



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102345107 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201010242937. 1

(22) 申请日 2010. 08. 02

(71) 申请人 北京中科信电子装备有限公司

地址 101111 北京市中关村科技园通州园光
机电一体化产业基地兴光二街六号

(72) 发明人 唐景庭 伍三忠 孙勇 袁卫华

(51) Int. Cl.

G23C 14/48 (2006. 01)

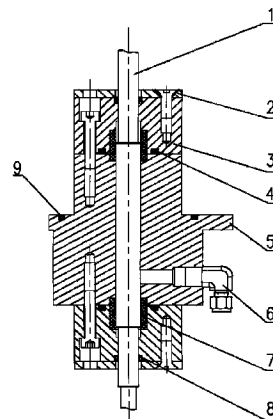
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种滑动和旋转轴用密封组件

(57) 摘要

本发明公开了一种离子注入机的定向台用的滑动和旋转轴密封组件,涉及离子注入机,属于半导体制造领域。该结构包括:本发明采用一个阶梯状的升降旋转轴,两个密封座盖,两个上密封座,上密封座和密封座间的两个O型圈,一个密封座,一个密封卡套接头,两个抱轴且带自润滑特性的轴套,两个唇形密封圈,一个端面密封用O型圈。所述的密封组件的阶梯滑动旋转轴是阶梯状的,它上有多个阶梯,所述的密封座压盖用于压盖住唇形密封圈,上密封座上留有安装唇形密封圈的槽,上密封座安装密封座的两端,两者面间密封是O型圈,在密封座和上密封座的分界面有加强密封和润滑的抱轴轴套,密封座上的轴孔大于升降和旋转轴的轴径0.5mm,座上横向开有孔通向轴孔,横向孔连接有卡套接头,用于真空抽气。本发明原理简单,采用的标准件市场易购,滑动和旋转密封的漏气率微小,结构耐用可靠。



1. 一种滑动和旋转轴用密封组件, 由一个阶梯状的升降旋转轴, 两个密封座盖, 两个上密封座, 两个上密封座和密封座间的 O 型圈, 一个密封座, 一个密封抽气的卡套接头, 两个抱轴且带自润滑特性的轴套, 两个唇形密封圈, 一个端面密封用 O 型圈组成。其中所述的升降旋转轴是阶梯状的。

2. 如权利要求 1 所述的一个密封座, 其特征在于: 密封座中心开有通孔, 孔径是大于升降旋转轴轴径 0.5mm, 阶梯状的升降旋转轴在孔内滑动和旋转自如。

3. 如权利要求 1 所述的两个抱轴且带自润滑特性的轴套, 其特征在于: 材料采用特氟龙, 该轴套的摩擦系数小, 有自润滑特性, 无运动产生的颗粒污染, 尺寸稳定性好。

4. 如权利要求 1 所述的两个唇形密封圈用于轴的往复运动和旋转密封, 能承受急剧的温度变化, 尺寸稳定, 摩擦系数小。

一种滑动和旋转轴用密封组件

技术领域

[0001] 本发明是一种离子注入机的定向台用的滑动和旋转轴密封组件,涉及离子注入机,属于半导体制造领域。

技术背景

[0002] 在 200mm 或更大尺寸的晶片的工艺中,90nm 及其更高的 65nm 制程的离子注入工艺中,针对注入时晶片圆周方向角度变化工艺种类:工艺要求倾斜角度“magic” 7° ,靶台旋转角度 $22^{\circ} \sim 45^{\circ}$,必须重点研究离子束注入晶片内沟道时的角度的精确度;在三阱隔离掺杂注入工艺中,围绕沟道轴(channeling axis)的小角度变化要求解决的注入重复性问题;在四方位注入中,靶台上待注入的晶片自转 45° 注入一次。以上的对晶片周向角度要求严格的复杂工艺决定要求晶片在注入前精确寻找圆周方向的缺口,称为晶片定向。针对这 90-65nm 大角度离子注入机所必须解决的工艺难题,由于综合考虑注入机要求 350 片/小时以上的生产效率,要求晶片圆周定向要求晶片在载片盘上快速转动。依据晶片传送和定向系统的设计要求,定向过程中还要包含晶片先被顶起后旋转找缺口再下降的三步的动作。晶片在载片盘上位于高真空内,大气中的编码电机扭矩通过升降旋转轴传递到载片盘带动晶片旋转,要实现升降旋转轴高真空端与大气端的隔离密封,发明设计滑动与旋转轴用密封组件。

