

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C23C 16/448 (2006.01)

C23C 16/52 (2006.01)

B23K 1/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880019517.8

[43] 公开日 2010年3月31日

[11] 公开号 CN 101688304A

[22] 申请日 2008.5.19

[21] 申请号 200880019517.8

[30] 优先权

[32] 2007.5.23 [33] DE [31] 102007024266.4

[86] 国际申请 PCT/EP2008/056104 2008.5.19

[87] 国际公布 WO2008/142043 德 2008.11.27

[85] 进入国家阶段日期 2009.12.10

[71] 申请人 森托塞姆光伏股份有限公司

地址 德国布劳博伊伦

[72] 发明人 汉斯·乌尔里希·沃莱尔

罗尔夫·穆勒

罗伯特·迈克尔·阿通

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 韩 龙 阎斌斌

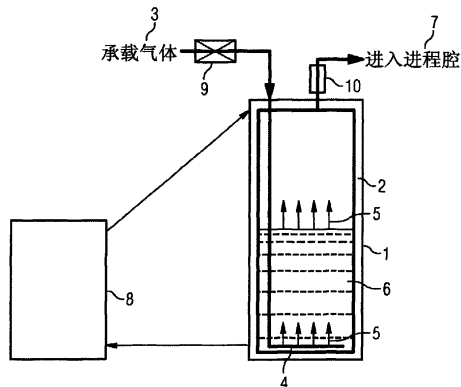
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

控制生产气体浓度的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种控制生产气体浓度以在进程空间处理衬底的方法，其中利用经过喷射器的承载气体的气泡蒸发喷射器中的液体。本发明的以下工作是设计一种方法，其能简单地实现对生产气体浓度的控制。通过在喷射器中产生规定的恒定内压，随后在向喷射器中引入承载气体的同时控制喷射器中蒸发的介质温度，设置规定的蒸汽压，实现本发明。



1. 控制生产气体浓度以在进程空间处理衬底衬底的方法，其中利用经过喷射器的承载气体的气泡蒸发喷射器中的液体，其特征在于在喷射器中产生规定的恒定内压，随后向喷射器中引入承载气体的同时控制喷射器中蒸发的介质温度，以设置规定的蒸汽压。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于喷射器中的压力可变，以使承载气体中介质的浓度适应不同的过程条件，而不中断送入喷射器的承载气体。
3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于喷射器与进程状态之间的管道受到温度控制。
4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于在与喷射器相同的温度下调节管道。

控制生产气体浓度的方法

技术领域

本发明涉及控制生产气体浓度以在进程空间处理衬底的方法，其中利用经过喷射器的承载气体的气泡蒸发喷射器中的液体。

背景技术

所谓喷射器用于产生类似蒸汽的生产气体，喷射器主要包括密闭容器，蒸发的液体被引入其中。蒸发的液体可以是任意类型的，例如规定浓度的酸。因而，液体可以是不同浓度的甲酸（ HCOOH ）。对于实际的蒸发过程，承载气体通过具有多个开口的喷嘴输液管进入容器的最下部区域。例如将 N_2 、 N_2H_2 、 H_2 等或输入气体作为承载气体。而后在喷射器中承载气体经过液体如气泡一样升起，以蒸汽的形式夹带部分液体。这样形成的承载气体/蒸汽混合物随后从容器中被送入进程空间。

该过程中，气泡吸收蒸发的介质直到相对含水量达到100%。此处的浓度取决于喷射器中的压力和温度，温度可以维持为室温。通过减压器调节压力。

在进程空间处理衬底时，将承载气体中的介质维持在规定浓度对于进程的质量而言十分重要。此处的缺陷在于在无法防止具有相对含水量100%的冷凝物的气体混合物冷却。因此，承载气体中介质的浓度减小，其同时导致过程中的不良影响。

发明内容

本发明的以下工作是设计一种简单的过程以控制生产气体浓度。

本发明的以下工作在刚提到的类型的方法中解决，通过在喷射器中产生规定的恒定内压并随后在控制介质温度的同时向喷射器中引入承载气体，以设置规定的蒸汽压。

该过程的实现令人惊讶的简单，该过程能精确地控制承载气体中的蒸发介质的浓度。

在本发明的一实施方式中，喷射器中的温度持续变化以使承载气体中介质的浓度适应于不同的过程条件，而不中断送入喷射器的承载气体。

本发明的附加部分中，规定了喷射器与进程空间之间的管道也受到温度控制，这种情况下，最好以与喷射器相同的温度调节管道。

下面以具体实例进一步说明本发明。

附图说明

相应的附图表示用于执行根据本发明的进程的喷射器的示意图。

具体实施方式

喷射器 1 由冷却/加热套 2 包围的可关闭的容器组成。为了产生蒸发进程，喷射器 1 连接到承载气体的供应器 3，供应器在喷射器 1 的底部区域中喷嘴输液管 4 处终止，喷嘴输液管具有多个喷嘴以产生气泡。升起的气泡在图中示意性表示为箭头 5。这些气泡经过被引入喷射器 1 的液体介质 6 升起，而后经由管道 7 被送入进程空间（未示出）。

