



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119658552 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202510203038.7

(22) 申请日 2025.02.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 119658552 A

(43) 申请公布日 2025.03.21

(73) 专利权人 珠海市世创金刚石工具制造有限  
公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区金鼎科  
技工业园金恒二路22号

(72) 发明人 刘帅 张科 毛昌利 张倬  
闫金霞

(74) 专利代理机构 深圳卓瀚知识产权代理有限  
公司 441109

专利代理师 徐立宁

(51) Int.Cl.

B24B 23/06 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 23/00 (2006.01)

B24B 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110919505 A, 2020.03.27

US 2022072672 A1, 2022.03.10

审查员 彭劲松

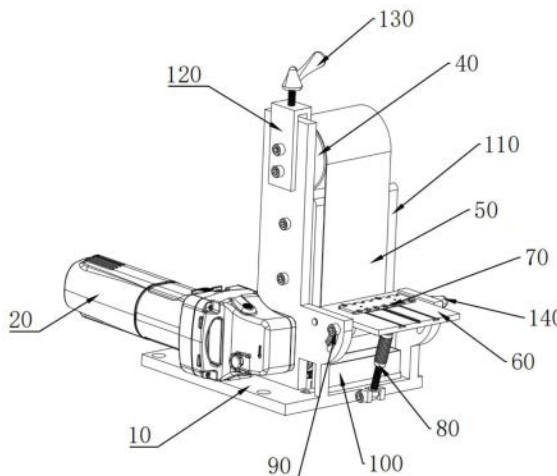
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种芯片角磨设备及研磨方法

(57) 摘要

本发明提供了一种芯片角磨设备及研磨方法,芯片角磨设备包括角磨基座和角磨本体,第一滚轮和第二滚轮上绕卷连接有研磨带。通过角磨本体驱动第一滚轮和第二滚轮进行同步转动,使研磨带能够连续稳定地对芯片侧面进行研磨。通过第一滚轮与第二滚轮的配合,研磨带能够在较大接触面积上均匀分布研磨力,提高了研磨效率。采用角磨基座作为整体支撑结构,并在其上安装角磨本体和工作台,使得整个设备结构紧凑,占地空间小,便于集成至生产线中。本发明采用研磨带进行研磨,相较于刚性砂轮,其接触面柔性较好,能够更均匀地分布研磨力,降低了芯片因冲击或应力集中而损坏的风险,从而有效提升了芯片加工良品率。



1. 一种芯片角磨设备,其特征在于,包括:用于承托芯片角磨设备的角磨基座(10),所述角磨基座(10)上安装有角磨本体(20),所述角磨本体(20)的输出轴上安装有第一滚轮(30),所述第一滚轮(30)在竖直方向上间隔并排设有第二滚轮(40),所述第一滚轮(30)和所述第二滚轮(40)上绕卷连接有研磨带(50);

其中,所述角磨基座(10)上安装有工作台(60),所述工作台(60)上设有用于带动芯片沿着靠近或远离所述研磨带(50)的方向进行移动的移动组件(70);所述角磨本体(20)用于驱动所述第一滚轮(30)和所述第二滚轮(40)进行同步转动,以使所述研磨带(50)对所述移动组件(70)上的芯片侧面进行研磨;

所述角磨基座(10)上安装有位于所述研磨带(50)内的限位板(110),所述限位板(110)用于对所述研磨带(50)的收缩行程进行限制;

所述移动组件(70)包括移动板(71)以及驱动件(72),所述移动板(71)与所述工作台(60)滑动连接,所述驱动件(72)用于驱动所述移动板(71)沿着靠近或远离所述研磨带(50)的方向进行移动;

其中,所述移动板(71)开设有至少一个用于放置芯片的第一放置槽(711),所述第一放置槽(711)与所述移动板(71)靠近所述研磨带(50)的一侧侧壁相贯通,所述第一放置槽(711)内设有用于对芯片进行真空吸附的第一吸附口(712),所述移动板(71)的一侧设有与所述第一吸附口(712)连通的第一吸附接头(713);

所述工作台(60)上平行设有两个滑槽(61),每个所述滑槽(61)内滑动连接有滑块(73),每个所述滑块(73)与所述移动板(71)之间设有连杆(74);

其中,所述连杆(74)的一端与所述滑块(73)螺纹连接,所述连杆(74)的另一端与所述移动板(71)过盈配合;所述连杆(74)的中部设有一体成型的凸台(741),所述移动板(71)与所述凸台(741)相接触,所述驱动件(72)与所述连杆(74)相连;

所述驱动件(72)包括依次连接的第一驱动部(721)、第二驱动部(722)、第三驱动部(723)以及第四驱动部(724),所述第一驱动部(721)套接于所述连杆(74)的外壁;

其中,所述第二驱动部(722)和所述第四驱动部(724)平行设置,所述第三驱动部(723)分别与所述第二驱动部(722)和所述第四驱动部(724)垂直设置。

2. 根据权利要求1所述的芯片角磨设备,其特征在于,所述第四驱动部(724)上连接有有限位块(725),所述工作台(60)上设有与所述限位块(725)滑动限位的限位槽(62),所述限位槽(62)与所述滑槽(61)平行设置。

3. 根据权利要求1或2所述的芯片角磨设备,其特征在于,所述工作台(60)的一端与所述角磨基座(10)转动连接,所述工作台(60)的另一端与所述角磨基座(10)之间连接有调节件(80);

其中,所述调节件(80)呈倾斜状态设置,所述调节件(80)用于对所述工作台(60)的另一端竖直高度进行调节,以改变芯片侧面与所述研磨带(50)的接触角度。

4. 根据权利要求3所述的芯片角磨设备,其特征在于,所述调节件(80)包括依次设置的第一调节杆(81)、调节筒(82)以及第二调节杆(83);

其中,所述第一调节杆(81)的一端与所述工作台(60)铰接,所述第一调节杆(81)的另一端与所述调节筒(82)插接配合;所述第二调节杆(83)的一端与所述调节筒(82)螺纹连接,所述第二调节杆(83)的另一端与所述角磨基座(10)铰接。

5. 根据权利要求4所述的芯片角磨设备,其特征在于,所述角磨基座(10)上设有调节孔(11),所述工作台(60)螺纹连接有调节螺丝(90);

其中,所述调节孔(11)呈弧状设置,所述角磨基座(10)的侧面上设有与所述调节孔(11)相邻设置的角度标尺线(12),所述调节螺丝(90)穿过所述调节孔(11)并与所述角磨基座(10)抵接。

6. 根据权利要求1或2所述的芯片角磨设备,其特征在于,所述角磨基座(10)上设有安装槽(13),所述安装槽(13)内放置有位于所述工作台(60)下方的收集盒(100);

其中,所述角磨基座(10)上开设有用于容纳所述收集盒(100)通过的缺口(14),所述收集盒(100)的一侧连接有抽拉板(101),所述抽拉板(101)上开设有抽拉孔(102)。

7. 一种芯片的研磨方法,应用于如权利要求1至6中任意一项所述的芯片角磨设备,其特征在于,包括:

提供待研磨的芯片;

根据芯片的目标性能,确定芯片侧面的预设研磨量;

通过角磨本体(20)驱动第一滚轮(30)和第二滚轮(40)进行同步转动,使研磨带(50)沿着竖直方向进行移动;

