可以将压板的运动轨迹由类似圆弧运动改为斜向上平移,从而控制压板完成压紧工件的作用;

3、本发明中,压爪座用于连接和固定压爪本体,方便安装和拆卸更换不同的压爪本体,同时也方便压爪做与连杆机构连接,压爪本体上设置倾斜压面,倾斜压面正好与被压工件相配合,并且倾斜压面上还设置倾斜压槽,倾斜压槽可以减少压爪本体与工件的接触面积,进而可以减少压爪本体对被压工件的压伤面积。

附图说明

[0021] 图1为本发明的一种立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的一种剖面结构示意图。

[0023] 图3为本发明的一种局部放大结构示意图。

[0024] 图4为连杆机构的一种立体结构示意图。

[0025] 图5为卡盘压头的一种立体结构示意图。

[0026] 图6为驱动机构的一种立体结构示意图。

[0027] 图7为驱动杆的一种立体结构示意图。

[0028] 图8为压爪驱动座的一种立体结构示意图。

[0029] 图9为拖拉杆的一种立体机构示意图。

[0030] 图中:1、卡盘连接座;2、驱动机构;3、连杆机构;4、卡盘压爪;5、定位件;6、压爪驱动座;11、底座;12、连接罩;13、对接环;21、驱动盘;22、驱动杆;23、连接压环;24、推拉杆;241、横向杆;242、竖向板;25、连接盘;26、连接槽;31、主动杆;32、旋转杆;33、联动杆;41、压爪座;42、压爪本体;43、倾斜压面;44、倾斜压槽;61、固定板;62、连接杆;63、推拉滑套。

具体实施方式

[0031] 为了更清楚地说明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。

[0032] 结合图1-图9所示,对本申请的技术方案进行详细介绍。

[0033] 见图1、图2和图3,一种高端数控车床阶跃执行端压卡盘,包括卡盘连接座1,卡盘连接座1上设置卡盘压爪4,卡盘压爪4与卡盘连接座1活动连接,卡盘连接座1内设置驱动机构2,驱动机构2通过连杆机构3与卡盘压爪4活动连接,连杆机构3包括主动杆31、旋转杆32和联动杆33,主动杆31一端与卡盘压爪4活动连接,主动杆31另一端与驱动机构2活动连接,旋转杆32一端与卡盘压爪4活动连接,旋转杆32另一端与卡盘连接座1活动连接,联动杆33一端旋转杆32活动连接,联动杆33另一端与驱动机构2活动连接,卡盘连接座1中心位置设置定位件5,定位件5与卡盘连接座1可拆卸连接。

[0034] 见图5,卡盘压爪4包括压爪座41和压爪本体42,压爪本体42与压爪座41可拆卸连接,压爪座41与主动杆31和旋转杆32均活动连接,压爪本体42上设置倾斜压面43,倾斜压面43设置在靠近定位件5的一端,压爪本体42的倾斜压面43位置设置倾斜压槽44。

[0035] 见图6、图7和图8,驱动机构2包括驱动盘21,驱动盘21中心位置设置驱动杆22,驱动杆22与驱动盘21可拆卸连接,驱动盘21周边设置推拉杆24,推拉杆24与驱动盘21活动连接,驱动杆22上设置连接盘25,连接盘25与驱动杆22固定连接,驱动盘21上设置连接槽26,驱动杆22通过连接盘25和连接槽26与驱动盘21连接,驱动盘21上还设置连接压环23,连接压环23与驱动盘21可拆连接,连接盘21设置在连接压环23与驱动盘21之间,推拉杆24包括横向杆241,横向杆241上设置竖向板242,竖向板242与横向杆241垂直固定连接,横向杆241与驱动盘21连接,竖向板242与主动杆31和联动杆33活动连接。

