

权利要求

1. 一种气相分配控制装置，其特征在于，包括：

填料层，所述填料层用于脱除气相中的液体；和

分配层，所述分配层位于所述填料层的上方，所述分配层中设有彼此
5 独立的至少两个气相通道，所述至少两个气相通道分别连通所述填料层与
所述分配层的上方，每个所述气相通道具有靠近所述填料层的入口和靠近
所述分配层上方的出口，至少两个所述入口根据预设的气相分配比通过气
相分配机构设置为开口尺寸可调节。

10 2. 根据权利要求 1 所述的气相分配控制装置，其特征在于，所述分配
层中设有两个所述气相通道，所述气相分配机构包括：

中空圆环，所述中空圆环固定在所述填料层的上方，所述中空圆环包
括沿其周向依次设置的三段，其中一段的底部开设有两个所述入口，两个
所述入口设置为沿所述中空圆环的周向间隔设置或者相互贯通，另外两段
15 分别位于所述其中一段的两端且顶部分别开设有所述出口；和

滑动件，所述滑动件适配地设置于所述中空圆环的内腔中并能够沿所
述中空圆环的周向在所述其中一段内滑动，

所述气相分配机构设置为通过所述滑动件的位置变化实现两个所述入
口的开口尺寸的调节。

20

3. 根据权利要求 1 所述的气相分配控制装置，其特征在于，所述气相
分配机构包括：

中空圆环，所述中空圆环固定在所述填料层的上方，所述中空圆环包
括沿其周向依次设置的至少四段，所述至少四段中的至少两段的底部分别
25 开设有所述入口，所述至少四段中的另外至少两段的顶部分别开设有所述
出口，所述入口和所述出口在所述中空圆环的周向上交替设置；和

至少两个滑动件，所述至少两个滑动件适配地设置于所述中空圆环的内腔中并能够沿所述中空圆环的周向滑动，

所述气相分配机构设置为通过所述至少两个滑动件的位置变化实现至少两个所述入口的开口尺寸的调节。

5

4. 根据权利要求 3 所述的气相分配控制装置，其特征在于，

所述中空圆环包括弧长相等且依次设置的四段 L1、L2、L3 以及 L4，所述 L1 和所述 L3 的底部分别设有入口镂空部以形成两个所述入口，所述 L2 和所述 L4 的顶部分别设有出口镂空部以形成两个所述出口；

10 所述气相分配机构包括两个所述滑动件，两个所述滑动件分别可滑动地设置于所述 L1 和所述 L3 内。

5. 根据权利要求 3 所述的气相分配控制装置，其特征在于，

所述中空圆环包括弧长相等且依次设置的四段 L1、L2、L3 以及 L4，
15 所述 L1 和所述 L2 的底部分别设有入口镂空部以形成两个所述入口，所述 L3 和所述 L4 的顶部分别设有出口镂空部以形成两个所述出口；

所述气相分配机构包括两个所述滑动件，两个所述滑动件分别可滑动地设置于所述 L1 和所述 L2 内。

20 6. 根据权利要求 2-5 中任意一项所述的气相分配控制装置，其特征在于，所述滑动件为磁性件，所述气相分配机构还包括电磁分配控制部件，该电磁分配控制部件包括：

弧形轨道，所述弧形轨道同轴设置于所述中空圆环外；

电磁铁，所述电磁铁设置在所述弧形轨道上并能够沿所述弧形轨道移动；以及
25

电磁控制器，所述电磁控制器设置为能够根据所述预设的气相分配比

驱动所述电磁铁移动以将所述滑动件带动至需要的位置。

7. 根据权利要求 6 所述的气相分配控制装置，其特征在于，所述中空圆环的内腔的横截面为圆形，所述滑动件为空心铁球。

5

8. 根据权利要求 2-5 中任意一项所述的气相分配控制装置，其特征在于，所述气相分配控制装置包括设置于所述分配层与所述填料层之间的挡板，所述挡板设置为使得所述填料层仅通过所述气相通道与所述分配层的上方连通；和/或

10 所述填料层的底部设有填料格栅。

9. 根据权利要求 8 所述的气相分配控制装置，其特征在于，
所述挡板密封设置于所述中空圆环的内侧并位于所述中空圆环沿轴向的中间位置，和/或

15 所述填料格栅的开孔率为 5%~15%。

10. 一种隔板精馏塔，其特征在于，包括权利要求 1-9 中任意一项所述的气相分配控制装置，所述隔板精馏塔的隔板位于塔身内部中段，且沿所述塔身的轴向延伸，所述隔板将所述塔身的内部空间分隔为位于所述隔板
20 上方的公共精馏段、位于所述隔板左侧的进料段、位于所述隔板右侧的出料段以及位于所述隔板下方的公共提馏段，所述气相分配控制装置设置于所述隔板的下方，至少两个所述出口分别与所述隔板的两侧连通。

11. 根据权利要求 10 所述的隔板精馏塔，其特征在于，
25 所述气相分配控制装置包括分别与至少两个所述出口连通的两个升气通道，两个所述升气通道分别通往所述隔板的两侧；和/或

所述隔板为多层中空结构，所述隔板的中空部分填充有惰性气体或绝热材料。

12. 根据权利要求 11 所述的隔板精馏塔，其特征在于，所述升气通道
- 5 的横截面积为所述塔身内横截面积的 0.1 至 0.4 倍，和/或
- 所述升气通道的横截面的形状为矩形、正方形或圆形。