



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117943918 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202410129250.9

B24B 57/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.30

(71) 申请人 苏州众芯联电子材料有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇
迎宾西路988号6幢101-102-201-202
室

(72) 发明人 张立祥 顾众

(74) 专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务
所(普通合伙) 32623

专利代理师 黄华

(51) Int. Cl.

B24B 7/07 (2006.01)

B24B 7/10 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24C 1/08 (2006.01)

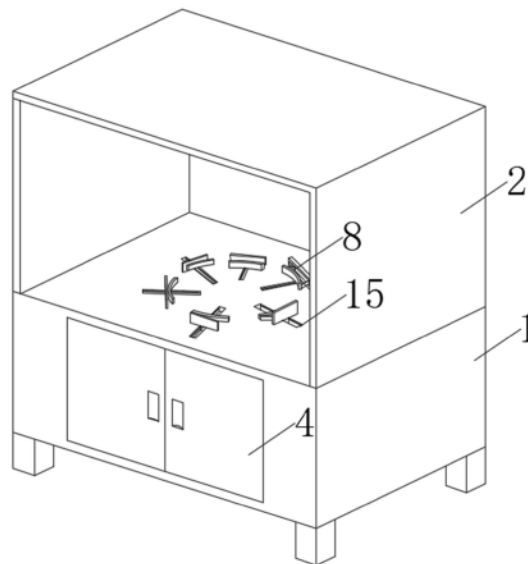
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置及
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置及方法,涉及静电卡盘加工技术领域,本发明包括操作台,操作台的上端外表面固定连接防护框,且防护框的前端外表面设置有开口;本发明是通过设置牵引组件同时对多组夹持组件进行牵引,能够同时拉动多个方位的夹持板向静电卡盘移动并对其进行夹持固定,从而能够增加夹持组件与静电卡盘的接触区域,同时夹持板在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,活动板驱动导向块挤压弹簧,因此利用弹簧与夹持板的弹力对静电卡盘进行固定,并且还能够利用夹持板的适应性弹性变形增加橡胶片与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性。



1. 一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,包括操作台(1),所述操作台(1)的上端外表面固定连接防护框(2),且防护框(2)的前端外表面设置有开口,所述操作台(1)的内部开设有回收槽(3),且操作台(1)的前端外表面与回收槽(3)对应的位置开设有出料口,出料口的内部设置有密封门(4),其特征在于,所述防护框(2)的内部设置有电动导轨一(5),且电动导轨一(5)的内部设置有滑块一(6),所述滑块一(6)的下端外表面设置有电动导轨二(9),且电动导轨二(9)的内部设置有滑块二(10),所述电动导轨一(5)与电动导轨二(9)相垂直,所述滑块二(10)的下端外表面设置有电动推杆(11),且电动推杆(11)的一端与滑块二(10)固定连接,另一端固定连接U型框(12),所述U型框(12)的一侧设置有电机一(13),且电机一(13)的输出端贯穿至U型框(12)的内部并可拆卸式固定连接研磨轮(14),所述研磨轮(14)与U型框(12)转动连接;

所述操作台(1)的上端外表面呈环形等距离开设有若干组滑槽(15),每组所述滑槽(15)的内部均滑动连接有安装块(16),每组所述安装块(16)的上端外表面均连接有夹持组件(8),所述操作台(1)的内部设置有用于驱动若干组夹持组件(8)同时移动的牵引组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述牵引组件(7)包括限位槽(701)、限位块、底座(703)、电机二(704)以及遮挡框(705);所述滑槽(15)内表面的两侧均开设有限位槽(701),且限位槽(701)的内部固定连接有限位块,所述限位块与对应的安装块(16)固定连接,所述滑槽(15)内表面底端贯穿至回收槽(3)的内部,且回收槽(3)内表面的底端设置有底座(703),所述底座(703)的上端外表面设置有电机二(704),且电机二(704)的外部设置有遮挡框(705),所述电机二(704)的输出端贯穿至遮挡框(705)的外部并固定连接连接块(706)。

3. 根据权利要求2所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述连接块(706)的上端外表面固定连接连接轴(707),且回收槽(3)内表面的顶端开设有活动槽(708),所述连接轴(707)的一端贯穿至活动槽(708)的内部并固定连接卷收辊(709),且卷收辊(709)的外表面由上至下依次开设若干组卷收槽(710),所述卷收槽(710)的内部卷收有牵引绳一(711),且连接槽内表面与若干组滑槽(15)对应的位置均开设有连接孔一(712),所述牵引绳一(711)的一端与卷收槽(710)固定连接,另一端贯穿连接孔一(712)并与对应安装块(16)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述连接块(706)的外表面固定连接四组连接杆(713),四组所述连接杆(713)之间固定连接内齿环(714),所述回收槽(3)内表面的顶端与若干组滑槽(15)对应的位置均开设有安装槽(715),且安装槽(715)的内部转动连接卷收杆(716)。

5. 根据权利要求4所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述卷收杆(716)的外表面卷收有牵引绳二(717),且安装槽(715)内表面与滑槽(15)对应的位置开设有连接孔二(718),所述牵引绳二(717)的一端与卷收杆(716)固定连接,另一端贯穿连接孔二(718)并与对应的安装块(16)固定连接,所述卷收杆(716)的底端贯穿至回收槽(3)的内部并固定连接齿轮(719),且齿轮(719)与内齿环(714)相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述夹持组件(8)包括支撑板(801)、连接柱(802)、夹持板(803)以及橡胶片(804);所述安装块

