



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210452226 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921379532.5

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 郑州琦升精密制造有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
郑州国际物流园杨桥大街以西、龙
飞街以东、环区南路以北

(72)发明人 孙怀真

(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41134

代理人 赵伦

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/04(2006.01)

B24B 47/22(2006.01)

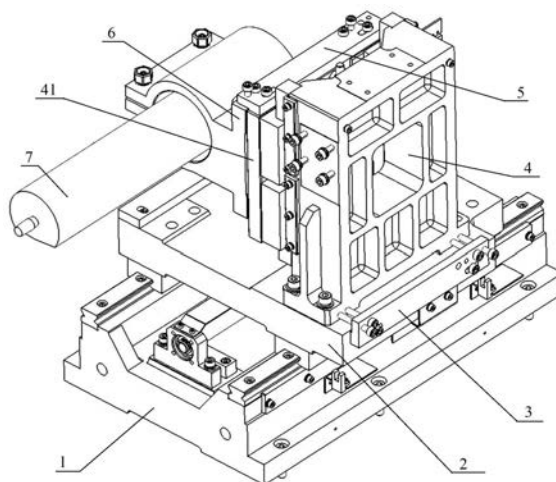
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种主轴平行度调整装置及包括其的划片机

(57)摘要

本实用新型涉及划片机技术领域,尤其涉及一种主轴平行度调整装置及包括其的划片机,所述主轴平行度调整装置包括设置在相应机架上的固定基座,所述固定基座一侧设有用于安装主轴的主轴基座,相应机架上设有与所述固定基座对应的第一调整组件,所述第一调整组件包括设置在相应机架上的第一调整板,以及至少两个间隔设置在所述第一调整板上的、用于在水平方向上将所述固定基座拉向或者推离所述第一调整板从而调整相应主轴水平方向上的位置的第一调整机构。本实用新型中主轴可以围绕不同的转动中心进行不同位置的调整,不存在现有技术中调整过程中主轴只能围绕单一的转动中心转动的情况,主轴的固定端活动范围增大,因此主轴的调整范围也随之增大。



1. 一种主轴平行度调整装置,其特征在于:包括设置在相应机架上的固定基座,所述固定基座一侧设有用于安装主轴的主轴基座,相应机架上设有与所述固定基座对应的第一调整组件,所述第一调整组件包括设置在相应机架上的第一调整板,以及至少两个间隔设置在所述第一调整板上的、用于在水平方向上将所述固定基座拉向或者推离所述第一调整板从而调整相应主轴水平方向上的位置的第一调整机构。

2. 根据权利要求1所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述第一调整机构包括用于向远离所述第一调整板的方向顶压所述固定基座的第一压紧件和用于向靠近所述第一调整板的方向拉紧所述固定基座的第一拉紧件,所述第一压紧件与第一拉紧件相互松紧配合以使所述固定基座产生形变从而带动并调整相应主轴在水平方向上的位置。

3. 根据权利要求2所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述第一压紧件包括螺纹连接在所述第一调整板上且一端与所述固定基座顶压配合的第一压紧螺栓,所述第一拉紧件包括穿设在所述第一调整板上且一端与所述固定基座螺纹连接的第一拉紧螺栓。

4. 根据权利要求1所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述固定基座上设有用于调整所述主轴基座的第二调整组件,所述第二调整组件包括设置在所述固定基座上的第二调整板,以及至少两个并间隔设置在所述第二调整板上的、用于在竖直方向上将所述主轴基座拉向或者推离所述第二调整板从而调整相应主轴竖直方向上的位置的第二调整机构。

5. 根据权利要求4所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述第二调整机构包括用于向远离所述第二调整板的方向顶压所述主轴基座的第二压紧件和用于向靠近所述第二调整板的方向牵引所述主轴基座的第二拉紧件,所述第二压紧件与第二拉紧件相互松紧配合以使所述主轴基座产生形变从而带动并调整相应主轴在竖直方向上的位置。

