



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104281012 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410479027.3

CN 1877455 A,2006.12.13,全文.

(22)申请日 2014.09.18

CN 203390395 U,2014.01.15,全文.

(73)专利权人 合肥芯硕半导体有限公司

审查员 赵子甲

地址 230601 安徽省合肥市经开区锦绣大道68号

(72)发明人 何少峰 项宗齐

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

G03F 7/20(2006.01)

(56)对比文件

WO 2004/092834 A2,2004.10.28,说明书第8页倒数第1-2段、第9页第1-5段,附图1.

US 2006/0017894 A1,2006.01.26,全文.

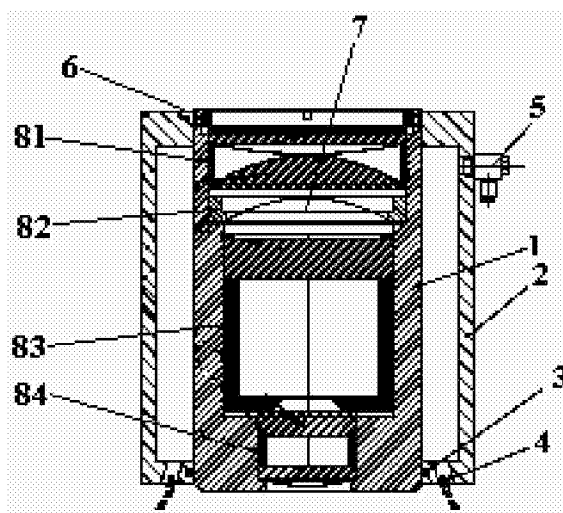
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种气体保护镜头

(57)摘要

本发明公开了一种气体保护镜头,包括镜筒、保护罩、气接头、气嘴等。镜筒内设置镜片、隔圈,是曝光设备的核心部件。增加的保护罩,保护了镜筒内部镜片的洁净。流出的气体有效带走镜筒的发热,对镜筒的热学变形起到保护。气嘴吹出的洁净空气也可以吹走曝光区域的灰尘带走,保证了曝光时曝光区域的洁净度。大大的提高了曝光的良率。本发明结构简单,加工和安装非常方便。有效的解决了曝光时曝光区域的除尘,镜筒的散热等问题。



1. 一种气体保护镜头,其特征在于:包括有中空筒状的保护罩,保护罩圆形顶端、圆形底端中心分别设置有中心通孔,保护罩内共中心轴设置有镜筒,镜筒的顶部、底部分别对应安装在保护罩圆形顶端、圆形底端中心通孔中,且镜筒顶部、底部外壁分别与保护罩圆形顶端、圆形底端中心通孔内壁密封配合,所述保护罩上部侧壁设置有与保护罩内连通的气接头,保护罩圆形底端设置有多个与保护罩内连通的气嘴,保护罩与镜筒之间充有气体;所述镜筒内设置有竖向的通腔,通腔与镜筒、保护罩共中心轴,通腔设置为从上至下直径依次减小的上、中、下三级台阶状通腔,且中台阶通腔高度最高,上台阶通腔内沿竖向依次设置有圆管形的第一隔圈、第二隔圈,位于上方的第一隔圈内顶部、底部分别设置有镜片,位于下方的第二隔圈内底部设置有镜片,中台阶通腔内设置有圆管形的第三隔圈,第三隔圈内顶部设置有镜片,下台阶通腔内设置有圆管形的第四隔圈,第四隔圈内顶部、底部分别设置有镜片,且上、中、下台阶通腔中的镜片分别与镜筒、保护罩共中心轴。

2. 根据权利要求1所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述镜筒顶部外壁与保护罩圆形顶端中心通孔内壁之间通过螺纹密封连接。

3. 根据权利要求1所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述保护罩圆形底端中心通孔内壁设置有环形槽,环形槽中设置有密封圈,所述密封圈密封套在镜筒底部外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述保护罩圆形顶端中心通孔内设置有压紧在镜筒顶部的压圈。

5. 根据权利要求1所述的一种气体保护镜头,其特征在于:保护罩与镜头之间充有洁净压缩气体或惰性气体。

一种气体保护镜头

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体光刻机镜头领域,具体是一种气体保护镜头。

背景技术

[0002] 镜头是LDI直写曝光设备的核心部件。镜头的性能参数影响PCB板曝光的线宽及线宽均匀性的关键部件。所以镜头的质量在LDI设备中尤其重要。在PCB曝光制程中,前一道工序是粘尘。主要的目标是粘走PCB板贴膜后粘上的灰尘及脏物。因为在PCB曝光中,空气中的灰尘及异物会影响到PCB板的曝光质量,灰尘严重的会致使曝光不良,线路板不导通等问题。所以PCB板曝光前要进行粘尘。但是粘尘后到曝光前,这中间的空间搬送和时间等待中,也有可能部分灰尘粘上。也会影响到曝光后的PCB板质量。

