



(21) 申请号 202422157715.X

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 应达利电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市深汕特别合作
区鹅埠镇街道上北村社区创新大道南
463号应达利科技园1栋A单元101-
201、B单元101-501

(72) 发明人 古忠毅 解顺通 叶雪飞 黄智显

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

专利代理师 钟连发

(51) Int. Cl.

B24B 9/16 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

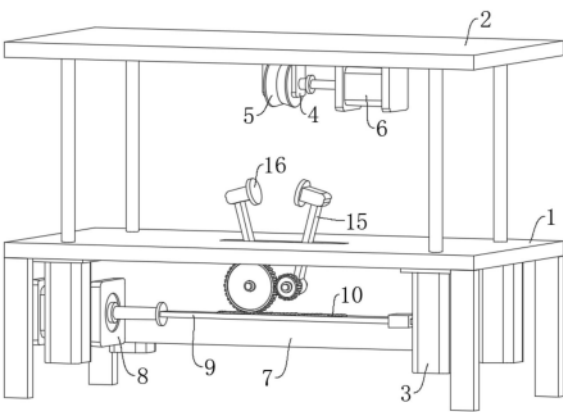
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种晶体片倒角装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种晶体片倒角装置,包括:基台和顶板;用于升降顶板的升降机构;用于固定晶体片的固定机构;以及用于对晶体片进行倒角的倒角机构;其中,所述固定机构包括设置在基台底部的两组摆臂,两组所述摆臂的上端设置有夹块,两组夹块对应设置,所述基台上开设有供摆臂活动的缺口;所述倒角机构包括转动安装在顶板底部的倒角砂轮和固定安装在顶板底部的电机,所述倒角砂轮由电机驱动,所述倒角砂轮位于两组夹块的中间正上方。通过气缸驱动带有驱动齿的移动板依次传动大小齿轮,从而带动摆臂使两个夹块对晶体片进行夹持和固定之后再进行倒角作业,具有强大的夹持和固定能力,从而提高晶体片倒角加工的精准度和稳定性。



1. 一种晶体片倒角装置,其特征在于,包括:

基台(1)和顶板(2);

用于升降顶板(2)的升降机构;

用于固定晶体片的固定机构;

以及用于对晶体片进行倒角的倒角机构;

其中,所述固定机构包括设置在基台(1)底部的两组摆臂(15),两组所述摆臂(15)的上端设置有夹块(16),两组夹块(16)对应设置,所述基台(1)上开设有供摆臂(15)活动的缺口(17);

所述倒角机构包括转动安装在顶板(2)底部的倒角砂轮(5)和固定安装在顶板(2)底部的电机(6),所述倒角砂轮(5)由电机(6)驱动,所述倒角砂轮(5)位于两组夹块(16)的中间正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:所述升降机构包括四组电动推杆(3),所述电动推杆(3)对称安装在基台(1)的底部,四组所述电动推杆(3)呈同步设置。

3. 根据权利要求1所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:所述顶板(2)通过固定螺丝安装有砂轮座(4),所述砂轮转动安装于砂轮座(4)上。

4. 根据权利要求3所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:电机(6)的输出轴通过联轴器固定连接于砂轮的一侧转轴。

5. 根据权利要求1所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:所述基台(1)的底部设置有支撑板(7),所述支撑板(7)上分别安装有第一轴杆(11)和第二轴杆(12),所述第一轴杆(11)和第二轴杆(12)均通过轴承转动安装于支撑板(7)同一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:两组所述摆臂(15)分别固定焊接于第一轴杆(11)和第二轴杆(12)上,所述第一轴杆(11)的端部设置有大齿轮(13),所述第二轴杆(12)的端部设置有小齿轮(14),所述大齿轮(13)和小齿轮(14)呈啮合设置。

7. 根据权利要求6所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:所述支撑板(7)的一侧固定安装有气缸(8),所述气缸(8)的伸缩杆端部连接有移动板(9),所述移动板(9)上顶部中段设置有驱动齿(10),所述驱动齿(10)和大齿轮(13)呈啮合设置。

8. 根据权利要求7所述的一种晶体片倒角装置,其特征在于:所述支撑板(7)的另一侧连接有导向套(18),所述移动板(9)滑动插接于导向套(18)的内部。

一种晶体片倒角装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶体片加工设备技术领域,具体为一种晶体片倒角装置。

