



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220972647 U

(45) 授权公告日 2024.05.17

(21) 申请号 202322539350.2

B26D 7/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.18

(73) 专利权人 惠州市盈旺精密技术股份有限公司

地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇  
东坡大道欣旺达产业园7号厂房1-3  
楼、10号厂房1楼、12号厂房1楼、16号  
厂房1、6楼、19号厂房1、2、5楼

(72) 发明人 王培源 李方平 闫壮

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250

专利代理师 张立桐

(51) Int. Cl.

B26F 1/44 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

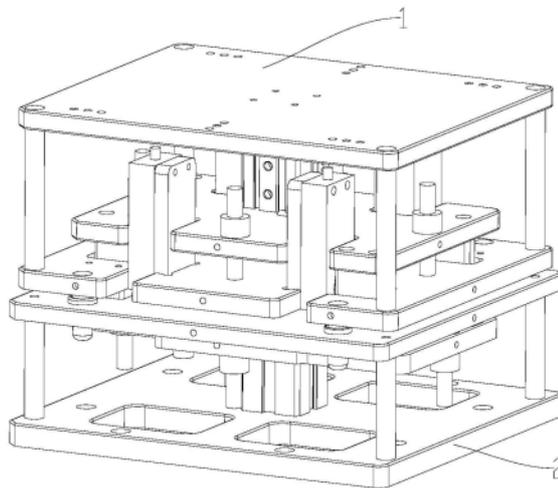
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

折断治具及折断设备

(57) 摘要

本实用新型涉及治具技术领域,公开了一种折断治具,用于折断产品的废料,包括上模、第一折断装置、下模、第二折断装置和夹取装置,第一折断装置设置在上模中,包括第一驱动组件和第一折断组件,第一驱动组件用于驱动第一折断组件沿第一方向移动,第一折断组件推动废料向第一方向弯折,第二折断装置设置在下模中,包括第二驱动组件和第二折断组件,第二驱动组件用于驱动第二折断组件沿第二方向移动,第二折断组件推动废料向第二方向弯折,第二方向与第一方向相反,夹取装置设置在上模内,用于夹取产品。本实用新型的折断治具可模拟人力进行上下掰折运动,且在废料掰折完成后,夹取装置可将折断废料后的产品取出,提高生产效率。



1. 一种折断治具,用于折断产品(5)上的废料(6),其特征在于,包括:

上模(1);

第一折断装置,设置在所述上模(1)中,第一折断装置包括第一驱动组件和第一折断组件,所述第一驱动组件与所述第一折断组件连接,用于驱动所述第一折断组件沿第一方向移动,所述第一折断组件用于推动所述废料(6)向所述第一方向弯折;

下模(2);

第二折断装置,设置在所述下模(2)中,第二折断装置包括第二驱动组件和第二折断组件,所述第二驱动组件与所述第二折断组件连接,用于驱动所述第二折断组件沿第二方向靠近所述第一折断组件移动,所述第二折断组件用于推动所述废料(6)向所述第二方向弯折,所述第二方向与所述第一方向相反;

夹取装置(7),设置在所述上模(1)内,所述夹取装置(7)用于夹取所述产品(5)。

2. 根据权利要求1所述的折断治具,其特征在于,所述夹取装置(7)包括多个夹持件和驱动所述夹持件的夹持驱动件,所述夹持驱动件与所述夹持件连接,用于驱动所述夹持件对所述产品(5)进行夹取。

3. 根据权利要求1所述的折断治具,其特征在于,所述第一折断组件还包括第一推动件(11)和第一限位组件(12),所述第一推动件(11)与所述第一驱动组件连接,所述第一限位组件(12)设置在所述第一推动件(11)上,所述第一限位组件(12)用于对所述第一推动件(11)进行限位。

4. 根据权利要求3所述的折断治具,其特征在于,所述第一推动件(11)包括推板(111)和多个推块(112),多个所述推块(112)间隔设置在所述推板(111)靠近所述下模(2)的一侧,且关于所述推板(111)的竖直中轴线对称设置。

5. 根据权利要求1所述的折断治具,其特征在于,所述第二折断组件包括第二推动件(21)和第二限位组件(22),所述第二推动件(21)与所述第二驱动组件连接,所述第二限位组件(22)设置在所述第二推动件(21)上,所述第二限位组件(22)用于对所述第二推动件(21)进行限位。

6. 根据权利要求5所述的折断治具,其特征在于,所述第二推动件(21)包括顶板(211)和多个顶块(212),多个所述顶块(212)间隔设置在所述顶板(211)靠近所述上模(1)的一侧,且关于所述顶板(211)的竖直中轴线对称设置。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的折断治具,其特征在于,所述上模(1)与所述下模(2)之间设置有产品定位组件,所述产品定位组件用于对所述产品(5)进行定位。