6. 根据权利要求5所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述第二压紧件包括螺纹连接在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座顶压配合的第二压紧螺栓,所述第二拉紧件包括穿设在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座螺纹连接的第二拉紧螺栓。

7. 根据权利要求3或6所述的一种主轴平行度调整装置,其特征在于:所述第一调整板和第二调整板均通过螺栓固定,并且各个调整板上用于对应螺栓穿过的螺栓孔均为长条状通孔,从而各个调整板均在对应长通孔的延伸方向上位置可调以便于安装相应的调整机构。

8. 一种划片机,包括机架,所述机架上设有主轴平行度调整装置,其特征在于:所述主轴平行度调整装置如权利要求1-7中任意一项所述的一种主轴平行度调整装置。

一种主轴平行度调整装置及包括其的划片机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及划片机技术领域,尤其涉及一种主轴平行度调整装置及包括其的划片机。

背景技术

[0002] 划片机主要用于电子产品等的零件加工,按照工作类型分为砂轮划片机和激光划片机,其中砂轮划片机主要依靠设置在主轴上的砂轮刀片来对工件进行切割加工,主轴作为一种轴类零件,在工作过程中需要进行平衡度调节,以使切割刀片的切割精度达到加工要求。

[0003] 现有的划片机没有专门调节机构,主轴的平行度和垂直度分别需要通过调整基座螺钉和主轴座螺钉进行调节,但是因为精度要求高,调节不易,稍微调节一下相关螺钉便会导致主轴精度偏离很大,所以需要不断移动调整,无法快速精细微调,因此调整好主轴需要花费大量的时间校对,研发调整方便、快捷的调整装置非常有必要。

[0004] 授权公告号为CN204308745U的中国专利文献公开了一种划片机主轴紧固装置,该装置包括固定基座、主轴座、调节块、压板、调节螺钉和主轴及刀盘,具体通过调节块外螺纹调节主轴座与固定基座的平面间隙对主轴前端刀盘的平面进行精度调整,即将下端的调节块锁紧,先调节左右两个调整块,对主轴前端刀盘进行水平方向的平行度调整,通过下端调整块进行刀盘竖直方向的平行度调整。但是该技术方案由于调节块均分布在主轴座上,主轴的调整主要依靠主轴座与固定基座的间隙变化实现,但在实际调整中主轴只能围绕单一的转动中心进行摆动动作,主轴的固定端活动范围很小,因此主轴的空间位置活动范围有限,其实际调整范围小。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种主轴平行度调整装置,以解决现有技术中主轴的调整范围小的问题。同时提供一种包括上述主轴平行度调整装置的划片机。

[0006] 本实用新型的一种主轴平行度调整装置采用如下技术方案:

[0007] 一种主轴平行度调整装置,包括设置在相应机架上的固定基座,所述固定基座一侧设有用于安装主轴的主轴基座,相应机架上设有与所述固定基座对应的第一调整组件,所述第一调整组件包括设置在相应机架上的第一调整板,以及至少两个间隔设置在所述第一调整板上的、用于在水平方向上将所述固定基座拉向或者推离所述第一调整板从而调整相应主轴水平方向上的位置的第一调整机构。

[0008] 所述第一调整机构包括用于向远离所述第一调整板的方向顶压所述固定基座的第一压紧件和用于向靠近所述第一调整板的方向拉紧所述固定基座的第一拉紧件,所述第一压紧件与第一拉紧件相互松紧配合以使所述固定基座产生形变从而带动并调整相应主轴在水平方向上的位置。

[0009] 所述第一压紧件包括螺纹连接在所述第一调整板上且一端与所述固定基座顶压

配合的第一压紧螺栓,所述第一拉紧件包括穿设在所述第一调整板上且一端与所述固定基座螺纹连接的第一拉紧螺栓。

[0010] 所述固定基座上设有用于调整所述主轴基座的第二调整组件,所述第二调整组件包括设置在所述固定基座上的第二调整板,以及至少两个并间隔设置在所述第二调整板上的、用于在竖直方向上将所述主轴基座拉向或者推离所述第二调整板从而调整相应主轴竖直方向上的位置的所述第二调整机构。

