

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01J 1/15

H01J 1/14

H01J 29/04 H01J 29/48

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95121818.2

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1070636C

[22] 申请日 1995. 12. 28

[21] 申请号 95121818.2

[30] 优先权

[32] 1994. 12. 28 [33] KR [31] 38313/1994

[73] 专利权人 三星电管株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金昌燮 孙锡峰 金尚均 郑奉旭

[56] 参考文献

EP 0157634 1985. 10. 9 H01J1/28
1/14
9/04

审查员 郭永菊

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

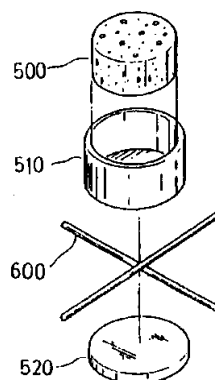
代理人 萧掬昌 邹光新

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

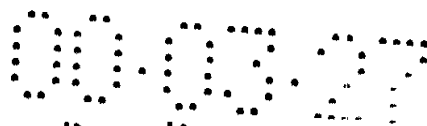
[54] 发明名称 直热式阴极构件

[57] 摘要

一种直热式阴极构件,包括:一个浸渍有电子辐射材料的多孔粒料;一个杯形容器,供固定所述多孔粒料用;一个金属件,焊接在容器底部;和一个灯丝,配置在容器与金属件之间,从而限制着离子通过粒料底部和各边的发射,并延长阴极构件使用寿命。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种直热式阴极构件，其特征在于，它包括：
一个多孔粒料，里面浸渍有电子辐射材料；
一个杯形容器，供容纳所述多孔粒料用，使得只有多孔粒料的顶部暴露在外面；
一个金属件，焊接在所述容器的外部的底部；和
一个灯丝，配置在所述容器与所述金属件之间。
2. 如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述灯丝由多个灯丝构件径向排列构成。
3. 如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述粒料采用选自由钨、钽、钼、镍和钽金属组成的组合中的至少一种金属制成。
4. 如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述灯丝的主要成分为钨，次要成分为铯。
5. 如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述灯丝的直径为 0.02-0.50 毫米。
6. 如权利要求 2 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述灯丝的直径为 0.02-0.50 毫米。
7. 如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述容器采用选自由钨、钼和钽金属组成的组合中的至少一种金属制成。
8. 如权利要求 2 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述容器采用选自由钨、钼和钽金属组合的组合中的至少一种金属制成。
9. 如权利要求 7 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述容器的厚度为 0.02-0.50 毫米。
10. 如权利要求 8 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述容

器的厚度为 0.02-0.50 毫米。

11.如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述金属件采用选自钨、钼和钽金属组合的组成中的至少一种金属制成。

12.如权利要求 2 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述金属件采用选自钨、钼和钽金属组合的组成中的至少一种金属制成。

13.如权利要求 11 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述金属件是盘形的并且其直径为 0.50-2.00 毫米，厚 0.02-5.00 毫米。

14.如权利要求 12 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述金属件的直径为 0.50-2.00 毫米，厚 0.02-5.00 毫米。

15.如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述粒料呈圆柱形。

16.如权利要求 1 所述的直热式阴极构件，其特征在于，所述粒料呈多面柱体的形状。

说明书

直热式阴极构件

本发明涉及阴极射线管(CRT)一种直热式阴极构件,更具体地说,涉及彩色 CRT 电子枪中使用的一种直热式备用阴极构件。

阴极吸收热能,并发射出热离子,按发射源材料的加热方式主要分为直热式和旁热式两种。在直热式阴极中,灯丝和发射源彼此直接接触,在旁热式阴极中则分开。

直热式阴极最常用在象电视摄象机取景器之类使用的那种小 CRT 的电子枪上,直接固定到灯丝上,配备有表面被覆有电子辐射材料的基底金属或浸渍过阴极材料、准备涂敷到电视或计算机监视器的大型 CRT 的电子枪上的粒料。本专利申请人曾经研制过直接固定到灯丝上的多孔粒料构件(参看美国专利申请 08/120,502),如图 1 中所示。这里,单根灯丝 102 穿过里面浸渍有电子辐射的多孔粒料 101,也可以将一对这类灯丝直接焊接到多孔粒料两侧。

本专利申请人还申请过一个关于阴极构件的专利(美国专利申请 08/429,529),其中粒料的支撑构件用灯丝本身加固,即灯丝直接焊接到(或穿过)里面浸渍有电子辐射材料的多孔粒料外侧上的至少三点。

上述直热式阴极构件,其多孔粒料直接由阴极电流加热,灯丝与粒料体接触,因而通电之后热离子发射的启动时间非常短,热离子发射密度也高。然而,热离子发射是在粒料的整个表面(即包括粒料各边)进行的,因而热离子发射材料中有损耗,而且从颗粒蒸发到灯丝的热离子辐射材料会使灯丝变脆。此外,灯丝附着到粒料上的工序(无论通过焊接或将其穿过粒料)实际上做起来有困难,从而降低了生产率。

此外，本专利申请人还研制出一种结构经改进的直热式阴极，如图2中所示。这里，灯丝210固定在金属件220上，金属件220配置在浸渍有电子辐射粒料200的下面。这样，由于金属件220将粒料200的底部遮住，实际上挡住了通过粒料200底部辐射的热离子。

然而，小部分的热离子通过粒料200与金属件220之间的小间隙逸出。此外，由于热离子也从粒料各侧表面发射出去，因而热离子不能连续均匀地发射。另外，粒料200的使用寿命因电子辐射材料的迅速消耗而缩短，而且和上述构件的情况一样，从粒料200各侧蒸发掉的电子辐射材料会使灯丝变脆。