通过移动组件(70)带动芯片沿着靠近所述研磨带(50)的方向进行移动,以使所述研磨带(50)对芯片的侧面进行研磨。

## 一种芯片角磨设备及研磨方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及芯片角磨技术领域,尤其涉及一种芯片角磨设备及研磨方法。

### 背景技术

[0002] 芯片,又称微电路、微芯片(microchip)或集成电路。芯片是指内含集成电路的硅片,其体积很小。芯片的应用领域较为广泛,其可应用于电子产品、通信、计算机、汽车电子、工业自动化、医疗电子以及新能源等领域。

[0003] 现有技术中,芯片在加工过程中,利用角磨设备去除芯片表面的不平整、瑕疵、氧化层,或者调整芯片的尺寸和形状,以满足后续的加工要求或者提高芯片的性能。然而,传统的角磨设备通常采用角磨盘对芯片的侧面进研磨,由于该研磨过程的稳定性不足,容易产生过度磨削以及磨削不均匀,影响了芯片的加工质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种芯片角磨设备及研磨方法,解决了现有技术中角磨设备对芯片过度磨削以及磨削不均匀的技术问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 根据第一方面,本发明公开了一种芯片角磨设备,包括:用于承托芯片角磨设备的角磨基座,所述角磨基座上安装有角磨本体,所述角磨本体的输出轴上安装有第一滚轮,所述第一滚轮在竖直方向上间隔并排设有第二滚轮,所述第一滚轮和所述第二滚轮上绕卷连接有研磨带;

[0007] 其中,所述角磨基座上安装有工作台,所述工作台上设有用于带动芯片沿着靠近或远离所述研磨带的方向进行移动的移动组件;所述角磨本体用于驱动所述第一滚轮和所述第二滚轮进行同步转动,以使所述研磨带对所述移动组件上的芯片侧面进行研磨。

[0008] 可选地,所述移动组件包括移动板以及驱动件,所述移动板与所述工作台滑动连接,所述驱动件用于驱动所述移动板沿着靠近或远离所述研磨带的方向进行移动;

[0009] 其中,所述移动板开设有至少一个用于放置芯片的第一放置槽,所述第一放置槽与所述移动板靠近所述研磨带的一侧侧壁相贯通,所述第一放置槽内设有用于对芯片进行真空吸附的第一吸附口,所述移动板的一侧设有与所述第一吸附口连通的第一吸附接头。

[0010] 可选地,所述工作台上平行设有两个滑槽,每个所述滑槽内滑动连接有滑块,每个所述滑块与所述移动板之间设有连杆;

[0011] 其中,所述连杆的一端与所述滑块螺纹连接,所述连杆的另一端与所述移动板过盈配合;所述连杆的中部设有一体成型的凸台,所述移动板与所述凸台相接触,所述驱动件与所述连杆相连。

[0012] 可选地,所述驱动件包括依次连接的第一驱动部、第二驱动部、第三驱动部以及第四驱动部,所述第一驱动部套接于所述连杆的外壁;

[0013] 其中,所述第二驱动部和所述第四驱动部平行设置,所述第三驱动部分别与所述

第二驱动部和所述第四驱动部垂直设置。

[0014] 可选地,所述第四驱动部上连接有限位块,所述工作台上设有与所述限位块滑动限位的限位槽,所述限位槽与所述滑槽平行设置。

[0015] 可选地,所述工作台的一端与所述角磨基座转动连接,所述工作台的另一端与所述角磨基座之间连接有调节件;

[0016] 其中,所述调节件呈倾斜状态设置,所述调节件用于对所述工作台的另一端竖直高度进行调节,以改变芯片侧面与所述研磨带的接触角度。

[0017] 可选地,所述调节件包括依次设置的第一调节杆、调节筒以及第二调节杆;

[0018] 其中,所述第一调节杆的一端与所述工作台铰接,所述第一调节杆的另一端与所述调节筒插接配合;所述第二调节杆的一端与所述调节筒螺纹连接,所述第二调节杆的另一端与所述角磨基座铰接。

[0019] 可选地,所述角磨基座上设有调节孔,所述工作台螺纹连接有调节螺丝;

[0020] 其中,所述调节孔呈弧状设置,所述角磨基座的侧面上设有与所述调节孔相邻设置的角度标尺线,所述调节螺丝穿过所述调节孔并与所述角磨基座抵接。

[0021] 可选地,所述角磨基座上设有安装槽,所述安装槽内放置有位于所述工作台下方的收集盒;

[0022] 其中,所述角磨基座上开设有用于容纳所述收集盒通过的缺口,所述收集盒的一侧连接有抽拉板,所述抽拉板上开设有抽拉孔。

[0023] 根据第二方面,本发明公开了一种芯片的研磨方法,应用于如第一方面所述的芯片角磨设备,包括:

[0024] 提供待研磨的芯片;

[0025] 根据芯片的目标性能,确定芯片侧面的预设研磨量;

[0026] 通过角磨本体驱动第一滚轮和第二滚轮进行同步转动,使研磨带沿着竖直方向进行移动;

[0027] 通过移动组件带动芯片沿着靠近所述研磨带的方向进行移动,以使所述研磨带对芯片的侧面进行研磨。

[0028] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0029] 本发明提供了一种芯片角磨设备及研磨方法,芯片角磨设备包括角磨基座和角磨本体,第一滚轮和第二滚轮上绕卷连接有研磨带。通过角磨本体驱动第一滚轮和第二滚轮进行同步转动,使研磨带能够连续稳定地对芯片侧面进行研磨。通过第一滚轮与第二滚轮的配合,研磨带能够在较大接触面积上均匀分布研磨力,提高了研磨效率。采用角磨基座作为整体支撑结构,并在其上安装角磨本体和工作台,使得整个设备结构紧凑,占地空间小,便于集成至生产线中。本发明采用研磨带进行研磨,相较于刚性砂轮,其接触面柔性较好,能够更均匀地分布研磨力,降低了芯片因冲击或应力集中而损坏的风险,从而有效提升了芯片加工良品率。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明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

发明的一些实施例,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它的附图。

[0031] 本说明书附图所绘示的结构、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,并非用以限定本发明可实施的限定条件,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,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0032] 图1为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备的立体结构示意图之一;

[0033] 图2为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备的立体结构示意图之二;

[0034] 图3为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中角磨基座的立体结构示意图;

[0035] 图4为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中工作台与移动组件的爆炸结构示意图;

[0036] 图5为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中移动板的立体结构示意图;

[0037] 图6为图5的A处放大结构示意图;

[0038] 图7为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中驱动件的立体结构示意图;

[0039] 图8为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中调节件的爆炸结构示意图;

[0040] 图9为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中连接件的立体结构示意图;

[0041] 图10为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中限位板的立体结构示意图;

[0042] 图11为本发明实施例一公开的一种芯片角磨设备中收集盒的结构示意图;

[0043] 图12为本发明实施例二公开的一种芯片的研磨方法的流程图。

[0044] 图示说明:

[0045] 10、角磨基座;11、调节孔;12、角度标尺线;13、安装槽;14、缺口;15、通孔;20、角磨本体;30、第一滚轮;40、第二滚轮;50、研磨带;60、工作台;61、滑槽;62、限位槽;70、移动组件;71、移动板;711、第一放置槽;712、第一吸附口;713、第一吸附接头;714、第二放置槽;715、第二吸附口;716、第二吸附接头;72、驱动件;721、第一驱动部;722、第二驱动部;723、第三驱动部;724、第四驱动部;725、限位块;73、滑块;74、连杆;741、凸台;80、调节件;81、第一调节杆;82、调节筒;83、第二调节杆;90、调节螺丝;100、收集盒;101、抽拉板;102、抽拉孔;110、限位板;111、弧面;120、连接件;121、第一板;122、第二板;123、第三板;124、连接杆;130、第一锁紧手柄;140、第二锁紧手柄。

