(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114877694 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210569098.7

(22)申请日 2022.05.24

(71)申请人 无锡邑文电子科技有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新吴区观山路1号

(72)发明人 孙文彬 戴建波 刘二强

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 张洋

(51)Int.Cl.
F27D 1/18(2006.01)
C30B 33/02(2006.01)

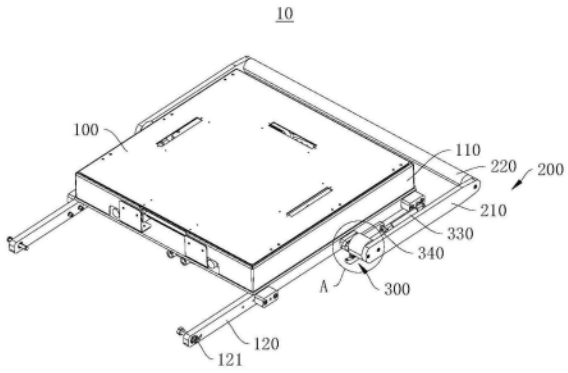
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种炉盖门及退火炉

(57)摘要

本发明的实施例提供了一种炉盖门及退火炉,涉及半导体技术领域。该炉盖门及退火炉包括门板、把手组件和定位组件,门板可转动地设置于设备平台上,把手组件可转动地设置于门板上,门板和把手组件的转动平面位于同一平面;定位组件连接于门板和把手组件之间,定位组件用于在门板封闭退火炉的炉体的情况下对门板进行定位,其能够提升操作的便捷性,以解决炉盖门松动的问题。



CN 114877694 A

1.一种炉盖门,其特征在于,包括门板、把手组件和定位组件,所述门板可转动地设置于设备平台上,所述把手组件可转动地设置于所述门板上,所述门板和所述把手组件的转动平面位于同一平面;

所述定位组件连接于所述门板和所述把手组件之间,所述定位组件用于在所述门板封闭退火炉的炉体的情况下对所述门板进行定位。

2.根据权利要求1所述的炉盖门,其特征在于,所述定位组件包括锁扣挂钩和锁扣轴承,所述锁扣挂钩与所述把手组件相连接,所述锁扣轴承用于与所述设备平台连接;

所述锁扣挂钩用于在所述门板封闭所述炉体的情况下与所述锁扣轴承相扣接,以对所述门板进行定位。

3.根据权利要求2所述的炉盖门,其特征在于,所述锁扣挂钩具有曲面,所述锁扣轴承在与所述锁扣挂钩相扣接时与所述曲面相抵接。

4.根据权利要求2所述的炉盖门,其特征在于,所述把手组件包括把手和拉杆,所述把手可转动地设置于所述门板上,所述拉杆与所述把手相连接;

所述定位组件还包括氮气弹簧和连杆,所述氮气弹簧的一端连接于门板上,所述氮气弹簧的另一端与所述连杆的一端相连接,所述连杆的另一端与所述把手相连接;

所述锁扣挂钩与所述锁扣轴承相扣接以使所述氮气弹簧发生形变;

所述锁扣挂钩与所述锁扣轴承解除扣接时所述氮气弹簧恢复形变,以使所述把手相对所述门板转动。

5.根据权利要求4所述的炉盖门,其特征在于,所述把手组件还包括连接件和柱销,所述柱销与所述门板相连接,所述连接件与所述柱销转动连接,所述把手、所述连杆、所述锁扣挂钩均与所述连接件固定连接。

6.根据权利要求5所述的炉盖门,其特征在于,所述连接件设置于所述把手和所述连杆之间,所述锁扣挂钩设置于所述连杆背离所述连接件的一侧;

所述把手、所述连杆和所述锁扣挂钩均与所述连接件通过螺栓连接。

7.根据权利要求4所述的炉盖门,其特征在于,所述门板具有相对的两个侧壁,所述把手与所述侧壁相平行,所述拉杆与所述侧壁相垂直。

8.根据权利要求4所述的炉盖门,其特征在于,所述把手在所述氮气弹簧处于自然状态下时与所述门板呈夹角设置。

9.根据权利要求1所述的炉盖门,其特征在于,所述门板上设置有支撑杆,所述把手组件可转动地设置于所述支撑杆上,所述定位组件连接于所述支撑杆和所述把手组件之间;

