



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00801832.4

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1216400C

[22] 申请日 2000.8.7 [21] 申请号 00801832.4

[30] 优先权

[32] 1999.8.31 [33] EP [31] 99202815.9

[86] 国际申请 PCT/EP2000/007690 2000.8.7

[87] 国际公布 WO2001/016994 英 2001.3.8

[85] 进入国家阶段日期 2001.4.28

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 H·P·M·吉贝尔斯

审查员 闫士喜

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

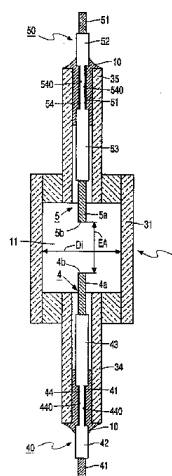
代理人 章社杲

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 金属卤素灯

[57] 摘要

本发明涉及一种金属卤素灯，具有放电管(3)，电极(4, 5)安装在由放电管的陶瓷壁(31)围成的放电空间(11)内，所述放电管(3)由陶瓷插入栓(34, 35)封闭，在陶瓷插入栓内一个贯通部件(40, 50)以气密方式由密封陶瓷(10)固定，所述贯通部件(40, 50)用于在电极(4, 5)和放电管(3)外部的导体(8, 9)之间建立电气连接，根据本发明，所述贯通部件(40, 50)具有一个陶瓷芯(41, 51)，它以气密方式由密封陶瓷(10)连接到陶瓷插入栓(34, 35)上，形成直接结合，并且在所述直接结合区的每一端上形成有金属封套(42, 43, 52, 53)，所述金属封套通过小的条形连接件(44, 54)相互连接。



- 1、一种金属卤素灯，具有放电管，电极安装在由放电管的陶瓷壁围成的放电空间内，所述放电管由陶瓷插入栓封闭，在所述陶瓷插入栓内一个贯通部件
5 以气密方式由密封陶瓷固定，所述贯通部件用于在所述电极和所述放电管外部的导体之间建立电气连接，其特征在于：所述贯通部件具有一个陶瓷芯，它以气密方式由密封陶瓷连接到所述陶瓷插入栓上，形成直接结合，并且在所述直接结合的每一端上形成有金属封套，所述金属封套通过一个条形连接件相互连接。
- 10 2、根据权利要求1所述的灯，其特征在于，所述条形连接件带有刀式边缘。
- 3、根据权利要求1或2所述的灯，其特征在于，金属封套通过放电管的外面的密封陶瓷固定到陶瓷芯上。
- 4、根据权利要求1或2所述的灯，其特征在于，所述金属封套在直接结合的每一侧通过两个条形连接件相互连接。
- 15 5、根据权利要求4所述的灯，其特征在于，所述两个条形连接件在径向上相对放置。
- 6、根据权利要求1或2所述的灯，其特征在于，所述金属封套和它们的条形连接件由钼 Mo 制成。
- 20 7、根据权利要求1或2所述的灯，其特征在于，所述条形连接件总共具有的宽度B应满足如下关系 $0.25O \leq B \leq 0.34O$ ，其中O是封套之一的周长。

金属卤素灯

5 技术领域

本发明涉及一种金属卤素灯，它的放电管的陶瓷壁限定了一个放电空间，在该放电空间内安装一个电极，所述的放电管的空间由一个陶瓷插入栓密封，即通过密封陶瓷将一个贯通部件以密封方式固定在所述空腔内，该贯通部件用作连接所述电极和放电管外的导体的电连接件。