## 具体实施方式

[0046] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,

它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。

[0048] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0049] 实施例一：

[0050] 本发明实施例提供了一种芯片角磨设备,如图1-12所示,包括:用于承托芯片角磨设备的角磨基座10,角磨基座10上安装有角磨本体20,角磨本体20的输出轴上安装有第一滚轮30,第一滚轮30在竖直方向上间隔并排设有第二滚轮40,第一滚轮30和第二滚轮40上绕卷连接有研磨带50;在本实施例中,角磨基座10上安装有位于研磨带50内的限位板110,限位板110与角磨基座10通过螺丝固定,限位板110呈L形设置,限位板110上设有用于方便研磨带50进行移动的弧面111;通过限位板110的设置,当研磨带50研磨受到挤压时,限位板110可对研磨带50的收缩行程进行限制,使研磨带50继续对芯片侧面进行研磨。第二滚轮40通过连接件120安装在角磨基座10上。角磨本体20为传统角磨机的主机结构,其结构均为本领域的公知技术,在此不再赘述。

[0051] 其中,角磨基座10上安装有工作台60,工作台60上设有用于带动芯片沿着靠近或远离研磨带50的方向进行移动的移动组件70;角磨本体20用于驱动第一滚轮30和第二滚轮40进行同步转动,以使研磨带50对移动组件70上的芯片侧面进行研磨。

[0052] 需要说明的是,本发明提供的一种芯片角磨设备,芯片角磨设备包括角磨基座10和角磨本体20,第一滚轮30和第二滚轮40上绕卷连接有研磨带50。通过角磨本体20驱动第一滚轮30和第二滚轮40进行同步转动,使研磨带50能够连续稳定地对芯片侧面进行研磨。通过第一滚轮30与第二滚轮40的配合,研磨带50能够在较大接触面积上均匀分布研磨力,提高了研磨效率。采用角磨基座10作为整体支撑结构,并在其上安装角磨本体20和工作台60,使得整个设备结构紧凑,占地空间小,便于集成至生产线中。本发明采用研磨带50进行研磨,相较于刚性砂轮,其接触面柔性较好,能够更均匀地分布研磨力,降低了芯片因冲击或应力集中而损坏的风险,从而有效提升了芯片加工良品率。

[0053] 具体的,角磨基座10上设有连接件120,连接件120包括依次设置且为一体成型结构的第一板121、第二板122、第三板123以及连接杆124,第一板121和第三板123平行设置且分别与第二板122垂直设置;第二滚轮40套设于连接杆124上,连接杆124上螺纹连接有用于对第二滚轮40进行限位的螺母;角磨基座10上设有通孔15,第一板121和第三板123之间安装有两个用于紧固的螺丝,两个螺丝均穿过通孔15,第二板122上螺纹连接有第一锁紧手柄130,第一锁紧手柄130与角磨基座10抵接。在本实施例中,第一板121和第三板123均与角磨基座10相接触,连接杆124与第二滚轮40接触的部分为光滑杆。

[0054] 需要说明的是,通过第一锁紧手柄130的设置,可以对连接件120在角磨基座10上的位置进行调节,进而改变第二滚轮40的位置,从而实现了研磨带50的松紧度调节。

[0055] 如图1-7所示,移动组件70包括移动板71以及驱动件72,移动板71与工作台60滑动连接,驱动件72用于驱动移动板71沿着靠近或远离研磨带50的方向进行移动;

[0056] 其中,移动板71开设有至少一个用于放置芯片的第一放置槽711,第一放置槽711与移动板71靠近研磨带50的一侧侧壁相贯通,第一放置槽711内设有用于对芯片进行真空吸附的第一吸附口712,移动板71的一侧设有与第一吸附口712连通的第一吸附接头713。在本实施例中,驱动件72可以通过人工驱动,也可以通过气缸或电机进行驱动。该移动组件70的驱动件72既可以采用人工手动调节,也可以采用气缸或电机驱动,从而适应不同生产需

求。例如,在小批量生产或实验室环境下,可以手动调整芯片位置以满足不同工艺要求;而在大规模自动化生产环境下,可以采用电机或气缸驱动,实现精准、高速的芯片进给控制,提高生产效率和自动化水平。

[0057] 需要说明的是,由于移动板71与工作台60滑动连接,并由驱动件72控制其沿着靠近或远离研磨带50的方向移动,使芯片能够按照设定轨迹稳定进给,实现精准的研磨深度控制。特别是当驱动件72采用电机或气缸驱动时,能够进一步提高位移控制的精度,确保芯片侧面研磨的均匀性,降低加工误差,提高产品一致性。通过第一吸附口712真空吸附固定芯片,能够有效避免芯片因震动或滑移而导致的研磨精度下降。相比于传统的机械夹紧方式,真空吸附能够提供更稳定的夹持力,避免因夹紧应力导致芯片变形或损坏,提高加工良率。

[0058] 此外,由于第一放置槽711与移动板71靠近研磨带50的一侧相贯通,使芯片的一侧暴露于研磨带50前方,有助于研磨带50直接作用于芯片侧面,避免因结构遮挡而导致研磨不均。同时,该开放式设计也便于芯片的快速装卸,提升生产效率,适合自动化生产线的需求。通过第一吸附接头713与第一吸附口712连通,便于与外部真空系统连接,实现快速吸附或释放芯片。该设计不仅便于设备的维护和清理,还可以根据不同芯片的规格调整吸附力,保证对不同尺寸和厚度芯片的兼容性,进一步提升设备的适应性和通用性。

[0059] 具体的,移动板71上设有与第一放置槽711对应的第二放置槽,第二放置槽714与移动板71远离研磨带50的一侧侧壁相贯通,第二放置槽714内设有用于对芯片进行真空吸附的第二吸附口715,移动板71的另一侧设有与第二吸附口715连通的第二吸附接头716。需要说明的是,由于第一放置槽711和第二放置槽714分别贯通移动板71的两侧侧壁,芯片可以在两个方向上进行快速装载和卸载。该开放式设计使芯片的更换更加便捷,特别是在连续生产过程中,可以快速切换芯片,减少停机时间,提高生产效率。由于第一吸附口712和第二吸附口715分别设置在第一放置槽711和第二放置槽714内,并通过独立的第一吸附接头713和第二吸附接头716连接真空系统,该设计允许根据不同芯片尺寸、形状和研磨工艺要求选择性启用吸附功能。这种灵活的吸附控制方式使设备能够适应不同规格和类型的芯片加工,提高设备的通用性和市场适应能力。

[0060] 如图4所示,工作台60上平行设有两个滑槽61,每个滑槽61内滑动连接有滑块73,每个滑块73与移动板71之间设有连杆74;在本实施例中,滑槽61和滑块73均为T形设置。

[0061] 其中,连杆74的一端与滑块73螺纹连接,连杆74的另一端与移动板71过盈配合;连杆74的中部设有一体成型的凸台741,移动板71与凸台741相接触,驱动件72与连杆74相连。在本实施例中,通过驱动件72的驱动作用,带动连杆74进行移动,由于连杆74分别与移动板71和滑块73连接,带动移动板71和滑块73进行同步移动,使移动板71带动芯片靠近或远离研磨带50。

[0062] 需要说明的是,通过驱动件72的驱动作用,使芯片能够靠近或远离研磨带50,确保研磨深度和芯片的研磨位置可调,从而保证研磨过程的高精度。凸台741能够提供额外的支撑力,减少因滑块73或移动板71受力不均而导致的振动,从而避免振动对研磨精度的影响,增强了研磨过程的稳定性。该结构采用了滑槽61、滑块73和连杆74的紧凑组合,减少了移动部件的尺寸和质量,从而使整个移动系统更加紧凑。该结构不仅提高了系统的响应速度,还能够有效减少运行过程中的惯性,进一步提高了设备的反应灵敏度和控制精度。

