



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105710975 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(21)申请号 201610145975.2

(22)申请日 2016.03.15

(71)申请人 江西中显新材料科技有限公司

地址 334100 江西省上饶市上饶县经济开发
区远泉大道16号

(72)发明人 姚祥侠

(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 罗满

(51) Int. Cl.

B28D 1/18(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

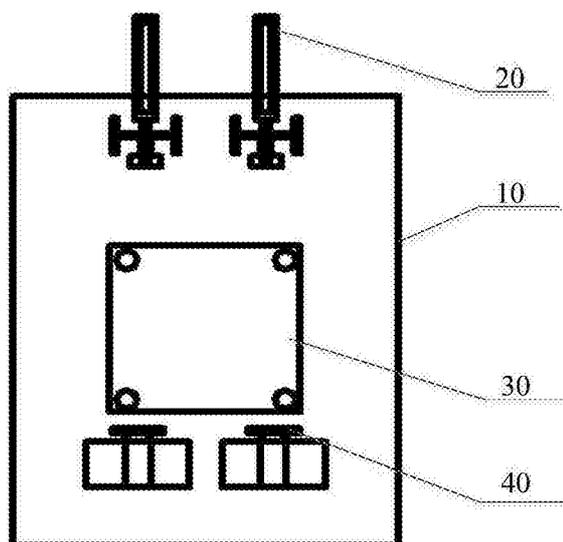
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种坩埚固定装置

(57)摘要

本发明公开了一种坩埚固定装置,包括两个伸缩部件、平台、与所述伸缩部件对应设置的夹板和底座,其中,所述伸缩部件、所述平台和所述夹板成直线安装在所述底座上,所述平台用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板移动,所述夹板的受力面面向所述伸缩部件设置,且所述夹板的受力面与所述伸缩部件的伸缩方向垂直设置,所述夹板在所述坩埚的移动路径上。通过使用所述坩埚固定装置固定坩埚,使得在使用伸缩部件推动坩埚与夹板接触后,坩埚受到不同方向的作用力,使得坩埚完全被固定,在使用铣床对坩埚底部进行处理时,避免了频繁的校准铣刀,提高了坩埚的成品率,从而降低了成本。



1. 一种坩埚固定装置,其特征在于,包括两个伸缩部件、平台、与所述伸缩部件对应设置的夹板和底座,其中,所述伸缩部件、所述平台和所述夹板成直线安装在所述底座上,所述平台用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板移动,所述夹板的受力面面向所述伸缩部件设置,且所述夹板的受力面与所述伸缩部件的伸缩方向垂直设置,所述夹板在所述坩埚的移动路径上。

2. 如权利要求1所述的坩埚固定装置,其特征在于,还包括设置在所述平台的上表面向上凸出的多个滑片,所述滑片设置在所述坩埚的运动路径上。

3. 如权利要求2所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述滑片的高度是2.5mm-3mm,包括端点值。

4. 如权利要求3所述的坩埚固定装置,其特征在于,多个所述滑片形成第一阵列和第二阵列,所述第一阵列在所述平台上4*4均匀分布,所述第二阵列位于所述第一阵列中心,所述第二阵列为3*3均匀分布。

5. 如权利要求1-4任一项所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述伸缩部件为气缸。

6. 如权利要求5所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述气缸的伸缩端设置有水平轴向的圆柱设置或面向所述平台的球形接触面。

7. 如权利要求6所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述底座的长度为1900mm-2000mm,包括端点值。

8. 如权利要求7所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述底座的宽度为1600mm-1650mm,包括端点值。

9. 如权利要求8所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述平台为方形平台。

10. 如权利要求9所述的坩埚固定装置,其特征在于,所述平台的边长为740mm-750mm,包括端点值。

一种坩埚固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能行业多晶坩埚制造技术领域,特别涉及一种坩埚固定装置。