10

背景技术

在本说明书和权利要求书中所述的术语“陶瓷壁”是指金属氧化物的壁，例如蓝宝石，或稠密地烧结成的多晶体 AL_2O_3 ，以及金属氮化物，例如 AIN 。

在本文开头所述的类型的灯已经在 EP 0587238=US 5424609 (N14191) 中公开描述过，在公知的灯中所使用的贯通部件是由至少两个电气导电部件构成，所述贯通部件由一种在陶瓷密封材料区域中的铌 (Nb) 导管构成。使用铌 (Nb) 作导管的好处一方面是它具有很高的韧性，另一方面是它具有与用之于作放电管的陶瓷材料的热膨胀系数比较接近的热膨胀系数值。但是，使用铌 (Nb) 作导管的缺点是它不能耐受卤的腐蚀。这使在公知的灯中所使用的贯通部件必须包含至少第二部件，其中第二个部件能够长期暴露在卤环境中，而铌 (Nb) 则必须完全与放电空间屏蔽隔开，例如用密封陶瓷覆盖。此外，另一个不利因素是允许暴露在卤环境中的第二个部件的热膨胀系数值往往与陶瓷壁所用的材料的热膨胀系数有很大差别。这种公知的灯的又一个缺点是结构比较复杂，另一个缺点是在实用过程中密封陶瓷不断受到卤的腐蚀，于是经过一段时

15
20
25

GB 1435244 公开的灯是采用薄金属片烧结成一个贯通部件，它位于放电管的陶瓷壁的一端和一个陶瓷盖盘之间，虽然以此方式形成的这个贯通部件结构本身对于卤具有高耐受性能，然而在制造灯管时还是有必要要求一个结构的完整性，也就是说，在加工和制造真正的灯产品时，需要将填料加入放电管中。

30 显然，这增加了制造灯的复杂性，特别是不适应现代大规模批量生产的要求。

在US 4277715 中公开的灯中，将一个环形缠绕的薄金属片延伸形成一个贯通导体，它穿过放电管的端部插入栓从放电管的内部伸到放电管的外部，然后通过熔化玻璃实现所需连接。该薄金属片环绕着一个陶瓷棒放置。人们发现，这种环形缠绕的薄金属片的缺点是当制造灯时实际上不可能维持金属片的正确
5 定位，于是在所述贯通导体所在的区域就不能获得所需的封闭式的密封效果。

发明内容

本发明的目的是提供一种如本文开头所述的类型的灯，它具有简单的结构，而且能够抵抗卤的腐蚀，不会发生由于卤的腐蚀使灯过早损坏的问题。

10 根据本发明，能够实现上述发明目的的如本文开头所述的类型的灯的特征是，其中的贯通部件包括一个以气密方式连接到陶瓷插入栓上的陶瓷芯，它通过密封陶瓷形成一个直接结合，并且在所述的直接结合的每一侧还具有金属封套，所述的金属封套通过一个条形连接件实现相互连接。

本发明的灯具有如下优点，采用密封陶瓷能够在陶瓷壁和贯通部件的陶瓷
15 芯之间实现气密密闭式的直接结合，其中条形连接件是由密封陶瓷整个包封的，在获得永久的粘合的同时，保障了所述的贯通部件的性能不受外界影响，有利于延长灯的工作寿命。以此方式，也可以避免由于不同材料的热膨胀系数不同带来的问题。本发明的灯的又一个改进点是条形连接件的边缘带有刀刃，这一措施特别有利于实现在密封陶瓷和条形连接件之间的良好和持久的粘合。

20 根据本发明实施的灯的实施例的一个优点是：在放电管的外面，金属封套通过密封陶瓷被固定在陶瓷芯上，这样做的好处在于：放电管陶瓷密封罩的气密密闭和在陶瓷芯与金属封套之间的粘合连接能够采用单一的操作步骤实现。

本发明的灯的实施例的又一个优点在于，金属封套的直接结合的每一侧上的相互连接是通过两个条形连接件实现的。这样做的好处之一是改善了形成封
25 套的金属件和连接条在成品灯中组装的刚性（stiffness），这种刚性是快速和可靠实现批量生产灯所要求的最主要的性能。两个连接条最好是在径向上相对布置，这样可以获得最好的刚性，同时有利于灯的贯通部件在工作期间具有均衡的负载。

