



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220196555 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202321938810.2

(22) 申请日 2023.07.24

(73) 专利权人 新乡市巴山机电有限公司
地址 453000 河南省新乡市新东产业区道清路5号

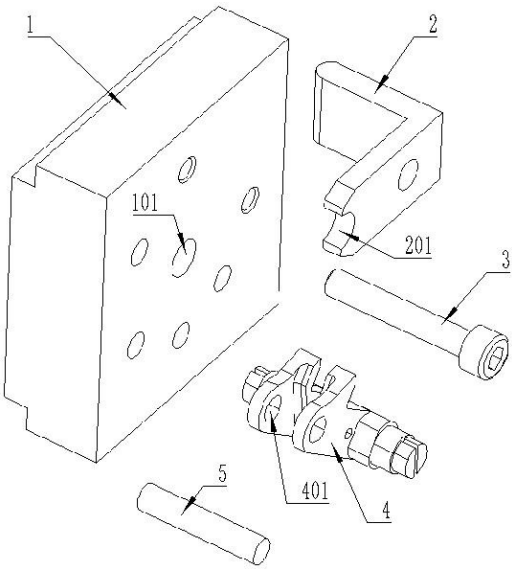
(72) 发明人 杨家斌 赵玉琳 申新新

(51) Int. Cl .
B23H 9/00 (2006.01)
B23H 7/02 (2006.01)
B23H 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种多角度槽线切割加工快速定位装置

(57) 摘要
本实用新型公开了一种多角度槽线切割加工快速定位装置,包括定位胎具、压板、压紧螺钉、工件、定位插销;所述定位胎具呈方形结构,背侧设有定位凸台,使用时利用定位凸台定位,将定位胎具固定到机床工作台上,所述定位胎具上表面中心设有主定位孔,用以定位工件的主体,所述主定位孔内插接有工件,所述定位胎具上、环绕主定位孔设有多个辅定位孔,所述工件上设有固定孔,所述定位插销贯穿固定孔可插入任一辅定位孔中,与其进行同轴固定连接,通过主定位孔和任一辅定位孔可对工件的位置进行固定,本实用新型设计结构巧妙,实用性强,通过在不同位置安装定位插销,实现相应角度槽、凸台或者沉台的加工,大大简化了周转环节,提高了效率。



1. 一种多角度槽线切割加工快速定位装置,包括定位胎具(1)、压板(2)、压紧螺钉(3)、工件(4)、定位插销(5);

其特征在于:所述定位胎具(1)呈方形结构,背侧设有定位凸台,所述定位胎具(1)上表面中心设有主定位孔(101),所述主定位孔(101)内插接有工件(4),所述定位胎具(1)上、环绕主定位孔(101)设有多个辅定位孔,所述工件(4)上设有固定孔(401),所述定位插销(5)贯穿固定孔(401)可插入任一辅定位孔中,与其进行同轴固定连接,通过主定位孔(101)和任一辅定位孔可对工件(4)的位置进行固定,所述定位孔(101)的外围还设有螺孔,螺孔内通过压紧螺钉(3)可拆卸连接有L型压板(2),所述压板(2)的顶面端部设有弧形卡槽(201),所述弧形卡槽(201)与工件(4)的轴头侧面贴合,且所述压板(2)与工件(4)的轴头台阶断面相抵持连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多角度槽线切割加工快速定位装置,其特征在于:辅定位孔包括定位孔A(102)、定位孔B(103)、定位孔C(104)、定位孔D(105),螺孔包括螺孔A(106)、螺孔B(107),以辅定位孔圆心与主定位孔(101)圆心连线为角度线,所述主定位孔(101)、定位孔C(104)、螺孔A(106)的圆心在同一轴线上,所述螺孔B(107)与螺孔A(106)之间的夹角 γ 为 90° ,所述定位孔A(102)与定位孔C(104)、定位孔B(103)与螺孔A(106)之间的夹角均为 β ,所述定位孔D(105)与螺孔B(107)之间的夹角为 α 。

3. 根据权利要求2所述的一种多角度槽线切割加工快速定位装置,其特征在于:所述主定位孔(101)尺寸与工件(4)轴头尺寸相适配,所述工件(4)可自由出入主定位孔(101)内。

一种多角度槽线切割加工快速定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定位夹具技术领域,具体为一种多角度槽线切割加工快速定位装置。

