(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220532708 U
(45)授权公告日 2024.02.27

(21)申请号 202322020130.9

(22)申请日 2023.07.31

(73)专利权人 贵州精立航太科技有限公司
地址 563000 贵州省遵义市红花岗区盈田工谷产业园33号楼

(72)发明人 许宗武 郝晓波 穆仁强 张广

(74)专利代理机构 贵州昀博知识产权代理有限公司 52125
专利代理师 幸云强

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)

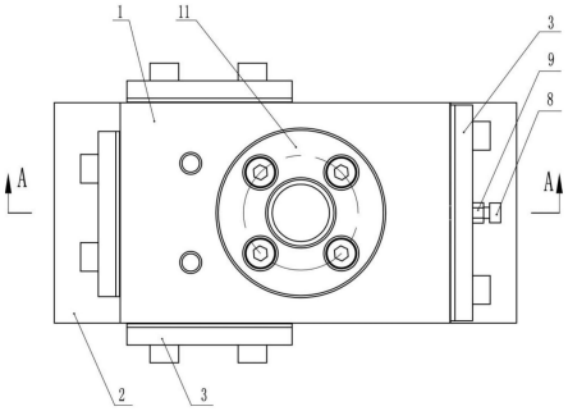
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种红冲成型零件的加工工装

(57)摘要

本实用新型提供一种红冲成型零件的加工工装,所述加工工装包括上模与下模,在下模顶部设有用于零件头部成型的成型槽,在下模四周的外壁上分别固定有侧板,每块侧板的上部向上伸到下模上方并与上模侧面滑动配合;在下模顶部位于成型槽右侧的位置下凹形成顶件槽;在顶件槽内设有能沿着顶件槽上下滑动的顶件块,在顶件块底部与顶件槽底部之间设有压簧,顶件块顶部下凹形成用于放置零件杆部并贯穿顶件块左右两侧的承托槽,所述承托槽与成型槽平行,成型前,顶件块在压簧作用下将零件杆部向上托起,使零件杆部与头部平行。本实用新型不仅操作方便,大大提高了工作效率,而且加工得到的零件对称性与一致性好,合格率高。



CN 220532708 U

1.一种红冲成型零件的加工工装,包括上模与下模,在下模顶部设有用于零件头部成型的成型槽,其特征在于:在下模四周的外壁上分别固定有侧板,每块侧板的上部向上伸到下模上方并与上模侧面滑动配合;在下模顶部位于成型槽右侧的位置下凹形成顶件槽;在顶件槽内设有能沿着顶件槽上下滑动的顶件块,在顶件块底部与顶件槽底部之间设有压簧,顶件块顶部下凹形成用于放置零件杆部并贯穿顶件块左右两侧的承托槽,所述承托槽与成型槽平行。

2.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:所述承托槽直径与零件杆部直径尺寸一致,当零件杆部放入承托槽内后,承托槽顶部与零件杆部的上端齐平。

3.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:在顶件块底部设有两个盲孔,所述压簧数量为两根并分别套装两个盲孔内。

4.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:还包括导向孔、安装孔以及导向杆;所述导向孔竖向设置在顶件块底部;所述安装孔竖向设置在下模底部并与所述导向孔上下贯通;所述导向杆的下端连接在所述安装孔内,上端向上伸入顶件槽并滑动套设在导向孔内。

5.根据权利要求4所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:所述导向杆包括导向销与堵头;所述安装孔为上细下粗的倒T型孔,所述导向销的上端套设在安装孔上部并向上伸入顶件槽后滑动套设在导向孔内,导向销的下端则滑动套设在安装孔下部;所述堵头螺纹连接在安装孔下部,其顶部顶紧在导向销底部。

6.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:在下模右侧侧板上设有与承托槽连通的螺纹孔,在螺纹孔内螺纹连接有调节螺钉,所述调节螺钉的杆部螺旋穿过螺纹孔后,再横向伸入承托槽内顶住零件杆部的右端,在调节螺钉上螺纹连接有螺母,所述螺母位于下模右侧侧板右边。

7.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:所述顶件块底部的左右两侧分别向外凸起形成能沿着顶件槽内侧壁上下滑动的凸块;在顶件槽前后两侧分别设有一个上表面低于成型槽的台阶,在两台阶上对应顶件块的凸块分别固定有一块压板,每块压板朝着顶件槽方向延伸到对应侧凸块的正上方。

