



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216359444 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 22

(21) 申请号 202123162633.7

(22) 申请日 2021.12.16

(73) 专利权人 山东华港智能科技有限公司

地址 264400 山东省威海市南海新区科技
产业加速器C-2区、C-3区、C-4区

(72) 发明人 赖淑军

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 王丽英

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

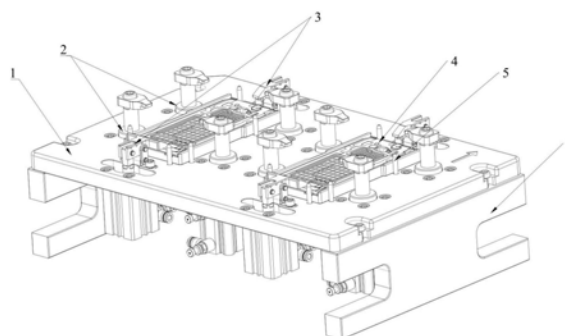
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种手机中框治具

(57) 摘要

本实用新型提供一种手机中框治具,其解决了现有手机中框治具成本高,加工效率慢的技术问题。治具主要包括平台、支腿、压紧机构、定位结构。其中,平台上表面阵列有至少两个装夹区,且每个装夹区内设有下模具,侧向设有多个压紧机构。下模具的上表面为仿形面,与手机中框的下表面贴合,且下模具的上表面还设有真空吸附区,并通过管路与外部设置的抽气装置连接。本实用新型通过增加下模具设计,结合真空吸附和压紧机构设计,不仅使中框装夹更平稳,提升加工质量,而且改型过程中仅需替换对应的下模具即可,节省治具成本;结合多工位设计,可以提升加工效率,可广泛应用于机加工技术领域。



1. 一种手机中框治具,其特征在于,包括平台、支腿、压紧机构、定位结构;

所述平台为平板状结构,下表面安装有多个所述支腿;所述平台的上表面阵列有至少两个装夹区;

每个所述装夹区的侧向均设有多个压紧机构;所述装夹区上设有下模具;

所述下模具的上表面为仿形面,与手机中框的下表面贴合,且所述下模具的上表面还设有真空吸附区;所述真空吸附区内设有抽气孔,并通过管路与外部设置的抽气装置连接;

所述装夹区的边缘处设有定位结构。

2. 根据权利要求1所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述压紧机构包括第一压紧机构;所述第一压紧机构为转角气缸,缸体安装于所述平台的下表面,夹臂位于所述装夹区的上方;每个所述装夹区的两侧对称设有至少一组转角气缸。

3. 根据权利要求1或2所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述压紧机构包括第二压紧机构;所述第二压紧机构的主体为气缸,缸体安装于所述平台的下表面;所述气缸的活塞杆通过设置于所述平台上的通孔与所述平台上方的压块铰接;所述平台上还设有连杆支座,并安装有活动连杆;所述活动连杆一端与所述压块铰接,另一端与所述连杆支座铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种手机中框治具,其特征在于,每个所述装夹区的两端均设有一个所述第二压紧机构。

5. 根据权利要求1所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述下模具主体为平板结构,上表面的真空吸附区内阵列有十字形通气槽;所述通气槽的底面设有多个所述抽气孔;所述真空吸附区的边界处设有密封槽,并安装有密封圈。

6. 根据权利要求5所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述下模具的背面设有沉台结构,并与所述平台的上表面形成夹腔;所述夹腔与所述抽气孔连通;所述平台的上表面设有通气孔,所述通气孔分别连通所述夹腔和所述抽气装置的管路。

7. 根据权利要求6所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述下模具的背面设有环形密封槽,并安装有密封圈;所述沉台结构位于所述环形密封槽的内侧。

8. 根据权利要求1所述的一种手机中框治具,其特征在于,所述定位结构为定位销,且垂直安装于所述平台的上表面。

一种手机中框治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种治具，特别涉及一种手机中框治具。

背景技术

[0002] 手机中框在进行机加工过程中一般需要专门的治具进行固定。而由于各厂家针对手机内部元器件设计不同、布局不同，导致不同批次的中框结构各不相同，这也就使治具需要不断根据中框型号进行定制，增加了加工成本。同时，现有的治具在装夹中框的过程中，由于受力、支撑或吸附结构设计不合理，造成中框变形，表面质量差，成品良品率低等问题，也增加了生产成本；而且现有治具多为单工位设计，一次只能装夹一个中框，加工效率也较低，故还需要进一步改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述技术的不足，提供一种结构简单、改型成本低，装夹不易损坏中框的手机中框治具。