[0003] 发明内容 本发明的目的是提供一种气体保护镜头,以解决现有技术镜头的洁净保护、镜头的散热以及曝光过程中的曝光区域的洁净问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种气体保护镜头,其特征在于:包括有中空筒状的保护罩,保护罩圆形顶端、圆形底端中心分别设置有中心通孔,保护罩内共中心轴设置有镜筒,镜筒的顶部、底部分别对应安装在保护罩圆形顶端、圆形底端中心通孔中,且镜筒顶部、底部外壁分别与保护罩圆形顶端、圆形底端中心通孔内壁密封配合,所述保护罩上部侧壁设置有与保护罩内连通的气接头,保护罩圆形底端设置有多个与保护罩内连通的气嘴,保护罩与镜筒之间充有气体。

[0006] 所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述镜筒顶部外壁与保护罩圆形顶端中心通孔内壁之间通过螺纹密封连接。

[0007] 所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述保护罩圆形底端中心通孔内壁设置有环形槽,环形槽中设置有密封圈,所述密封圈密封套在镜筒底部外壁上。

[0008] 所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述保护罩圆形顶端中心通孔内设置有压紧在镜筒顶部的压圈。

[0009] 所述的一种气体保护镜头,其特征在于:保护罩与镜头之间充有洁净压缩气体或惰性气体。

[0010] 所述的一种气体保护镜头,其特征在于:所述镜筒内设置有竖向的通腔,通腔与镜筒、保护罩共中心轴,通腔设置为从上至下直径依次减小的上、中、下三级台阶状通腔,且中台阶通腔高度最高,上台阶通腔内沿竖向依次设置有圆管形的第一隔圈、第二隔圈,位于上方的第一隔圈内顶部、底部分别设置有镜片,位于下方的第二隔圈内底部设置有镜片,中台阶通腔内设置有圆管形的第三隔圈,第三隔圈内顶部设置有镜片,下台阶通腔内设置有圆管形的第四隔圈,第四隔圈内顶部、底部分别设置有镜片,且上、中、下台阶通腔中的镜片分别与镜筒、保护罩共中心轴。

[0011] 本发明的有益技术效果体现在下述几个方面:

[0012] 1.本发明在原有镜头上增加一个镜头保护罩,及附件。加工简单,安装方便,制造成本低。

- [0013] 2.本发明可以有效解决曝光时曝光区域的洁净度,增加LDI设备的良率。
[0014] 3.本发明可以有效解决曝光镜头的散热问题,保证曝光镜头的性能稳定。

附图说明

- [0015] 图1为本发明结构侧剖视图。
[0016] 图2为本发明结构俯视图。

具体实施方式

[0017] 参见图1所示,一种气体保护镜头,包括有中空筒状的保护罩2,保护罩2圆形顶端、圆形底端中心分别设置有中心通孔,保护罩2内共中心轴设置有镜筒1,镜筒1的顶部、底部分别对应安装在保护罩2圆形顶端、圆形底端中心通孔中,且镜筒1顶部、底部外壁分别与保护罩2圆形顶端、圆形底端中心通孔内壁密封配合,保护罩2上部侧壁设置有与保护罩2内连通的气接头5,保护罩2圆形底端设置有多个与保护罩2内连通的气嘴4,保护罩2与镜筒1之间充有气体。

[0018] 镜筒1顶部外壁与保护罩2圆形顶端中心通孔内壁之间通过螺纹密封连接。

[0019] 保护罩2圆形底端中心通孔内壁设置有环形槽,环形槽中设置有密封圈3,密封圈3密封套在镜筒1底部外壁上。

[0020] 保护罩2圆形顶端中心通孔内设置有压紧在镜筒1顶部的压圈6。

[0021] 保护罩2与镜头1之间充有洁净压缩气体或惰性气体。

[0022] 镜筒1内设置有竖向的通腔,通腔与镜筒1、保护罩2共中心轴,通腔设置为从上至下直径依次减小的上、中、下三级台阶状通腔,且中台阶通腔高度最高,上台阶通腔内沿竖向依次设置有圆管形的第一隔圈81、第二隔圈82,位于上方的第一隔圈81内顶部、底部分别设置有镜片7,位于下方的第二隔圈82内底部设置有镜片,中台阶通腔内设置有圆管形的第三隔圈83,第三隔圈83内顶部设置有镜片,下台阶通腔内设置有圆管形的第四隔圈84,第四隔圈84内顶部、底部分别设置有镜片,且上、中、下台阶通腔中的镜片分别与镜筒1、保护罩2共中心轴。