8.根据权利要求1所述红冲成型零件的加工工装,其特征在于:所述侧板顶部朝向上模的面为斜面,该斜面顶部朝着远离上模方向倾斜。

一种红冲成型零件的加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工技术领域,具体涉及一种红冲成型零件的加工工装。

背景技术

[0002] 图1为一种扁头零件的加工示意图,该扁头零件包括柱状的杆部以及扁平的头部,该扁头零件在成型前,其头部呈球状,在成型时,需要将其球状头部进行压扁,进而得到头部扁平的扁头零件,目前对该零件头部的加工成型,一般是通过上下模挤压成型,由于上下模中并无导向机构与托起机构,成型前,零件摆放时,其杆部与头部不是平行的,而是倾斜状态,这样成型后对称度很难保证,加工后零件尺寸合格率低,导致加工效率下降。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种红冲成型零件的加工工装,该工装操作方便,加工后零件尺寸合格且对称性好,加工效率高。

[0004] 本实用新型的目的通过以下方案实现:

[0005] 一种红冲成型零件的加工工装,包括上模与下模,在下模顶部设有用于零件头部成型的成型槽,在下模四周的外壁上分别固定有侧板(共四块,前后左右各一块),每块侧板的上部向上伸到下模上方并与上模侧面滑动配合;在下模顶部位于成型槽右侧的位置下凹形成顶件槽;在顶件槽内设有能沿着顶件槽上下滑动的顶件块,在顶件块底部与顶件槽底部之间设有压簧,顶件块顶部下凹形成用于放置零件杆部并贯穿顶件块左右两侧的承托槽,所述承托槽与成型槽平行,成型前,顶件块在压簧作用下将零件杆部向上托起(使零件高于成型槽),使零件杆部与头部平行;成型时,顶件块在上模作用下带动零件下移过程中,零件杆部与头部始终保持平行。在顶件块底部与顶件槽底部接触时,零件的头部也与成型槽底部接触,零件的头部与成型槽底部的接触时间早于顶件块底部与顶件槽底部接触时间。

[0006] 进一步的,为稳定的承载零件杆部,确保零件头部的加工成型,所述承托槽直径与零件杆部直径尺寸一致,当零件杆部放入承托槽内后,承托槽顶部与零件杆部的上端齐平。

[0007] 进一步的,为便于压簧的安装,同时便于弹簧轴向伸缩,在顶件块底部设有两个盲孔,所述压簧数量为两根并分别套装两个盲孔内。

[0008] 进一步的,为了便于给顶件块的上下移动提供稳定的导向,所述红冲成型零件的加工工装还包括导向孔、安装孔以及导向杆;所述导向孔竖向设置在顶件块底部;所述安装孔竖向设置在下模底部并与所述导向孔上下贯通;所述导向杆的下端连接在所述安装孔内,上端向上伸入顶件槽并滑动套设在导向孔内。

[0009] 进一步的,具体的,所述导向杆包括导向销与堵头;所述安装孔为上细下粗的倒T型孔,所述导向销的上端套设在安装孔上部并向上伸入顶件槽后滑动套设在导向孔内,导向销的下端则滑动套设在安装孔下部;所述堵头螺纹连接在安装孔下部,其顶部顶紧在导向销底部。由于导向杆头部在长期使用过程中容易磨损,为便于更换导向杆,同时节省材

料,将导向杆分为两段,更换时,只需更好顶部容易磨损的部分,即导向销。

[0010] 进一步的,为了适应不同规格零件的加工,在下模右侧侧板上设有与承托槽连通的螺纹孔,在螺纹孔内螺纹连接有调节螺钉,所述调节螺钉的杆部螺旋穿过螺纹孔后,再横向伸入承托槽内顶住零件杆部的右端,在调节螺钉上螺纹连接有螺母,所述螺母位于下模右侧侧板右边;在上模底部设有位于调节螺钉正上方的避空槽。

[0011] 进一步的,所述避空槽底部槽口的宽度大于承托槽直径,调节螺钉的直径小于避空槽直径。

[0012] 进一步的,所述顶件块底部的左右两侧分别向外凸起形成能沿着顶件槽内侧壁上下滑动的凸块;在顶件槽前后两侧分别设有一个上表面低于成型槽的台阶,在两台阶上对应顶件块的凸块分别固定有一块压板,每块压板朝着顶件槽方向延伸到对应侧凸块的正上方。压板与顶件块前后两侧凸块配合限制顶件块的上行位置。