[0004] 为此，本实用新型提供一种手机中框治具，主要包括平台、支腿、压紧机构、定位结构；

[0005] 所述平台为平板状结构，下表面安装有多个所述支腿；所述平台的上表面阵列有至少两个装夹区；

[0006] 每个所述装夹区的侧向均设有多个压紧机构；所述装夹区上设有下模具；

[0007] 所述下模具的上表面为仿形面，与手机中框的下表面贴合，且所述下模具的上表面还设有真空吸附区；所述真空吸附区内设有抽气孔，并通过管路与外部设置的抽气装置连接；

[0008] 所述装夹区的边缘处设有定位结构。

[0009] 优选的，所述压紧机构包括第一压紧机构；所述第一压紧机构为转角气缸，缸体安装于所述平台的下表面，夹臂位于所述装夹区的上方；每个所述装夹区的两侧对称设有至少一组转角气缸。

[0010] 优选的，所述压紧机构包括第二压紧机构；所述第二压紧机构的主体为气缸，缸体安装于所述平台的下表面；所述气缸的活塞杆通过设置于所述平台上的通孔与所述平台上方的压块铰接；所述平台上还设有连杆支座，并安装有活动连杆；所述活动连杆一端与所述压块铰接，另一端与所述连杆支座铰接。

[0011] 优选的，每个所述装夹区的两端均设有一个所述第二压紧机构。

[0012] 优选的，所述下模具主体为平板结构，上表面的真空吸附区内阵列有十字形通气槽；所述通气槽的底面设有多个所述抽气孔；所述真空吸附区的边界处设有密封槽，并安装有密封圈。

[0013] 优选的，所述下模具的背面设有沉台结构，并与所述平台的上表面形成夹腔；所述夹腔与所述抽气孔连通；所述平台的上表面设有通气孔，所述通气孔分别连通所述夹腔和

所述抽气装置的管路。

[0014] 优选的,所述下模具的背面设有环形密封槽,并安装有密封圈;所述沉台结构位于所述环形密封槽的内侧。

[0015] 优选的,所述定位结构为定位销,且垂直安装于所述平台的上表面。

[0016] 本实用新型提供一种手机中框治具,有如下有益效果:

[0017] 本实用新型通过增加下模具设计,结合真空吸附和压紧机构设计,不仅使中框装夹更平稳,提升加工质量,而且改型过程中仅需替换对应的下模具即可,节省治具成本;结合多工位设计,可以提升加工效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型具体实施例中立体图;

[0019] 图2为本实用新型具体实施例中平台立体图;

[0020] 图3为本实用新型具体实施例中第二压紧机构立体图;

[0021] 图4为本实用新型具体实施例中下模具等轴测视图;

[0022] 图5为本实用新型具体实施例中下模具斜视图;

[0023] 图6为本实用新型具体实施例中下模具后侧视图;

[0024] 图中标记:1.平台,2.转角气缸,3.第二压紧机构,4.下模具,5.定位销,6.支腿,101.U型槽,102.装夹区,103.通气孔,104.定位孔,105.安装通孔,106.安装腰孔,301.气缸,302.连杆支座,303.活动连杆,304.第一压块,305.第二压块,401.真空吸附区,402.凹槽,403.限位凸台,404.沉台结构,405.第二密封槽,4011.抽气孔,4012.通气槽,4013.第一密封槽。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以助于理解本实用新型的内容。本实用新型中所使用的方法如无特殊规定,均为常规的方法;所使用的原料和装置,如无特殊规定,均为常规的市售产品。

[0026] 如图1所示,一种手机中框治具,主要包括平台1、支腿6、压紧机构、定位结构;

[0027] 其中,如图2所示,平台1为平板状结构,两侧的边角处设有U型槽101,并在槽内设有阶梯,方便其通过螺栓与下表面工字型的支腿6固定连接。平台1通过两侧的支腿6支撑形成工作台面。