[0023] 本发明包括镜筒1、保护罩2、密封圈3、气嘴4(开在保护罩上),气接头5,压圈6,镜片7,和隔圈81-84。镜筒内的结构件包括镜片,隔圈,压圈等构成了镜头本体。在镜筒1外围固定保护罩2,镜筒1于保护罩2上部螺纹连接,保护罩下部中心通孔内侧开环形槽,放置密封圈3。保护罩中心通孔圆周内侧和镜筒圆周外侧构成密闭的腔体。洁净的压缩孔通过气管与气接头连接,使保护罩与镜筒之间充满气体。保护罩内的气体通过气嘴吹出。气嘴吹气的压力和流速通过气接头上的调节开关调节。气嘴与光轴的光轴有一定角度,保证吹出的洁净气体将曝光区域的灰尘吹走。

[0024] 本发明包括保护罩、镜筒、气接头、镜头保护罩、气嘴,镜筒内设置不同参数规格的镜片,以及镜片隔圈等结构。气接头一端安装在保护罩上,一端通过气管连接到气源上,气源为洁净的压缩空气或惰性气体,有一定的压力,保证气体不断的流过镜头。气接头上可以调节吹气压力大小。保护罩安装在镜筒外,保护罩上部与镜筒密封连接,保护罩的下部与镜筒也保证密封。洁净气体只能从保护罩的气嘴吹出。主要是保护镜筒中的镜片洁净,利于镜筒的散热。气嘴可以直接在在保护罩上开孔,也可以单独制作,然后连接到保护罩上。气嘴

在保护罩底端圆周布置,气嘴吹出的方向朝下,与镜筒中心光轴有一点向外角度,保证镜头在曝光过程中一直有气体吹出,保护曝光区域的洁净。保护罩上气嘴在曝光过程中一直吹气,保证曝光区域的洁净。保护罩中流动的气体带走镜筒的热量,有利于镜筒的散热,减少镜筒的热学形变,有利于镜筒的性能稳定。

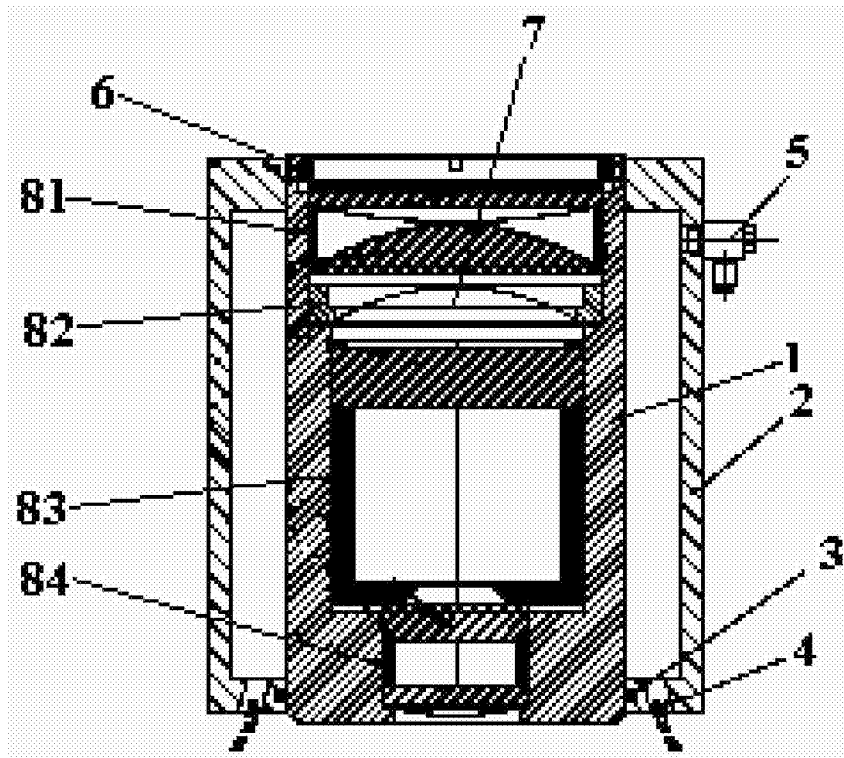


图1

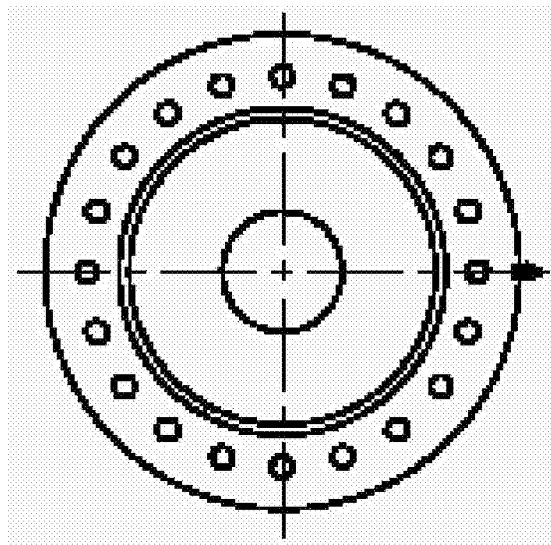


图2