[0013] 进一步的,所述侧板顶部朝向上模的面为斜面,该斜面顶部朝着远离上模方向倾斜。为上模的下行提供导向。

[0014] 进一步的,在上模与下模上分别设有至少两个定位孔与两个定位销(定位孔设置在上模上时,定位销就设置在下模上;定位孔设置在下模上时,定位销就设置在上模上),两个定位孔与两个定位销一一对应,当上模与下模合拢时,定位销刚好插接在定位孔中。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 利用本实用新型所述红冲成型的加工工装进行零件成型时,通过侧板组成模具导向机构,通过由顶件块组成的托起机构,保证加工产品的对称性,在生产中,不仅操作方便,大大提高了工作效率,而且加工得到的零件对称性与一致性好,合格率高。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 图1为本实用新型所述零件的加工示意图;

[0019] 图2为本实用新型所述加工工装的俯视图;

[0020] 图3为图2中沿A-A方向的剖视图;

[0021] 图4为本实用新型所述加工工装的主视图;

[0022] 图5为本实用新型所述加工工装中下模的俯视图;

[0023] 图6为图5中沿B-B方向的剖视图;

[0024] 图7为本实用新型所述加工工装中侧板的主视图;

[0025] 图8为本实用新型所述加工工装中侧板的右视图;

[0026] 图9为本实用新型所述加工工装中顶件块的右视图;

[0027] 图10为图9中沿C-C方向的剖视图;

[0028] 图中所示:1-上模、101-避空槽、2-下模、201-成型槽、202-定位孔、203-顶件槽、204-台阶、205-安装孔、3-侧板、301-斜面、4-顶件块、401-盲孔、402-承托槽、403-导向孔、404-凸块、5-压簧、6-堵头、7-导向销、8-调节螺钉、9-螺母、10-零件、11-模柄、12-压板。

具体实施方式

[0029] 下面由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本

说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。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。

[0030] 须知,本说明书附图所绘的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例1

[0032] 如图2至4所示,本实施例提供一种红冲成型零件的加工工装,其包括上模1、下模2、侧板3、顶件块4以及压簧5。

[0033] 所述上模1顶部安装有模柄11,上模1通过模柄11连接在挤压机的挤压头上,上模1在挤压头带动下下行或上行。

[0034] 所述下模2安装在挤压机的操作台上,如图5与图6所示,在下模2顶部左侧设有用于零件10头部成型的成型槽201(用于零件10头部的挤压成型)。在下模2顶部位于成型槽201右侧的位置下凹形成顶件槽203,顶件槽203为长方形腔体,其顶部与右侧开口。

[0035] 所述侧板3为四块并分别通过螺栓固定在下模2四周的外壁上,即下模2前后左右四个侧壁各固定一块侧板3。每块侧板3的上部向上伸到下模2上方(高出下模2顶部)并能与上模1侧面滑动配合,四块侧板3形成一个为上模1的下行提供导向的导向腔,使加工的零件10对称性好。如图7与图8所示,每块侧板3顶部朝向上模1的面为斜面301,该斜面301顶部朝着远离上模1方向倾斜,为上模1的下行提供导向。

[0036] 所述顶件块4设置在顶件槽203内并能沿着顶件槽203上下移动,顶件块4与顶件槽203滑动配合,为长方体结构,顶件块4与顶件槽203配合加工,保证顶件块4能顺利在顶件槽203内上下移动。如图9与图10所示,在顶件块4底部设有两个用于安装压簧5的盲孔401。顶件块4顶部下凹形成用于放置零件10杆部并贯穿顶件块4左右两侧的承托槽402,承托槽402为圆弧槽状,该承托槽402是按零件10杆部尺寸配作的,所述承托槽402直径与零件10杆部直径尺寸一致,所述承托槽402与成型槽201平行,当零件10杆部放入承托槽402内后,承托槽402顶部与零件10杆部的上端齐平;成型前,顶件块4在压簧5作用下将零件10杆部向上托起,使被加工零件的杆部与头部始终平行。成型时,让零件10头部和杆部同时平行下移,在顶件块4底部与下模2的顶件槽203底部接触后,模具上下模闭合,零件10成型完成。

[0037] 所述压簧5数量为两根分别套设在两个盲孔401内,压簧5顶部顶住顶件块4,下部

则与顶件槽203底部接触。

[0038] 成型前,顶件块4在压簧5作用下将零件10杆部向上托起(使零件10高于成型槽201),使零件10杆部与零件头部平行;成型时,顶件块4在上模1作用下带动零件10下移过程中,零件10杆部与零件10头部始终保持平行。在顶件块4底部与顶件槽203底部接触时,零件10的头部也与成型槽201底部接触,零件10的头部与成型槽201底部的接触时间早于顶件块4底部与顶件槽203底部接触时间。