8. 根据权利要求1至6中任一项所述的折断治具,其特征在于,所述上模(1)与所述下模(2)之间设置有导向组件,所述导向组件用于在所述上模(1)和所述下模(2)合模过程进行导向。

9. 根据权利要求8所述的折断治具,其特征在于,所述折断治具还包括控制开关,所述控制开关与所述夹取装置(7)、所述第一驱动组件和所述第二驱动组件电性连接。

10. 一种折断设备,其特征在于,包括:机台和如权利要求1至9中任一项所述的折断治具,所述折断治具与所述机台连接。

## 折断治具及折断设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及治具技术领域,具体涉及一种折断治具及折断设备。

### 背景技术

[0002] 在进行模内注塑时,通过模具上的吸盘将五金钢片或注塑件吸住,以实现五金钢片或注塑件的自动上料,因此五金钢片或注塑件上都有预留出吸盘吸取的位置,在注塑完成后,需要把产品多余的吸盘吸取位的废料去除。

[0003] 现有技术通常是使用折断治具来实现废料的折断的。如中国专利文献CN219335779U公开了一种折断治具,包括第一折断构件、第二折断构件、第一驱动构件和第二驱动构件,第一折断构件包括面向第二折断构件的第一折弯平面和第二折弯平面,第二折断构件,与第一折断构件沿着第一方向相对设置,第二折断构件包括面向第一折弯构件的第三折弯平面,第一折断构件和第二折断构件能够共同实现弯折和夹断待折断物的功能。

[0004] 上述的模具在使用时,在折断废料后,需要人工将产品从治具上取下,费时费力,影响生产效率。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种折断治具及折断设备,以解决现有的治具在折断废料后,需要人工将产品从治具上取下,费时费力,影响生产效率的问题。

[0006] 第一方面,本实用新型提供了一种折断治具,用于折断产品的废料,包括:

[0007] 上模;

[0008] 第一折断装置,设置在所述上模中,第一折断装置包括第一驱动组件和第一折断组件,所述第一驱动组件与所述第一折断组件连接,用于驱动所述第一折断组件沿第一方向移动,所述第一折断组件用于推动所述废料向所述第一方向弯折;

[0009] 下模;

[0010] 第二折断装置,设置在所述下模中,第二折断装置包括第二驱动组件和第二折断组件,所述第二驱动组件与所述第二折断组件连接,用于驱动所述第二折断组件沿第二方向靠近所述第一折断组件移动,所述第二折断组件用于推动所述废料向所述第二方向弯折,所述第二方向与所述第一方向相反;

[0011] 夹取装置,设置在所述上模内,所述夹取装置用于夹取所述产品。

[0012] 有益效果:通过设置上模和下模,且在上模中设置第一折断装置,下模中设置第二折断装置,第一驱动组件带动第一折断组件与第二驱动组件带动第二折断组件向相对方向运动,再通过第一折断组件和第二折断组件向两个不同方向推动废料,最终使废料折断,本实用新型的折断治具可通过设备模拟人力进行上下掰折运动,有效地提高了产品的生产效率和产品品质,并通过设置夹取装置,在废料掰折完成后,夹取装置可将折断废料后的产品取出,无需人工操作,节省人工成本,提高生产效率。

[0013] 在一种可选的实施方式中,所述夹取装置包括多个夹持件和驱动夹持件的夹持驱动件,所述夹持驱动件与所述夹持件连接,用于驱动所述夹持件对所述产品进行夹取。

[0014] 有益效果:通过设置多个夹持件和夹持驱动件,夹持驱动件驱动夹持件开合,便于对产品进行夹取,每个夹持件对应一个产品工位,可同时将多个产品工位内的掰折废料后的产品取出,进一步提高生产效率。

[0015] 在一种可选的实施方式中,所述第一折断组件包括第一推动件和第一限位组件,所述第一推动件与所述第一驱动组件连接,所述第一限位组件设置在所述第一推动件上,所述第一限位组件用于对所述第一推动件进行限位。

[0016] 有益效果:通过设置第一限位组件,可在第一推动件推动废料沿第一方向弯折时,对第一推动件的运动进行限位,使得第一推动件仅可沿竖直方向直线运动,提高第一推动件移动的稳定性和可靠性。