背景技术

[0002] 在太阳能电池组件的生产工序中,其中一个生产环节为多晶坩埚制造,在这个环节中需要使用大量的多晶坩埚配合多晶铸锭炉使用,在此过程中所使用多晶坩埚为一种承装硅料的容器,在多晶坩埚的制造过程中,由于生产工序的关系,在制作过程中需要将装满石英浆料的容器翻转。

[0003] 传统石英陶瓷坩埚的生产工艺主要有两种工艺:注浆成型和注凝成型。注浆成型是把泥浆浇注在石膏模具中使之成为制品的一种方法,适用于形状复杂或大件制品的批量成型,它的制作大致为,配料加水-坯泥-注浆成型-干燥-烧制。注凝成型的基本原理是在低粘度高固相含量的料浆中加入有机单体,在催化剂和引发剂的作用下,使料浆中的有机单体交联聚合成三维网状结构,从而使料浆原位固化成型。然后再进行脱模、干燥、去除有机物、烧结,即可得到所需的陶瓷零件。注浆工艺是在其生产过程中的注浆成型这一工序中会使用米字筋盖板,它的好处是便于脱膜,但同时也会让坩埚底部有一个覆盖底部的米字。这时候就需要用铣床将其底部多余部分进行切除,现阶段只是通过一个由吸盘组成的平台放置坩埚,每次将坩埚吊到平台上随机摆放,导致每次铣床工作前都要进行铣刀定位,方才能开始运作。而且铣床在铣坩埚底部时,可能会造成坩埚滑动,导致坩埚损坏从而报废。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种坩埚固定装置,提高了坩埚的成品率,降低了成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种坩埚固定装置,包括两个伸缩部件、平台、与所述伸缩部件对应设置的夹板和底座,其中,所述伸缩部件、所述平台和所述夹板成直线安装在所述底座上,所述平台用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板移动,所述夹板的受力面面向所述伸缩部件设置,且所述夹板的受力面与所述伸缩部件的伸缩方向垂直设置,所述夹板在所述坩埚的移动路径上。

[0006] 其中,还包括设置在所述平台的上表面向上凸出的多个滑片,所述滑片设置在所述坩埚的运动路径上。

[0007] 其中,所述滑片的高度是2.5mm-3mm,包括端点值。

[0008] 其中,多个所述滑片形成第一阵列和第二阵列,所述第一阵列在所述平台上4*4均匀分布,所述第二阵列位于所述第一阵列中心,所述第二阵列为3*3均匀分布。

[0009] 其中,所述伸缩部件为气缸。

[0010] 其中,所述气缸的伸缩端设置有水平轴向的圆柱设置或面向所述平台的球形接触面。

[0011] 其中,所述底座的长度为1900mm-2000mm,包括端点值。

[0012] 其中,所述底座的宽度为1600mm-1650mm,包括端点值。

[0013] 其中,所述平台为方形平台。

[0014] 其中,所述平台的边长为740mm-750mm,包括端点值。

[0015] 本发明实施例所提供的坩埚固定装置,与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 本发明实施例提供的坩埚固定装置,包括两个伸缩部件、平台、与所述伸缩部件对应设置的夹板和底座,其中,所述伸缩部件、所述平台 and 所述夹板成直线安装在所述底座上,所述平台用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板移动,所述夹板的受力面面向所述伸缩部件设置,且所述夹板的受力面与所述伸缩部件的伸缩方向垂直设置,所述夹板在所述坩埚的移动路径上。

[0017] 所述坩埚固定装置,通过使用所述坩埚固定装置固定坩埚,使得在使用伸缩部件推动坩埚与夹板接触后,坩埚受到不同方向的作用力,使得坩埚完全被固定,在使用铣床对坩埚底部进行处理时,避免了频繁的校准铣刀,同时提高了坩埚的成品率,从而降低了成本。

[0018] 综上所述,本发明实施例所述的坩埚固定装置,通过使用坩埚受到不同方向的作用力来对坩埚进行固定,避免了频繁的校准铣刀,同时降低了干过的损坏数量,从而降低了成本。