冷却/加热套 2 连接到冷却/加热装置 8，以控制喷射器 1 中的液体介质 6 的温度。

承载气体的减压器 9 也设置在供应器 3 中，利用该减压器可以将喷射器 1 中的压力恒定地保持在规定值。

本具体实例中， N_2 、 N_2H_2 、 H_2 被用作承载气体。本发明自然可以利用其他承载气体实现。此处使用甲酸（ $HCOOH$ ）作为液体介质，作为例如要彼此焊接的表面上的氧化层的还原介质。

利用喷射器中恒定压力下的冷却/加热装置 8，通过调整规定的/预先计算的温度控制承载气体中蒸发介质 6 的浓度。通过改变喷射器 1 中的温度，喷射器 1 中介质的蒸汽压力可以在恒定压力下持续变化。因而可以用特别简单的方式将承载气体中蒸发介质的浓度控制在很宽的范围，这样处理衬

底时也可以进行简单的过程最优化。术语衬底也应当被理解为例如此焊接的物体或表面。

为了确保浓度不变，可以在进入进程空间的供应点处为管道 7 额外提供管道加热器 10。该管道加热器 10 连接到冷却/加热装置 8，从而管道的温度被设置为与喷射器 1 中的温度相同。

根据本发明的方法有利于通过将规定浓度的甲酸引入进程空间进行回流焊接炉（未示出）中的回流焊接进程。此处甲酸用作彼此焊接的物体上的氧化层的还原介质。

附图标记

- 1 喷射器
- 2 冷却/加热套
- 3 供应器
- 4 喷嘴输液管
- 5 箭头
- 6 液体介质
- 7 管道
- 8 冷却/加热装置
- 9 减压器
- 10 管道加热器

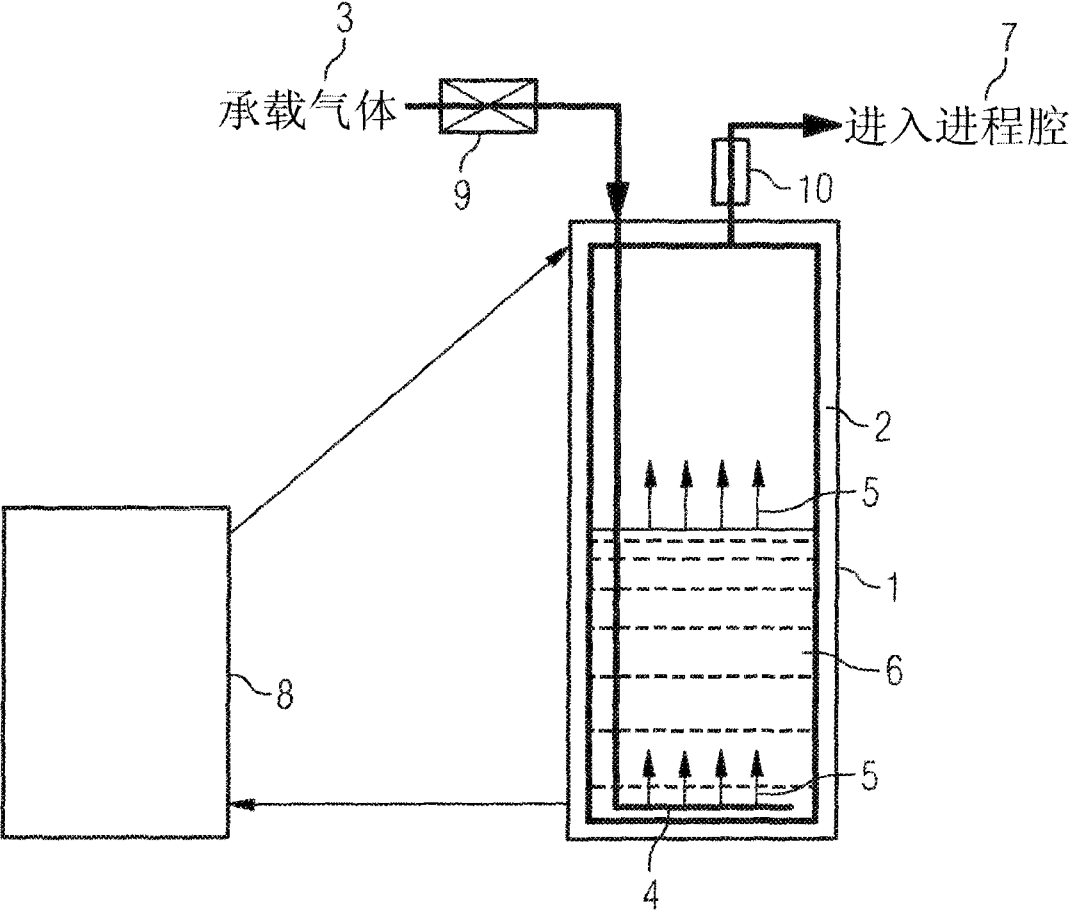


图 1