[0011] 所述第二调整机构包括用于向远离所述第二调整板的方向顶压所述主轴基座的第二压紧件和用于向靠近所述第二调整板的方向牵引所述主轴基座的第二拉紧件,所述第二压紧件与第二拉紧件相互松紧配合以使所述主轴基座产生形变从而带动并调整相应主轴在竖直方向上的位置。

[0012] 所述第二压紧件包括螺纹连接在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座顶压配合的第二压紧螺栓,所述第二拉紧件包括穿设在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座螺纹连接的第二拉紧螺栓。

[0013] 所述第一调整板和第二调整板均通过螺栓固定,并且各个调整板上用于对应螺栓穿过的螺栓孔均为长条状通孔,从而各个调整板均在对应长通孔的延伸方向上位置可调以便于安装相应的调整机构。

[0014] 本实用新型的一种划片机采用如下技术方案:

[0015] 一种划片机,包括机架,所述机架上设有主轴平行度调整装置,所述主轴平行度调整装置包括设置在所述机架上的固定基座,所述固定基座一侧设有用于安装主轴的主轴基座,所述机架上设有与所述固定基座对应的第一调整组件,所述第一调整组件包括设置在所述机架上的第一调整板,以及至少两个间隔设置在所述第一调整板上的、用于在水平方向上将所述固定基座拉向或者推离所述第一调整板从而调整相应主轴水平方向上的位置的第一调整机构。

[0016] 所述第一调整机构包括用于向远离所述第一调整板的方向顶压所述固定基座的第一压紧件和用于向靠近所述第一调整板的方向拉紧所述固定基座的第一拉紧件,所述第一压紧件与第一拉紧件相互松紧配合以使所述固定基座产生形变从而带动并调整相应主轴在水平方向上的位置。

[0017] 所述第一压紧件包括螺纹连接在所述第一调整板上且一端与所述固定基座顶压配合的第一压紧螺栓,所述第一拉紧件包括穿设在所述第一调整板上且一端与所述固定基座螺纹连接的第一拉紧螺栓。

[0018] 所述固定基座上设有用于调整所述主轴基座的第二调整组件,所述第二调整组件包括设置在所述固定基座上的第二调整板,以及至少两个并间隔设置在所述第二调整板上的、用于在竖直方向上将所述主轴基座拉向或者推离所述第二调整板从而调整相应主轴竖直方向上的位置的所述第二调整机构。

[0019] 所述第二调整机构包括用于向远离所述第二调整板的方向顶压所述主轴基座的第二压紧件和用于向靠近所述第二调整板的方向牵引所述主轴基座的第二拉紧件,所述第二压紧件与第二拉紧件相互松紧配合以使所述主轴基座产生形变从而带动并调整相应主轴在竖直方向上的位置。

[0020] 所述第二压紧件包括螺纹连接在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座顶压

配合的第二压紧螺栓,所述第二拉紧件包括穿设在所述第二调整板上且一端与所述主轴基座螺纹连接的第二拉紧螺栓。

[0021] 所述第一调整板和第二调整板均通过螺栓固定,并且各个调整板上用于对应螺栓穿过的螺栓孔均为长条状通孔,从而各个调整板均在对应长通孔的延伸方向上位置可调以便于安装相应的调整机构。

[0022] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中的第一调整机构能够在水平方向上将固定基座拉向或者推离第一调整板,从而使固定基座产生形变或者位移以调整固定基座的位置,进而可以带动并调整主轴在水平方向上的位置,并且由于第一调整板上设置的第一调整机构至少间隔分布有两个,因此能够对固定基座和主轴的不同位置进行调整,相当于主轴可以围绕不同的转动中心进行不同位置的调整,不存在现有技术中调整过程中主轴只能围绕单一的转动中心转动的情况,避免了主轴的固定端活动范围小的问题,主轴的固定端活动范围增大,因此主轴的调整范围也随之增大,适应性与实用性更好,另外多个第一调整机构的配合使用,使调整精度、调整效率得到了提升。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0024] 图1为本实用新型的一种划片机的具体实施例中主轴平行度调整装置的结构示意图;