[0063] 如图4和图7所示,驱动件72包括依次连接的第一驱动部721、第二驱动部722、第三驱动部723以及第四驱动部724,第一驱动部721套接于连杆74的外壁;在本实施例中,第一驱动部721呈环形设置,第二驱动部722、第三驱动部723以及第四驱动部724均呈条状设置,第一驱动部721、第二驱动部722、第三驱动部723以及第四驱动部724为一体成型结构。

[0064] 其中,第二驱动部722和第四驱动部724平行设置,第三驱动部723分别与第二驱动部722和第四驱动部724垂直设置。

[0065] 需要说明的是,环形的第一驱动部721能够均匀地套接在连杆74外壁上,确保驱动系统的稳定性,避免了因驱动力不均造成的系统不稳定,从而提高了设备的整体可靠性。驱动件72结构通过多个驱动部的配置,能够适应多种工作环境和驱动方式。例如,驱动部可以选择电动机、气缸、液压系统等不同形式的驱动装置,根据实际需要调整驱动的方式和力度,从而提供更多的定制化选择,满足不同生产场景的需求。

[0066] 如图4和图7所示,第四驱动部724上连接有限位块725,工作台60上设有与限位块725滑动限位的限位槽62,限位槽62与滑槽61平行设置。在本实施例中,限位槽62位于两个滑槽61之间,限位槽62和滑槽61均与工作台60远离研磨带50的一侧侧壁相贯通,并未贯通工作台60靠近研磨带50的一侧侧壁。

[0067] 需要说明的是,由于限位块725与限位槽62滑动配合,并且限位槽62与滑槽61平行设置,该结构确保了第四驱动部724在运动过程中,始终沿着设定的直线轨迹运行,避免了因机械结构误差或外力干扰而导致的偏移或抖动。该设计使得驱动系统在芯片进给过程中更加稳定,有助于保持芯片与研磨带50之间的精确对位,从而提高研磨精度和一致性。限位块725与限位槽62的配合有效防止了第四驱动部724在运动过程中出现偏摆或倾斜,使整个移动组件70在驱动时保持精确的直线运动轨迹。由于第四驱动部724始终按照设定的轨迹运动,提高了设备的抗干扰能力,使其在不同工作环境下均能保持良好的运行状态,从而适用于更广泛的应用场景。

[0068] 如图1、图2和图8所示,工作台60的一端与角磨基座10转动连接,工作台60的另一端与角磨基座10之间连接有调节件80;在本实施例中,调节件80不仅具有角度调节功能,还可以起到支撑工作台60的功能;

[0069] 其中,调节件80呈倾斜状态设置,调节件80用于对工作台60的另一端竖直高度进行调节,以改变芯片侧面与研磨带50的接触角度。在本实施例中,通过在工作台60的一端与角磨基座10转动连接,并在另一端增设调节件80,可以对工作台60的另一端竖直高度进行精确调整,从而改变芯片侧面与研磨带50之间的接触角度。该可调节设计使得设备可以适用于不同形状、厚度以及研磨要求的芯片,增强了设备的兼容性。相比固定角度的研磨方式,该结构能够灵活适应多种加工需求,提高了设备的适应性和实用性。

[0070] 需要说明的是,由于不同芯片的边缘形状和加工要求不同,最佳研磨角度也存在差异。本发明通过调节工作台60的高度,使得芯片可以在不同的入射角度与研磨带50接触,以优化研磨效果。例如,在精细加工场景下,可以通过较小角度的研磨减少材料去除量,以获得更高的表面光洁度;而在较高去除率的加工需求下,可以通过较大的接触角度加速材料去除,提高了加工效率。

[0071] 此外,在传统固定角度的研磨方式中,由于芯片与研磨带50的接触角度不可调,可能会导致受力不均,影响研磨均匀性,甚至造成芯片边缘损伤。本发明通过调节件80的设

计,使得工作台60的倾斜角度可以根据芯片的特性进行微调,确保芯片侧面与研磨带50的接触更加均匀,从而减少局部受力过大的情况,提高研磨一致性,降低芯片损坏率。

[0072] 本发明的调节件80呈倾斜状态设置,并且与工作台60的另一端相连,能够实现快速、精准的高度调节。相较于传统依赖复杂调整机构的研磨设备,本发明的结构更加简洁,调节方式更加直观,操作人员可以快速调整研磨角度,无需繁琐的机械调整,提高了生产效率。此外,该调节结构的设计使设备能够迅速适应不同批次的芯片加工需求,减少了调试时间,提高了生产线的整体效率。

[0073] 该调节件80还可以与自动化控制系统结合,实现精确的角度调整。例如,通过步进电机、伺服电机或液压系统驱动调节件80,可实现自动化的角度调整,使设备能够根据加工需求自动优化研磨角度,减少人工干预,提高生产自动化水平。此外,该结构也适用于智能制造系统,通过参数设定即可完成不同芯片类型的研磨角度切换,进一步提升生产线的智能化程度。

[0074] 如图1、图2和图8所示,调节件80包括依次设置的第一调节杆81、调节筒82以及第二调节杆83;

[0075] 其中,第一调节杆81的一端与工作台60铰接,第一调节杆81的另一端与调节筒82插接配合;第二调节杆83的一端与调节筒82螺纹连接,第二调节杆83的另一端与角磨基座10铰接。在本实施例中,调节筒82的外壁设有若干个防滑凸条,通过防滑凸条的设置,增大了摩擦力,方便用户对调节筒82进行旋转。

[0076] 需要说明的是,通过调节筒82的旋转带动工作台60的高度调整,改变芯片侧面与研磨带50的接触角度,可以精确地调整工作台60的角度,从而满足不同芯片的研磨需求,提升了研磨的适应性和精准度。通过调节件80的设计,简化了工作台60的高度调节过程;操作者只需通过旋转调节筒82即可快速、精准地调整工作台60角度,大大缩短了调节时间。在多次加工不同类型芯片时,设备能够快速适应不同的研磨需求。

[0077] 综上所述,通过由第一调节杆81、调节筒82和第二调节杆83组成的调节件80结构,结合防滑凸条的设置,提升了工作台60角度调节的精度与稳定性,增强了操作便捷性和舒适性。此外,优化的结构还提高了设备的耐用性、维护性和生产效率。该设计在提升芯片研磨精度和加工一致性的同时,也为操作人员提供了更为直观和轻松的操作体验,具有较高的实用价值。

[0078] 如图1-3所示,角磨基座10上设有调节孔11,工作台60螺纹连接有调节螺丝90;在本实施例中,调节孔11和调节螺丝90的数量均设为两个;通过拧松调节螺丝90,转动调节筒82,使调节筒82带动工作台60远离研磨的一端进行上升或下降,进而实现了芯片研磨角度的调节;当工作台60调节完成后,对调节螺丝90进行拧紧,防止工作台60发生松动;角磨基座10上螺丝连接有用于抵紧工作台60的第二锁紧手柄140,通过第二锁紧手柄140的设置,进一步对工作台60进行锁紧。

