[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C03B 7/098 (2006.01)
C03B 7/088 (2006.01)
C03B 5/26 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02805362.1

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1243674C

[22] 申请日 2002.2.22 [21] 申请号 02805362.1
[30] 优先权
[32] 2001. 2.23 [33] DE [31] 10108831.0
[86] 国际申请 PCT/EP2002/001930 2002.2.22
[87] 国际公布 WO2002/068348 英 2002.9.6
[85] 进入国家阶段日期 2003.8.22
[71] 专利权人 OMG 股份公司及两合公司
地址 德国哈瑙
[72] 发明人 鲁道夫·辛格
审查员 苗 强

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王彦斌

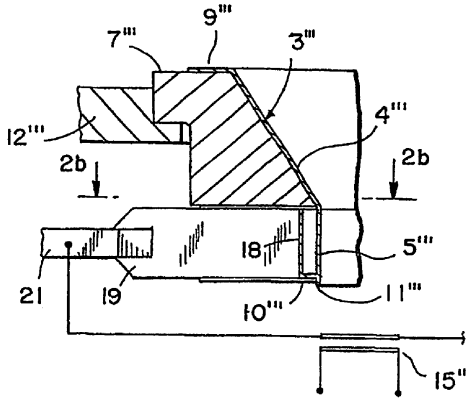
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称

熔融玻璃传送装置及其使用方法

[57] 摘要

本发明提供熔融玻璃传送用的装置以及这些装置的使用方法。在这些装置中，一个传送喷嘴(3”’)包括至少一种铂族金属材料，它使用电流直接地加热。为了便于加热，一个圆筒形加热环(18)安装在陶瓷底板(7”’)内。装置的结构保证了喷嘴和熔化的玻璃流的可调节的加热。



1. 一种熔融玻璃传送装置，包括:

a. 一个陶瓷部件(7‴),用于以互锁方式安装一个传送喷嘴(3‴);

b. 其中上述喷嘴（3‴）包括一个锥形漏斗段（4‴），一个圆筒形端件（5‴），上述漏斗段邻接上述圆筒形端件;

c. 一个上轴向环（9‴）;

d. 一个下轴向凸缘环（10‴）;

e. 一个取出棒（11‴），位于远离圆筒形端件（5‴）的末端，并邻接上述下轴向凸缘环（10‴）;

f. 一个圆筒形加热环（18），位于上述的陶瓷部件内，与上述的下轴向凸缘环接触，并与上述的圆筒形端件共轴，其中上述的加热环和上述的圆筒形端件定位在一个间距，该间距为圆筒形端件壁厚的约 1 至约 3 倍，以及

g. 至少两个馈电板（19，20），连接到上述共轴的圆筒形加热环（18），并径向地排列在该加热环相对的侧面上，该馈电板平面沿喷嘴（3‴）的轴向方向布置，并穿过陶瓷部件（7‴）中的狭缝。

2. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述圆筒形加热环(18)是用一种铂族金属制造的。

3. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述加热环（18）延伸通过圆筒形端件（5‴）。

4. 按照权利要求 3 的装置，其特征在于，上述加热环（18）具有一个下边缘，并且上述下边缘邻接齐平上述的下轴向凸缘环(10‴)。

5. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述馈电板（19，20）是用铂族金属制造的。

6. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述馈电板（19，20）具有与上述加热环（18）大致相同的高度。

7. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述加热环（18）是用精铂或含 10％铑的铂铑合金或细晶粒稳定化的铂或它们的混合物