背景技术

[0002] 多角度槽(台阶)零件是常见的零件结构类型,零件内部角向位置复杂且位置度要求高。在实际加工中,由于槽类零件壁薄,常规采用铣削加工时受夹紧力与切削力的双重作用下,凸台内槽及底面容易变形,导致槽中心对整个工件的基准对称度容易超差,因而加工工艺性不好。因此,考虑采用线切割这样切削力小的加工方法,但线切割加工定位工装,对于多角度槽零件,需要多套拼装夹具多次定位,加工效率低,且存在中心偏离问题,配合度不高。因此,考虑设计一款结构简单、且能重复定位、方便调整的快速定位装置,以满足多角度槽线切割加工快速定位的需求。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种多角度槽线切割加工快速定位装置,通过将原工艺的铣削加工改为线切割中走丝加工,然后通过更换定位销不同位置实现快速定位,可有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多角度槽线切割加工快速定位装置,包括定位胎具、压板、压紧螺钉、工件、定位插销;所述定位胎具呈方形结构,背侧设有定位凸台,使用时利用定位凸台定位,将定位胎具固定到机床工作台上。所述定位胎具上表面中心设有主定位孔,用以定位工件的主体,所述主定位孔内插接有工件,所述定位胎具上、环绕主定位孔设有多个辅定位孔,所述工件上设有固定孔,所述定位插销贯穿固定孔可插入任一辅定位孔中,与其进行同轴固定连接,通过主定位孔和任一辅定位孔可对工件的位置进行固定,主定位孔尺寸与工件轴头尺寸相适配,工件可自由出入主定位孔内。

[0005] 辅定位孔包括定位孔A、定位孔B、定位孔C、定位孔D,所述定位孔的外围还设有螺孔,螺孔包括螺孔A、螺孔B,以辅定位孔圆心与主定位孔圆心连线为角度线,所述主定位孔、定位孔C、螺孔A的圆心在同一轴线上,所述螺孔B与螺孔A之间的夹角 γ 为 90° ,所述定位孔A与定位孔C、定位孔B与螺孔A之间的夹角均为 β ,所述定位孔D与螺孔B之间的夹角为 α 。

[0006] 进一步的,螺孔内通过压紧螺钉可拆卸连接有L型压板,所述压板的顶面端部设有弧形卡槽,所述弧形卡槽与工件的轴头侧面贴合,弧形卡槽的圆弧缺口与工件轴肩的圆柱面贴合,尽量加大端面的压实面积,同时也避开了钼丝的走丝路径,不会干涉加工。且所述压板与工件的轴头台阶断面相抵持连接,压板侧面为L型结构,与胎具结合的一侧为外圆弧,保证因高度误差变化能压紧工件。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型多角度槽线切割加工快速定位装置,使用时通过工件轴头与胎具的主定位孔对工件进行主定位,同时,利用安装到胎具相应定位孔的插销与工件本身的精度孔配合定位,轴向上工件轴肩与胎具上表面贴

合,利用内六角圆柱头压紧螺钉固定压板,压紧工件用以轴向定位,该装置结构简单、且能重复定位、方便调整,避免了因多次装夹从而导致定位误差环节过多,精度不高的问题。

[0008] 本实用新型设计巧妙实用性强,工件中心不变,只需变换定位插销的位置即可完成工件各处角向结构的加工,简化了周转环节,不仅提高了效率,同时减少了加工变形,保证了工件角向位置精度的要求,为生产提供便利。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型总体结构分解示意图;

[0010] 图2为本实用新型定位胎具的结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型成型工件的结构示意图;

[0012] 图4为本实用新型直槽加工定位方式示意图;

[0013] 图5为本实用新型斜槽加工定位方式示意图;

[0014] 图6为本实用新型加工件去两端加长并切槽及定位方式示意图。

[0015] 各图中:1定位胎具、2压板、3内六角圆柱头螺钉、4工件、5定位插销、101主定位孔、102定位孔A、103定位孔B、104定位孔C、105定位孔D、106螺孔A、107螺孔B、201弧形卡槽、401固定孔、402直槽、403斜槽、404端面槽。

实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种多角度槽线切割加工快速定位装置,包括定位胎具1、压板2、压紧螺钉3、工件4、定位插销5;