[0025] 图2为图1中第一调整组件的放大示意图;

[0026] 图3为图1中第二调整组件的放大示意图;

[0027] 图中:1、机架;2、固定座;3、第一调整组件;31、第一调整板;32、第一固定螺栓;33、第一螺栓孔;34、第一压紧螺栓;35、第一拉紧螺栓;4、固定基座;41、安装块;5、第二调整组件;51、第二调整板;52、第二固定螺栓;53、第二螺栓孔;54、第二压紧螺栓;55、第二拉紧螺栓;6、主轴基座;7、主轴。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型的一种划片机的实施例,如图1至图3所示,一种划片机,包括上侧设有固定座2的机架1,机架1上设有主轴平行度调整装置,主轴平行度调整装置包括螺栓连接在固定座2上侧的固定基座4,固定基座4一侧通过安装块41螺栓固定有主轴基座6,主轴基座6上安装有主轴7,机架1上设有与固定基座4对应的第一调整组件3,第一调整组件3包括设置在机架1上的第一调整板31,以及两个间隔设置在第一调整板31上的、用于在水平方向上将固定基座4拉向或者推离第一调整板31从而调整主轴7水平方向上的位置的第一调整机构。

[0030] 第一调整机构包括用于向远离第一调整板31的方向顶压固定基座4的第一压紧件和用于向靠近第一调整板31的方向拉紧固定基座4的第一拉紧件,第一压紧件与第一拉紧件相互松紧配合以使固定基座4产生形变从而带动并调整主轴7在水平方向上的位置。

[0031] 第一压紧件包括螺纹连接在第一调整板31上且一端与固定基座4顶压配合的第一压紧螺栓34,第一拉紧件包括穿设在第一调整板31上且一端与固定基座4螺纹连接的第一拉紧螺栓35。

[0032] 固定基座4上设有用于调整主轴基座6的第二调整组件5,第二调整组件5包括设置在固定基座4上的第二调整板51,以及至少两个并间隔设置在第二调整板51上的、用于在竖直方向上将主轴基座6拉向或者推离第二调整板51从而调整主轴7竖直方向上的位置的调整机构。

[0033] 第二调整机构包括用于向远离第二调整板51的方向顶压主轴基座6的第二压紧件和用于向靠近第二调整板51的方向牵引主轴基座6的第二拉紧件,第二压紧件与第二拉紧件相互松紧配合以使主轴基座6产生形变从而带动并调整主轴7在竖直方向上的位置。

[0034] 第二压紧件包括螺纹连接在第二调整板51上且一端与主轴基座6顶压配合的第二压紧螺栓54,第二拉紧件包括穿设在第二调整板51上且一端与主轴基座6螺纹连接的第二拉紧螺栓55。

[0035] 第一调整板31和第二调整板51分别通过第一固定螺栓32和第二固定螺栓52固定,并且各个调整板上用于对应螺栓穿过的螺栓孔即第一螺栓孔33和第二螺栓孔53均为长条状通孔,从而各个调整板均在对应长通孔的延伸方向上位置可调以便于安装相应的调整机构。

[0036] 在其他实施例中,各个拉紧件与压紧件均可使用液压缸或者气缸代替,也可以为其他能够实现同样功能的机构或者组件;第一拉紧件与第二拉紧件也可以为螺纹连接在对应的调整板上且一端与对应基座旋转驱动连接的螺栓等机构或者构件。