[0039] 如图1至4所示,利用上述加工工装加工零件的操作步骤如下:

[0040] (1)上模1抬起,将待加工零件10的杆部放入顶件块4顶部的承托槽402内,使待加工零件10的球状头部位于成型槽201上方;顶件块4在压簧5的弹力作用下,将待加工零件10杆部托起,使零件10头部和杆部保持水平状态;

[0041] (2)上模1下行,通过力的传递作用,下压顶件块4,使顶件块4沿着顶件槽203下行,同时使零件10头部和杆部保持水平状态下行,在顶件块4底部刚好与下模2的顶件槽203底部接触后,产生反作用力回传,零件10的头部在成型槽201底部与上模1底部相互挤压下,完全对称成型,得到头部扁平的零件10;

[0042] (3)上模1上行,取出零件10即完成零件的加工。

实施例2

[0043] 为了给顶件块4的上下移动提供更加稳定的导向。本实施例在实施例1的基础上增加了如下设置:

[0044] 如图3、图6以及图10所示,所述红冲成型零件的加工工装还包括导向孔403、安装孔205以及导向杆;所述导向孔403竖向设置在顶件块4底部并位于在两盲孔401之间;所述安装孔205竖向设置在下模2底部并位于所述导向孔403正下方,安装孔205与导向孔403上下贯通;所述导向杆的下端连接在所述安装孔205内,上端从安装孔205顶部伸到顶件槽203内并套设在导向孔203内,为顶件块4的上下移动提供导向。

实施例3

[0045] 本实施例在实施例2的区别在于:

[0046] 由于导向杆头部在长期使用过程中容易磨损,导致导向效果变差,为便于更换导向杆,同时节省材料,如图3所示,本实施例将导向杆分为两段,即所述导向杆包括导向销7与堵头6;所述安装孔205为上细下粗的倒T型孔,所述导向销7的上端套设在安装孔205上部并向上伸入顶件槽203后滑动套设在导向孔203内,导向销7的下端则滑动套设在安装孔205下部;所述堵头6螺纹连接在安装孔205下部,其顶部顶紧在导向销7底部。更换时,只需拧下堵头6,将磨损的导向销7向下取出安装孔205,换上新的导向销7,重新拧入堵头6将导向销7底部顶紧即可。

实施例4

[0047] 本实施例在实施例1-3中任意一个的区别在于:

[0048] 如图3所示,为了适应不同规格零件的加工,在下模2右侧侧板3上设有与承托槽402连通的螺纹孔,在螺纹孔内螺纹连接有调节螺钉8,所述调节螺钉8的杆部螺旋穿过螺纹

孔后,再横向伸入承托槽402内顶住零件10杆部的右端,在调节螺钉8上螺纹连接有螺母9,所述螺母9位于下模2右侧侧板3的右边;在上模1底部设有位于调节螺钉8正上方的避空槽101;所述避空槽101底部槽口的宽度大于承托槽402直径,调节螺钉8杆部的直径小于避空槽101直径。

[0049] 当上模1下行,使顶件块4底部与顶件槽203底部接触时,调节螺钉8杆部的下表面不与承托槽402槽底接触,此时,调节螺钉8杆部的下表面与承托槽402槽底的间距最大,调节螺钉8的一部分位于承托槽402内顶住零件10杆部的右端,另一部分位于避空槽101内;当上模1上行后,承托槽402随顶件块4上行并靠近调节螺钉8杆部的下表面,此时,调节螺钉8杆部的下表面与承托槽402槽底的间距最小。调节螺钉8(内六角螺钉M5×50)与螺母9(M5)组成调节机构,松开螺母9(M5),通过前后搬拧调节螺钉8(内六角螺钉M5×50),可以加工不同规格的零件,调节完成后重新拧紧螺母9。

实施例5

[0050] 本实施例在实施例1-4中任意一个的区别在于:

[0051] 为了限制顶件块4的上行位置;如图9所示,所述顶件块4底部的左右两侧分别向外凸起形成能沿着顶件槽203内侧壁上下滑动的凸块404;如图5与图6所示,在顶件槽203前后两侧分别设有一个上表面低于成型槽201的台阶204,如图4所示,在两台阶204上对应顶件块4的凸块404分别固定有一块压板12,每块压板12朝着顶件槽203方向延伸到对应侧凸块404的正上方。压板12与顶件块4前后两侧凸块404配合限制顶件块4的上行位置。