背景技术

[0002] 晶体片,特别是硅晶体片,是半导体制造中的关键原材料。硅晶体片是高纯度结晶硅的薄片,也被称为基板或晶圆片。硅晶体片作为微电子器件的基板,由于其导电性和经济性,在构建电子电路中特别有用。

[0003] 晶体片倒角装置主要用于在晶体片的边缘进行倒角处理,以去除尖锐边缘,这有助于提高器件的可靠性和安全性。经检索,中国专利申请号为:CN201510064241.7公开了一种晶体片倒角装置,包括工作台、晶片固定组件及磨削组件,其中,上述工作台为L型支撑结构,工作台由横向支撑块及竖向支撑块连接而成;上述晶片固定组件设置在横向支撑块上,晶片固定组件上放置待加工的晶片,并推动晶片横向运动至竖向支撑块处;上述磨削组件设置在竖向支撑块上,磨削组件驱动砂轮沿竖向支撑块进行竖向运动,以便将砂轮推至待加工的晶片处,对晶片进行磨削倒角。本发明结构简单,操作方便快捷,加工精度高,生产效率高。

[0004] 上述技术方案中,通过吸盘作为固定晶体片的固定组件,但是在实际运用中,吸盘无法提供足够大的吸附力,当晶体片接触到高速旋转的砂轮时,晶体片容易出现偏转和位移,甚至直接甩出加工区域,使得对晶体片的加工不够稳定和便利,因此我们需要提出一种晶体片倒角装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种晶体片倒角装置,本装置结构简单,使用方便,通过气缸驱动带有驱动齿的移动板依次传动大小齿轮,从而带动摆臂使两个夹块对晶体片进行夹持和固定之后再进行倒角作业,具有强大的夹持和固定能力,从而提高晶体片倒角加工的精准度和稳定性,保证了晶体片倒角加工的品质,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种晶体片倒角装置,包括:

[0008] 基台和顶板;

[0009] 用于升降顶板的升降机构;

[0010] 用于固定晶体片的固定机构;

[0011] 以及用于对晶体片进行倒角的倒角机构;

[0012] 其中,所述固定机构包括设置在基台底部的两组摆臂,两组所述摆臂的上端设置有夹块,两组夹块对应设置,所述基台上开设有供摆臂活动的缺口;

[0013] 所述倒角机构包括转动安装在顶板底部的倒角砂轮和固定安装在顶板底部的电机,所述倒角砂轮由电机驱动,所述倒角砂轮位于两组夹块的中间正上方。

[0014] 优选的,所述升降机构包括四组电动推杆,所述电动推杆对称安装在基台的底部,

四组所述电动推杆呈同步设置。

[0015] 优选的,所述顶板通过固定螺丝安装有砂轮座,所述砂轮转动安装于砂轮座上,且电机的输出轴通过联轴器固定连接于砂轮的一侧转轴。

[0016] 优选的,所述基台的底部设置有支撑板,所述支撑板上分别安装有第一轴杆和第二轴杆,所述第一轴杆和第二轴杆均通过轴承转动安装于支撑板同一侧。

[0017] 优选的,两组所述摆臂分别固定焊接于第一轴杆和第二轴杆上,所述第一轴杆的端部设置有大齿轮,所述第二轴杆的端部设置有小齿轮,所述大齿轮和小齿轮呈啮合设置。

[0018] 优选的,所述支撑板的一侧固定安装有气缸,所述气缸的伸缩杆端部连接有移动板,所述移动板上顶部中段设置有驱动齿,所述驱动齿和大齿轮呈啮合设置。

[0019] 优选的,所述支撑板的另一侧连接有导向套,所述移动板滑动插接于导向套的内部。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] 本实用新型通过设置基台和顶板,基台上设置包括摆臂和夹块的固定机构用于固定晶体片,顶板上设置包括倒角砂轮和电机的倒角机构,且基台上通过电动推杆对顶板进行升降,本装置结构简单,使用方便,通过气缸驱动带有驱动齿的移动板依次传动大小齿轮,从而带动摆臂使两个夹块对晶体片进行夹持和固定之后再进行倒角作业,具有强大的夹持和固定能力,从而提高晶体片倒角加工的精准度和稳定性,保证了晶体片倒角加工的品质。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型倒角机构的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型支撑板的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型固定机构的结构示意图。