[0017] 在一种可选的实施方式中,所述第一推动件包括推板和多个推块,多个所述推块间隔设置在所述推板靠近所述下模的一侧,且关于所述推板的竖直中轴线对称设置。

[0018] 有益效果:通过设置推板和多个推块,在对废料进行掰折时,每个推块对应一个产品,可同时对多个产品的废料进行掰断,提高生产效率。

[0019] 在一种可选的实施方式中,所述第二折断组件包括第二推动件和第二限位组件,所述第二推动件与所述第二驱动组件连接,所述第二限位组件设置在所述第二推动件上,所述第二限位组件用于对所述第二推动件进行限位。

[0020] 有益效果:通过设置第二限位组件,可在第二推动件推动废料沿第二方向弯折时,对第二推动件的运动进行限位,使得第二推动件仅可沿竖直方向直线运动,提高第二推动件移动的稳定性和可靠性。

[0021] 在一种可选的实施方式中,所述第二推动件包括顶板和多个顶块,多个所述顶块间隔设置在所述顶板靠近所述上模的一侧,且关于所述顶板的竖直中轴线对称设置。

[0022] 有益效果:通过设置顶板和多个顶块,在对废料进行掰折时,每个推块对应一个产品,可同时对多个产品的废料进行掰断,提高生产效率。

[0023] 在一种可选的实施方式中,所述上模与所述下模之间设置有产品定位组件,所述产品定位组件用于对所述产品进行定位。

[0024] 有益效果:通过在上模和下模之间设置产品定位组件,在上模与下模合模时,使得产品可通过产品定位组件进行定位和固定,避免造成掰折过程中产品移位,提高掰折的准确性,保证产品质量。

[0025] 在一种可选的实施方式中,所述上模与所述下模之间设置有导向组件,所述导向组件用于在所述上模和所述下模合模过程进行导向。

[0026] 有益效果:通过设置导向组件,为治具在合模时提供了导向和定位作用,提高合模效率和合模精度,进而提高掰折废料的精准度,保障掰折废料后产品的品质。

[0027] 在一种可选的实施方式中,所述折断治具还包括控制开关,所述控制开关与所述夹取装置、所述第一驱动组件和所述第二驱动组件电性连接。

[0028] 有益效果:通过设置与夹取装置、第一驱动组件和第二驱动组件连接的控制开关,便于在掰折过程中,控制夹取操作,以及控制第一驱动组件带动第一折断组件和第二驱动组件驱动第二折断组件移动,便于精准控制掰折过程,保障产品品质。

[0029] 第二方面,本实用新型还提供了一种折断设备,包括:工作台和如前述第一方面提供的折断治具,所述折断治具与所述机台连接。

[0030] 有益效果:因为折断设备包括折断治具,具有与折断治具相同的效果,在此不再赘述。

### 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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] 图1为本实用新型实施例的一种折断治具的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例的一种折断治具的上模的结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型实施例的一种折断治具的上模的局部结构示意图;

[0035] 图4为本实用新型实施例的一种折断治具的下模的结构示意图一;

[0036] 图5为本实用新型实施例的一种折断治具的下模的结构示意图二;

[0037] 图6为本实用新型实施例的一种折断治具的下模的局部结构示意图;

[0038] 图7为本实用新型实施例的一种折断治具的产品及废料的结构示意图。

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1、上模;11、第一推动件;111、推板;112、推块;12、第一限位组件;121、第一导杆;122、第一直线轴承;13、安装板;14、第一支撑柱;15、第一气缸;16、第一定位板;a、推板的竖直中轴线;

[0041] 2、下模;21、第二推动件;211、顶板;212、顶块;22、第二限位组件;221、第二导杆;222、第二直线轴承;23、固定板;24、第二支撑柱;25、第二气缸;26、第二定位板;b、顶板的竖直中轴线;

[0042] 3、产品压块;

[0043] 41、导柱;42、导套;

[0044] 5、产品;501、预折线;

[0045] 6、废料;

[0046] 7、夹取装置。

### 具体实施方式

[0047] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0048] 根据本实用新型的实施例,下面结合图1至图7,描述本实用新型的实施例。

[0049] 一方面,本实施例提供了一种折断治具,用于折断产品5上的废料6,该折断治具包括上模1、下模2、第一折断装置和第二折断装置,第一折断装置设置在上模1中,第一折断装

置包括第一驱动组件和第一折断组件,第一驱动组件与第一折断组件连接,用于驱动第一折断组件沿第一方向移动,第一折断组件用于推动废料6向第一方向弯折;第二折断装置设置在下模2中,第二折断装置包括第二驱动组件和第二折断组件,第二驱动组件与第二折断组件连接,用于驱动第二折断组件沿第二方向靠近第一折断组件移动,第二折断组件用于推动废料6向第二方向弯折,第二方向与第一方向相反。