[0018] 成型后工件4的斜槽与工件摆臂中心线夹角为 α ,工件端面槽与工件摆臂中心线夹角为 β 。

[0019] 定位胎具1呈方形结构,背侧设有定位凸台,定位胎具1上表面中心设有主定位孔101,主定位孔101内插接有工件4,主定位孔101尺寸与工件4轴头尺寸相适配,工件4可自由出入主定位孔101内。

[0020] 定位胎具1上、环绕主定位孔101设有多个辅定位孔,工件4上设有固定孔401,辅定位孔包括定位孔A102、定位孔B103、定位孔C104、定位孔D105,定位插销5贯穿固定孔401可插入任一辅定位孔中,与其进行同轴固定连接,通过主定位孔101和任一辅定位孔可对工件4的位置进行固定,定位孔101的外围还设有螺孔,螺孔包括螺孔A106、螺孔B107,螺孔内通过压紧螺钉3可拆卸连接有L型压板2,压板2的顶面端部设有弧形卡槽201,弧形卡槽201与工件4的轴头侧面贴合,且压板2与工件4的轴头台阶断面相抵持连接。

[0021] 以辅定位孔圆心与主定位孔101圆心连线为角度线,主定位孔101、定位孔C104、螺孔A106的圆心在同一轴线上,螺孔B107与螺孔A106之间的夹角 γ 为 90° ,定位孔A102与定位孔C104、定位孔B103与螺孔A106之间的夹角均为 β ,定位孔D105与螺孔B107之间的夹角为 α 。

[0022] 请参阅图4,第一步直槽402加工时:首先将定位插销5插入定位胎具1的定位孔A

102中,然后,将工件4的轴头安装到定位胎具1的主定位孔101中,压紧螺钉3拧在螺孔A106处压紧压板2,使工件4角向及轴向均定位好即可加工。

[0023] 请参阅图5,斜槽403加工时:将定位插销5插入定位胎具1的定位孔B103中,然后将工件4的轴头安装到定位胎具1的主定位孔101中,压紧螺钉3拧在螺孔A106处压紧压板2,使工件角向及轴向均定位好即可加工确定角度的槽结构。

[0024] 请参阅图6,切割轴端加长及端面槽404时:将定位插销5插入定位胎具1的定位孔C104孔或D105孔中,然后将工件4的轴头安装到定位胎具1的主定位孔101中,压紧螺钉3拧在螺孔B107处压紧压板2,使工件角向及轴向均定位好即可切割轴向加长及端面确定角度的槽,调头安装到定位孔D105或C104孔中,加工另一端轴向加长及端面确定角度的槽。

[0025] 使用时:利用定位插销5与定位胎具1上定位孔A102相配合,使槽的位置与工件4摆臂中心线相垂直,实现直槽402的加工。

[0026] 利用定位插销5与定位胎具1上的定位孔B103相配合,使待切槽的位置与工件4摆臂中心线呈 α 夹角,从而实现一定角度斜槽403的加工。

[0027] 利用定位插销5与定位胎具1上定位孔C104相配合,使工件4轴端面槽404的位置正好竖直布置,从而去加长及端面直槽的加工。

[0028] 利用定位插销5与定位胎具1上的定位孔D105相配合,工件4调头,使工件4另一侧轴端面槽的位置正好竖直布置,从而实现工件4另一侧去加长及端面直槽的加工。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