[0079] 其中,调节孔11呈弧状设置,角磨基座10的侧面上设有与调节孔11相邻设置的角度标尺线12,调节螺丝90穿过调节孔11并与角磨基座10抵接。

[0080] 需要说明的是,由于调节孔11呈弧状,调节螺丝90可以沿弧线滑动,可以在一定范围内调节工作台60的角度,使芯片与研磨带50的接触角度灵活可控;满足了不同芯片的研磨需求,提高设备的适应性。在角磨基座10的侧面增设角度标尺线12,能够直观显示当前的

调节角度,便于操作人员进行精确调节。通过角度标尺线12与调节孔11的配合,调节过程中可以对照角度值,确保每次调整后芯片研磨角度保持一致,提高了加工精度,减少人为误差。

[0081] 此外,通过调节螺丝90和第二锁紧手柄140的双重锁定,保证了工作台60的稳定性。角度调整过程简洁直观,操作者通过拧松调节螺丝90和第二锁紧手柄140,接着通过旋转调节筒82,带动工作台60远离研磨带50的一端进行移动,并对照角度标尺线12进行微调;然后拧紧调节螺丝90和第二锁紧手柄140,对工作台60实现双重锁紧,即可完成角度的调节。该调节方式简单高效,适用于快速切换不同规格芯片的加工需求。

[0082] 如图1、图2和图11所示,角磨基座10上设有安装槽13,安装槽13内放置有位于工作台60下方的收集盒100;

[0083] 其中,角磨基座10上开设有用于容纳收集盒100通过的缺口14,收集盒100的一侧连接有抽拉板101,抽拉板101上开设有抽拉孔102。在本实施例中,抽拉孔102为圆孔,缺口14呈方形设置,抽拉板101与收集盒100为一体成型结构;通过抽拉板101的设置,使得操作者可以通过抽拉板101轻松将收集盒100从安装槽13内取出,而无需拆卸设备,大大提高了维护效率。

[0084] 需要说明的是,在芯片角磨过程中,研磨带50会不断去除芯片边缘的材料,产生大量微小颗粒的研磨废屑。通过在角磨基座10的安装槽13内放置收集盒100,可以有效收集研磨过程中掉落的废屑,防止其堆积在设备内部或散落到工作环境中,提高工作区域的清洁度。由于收集盒100完全位于工作台60的下方,废屑在重力作用下自然落入收集盒100中,避免了废屑积聚在设备内部,影响机械部件的正常运行,降低维护成本。

[0085] 此外,收集盒100巧妙地嵌入角磨基座10内,充分利用设备的下方空间,所占空间小,不会影响角磨设备的整体布局,保证设备结构的紧凑性。该收集盒100设计可以进一步与智能检测系统结合,例如在收集盒100内安装传感器,当废屑达到设定量时,发出提醒信号,提示操作者及时清理,提高自动化管理水平。

[0086] 实施例二:

[0087] 本发明实施例提供了一种芯片的研磨方法,应用于如第一方面的芯片角磨设备,如图12所示,包括:

[0088] 提供待研磨的芯片;

[0089] 根据芯片的目标性能,确定芯片侧面的预设研磨量;在本实施例中,研磨量的预设可以基于芯片的厚度、公差要求以及最终产品的应用场景,从而确保研磨后的芯片符合设计标准,提高产品良率。

[0090] 通过角磨本体20驱动第一滚轮30和第二滚轮40进行同步转动,使研磨带50沿着竖直方向进行移动;在本实施例中,研磨带50的运动方式保证了研磨表面的均匀性,避免了传统砂轮研磨过程中因局部受力不均导致的缺陷,提高了芯片加工一致性。研磨带50的线速度可调,可根据不同芯片材料调整研磨参数,适应不同材质和规格的芯片研磨需求,增强设备的适用范围。

[0091] 通过移动组件70带动芯片沿着靠近研磨带50的方向进行移动,以使研磨带50对芯片的侧面进行研磨。

[0092] 需要说明的是,本发明实施例提供了一种芯片的研磨方法,通过移动组件70带动

芯片靠近研磨带50,使芯片能够按照设定轨迹逐步进给,实现精确的材料去除。移动组件70的运动路径可调,结合预设研磨量,能够确保每个芯片的研磨量稳定,避免了过度研磨或研磨不足的问题。