(16)的上端外表面固定连接有支撑板(801),且支撑板(801)一侧外表面靠近中部的位置固定连接连接有连接柱(802),所述连接柱(802)的一端与支撑板(801)固定连接,另一端固定连接连接有夹持板(803),所述夹持板(803)为弹性材质,且其自然状态下呈弧形并向远离连接柱(802)的方向弯曲,所述夹持板(803)的内部设置有橡胶片(804)。

7.根据权利要求6所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,所述夹持板(803)的外表面靠近支撑板(801)的一侧位于两端的位置均铰接有活动板(805),且支撑板(801)外表面靠近夹持板(803)的一侧开设有两组固定槽(806),所述固定槽(806)的内部固定连接有导向柱(807),且导向柱(807)的外表面滑动连接有导向块(808),所述活动板(805)远离夹持板(803)的一端与对应的导向块(808)铰接,所述导向柱(807)的一端套设有弹簧(809),且弹簧(809)的一端与固定槽(806)固定连接,另一端与导向块(808)固定连接。

8.一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工方法,用于如权利要求1~7任一项所述的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、对静电卡盘进行喷砂处理,使其粗度值降至 $3 \sim 5\mu\text{m}$,然后对其进行融合,制作粗度值在 $3 \sim 5\mu\text{m}$ 之间的陶瓷层,再用专用封孔剂对熔射后的静电卡盘进行填充封孔,封孔后静置 $10 \sim 30\text{min}$ 后放入 $50 \sim 100^\circ\text{C}$ 的烘箱内干燥 $12 \sim 24\text{h}$;

步骤二、将干燥后的卡盘放置于操作台(1)上,使其位于若干组夹持板(803)之间,然后,开启电机二(704),电机二(704)驱动内齿环(714)以及卷收辊(709)顺时针转动,卷收辊(709)对牵引绳一(711)进行卷收,内齿环(714)驱动齿轮(719)带动卷收杆(716)转动,卷收杆(716)对牵引绳二(717)放卷;

步骤三、安装块(16)在牵引绳一(711)的拉动下带动支撑板(801)向静电卡盘靠近,夹持板(803)在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,直至橡胶片(804)与静电卡盘大面积贴合,电机二(704)停止运行,利用弹簧(809)与夹持板(803)的弹力对静电卡盘进行固定的同时,还能够增加橡胶片(804)与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性;

步骤四、在将静电卡盘进行固定后,更换对应研磨轮(14),首先利用 $120 \sim 320$ 规格的金金刚石砂轮对静电卡盘表面进行加工,使其粗度值降至 $0.8 \sim 1.2\mu\text{m}$;然后再将金金刚石砂轮更换为专用陶瓷研磨工具,并在静电卡盘表面喷洒 $5 \sim 10\mu\text{m}$ 颗粒的金金刚石研磨液并对其进行研磨,使其粗度值降低至 $0.2 \sim 0.4\mu\text{m}$ 之间,并去除使用金金刚石砂轮加工后的加工痕迹;再在静电卡盘表面喷洒 $1 \sim 4\mu\text{m}$ 颗粒的金金刚石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降至 $0.1 \sim 0.2\mu\text{m}$ 之间;然后在静电卡盘表面喷洒 $0 \sim 1\mu\text{m}$ 颗粒的金金刚石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降低至 $0 \sim 0.1\mu\text{m}$ 之间。

一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及静电卡盘加工技术领域,尤其涉及一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置及方法。

背景技术

[0002] 静电卡盘又称静电吸盘,是一种适用于大气或真空环境的超洁净薄片承载体、抓取搬运设备的总称,在半导体工艺与液晶面板领域中,通常通过静电吸盘吸附住晶片以对晶片进行等离子处理等工序;

[0003] 静电吸盘直接决定芯片良率,因其静电吸盘的加工精度一直受到国内外大型芯片厂商的重视,静电吸盘在加工过程中,需要对其表面陶瓷层进行制作,并进行反复打磨,为了提高打磨效果,通常需要对静电吸盘进行夹持限位,提高其打磨过程中的稳定性,而传统的夹持限位机构虽然能够对静电吸盘进行固定,但是由于静电吸盘表面为弧形,不能够在对不同规格的静电吸盘进行固定时均与其大面积接触,降低了静电吸盘在加工过程中的稳定性,同时在对静电卡盘表面进行加工研磨时,加工后静电卡盘表面粗度值较高,均在 $0.8 \sim 1.2\mu\text{m}$ 之间,且研磨至成品时,静电卡盘表面会留有刀具的加工痕迹。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决现有技术中的问题,而提出一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,包括操作台,所述操作台的上端外表面固定连接有防护框,且防护框的前端外表面设置有开口,所述操作台的内部开设有回收槽,且操作台的前端外表面与回收槽对应的位置开设有出料口,出料口的内部设置有密封门,所述防护框的内部设置有电动导轨一,且电动导轨一的内部设置有滑块一,所述滑块一的下端外表面设置有电动导轨二,且电动导轨二的内部设置有滑块二,所述电动导轨一与电动导轨二相垂直,所述滑块二的下端外表面设置有电动推杆,且电动推杆的一端与滑块二固定连接,另一端固定连接有U型框,所述U型框的一侧设置有电机一,且电机一的输出端贯穿至U型框的内部并可拆卸式固定连接有研磨轮,所述研磨轮与U型框转动连接;

