



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221223711 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202322824592.6

(22) 申请日 2023.10.20

(73) 专利权人 浙江圆芯半导体材料有限公司
地址 314499 浙江省嘉兴市海宁市海昌街
道谷水路306号2幢2楼205号(自主申
报)

(72) 发明人 徐晖

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

专利代理师 陈宇航

(51) Int.Cl.
G01B 11/30 (2006.01)

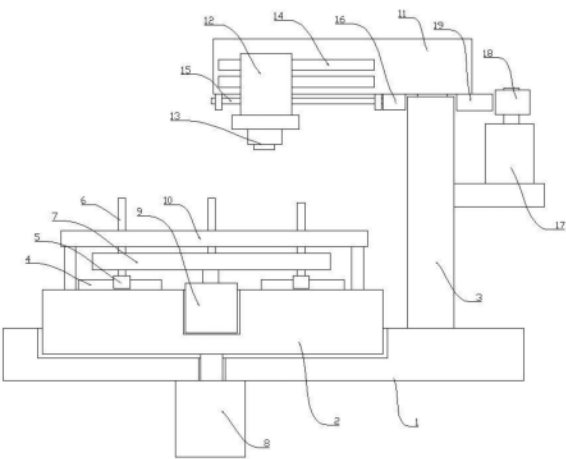
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种硅盘表面平整度的检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种硅盘表面平整度的检测装置,包括机架,机架上转动安装有检测台以及固定安装有支撑架,检测台上滑动设有三根竖直的夹持柱,三根夹持柱呈等边三角状分布,三根夹持柱通过第一驱动机构驱动进行同步滑动,三根夹持柱的滑动方向连于一点,检测台上通过支架安装有水平设置的承托盘,承托盘上对应三根夹持柱开设有三条条形孔,支撑架的上端安装有延伸至承托盘上方的安装架,安装架上滑动设有通过第二驱动机构驱动滑动的移动架,移动架的下端安装有朝下设置的红外测距仪,通过此结构能够检测多种尺寸的硅盘,并且能将硅盘的表面完整露出进行检测,此外三根夹持柱同步移动可以进行定心,在检测不同硅盘时,其中心均能处于同一位置。



1. 一种硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)上安装有检测台(2)以及支撑架(3),所述检测台(2)通过第四旋转电机(8)转动安装于机架(1)上,所述检测台(2)的表面上滑动设有三根竖直设置的夹持柱(6),三根夹持柱(6)呈等边三角状分布,三根夹持柱(6)通过第一驱动机构驱动进行同步滑动,三根夹持柱(6)的滑动方向连于一点,相邻两根夹持柱(6)的滑动方向的夹角呈 120° ,所述检测台(2)上通过支架安装有承托盘(10),所述承托盘(10)水平设置,所述承托盘(10)上对应三根夹持柱(6)开设有三条条形孔(21),所述条形孔(21)的长度方向与对应的夹持柱(6)的移动方向一致,所述支撑架(3)的上端安装有延伸至承托盘(10)上方的安装架(11),所述安装架(11)上滑动设有通过第二驱动机构驱动滑动的移动架(12),所述移动架(12)的下端安装有朝下设置的红外测距仪(13)。

2. 如权利要求1所述的硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括转动设于检测台(2)表面的驱动盘,所述驱动盘通过第一旋转电机(9)驱动转动,所述驱动盘上开设有三个圆弧形的调节孔(20),三个调节孔(20)围绕驱动盘的转动中心均匀分布,所述调节孔(20)的一端靠近驱动盘的边沿设置,所述调节孔(20)的另一端朝向逆时针或顺时针方向呈圆弧状靠近驱动盘的转动中心延伸,三根夹持柱(6)分别穿过三个调节孔(20)设置。

3. 如权利要求2所述的硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,所述夹持柱(6)通过第一滑轨(4)滑动安装于检测台(2)的表面,所述第一滑轨(4)的长度方向与对应的夹持柱(6)滑动方向一致,所述第一滑轨(4)上匹配滑动设有第一滑块(5),所述夹持柱(6)固定安装在第一滑块(5)上。

4. 如权利要求1所述的硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括水平设置于安装架(11)上的第二滑轨(14),所述移动架(12)与第二滑轨(14)匹配滑动连接,所述移动架(12)上水平贯穿设有一丝孔,所述丝孔内穿设有丝杆(15),所述丝杆(15)的两端分别转动安装于安装架(11)上,所述丝杆(15)通过第三旋转电机(16)驱动转动。

5. 如权利要求1所述的硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,所述安装架(11)转动安装于支撑架(3)上,所述安装架(11)通过第二旋转机构驱动转动。

