

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92101618.2

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

F21V 17/06

[45]授权公告日 1995年1月4日

[24]颁证日 94.10.9

[21]申请号 92101618.2

[22]申请日 92.2.18

[30]优先权

[32]91.2.21 [33]NL[31]9100304

[73]专利权人 飞利浦光灯制造公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72]发明人 H·A·M·范杜尔门

H·M·C·范盖斯特尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 王忠忠

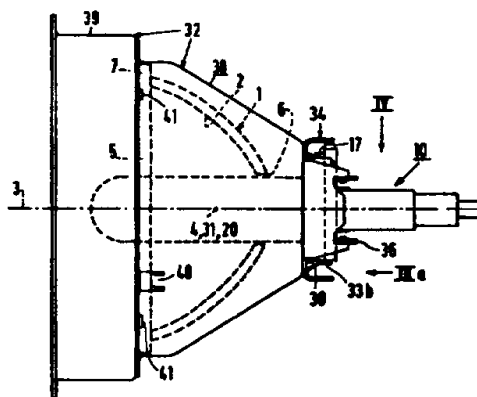
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 灯泡 / 反射镜组合件以及用于其中的电灯泡

[57]摘要

电灯 / 反射镜组合件有一个带有凸出物 (17-19) 的底座 (13) 的灯泡 (10), 凸出物碰触着一个曲率中心和电灯的电元件 (12) 重合的假想球面。组合件的反射镜 (1) 有一使灯泡 (10) 通过它伸出的开孔 (6), 和一个相对于开孔 (6) 调准的成凸球面弯曲的装配面 (30)。装配面 (30) 有实际上与反射镜 (1) 的光中心 (4) 重合的曲率中心。当灯泡相对反射镜 (1) 的光轴 (3) 处于任一倾斜位置时, 底座的凸出物 (17-19) 均压靠着装配面 (30), 且反射镜 (1) 的光中心 (4) 与电元件 (12) 重合。



## 权利要求书

1.一种灯泡/反射镜组合件,包括:

一个反射镜(1),该反射镜有一个凹状的,带有一光轴(3)的反射面(2),一光中心(4),一发光窗(5)和一灯孔(6);

一个电灯(10),该电灯有一以真空密封方式封住的灯管(11),在灯管中安置有电元件(12)而灯管与装有触点(14)的灯头(13)连接,电导体(15、16)将电元件(12)与灯头(13)的各个触点(14)连接起来,而反射面(2)的光中心(4)与电元件(12)重叠;

一个凸状的,球状弯曲的装配表面(30)处在反射镜(1)外侧,相对反射镜(1)中的灯孔(6)对准,该装配面(30)有一个实际上与反射镜(1)的光中心(4)重叠的曲率中心(31),灯(10)与装配面(30)连接并穿过灯孔(6)伸出;其特征在于,

灯头(13)有第一、第二和第三凸出物(分别为17、18、19),它们与一个其曲率中心(20)与电元件(12)重叠的假想球面相切,而且所说的凸出物(17、18、19)紧靠着装配面(30)。

2.一种如权利要求1所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于装配面(30)装在一个将反射镜(1)牢固地安装在其中的镜座(32)上。

3.一种如权利要求2所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于反射镜座(32)有第一和第二部件(分别为33、34),它们夹持着包围在它们之间的反射镜(1)的边缘(7)。

4.一种如权利要求2所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于装配面(30)是一个球体弧形表面。

5.一种如权利要求4所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于装配面(30)是在反射镜座(32)中的一条弯曲边缘。

6.一种如权利要求1或2所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于灯头(13)有一个与反射镜(1)连接的横销(33)相配合的非圆周边部件(21)。

7.一种如权利要求2所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于灯座(34)与反射镜座(32)连接。

8.一种如权利要求7所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于灯座(34)具有弯曲的舌簧以形成作为灯头(13)的横销。

9.一种如权利要求7所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于灯座(34)包括有为保持灯泡(10)固定的装置(35、36、37)。

