



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91111725.3

[51]Int.Cl⁶

B01D 9/00

[45]授权公告日 1996 年 2 月 28 日

[24]颁证日 95.10.29

[21]申请号 91111725.3

[22]申请日 91.12.21

[30]优先权

[32]90.12.22[33]DE[31]P4041670.4

[73]专利权人 桑特拉德有限公司

地址 瑞士卢塞恩

[72]发明人 K·谢尔穆茨基 H·维尔姆西赫

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

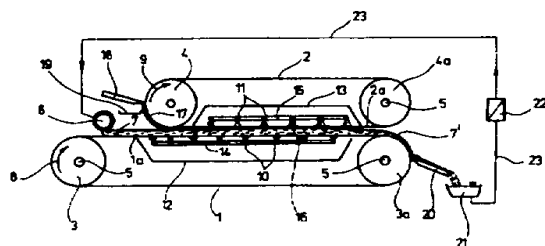
代理人 李恩泰

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 熔化物结晶的方法和装置

[57]摘要

实施本发明的方法的装置设有两个转向相同的环形输送带，上带的下行段与下带的上行段平行对准并基本上水平设置以构成一个间隙来容纳承载在下带的上行段上的熔化物。受到适当冷却的上带的下行段跟熔化物的表面接触，以跟下带上行段运动方向相反的方向从熔化物拉出晶体层并在上带的前转向辊区域通过晶体层收集装置的刮削刀具将附着在上带上的晶体层取出，剩余的熔化物在下带的后转向辊区域被刮下，经再熔化装置处理后再供入使用。



权 利 要 求 书

1. 一种熔化物的结晶方法，其中设有至少一个可冷却到低于熔化物的结晶温度的壁，熔化物与该壁进行接触，并在该壁上面形成结晶，其特征在于设置了两个基本上是水平的、相互大致平行的、运动方向相反的壁(1a、2a)，其中一个壁(1a)载有熔化物(7)，另一个壁(2a)则为与熔化物(7)的表面进行接触的冷却壁，可在壁(2a)上从熔化物(7)的表面拉出一层晶体层，该晶体层可沿着相反于随着另一壁(1a)排出的剩余熔化物的方向从壁(2a)上连续地取出。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，使载有熔化物(7)的壁(1a)保持一个略高于熔化物的结晶点温度的温度。

3. 实施权利要求1所述方法的装置，其特征在于，设有两个环形的、分别围绕两个转向辊(3、3a)和(4、4a)转动的输送带(1、2)，下侧输送带的上行段(1a)与上侧输送带的下行段(2a)相互平行对准并基本上水平地设置以构成一个间隙(16)，两个输送带(1、2)按相同的旋转方向(8、9)被驱动，在上侧输送带(2)与下侧输送带(1)上分别设有晶体层的收集装置(18)与剩余熔化物的刮除装置(20)。

4. 根据权利要求3所述的装置，其特征在于，两个输送带(1、2)的转向辊(3、3a，4、4a)具有水平伸展的轴(5)，下侧输送带(1)设计成长于上侧输送带(2)，在下侧输送带(1)的与间隙(16)邻接的上行段(1a)的运动方向上放置在前面的转向辊(3)处在上侧输送带(2)的前转向辊(4)的前面，并且在下侧输送带(1)的上行段(1a)上、在上侧输送带(2)前面的区域内配设有一个熔化物(7)的送料装置(6)。

5. 根据权利要求4所述的装置，其特征在于，用于收集附着在上侧输送带(2)上的晶体层(17)的收集装置(18)设置在上侧输送带(2)的

前转向辊(4) 的区域内。

6. 根据权利要求5 所述的装置, 其特征在于, 收集装置(18) 设计成一个刮削刀具。

7. 根据权利要求3 所述的装置, 其特征在于, 用于刮除附着在下侧输送带(1) 上的剩余熔化物(7) 的刮除装置(20) 设置在下侧输送带(1) 的后转向辊(3a) 的区域内。