[0028] 平台1的上表面并列设有两个装夹区102,如图中虚线框所示。每个装夹区102的侧向均设有多个压紧机构;优选的,如图1所示,压紧机构包括第一压紧机构,即转角气缸2,其缸体安装于平台1的下表面;活塞杆穿过平台1上设有的安装通孔105延伸至平台1上,使活塞杆末端的夹臂位于装夹区102的上方。如图所示,为了装夹平稳且受力均匀,在每个装夹区102的两侧对称设有两组转角气缸2,即每个装夹区2的侧向共设有四个转角气缸2。进一步,压紧机构还包括第二压紧机构3,如图3所示,第二压紧机构3的主体为气缸301,缸体同样安装于平台的下表面,活塞杆通过设置于平台上的安装腰孔106延伸至平台1上,并与设置于平台1上方的压块铰接。平台1上还设有连杆支座302,具体为带折边的凸台,两折边通过螺栓固定于平台1上,凸台上安装有活动连杆303。活动连杆303一端与压块铰接,另一端

与连杆支座302铰接。相应的为了对称施力,在每个装夹区102的两端均设有一个第二压紧机构3,并考虑中框结构特点,将两端的压块差异化设计,如图3所示,压块包括第一压块304和第二压块305。其中,第一压块304的末端设计为叉状的斜台结构,第二压块305的末端设计为斜台结构。具体工作中,当气缸301的活塞杆下降时,带动压块末端向上翻转,活动连杆303小幅偏转,从而脱离装夹位置,并将中框上方留空,方便拿取;当活塞杆上升的时候,带动压块末端向下翻转,活动连杆303小幅偏转,使压块下压至中框上,从而进行压紧固定。

[0029] 在每个装夹区102上设有下模具4,用于承托手机中框,下模具4主体为平板结构,上表面设计为仿形面,即表面形状与手机中框的下表面形状一致,可以贴合在一起;为此需要如图4所示,在下模具4的上表面加工凹槽402用于避位,和限位凸台403用于贴合中框上的空腔或方孔。在本实施例中,为了更好的装夹中框,在下模具4的上表面还设有两个真空吸附区401,真空吸附区401内设有抽气孔,并通过管路与外部设置的抽气装置连接;优选的,如图5所示,真空吸附区401内阵列有十字形通气槽4012,具体是通过加工数条平行的竖向凹槽和横向凹槽相交而成。通气槽4012的底面设有多个抽气孔4011,本实施例中将其设置于通气槽4012十字交叉处。为了保证真空吸附区的吸力,设计在其边界处加工第一密封槽4013,并在其中安装有密封圈(图中未显示)。

[0030] 优选的,如图6所示,为了平衡各抽气孔4011之间的气压,设计在下模具的背面设有沉台结构404,并与平台1的上表面形成夹腔,该夹腔尺寸设计需要保证其连通两个真空吸附区401内每一个抽气孔4011。相应的如图2所示,在每个装夹区102的中间部分加工通气孔103,这样就形成了抽气孔4011-夹腔-通气孔103的通路,在通过管路连接外部设置的抽气装置。进一步,需要保证夹腔的密封性,设计在下模具4的背面加工环形的第二密封槽405,并安装有密封圈(图中未显示),并使沉台结构404位于环形密封槽的内侧。

[0031] 装夹区102的边缘处设有定位结构;优选的,如图1所示,定位结构具体为多个沿下模具4边缘设置的定位销5,且垂直安装于平台1上表面的定位孔104中,位置如图2所示。该定位销5末端高于下模具4的上表面,一方面用于定位下模具4,另一方面用于引导放入的中框。另为了精确定位下模具4,设计在平台1与下模具4之间设有其他类型的定位结构,本实施例中不做具体限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“前”、“后”、“内”、“外”、“背”、“中间”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具备特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 惟以上所述者,仅为本实用新型的具体实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围,故其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修改,皆应仍属本实用新型权利要求书涵盖之范畴。

