



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207372882 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721404797.7

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 四川永祥硅材料有限公司

地址 614800 四川省乐山市五通桥区竹根
镇永祥路100号

(72)发明人 蔡勇 胡小海 赵军 付家云
胡瑾 曾霞

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王学强 罗满

(51)Int.Cl.

B24B 9/06(2006.01)

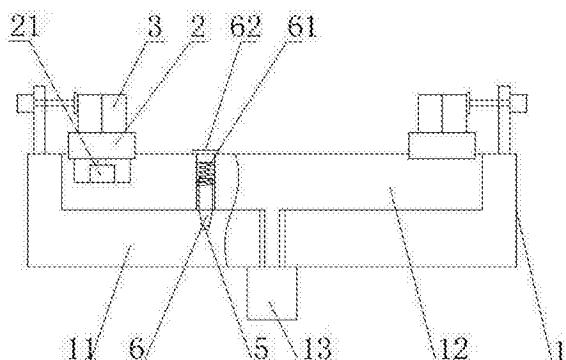
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种硅块倒角设备

(57)摘要

本实用新型公开一种硅块倒角设备，包括第一工件平台，所述第一工件平台上设置有若干工位，每一工位对应有一刀具，所述第一工件平台上设置有与若干工位一一对应的若干第二工件平台，每一第二工件平台连接有独立的第二驱动装置，本申请提供的硅块倒角设备，具有自动化程度高、工序衔接紧凑、生产效率高的优点。



1. 一种硅块倒角设备，包括第一工件平台，其特征在于，所述第一工件平台连接有第一驱动装置，所述第一工件平台上设置有若干工位，每一工位对应有一刀具，所述第一工件平台上设置有与若干工位一一对应的若干第二工件平台，每一第二工件平台连接有独立的第二驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，所述第一工件平台包括固定设置的承载装置以及绕中心轴旋转的圆形的搭载平面，所述中心轴连接有第一步进电机。

3. 根据权利要求2所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，所述承载装置上设置有与所述工位一一对应的定位孔，所述搭载平面上设置有定位销，所述定位销的一端连接有弹簧，所述定位销固定有弹簧的一侧设置有电磁吸附装置。

4. 根据权利要求3所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，所述定位孔为锥形孔，所述定位销为与所述定位孔匹配的锥形销。

5. 根据权利要求1所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，所述第一工件平台上搭载有均匀分布的三个所述第二工件平台，第一工件平台的中心与任意两个第二工件平台的中心之间的夹角为120度。

6. 根据权利要求1所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，不同所述工位处对应有种类相异的刀具，所述刀具连接有独立的驱动机构，不同所述工位处对应的所述刀具依次为粗磨砂轮，精磨砂轮和抛光装置。

7. 根据权利要求6所述的一种硅块倒角设备，其特征在于，所述刀具具有垂直于所述第一工件平台的走刀轨迹。

一种硅块倒角设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅块预加工设备领域,具体涉及一种硅块倒角设备。

背景技术

[0002] 硅片一般由硅块加工而成,用于加工成硅片的硅块一般呈长方体状,硅块通过多线切割的方式加工成厚度很薄的硅片。由于硅块的四个侧棱的棱边处存在应力,直接对硅块进行切割,容易造成硅块上出现严重的崩边、裂纹等现象,从而导致加工出的硅片的合格率较低,造成了材料的浪费,增加了生产成本。

[0003] 因此,在对硅块进行切割前,就必须对硅块的侧棱进行倒角处理,以消除硅块侧棱的棱边处的应力;而且要求硅块进行倒角处理后的平面必须平整,新产生的棱边无细小的崩边。

[0004] 现有技术一般将硅块放置在V型块上,需要人工多次翻转工件以倒角四个侧楞,造成自动化程度地,生产周期长,自动化程度低,严重降低了加工效率。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本申请提供一种硅块倒角设备,具有自动化程度高、工序衔接紧凑、生产效率高的优点。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型提供的技术方案是一种硅块倒角设备,包括第一工件平台,所述第一工件平台连接有第一驱动装置,所述第一工件平台上设置有若干工位,每一工位对应有一刀具,所述第一工件平台上设置有与若干工位一一对应的若干第二工件平台,每一第二工件平台连接有独立的第二驱动装置。

[0007] 优选的,所述第一工件平台包括固定设置的承载装置以及绕中心轴旋转的圆形的搭载平面,所述中心轴连接有第一步进电机。

[0008] 优选的,所述承载装置上设置有与所述工位一一对应的定位孔,所述搭载平面上设置有定位销,所述定位销的一端连接有弹簧,所述定位销固定有弹簧的一侧设置有电磁吸附装置。

[0009] 优选的,所述定位孔为锥形孔,所述定位销为与所述定位孔匹配的锥形销。

[0010] 优选的,所述第一工件平台上搭载有均匀分布的三个所述第二工件平台,第一工件平台的中心与任意两个第二工件平台的中心之间的夹角为120度。

[0011] 优选的,不同所述工位处对应有种类相异的刀具,所述刀具连接有独立的驱动机构,不同所述工位处对应的所述刀具依次为粗磨砂轮,精磨砂轮和抛光装置。

[0012] 优选的,所述刀具具有垂直于所述第一工件平台的走刀轨迹。

[0013] 本申请与现有技术相比,其详细说明如下:

[0014] 本申请公开了一种硅块倒角设备,包括可以旋转的第一工件平台,所述第一工件平台上设置有若干个工位,可以同时进行硅块倒角的不同工序,同步率高,工序之间间隙短,加工效率高;第一工件平台上搭载有第二工件平台,若干第二工件平台对应有若干个工

位,每一第二工件平台具有独立连接的第二步进电机,因此每一第二工件平台可以通过第二步进电机驱动自身旋转,从而完成硅块不同棱边的加工步骤,具有自动化程度高的优点。步进电机可以通过控制程序控制,具有旋转角度精准,自动化程度高,生产效率高的优点。

附图说明

[0015] 图1为本申请的侧视图及局部剖视图;

[0016] 图2为本申请的俯视示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 如图1和图2所示,一种硅块倒角设备,包括:

[0019] 第一工件平台1,包括固定安装的支撑部件11和在所述支撑部件11上回转的搭载平面12,所述搭载平面12的上表面为圆形平面,所述搭载平面12的转轴竖直安装且穿过所述圆形平面的几何中心,所述转轴连接有第一步进电机13。

[0020] 第二工件平台2,用于搭载并固定工件3,作为本申请的一种最优实施例,所述第二工件平台2的数量为三个,且均匀的分布在第一工件平台1上,具体为,第一工件平台1的中心与任意两个第二工件平台2的中心之间的夹角为120度。

[0021] 每一第二工件平台2均为相同的结构,具体为:所述第二工件平台2为圆形,每一所述第二工件平台2设置有独立的自转轴,自转轴竖直方向设置且经过第二工件平台2上表面的几何中心,所述自转轴连接有独立的第二步进电机21,所述第二步进电机21用于驱动第二工件平台2绕自转轴旋转,每一所述第二工件平台2的一侧设置有刀具,所述刀具用于对工件3进行加工。

[0022] 具体地,工件3的一个棱边完成加工工序后,第二步进电机21驱动第二工件平台2旋转一定角度,使刀具对工件3的另一个棱边进行加工,直至加工完成后,第一工件平台1将该第二工件平台2旋转至下一工位,进行下一个加工步骤。

[0023] 一硅块工件在完成一次倒角加工时,共包括平面打磨、倒角、倒角边抛光三个工序,因此作为本申请的一种优选实施例,所述第一工件平台1上设置有三个工位,三个工位分别设置有三种不同的刀具,包括粗磨砂轮41、精磨砂轮42及抛光装置43,所述刀具连接有驱动机构,在自转的同时形成沿垂直于所述第一工件平台1的走刀轨迹。

[0024] 所述搭载平面12在第一步进电机13驱动旋转下时第二工件平台沿顺时针或逆时针旋转,并使每一所述第二工件平台2依次对应至三个所述工位,支撑部件11上每一工位处还设置有一个定位孔5,所述搭载平面12上设置有一个定位销6,所述定位销6的一端连接有弹簧61,所述定位销6固定弹簧61的一侧设置有电磁吸附装置62,当所述电磁吸附装置62电路接通时,所述电磁吸附装置62将所述定位销6吸附提起,当所述电磁吸附装置62电路断开时,所述电磁吸附装置62的磁力消失,所述定位销6在弹簧61的弹力作用下下落。当搭载平面12需要使第二工件平台2旋转至下一工位时,电磁吸附装置62将定位销6吸附提升,搭载平面12开始旋转时电磁吸附装置62断电,至下一工位时,定位销6在弹簧61作用下落入对应的定位孔5,用于使所述第一工件平台1的旋转精准定位,为了进一步提升机构的稳定性,所

述定位孔5为锥形孔,所述定位销6为与所述定位孔5匹配的锥形销。

[0025] 本申请公开了一种硅块倒角设备,包括可以旋转的第一工件平台,所述第一工件平台上设置有若干个工位,可以同时进行硅块倒角的不同工序,同步率高,工序之间间隙短,加工效率高;第一工件平台上搭载有第二工件平台,若干第二工件平台对应有若干个工位,每一第二工件平台具有独立连接的第二步进电机,因此每一第二工件平台可以通过第二步进电机驱动自身旋转,从而完成硅块不同棱边的加工步骤,具有自动化程度高的优点。步进电机可以通过控制程序控制,具有旋转角度精准,自动化程度高,适用性广,可调节的效果。