实施例6

[0052] 本实施例在实施例1-5中任意一个的区别在于:

[0053] 为了进一步实行上模与下模的定位。如图2与图5所示,在上模1与下模2上分别设有至少两个定位孔202与两个定位销(定位孔202设置在上模1上时,定位销就设置在下模2上;定位孔202设置在下模2上时,定位销就设置在上模1上),两个定位孔202与两个定位销一一对应,当上模1与下模2合拢时,定位销刚好插接在定位孔202中。

[0054] 本实用新型的保护范围不限于具体实施方式所公开的技术方案,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均落入本实用新型的保护范围。

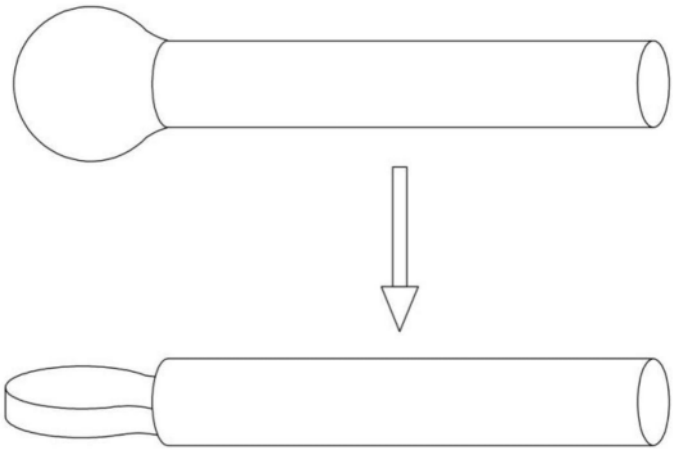


图1

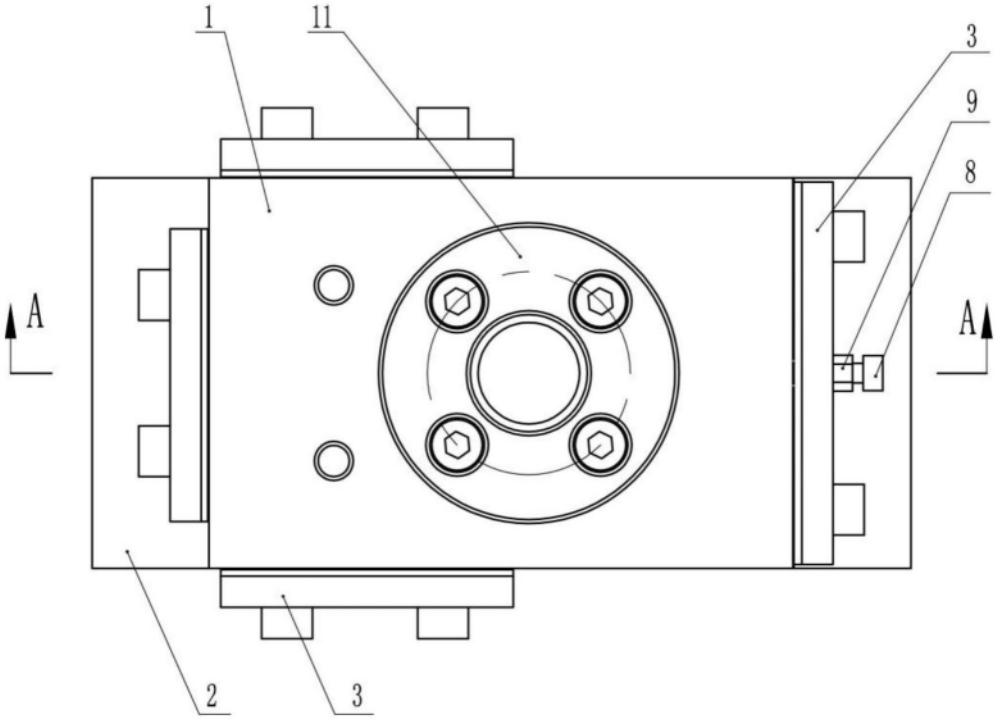