发明内容

[0003] 本发明公开了一种离子注入机的定向台用的滑动和旋转轴密封组件,涉及离子注入机,属于半导体制造领域。该结构包括:本发明采用一个阶梯状的升降旋转轴,两个密封座盖,一个密封座,两个密封座和密封座间的 O 型圈,一个密封座,一个密封抽气的卡套接头,两个抱轴且带自润滑特性的轴套,两个唇形密封圈,一个端面密封用 O 型圈。所述的密封组件的阶梯滑动旋转轴是阶梯状的,它上有多个阶梯,所述的密封座压盖用于压盖住唇形密封圈,上密封座上留有安装唇形密封圈的槽,上密封座安装密封座的两端,两者面间密封是 O 型圈,在密封座和上密封座的分界面有加强密封和润滑的抱轴轴套,密封座上的轴孔大于升降和旋转轴的轴径 0.5mm,密封座上横向开有孔通向轴孔,横向孔连接有卡套接头,用于真空抽气。本发明原理简单,采用的标准件市场易购,滑动和旋转密封的漏气率微小,结构耐用可靠。

[0004] 该机构由以下零件构成:一个阶梯状的升降旋转轴 1,两个密封座盖 2,两个上密封座 3,两个上密封座 3 和密封座 5 间的 O 型圈 4,一个密封座 5,一个密封抽气的卡套接头 6,两个抱轴且带自润滑特性的轴套 7,两个唇形密封圈 8,一个端面密封用 O 型圈 9,如附图一和图二所示:

[0005] 所述的一个阶梯状的升降旋转轴 1 的一端与注入机的靶室高真空腔体连接,另一端是在大气中。

[0006] 所述的密封座盖 2 用于压盖住唇形密封圈 8,用螺钉与上密封座 3 连接。

[0007] 所述的上密封座 3 上开有轴滑动的通孔,开有密封槽, O 型圈 4 位于密封槽内,上密封座的一端还开有跟轴套 7 外径过渡配合的轴向孔

[0008] 所述的 O 型圈 4 是标准的 O 型圈,用于上密封座 3 和密封座 5 之间的端面密封

[0009] 所述的密封座 5 是该密封组件的主体密封座,密封座中心开有通孔,孔径是大于升降旋转轴轴径 0.5mm,阶梯状的升降旋转轴在孔内滑动和旋转自如,该通孔两端开有轴套 7 外径大的孔,密封座 5 带有 O 型密封圈的一端用螺钉直接与靶室腔体高真空端连接,另一端与上密封座 3 用螺钉连接,与上密封座间的端面用 O 型圈 4 密封,密封座 5 上横向开有孔通向轴孔。

[0010] 所述的密封抽气的卡套接头 6 连接到密封座 5,用于真空抽气产生低真空。

[0011] 所述的抱轴且带自润滑特性的轴套 7 用于抱轴密封阶梯状的升降旋转轴 1,安装于密封座 5 和上密封座 3 之间。

[0012] 所述的唇形密封圈 8 是市场标准产品,主要作用是滑动密封阶梯状的升降旋转轴 1。所述的 O 型密封圈 9 安装在密封座 5 上的密封槽内,用于密封座 5 和靶室腔体的面密封

附图说明：

[0013] 图 1 为滑动和旋转轴密封组件示意图。

[0014] 图 2 为不带阶梯轴的三维滑动和旋转轴密封组件剖视图。

具体实施方式：

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步介绍,但不作为对发明的限定。

[0016] 本发明采用一个有多个阶梯升降旋转轴和两个抱轴且带自润滑特性的轴套,使得轴升降旋转自由,滑动采用常用的唇形密封圈,密封效果好,由于轴与密封座间有很小间隙,所以在轴的高真空端和大气端两端间的轴与密封座间隙处设计有真空抽气的孔用来抽真空,减小由于两端压力差而产生作用于轴升降时的阻力,轴运动自如。

[0017] 本发明的特定实施例已对本发明的内容做了详尽说明。对本领域一般技术人员而言,在不背离本发明精神的前提下对它所做的任何显而易见的改动,都构成对本发明专利的侵犯,将承担相应的法律责任。