8. 根据权利要求3 所述的装置, 其特征在于, 下侧输送带(1) 设有一个配置在输送带环内侧的、从下方作用于其上行段(1a) 上的温控装置(14、10)。

9. 根据权利要求3 所述的装置, 其特征在于, 上侧输送带(2) 设有一个配置在输送带环内侧的、从上方作用于其下行段(2a) 上的冷却装置(15、11)。

10. 根据权利要求8 所述的装置, 其特征在于, 温控装置(14) 设计成一个设有喷嘴(10) 的液体喷淋装置。

11. 根据权利要求9 所述的装置, 其特征在于, 冷却装置(15) 设计成一个设有喷嘴(11) 的液体喷淋装置。

12. 根据权利要求7 所述的装置, 其特征在于, 刮除装置(20) 配设有一个剩余熔化物(7') 的收集装置(21), 该收集装置通过一个再熔化装置(22) 与供料装置(16) 连接。

熔化物结晶的方法和装置

本发明涉及一种熔化物结晶的方法和装置，其中设有至少一个可冷却到低于熔化物结晶点温度的壁，熔化物与该壁进行接触，并在该壁上形成结晶。

CH-PS 501421公开了一种通过从一种化学产品的熔化物吸去热量来形成结晶的方法和装置。在一些公知的方法和结构中均设有管状结晶器，熔化物在它的内壁上、而冷却剂则在它的外壁上、以喷洒膜的方式往下流，从而形成所需的结晶。这种结晶生成其目的在于硬化熔化物或是净化化学产品。后一种情况是利用了晶体在化学上的纯度高于初始熔化物的特性。因此可以利用开头所述类型的方法和装置通过晶体生成将杂质挤到晶界上，然后使之留在残余熔化物中。

公知的方法和结构是不连续工作的。首先，由于熔化物必须在结晶器的冷却壁上结晶析出，在这个过程完成后再将晶体层熔化并使之沿壁流下。

本发明的目的在于，设置开头所述类型的一种方法和一种装置，使之不再是必须间断地工作，而是可以连续地取出结晶产品。

实现这一目的的措施是，首先在开头所述类型的一种方法中设置两个基本上是水平的、相互大致平行的、运动方向相反的壁，其中一个壁载有熔化物，另一个壁则为冷却壁，该冷却壁与熔化物的表面进行接触。通过这种结构能够从熔化层或类似物的表面拉出一层晶体层，使这样拉出的晶体层能够随后连续地被取出并作进一步加工。使载有熔化物的壁保持一个接近于或略高于熔化物的结晶点的温度是有利的，

这样可以使熔化物的表面与冷却壁接触时很快形成所需的结晶产品。

实施本发明的方法的装置设有两个环形的、分别围绕两个转向辊转动的输送带，下侧输送带的上行段与上侧输送带的下行段相互平行对准并基本上水平地设置以构成一个间隙，两个输送带按相同的旋转方向被驱动，在上侧输送带与下侧输送带上分别设有晶体层的收集装置与剩余熔化物的刮除装置。在一个这样的装置中，熔化物可以从一侧输入到由两个输送带的相互面对的上、下行段构成的间隙内，并随着承载带朝一个方向运动，此时在间隙的上界与熔化物表面接触的、上侧输送带的下行段以跟承载带的运动方向相反的方向运行并从熔化物中拉出一层晶体层，接着就可以以简单的方式通过一种公知的收集装置从输送带上取出晶体层。

本发明的装置的另外的有利结构发展描述如下。

两个输送带的转向辊具有水平伸展的轴，下侧输送带设计成长于上侧输送带，在下侧输送带的与间隙邻接的上行段的运动方向上放置在前面的转向辊处在上侧输送带的前转向辊的前面，并且在下侧输送带的上行段上、在上侧输送带前面的区域内配设有一个熔化物的供料装置，将熔化物送入间隙内；熔化物可以以条带状形式、连续的片状形式或滴状形式供料。用于收集附着在上侧输送带上的晶体层的收集装置设置在上侧输送带的前转向辊的区域内，可以设计成一个刮削刀具。用于刮除附着在下侧输送带上的剩余熔化物的刮除装置设置在下侧输送带的后转向辊的区域内，刮除装置可以配备一个收集剩余熔化物的收集装置，剩余熔化物可通过一个再熔化装置再熔化，然后通过回流管回流到供料装置。下侧输送带设有一个配置在输送带环内侧的、从下方作用于其上行段上的温控装置。上侧输送带设有一个配置在输送带环内侧的、从上方作用于其下行段上的冷却装置。温控装置与冷却装置可以分别设计成一个设有喷嘴的液体喷淋装置。所喷淋的液体