[0006] 所述操作台的上端外表面呈环形等距离开设有若干组滑槽,每组所述滑槽的内部均滑动连接有安装块,每组所述安装块的上端外表面均连接有夹持组件,所述操作台的内部设置有用于驱动若干组夹持组件同时移动的牵引组件。

[0007] 进一步的,所述牵引组件包括限位槽、限位块、底座、电机二以及遮挡框;所述滑槽内表面的两侧均开设有限位槽,且限位槽的内部固定连接有限位块,所述限位块与对应的安装块固定连接,所述滑槽内表面底端贯穿至回收槽的内部,且回收槽内表面的底端设置有底座,所述底座的上端外表面设置有电机二,且电机二的外部设置有遮挡框,所述电机二的输出端贯穿至遮挡框的外部并固定连接有连接块。

[0008] 进一步的,所述连接块的上端外表面固定连接连接有连接轴,且回收槽内表面的顶端开设有活动槽,所述连接轴的一端贯穿至活动槽的内部并固定连接连接有卷收辊,且卷收辊的外表面由上至下一次开设有若干组卷收槽,所述卷收槽的内部卷收有牵引绳一,且连接槽内表面与若干组滑槽对应的位置均开设有连接孔一,所述牵引绳一的一端与卷收槽固定连接,另一端贯穿连接孔一并与对应安装块固定连接。

[0009] 进一步的,所述连接块的外表面固定连接有四组连接杆,四组所述连接杆之间固定连接连接有内齿环,所述回收槽内表面的顶端与若干组滑槽对应的位置均开设有安装槽,且安装槽的内部转动连接有卷收杆。

[0010] 进一步的,所述卷收杆的外表面卷收有牵引绳二,且安装槽内表面与滑槽对应的位置开设有连接孔二,所述牵引绳二的一端与卷收杆固定连接,另一端贯穿连接孔二并与对应的安装块固定连接,所述卷收杆的底端贯穿至回收槽的内部并固定连接连接有齿轮,且齿轮与内齿环相啮合。

[0011] 进一步的,所述夹持组件包括支撑板、连接柱、夹持板以及橡胶片;所述安装块的上端外表面固定连接连接有支撑板,且支撑板一侧外表面靠近中部的位置固定连接连接有连接柱,所述连接柱的一端与支撑板固定连接,另一端固定连接连接有夹持板,所述夹持板为弹性材质,且其自然状态下呈弧形并向远离连接柱的方向弯曲,所述夹持板的内部设置有橡胶片。

[0012] 进一步的,所述夹持板的外表面靠近支撑板的一侧位于两端的位置均铰接有活动板,且支撑板外表面靠近夹持板的一侧开设有两组固定槽,所述固定槽的内部固定连接连接有导向柱,且导向柱的外表面滑动连接有导向块,所述活动板远离夹持板的一端与对应的导向块铰接,所述导向柱的一端套设有弹簧,且弹簧的一端与固定槽固定连接,另一端与导向块固定连接。

[0013] 一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一、对静电卡盘进行喷砂处理,使其粗度值降至 $3 \sim 5\mu\text{m}$,然后对其进行融合,制作粗度值在 $3 \sim 5\mu\text{m}$ 之间的陶瓷层,再用专用封孔剂对熔射后的静电卡盘进行填充封孔,封孔后静置 $10 \sim 30\text{min}$ 后放入 $50 \sim 100^\circ\text{C}$ 的烘箱内干燥 $12 \sim 24\text{h}$;

[0015] 步骤二、将干燥后的卡盘放置于操作台上,使其位于若干组夹持板之间,然后,开启电机二,电机二驱动内齿环以及卷收辊顺时针转动,卷收辊对牵引绳一进行卷收,内齿环驱动齿轮带动卷收杆转动,卷收杆对牵引绳二放卷;

[0016] 步骤三、安装块在牵引绳一的拉动下带动支撑板向静电卡盘靠近,夹持板在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,直至橡胶片与静电卡盘大面积贴合,电机二停止运行,利用弹簧与夹持板的弹力对静电卡盘进行固定的同时,还能够增加橡胶片与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性;

[0017] 步骤四、在将静电卡盘进行固定后,更换对应研磨轮,首先利用 $120 \sim 320$ 规格的金钢石砂轮对静电卡盘表面进行加工,使其粗度值降至 $0.8 \sim 1.2\mu\text{m}$;然后再将金钢石砂轮更换为专用陶瓷研磨工具,并在静电卡盘表面喷洒 $5 \sim 10\mu\text{m}$ 颗粒的金钢石研磨液并对其进行研磨,使其粗度值降低至 $0.2 \sim 0.4\mu\text{m}$ 之间,并去除使用金钢石砂轮加工后的加工痕迹;再在静电卡盘表面喷洒 $1 \sim 4\mu\text{m}$ 颗粒的金钢石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降至 $0.1 \sim 0.2\mu\text{m}$ 之间;然后在静电卡盘表面喷洒 $0.1 \sim 1\mu\text{m}$ 颗粒的金钢石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降低至 $0 \sim 0.1\mu\text{m}$ 之间。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明中,通过设置牵引组件同时对多组夹持组件进行牵引,能够同时拉动多个方位的夹持板向静电卡盘移动并对其进行夹持固定,从而能够增加夹持组件与静电卡盘的接触区域,同时夹持板在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,活动板驱动导向块挤压弹簧,因此利用弹簧与夹持板的弹力对静电卡盘进行固定,并且还能够利用夹持板的适应性弹性变形增加橡胶片与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性,进一步加强静电卡盘的加工效果;

