

权 利 要 求 书

1、一种加热装置，用于在半导体加工设备中承载并加热待加工工件，其特征在于，所述加热装置包括基部、加热组件和冷却机构，其中：

5 所述加热组件开设有通气结构，所述通气结构用于对所述待加工工件的边缘进行吹气；

 所述基部设置于所述加热组件的背离其加热面的一侧，且所述基部与所述加热组件在彼此之间形成安装空间，所述冷却机构设置于所述安装空间中，且位于与所述加热面的边缘区域相对应的位置处，用于对所述加热组件
10 进行冷却。

 2、根据权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述冷却机构包括环状组件，所述环状组件中集成有用于输送冷却液体的冷却水道和用于输送冷却气体的冷却气道中的至少一者；其中，所述冷却气道的出口与所述加热组件的背离所述加热面的表面相对，用以朝向该表面吹送所述冷却气体。

15 3、根据权利要求2所述的加热装置，其特征在于，所述环状组件中集成有用于输送冷却液体的冷却水道和用于输送冷却气体的冷却气道；所述环状组件包括环状主体、第一环状盖板和第二环状盖板，其中，所述环状主体的与所述加热组件的背离所述加热面的表面相对的第一表面上形成有环状凹槽，所述第一环状盖板与所述环状主体密封连接，且与所述环状凹槽构成
20 封闭的所述冷却水道；

 所述环状主体中设置有多个吹气孔，且每个所述吹气孔的出口位于所述第一表面上，每个所述吹气孔的入口位于所述环状主体的背离所述第一表面的第二表面上；所述第二环状盖板在所述环状主体的所述第二表面所在一侧与
25 所述环状主体密封连接，且所述第二环状盖板与所述环状主体构成封闭的环状气道，所述环状气道与各个所述出气孔的入口连通。

 4、根据权利要求3所述的加热装置，其特征在于，多个所述吹气孔分布在所述冷却水道的内外两侧，且同一侧的所述吹气孔沿所述环状主体的周

向间隔分布。

5、根据权利要求2所述的加热装置，其特征在于，所述环状组件中还集成有加热部，所述加热部用于对所述环状组件中集成的所述冷却水道和所述冷却气道中的至少一者进行加热。

5 6、根据权利要求5所述的加热装置，其特征在于，所述加热部为内嵌在所述环状组件中的加热管，所述加热管围绕所述环状组件的轴线呈平面螺旋状缠绕。

7、根据权利要求1-6中任意一项所述的加热装置，其特征在于，所述冷却机构与所述加热组件的背离所述加热面的表面相接触；或者，所述冷却机构与所述加热组件的背离所述加热面的表面间隔设置，且在所述冷却机构与
10 所述加热组件的背离所述加热面的表面之间设置有分别与二者相接触的导热部。

8、根据权利要求1所述的加热装置，其特征在于，所述加热组件包括加热本体、设置在所述加热本体的背离所述加热面一侧的气道板，以及用于
15 与气源连接的气源通道，其中，所述通气结构包括第一气体通道和第二气体通道，其中，所述第一气体通道的出口位于所述加热本体的所述加热面的边缘区域，所述第一气体通道的入口位于所述加热本体的背离所述加热面的表面，所述第一气体通道用于对所述待加工工件的边缘进行吹气；

所述第二气体通道位于所述气道板与所述加热本体之间，且所述第二气体通道与
20 所述第一气体通道的入口连通，并且所述第二气体通道还与所述气源通道连通。

9、根据权利要求8所述的加热装置，其特征在于，所述第二气体通道包括第一子通道和第二子通道，其中，所述第一子通道与所述第一气体通道连通，且与所述第二子通道连通；所述第二子通道与所述气源通道连通；

25 其中，所述第二子通道的存气体积和所述第一气体通道的存气体积均小于所述第一子通道的存气体积，且所述第二子通道的流量大于所述第一气体

通道的流量。

10、根据权利要求 9 所述的加热装置，其特征在于，所述第一子通道为环形通道；所述第二子通道为多条，多条所述第二子通道沿所述环形通道的周向间隔分布，且每条所述第二子通道均为沿所述环形通道的径向延伸的直通道，所述直通道的一端与所述环形通道连通，所述直通道的另一端与所述气源通道连通。

11、根据权利要求 8-10 任意一项所述的加热装置，其特征在于，所述第二气体通道为开设在所述气道板和所述加热本体相对的两个表面中的至少一者的凹槽。

10 12、根据权利要求 8 所述的加热装置，其特征在于，所述基部的与所述气道板相对的表面开设有安装槽，所述安装槽与所述气道板形成所述安装空间，所述冷却机构设置于所述安装槽的槽底，且所述冷却机构与所述槽底之间设有耐高温部。

13、根据权利要求 12 所述的加热装置，其特征在于，所述安装空间中
15 设置有支撑件，所述支撑件支撑于所述冷却机构与所述安装槽的槽底之间。

14、根据权利要求 9 所述的加热装置，其特征在于，所述加热组件还包括环绕在所述加热本体的周围的边缘环；所述第一气体通道包括第三子通道和第四子通道，其中，所述第三子通道设置在所述加热本体中，且所述第三子通道的出口位于所述加热本体的外周壁上；所述第三子通道的入口位于所述加热本体的背离所述加热面的表面，并与所述第一子通道连通；
20

所述边缘环的内周壁与所述加热本体的外周壁间隔设置，以形成所述第四子通道，所述第四子通道和所述第三子通道连通。

15、根据权利要求 14 所述的加热装置，其特征在于，所述边缘环中设置有用于输送冷却媒介的冷却通道。

25 16、一种半导体加工设备，包括反应腔室，其特征在于，所述反应腔室中设置有如权利要求 1 至 15 中任一项所述的加热装置。