所述支撑杆的一端延伸至所述门板的一侧并与所述设备平台转动连接。

10.一种退火炉,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的炉盖门。

一种炉盖门及退火炉

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体技术领域，具体而言，涉及一种炉盖门及退火炉。

背景技术

[0002] 在半导体及其他行业设备中，炉盖门构成设备的重要组成部分。

[0003] 现有的退火炉的炉盖门手动关闭后，还需要夹具紧固炉盖门。但由于夹具是在炉盖门关闭后再安装到炉盖门上的，所以存在操作不够便捷，容易出现炉盖门松动影响设备安全或设备工艺的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的包括，例如，提供了一种炉盖门，其能够提升操作的便捷性，以解决炉盖门松动的问题。

[0005] 本发明的目的还包括，提供了一种退火炉，其能够提升操作的便捷性，以解决炉盖门松动的问题。

[0006] 本发明的实施例可以这样实现：

[0007] 本发明的实施例提供了一种炉盖门，其包括门板、把手组件和定位组件，所述门板可转动地设置于设备平台上，所述把手组件可转动地设置于所述门板上，所述门板和所述把手组件的转动平面位于同一平面；

[0008] 所述定位组件连接于所述门板和所述把手组件之间，所述定位组件用于在所述门板封闭退火炉的炉体的情况下对所述门板进行定位。

[0009] 可选的，所述定位组件包括锁扣挂钩和锁扣轴承，所述锁扣挂钩与所述把手组件相连接，所述锁扣轴承用于与所述设备平台连接；

[0010] 所述锁扣挂钩用于在所述门板封闭所述炉体的情况下与所述锁扣轴承相扣接，以对所述门板进行定位。

[0011] 可选的，所述锁扣挂钩具有曲面，所述锁扣轴承在与所述锁扣挂钩相扣接时与所述曲面相抵接。

[0012] 可选的，所述把手组件包括把手和拉杆，所述把手可转动地设置于所述门板上，所述拉杆与所述把手相连接；

[0013] 所述定位组件还包括氮气弹簧和连杆，所述氮气弹簧的一端连接于门板上，所述氮气弹簧的另一端与所述连杆的一端相连接，所述连杆的另一端与所述把手相连接；

[0014] 所述锁扣挂钩与所述锁扣轴承相扣接以使所述氮气弹簧发生形变；

[0015] 所述锁扣挂钩与所述锁扣轴承解除扣接时所述氮气弹簧恢复形变，以使所述把手相对所述门板转动。

[0016] 可选的，所述把手组件还包括连接件和柱销，所述柱销与所述门板相连接，所述连接件与所述柱销转动连接，所述把手、所述连杆、所述锁扣挂钩均与所述连接件固定连接。

[0017] 可选的，所述连接件设置于所述把手和所述连杆之间，所述锁扣挂钩设置于所述

连杆背离所述连接件的一侧；

[0018] 所述把手、所述连杆和所述锁扣挂钩均与所述连接件通过螺栓连接。

[0019] 可选的，所述门板具有相对的两个侧壁，所述把手与所述侧壁相平行，所述拉杆与所述侧壁相垂直。

[0020] 可选的，所述把手在所述氮气弹簧处于自然状态下时与所述门板呈夹角设置。

[0021] 可选的，所述门板上设置有支撑杆，所述把手组件可转动地设置于所述支撑杆上，所述定位组件连接于所述支撑杆和所述把手组件之间；

[0022] 所述支撑杆的一端延伸至所述门板的一侧并与所述设备平台转动连接。

[0023] 本发明的实施例还提供了一种退火炉，包括上述的炉盖门。

[0024] 本发明实施例的炉盖门及退火炉的有益效果包括，例如：在封闭炉体的过程中，移动把手组件带动门板封闭炉体，随后再次移动把手组件并通过定位组件对门板进行定位，使得门板较为紧密地贴合于炉体上，封闭炉体的过程较为便捷，且能够使得门板对炉体的封闭效果较好。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0026] 图1为本申请实施例中氮气弹簧产生形变时炉盖门的结构示意图；