可以是水，或是其它合适的液体，按其使用目的调整其温度。

本发明借助于一个在附图中示意性地示出的实施例进行详细描述，这个唯一的图同时示出实施本发明的方法的装置。

图中示出一个双输送带装置，包含有一个下侧输送带1和一个上侧输送带2，它们分别围绕转向辊3、3a与4、4a转动。所有转向辊3、3a、4、4a的轴5都是水平设置的。

下侧输送带1跟上侧输送带2一样都是环形输送带，可以例如是一圈钢带，该下侧输送带1设计成比上侧输送带2略长，在它的上行段1a上、在上侧输送带2的转向辊4的前面有一个其内设有一个熔化物7的供料装置6的区段，熔化物7通过一种可结晶的物料熔化而成。此时供料装置6可以是一个在其下侧设有一条缝的供料管，该管横向于下侧输送带1的运行方向8伸展。也可以设置一个公知的条带式浇注器或是一个使溶化物呈滴状铺放的装置。

上侧输送带2的运行方向9跟下侧输送带1的运行方向一样具有相同的旋转方向，以下侧输送带1的上行段1a为一侧与以上侧输送带2的下行段2a为另一侧的、输送带的相互面对的部份构成一个平行的间隙，这两个上下行段沿相反方向运行。

下侧输送带1和上侧输送带2在输送带环的内侧都配置设有多个喷嘴10或11的喷淋装置，这些装置分别设在护罩12和13内，使下侧输送带1的上行段1a从下面、而上侧输送带2的下行段2a从上面、分别被一种液体喷淋，液体通过一个示意性示出的管道系统14输送到下侧喷嘴10，而通过另一个管道系统15输送到上侧喷嘴11，这些管道系统以未详示的方式在环形输送带的一侧与一个液体回路连接。输送到管道系统14的液体保持在一个接近于熔化物7的结晶点的温度上，但还稍高于结晶点的温度。与之相对的管道系统15则使用低于熔化物7的结晶点的温度的冷却液。通过向输送带2与1的背向其中具有熔化物7的间隙

16的一侧冲击的喷淋剂对处在间隙中的熔化物7分别进行供热或吸热。在下侧输送带的上行段1a上,熔化物保持在一个前述的规定温度上,而熔化物7的在间隙16内跟上侧输送带2的下行段2a接触的表面则被急剧地冷却,使得在该下行段2a上从转向辊4a后面的区域开始,从熔化物7析出晶体层,该晶体层沿上侧输送带2的运行方向9、也就是与熔化物7的供料方向8反向地被导出间隙区16。此时仍在转向辊4的转向区内附着在上侧输送带2上的晶体层17可以通过一个收集装置18、例如通过一个刮削刀具从输送带2上取出,并送给示意性示出的输送装置19,该输送装置可以将收集时被破碎的晶体层从循环输送带1和2区域的侧面导出以进行进一步处理。

此外,在下侧输送带1的转向辊3a上配设有一个例如刮铲之类形式的刮除装置20,通过该装置将剩余熔化物7'从下侧输送带的端部取出并被导入到一个收集装置21内。熔化物可从该收集装置21经过一个示意性示出的热交换器22进行再熔化使之达到起始供料温度,经回流管23再被送回到供料装置6。当然,也可能收集装置本身已装有一个热交换器以实现剩余熔化物的回收。借助于附图中所示装置来实施的方法使结晶物的生产能连续地进行,并可以连续获得这类产品以作进一步加工。