制造的。

8. 权利要求 1 所述装置的用途，应用在熔融玻璃加热中。

9. 权利要求 1 所述装置的用途，应用在熔融玻璃加热中，这一应用是借助使用电流直接地加热喷嘴。

熔融玻璃传送装置及其使用方法

本发明的领域

本发明涉及熔融玻璃传送装置。

本发明的背景

各种贵金属，以及尤其是铂族金属（PGM）已经和继续在玻璃工业中使用于特殊玻璃的熔化和热成形过程。

众所周知，铂族金属具有高的熔点、高的热稳定性、高的力学强度和耐磨蚀性。由于这些性能，铂族金属材料特别适合于制造结构零件，它们可进入与高温液体接触，比如熔融玻璃。铂族金属材料适合于制造与熔融玻璃接触的零件，它包括铂和铂合金和/或其它铂族金属，以及可以包括少量基体金属作为合金或添加剂。在玻璃工业中典型地使用的铂族金属材料包括精铂、PtRh10（含10％铑的铂－铑合金）或含有少量细分散的金属氧化物比如二氧化锆的铂。在铂内使用二氧化锆可增加铂的强度和高温抗蠕变性，以及被称为细晶粒稳定化铂（FGS）。

熔融玻璃产品用的部件和装置典型地使用于熔融玻璃的熔化，晶粒细化，运输，高温均匀化和分配，以及它们是技术熟练人员已知的。

这些传送熔融玻璃用的部件通常是用铂族金属材料制造的。代替的方案是，它们也可以用高热稳定性材料制造，比如耐火陶瓷或带有薄壁保护铂族金属罩的基体金属。保护罩可以是薄金属板形成的或用技术中已知的方法涂覆的表面涂层，它包括，但不局限于等离子喷涂和火焰喷涂。

携带熔融玻璃的部件经常是用贵金属板制造的薄壁管子系统。熔融玻璃流动通过管子系统，其温度在约1000℃和1700℃之间。管子系统典型地被一种隔热和支承陶瓷由外部围绕，它被支承金属结构比如金属盒保持。

一个供给装置典型地用于供给或计量和分配熔融玻璃进入加工机器的适当的模具内，例如，压力机，吹塑机和压力吹塑机。供给器包括一个供给头，供给器针和供给器喷嘴，也称为传送器喷嘴。熔融玻璃传送用的供给器的使用是技术熟练人员已知的。

这些部件内的温度控制起着重要的作用，这是因为工作的高温度典型地在约 1000℃至约 1700℃之间。为了能够控制热量的供给和排放，在某些情况下这些部件被电加热。实现此点的方法或者是间接地借助补充安装加热导体，或者直接地借助电阻加热喷嘴的铂族金属部件。在直接加热的情况下，贵金属板作为加热导体使用，引入铂族金属板的电能由于铂族金属的比电阻而转换为热能。

为了能够将电能在不同的位置通过绝缘层引入部件，使用加热凸缘或加热凸片。这样建立由电源，例如动力电缆或一个变压器的导体轨道至贵金属部件的连接。贵金属部件的形状和尺寸以及电流供给装置的形状、尺寸和位置在直接加热时对于携带电流和局部释放热量是重要的。

为了借助熔融玻璃供给器分配产生玻璃滴或玻璃股，必须精确地遵守某些加工参数。在大多数情况下，精确度约±1℃的加工温度是必须的。它对于保持玻璃滴或玻璃股的重量高度恒定是重要的。在实践中，变化的范围为约±1％。在一些情况下，例如，在较小玻璃滴的情况下滴重小于 100g，允许的重量误差是显著地小于 1g。再者，遵守规定的滴形状也是重要的，它取决于准备生产的玻璃成品。在此种情况下，玻璃滴的长－宽比需要特别的注意。

传送喷嘴的结构和温度控制对于熔融玻璃传送时控制玻璃温度、玻璃滴的重量和形状是重要的。

图 1 示出技术中典型地已知的供给器的三个细节图(a)，(b)和(c)，示出其轴向的半剖面。

细节图(a)描述一个典型的供给器的基本的结构。供给器包括锥形的供给器头（1），在其中供给器针（2）的圆拱形末端终止。供给器喷嘴也称为传送喷嘴（3），包括一个锥形漏斗段（4）以及一个圆筒