10.一种如权利要求9所限定的灯泡/反射镜组合件,其特征在于弹簧(35)绕过灯头(13),并且它的自由端(36)被装进灯座(34)的凹槽(37)中。

11.一种用于权利要求1所限定组合件中的电灯泡,其特征在于。

该灯泡有一以真空密封方式封闭起来的灯管(11),在灯管中装有电元件(12),而灯管与装有触点(14)的灯头(13)连接,电导体(15、16)将电元件(12)连接到各相应的触点(14),以及

灯头(13)是一个带有第一、第二和第三凸出物(17、18、19)的陶瓷体,凸出物碰触一个其曲率中心(20)和电元件(12)的重合的假想的球面。

12.一种如权利要求11所限定的电灯,其特征在于灯头(13)有一非圆周边的部件(21)。

13.一种如权利要求12所限定的电灯,其特征在于所说的非圆周边部件(21)有一平直边(23),而灯管有一个相对于平直边(23)调准的排气管嘴(24)。

本发明涉及一种灯泡/反射镜组合件,它包括一个反射镜、一个电灯泡和一个处于反射镜外侧的凸出成球状弯曲的装配表面。其中,反射镜有一凹状反射面、一具有光中心的光轴、一发光窗和一灯孔;电灯泡有一以真空密封方式封接的灯管,灯管中安装有电元件并将灯管连接到装有触点的灯头上,电导体将电元件与灯头的相应触点连接起来,而且使反射镜的光中心与电元件重合;装配表面与反射镜中的灯孔对准,该装配表面有一个实际上与反射镜光中心重合的曲率中心。将灯连接到装配表面上并凸出通过灯孔。

本发明还涉及一种适用于上述组合件的电灯泡。

这样一种组合件可从 FR-2649185AI 得知。

这种已知的组合件是设计用来作为汽车前灯的。这种组合件还包括一个环形灯座，它具有一个与一隔开的平直表面相对的凹球状表面。靠灯座的球状表面将灯座不可移动地固定到装配表面上。

电灯泡包括一个有平直周边轴环的灯头，靠该平直轴环将灯泡朝平直面夹持在环状灯座中。

已知的组合件的目的是使灯泡内的电元件能与反射镜成共轴排列，并使其中心与反射镜的光中心重合。为了实现这样一种排列，当将灯泡插入以及在任何时候用新灯泡替换时，都必须对电元件进行调准。如果灯泡中的电元件具有一定的倾斜位置，可将灯座从装配面松开，使灯座偏离安装面，以便相对于光轴倾斜。由此就能使电元件处于与光轴平行的位置。接着，可使灯头的轴环在平直表面上沿两个方向移动以使电元件盖住光中心。

由于要求有高度的熟练性和 / 或使用专用设备，因此对于用户说来实现这些调准步骤通常是不可能的。

对于实际应用说来，这种已知的组合件有这样的缺点，即对非熟练的用户说来，随着平直轴环在灯座平直平面上移动，灯泡本身横向移动的可能性所造成的位置误差，可能比如果将灯座做得刚好足以容纳灯头那样大小所造成的误差要更大。实际上，这种已知组合件的结构与一个具有固定灯孔且灯泡可在灯孔中横向移动的反射镜的结构是等效的。因此，这种已知组合件构造，用于光学系统中其准确度是完全不够的。

正好足以容纳灯头大小的灯孔也不能保证反射镜中的电元件的充分准确定位。这是因为在批量生产中灯孔的尺寸和灯头的尺寸有差异之故。

DE-1472529-A 公开了一种组合件，其中反射镜有一个由锥形壁围成的灯孔，而灯头有锥形的表面，以便使电元件在反射镜内侧的位置能够在三维被确定。

但是，后面的这种结构，因为不能使灯孔和灯头制造得有充分狭窄的公差而使各种应用缺少足够的准确度。而且，当锥体具有最大可能的顶角时，在这种情况下电元件沿光轴的位置准确度最大；而当该锥体有小顶角时则电元件与轴成横向的位置可最准确的确定。所以，只能按某种折衷方案来选定顶角。然后，剩下的问题是如何将灯头牢固地压入