[0027] 图2为图1中A部分的放大图；

[0028] 图3为本申请实施例中氮气弹簧恢复形变时炉盖门的结构示意图；

[0029] 图4为本申请实施例中连接件的结构示意图。

[0030] 图标：10-炉盖门；100-门板；110-侧壁；120-支撑杆；121-销轴；200-把手组件；210-把手；220-拉杆；230-连接件；231-螺栓孔；232-柱销孔；300-定位组件；310-锁扣挂钩；311-曲面；320-锁扣轴承；330-氮气弹簧；340-连杆。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。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他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本发明的描述中，需要说明的是，若出现术语“上”、“下”、“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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0035] 此外，若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0037] 本申请的发明人发现，现有的退火炉的炉盖门手动关闭后，还需要夹具紧固炉盖门。但由于夹具是在炉盖门关闭后再安装到炉盖门上的，所以存在操作不够便捷，也容易出现炉盖门松动影响设备安全或设备工艺的问题。本实施例提供了一种退火炉，用以解决上述的技术问题。

[0038] 请参考图1-图3，本申请提供的退火炉，包括炉体(图中未示出)和炉盖门10，炉盖门10用于封闭炉体。

[0039] 本实施例提供的炉盖门10包括门板100、把手组件200和定位组件300，门板100可转动地设置于设备平台上，把手组件200可转动地设置于门板100上，门板100和把手组件200的转动平面位于同一平面；定位组件300连接于门板100和把手组件200之间，定位组件300用于在门板100封闭退火炉的炉体的情况下对门板100进行定位。

[0040] 需要说明的是，炉体设置于设备平台上，门板100可转动地设置于设备平台上用于封闭炉体。

[0041] 在封闭炉体的过程中，移动把手组件200带动门板100封闭炉体，随后再次移动把手组件200并通过定位组件300对门板100进行定位，使得门板100较为紧密地贴合于炉体上，封闭炉体的过程较为便捷，且能够使得门板100对炉体的封闭效果较好。

[0042] 进一步的，定位组件300包括锁扣挂钩310和锁扣轴承320，锁扣挂钩310与把手组件200相连接，锁扣轴承320用于与设备平台连接；锁扣挂钩310用于在门板100封闭炉体的情况下与锁扣轴承320相扣接，以对门板100进行定位。

[0043] 在把手组件200转动的过程中，锁扣挂钩310随把手组件200同步转动，直至锁扣挂钩310与锁扣轴承320相扣接，从而使得门板100与炉体贴紧，起到较好地密封作用。

[0044] 进一步的，锁扣挂钩310具有曲面311，锁扣轴承320在与锁扣挂钩310相扣接时与曲面311相抵接。

[0045] 需要说明的是，曲面311为锁扣挂钩310的尖端到锁扣挂钩310内侧的局部表面，锁扣轴承320的外周壁用于与曲面311相抵接，在锁扣挂钩310与锁扣轴承320相扣接的情况下，曲面311的高度由锁扣挂钩310的尖端到锁扣挂钩310内侧的方向上逐渐降低。

[0046] 曲面311的设置，能够使得锁扣轴承320在与锁扣挂钩310相扣接时，锁扣挂钩310与锁扣轴承320不易脱离，提升了锁扣挂钩310与锁扣轴承320扣接的稳定性，进而也增加了门板100的稳定性。

[0047] 进一步的，把手组件200包括把手210和拉杆220，把手210可转动地设置于门板100上，拉杆220与把手210相连接；定位组件300还包括氮气弹簧330和连杆340，氮气弹簧330的一端连接于门板100上，氮气弹簧330的另一端与连杆340的一端相连接，连杆340的另一端与把手210相连接；锁扣挂钩310与锁扣轴承320相扣接以使氮气弹簧330发生形变；锁扣挂钩310与锁扣轴承320解除扣接时氮气弹簧330恢复形变，以使把手210相对门板100转动。

[0048] 需要指出的是，拉杆220用于供人手把持，氮气弹簧330的一端与门板100相铰接，氮气弹簧330的另一端与连杆340的一端相铰接。

[0049] 打开门板100的过程中，向上转动拉杆220，使得把手210带动连杆340同步向上转动，锁扣挂钩310与锁扣轴承320相脱离，氮气弹簧330恢复形变；当氮气弹簧330处于自然状态时，把手210与门板100之间便不易发生相对转动，此时再向上转动拉杆220，门板100便向上转动，门板100解除对炉体的封闭。关闭门板100的过程中，先向下转动拉杆220，使得门板100封闭炉体，随后再向下转动拉杆220，带动连杆340同步转动，氮气弹簧330发生形变，直至锁扣挂钩310与锁扣轴承320相扣接，从而将门板100压紧于炉体上，加强封闭效果。