[0050] 具体地,上模1包括安装板13和多个设置在安装板13底部的第一支撑柱14以形成第一安装腔,第一折断装置设置在第一安装腔内,下模2包括固定板23和多个设置在固定板23顶部的第二支撑柱24以形成第二安装腔,第二折断装置设置在第二安装腔内,第一驱动组件带动第一折断组件沿第一方向(如图1中所示的竖直向下的方向)运动,与第二驱动组件带动第二折断组件沿第二方向(如图1中所示的竖直向上的方向)运动,再通过第一折断组件和第二折断组件分别向两个不同方向(即第一方向和第二方向)推动废料6,最终在超过废料6抗疲劳极限时,使废料6折断,然后通过夹取装置将折断废料6后的产品5从治具上取下,循环上述的折断操作。

[0051] 上述的折断治具可通过设备模拟人力进行上下掰折运动,有效地提高了产品5的生产效率和产品5品质,并通过设置夹取装置7,在废料6掰折完成后,夹取装置7可将折断废料6后的产品5取出,无需人工操作,节省人工成本,提高生产效率。

[0052] 如图2和3所示,在一个实施例中,第一折断组件包括第一推动件11和第一限位组件12,第一推动件11与第一驱动组件连接,第一限位组件12设置在第一推动件11上,第一限位组件12用于对第一推动件11进行限位。

[0053] 在本实施例中,第一推动件11包括推板111和四个推块112,推板111为矩形,四个推块112设置在推板111靠近下模2的一侧,四个推块112关于推板111的竖直中轴线a对称设置,也就是说,推板111的中心轴线沿竖直方向延伸,四个推块112关于推板111的中心轴线两两对称设置在推板111的四角,在对废料6进行掰折时,多个推块112可同时对多个产品5的废料6进行掰折,提高生产效率。第一驱动组件包括第一气缸15,第一气缸15设置在安装板13底部,第一气缸15的活塞杆与推板111的顶部连接,带动推板111沿竖直方向进行上下移动,第一限位组件12包括第一导杆121和第一直线轴承122,推板111上设置有轴承孔,用于固定第一直线轴承122,第一导杆121穿过第一直线轴承122沿竖直方向设置,第一限位组件12的数量为四组,通过设置多组第一限位组件12,可在第一推动件11推动废料6沿第一方向弯折时,对推板111的运动进行限位,使得推板111仅可沿竖直方向直线运动,提高推板111移动的稳定性和可靠性。在其他实施例中,第一驱动组件还可为液压缸,第一限位组件12还可为其他具有限位功能的构件,例如限位螺丝等,推块112及第一限位组件12的数量还可设置为其他数量,例如一个或两个或三个等。

[0054] 如图5和6所示,在一个实施例中,第二折断组件包括第二推动件21和第二限位组件22,第二推动件21与第二驱动组件连接,第二限位组件22设置在第二推动件21上,第二限位组件22用于对第二推动件21进行限位。

[0055] 在本实施例中,第二推动件21包括顶板211和四个顶块212,顶板211为矩形,四个顶块212设置在顶板211靠近上模1的一侧,四个顶块212关于顶板211的竖直中轴线b对称设置,也就是说,顶板211的中心轴线沿竖直方向延伸,四个顶块212关于顶板211的中心轴线两两对称设置在顶板211的四角,在对废料6进行掰折时,多个顶块212可同时对多个产品5

的废料6进行掰断,提高生产效率。第二驱动组件包括第二气缸25,第二气缸25设置在固定板23顶部,第二气缸25的活塞杆与顶板211的底部连接,带动顶板211沿竖直方向进行上下移动,第二气缸25与第一气缸15共用一组气压,可使第一气缸15伸出时,第二气缸25处于收缩状态,避免两个气缸发送干涉。第二限位组件22包括第二导杆221和第二直线轴承222,顶板211上设置有轴承孔,用于固定第二直线轴承222,第二导杆221穿过第二直线轴承222沿竖直方向设置,第二限位组件22的数量为四组,通过设置多组第二限位组件22,可在第二推动件21推动废料6沿第一方向弯折时,对顶板211的运动进行限位,使得顶板211仅可沿竖直方向直线运动,提高顶板211移动的稳定性和可靠性。在其他实施例中,第二驱动组件还可为液压缸,第二限位组件22还可为其他具有限位功能的构件,顶块212及第二限位组件22的数量还可设置为其他数量。