[0020] 2、本发明中,通过利用金刚石砂轮对喷砂、熔射、封孔以及干燥后的静电卡盘表面进行初步降粗后,再对静电卡盘进行分层次的降粗度值打磨,且在每次打磨前使用含有颗粒物粒径不同的金刚石研磨液对静电卡盘,不仅能够去除了静电卡盘表面金刚石砂轮留下的加工痕迹,同时使得静电卡盘表面的粗度值小于 $0.1\mu\text{m}$,提高了静电卡盘的精度。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的牵引组件与夹持组件的组合视图;

[0023] 图3为本发明的图2的A区域的放大图;

[0024] 图4为本发明的夹持组件的结构示意图;

[0025] 图5为本发明的图4的B区域的放大图。

[0026] 附图标记:1、操作台;2、防护框;3、回收槽;4、密封门;5、电动导轨一;6、滑块一;7、牵引组件;701、限位槽;703、底座;704、电机二;705、遮挡框;706、连接块;707、连接轴;708、活动槽;709、卷收辊;710、卷收槽;711、牵引绳一;712、连接孔一;713、连接杆;714、内齿环;715、安装槽;716、卷收杆;717、牵引绳二;718、连接孔二;719、齿轮;8、夹持组件;801、支撑板;802、连接柱;803、夹持板;804、橡胶片;805、活动板;806、固定槽;807、导向柱;808、导向块;809、弹簧;9、电动导轨二;10、滑块二;11、电动推杆;12、U型框;13、电机一;14、研磨轮;15、滑槽;16、安装块。

具体实施方式

[0027] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1和图2所示,本发明提出的一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工装置,包括操作台1,操作台1的上端外表面固定连接防护框2,且防护框2的前端外表面设置有开口,操作台1的内部开设有回收槽3,且操作台1的前端外表面与回收槽3对应的位置开设有出料口,出料口的内部设置有密封门4;

[0030] 防护框2的内部设置有电动导轨一5,且电动导轨一5的内部设置有滑块一6,滑块一6的下端外表面设置有电动导轨二9,且电动导轨二9的内部设置有滑块二10,电动导轨一5与电动导轨二9相垂直,滑块二10的下端外表面设置有电动推杆11,且电动推杆11的一端

与滑块二10固定连接,另一端固定连接有U型框12,U型框12的一侧设置有电机一13,且电机一13的输出端贯穿至U型框12的内部并可拆卸式固定连接有研磨轮14,研磨轮14与U型框12转动连接,滑块一6带动电动导轨二9沿电动导轨一5移动,研磨轮14随滑块二10与滑块一6移动,进而能够对静电卡盘进行全面研磨。

[0031] 操作台1的上端外表面呈环形等距离开设有若干组滑槽15,每组滑槽15的内部均滑动连接有安装块16,每组安装块16的上端外表面均连接有夹持组件8,操作台1的内部设置有用于驱动若干组夹持组件8同时移动的牵引组件7。

[0032] 实施例二:

[0033] 如图1-3所示,本实施例与实施例1的区别在于,牵引组件7包括限位槽701、限位块、底座703、电机二704以及遮挡框705;将干燥后的卡盘放置于操作台1上,使其位于若干组夹持板803之间,滑槽15内表面的两侧均开设有限位槽701,且限位槽701的内部固定连接有限位块,限位块与对应的安装块16固定连接,滑槽15内表面底端贯穿至回收槽3的内部,部分研磨液通过滑槽15进入回收槽3的内部,且回收槽3内表面的底端设置有底座703,底座703的上端外表面设置有电机二704,且电机二704的外部设置有遮挡框705,电机二704的输出端贯穿至遮挡框705的外部并固定连接有连接块706。

[0034] 连接块706的上端外表面固定连接有连接轴707,且回收槽3内表面的顶端开设有活动槽708,连接轴707的一端贯穿至活动槽708的内部并固定连接有卷收辊709,且卷收辊709的外表面由上至下依次开设有若干组卷收槽710,卷收槽710的内部卷收有牵引绳一711,且连接槽内表面与若干组滑槽15对应的位置均开设有连接孔一712,牵引绳一711的一端与卷收槽710固定连接,另一端贯穿连接孔一712并与对应安装块16固定连接,开启电机二704,电机二704驱动内齿环714以及卷收辊709顺时针转动,卷收辊709对牵引绳一711进行卷收。

[0035] 连接块706的外表面固定连接有四组连接杆713,四组连接杆713之间固定连接有内齿环714,回收槽3内表面的顶端与若干组滑槽15对应的位置均开设有安装槽715,且安装槽715的内部转动连接有卷收杆716。

[0036] 卷收杆716的外表面卷收有牵引绳二717,且安装槽715内表面与滑槽15对应的位置开设有连接孔二718,牵引绳二717的一端与卷收杆716固定连接,另一端贯穿连接孔二718并与对应的安装块16固定连接,卷收杆716的底端贯穿至回收槽3的内部并固定连接有齿轮719,且齿轮719与内齿环714相啮合,内齿环714驱动齿轮719带动卷收杆716转动,卷收杆716对牵引绳二717放卷,从而使得安装块16带动夹持组件8向静电卡盘移动并对其进行固定,通过多组安装块16分离设计,能够有效增大夹持组件8与静电卡盘的接触面积。