[0026] 综上,本申请公开一种自动化程度高、自动互换工位、工序衔接紧凑、生产效率高的硅块倒角设备。

[0027] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

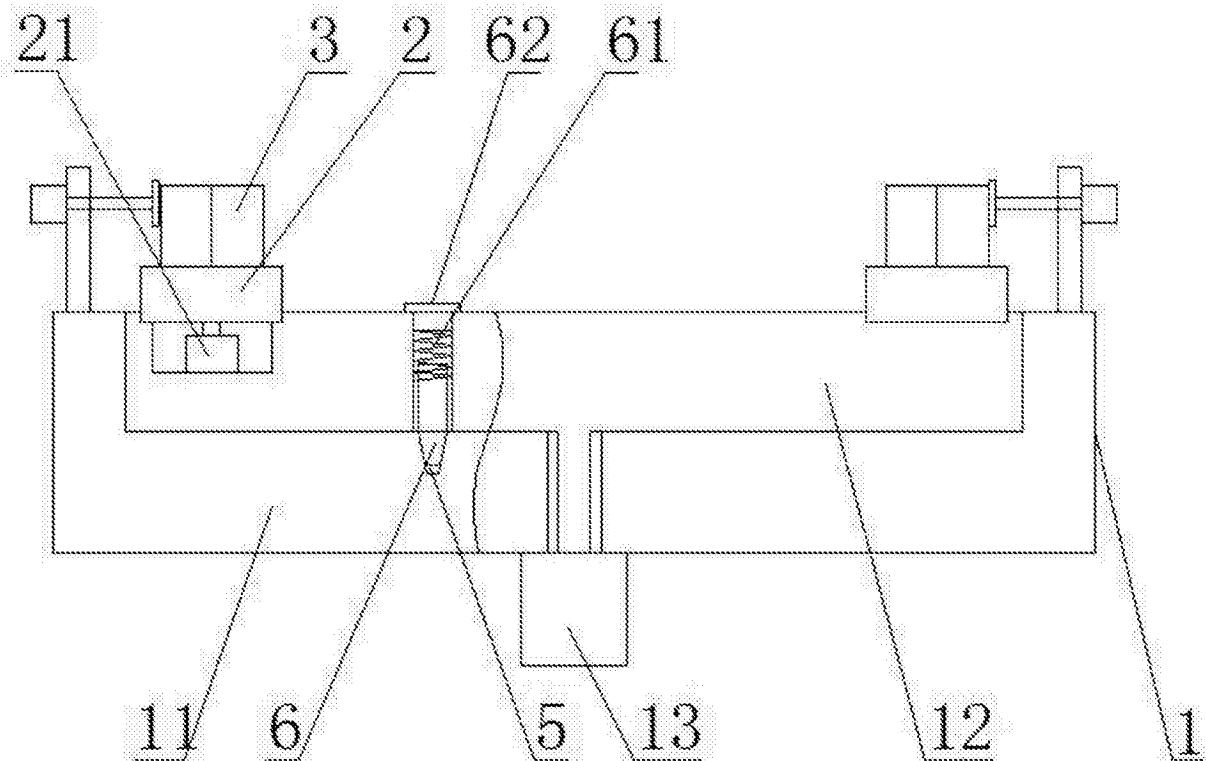


图1

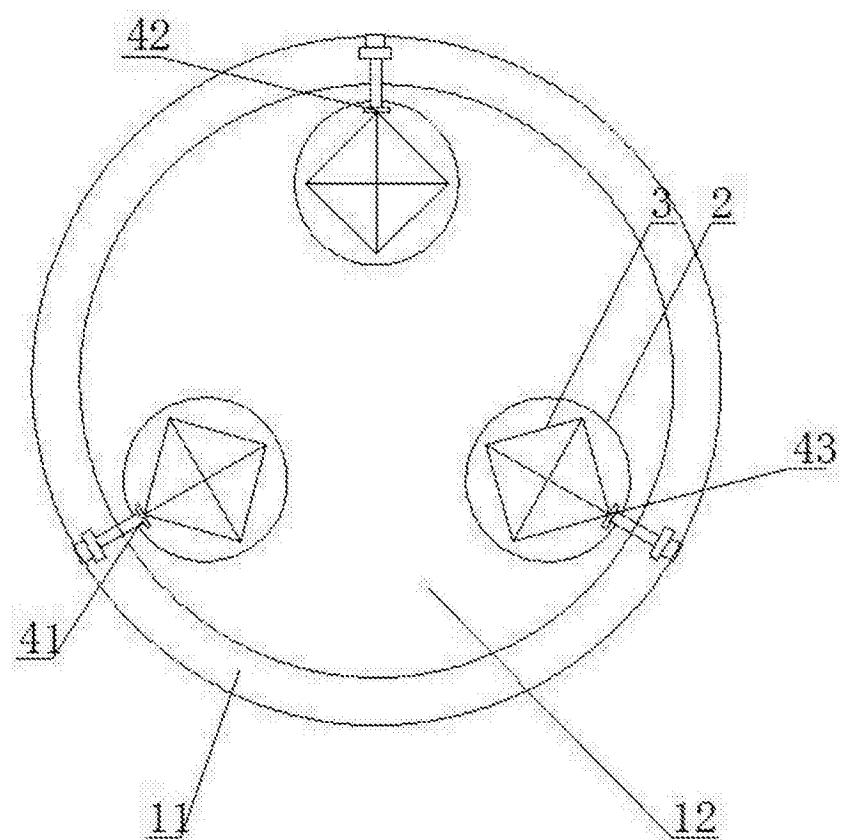


图2