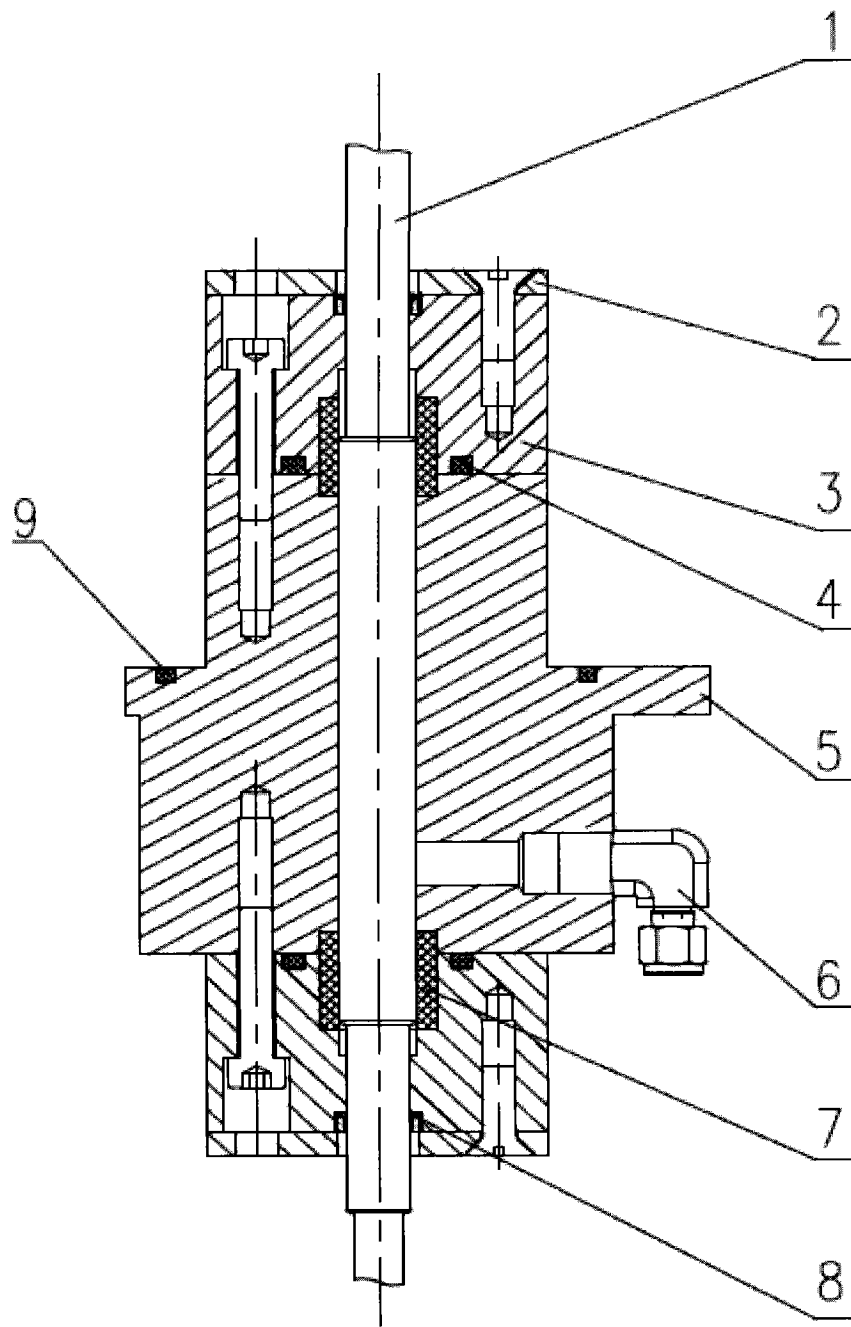


图 1

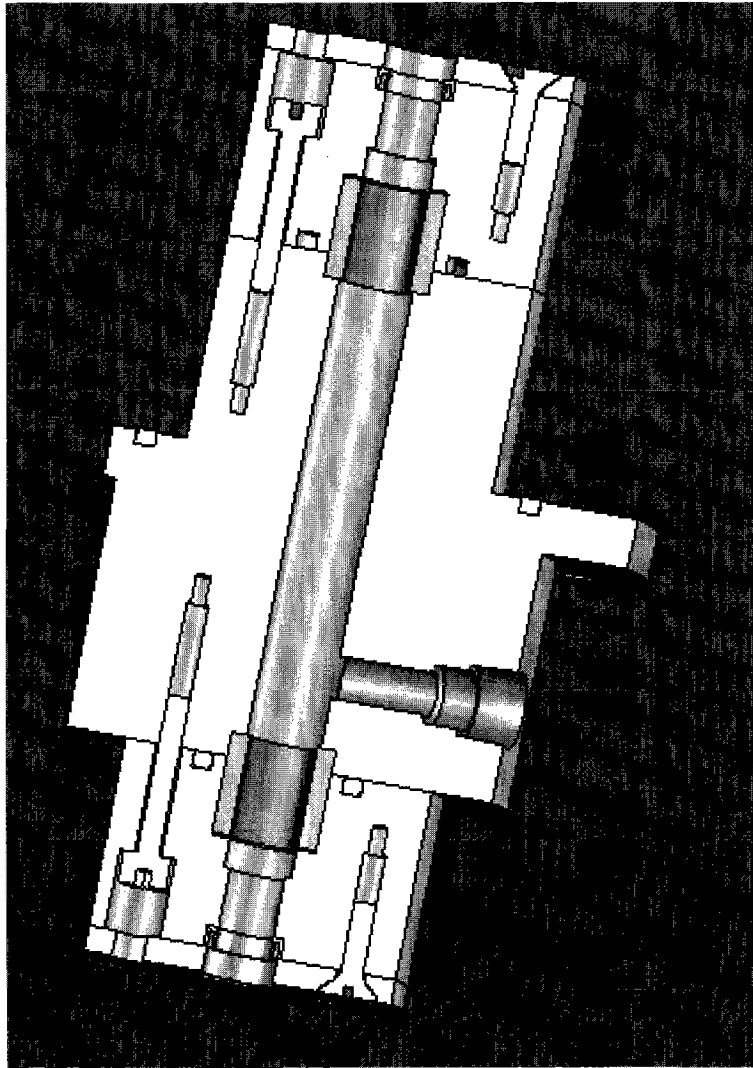


图 2