[0093] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

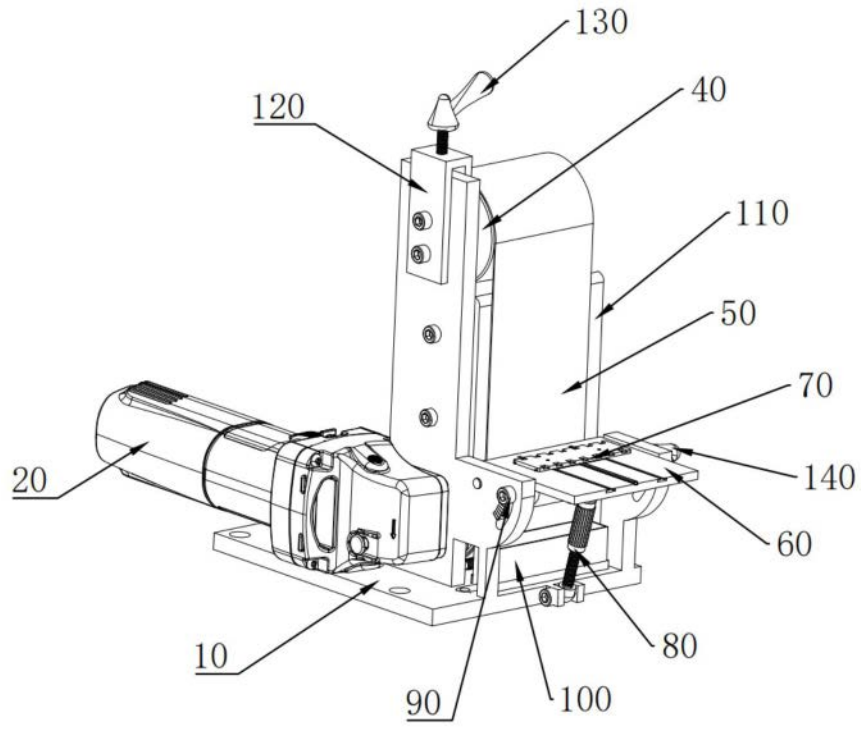


图1

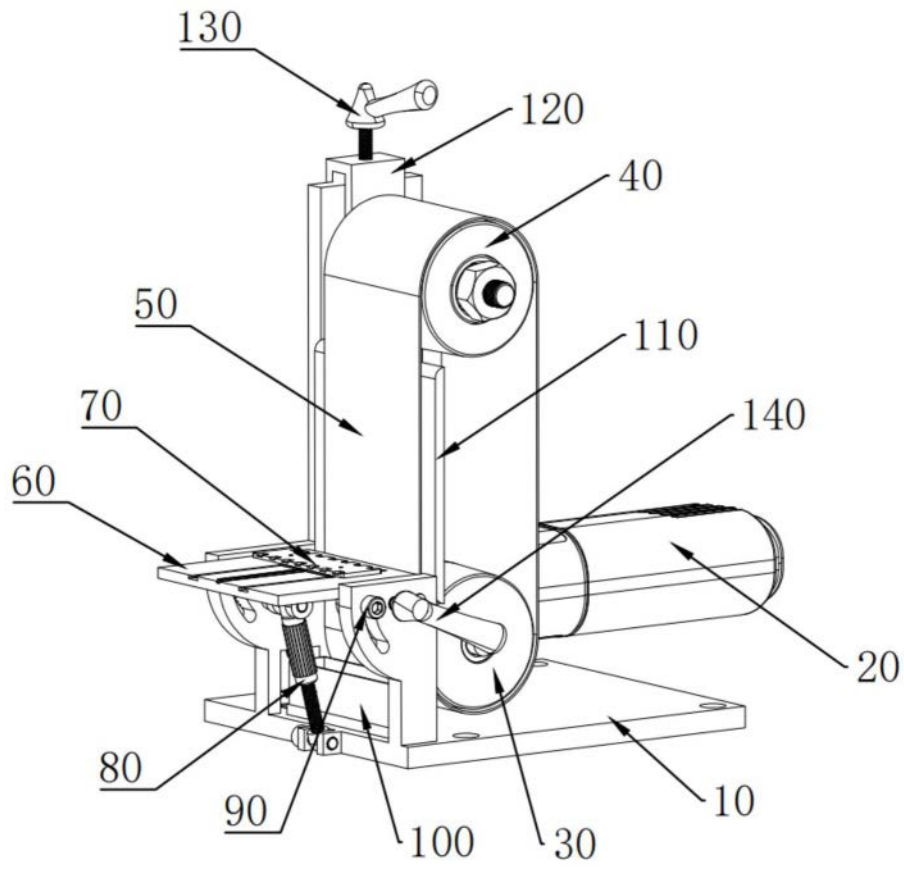


图2

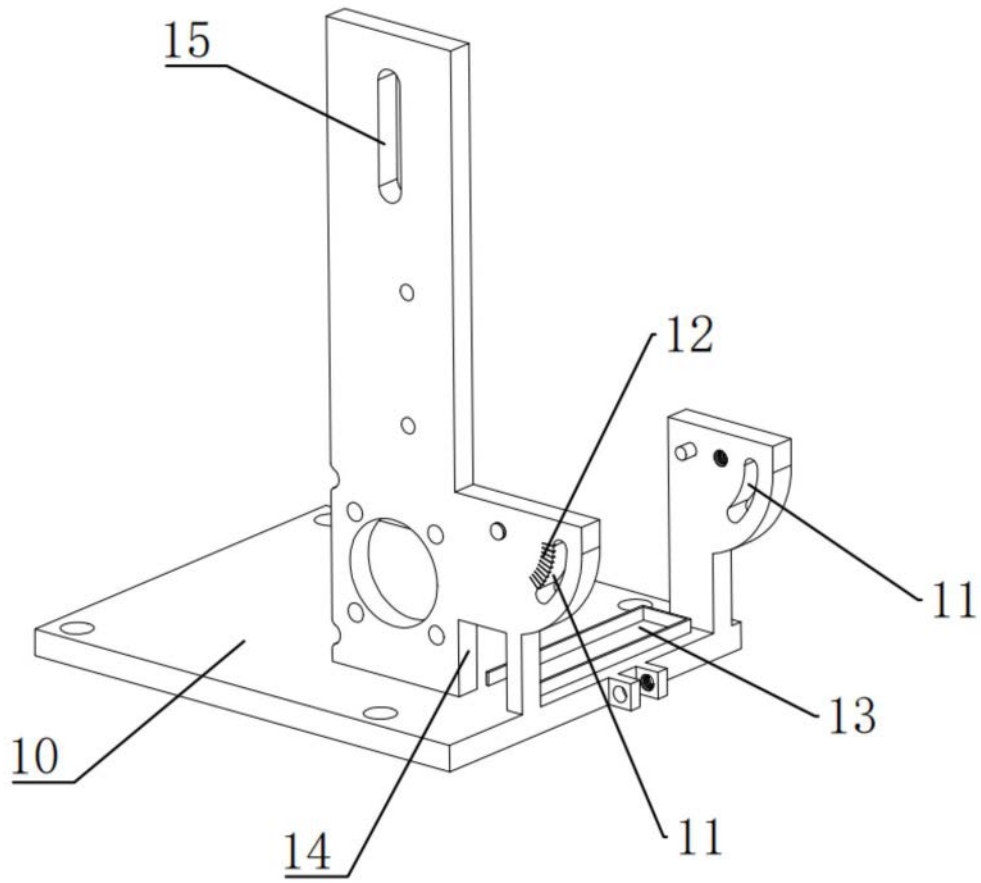


图3