[0056] 如图2和4所示,在一个实施例中,上模1与下模2之间设置有导向组件,导向组件用于在上模1和下模2合模过程进行导向。

[0057] 在本实施例中,导向组件包括第一定位板16、多个导柱41和多个导套42,第一定位板16设置在第一支撑柱14远离安装板13的一端,多个导柱41设置在第一定位板16底部,第二支撑柱24远离固定板23的一端设置有第二定位板26,多个导套42与导柱41一一对应设置在第二定位板26上,通过设置导柱41和导套42,为治具在合模时提供了导向和定位作用,提高合模效率和合模精度,进而提高掰折废料6的精准度,保障掰折废料6后产品5的品质。第一定位板16上设置有供推块112伸缩的第一避让孔,使得推块112可通过第一避让孔穿过第一定位板16使废料6沿第一方向弯折,第二定位板26上设置有供顶块212伸缩的第二避让孔,第二定位板26上设置有四个产品工位,每个产品工位可固定一个产品5,产品工位包括固定槽,产品5通过预折线501连接有废料6,将产品5插入固定槽内,使废料6置于第二避让孔处,使得顶块212可通过第二避让孔穿过第二定位板26使废料6沿预折线501弯折,从而对废料6进行掰折。

[0058] 在其他实施例中,导套42还可设置在第一定位板16上,导柱41对应设置在第二定位板26上,且导柱41和导套42的数量还可为一个或两个或三个等。

[0059] 如图3所示,在一个实施例中,上模1与下模2之间设置有产品定位组件,产品定位组件用于对产品5进行定位。

[0060] 具体地,产品5定位组件包括多个产品压块3,多个产品压块3设置在第一定位板16底部,每个产品压块3对应一个产品工位,在本实施例中,产品压块3的数量为四个,分别与第二定位板26上的四个产品工位一一对应,在对产品5去除废料6时,将产品5一一对应放置于第二定位板26上的产品工位内,然后通过产品压块3对产品5进行压紧固定,避免在掰折废料6的过程中由于产品5移位,导致产品5损坏的问题,提高掰折的准确性,保障产品5品质。

[0061] 如图2所示,在一个实施例中,夹取装置7包括多个夹持件和驱动夹持件的夹持驱动件,夹持驱动件与夹持件连接,用于驱动夹持件对产品5进行夹取。

[0062] 在本实施例中,夹持件包括压爪,夹持驱动件包括压爪气缸,压爪气缸驱动压爪开合,从而对产品5进行夹取,每个压爪对应一个产品5工位,通过设置多个夹取装置7可同时多个产品5工位内的掰折废料6后的产品5取出,在折断废料6后,无需人工即可将产品5从治具上取下,节省人工成本的同时,提高生产效率。

[0063] 在一个实施例中,折断治具还包括控制开关(图中未示出),控制开关与夹取装置7、第一驱动组件和第二驱动组件电性连接。

[0064] 在本实施例中,通过设置与夹取装置7、第一驱动组件和第二驱动组件连接的控制开关,控制开关开启,控制夹爪夹取产品5,第一气缸15带动推板111进行上下移动,第二气缸25带动顶部上下移动,以便折断产品5的废料6,从而便于精准控制掰折过程,保障产品5品质。

[0065] 根据本实用新型的实施例,另一方面,还提供了一种折断设备,该折断设备包括:包括机台和上述的折断治具,折断治具与机台连接。本实施例中,机台为冷压机机台,机台包括上台面和下台面,折断治具的上模1的安装板13与上台面通过螺栓固定连接,使得上模1可随上台面的升降而移动,下模2的固定板23与下台面通过螺栓固定连接。

[0066] 为了进一步对本实施例折断治具的理解,下面结合附图,对本实施例折断设备的工作过程进行叙述:

[0067] 通过安装板13将上模1固定在冷压机机台的上台面上,下模2通过固定板23与机台下台面连接,将产品5放入产品工位内,通过控制开关启动冷压机,使上台面下降,通过产品压块3将产品5压紧固定,然后控制第一气缸15和第二气缸25启动,第一气缸15带动推板111和推块112向下运动,推块112推动废料6沿预折线501向下弯折,此时第二气缸25处于收缩状态以避让推块112下移,同样地,第二气缸25带动顶板211和顶块212向上运动时,顶块212推动废料6沿预折线501向上弯折,此时第一气缸15处于收缩状态,当第一气缸15和第二气缸25多次循环往复伸缩,废料6即沿着预折线501多次上下掰折,在超过材料抗疲劳极限时,使得废料6折断,然后上移上台面的同时,通过夹爪气缸控制夹爪同时将多个折断废料6后的产品5取出,完成一次掰折过程。