附图说明

[0019] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例所提供的坩埚固定装置的一种具体实施方式中的俯视图结构示意图。

具体实施方式

[0021] 正如背景技术部分所述,注凝成型的基本原理是在低粘度高固相含量的料浆中加入有机单体,在催化剂和引发剂的作用下,使料浆中的有机单体交联聚合成三维网状结构,从而使料浆原位固化成型。然后再进行脱模、干燥、去除有机物、烧结,即可得到所需的陶瓷零件。注浆工艺是在其生产过程中的注浆成型这一工序中会使用米字筋盖板,它的好处是便于脱膜,但同时也会让坩埚底部有一个覆盖底部的米字。这时候就需要用铣床将其底部多余部分进行切除,现阶段只是通过一个由吸盘组成的平台放置坩埚,每次将坩埚吊到平台上随机摆放,导致每次铣床工作前都要进行铣刀定位,方才能开始运作。而且铣床在铣坩埚底部时,可能会造成坩埚滑动,导致坩埚损坏从而报废。

[0022] 基于此,本发明实施例提供了一种坩埚固定装置,包括两个伸缩部件、平台、与所述伸缩部件对应设置的夹板和底座,其中,所述伸缩部件、所述平台和所述夹板成直线安装在所述底座上,所述平台用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板移动,所述夹板的受力面面向所述伸缩部件设置,且所述夹板的受力面与所述伸缩部件的伸缩方向垂直设置,所述夹板在所述坩埚的移动路径上。

[0023] 综上所述,本发明实施例所提供的坩埚固定装置,通过使用所述坩埚固定装置固

定坩埚,使得在使用伸缩部件推动坩埚与夹板接触后,坩埚受到不同方向的作用力,使得坩埚完全被固定,在使用铣床对坩埚底部进行处理时,避免了频繁的校准铣刀,提高了坩埚的成品率,从而降低了成本。

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0026] 请参考图1,图1为本发明实施例所提供的坩埚固定装置的一种具体实施方式中的俯视图结构示意图。

[0027] 在一种具体方式中,所述坩埚固定装置,包括两个伸缩部件20、平台30、与所述伸缩部件20对应设置的夹板40和底座10,其中,所述伸缩部件20、所述平台30和所述夹板40成直线安装在所述底座10上,所述平台30用于放置倒扣的坩埚,两个所述伸缩部件20同步运动,用于推动所述坩埚向所述夹板40移动,所述夹板40的受力面面向所述伸缩部件20设置,且所述夹板40的受力面与所述伸缩部件20的伸缩方向垂直设置,所述夹板40在所述坩埚的移动路径上。

[0028] 所述坩埚固定装置通过使用所述坩埚固定装置固定坩埚,使得在使用伸缩部件20推动坩埚与夹板40接触后,坩埚受到不同方向的作用力,包括吊装坩埚的夹具的作用力、伸缩部件20的作用力以及夹板40的作用力,使得坩埚完全被固定,在使用铣床对坩埚底部进行处理时,避免了频繁的校准铣刀,提高了坩埚的成品率,从而降低了成本。

[0029] 为使得伸缩部件20更加方便的推动坩埚,减少推动的时受到的阻力,所述坩埚固定装置还包括设置在所述平台30的上表面向上凸出的多个滑片,所述滑片设置在所述坩埚的运动路径上。通过设置滑片,抬高坩埚的高度,使得坩埚内外的空气产生流通,减少大气阻力,同时滑片的设置减少了摩擦阻力,减少了对坩埚的磨损,提高了成品率。

[0030] 需要说明的是,所述滑片可以是与平台30一体制造,也可以是在完成平台30制造后,通过焊接或者其它方式安装在平台30的表面,此外,十多个滑片可以是相互独立的个体也可以是相互关联的统一体,本发明对此不作具体限定。

[0031] 由于铣刀处理的坩埚是多晶坩埚,一般直径在1000mm左右,因此相应的,所述滑片的高度一般是2.5mm-3mm,包括端点值。需要说明的是,本发明对滑片的材质、数量以及具体的尺寸不做具体限定。