[0037] 在其他实施例中,各个调整板上的调整机构可以设置三个或者三个以上。

[0038] 在其他实施例中,各个调整板也可以采用焊接等固定连接方式。

[0039] 具体安装使用时,将第一调整组件3与第二调整组件5对应安装到位,然后根据主轴7的调整需求,分别调整第一调整板31上的第一调整机构、第二调整板51上的第二调整机构,使各个调整机构中的拉紧螺栓和压紧螺栓相互配合以使相应的基座产生形变。其中,松动第一拉紧螺栓35、拧紧对应的第一压紧螺栓34能够使固定基座4向远离第一调整板31的方向产生形变,拧紧第一拉紧螺栓35、松动第一压紧螺栓34能够使固定基座4向靠近第一调整板31的方向产生形变,从而通过调整第一压紧螺栓34与第一拉紧螺栓35的松紧配合程度调整固定基座4的形变与位置,并且由于固定基座4对应的调整位置有两个,因此能够对固定基座4的不同位置进行形变调整,从而带动并调整主轴7进行不同位置的调整;松动第二拉紧螺栓55、拧紧对应的第二压紧螺栓54能够使主轴基座6向远离第二调整板51的方向产生形变,拧紧第二拉紧螺栓55、松动第二压紧螺栓54能够使主轴基座6向靠近第二调整板51的方向产生形变,从而通过调整第二压紧螺栓54与第二拉紧螺栓55的松紧配合程度调整主轴基座6的形变与位置,并且由于主轴基座6对应的调整位置有两个,因此能够对主轴基座6的不同位置进行形变调整,从而带动并调整主轴7进行不同位置的调整。

[0040] 上述的调整过程中,相当于主轴7可以围绕空间中不同的转动中心进行不同位置

的调整,不存在现有技术中主轴7只能围绕单一的转动中心转动的情况,避免了主轴7的固定端活动范围小的问题,主轴7的固定端活动范围增大,因此主轴7的调整范围也随之增大,适应性与实用性更好,另外多个调整机构的配合使用,使调整效率得到了提升,并且本技术方案中通过使主轴基座6和固定基座4产生形变以对主轴7的位置进行调整,可以获得较小的调整量级,实际使用时可达到0.002mm的量级,因此相对于现有技术中的间隙调整来说调整精度更高,调整更稳定。

[0041] 特别的,在固定基座4与主轴基座6材质强度较高而形变较难的情况下,固定基座4与固定板之间的螺栓连接可承担大部分的形变,此时固定基座4的调整精度仍然符合要求;同样,主轴基座6与固定基座4的安装块41之间的螺栓连接也可承担大部分的形变,此时主轴基座6的调整精度也仍然符合要求。

[0042] 一种主轴平行度调整装置,所述主轴平行度调整装置如上所述的一种主轴平行度调整装置,故不再赘述。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