[0036] 见图4和图8,卡盘连接座1上设置压爪驱动座6,压爪驱动座6与卡盘连接座1可拆

卸连接,压爪驱动座6与旋转杆32活动连接,压爪驱动座6包括固定板61,固定板61一侧设置连接杆62,固定板61另一侧设置推拉滑套63,连接杆62和推拉滑套63均与固定板61固定连接,连接杆62与旋转杆32活动连接。

[0037] 卡盘连接座1包括底座11,底座11上设置连接罩12,连接罩12与底座11固定连接,驱动机构2设置在连接罩12内,底座11上设置对接环13,对接环13与底座11可拆卸连接。

[0038] 本发明工作原理:端压卡盘通过卡盘连接座与数控机床连接,驱动机构在卡盘连接座内移动,带动连杆机构活动,进而带动卡盘压爪打开和压紧,通过连杆结构,可以使压爪运动时由普通的圆弧轨迹改为斜向上抬升并下压,此结构缩回时可大幅度减少对于空间的占用,通过替换定位组件和压爪可实现不同规格工件的加工,此夹具具有结构紧凑,通用兼容性强,应用范围广的特点,可广泛用于各种需要端面压紧和加工但没有足够空间的工件。

[0039] 通过三组连杆控制压板的运动,三组连杆相互作用,可以将压板的运动轨迹由类似圆弧运动改为斜向上平移,从而控制压板完成压紧工件的作用。

[0040] 压爪座用于连接和固定压爪本体,方便安装和拆卸更换不同的压爪本体,同时也方便压爪做与连杆机构连接,压爪本体上设置倾斜压面,倾斜压面正好与被压工件相配合,并且倾斜压面上还设置倾斜压槽,倾斜压槽可以减少压爪本体与工件的接触面积,进而可以减少压爪本体对被压工件的压伤面积。

[0041] 驱动杆与数控机床的动力机构连接,将机床油缸的推力通过驱动盘传导至驱动盘上的推拉杆上,进而带动卡盘压爪打开或压紧,驱动杆上的连接盘与驱动盘上的连接槽对应,方便驱动杆与驱动盘连接,并且驱动盘上还设置连接压环,连接压环可以进一步固定驱动杆和驱动盘,保证驱动杆和驱动盘的有效运行,驱动盘带动横向杆运动,横向杆带动竖向板运动,竖向板带动主动杆和联动杆运动,进而带动卡盘压爪打开或压紧,压爪驱动座的固定板与卡盘连接座连接,连接杆用于连接和固定连杆机构以及卡盘压爪,方便连杆机构以及卡盘压爪的运动,卡盘连接座的底座用于连接对接环和连接罩,底座与连接罩可拆卸连接,这样方便卡盘连接座内的零部件的组装,对接环用于端压卡盘与数控机床连接。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