[0026] 图中:1、基台;2、顶板;3、电动推杆;4、砂轮座;5、倒角砂轮;6、电机;7、支撑板;8、气缸;9、移动板;10、驱动齿;11、第一轴杆;12、第二轴杆;13、大齿轮;14、小齿轮;15、摆臂;16、夹块;17、缺口;18、导向套。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0029] 一种晶体片倒角装置,包括:

[0030] 基台1和顶板2;

[0031] 用于固定晶体片的固定机构;其中,固定机构包括设置在基台1底部的两组摆臂15,两组摆臂15的上端设置有夹块16,两组夹块16对应设置,基台1上开设有供摆臂15活动的缺口17;基台1的底部设置有支撑板7,支撑板7上分别安装有第一轴杆11和第二轴杆12,

第一轴杆11和第二轴杆12均通过轴承转动安装于支撑板7同一侧。两组摆臂15分别固定焊接于第一轴杆11和第二轴杆12上,第一轴杆11的端部设置有大齿轮13,第二轴杆12的端部设置有小齿轮14,大齿轮13和小齿轮14呈啮合设置。支撑板7的一侧固定安装有气缸8,气缸8的伸缩杆端部连接有移动板9,移动板9上顶部中段设置有驱动齿10,驱动齿10和大齿轮13呈啮合设置。

[0032] 在实际使用时,通过启动气缸8驱动移动板9移动,由于移动板9上的驱动齿10和大齿轮13啮合,而大齿轮13和小齿轮14啮合,因此能够驱动大小齿轮14进行转动,此时,第一轴杆11和第二轴杆12上的摆臂15能够相近或者相远转动,从而带动夹块16对晶体片进行夹持或者松开,从而起到良好的固定作用,当晶体片一侧倒角完成后,松开晶体片,进行换边,再次进行夹持和倒角即可。

[0033] 请参阅图3-4:

[0034] 以及用于对晶体片进行倒角的倒角机构;

[0035] 倒角机构包括转动安装在顶板2底部的倒角砂轮5和固定安装在顶板2底部的电机6,倒角砂轮5由电机6驱动,倒角砂轮5位于两组夹块16的中间正上方。顶板2通过固定螺丝安装有砂轮座4,砂轮转动安装于砂轮座4上,且电机6的输出轴通过联轴器固定连接于砂轮的一侧转轴。

[0036] 用于升降顶板2的升降机构;升降机构包括四组电动推杆3,电动推杆3对称安装在基台1的底部,四组电动推杆3呈同步设置。

[0037] 在实际使用时,通过固定机构对晶体片进行固定后,启动电机6驱动倒角砂轮5转动,启动电动推杆3降低顶板2高度,直至倒角砂轮5接触晶体片的边缘,从而进行倒角作业,通过升降机构还能够调节倒角的深度。

[0038] 结构简单,使用方便,通过气缸8驱动带有驱动齿10的移动板9依次传动大小齿轮14,从而带动摆臂15使两个夹块16对晶体片进行夹持和固定之后再继续进行倒角作业,具有强大的夹持和固定能力,从而提高晶体片倒角加工的精准度和稳定性,保证了晶体片倒角加工的品质。

[0039] 其中,四组电动推杆3同步设置,且使用的型号为LX600,其对应的参数为:额定功率 $\leq 55\text{W}$,电压24V,行程30-500mm,速度5-30mm/s,最大负载力6000N,内置限位开关;

[0040] 电机6使用的型号为GM15BYS,对应的参数为:电压5V,线数电阻 $300\Omega \pm 10\%$,步进角 18° ,启动响应频率900PPSmin,引入力矩6gf-cm min;

[0041] 气缸8使用的型号为SC32,其参数如下:活塞杆直径为12mm,活塞杆外螺纹为M10*1.25,进气孔螺纹为1/81分,推力为28KG,使用压力范围1-9Kgf/cm²,使用速度范围50-800mm/s,行程为400mm。

[0042] 此外,请参阅图4:

[0043] 支撑板7的另一侧连接有导向套18,移动板9滑动插接于导向套18的内部。

[0044] 支撑板7上设置导向套18能够对移动板9进行导向和限位,使得移动板9在位移过程中始终保持在同一条直线上,提高了设备使用过程中的稳定性。

[0045] 其中,为了保证本申请使用的便捷性,可在顶板2上安装控制面板用于控制和协调各个部件的工作,控制方式为控制面板内置PLC控制器来控制,PLC控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本申请文件主要用来

保护机械装置,所以本申请文件不再详细解释控制方式和电路连接。

[0046] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施方式,可以理解的是,上述实施方式是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施方式进行变化、修改、替换和变型。

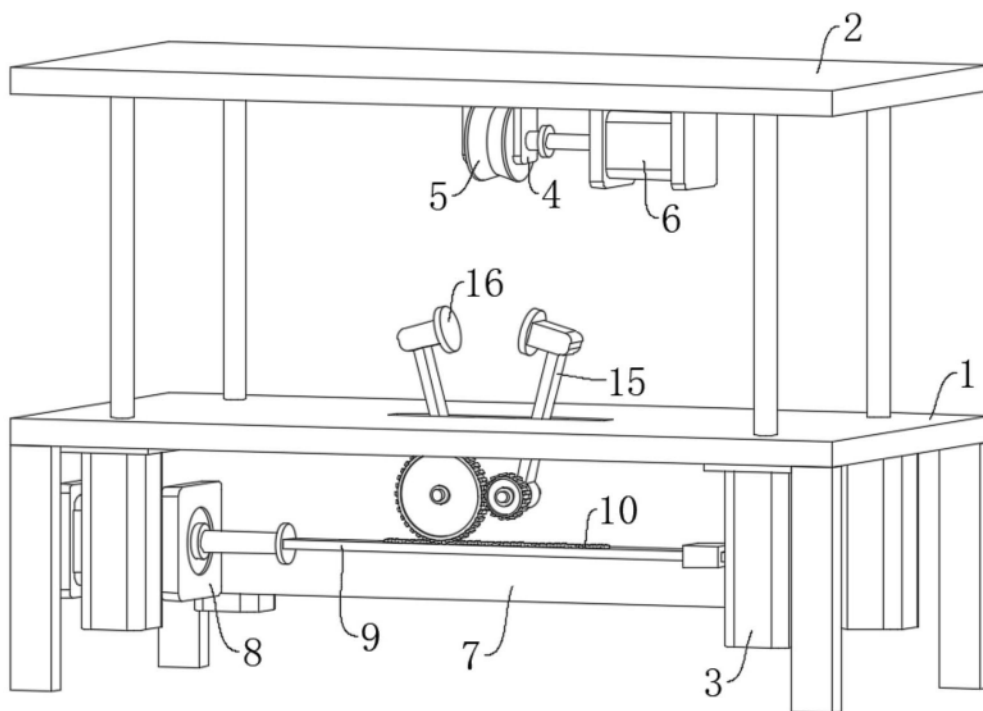


图1

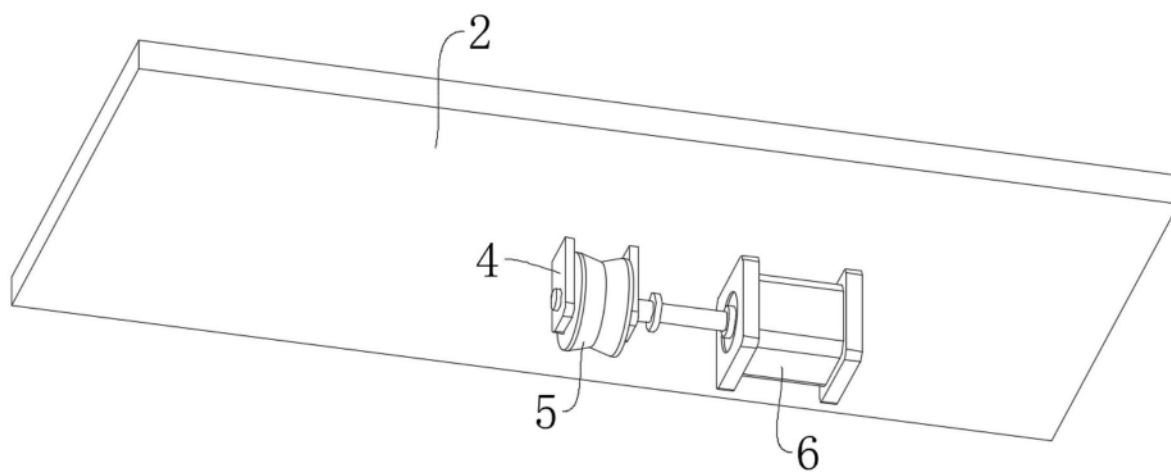


图2

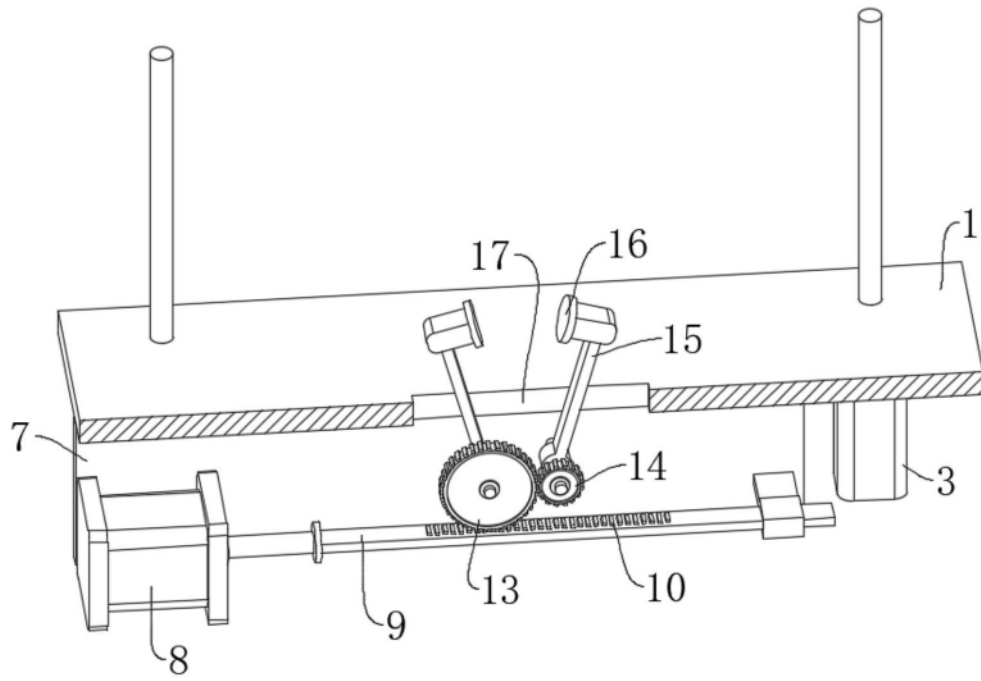


图3

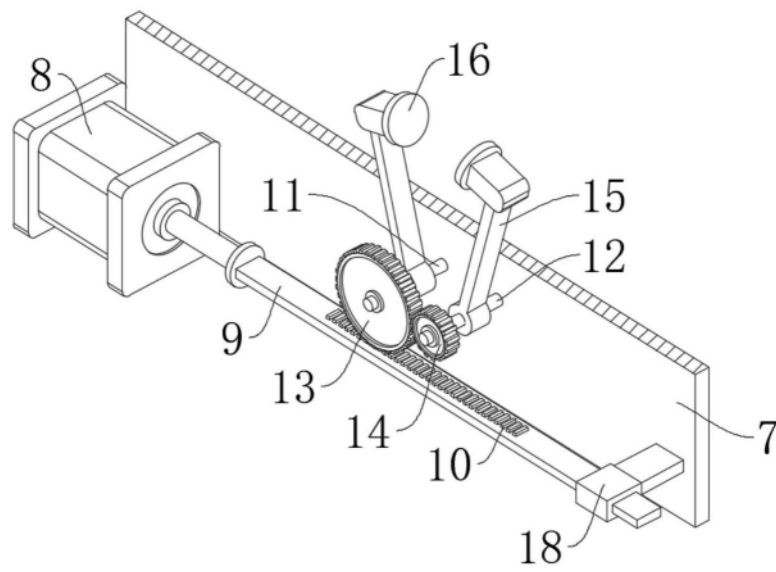


图4