灯孔以及应避免使灯头的位置歪斜到什么程度。

US-4061912 公开了一种与在开头段落所描述的组合件类似的组合件。但是在这种情况下，装配面的曲率中心并不位于反射镜的光中心上，而处于它的灯孔中，而且光中心不与电元件重合。这种已知的组合件设计用在剧场照明灯具中。它设想在灯泡工作期间能够改变电元件，即白炽体在反射镜中的位置，以便改变所形成的光束的形状。结果，将一个使灯泡的灯头接纳在其中的灯座固定到有作横向移动可能性的装配面上。这好象是将灯泡悬挂在处于灯孔中的万向关节上那样，使白炽体在反射镜之内能够作同样的移动。而且，可以使灯座与装配面的距离改变，以便使灯泡能够或多或少地陷进反射镜中。使灯座有调节的可能性是必要的，这不只是为了产生不同形状的光束，而且也因为白炽体相对于灯头，从而也就是相对于灯座呈现出随机的不统一的位置。这种在灯孔中具有曲率中心的构造的优点是，在灯孔实际上不必比灯管直径大的情况下有可能使灯座，因此也即是灯头或白炽体有可能作较大范围的横向移动。

电元件位置调节的可能性，只是在对于那些为了获得某种光束说来电元件的严格位置是无紧要的应用中才是可能有的。

但是，对于光学系统中的许多应用说来，使灯泡的电元件以高的精确度占据反射镜内部的一个预定位置是必要的。然而，让用户找出这个位置通常是不可能的，因为这需要高度技巧和 / 或专用的工具。在这些情况下，电元件必须相对灯头而占据一预定位置，而灯头则必须相对反射镜自动地呈现一预定位置，以便当将灯泡插入时，电元件将处于反射镜内的正确位置上。

本发明的目的是提供一种在本文开始所述的那种灯泡 / 反射镜组合件，它使电元件在反射镜内的位置尽可能呈现出高的准确度，而且它仍然是一种结构简单的组合件。本发明的另一个目的是提供一种适用于该组合件的电灯泡。

按照本发明，上述目的是这样达到的，即：

- 使灯头具有第一、第二和第三凸出物，这些凸出物与一个假想的，其曲率中心与电元件重叠的球面相切；以及

- 将所说的凸出物紧靠的装配面上。

在本发明组合件的灯泡中，电元件的位置相对

灯头上的凸出物精确地确定，这里，这些凸出物碰触到的球的曲率中心与电元件重叠。在灯泡制造期间，随着灯头的凸出物靠着并碰触球的一部分，可以将灯头和灯管放置在一个校直装置之中。然后移动灯管直到电元件处于球曲率中心中预定位置，之后，用诸如灯泡胶合剂将灯管和灯头粘接在一起。

在校直装置中的球面实际上有与处在组合件中的、相对着灯孔调准了的装配面相同的曲率半径。

在将灯泡装到反射镜中时，为了保证电元件处在反射镜内的正确位置，只须使凸出物碰触装配面即可。

由此，通过灯头与装配面的众多接触位置即可实现上述的正确位置。在此，用来使灯头压在装配面上的力是不重要的。

在一个优选的实施例中，灯头具有陶瓷的主体。尤其是在该实施例中，灯头具有碰触到一个假想球体的凸出物是非常有利的。这可使焙烧中产生的灯头形状的不精确度得以消除。灯泡对于这些凸出物形状和尺寸的差异是极不敏感的。事实上，这些凸出物所碰触的球体的中心相对于灯头的位置是在灯头与灯管装配时对于各个灯泡分别确定的。

装配面可以是反射镜的外表面。但是，可有另外的情况，例如，如果是在一种比较长的灯泡的情况下，灯头与电元件的距离远较反射镜光中心到其灯孔的距离大得多，则可将装配面设置在用来牢固地固定反射镜的镜座上。

装配面的表面面积取决于在一种给定应用中被认为合适或可接受的灯头相对于反射镜的可能位置的范围。装配面可以是一个球带面或其一部分，它的有关位置要与灯头凸出物的有关位置相符。如果限制了灯头绕其自身的轴转动的可能性，则可以采用上述的球体弧形的各部分。该球体弧形的表面是设置在，例如，将反射镜座的锥形或圆筒形部件弯曲以形成与一相邻的锥形或平直部件的过渡部分的弯曲边缘处。

