

## 权 利 要 求 书

1、一种半导体设备中的加热装置，设置在所述半导体设备的工艺腔室中，其特征在于，包括：

5        加热本体，用于承载晶片，且在所述加热本体中设置有用产生热量的加热部件；以及，

      冷却结构，设置于所述加热本体的下方，且所述冷却结构被设置为选择性地与距离所述加热本体不同的位置处与所述加热本体产生热交换。

10       2、根据权利要求 1 所述的加热装置，其特征在于，所述冷却结构包括：冷却本体，在所述冷却本体中设置有用与所述加热本体产生热交换的冷却部件；以及

      冷却升降组件，与所述冷却本体连接，用于带动所述冷却本体升降，以调节所述冷却本体与所述加热本体在竖直方向上的间距。

15       3、根据权利要求 2 所述的加热装置，其特征在于，所述加热装置还包括连接部件和密封结构，其中，

      所述连接部件与所述加热本体连接，且所述连接部件在所述加热本体的底部与所述加热本体构成容置空间，所述冷却本体位于所述容置空间中，所述冷却升降组件穿过设置在所述工艺腔室底部的通孔延伸至所述工艺腔室的外部；

      所述密封结构的上端与所述连接部件密封连接，所述密封结构的下端与所述工艺腔室的底部密封连接，用以密封所述容置空间和所述通孔。

25       4、根据权利要求 3 所述的加热装置，其特征在于，所述密封结构包括波纹管 and 波纹管轴，其中，

      所述波纹管轴的上端与所述连接部件连接，所述波纹管轴的下端穿过所

述通孔延伸至所述工艺腔室的外部，用以与升降驱动源连接；

所述波纹管套设在所述波纹管轴上，且所述波纹管的上端与所述连接部件密封连接，所述波纹管的下端与所述工艺腔室的底部密封连接，用以密封所述容置空间和所述通孔。

5

5、根据权利要求4所述的加热装置，其特征在于，所述冷却升降组件包括升降部件、至少一个螺钉和至少一个弹性件，其中，所述波纹管轴中设置有与所述容置空间相连通的中空空间，所述升降部件位于所述中空空间中，且所述升降部件的上端与所述冷却本体连接；

10 所述升降部件的下端面设置有至少一个螺纹孔，且在所述波纹管轴的与所述升降部件的下端面相对的内表面设置有至少一个安装孔，各个所述安装孔一一对应地与各个所述螺纹孔同轴设置；

各个所述螺钉自所述波纹管轴的下方由下而上——对应地穿过各个所述安装孔与对应的所述螺纹孔螺纹连接；

15 各个所述弹性件与各个所述螺钉——对应地设置，且位于所述升降部件的下端面与所述波纹管轴的所述内表面之间，并且处于压缩状态。

6、根据权利要求5所述的加热装置，其特征在于，在所述升降部件中还设置有引出空间和与所述引出空间连通的两个第一引出通孔；并且，在所述波纹管轴中还设置有与所述中空空间连通的两个第二引出通孔，两个所述  
20 第二引出通孔与两个所述第一引出通孔同轴设置；

所述冷却部件还包括所述冷却部件包括用于输送冷却水的冷却管路、进水管路和出水管路，其中，所述进水管路和出水管路各自的一端分别与所述冷却管路的入口和出口连接，所述进水管路和出水管路各自的另一端均依次  
25 经由对应的所述第一引出通孔和第二引出通孔延伸至所述工艺腔室的外部。

7、根据权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述冷却结构包括

多个冷却本体，多个所述冷却本体沿远离所述加热本体的下表面的方向间隔设置；并且每个所述冷却本体中均设置有利于与所述加热本体产生热交换的冷却部件。

- 5           8、根据权利要求7所述的加热装置，其特征在于，所述加热装置还包括连接部件和密封结构，其中，

所述连接部件与所述加热本体连接，且所述连接部件在所述加热本体的底部与所述加热本体构成容置空间，多个所述冷却本体均位于所述容置空间中，其中，每个所述冷却部件均包括用于输送冷却水的冷却管路，以及进水管路和出水管路，所述进水管路和出水管路各自的一端分别与所述冷却管路的入口和出口连接，所述进水管路和出水管路各自的另一端穿过设置在所述工艺腔室底部的通孔延伸至所述工艺腔室的外部；

10

所述密封结构的上端与所述连接部件密封连接，所述密封结构的下端与所述工艺腔室的底部密封连接，用以密封所述容置空间和所述通孔。

15

- 9、根据权利要求8所述的加热装置，其特征在于，所述密封结构包括波纹管 and 波纹管轴，其中，

所述波纹管轴的上端与所述连接部件连接，所述波纹管轴的下端穿过所述通孔延伸至所述工艺腔室的外部，用以与升降驱动源连接；并且，所述波纹管轴中设置有与所述容置空间相连通的中空空间，以及与所述中空空间连通的多对引出通孔，所述进水管路和出水管路各自的另一端经由对应的一对所述引出通孔延伸至所述工艺腔室的外部；

20

所述波纹管套设在所述波纹管轴上，且所述波纹管的上端与所述连接部件密封连接，所述波纹管的下端与所述工艺腔室的底部密封连接，用以密封所述容置空间和所述通孔。

25

- 10、根据权利要求7所述的加热装置，其特征在于，位于最上方的所述

冷却本体的上表面与所述加热本体的上表面相贴合。

11、根据权利要求 2 或 7 任一所述的加热装置，其特征在于，所述加热本体的下表面和所述冷却本体的上表面相互平行。

5

12、根据权利要求 3 或 8 所述的加热装置，其特征在于，所述加热装置还包括热交换气体输入管路，所述热交换气体输入管路的出气端与所述容置空间相连通，所述热交换气体输入管路的进气端用于与热交换气体源连接。

10      13、一种半导体设备，包括工艺腔室，其特征在于，还包括如权利要求 1-12 任一项所述的加热装置，所述加热装置设置在所述工艺腔室中。