形端件（5）。供给器喷嘴位于在供给器头（1）上齐平。供给器头和供给器喷嘴是用铂族金属板制造的以及被辅助和互锁的陶瓷部件(6)，（7）由外部围绕，它们在两端用铂族金属凸缘环（8），（9），（10）保持顶住陶瓷部件，供给器喷嘴具有一个取出棒（11），它可以通过下凸缘环（10）以或大或小的程度伸出。传送块（7）安装在一个钢制的环座（12）内。

供给器装置的这种不加热结构具有的局限性是热量是以不能容忍的程度由玻璃流排出，特别是在分配和成形的重要区。

细节图（b）和(c)示出按照现有技术的加热的喷嘴结构。

细节图(b)示出轴向半剖面图（3'）内一个间接加热的供给器喷嘴，它是在两端借助凸缘环（9'），（10'）固定至传送块（7'）。传送块（7'）具有螺旋或弯曲的沟槽在内侧面（13）上，其中插入贵金属加热线圈（14），例如铂或铂合金丝。至电源（变压器）（15）的连接线通过陶瓷部件（7'）的孔进入。

在此种结构中，锥形段（4'）和传送喷嘴（3'）的部分圆筒段（5'）以及传送块（7'）被加热，然而，玻璃在传送喷嘴的下侧面经受最大的热损失，这是由于通过凸缘环（10'）和取出棒（11'）的自由表面的热辐射和散失。其结果是传送喷嘴的下部在取出棒（11'）处冷却至较大程度，以及因此在此特别重要的区域玻璃冷却。

细节图(c)示出一个直接加热的供给器喷嘴的轴向半剖面图(3''),它借助凸缘环（9''），（10''）在两端固定至互锁的传送块（7''）。馈电器（片）（16），（17）连接至电源（变压器）(15')它成形在凸缘环（9''），（10''）上。在此种结构中，带有锥形段（4''）和圆筒段（5''）的整个贵金属漏斗（3''）被直接地电加热。

这种结构也具有局限性，排放的热量比在锥形段能供给的热量大，尤其在下部区由于凸缘环大的自由表面。

本发明是超越这些已知结构的一个改进。按照本发明，一种装置包括一个熔融玻璃用的直接电加热的传送喷嘴，它是用铂族金属材料制造的。这种装置构造为不具有由系统过量热排放的缺点。而且，本

发明的装置提供传送喷嘴可调节的有效的加热，以及因此特别地包括在分配和成形的重要区内的玻璃流。

发明的概述

本发明提供一种加热熔融玻璃用的装置以及使用此种装置的方法。本发明提供的一种装置包括一个熔融玻璃用的传送喷嘴，它通过一个电源直接地加热。喷嘴包含至少一种铂族金属材料，以一种互锁的方式安装在一个陶瓷部件内，并在两端使用轴向凸缘环附着至陶瓷部件。

按照本发明的一个实施例，传送喷嘴包括一个锥形的漏斗段和一个圆筒形端件。上述的喷嘴的圆筒形端件具有一个取出棒，它通过一个凸缘环连接至一个铂族金属的圆筒形加热环。圆筒形加热环轴向地排列在一个陶瓷部件内，以一定距离围绕圆筒形的端件，以及它连接至邻接取出棒的一个下凸缘环。

馈电铂族金属板也可称为铂族金属板，也连接至圆筒形加热环。最好，铂族金属板径向地排列在相对的侧面上，与表面轴向地定位，以及前进通过陶瓷部件内的狭缝。

在本发明的另一实施例中，提供一个装置，它包括:

a. 一个陶瓷部件;

b. 一个圆筒形加热环，其中上述的圆筒形加热环位于陶瓷部件内; 以及

c. 一个传送喷嘴，其中上述的传送喷嘴是用至少一种铂族金属制造的。

在本发明的一个优选的子实施例中，提供一个装置，它包括:

a. 一个陶瓷部件，其中上述的陶瓷部件带有狭缝;

b. 一个喷嘴，其中上述的喷嘴包括一个锥形的漏斗段，以及一个圆筒形的端件，以及上述的漏斗段位于邻接上述的圆柱形端件;