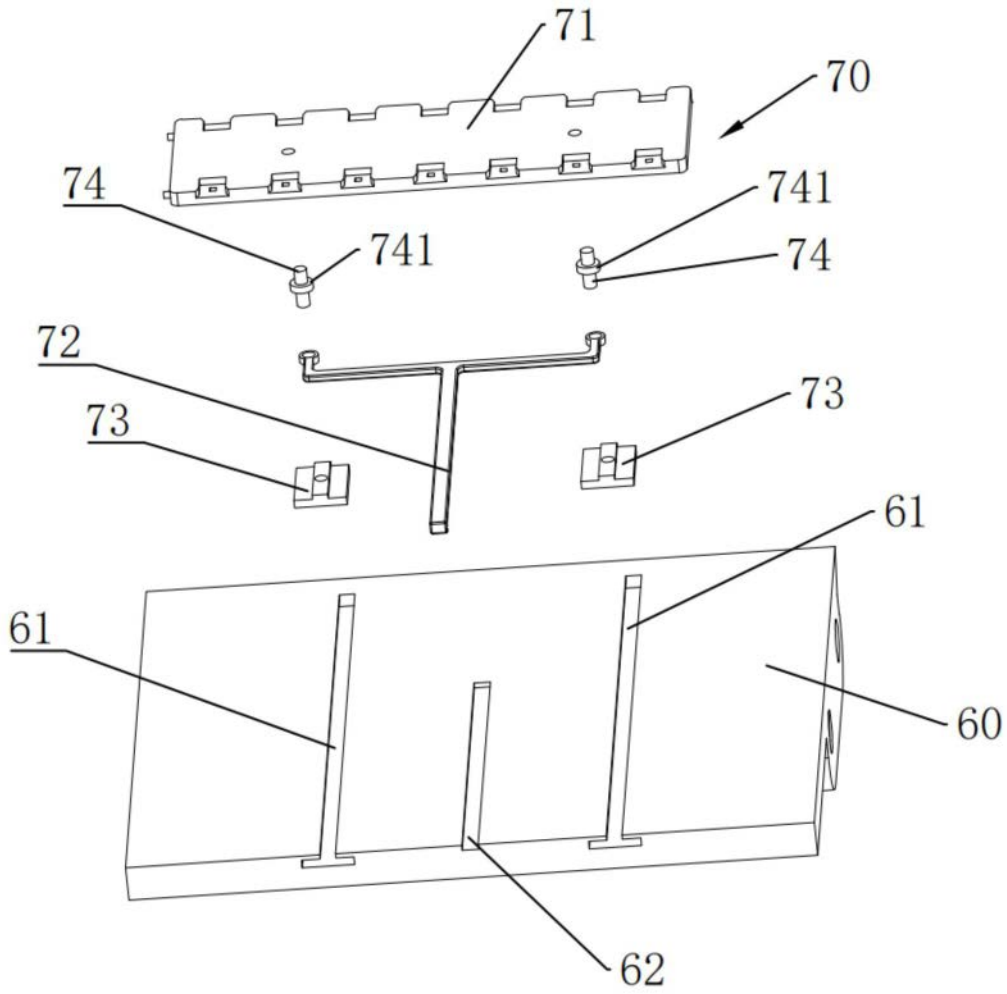


图4

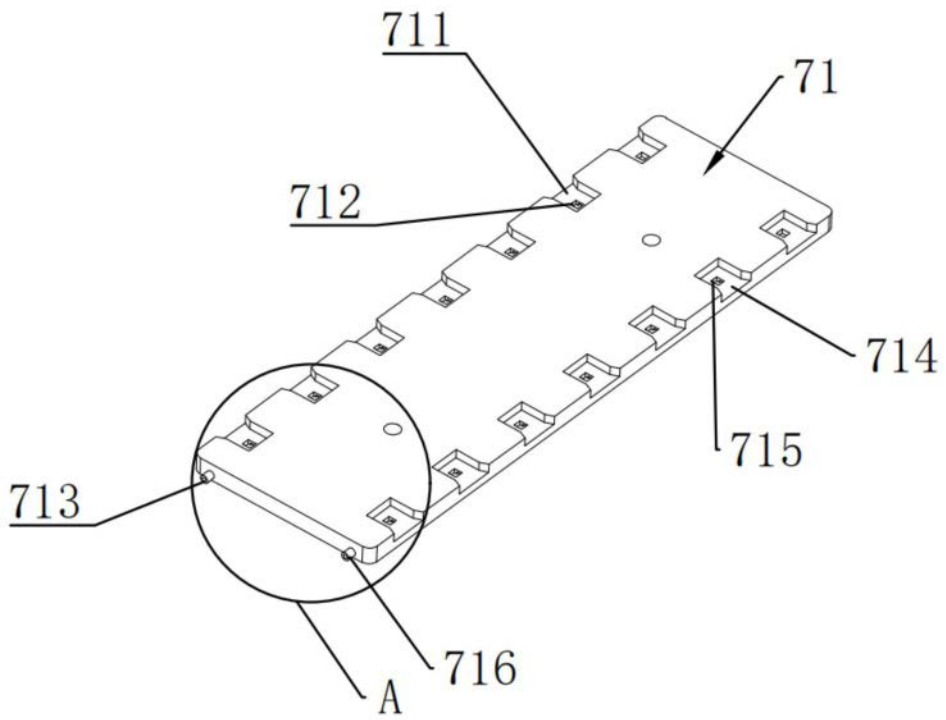


图5

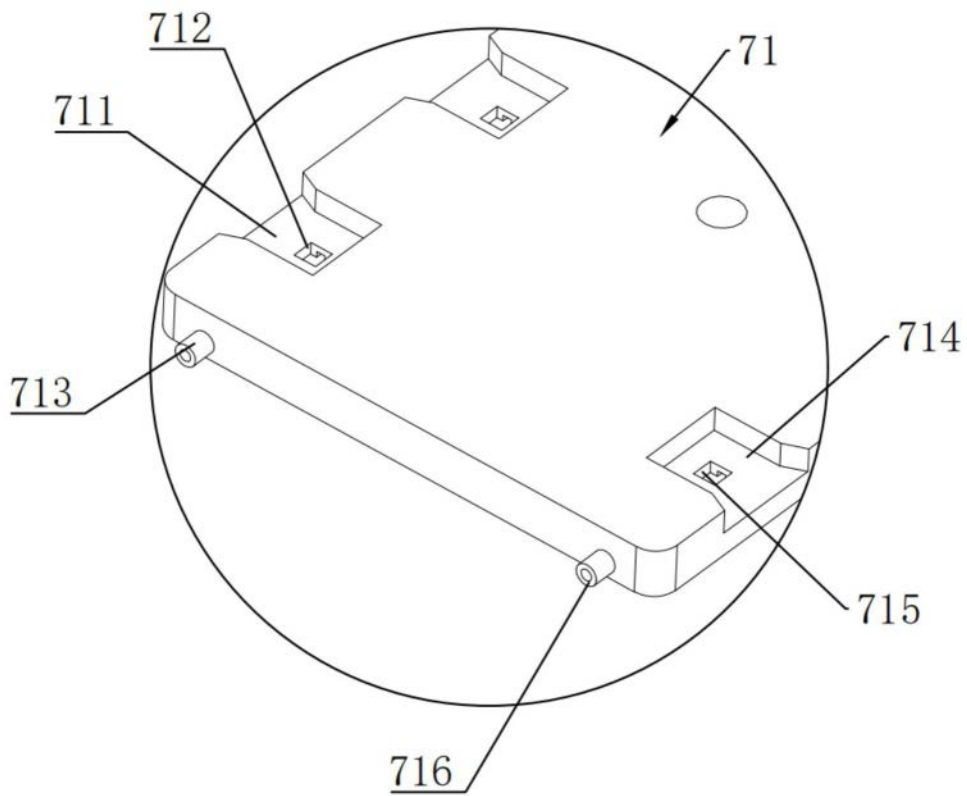


图6

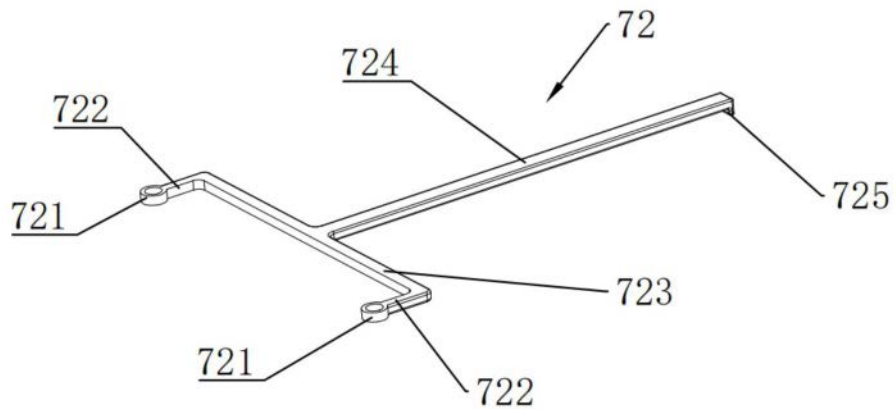


图7

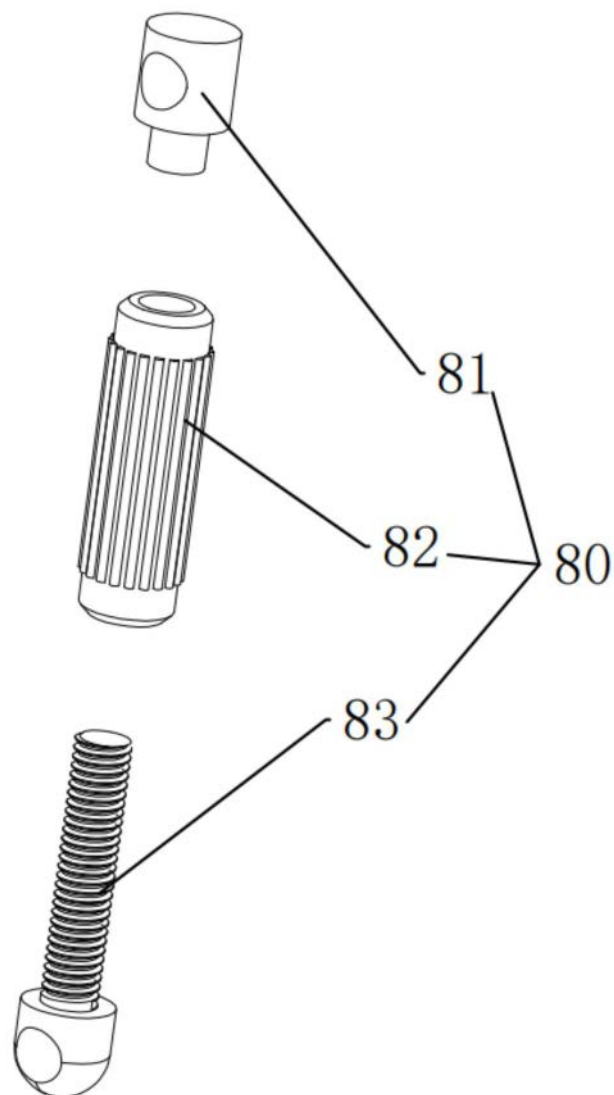