[0037] 实施例三:

[0038] 如图2-5所示,本实施例与实施例1、实施例2的区别在于,夹持组件8包括支撑板801、连接柱802、夹持板803以及橡胶片804;安装块16的上端外表面固定连接有支撑板801,且支撑板801一侧外表面靠近中部的位置固定连接有连接柱802,连接柱802的一端与支撑板801固定连接,另一端固定连接有夹持板803,夹持板803为弹性材质,且其自然状态下呈弧形并向远离连接柱802的方向弯曲,夹持板803的内部设置有橡胶片804,安装块16在牵引绳一711的拉动下带动支撑板801向静电卡盘靠近,夹持板803在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,直至橡胶片804与静电卡盘大面积贴合。

[0039] 夹持板803的外表面靠近支撑板801的一侧位于两端的位置均铰接有活动板805,且支撑板801外表面靠近夹持板803的一侧开设有两组固定槽806,固定槽806的内部固定连接有导向柱807,且导向柱807的外表面滑动连接有导向块808,活动板805远离夹持板803的一端与对应的导向块808铰接,导向柱807的一端套设有弹簧809,且弹簧809的一端与固定槽806固定连接,另一端与导向块808固定连接,夹持板803两端逐渐向外侧展开过程中,驱动导向块808挤压弹簧809,从而利用弹簧809与夹持板803的弹力对静电卡盘进行固定,并且还能够利用夹持板803的适应性弹性变形增加橡胶片804与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性。

[0040] 实施例四:

[0041] 一种静电卡盘表面粗糙度精磨加工方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一、对静电卡盘进行喷砂处理,使其粗度值降至 $3 \sim 5\mu\text{m}$,然后对其进行融合,制作粗度值在 $3 \sim 5\mu\text{m}$ 之间的陶瓷层,再用专用封孔剂对熔射后的静电卡盘进行填充封孔,封孔后静置 $10 \sim 30\text{min}$ 后放入 $50 \sim 100^\circ\text{C}$ 的烘箱内干燥 $12 \sim 24\text{h}$;

[0043] 步骤二、将干燥后的卡盘放置于操作台1上,使其位于若干组夹持板803之间,然后,开启电机二704,电机二704驱动内齿环714以及卷收辊709顺时针转动,卷收辊709对牵引绳一711进行卷收,内齿环714驱动齿轮719带动卷收杆716转动,卷收杆716对牵引绳二717放卷;

[0044] 步骤三、安装块16在牵引绳一711的拉动下带动支撑板801向静电卡盘靠近,夹持板803在与静电卡盘相互挤压的状况下,逐渐向外侧展开,直至橡胶片804与静电卡盘大面积贴合,电机二704停止运行,利用弹簧809与夹持板803的弹力对静电卡盘进行固定的同时,还能够增加橡胶片804与静电卡盘的接触面积,提高夹持稳定性;

[0045] 步骤四、在将静电卡盘进行固定后,更换对应研磨轮14,首先利用 $120 \sim 320$ 规格的金刚石砂轮对静电卡盘表面进行加工,使其粗度值降至 $0.8 \sim 1.2\mu\text{m}$;然后再将金剛石砂轮更换为专用陶瓷研磨工具,并在静电卡盘表面喷洒 $5 \sim 10\mu\text{m}$ 颗粒的金剛石研磨液并对其进行研磨,使其粗度值降低至 $0.2 \sim 0.4\mu\text{m}$ 之间,并去除使用金剛石砂轮加工后的加工痕迹;再在静电卡盘表面喷洒 $1 \sim 4\mu\text{m}$ 颗粒的金剛石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降至 $0.1 \sim 0.2\mu\text{m}$ 之间;然后在静电卡盘表面喷洒 $0.1 \sim 1\mu\text{m}$ 颗粒的金剛石研磨液,使用专用的陶瓷研磨工具手动研磨表面,使其粗度值降低至 $0 \sim 0.1\mu\text{m}$ 之间。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