电元件可以是诸如白炽体或一对处于可离子化的气体中，在它们之间形成放电通道的电极。所说气体可包括金属蒸汽和/或金属卤化物。灯管可有一个排气管嘴，在这里，当灯管充填好其充填物之后可将其封住。灯管可以用一外封壳包封起来。

如果灯管有一个排气管嘴并且在其气体充填物中包含金属蒸汽和/或金属卤化物，则重要的是当

灯泡工作时应使排气管嘴处于放电通道的上方，以避免排气管嘴出现较低温度时使金属蒸汽和/或金属卤化物冷凝在那里进而从放电中消失掉。

这一点在灯泡中可以容易出现，因为在它的灯头中有一个与反射镜连接的横销相配合的非圆形周边部件。

在一个优选实施例中，反射镜座与一个具有弯曲舌簧作为灯头横销的灯座相连接。灯座还可以包含用以牢固地夹持住灯泡的装置，例如，一片有自由端的弹簧，该弹簧跨过灯头并将其自由端紧封入灯座中的凹槽中。

在一个优选实施例中，反射镜座有第一部件和第二部件以使反射镜边缘保持紧密地扣紧在它们之间。

这种灯泡/反射镜组合件可以应用在例如LCD投影电视机中，或作为机动车的前灯。光中心不必一定要落在反射镜的光轴或者是反射镜的焦点上。在某些应用中，光中心也可以是光束必须从该处离开光源的中心。

以下，用附图说明按照本发明作出的灯泡/反射镜的组合件的实施例和灯泡的实施例。其中，

图1以侧视图表示组合件的一个实施例。

图2，是图1的反射镜座的纵向断面图。

图3a，表示沿线IIIa截取的图1中灯座的断面图。

图3b，表示沿图3a的线IIIb截取的灯座的新断面图。

图4，表示图1中沿线IV方向截取的灯泡的视图。

图5，是图4中沿线V方向截取的灯头的正视图。而

图6，表示灯泡的另一实施例。

图1中，该灯泡/反射镜组合件包括一个反射镜，该反射镜具有凹状反射面2，一条有光中心4的光轴3，一个发光窗5和一个灯孔6。反射面2是抛物形曲面，但它也可以是诸如球面或椭球曲面。

电灯泡10（同时看图4）有一以真空密闭方式密封的灯管11，其中装有电元件12，而电元件与一个装有触点14的灯头13相连接。电导体15、16将电元件12分别连接到灯头13的触点14上。图中电元件12是一对处于触点14之间的可

电离气体中带有放电通道的电极。所说的气体是诸如水银、稀有气体和金属卤化物。

该组合件还有一凸球状的弯曲装配面 30 处于反射镜 1 的外侧, 对准反射镜 1 中的灯孔 6。灯泡 10 与装配面 30 连接, 通过灯孔 6 伸出, 而使电元件 12 处于反射镜 1 内侧。

装配面 30 有一曲率中心 31, 它实际上与反射镜 1 的轴上的光中心重叠。

灯头 13 有第一、第二和第三凸出物 17、18、19, 它们分别与一假想的球面相切, 而该球面的曲率中心 20 与电元件 12 重叠。第一、第二和第三凸出物 17、18、19, 用其实际上平直的表面分别直接紧靠在装配面 30 上, 而且反射面 2 的光中心 4 与电元件 12 重叠。

图 1 中, 装配面 30 (同时见图 2) 处于牢固地装着反射镜 1 的镜座 32 上。图示的反射镜座有第一和第二部件 38、39, 分别处在它们之间所包围的反射镜 1 的边缘 7 之上。在图示的实施例中, 为上述目的的第一部件 38 有冲压出的舌簧片 40, 它分布在第一部件的整个周边上, 朝内压出, 并压靠着边缘 7, 并将它用螺钉 41 紧固到第二部件 39, 从而夹持在边缘 7 中。

灯泡 10 的灯座 34 紧固到镜座 32 的第一部件 38 上。

从图 2 可清楚地看出, 装配面 30 是一个处于反射镜座 32 的第一部件 38 上的弯曲的圆边。在本实施例中, 所说的装配面具有球体弧形面的形状。镜座 32 第一部分 38 包括一个从圆筒部分 42 至弯曲圆边 30 的平直端部分 43 过渡的过渡面。第一部件 38 有陷窝 44, 它横向紧压住反射镜 1 的边缘 7 以便定住该反射镜的中心。灯座 34 安装在图 1 中扁平部分 45 上。