6. 如权利要求5所述的硅盘表面平整度的检测装置,其特征在于,所述第二旋转机构包括第二旋转电机(17),所述第二旋转电机(17)的输出轴朝上设置并且固定安装有驱动齿轮(18),所述安装架(11)的末端固定设有与驱动齿轮(18)啮合连接的齿轮片(19)。

一种硅盘表面平整度的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅盘检测技术领域,具体涉及到一种硅盘表面平整度的检测装置。

背景技术

[0002] 硅盘是用于硅片在加工过程中的支撑部件,由于硅片的应用领域要求,对硅片表面的平整度要求较高,因此用于支撑硅片的硅盘也需要有较高的平整度要求,从而保证硅片能够水平放置。因此在硅盘加工完成后需要对其表面进行平整度的检测,现有技术中,在进行检测时需要将硅盘进行固定,其中一种方式是通过压紧的方式,通过若干压紧块压住硅盘的边沿进行固定,但是这样的方式,压紧块压住硅盘时会遮挡硅盘边沿的部分区域,从而对这部分区域无法进行平整度检测;另一种方式则是通过真空吸附的方式进行固定,通过这样的方式能够使硅盘的表面完全露出进行检测,但是真空吸附的方式应用在需要对不同尺寸的硅盘进行检测的装置上时,需要较为复杂的结构对硅盘进行定心,因此本实用新型针对现有技术中一种圆盘形的硅盘改进一种硅盘表面平整度的检测装置。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中的不足之处,本实用新型提出一种硅盘表面平整度的检测装置。

[0004] 为了实现上述技术效果,本实用新型采用如下方案:

[0005] 一种硅盘表面平整度的检测装置,包括机架,所述机架上安装有检测台以及支撑架,所述检测台通过第四旋转电机转动安装于机架上,所述检测台的表面上滑动设有三根竖直设置的夹持柱,三根夹持柱呈等边三角状分布,三根夹持柱通过第一驱动机构驱动进行同步滑动,三根夹持柱的滑动方向连于一点,相邻两根夹持柱的滑动方向的夹角呈 120° ,所述检测台上通过支架安装有承托盘,所述承托盘水平设置,所述承托盘上对应三根夹持柱开设有三条条形孔,所述条形孔的长度方向与对应的夹持柱的移动方向一致,所述支撑架的上端安装有延伸至承托盘上方的安装架,所述安装架上滑动设有通过第二驱动机构驱动滑动的移动架,所述移动架的下端安装有朝下设置的红外测距仪。

[0006] 优选的技术方案,所述第一驱动机构包括转动设于检测台表面的驱动盘,所述驱动盘通过第一旋转电机驱动转动,所述驱动盘上开设有三个圆弧形的调节孔,三个调节孔围绕驱动盘的转动中心均匀分布,所述调节孔的一端靠近驱动盘的边沿设置,所述调节孔的另一端朝向逆时针或顺时针方向呈圆弧状靠近驱动盘的转动中心延伸,三根夹持柱分别穿过三个调节孔设置。

[0007] 优选的技术方案,所述夹持柱通过第一滑轨滑动安装于检测台的表面,所述第一滑轨的长度方向与对应的夹持柱滑动方向一致,所述第一滑轨上匹配滑动设有第一滑块,所述夹持柱固定安装在第一滑块上。

[0008] 优选的技术方案,所述安装架转动安装于支撑架上,所述安装架通过第二旋转机

构驱动转动。

[0009] 优选的技术方案,所述第二旋转机构包括第二旋转电机,所述第二旋转电机的输出轴朝上设置并且固定安装有驱动齿轮,所述安装架的末端固定设有与驱动齿轮啮合连接的齿轮片。

[0010] 优选的技术方案,所述第二驱动机构包括水平设置于安装架上的第二滑轨,所述移动架与第二滑轨匹配滑动连接,所述移动架上水平贯穿设有一丝孔,所述丝孔内穿设有丝杆,所述丝杆的两端分别转动安装于安装架上,所述丝杆通过第三旋转电机驱动转动。

[0011] 与现有技术相比,有益效果为:

[0012] 本实用新型结构简单,使用方便,通过第一驱动机构驱动三根夹持柱同步移动从而用于夹持硅盘,然后检测台转动,红外测距仪在安装架上来回移动从而对硅盘的表面进行检测,通过此结构能够检测多种尺寸的硅盘,并且能将硅盘的表面完整露出进行检测,此外三根夹持柱同步移动可以进行定心,在检测不同硅盘时,其中心均能处于同一位置。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型中驱动盘俯视示意图;