c. 一个上轴向凸缘环;

d. 一个下轴向环;

e. 一个取出棒，位于远离圆筒形端件的末端，它邻接锥形的漏斗

段以及邻接上述的下轴向凸缘环；

f. 一个圆筒形加热环，位于上述的陶瓷部件内，与上述的下轴向凸缘环接触，以及与上述的圆筒形端件共轴；以及

g. 至少两个馈电板，其中上述的馈电板附着至上述的圆筒形加热环以及径向地排列在相对的侧面上以及轴向至下凸缘环以及前进通过上述的狭缝。

按照本发明的结构提供一种传送喷嘴可调节的有效的加热以及因此特别地包括分配和成形的重要区内的玻璃流。

附图的简要说明

图 1 是技术中已知的一种供给器的结构的代表的轴向半剖面图，示出三个细节外廓图(a)，(b)和(c)。

图 2 提供两个细节外廓图(a)和(b)，示出按照本发明的一个装置的结构的轴向半剖面图细节图(a)，以及平面 A－A 的横剖面图（细节图(b)）。

本发明的详细的说明

本发明提供一种加热熔融玻璃用的装置。按照本发明，一个圆筒形的加热环排列在一个隔热的陶瓷部件内。圆筒形的加热环借助电阻加热电加热。这种加热间接地作用在传送喷嘴的内圆筒段，以及因此作用在玻璃流。并且，当电流流动通过加热环时，它流动通过邻接取出棒的下凸缘环，以及部分地通过传送喷嘴的内截面。上述的结构和正确的选择协调的材料厚度保证传送喷嘴的圆筒段和取出棒更强烈地加热。最好，馈电金属板（凸片）至少部分地包围在陶瓷内，以及也作为加热导体。因此，陶瓷部件也被加热，防止由凸片至加热环的过渡区的冷却地方以及也防止由陶瓷部件和由装置排出热量。

本发明的优选的实施例现在说明如下。这些实施例的目的是帮助了解本发明，以及不是有意地和不应该以任何方式限制本发明。在阅读公开内容后，对于技术熟练人员可以理解，全部的变动，改进和等同替换应包括在本发明的精神和范围内。再者，这种公开不应有意地作为一篇有关传送喷嘴的论文。读者可参考此主题的适当的可获得的

文件作为需要时的补充信息。

按照本发明，提供一种传送熔融玻璃用的装置。此装置包括一个陶瓷部件和一个传送喷嘴。

陶瓷部件由陶瓷材料制造。陶瓷材料是技术熟练人员已知的。位于陶瓷部件内的是一个圆筒形的加热环，它最好是由至少一种铂族金属材料制造的。

传送喷嘴也最好是由至少一种铂族金属材料制造的以及允许传送熔融玻璃。它最好包括一个锥形的漏斗段和一个圆筒形端件，其中锥形漏斗段的一端邻接圆筒形端件的一端。传送喷嘴以一种互锁的方式安装在陶瓷部件内以及借助轴向的凸缘环固定至陶瓷部件。

此外，最好至少有两个轴向的凸缘环。当这里具有两个轴向凸缘环时，这些凸缘环最好位于传送喷嘴的每一端，当它们位于传送喷嘴的每一端时，位于喷嘴的漏斗段的凸缘环远离圆筒形端件，它可以称为“上凸缘环”以及位于圆筒形端件末端处远离漏斗的另一凸缘环也可称为“下凸缘环”。

最好，本发明的传送喷嘴还包括一个取出棒，位于圆筒形端件的下端以及邻接下凸缘环。

位于陶瓷部件内的上述的圆筒形加热环，它围绕圆筒形的端件共轴地定位。具有一个下边缘和一个上边缘的圆筒形加热环，它也最好是接合至下凸缘环的下边缘处。下边缘是指圆筒形端件的边缘，它远离传送喷嘴的漏斗部分；上边缘是指圆筒形端件的边缘，它接近传送喷嘴的漏斗部分。