图 3 中, 灯座 34 有一横销 33, 它通过反射镜座 32 与反射镜相连。销 33 包括与光轴 3 实质上有相等距离的两个弯曲舌簧 33a 和与该光轴有较小距离的一个弯曲舌簧 33b。销 33 限制灯在灯座上转动的可能性以便使灯管上的排气管嘴保持在相对于电元件的合适位置。

灯座 34 有用于夹持固定灯泡的固定装置 35, 36, 37。在图示的实施例中, 灯座 34 有一弹簧 35, 它是 U 形的, 簧片跨过灯头 13 (图 1) 并且有一嵌压进灯座 34 的凹槽 37 中的自由端 36。

当灯座装到反射镜座 32 上时, 装配面 30 穿过灯座 34 凸出来 (图 1)。

图 4 中, 灯泡有一灯头 13, 例如陶瓷材料的, 它带有在图 1 中碰触到装配面 30 的凸出物 17、18、19。灯管 11 被封在一封闭的外壳 22 中。灯头 13 有一非圆形周边部件 21, 即带有一平直边 23 的边缘 (图 5)。灯管 11 有排气管嘴 24。

当组合件取图 1 所示的位置时, 排气管嘴 24 处在电元件 12 的上方, 从图 1 可清楚看出, 与灯头 13 上的平直边 33 相结合的弯曲舌簧片 33b 处在光轴 3 的下方, 沿直径方向与排气管嘴 24 相对。

图 6 的灯泡有与图 1 和图 4 相似的灯管 11, 但它没有外壳。表示灯头的标号 53 比图 1 和图 4 的相应标号高出 40。

在图 4 和 6 中, 当带有灯头 13 或 53 的灯管装配时, 电元件 12 相对于碰触到凸出部 17 至 19 或 57 至 59 的端部的假想球体的曲率中心 20 定位。这个曲率中心和电元件 12 重叠。

在安装时, 凸出物紧靠住装配面 30 (图 1), 该装配面 30 是其曲率中心 31 实质上与反射镜 1 的光中心 4 重合的一个球体外表面的一部分。当凸出物紧靠住装配面时, 因为电元件相对于凸出物对准, 而装配面又相对于光学中心调准, 因此使得电元件处于预定位置, 即处在光中心处。由于形成装配面的假想球和该球外表面的存在, 灯泡虽然可能呈现出相对于反射镜的光轴倾斜的位置, 但反射镜的光中心仍然会保持与电元件重叠。

结果, 不是专门人员、不用工具就可将灯泡安装到正确的位置。当有排气管嘴时, 如可能就应将插销放到一个正确的转动位置上。还有, 当发光窗朝下且光轴不位于垂直方向时, 固定装置将保持灯泡在其本身位置上。