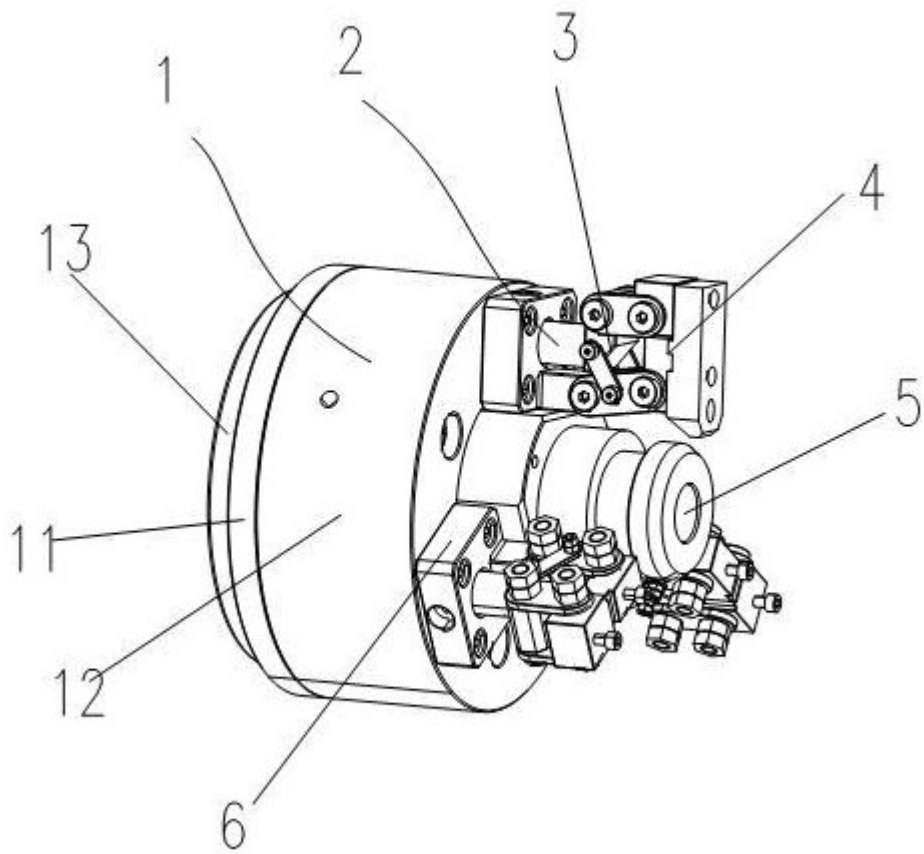


图 1

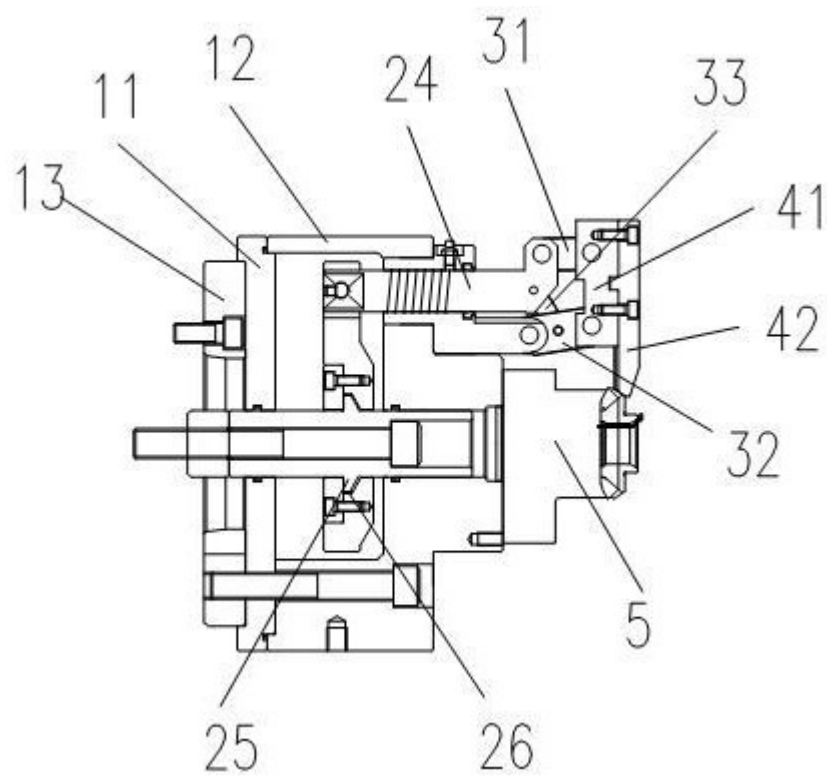


图 2