图8

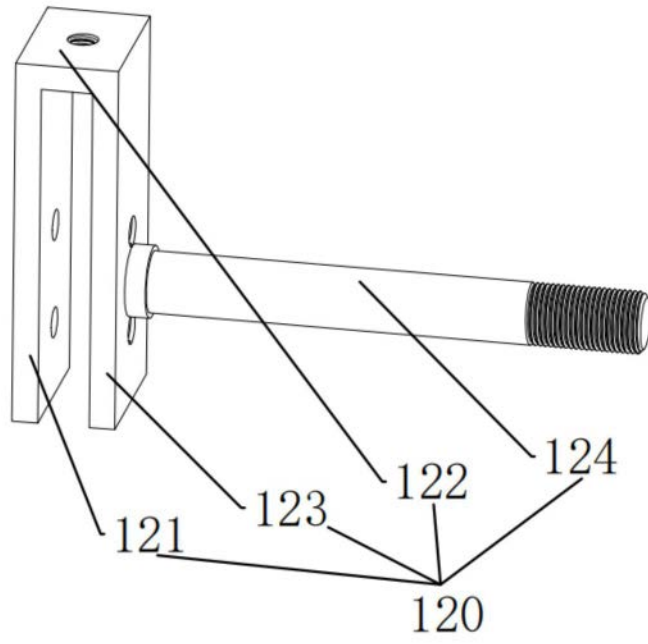


图9

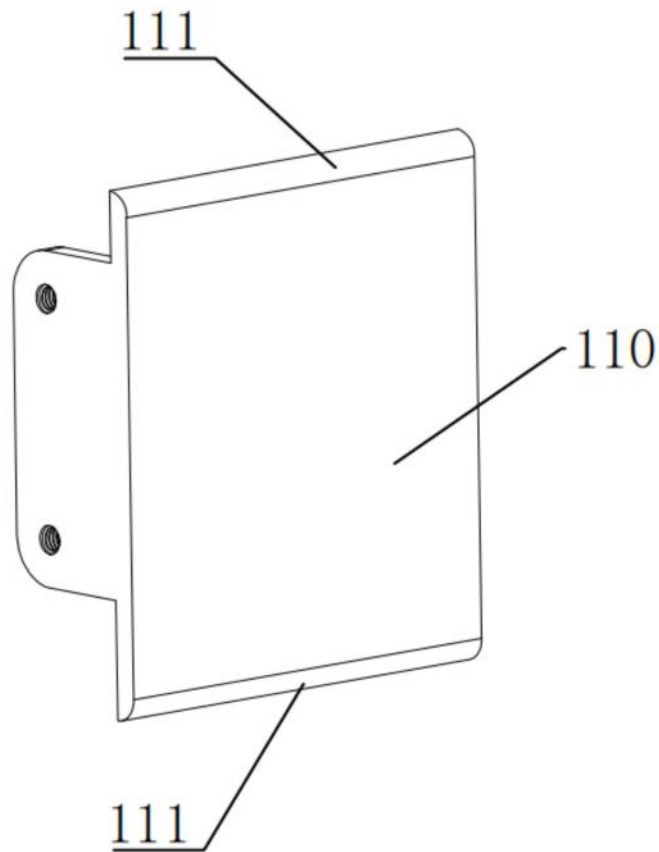


图10

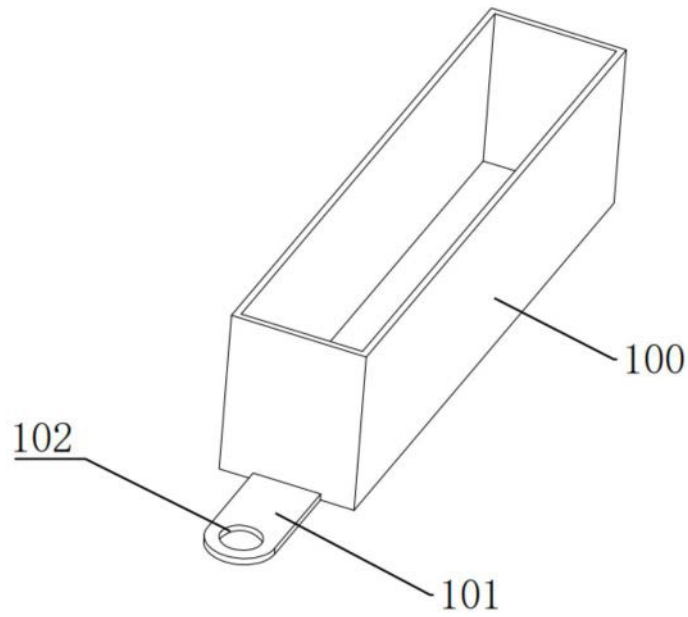


图11

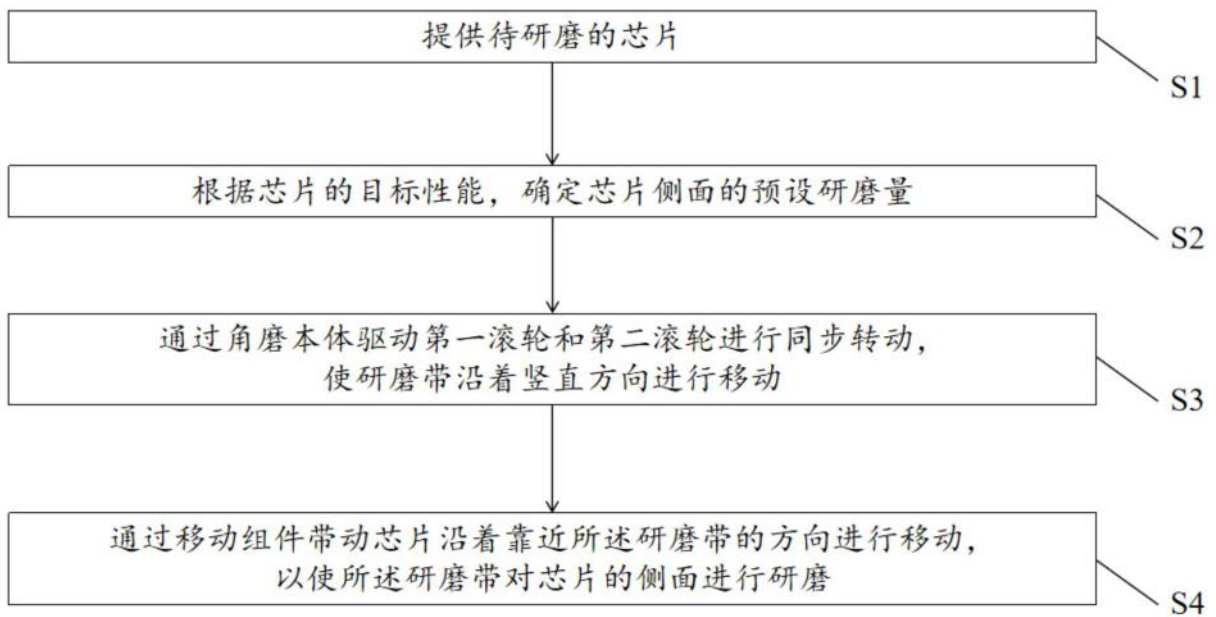


图12