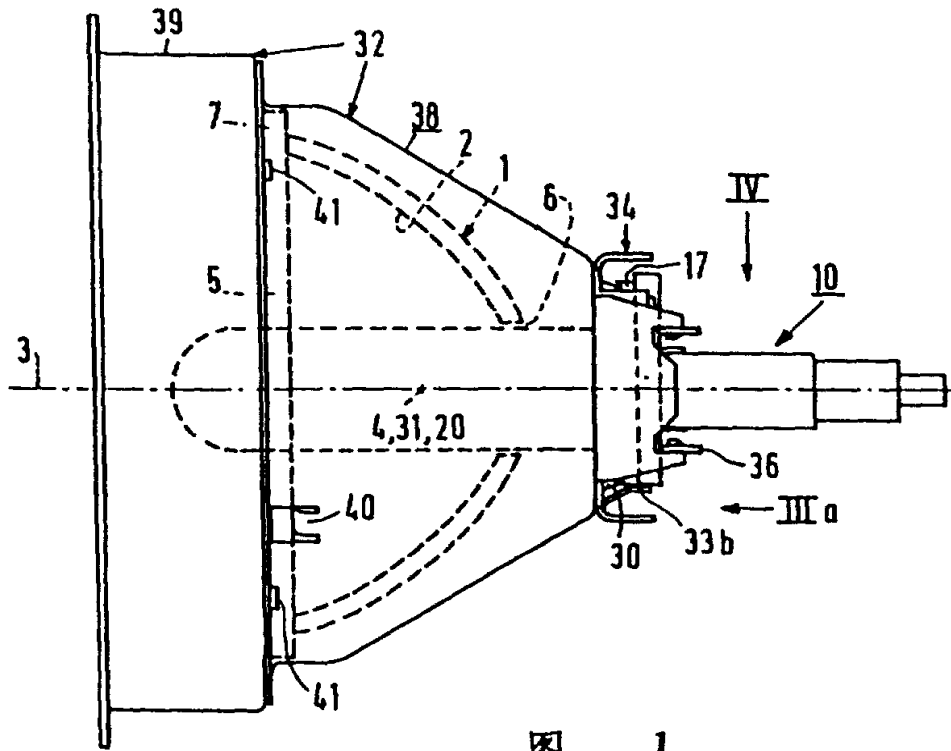


图 1

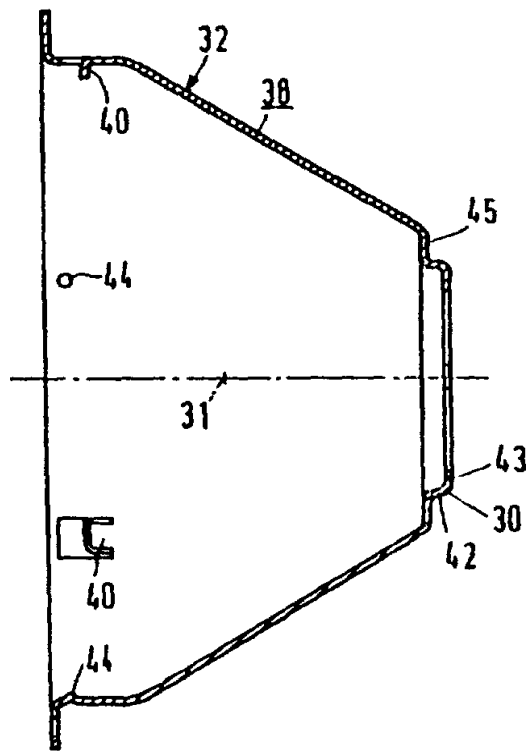


图 2

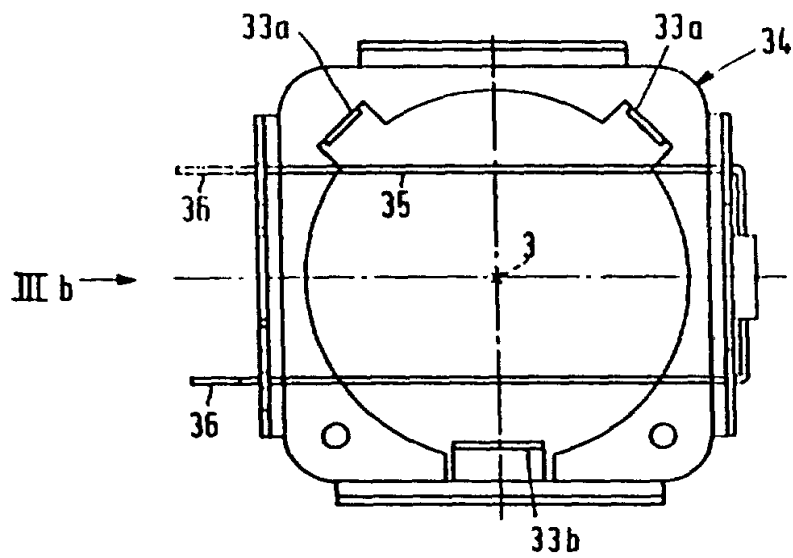


图 3 a

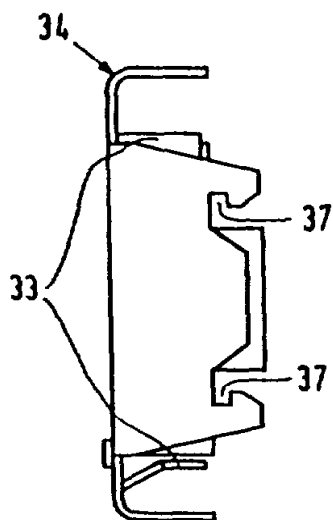