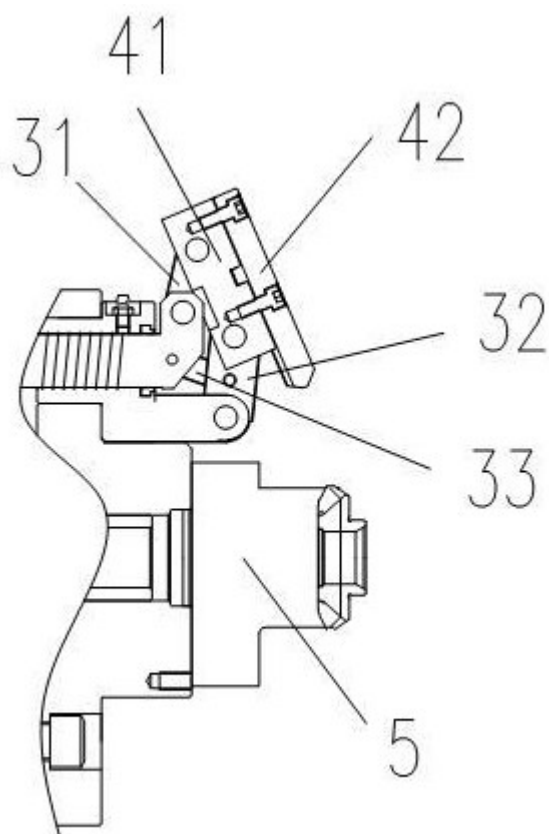


图 3

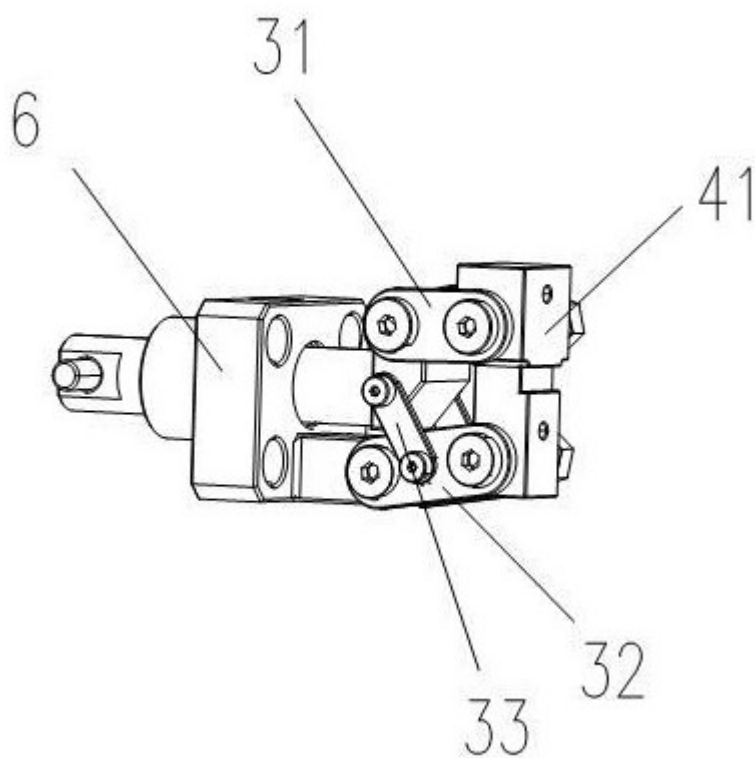


图 4

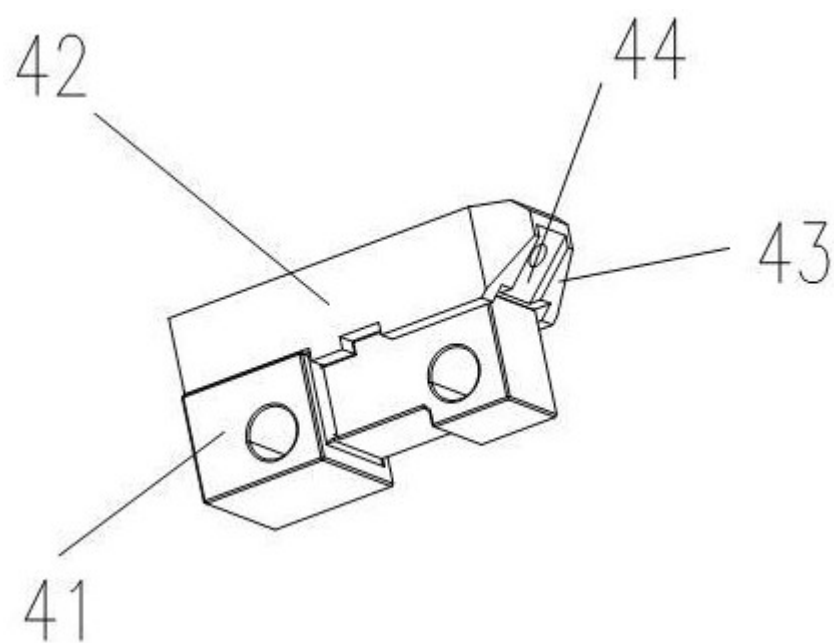