图2

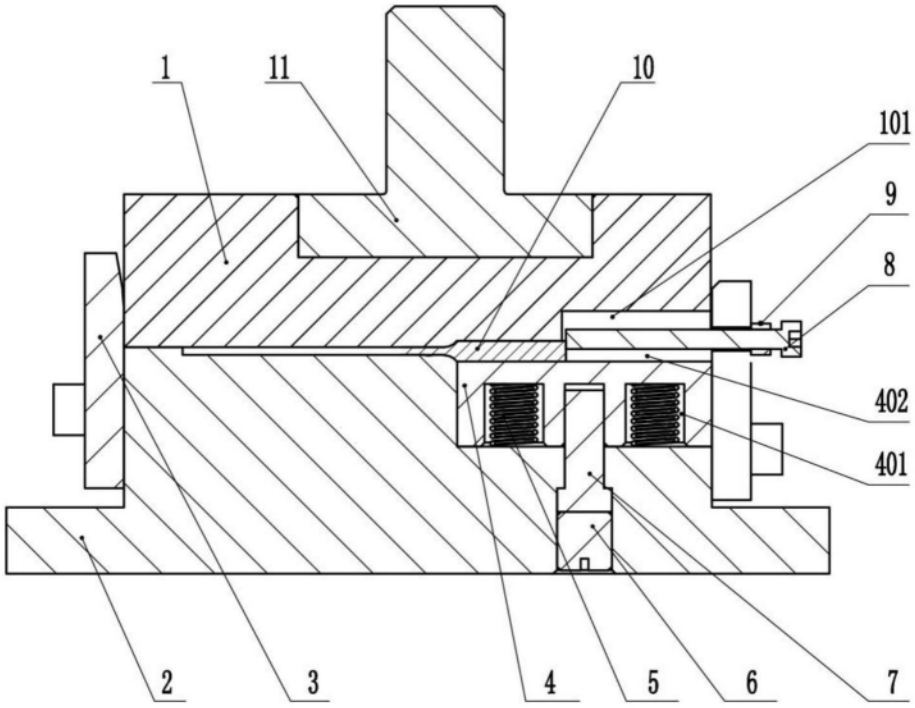


图3

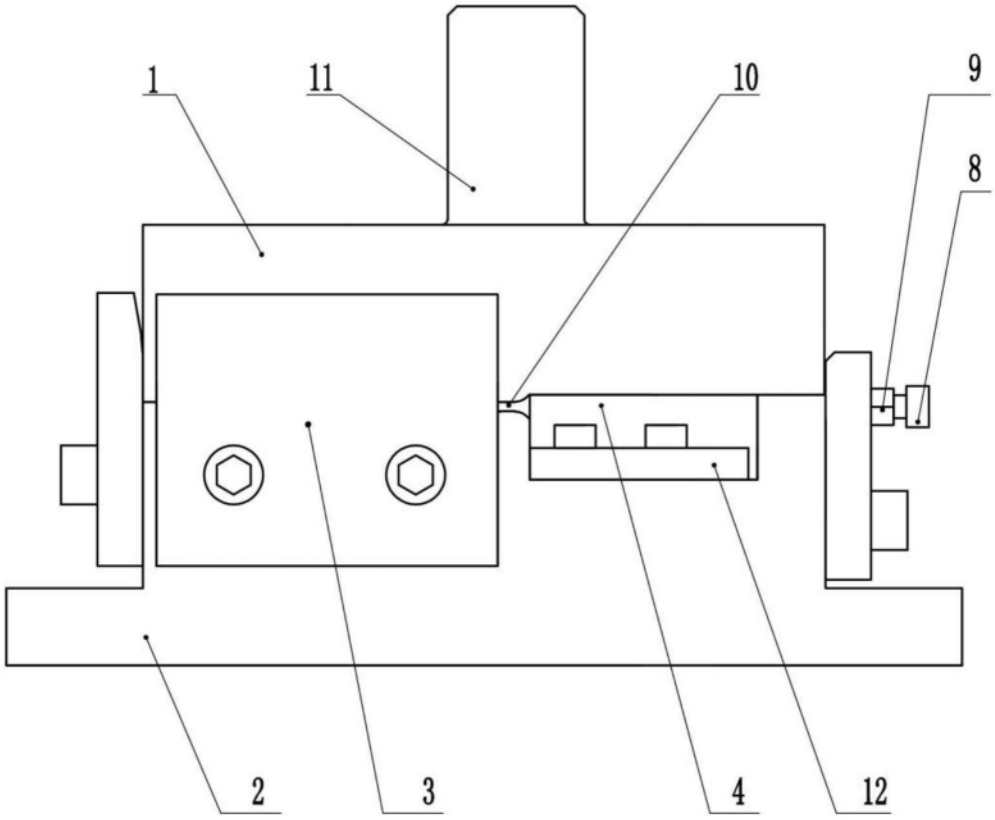


图4

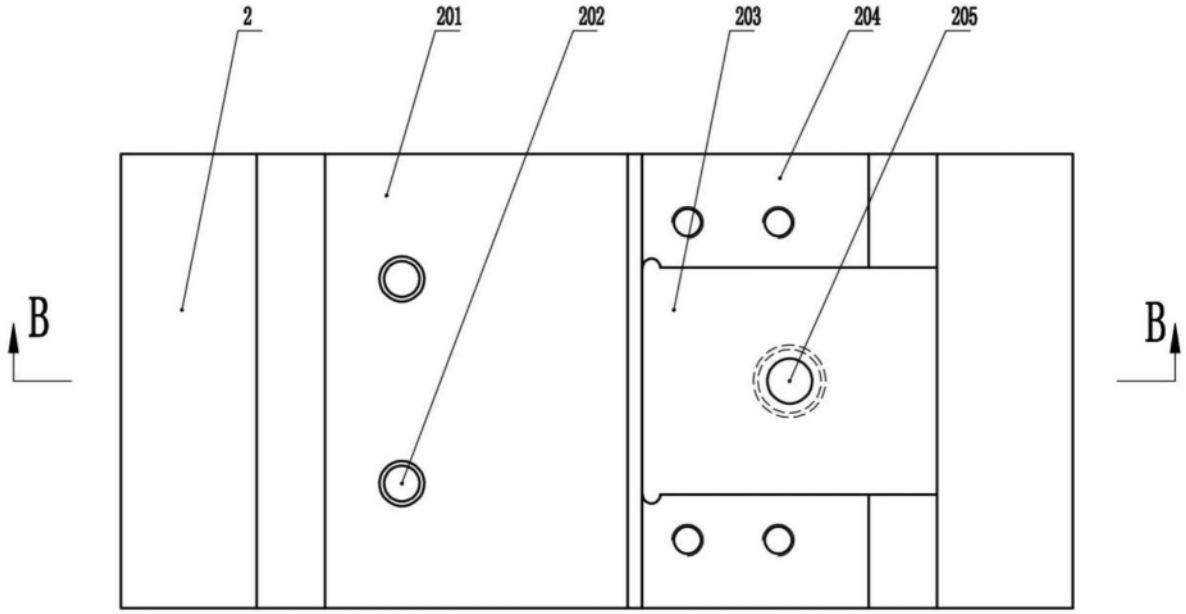


图5

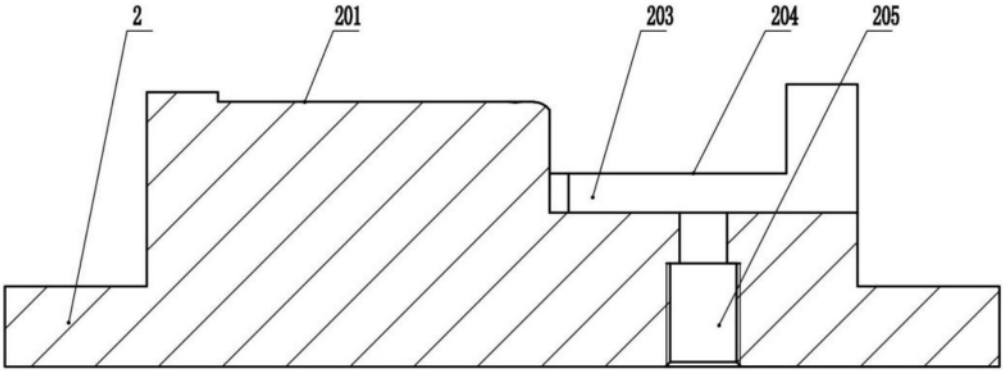