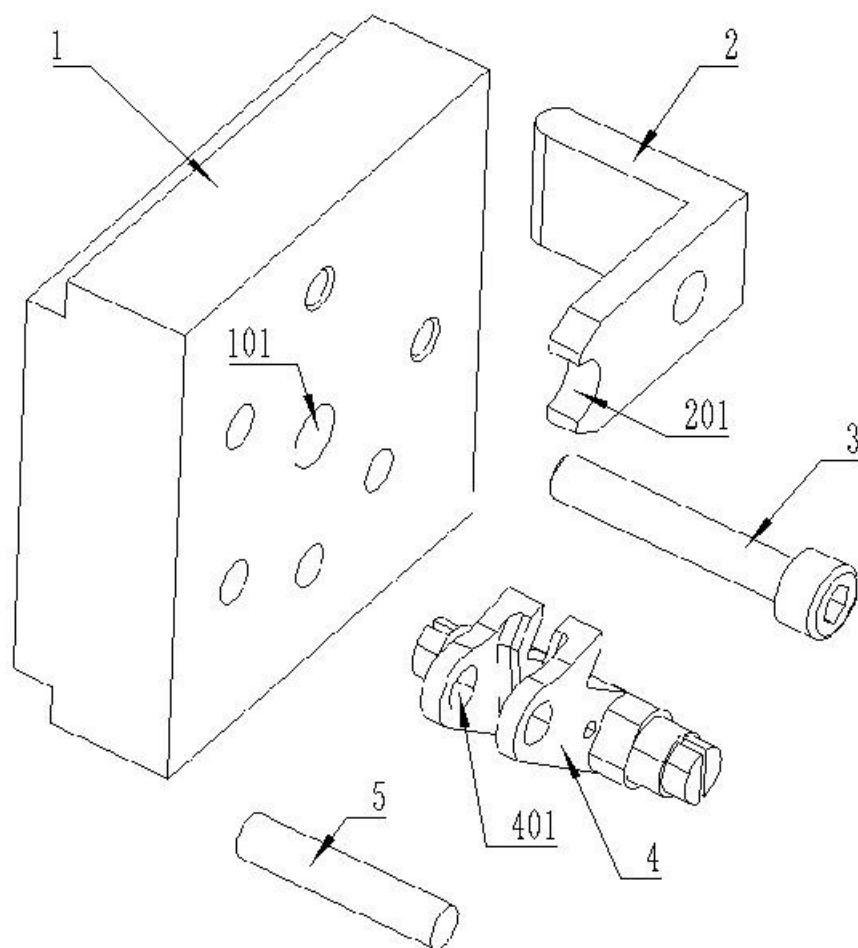


图 1

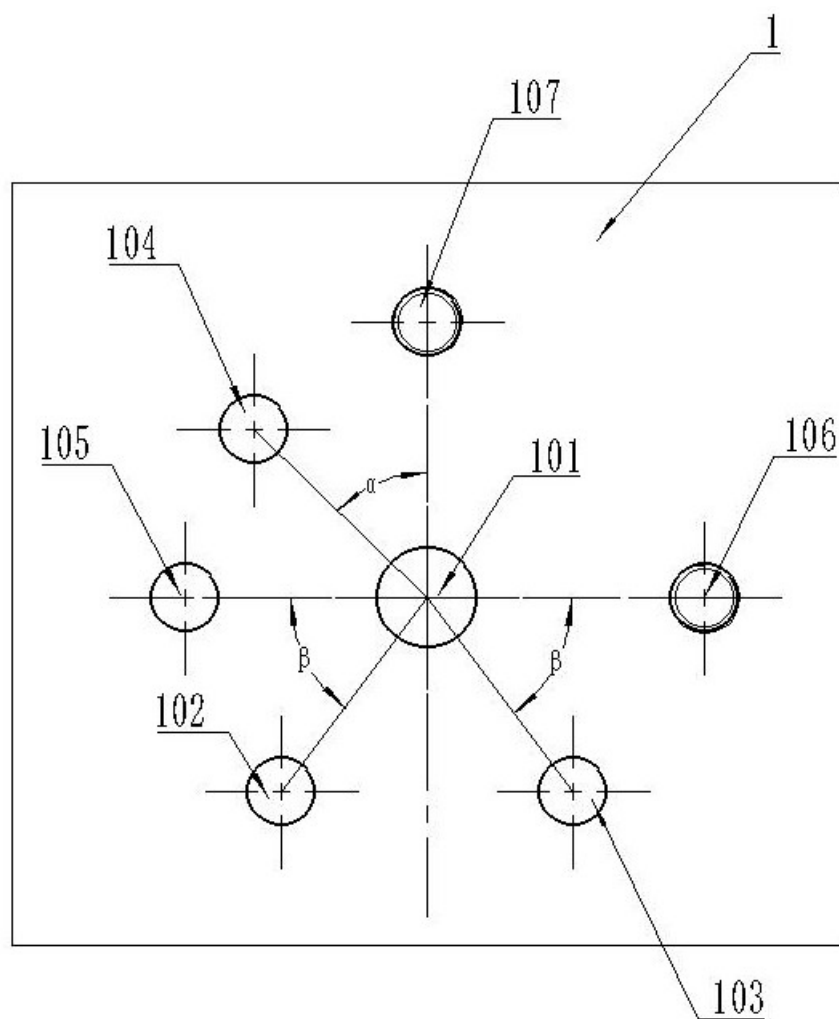


图 2