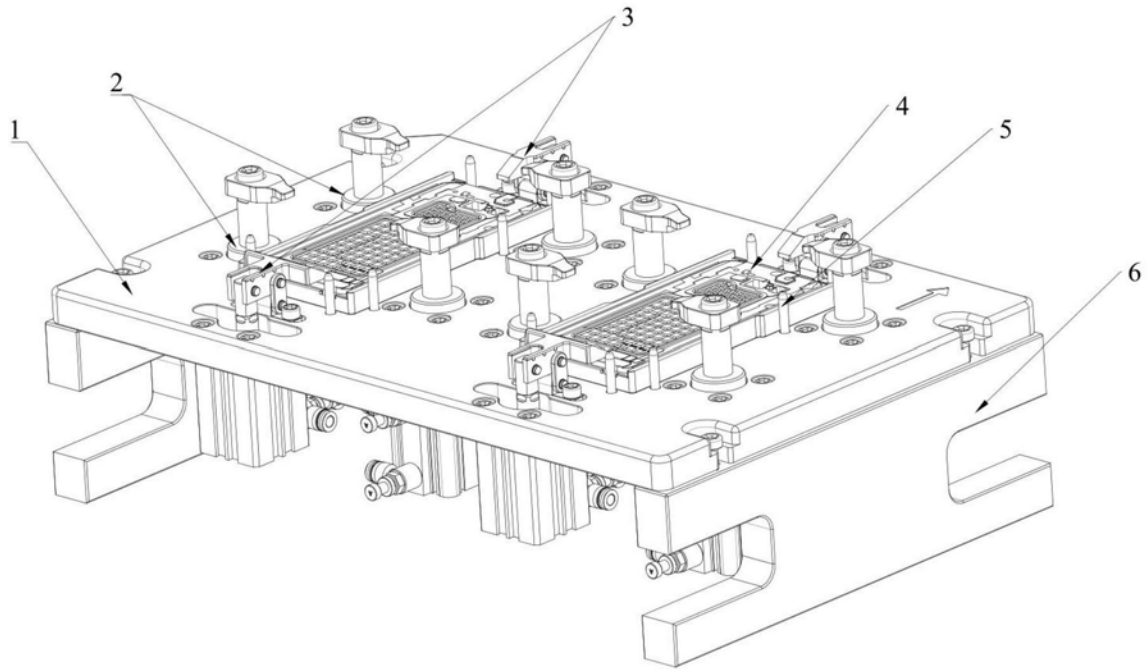


图1

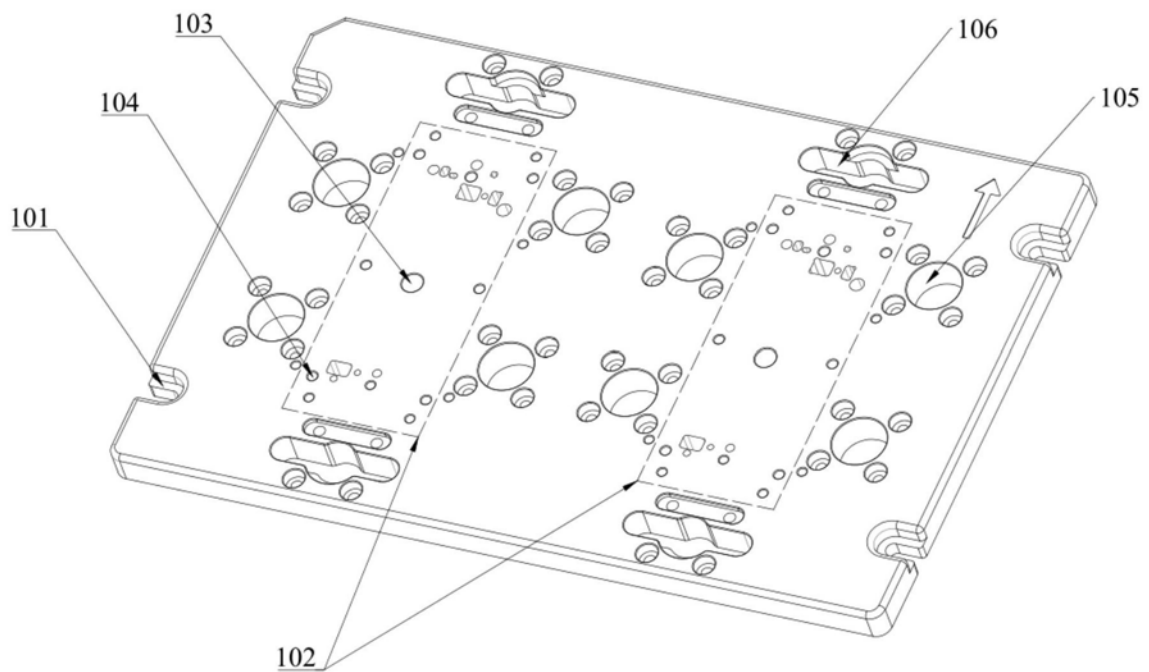