[0015] 图3是本实用新型中承托盘俯视示意图;

[0016] 图4是本实用新型中安装架俯视示意图。

[0017] 附图标记:1、机架;2、检测台;3、支撑架;4、第一滑轨;5、第一滑块;6、夹持柱;7、驱动盘;8、第四旋转电机;9、第一旋转电机;10、承托盘;11、安装架;12、移动架;13、红外测距仪;14、第二滑轨;15、丝杆;16、第三旋转电机;17、第二旋转电机;18、驱动齿轮;19、齿轮片;20、调节孔;21、条形孔。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 一种硅盘表面平整度的检测装置,包括机架1,所述机架1上安装有检测台2以及支撑架3,所述检测台2通过第四旋转电机8进行驱动转动安装于机架1上,检测台2下端的中心固定设有朝下的转轴,所述转轴与机架1转动连接,所述转轴通过第四旋转电机8驱动转动,检测台2水平转动,支撑架3与机架1固定连接,所述检测台2的表面上滑动设有三根竖直设置的夹持柱6,三根夹持柱6呈等边三角状分布,三根夹持柱6通过第一驱动机构驱动进行同步滑动,三根夹持柱6的滑动方向在所围成的三角区域的中心连于一点,相邻两根夹持柱6的滑动方向的夹角呈 120° ,所述检测台2上通过支架安装有承托盘10,所述承托盘10水平设置,所述承托盘10上对应三根夹持柱6开设有三条条形孔21,所述条形孔21的长度方向与对应的夹持柱6的移动方向一致,所述支撑架3的上端转动安装有延伸至承托盘10上方的安装架11,所述安装架11通过第二旋转机构驱动转动,所述安装架11上滑动设有通过第二驱动机构驱动滑动的移动架12,所述移动架12的下端安装有朝下设置的红外测距仪13,可以通过安装架11的转动将红外测距仪13移动至硅盘的上方以及移出硅盘的上方,通过此方式便

于取放硅盘。

[0020] 将硅盘放置在承托盘10上,并位于三根夹持柱6围成的三角形区域内,第一驱动机构驱动三根夹持柱6同步向内移动夹紧硅盘,由于三根夹持柱6同步朝向一点移动,从而能够将硅盘的中心定于固定一点,并且此方式能够将硅盘的表面完全暴露出来进行完整的检测;硅盘固定后,转动安装架11将红外测距仪13移动至硅盘的上方,检测台2进行转动从而带动硅盘进行旋转,同时通过移动架12在安装架11上的来回移动带动红外测距仪13进行移动,配合硅盘的旋转,从而对硅盘的表面进行完成的检测,通过红外测距仪13测量与硅盘表面之间的距离来判定硅盘的表面是否平整。

[0021] 优选的技术方案,所述第一驱动机构包括转动设于检测台2表面的驱动盘,所述驱动盘通过第一旋转电机9驱动转动,所述驱动盘上开设有三个圆弧形的调节孔20,三个调节孔20围绕驱动盘的转动中心均匀分布,所述调节孔20的一端靠近驱动盘的边沿设置,所述调节孔20的另一端朝向逆时针或顺时针方向呈圆弧状靠近驱动盘的转动中心延伸,三根夹持柱6分别穿过三个调节孔20设置,三根夹持柱6的滑动方向在驱动盘的转动中心处连于一点。

[0022] 第一旋转电机9带动驱动盘转动,从而通过调节孔20的设置限制夹持柱6朝向驱动盘的转动中心移动或者远离驱动盘的转动中心移动。

[0023] 优选的技术方案,所述夹持柱6通过第一滑轨4滑动安装于检测台2的表面,所述第一滑轨4的长度方向与对应的夹持柱6滑动方向一致,所述第一滑轨4上匹配滑动设有第一滑块5,所述夹持柱6固定安装在第一滑块5上。

[0024] 优选的技术方案,所述第二旋转机构包括第二旋转电机17,所述第二旋转电机17的输出轴朝上设置并且固定安装有驱动齿轮18,所述安装架11的末端固定设有与驱动齿轮18啮合连接的齿轮片19。

[0025] 第二旋转电机17通过驱动齿以及齿轮片19的连接带动安装架11进行转动。

[0026] 优选的技术方案,所述第二驱动机构包括水平设置于安装架11上的第二滑轨14,所述移动架12与第二滑轨14匹配滑动连接,所述移动架12上水平贯穿设有一丝孔,所述丝孔内穿设有丝杆15,所述丝杆15的两端分别转动安装于安装架11上,所述丝杆15通过第三旋转电机16驱动转动。