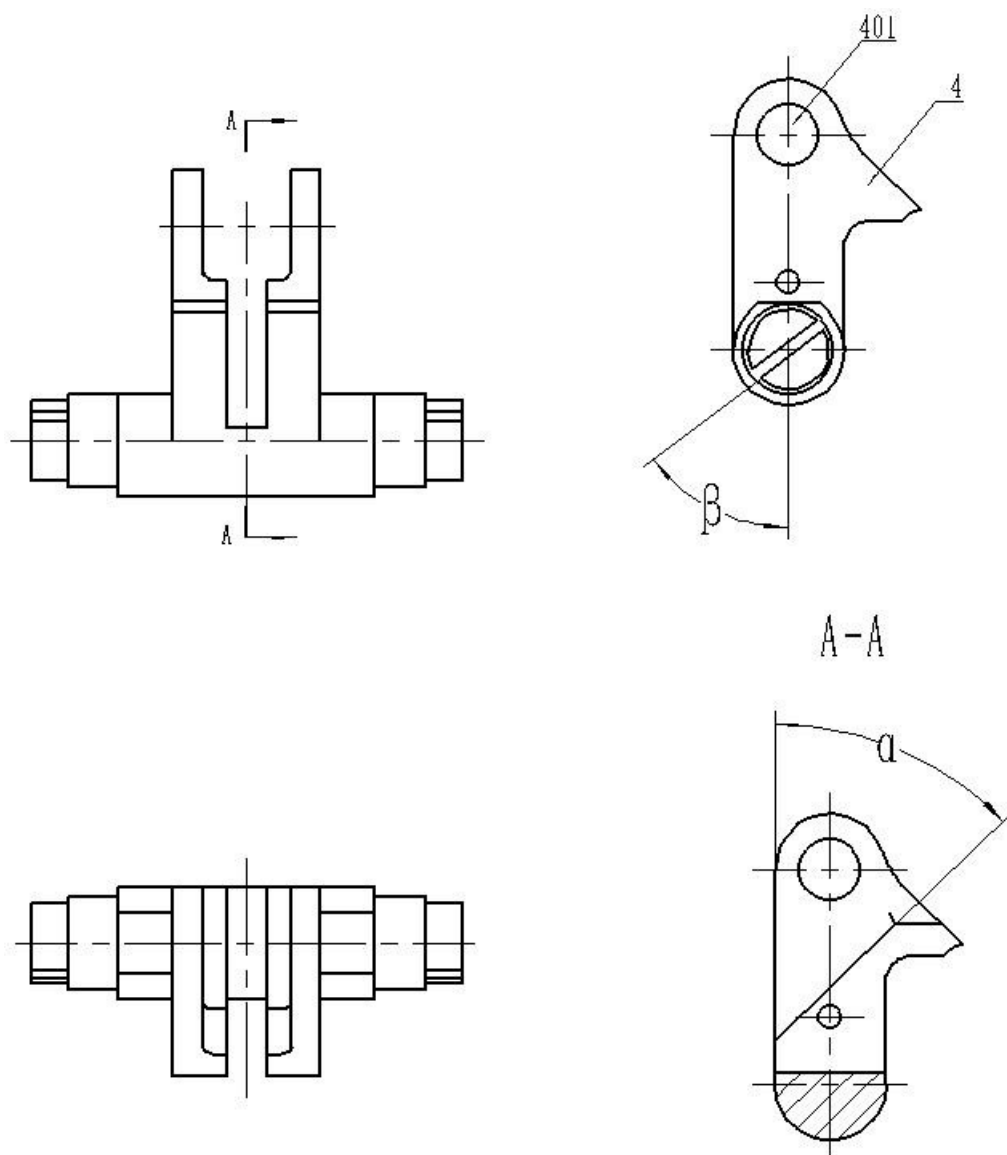


图 3

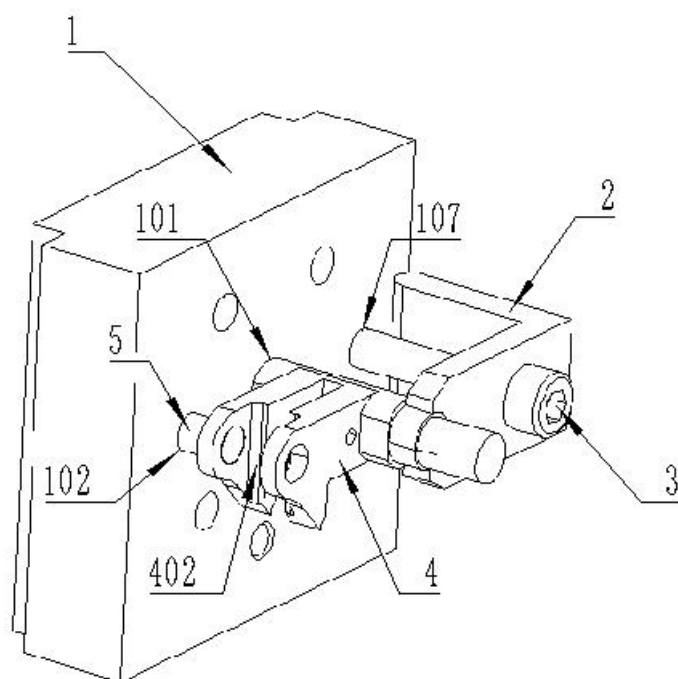


图 4