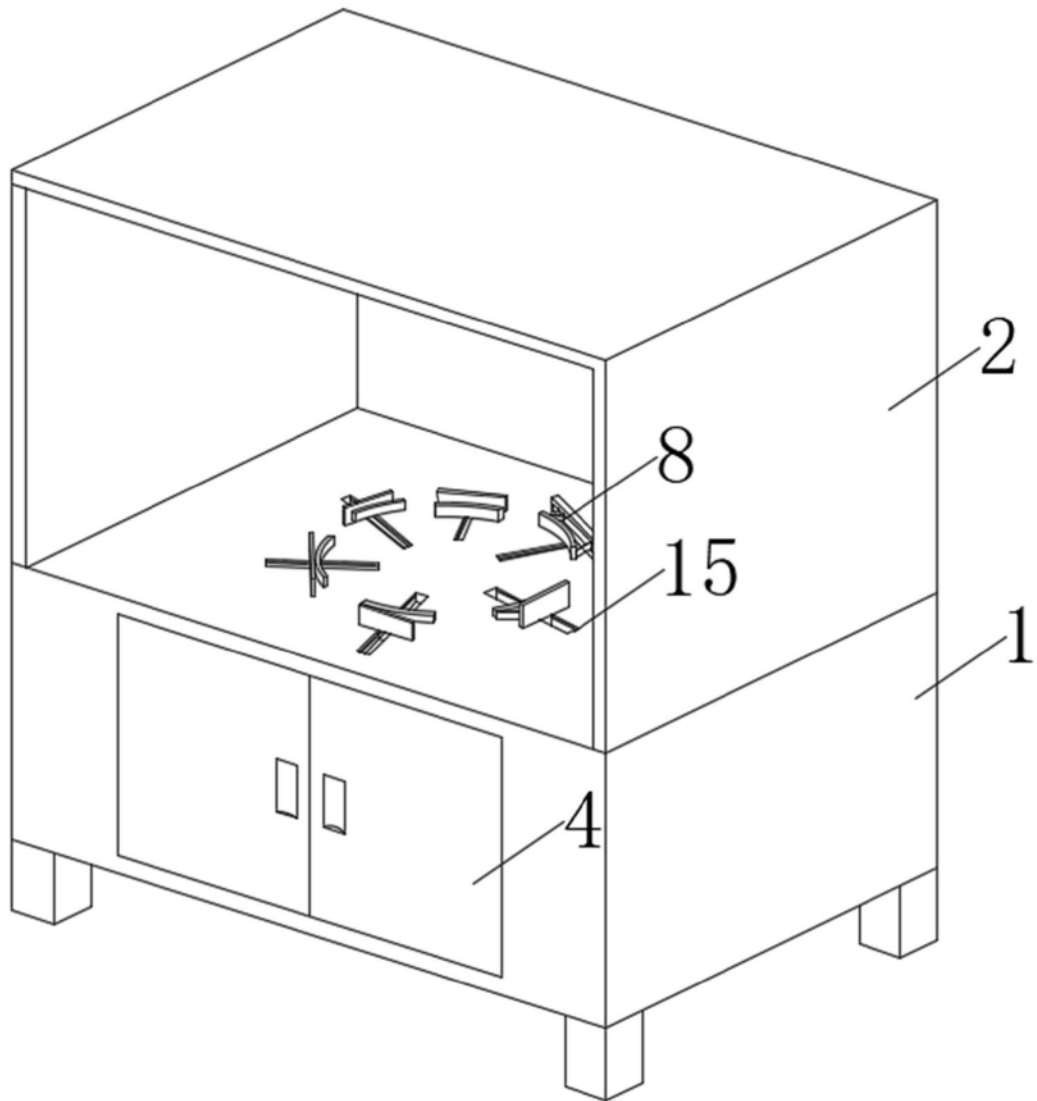


图1

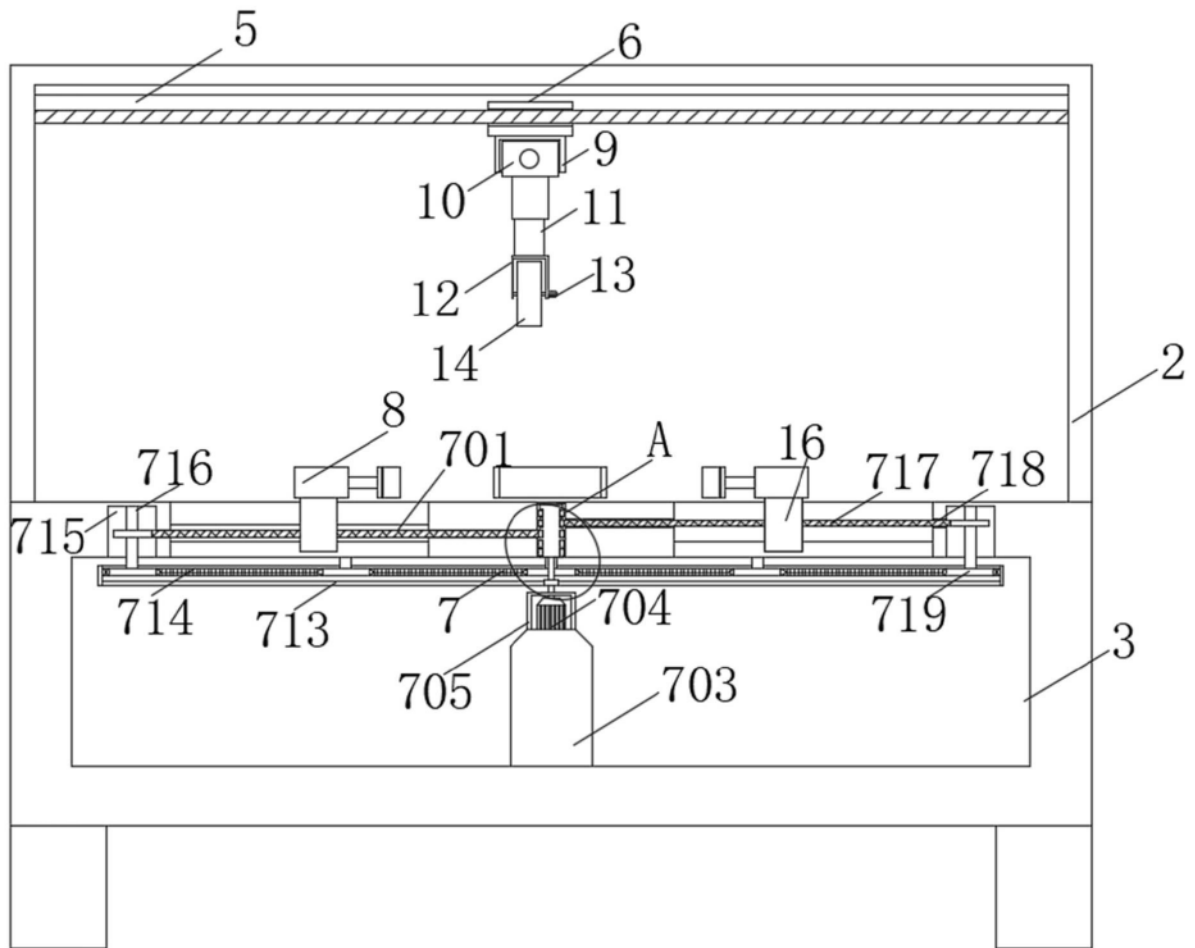