[0050] 本实施例中，把手210在氮气弹簧330处于自然状态下时与门板100呈夹角设置。

[0051] 在将门板100解除对炉体的封闭时，利用氮气弹簧330使得把手210与门板100呈夹角设置，能够将拉杆220与门板100错开，更加便于人员操作。

[0052] 另外，把手组件200还包括连接件230和柱销(图中未示出)，柱销与门板100相连接，连接件230与柱销转动连接，把手210、连杆340、锁扣挂钩310均与连接件230固定连接。

[0053] 本实施例中，连接件230为圆柱型，柱销同轴穿设于连接件230的中心并与门板100相连接，把手210、连杆340、锁扣挂钩310均与连接件230固定连接，在把手210转动的过程中，连杆340、锁扣挂钩310、连接件230同步跟随把手210转动。

[0054] 可选的，连接件230设置于把手210和连杆340之间，锁扣挂钩310设置于连杆340背离连接件230的一侧；把手210、连杆340和锁扣挂钩310均与连接件230通过螺栓连接。

[0055] 需要指出的是，请参阅图4，连接件230相对的两个平面上分别开设有两个螺栓孔231，连接件230上也贯穿开设有柱销孔232，用以穿设柱销；把手210通过连接件230一侧的两个螺栓孔231与连接件230固定连接，连杆340和锁扣挂钩310均通过连接件230另一侧的两个螺栓孔231与连接件230固定连接。

[0056] 本实施例中，门板100具有相对的两个侧壁110，把手210与侧壁110相平行，拉杆220与侧壁110相垂直。

[0057] 通过限定把手210、拉杆220与侧壁110的位置关系，能够尽可能减少把手210、拉杆220所占用的空间，提升空间利用率。

[0058] 另外，门板100上设置有支撑杆120，把手组件200可转动地设置于支撑杆120上，定位组件300连接于支撑杆120和把手组件200之间；支撑杆120的一端延伸至门板100的一侧并与设备平台转动连接。

[0059] 本实施例中，支撑杆120的数量包括两个，两个支撑杆120分别设置于两个侧壁110上，支撑杆120的一端设置有销轴121，支撑杆120通过销轴121与设备平台转动连接；把手组件200和定位组件300的数量也包括两个，两个把手组件200分别设置于两个侧壁110的一侧，两个把手组件200共用一个拉杆220；两个定位组件300分别设置于两个侧壁110的一侧。把手组件200上的柱销与对应的支撑杆120相连接，氮气弹簧330也与对应的支撑杆120相铰接。

[0060] 在转动拉杆220的过程中，支撑杆120的一端在设备平台上转动，从而使得门板100打开或关闭。

[0061] 综上所述，本发明实施例提供了一种炉盖门10及退火炉，打开门板100的过程中，向上转动拉杆220，使得把手210带动连杆340同步向上转动，锁扣挂钩310与锁扣轴承320相

脱离，氮气弹簧330恢复形变；当氮气弹簧330处于自然状态时，把手210与门板100之间便不易发生相对转动，此时再向上转动拉杆220，门板100便向上转动，直至门板100解除对炉体的封闭。关闭门板100的过程中，先向下转动拉杆220，使得门板100封闭炉体，随后再向下转动拉杆220，带动连杆340同步转动，氮气弹簧330发生形变，直至锁扣挂钩310与锁扣轴承320相扣接，从而将门板100压紧于炉体上，加强封闭效果；本方案由于把手组件200和定位组件300均设置于门板100上，一方面便于人员操作，另一方面也使得门板100能够对炉体起到较好的封闭效果。

[0062] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，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，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