图2

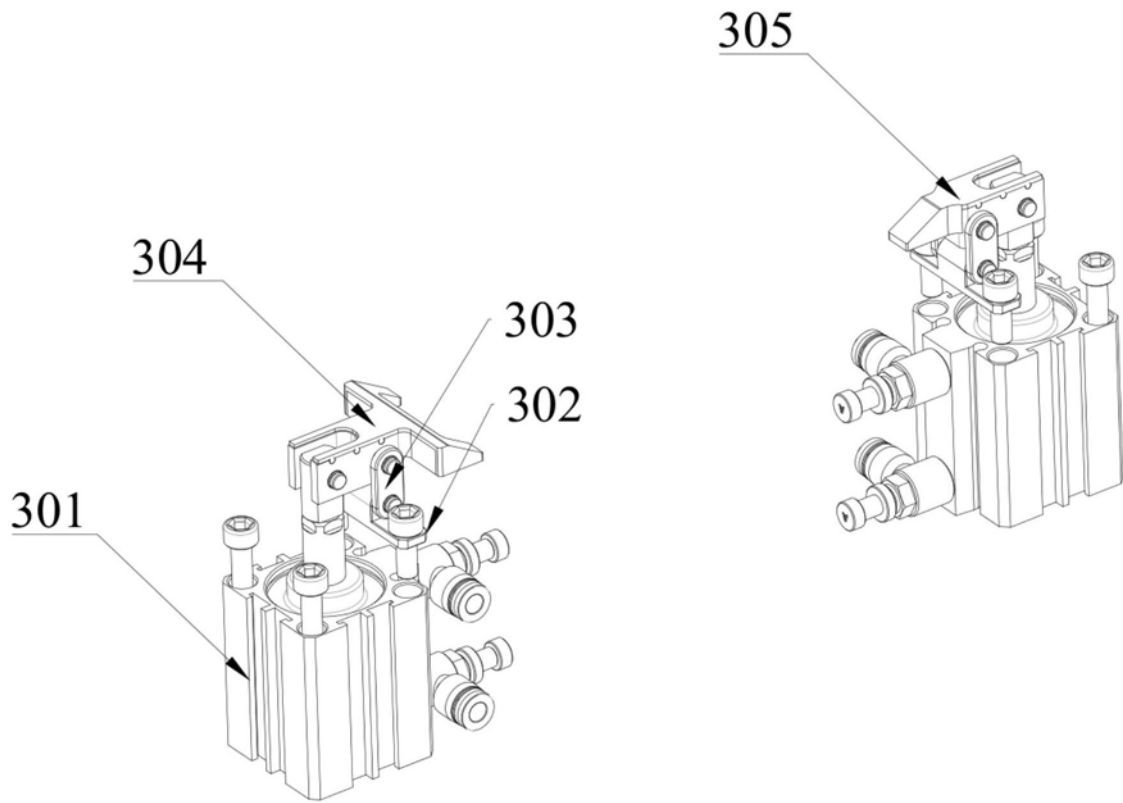


图3