图2

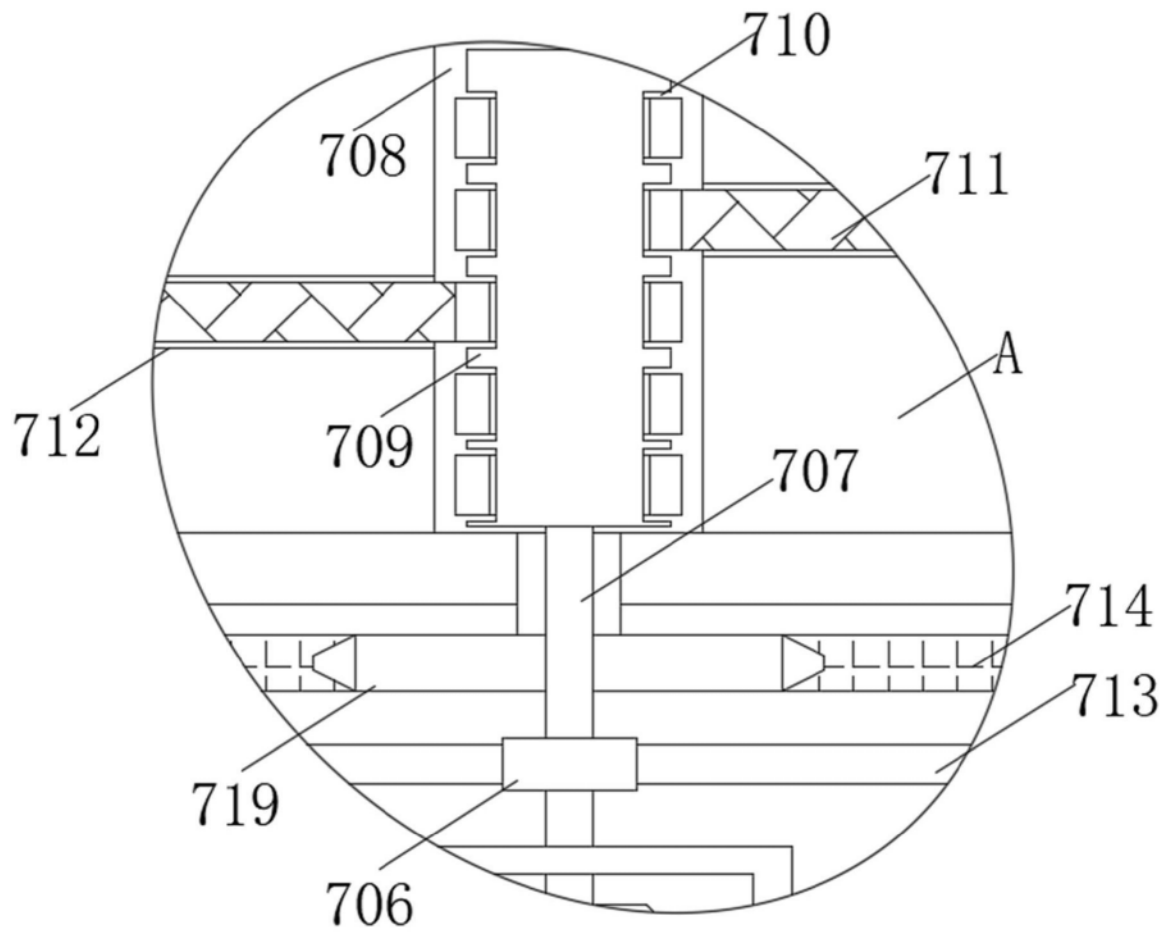


图3