金属封套和它的条形连接件最好采用钼（Mo）制成，因为钼（Mo）适于
30 制造电导体，并且具有高抗卤性能。在本发明的推荐实施例中，条形连接件的

连接宽度 B 至少是 $0.25O$, 最大是 $0.34O$, 这里 O 是指金属封套之一的周长。连接宽度值的最优化选择, 一方面与实现良好的电传导性能和形成封套的金属件和连接条在成品灯中组装的刚性有关, 另一方面又要求足够小, 然而不致破坏贯通部件结构的气密密闭的持久性。金属封套和条形连接条的厚度最好在 10-5 200 微米之间选择, 因为封套和条形连接件可以由管或筒形材料制成整体组件, 而且能够以简单的方式套在所述陶瓷芯上。如果厚度加大, 则会降低贯通部件结构的可靠性, 其原因是材料的热膨胀系数存在差别。

为了实现气密密闭的良好效果和持久的使用寿命, 将密封陶瓷向陶瓷插入栓内再伸出几个 mm 的长度为宜, 最好是至少 3mm, 如果灯的尺寸较小时, 10 最好使密封陶瓷在陶瓷插入栓内伸出并越过所述金属封套所在处。

根据本发明制成的灯的优点还有, 并不限定非使用铌 (Nb) 作为在放电管外面的电导体, 这样就提供了在空气中使用放电管的可能性。

在直接结合的每一侧上的金属封套相互可以具有不同的长度, 不过, 最好各金属封套都具有相同的长度, 这样可以提高批量生产的生产率。

15 本发明的上述的和进一步的方案和说明将在下面结合附图进行更详细的解释, 其中

附图说明

图 1 是根据本发明制造的灯的立体视图, 及
20 图 2 是图 1 所示灯的放电管的剖视图。

具体实施方式

图 1 所示的一个金属卤素灯具有一个放电管 3, 该放电管的结构如图 2 的剖视图所示, 图 2 并非真实尺寸, 图中所示的实施例中, 放电管 3 的陶瓷壁 31 25 限定了一个放电空间 11, 其内充有惰性气体, 包含汞 (Hg), 一定量的卤化钠 (Na), 以及铊 (Tl), 镱 (Dy), 和卤化铈 (Ce), 布置在放电空间中的两个电极 4, 5 在图中, 是由钨 (W) 制成, 具有电极杆 4a, 5a 和电极端 4b, 5b, 电极端之间的空间为 EA, 放电管的内直径 D_i 至少应该大于电极端之间的间距 EA。

放电管在一侧被陶瓷插入栓所封闭, 陶瓷插入栓呈一个突出的插入栓 34, 30 35 形式, 其中具有一个贯通部件 40, 50, 以气密方式由密封陶瓷 10 固定到突

出的插入栓内，贯通部件用于在电极和放电管外部的导体之间建立电连接。贯通部件 40, 50, 包括一个陶瓷芯 41, 51, 它以气密方式由密封陶瓷 10 与陶瓷插入栓形成直接结合，并且在直接结合的每一侧上分别形成有金属封套 42, 43 和 52, 53, 各金属封套分别通过条形连接件 44, 54 相互连接，金属封套 42, 52 在放电管的外边，由密封陶瓷 10 固定到陶瓷芯 41, 51 上，条形连接件 44, 54 带有刀式边缘 440, 540。电极棒 4a,5a 在放电管的内部，电气连接到金属封套 43, 53 上，例如采用点焊连接。

密封陶瓷在陶瓷插入栓内伸出大约 4 毫米的长度，一直伸到金属封套 43, 53 之处，金属封套形成在陶瓷插入栓内。

10 放电管由一个外灯泡 1 所环绕，外灯泡的一端具有一个灯帽 2, 当灯工作时放电现象发生在电极 4 和 5 之间，电极 4 通过导体 8 与灯帽 2 的第一电触点电气连接，电极 5 通过导体 9 与灯帽 2 的第二电触点电气连接。

在实际实现上述的灯时选用 CDM70 型灯，功率为 70 瓦，放电管的两端由一个陶瓷插入栓所封闭，陶瓷插入栓的内直径是 780 微米，贯通部件通过密封陶瓷与陶瓷插入栓直接结合固定，它的陶瓷芯由 AL_2O_3 制成，直径为 450 微米，在它的每一端上具有钼 (Mo) 金属封套，钼 (Mo) 封套的外直径是 720 微米。两个封套通过两个钼 (Mo) 条相互连接，每个钼 (Mo) 条的宽度是 340 微米，也就是说，两个条总共大约为封套周长的 3 分之一，在放电管外面的封套和插入陶瓷插入栓内的封套的长度是 7 毫米，钼 (Mo) 条和两个封套的厚度是 110 20 微米，它们的长度是 5 毫米。