[0068] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

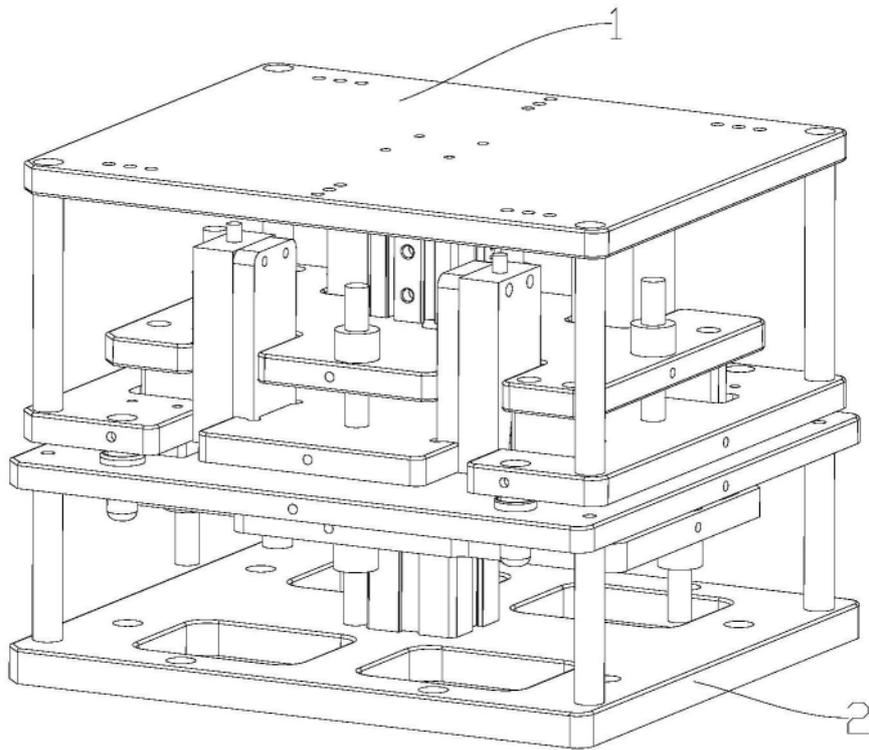


图1

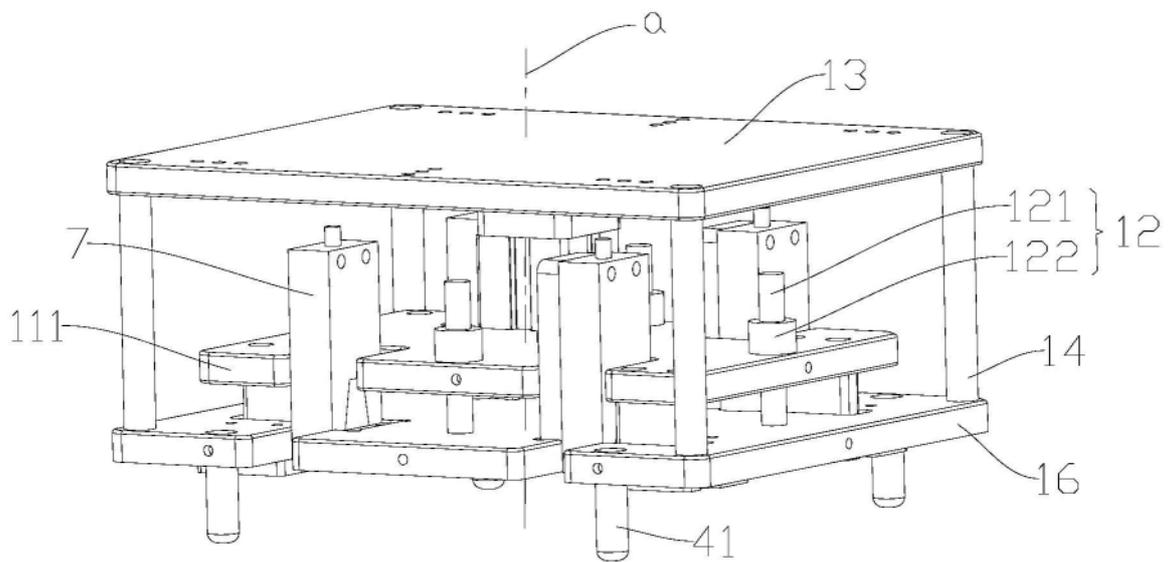