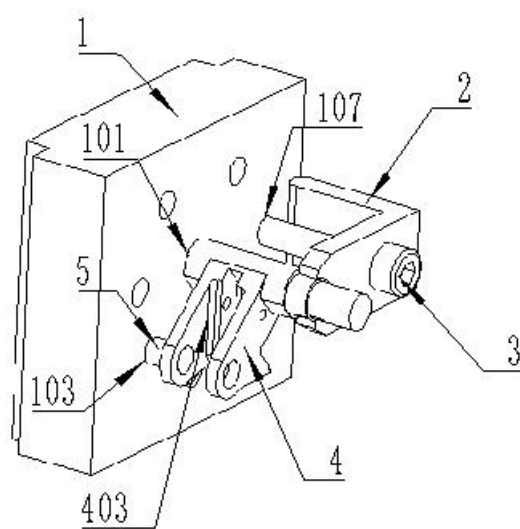


图 5

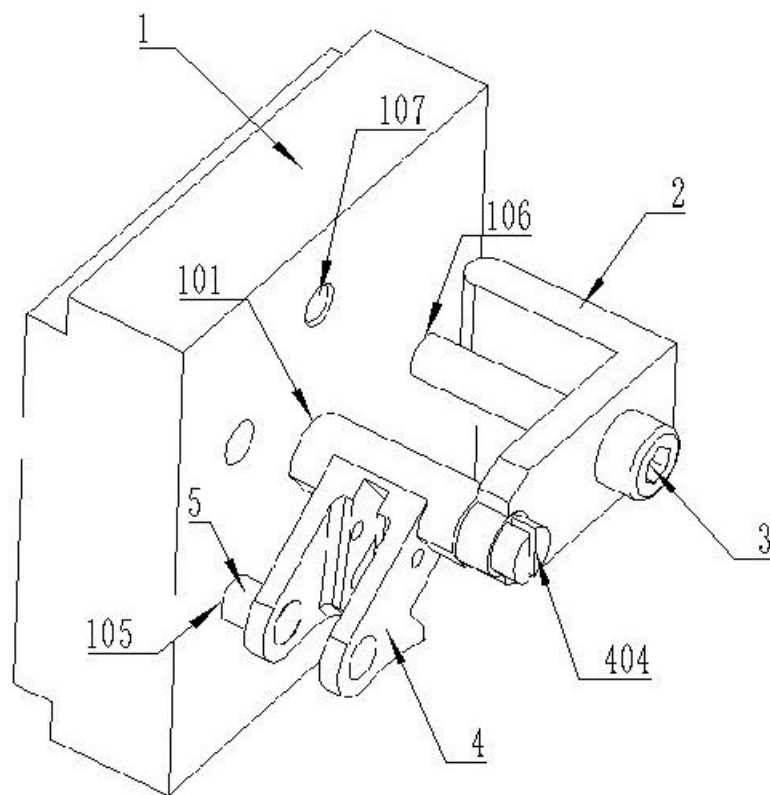


图 6