经过对如上描述的实施例的灯进行检验，样品的工作寿命已经达 6000 小时，检验结果表明，密封陶瓷面向放电空间的表面上仅受到轻微的腐蚀，但是贯通部件，陶瓷插入栓和气密密封连接的整体是无损伤的。

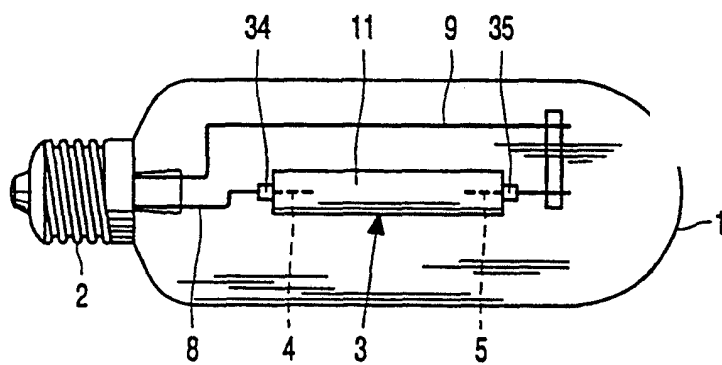


图 1

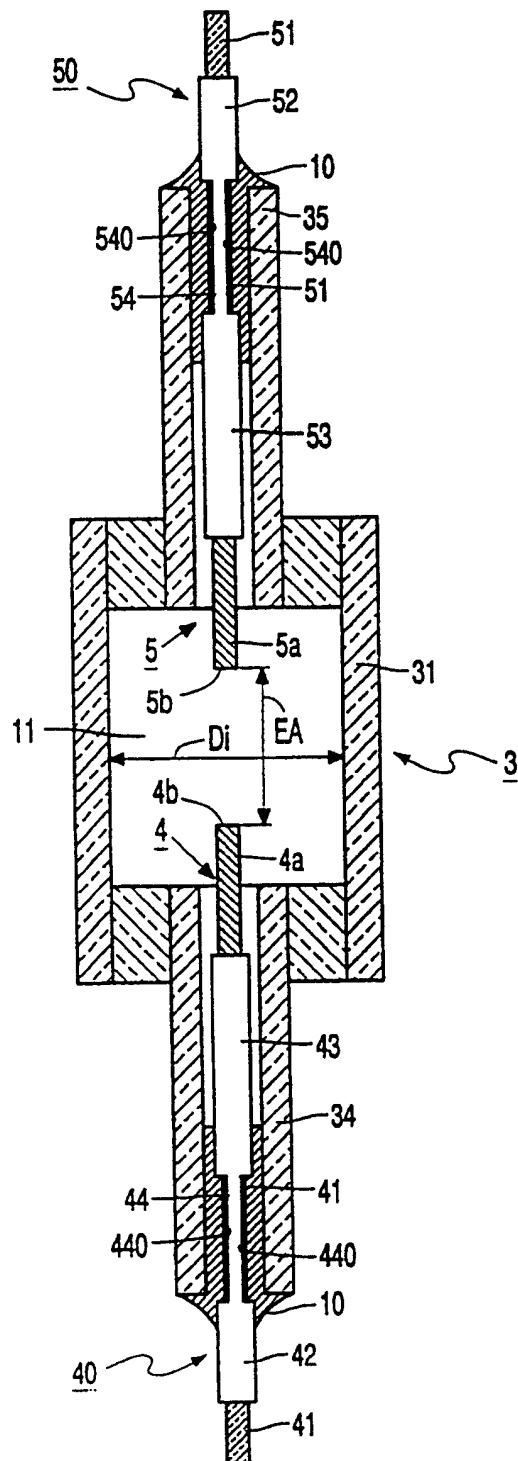


图 2