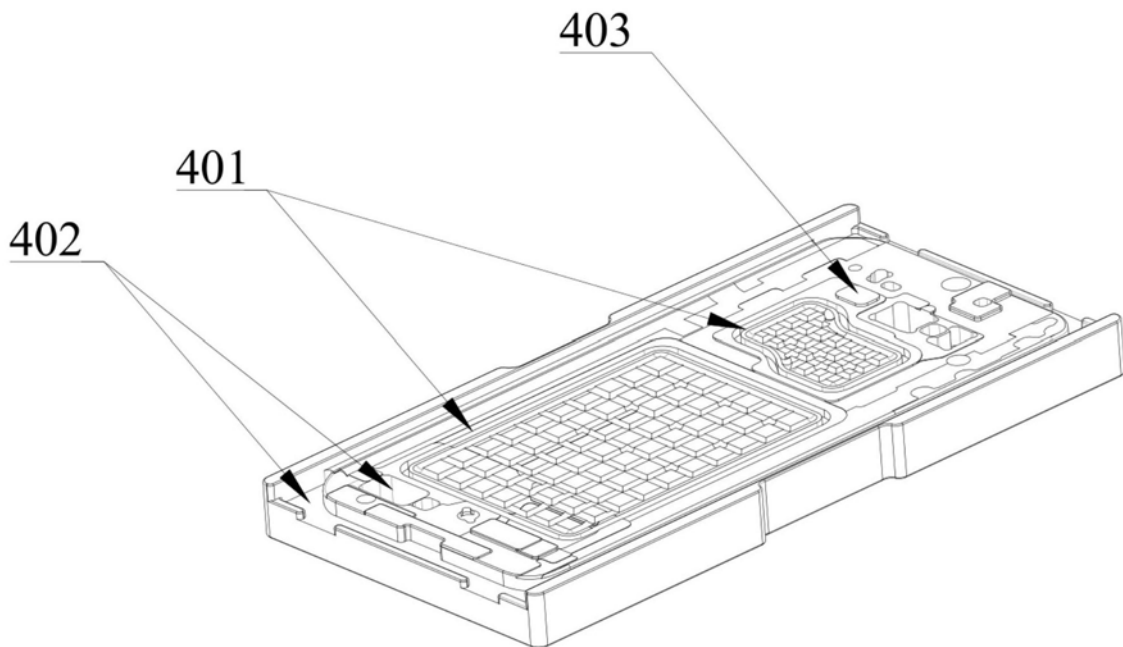


图4

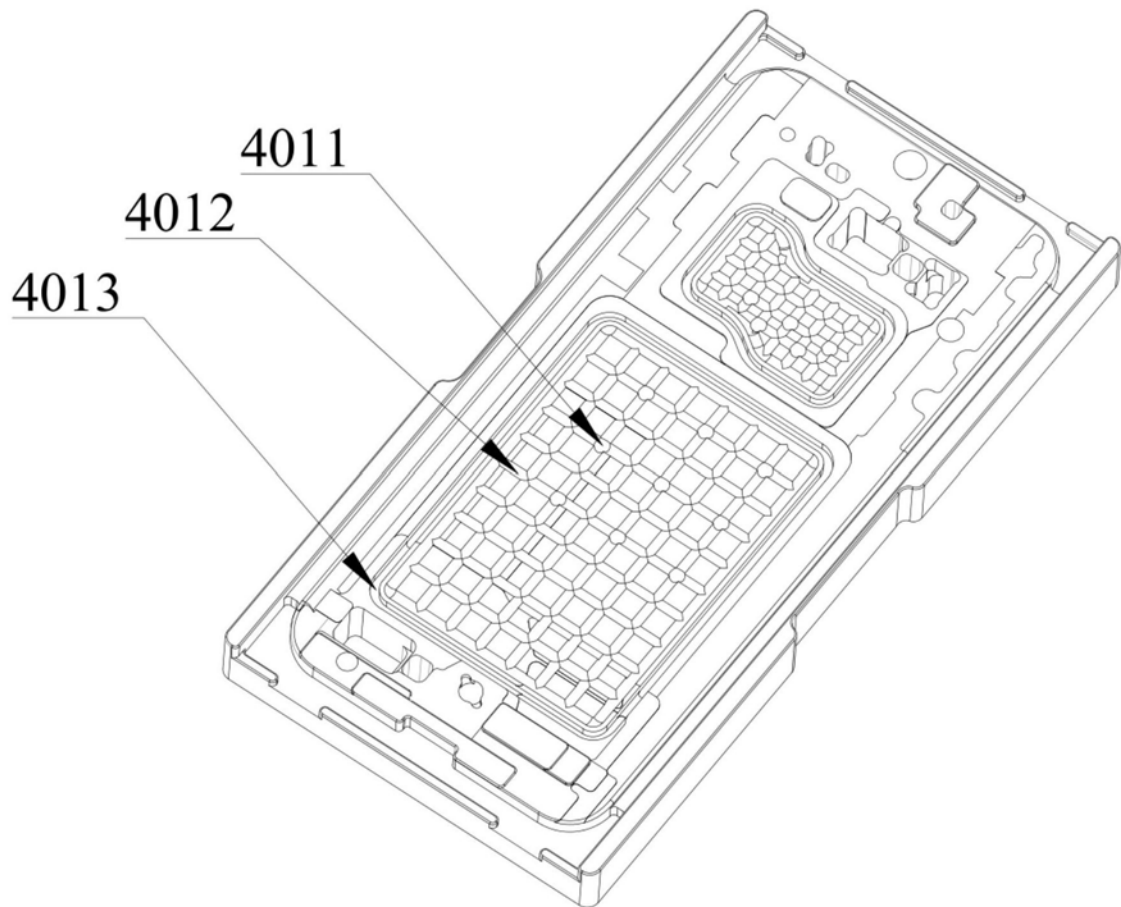