图2

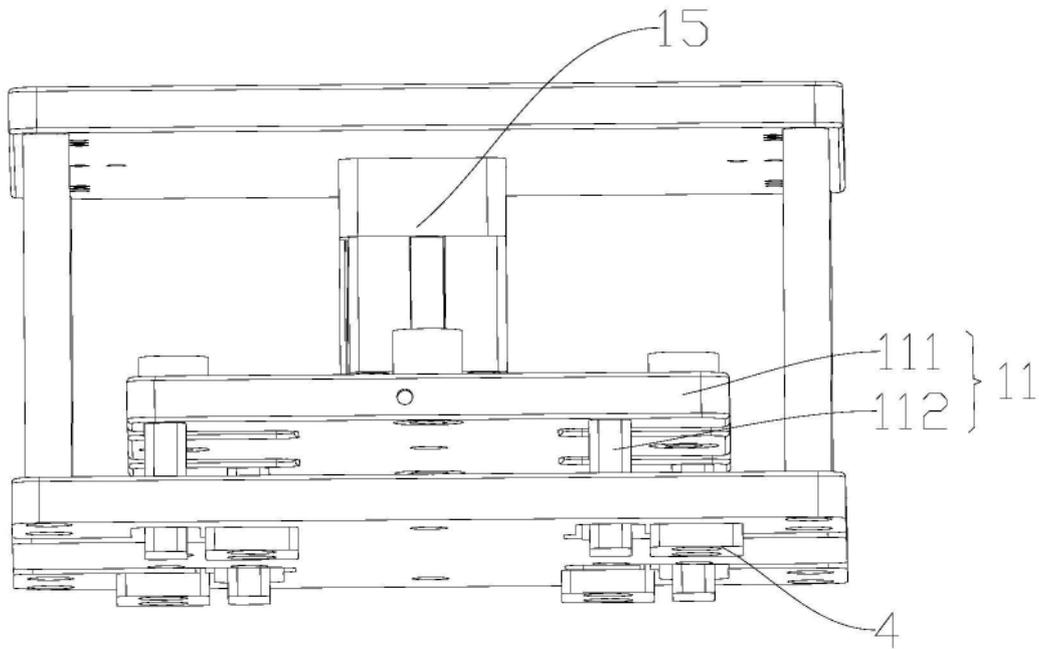


图3

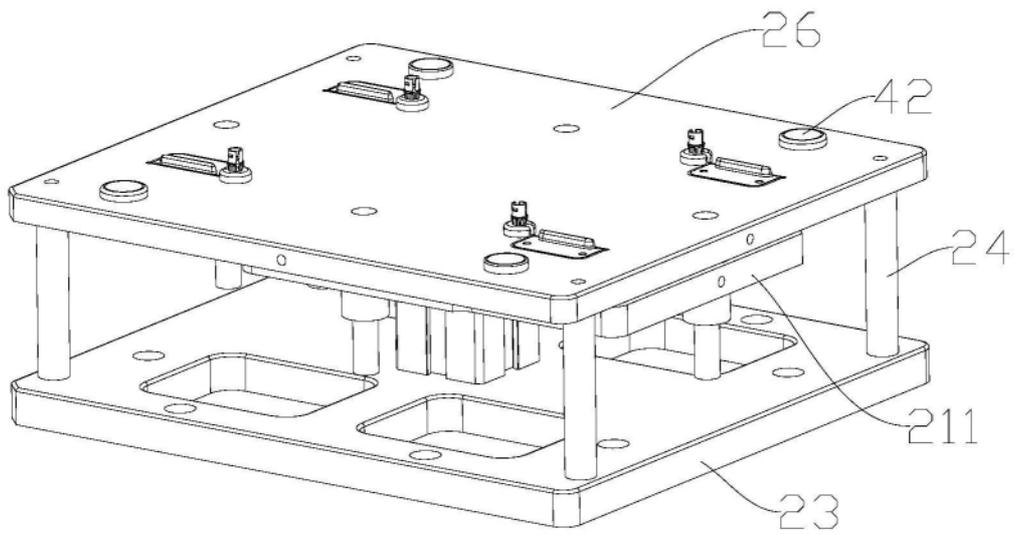


图4