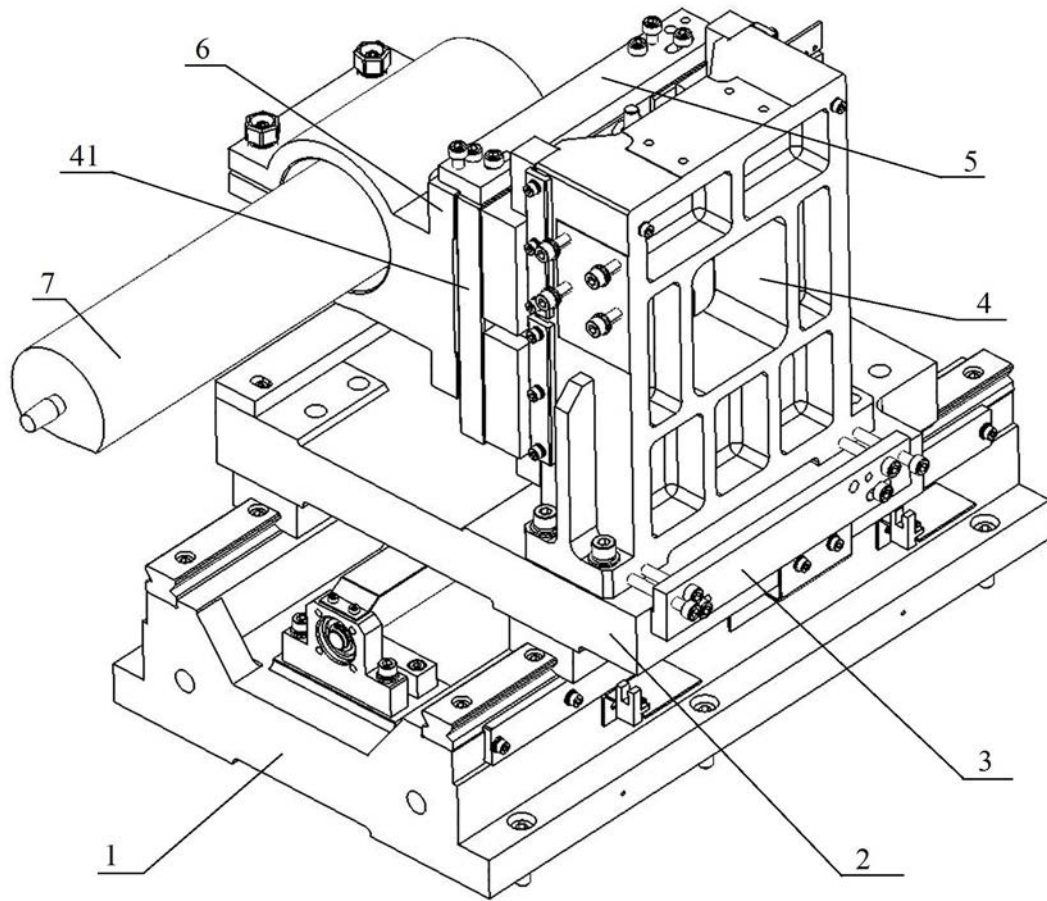


图 1

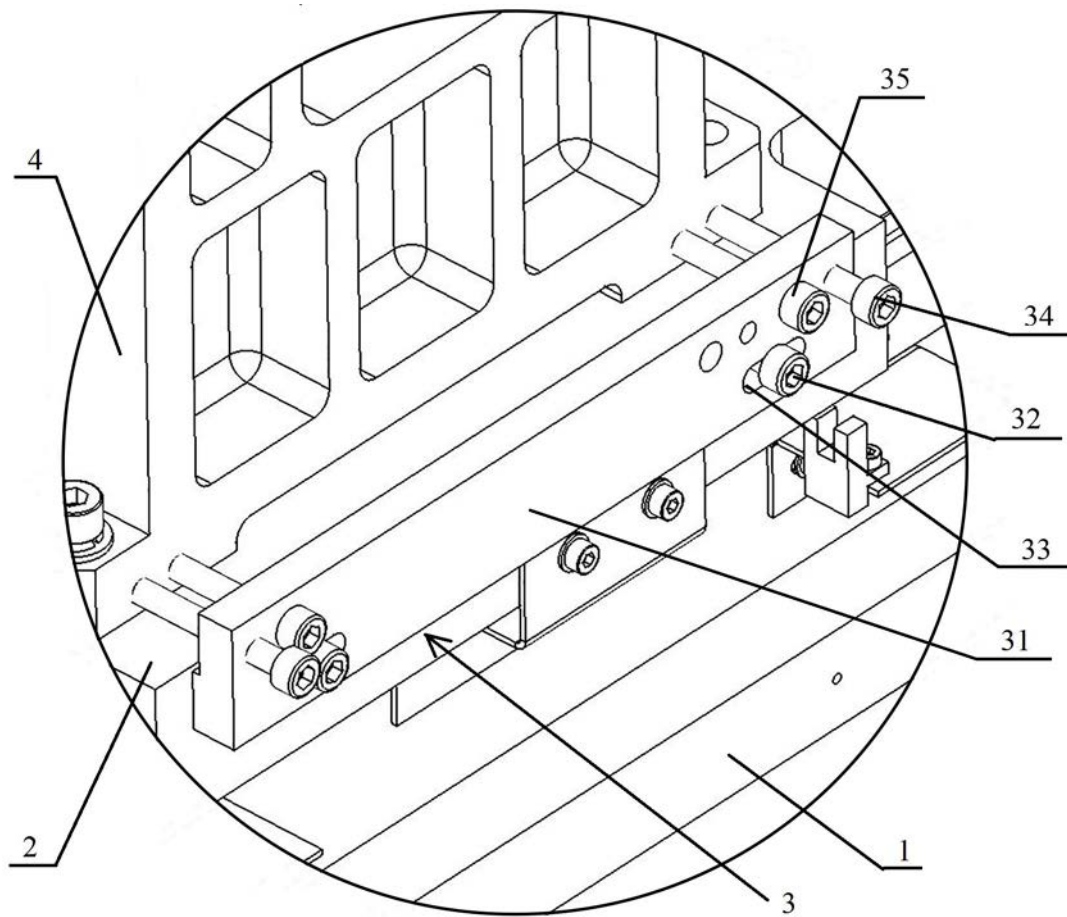