图 5

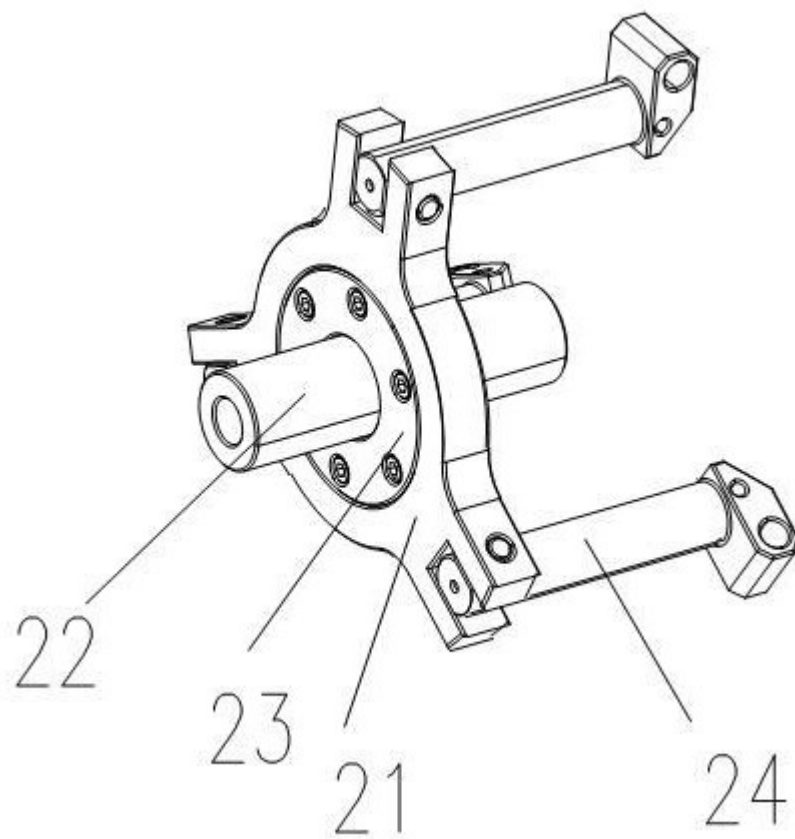


图 6

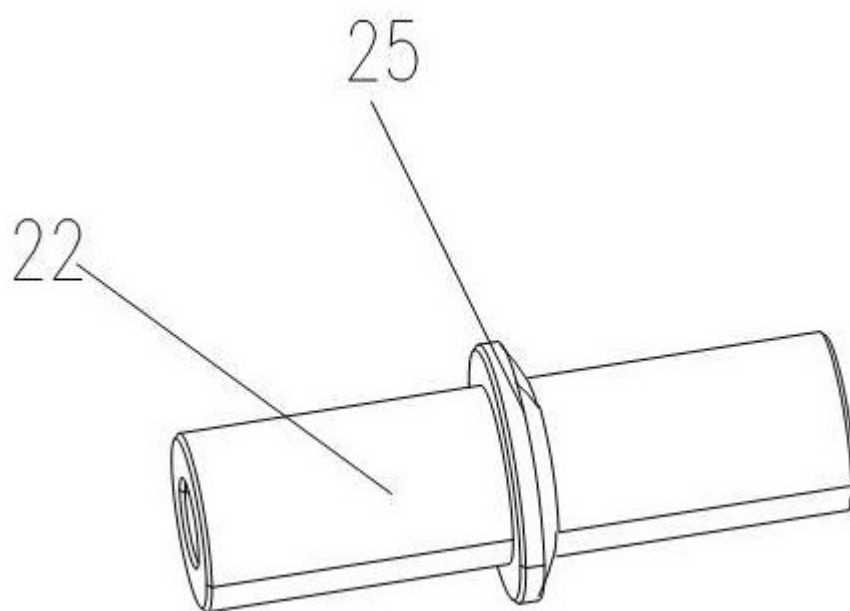