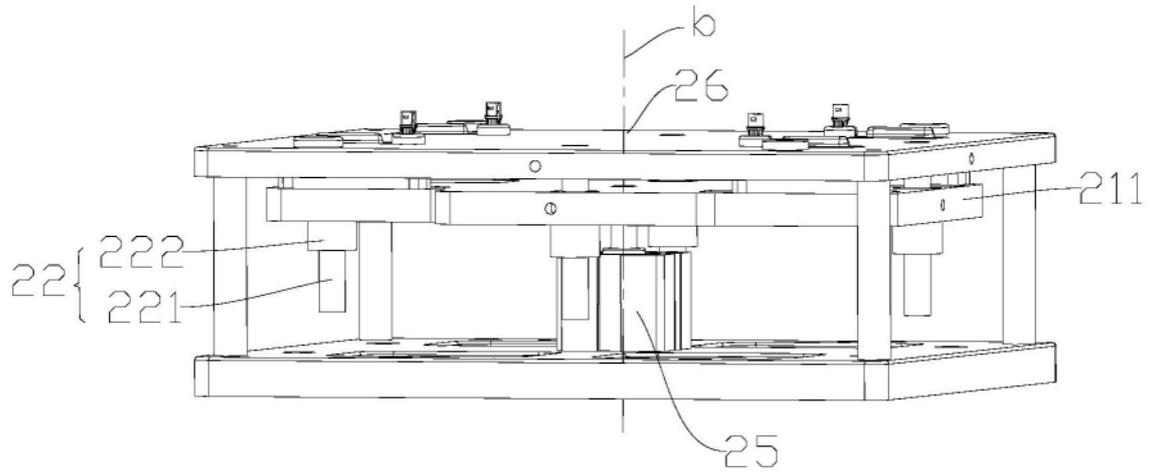


图5

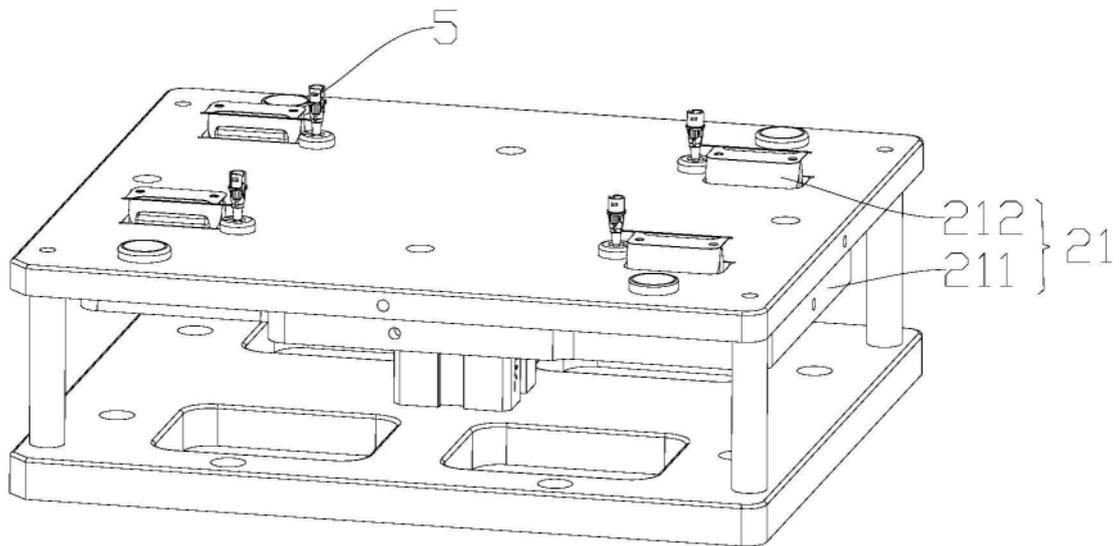


图6

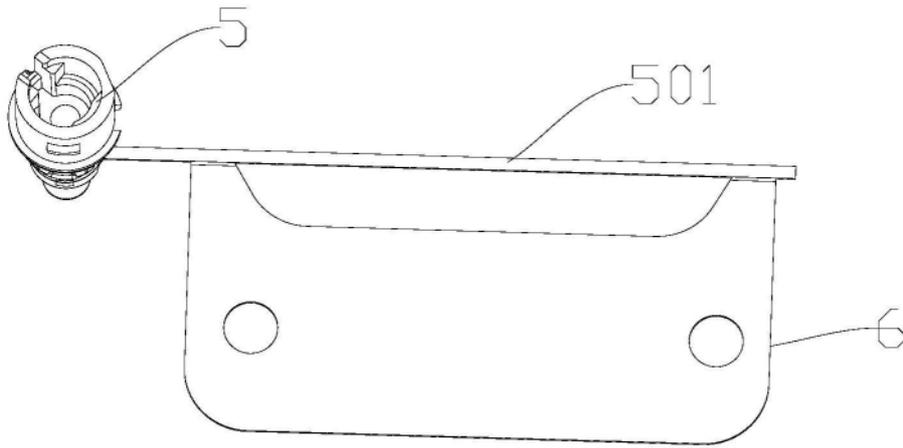


图7