图 2

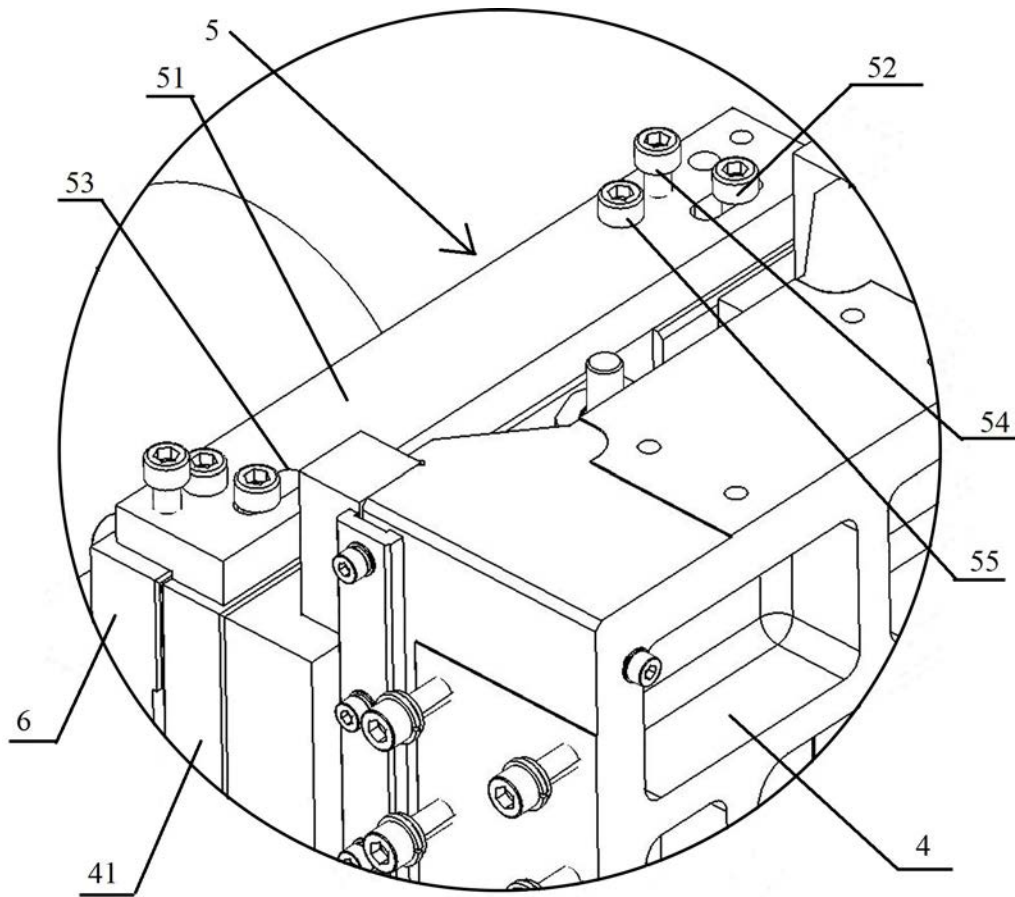


图 3