圆筒形加热环最好是借助一个电源加热的。在一个子实施例中，馈电金属板是通过陶瓷部件内的狭缝前进至圆筒形加热环，以及当供电时加热圆筒形加热环。再者，最好具有至少两个馈电金属板以及一对馈电金属板部件位于相互相对的侧面上以及轴向地定位。馈电金属板最好是用至少一种铂族金属材料制造的。

按照本发明，圆筒形加热环和圆筒形端件之间的距离最好是约为圆筒形端件的壁厚的 1 至 3 倍。

在本发明的一个实施例中，圆筒形加热环的高度延伸大致超过圆筒形端件的总高度，以达到控制的加热。加热环的下边缘可以连接齐平至凸缘环，邻接取出棒，也可以同样地封闭与取出棒齐平，或者可以伸出于其平面至或大或小的程度。

在另一实施例中，加热环可以延伸超出由取出棒形成的平面，以便借助辐射加热此空间。

在一个优选的实施例中，径向排列的铂族金属材料的馈电金属板相对于圆筒形加热环轴向地定位，排列在圆筒形加热环的相对的侧面上，以及具有与加热环大致相同的高度。两个馈电金属板可以相互以约 180°附着。这样保证了在部件内电流均匀的局部流动。然而，也可附着数对馈电金属板，最好两个一组相互以约 180°附着，以及在周边上以相互之间相等的距离分布。这样导致在部件内特别均匀的电流的局部流动。

本发明的装置最好用精铂，含 10％铑的铂铑合金，或细晶粒稳定化铂或它们的混合物制造。

本发明的装置可以用于加热熔融玻璃。在一个实施例中，电流是通过金属馈电板传送以加热圆筒形加热装置。当它带电后，下凸缘环也带电，以及传送喷嘴的铂族金属材料，它内衬喷嘴的空腔，也被加热。这种加热的方法允许有效地加热熔融玻璃，它可以用于模塑或其它用途，它是技术熟练人员现在已知的或准备知道的。

图 2 借助两个细节外廓图(a)和(b)的实例示出按照本发明的一个装置的结构，它们是轴向半剖面图(a)和平面 A－A 的横剖面图。

本发明的直接加热的供给器喷嘴（传送喷嘴）（3'''）包括一个锥形的漏斗段（4'''）和一个圆筒形端件（5'''）。供给器喷嘴是用铂族金属板制造的以及被辅助和互锁的支承陶瓷部件（7'''）由外部围绕，它们在两端用铂族金属凸缘环（9'''），（10'''）保持顶住陶瓷部件。供给器喷嘴具有一个取出棒（11'''），它通过下凸缘环（10'''）伸出。传送块（7'''）安装在钢制的环座（12'''）内。一个铂族金属材料制成的大致相同高度的圆筒形加热环（18）围绕圆筒形端件（5'''）共轴地

排列。在约两个壁厚距离处，加热环的下边缘借助焊接附着，以及与下凸缘环（10'''）齐平，邻接取出棒（11'''）。两个铂族金属材料制成的径向排列的馈电金属板（19），（20）与表面轴向地定位以及借助焊接附着至加热环（18）的相对的侧面上，相互的角度约180°。它们前进通过陶瓷部件（7'''）内的狭缝以及通过馈电轨道（21）连接至电源（变压器）（15''）。