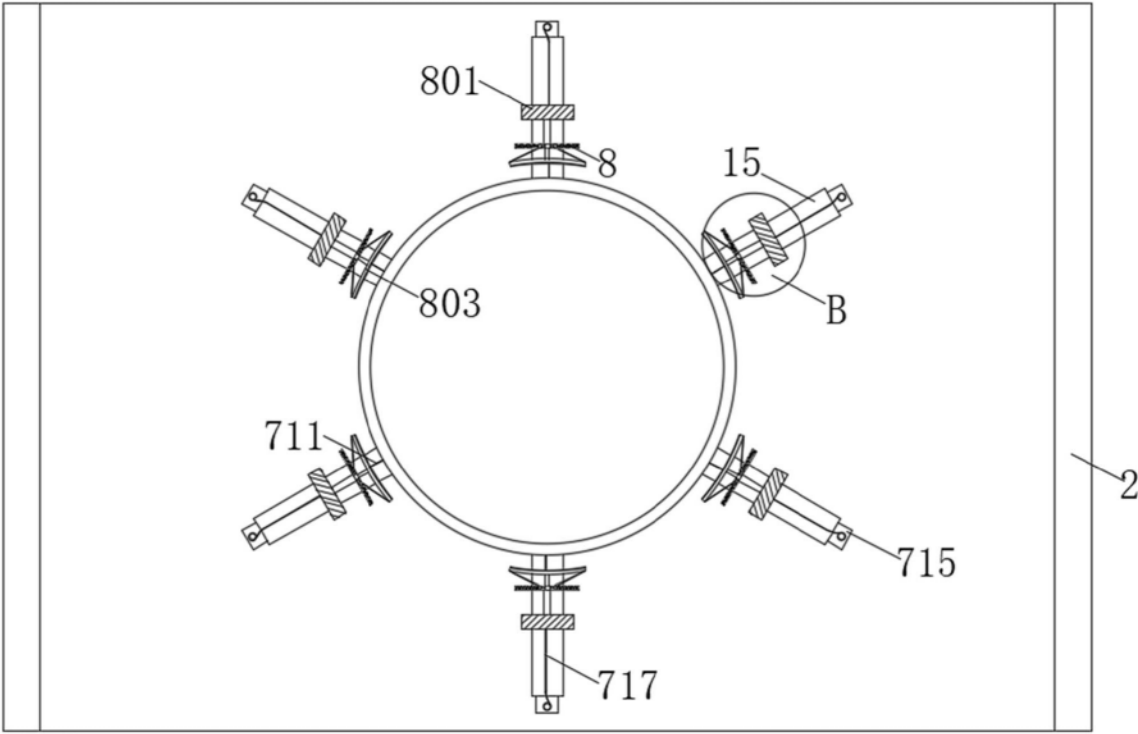


图4

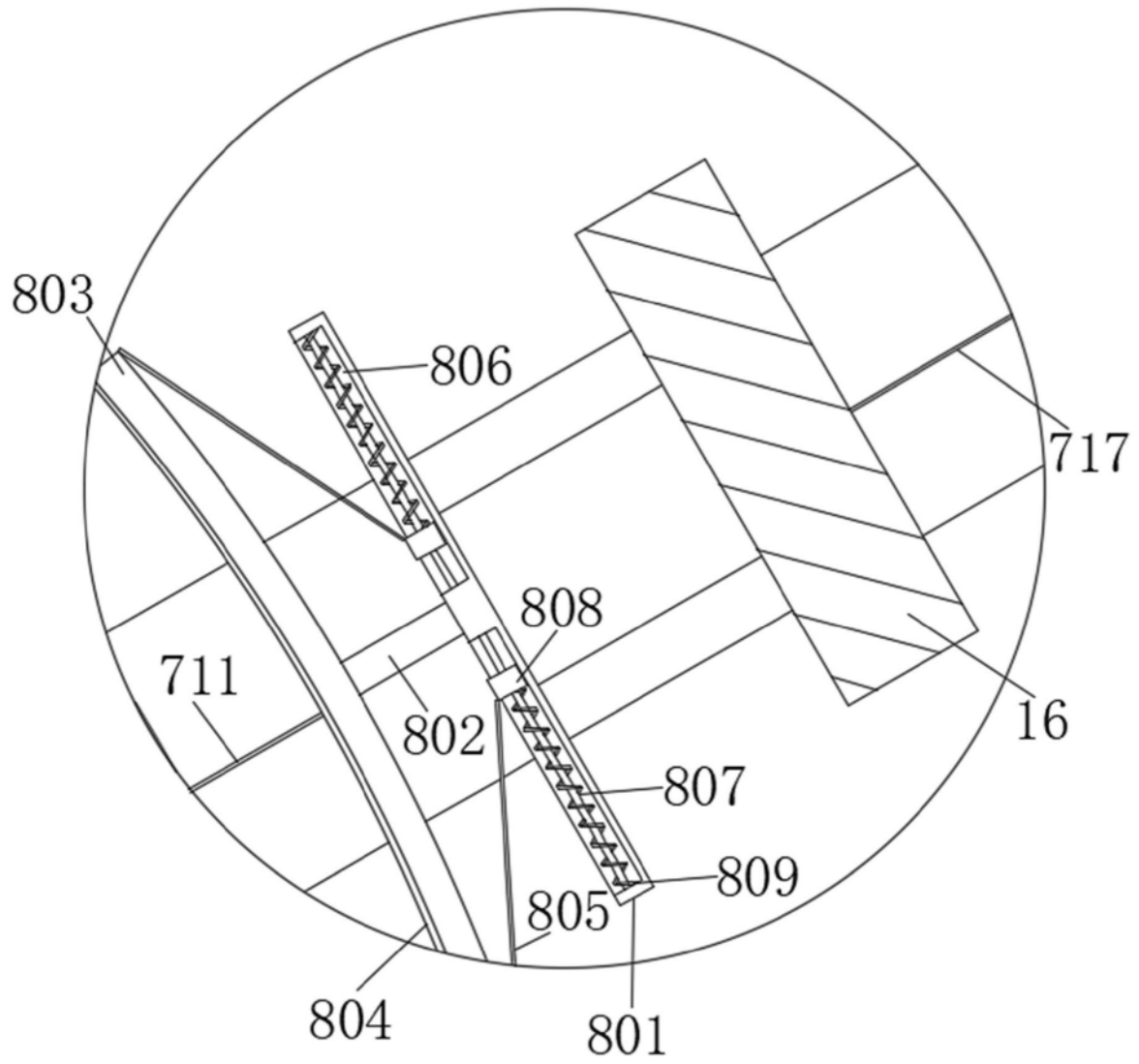


图5