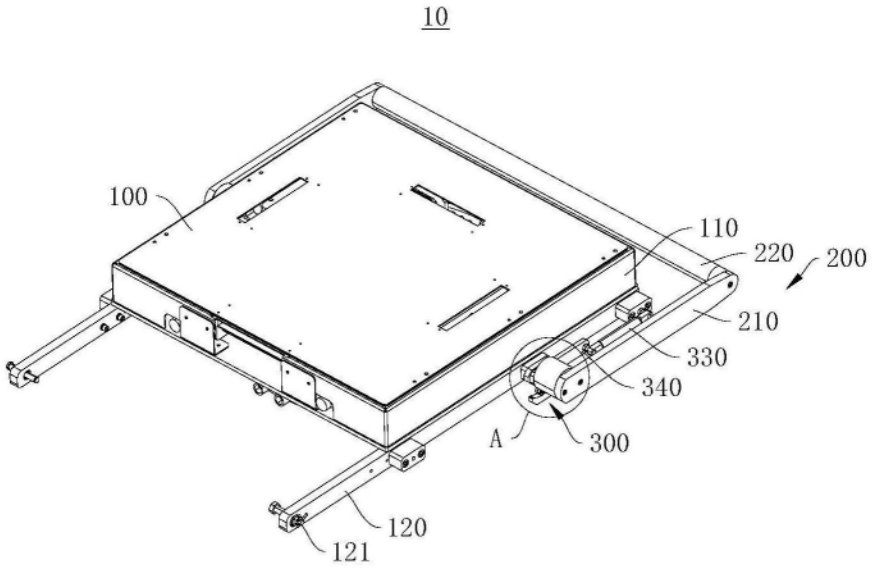


图1

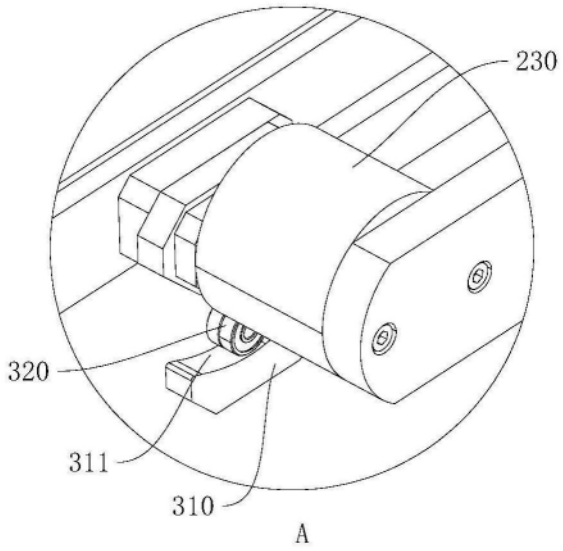


图2

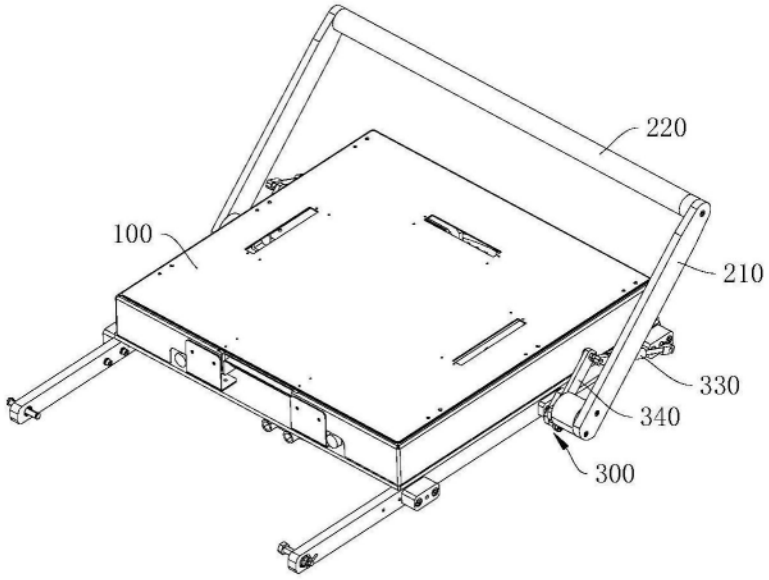


图3

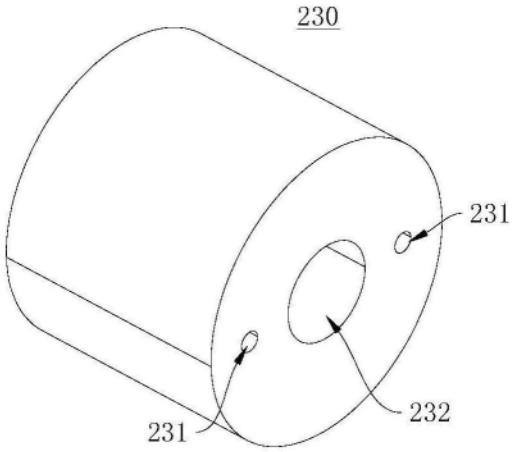


图4