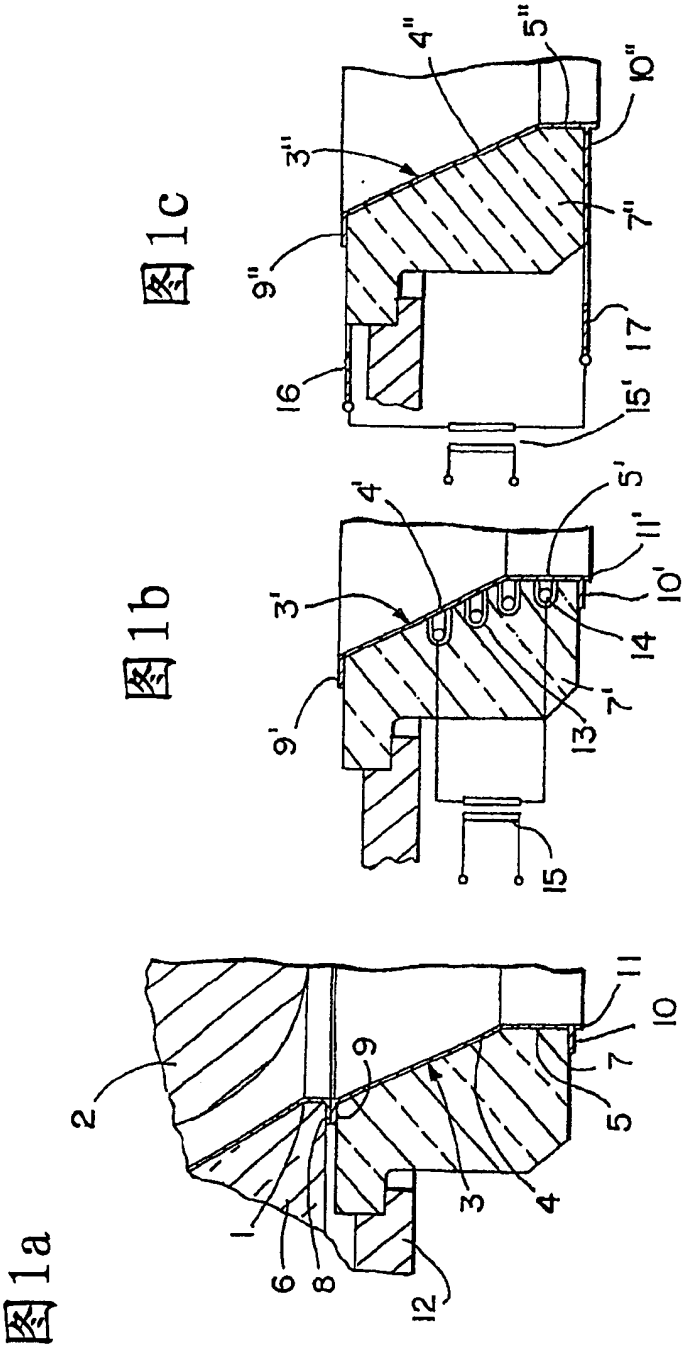

图1a
2
9
11
10
7
5
3
4
1
6
8
12
图1b
4'
5'
11'
10'
3'
14
9'
7'
13
15
图1c
4"
5"
10"
3"
7"
9"
17
16
15'

图2a

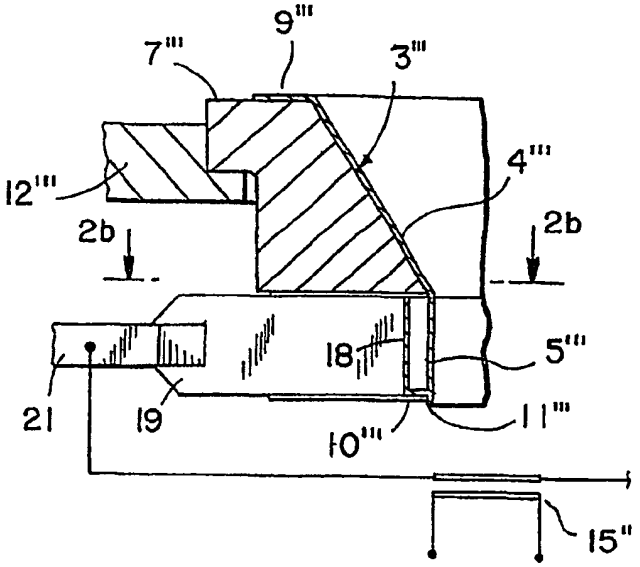


图2b