图6

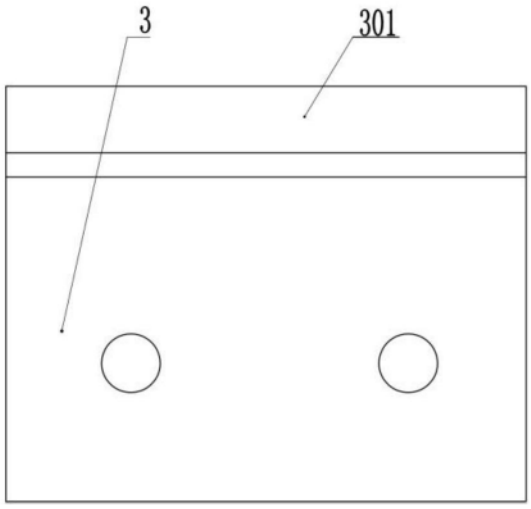


图7

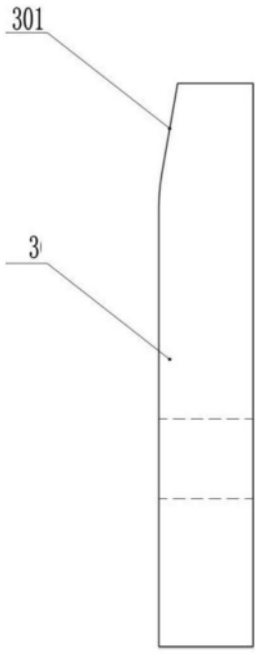


图8

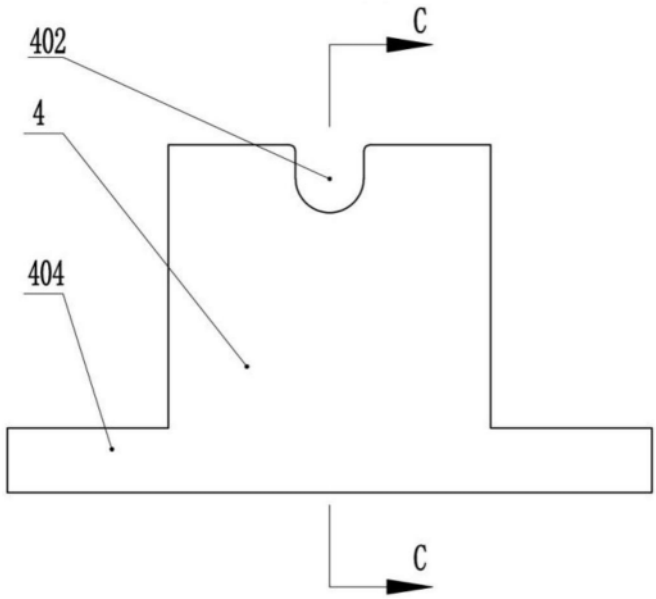


图9

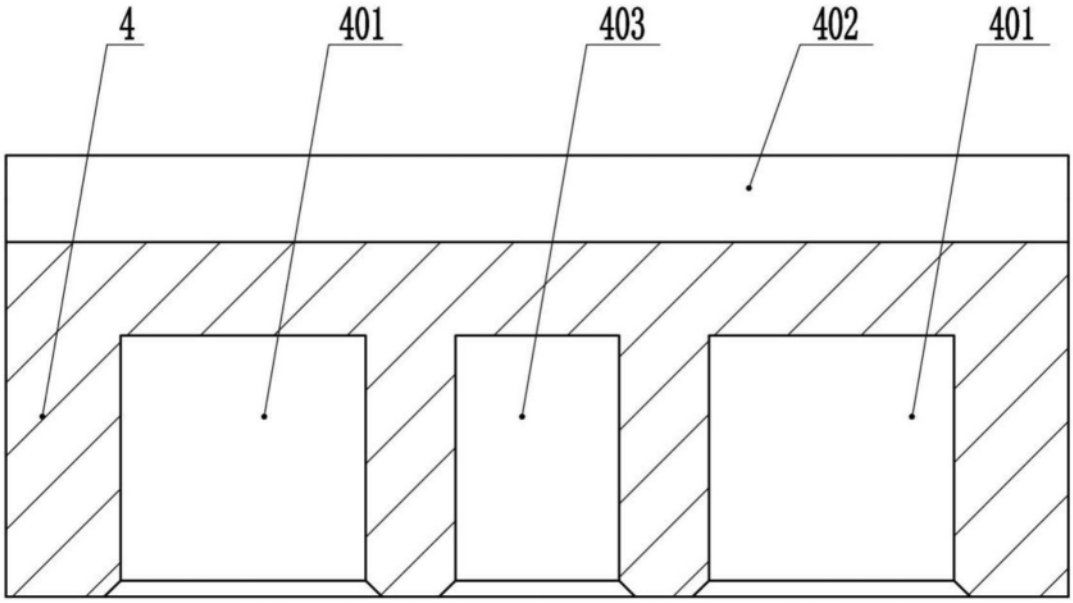


图10