图 7

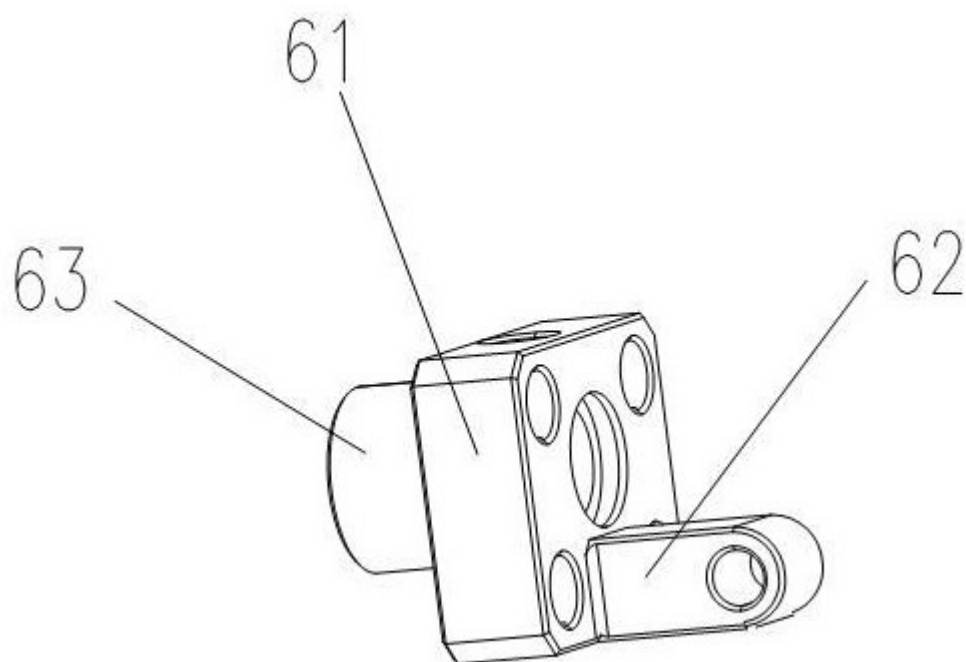


图 8

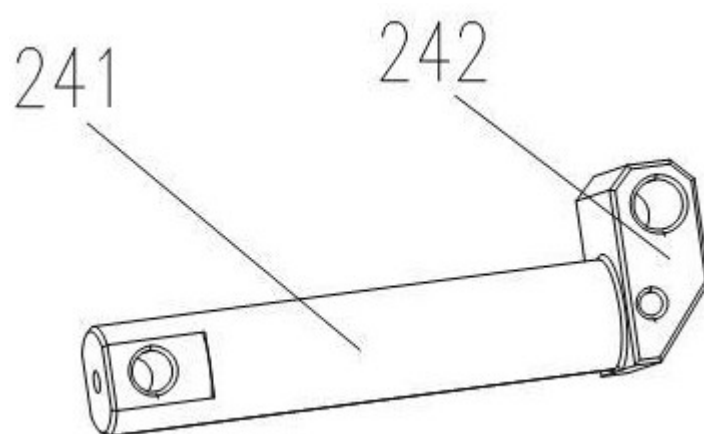


图 9