图 3 b

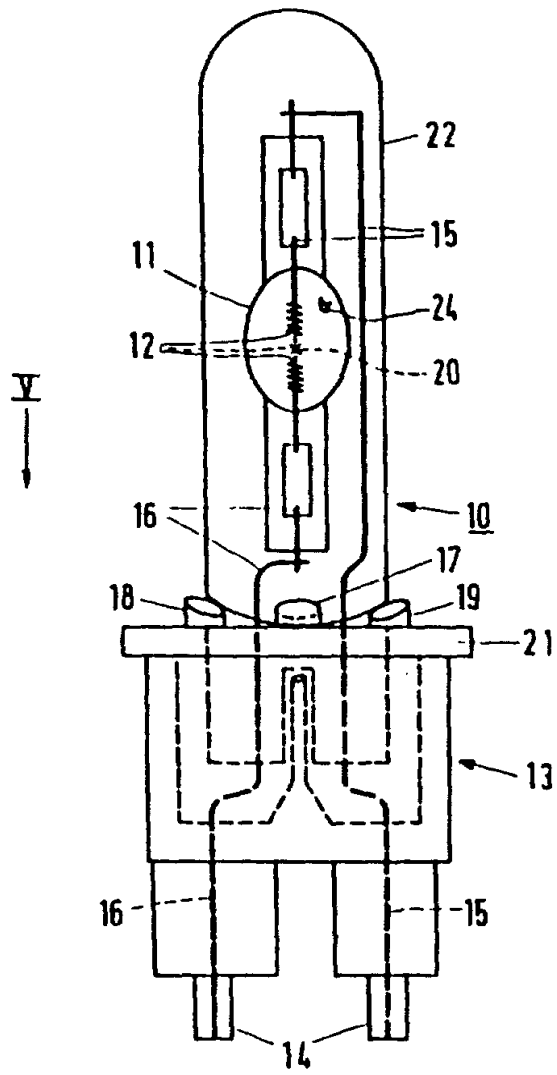


图 4



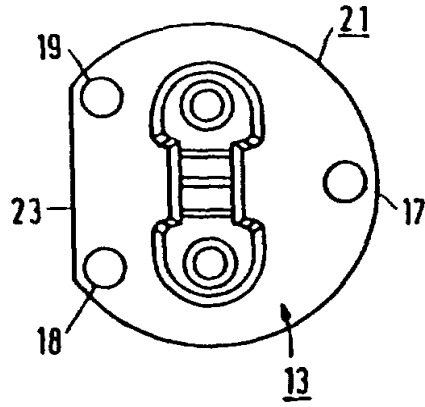


图 5

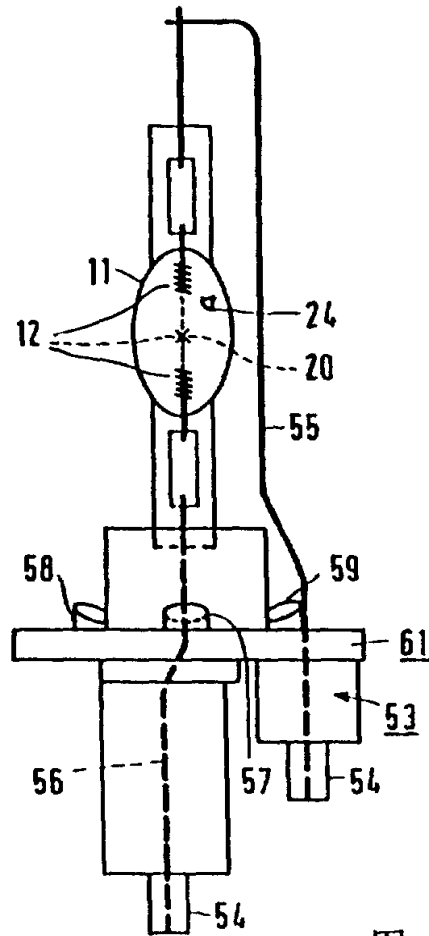


图 6