[0027] 在本实用新型的描述中,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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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设备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实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

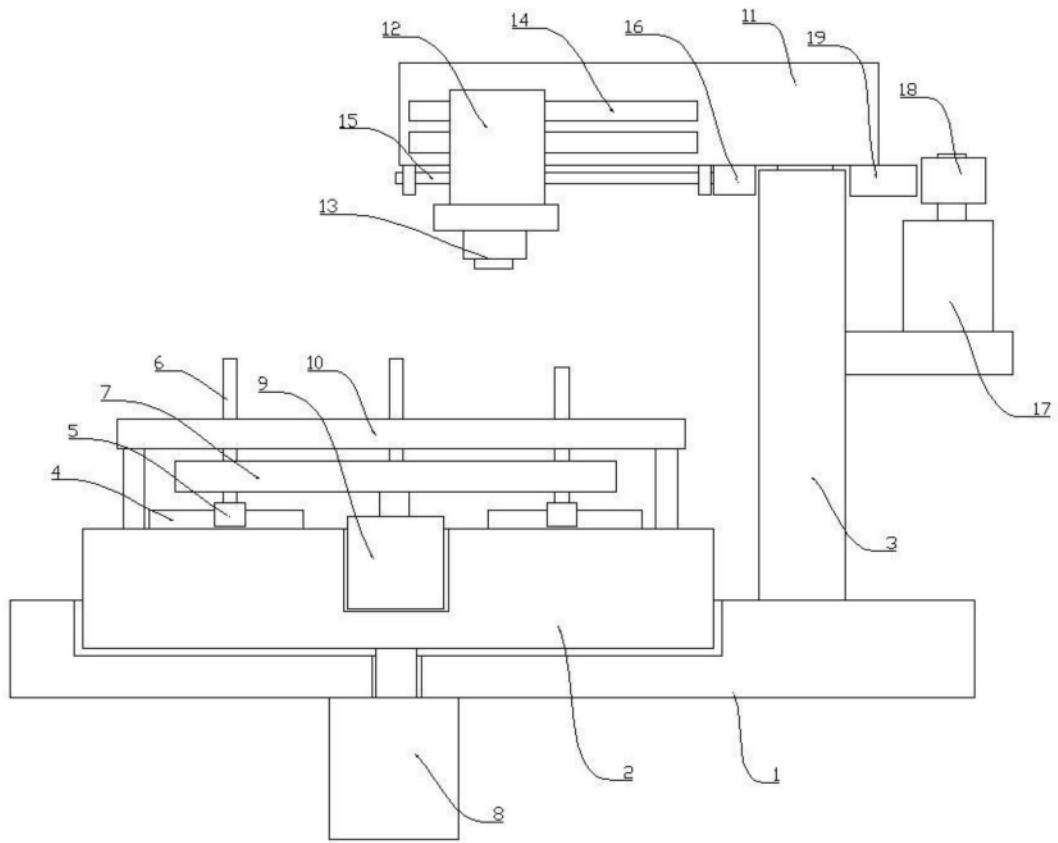


图1

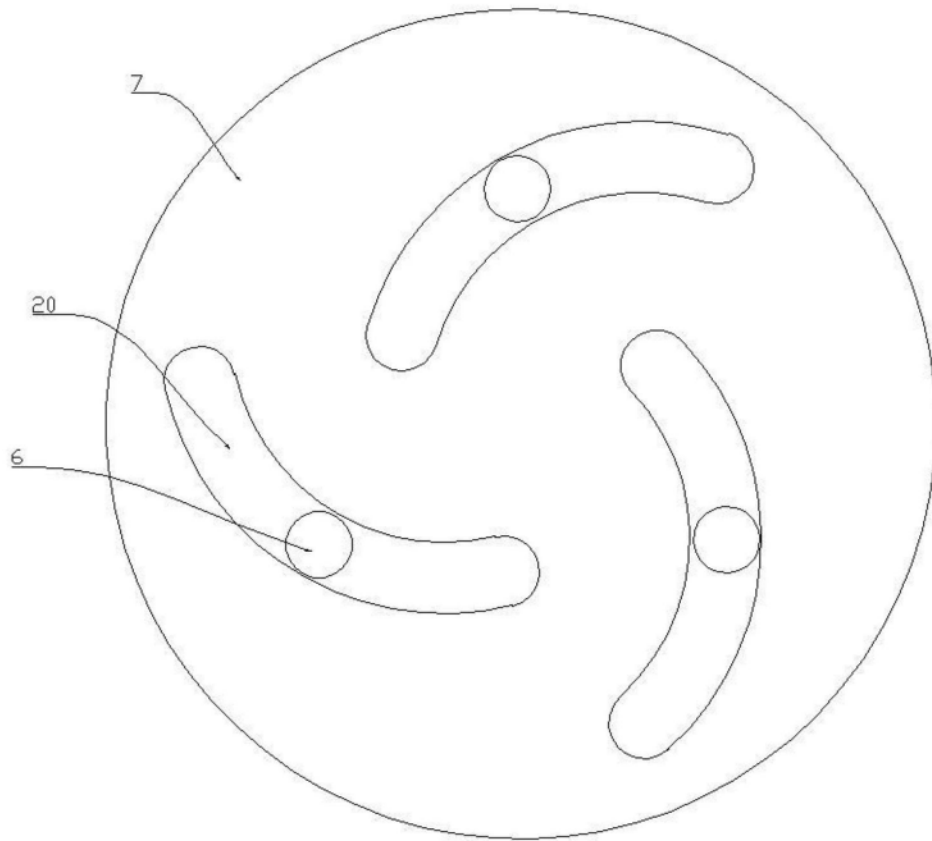


图2

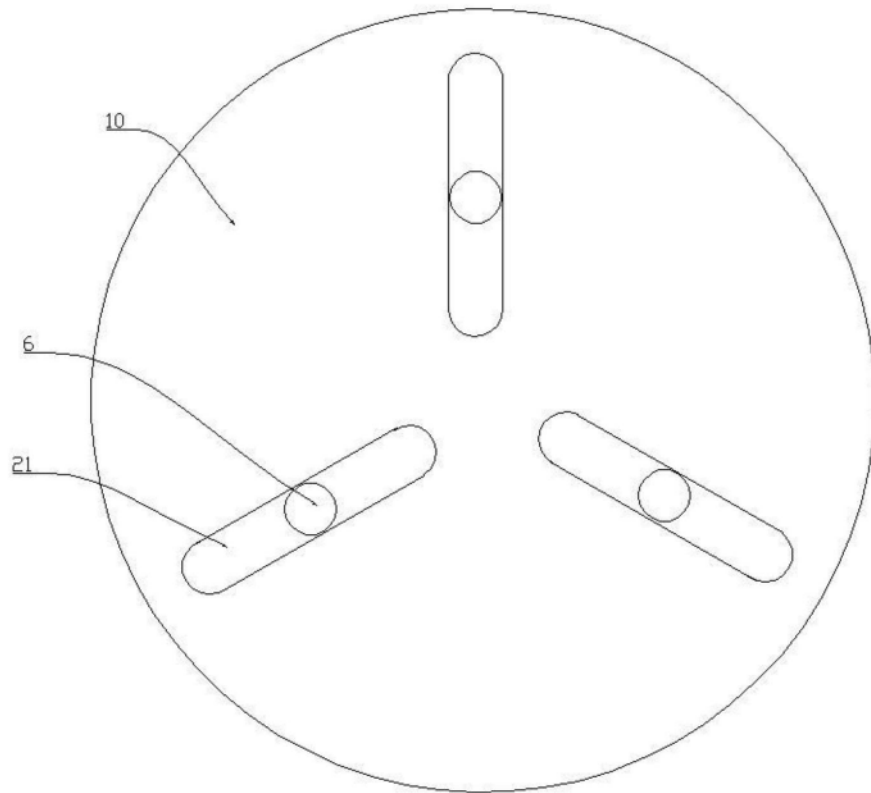


图3

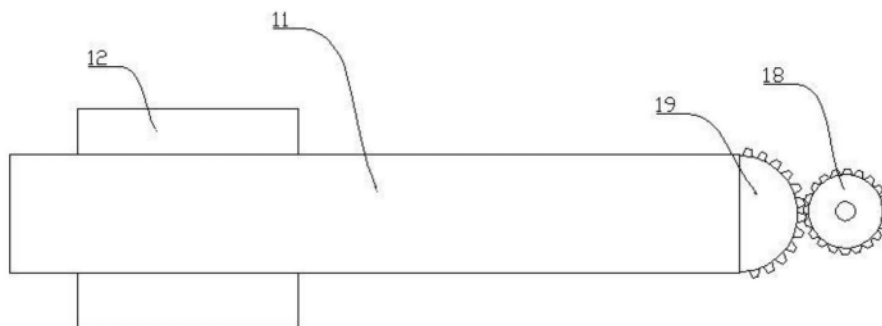


图4