为解决上述问题，本发明的目的即提供一种能限制通过粒料底部和各侧面的热离子发射的直热式阴极构件。

本发明的另一个目的是提供一种稳定性和生产率都有所提高的优质直热式阴极构件。

因此，这达到上述目的，本发明提供的直热式阴极构件包括：一个浸渍有电子辐射材料的多孔粒料；一个杯形容器，供固定多孔粒料用；一个金属件，焊接在容器底部；和一个灯丝，配置在容器与金属件之间。

参看附图详细说明本发明的一个最佳实施例可以更清楚地了解本发明的上述目的和优点。

图1是传统的直热式阴极构件的示意透视图。

图2是另一个传统直热式阴极构件的剖面示意图。

图3是本发明的直热式阴极构件的示意透视图。

图4是图3直热式阴极构件的部件分解图。

图5是图3直热式阴极构件的剖视图。

参看图3至图5。将电子辐射材料浸渍入高熔点金属制成的多孔粒料500。将多孔粒料500塞进杯形容器510中，将容器的各边和底

部封闭起来，保护着粒料 500。将灯丝 600 装设在容器 510 底下。在灯丝 600 下面装设金属件 520 以便将灯丝固定到容器 510 的底部。灯丝 600 和金属件 520 都焊接固定在容器 510 的底部。

这里，多孔粒料 500 由钨(W)、钌(Ru)、钼(Mo)、镍(Ni)和/或钽(Ta)制成，可用作容器 510 和金属件 520 的材料包括钼(Mo)、钨(W)和/或钽(Ta)。

本发明中，装粒料 500 的容器 510，其直径为 0.50-2.00 毫米，合适的厚度为 0.02-0.50 毫米。容器 510 可以是圆柱形、矩形或多边形的柱体。至于灯 600 的材料，最好采用铌合金，其主要成分是钨和钼。此外，灯丝的直径最好为 0.02-0.50 毫米。金属件 520 的形状和容器 510 的底部相当，其直径和厚度最好与容器匹配。

焊接容器 51 和金属件 520 时可以采用电阻焊、激光焊、电弧焊或等离子焊。为提高粒料的加热效率，最好将两个或多个灯丝交叉或径向配置。

本发明的直热式阴极构件有下列好处。

第一，由于浸渍有电子辐射材料的粒料是固定和防护在容器中，因而可以避免电子辐射材料因容器和金属件焊接过程中产生的焊接热而氧化。

第二，由于灯丝是焊接到装粒料的容器上，因而可以提高粒料与灯丝之间的结合强度。

第三，由于粒料固定在容器中时只有顶部露出来，因而最大限度地减少了热离子发射材料的蒸发量，从而防止阴极使用寿命缩短。

第四，由于电子辐射材料只使其通过粒料的顶面部分蒸发，因而可以避免灯丝因电子辐射材料附着到灯丝上引起的变脆现象。

本发明的阴极构件既可用于小型黑白 CRT 中，也可用于大屏幕电视和计算机监视器的彩色 CRT 中。

图 1

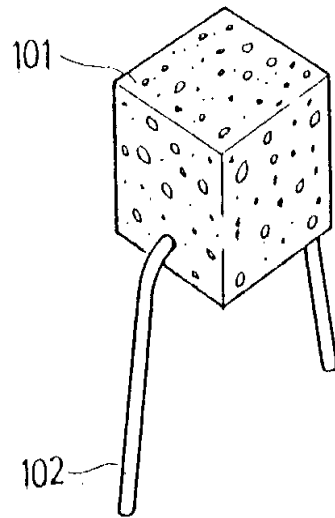


图 2

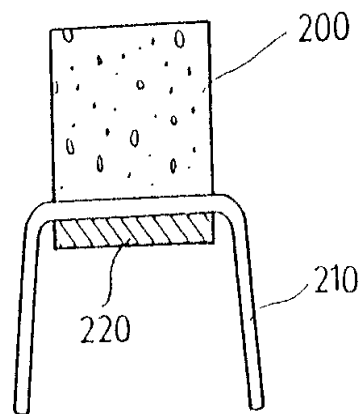


图 3

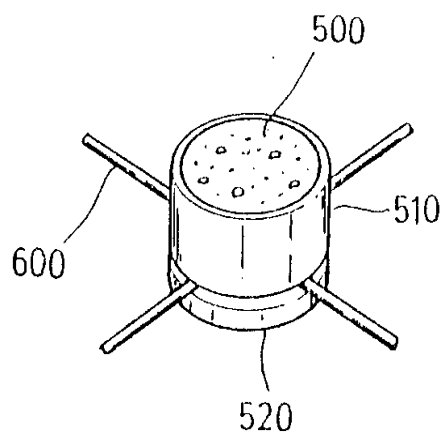


图 4

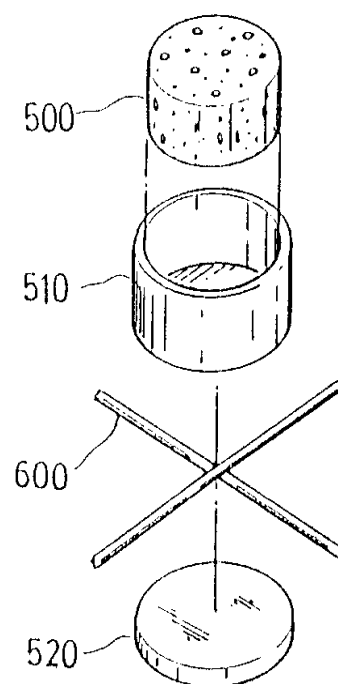


图 5