图5

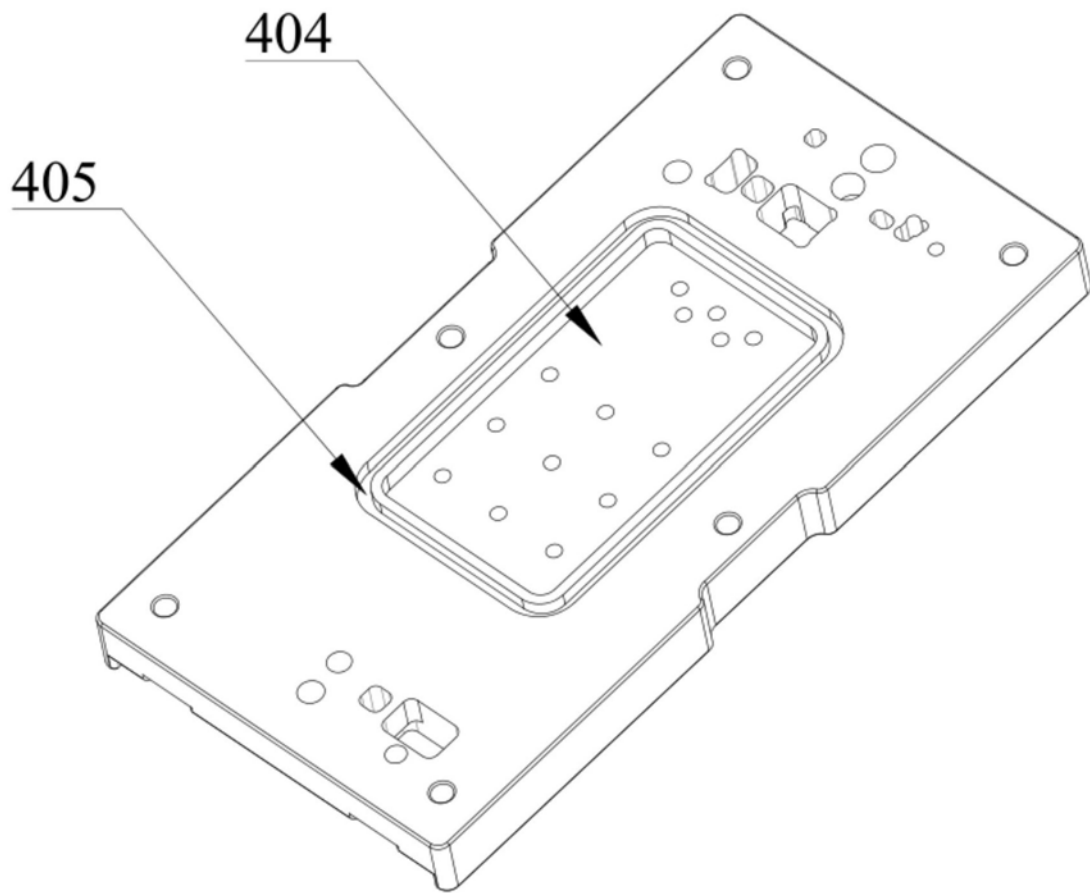


图6