[0032] 铣床上的滑片高度是固定的,约为3mm左右,一般为25个,一般形成第一阵列和第二阵列,所述第一阵列在所述平台30上4*4均匀分布,所述第二阵列位于所述第一阵列中心,所述第二阵列为3*3均匀分布。

[0033] 由于气缸作为伸缩部件20中的一种,气缸的长度不精确,但是气缸顶端的推力是精确的,但是气缸可以通过维持一个固定的推力来精确定位是否推到位,因此所述伸缩部件20一般为气缸,在本发明中的气缸一般是通过维持一个3牛顿的力来确定精确是否推到位。需要说明的是,本发明对所述气缸的控制可以是自动的,可以是手动的,但是由于需要同时控制两个气缸,为保证两个气缸对坩埚的作用的同步性,大多选择全自动控制。因此在本发明实施例中对气缸是自动控制,且是同步的,不仅能够节省人力成本,还能够提高控制

精度。

[0034] 需要说明的是,本发明对所述气缸的类型和两个气缸之间的间距不做具体限定,一般结合实际控制精度确定。

[0035] 由于一般选择气缸推动坩埚,为减少对坩埚的损伤,提高推动的精确性,增大气缸与坩埚的接触面积,所述气缸的伸缩端设置有水平轴向的圆柱设置或面向所述平台30的球形接触面。需要说明的是,本发明对气缸和坩埚的接触面的形状以及面积不做限定。

[0036] 由于一般处理的坩埚的尺寸在1000mm左右,所述底座10的长度为1900mm-2000mm,包括端点值,底座10的宽度为1600mm-1650mm,包括端点值。

[0037] 平台30固定在底座10上,平台30一般为方形平台30。

[0038] 所述平台30的边长为740mm-750mm,包括端点值。

[0039] 所述坩埚固定装置在使用过程中,首先通过固定的平台抵住坩埚内底部,再通过气缸把坩埚顶向另外一边的夹板进行固定,平台上分布的滑片作为凸起会便于坩埚的滑动而不损伤坩埚本体。相同型号的坩埚可不用重新校准铣刀便可直接启动程序,铣完后放开气缸,将坩埚调离即可。通过坩埚固定装置,可大大降低铣床校准铣刀的时间,且坩埚完全固定,不会出现滑动,降低了坩埚报废的风险。

[0040] 综上所述,本发明实施例所提供的坩埚固定装置,通过使用所述坩埚固定装置固定坩埚,使得在使用伸缩部件推动坩埚与夹板接触后,坩埚受到不同方向的作用力,使得坩埚完全被固定,在使用铣床对坩埚底部进行处理时,避免了频繁的校准铣刀,提高了坩埚的成品率,从而降低了成本。

[0041] 以上对本发明所提供的坩埚固定装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

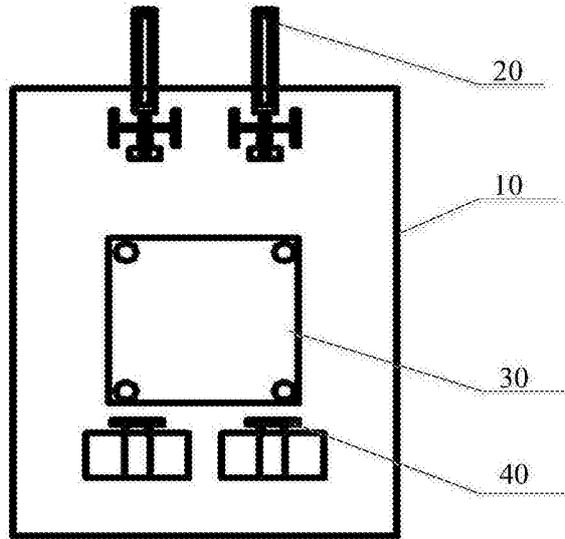


图1