

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F21S 8/10

F21V 23/00

//F21W101:10

F21Y101:00



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00801891.X

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1180196C

[22] 申请日 2000.10.2 [21] 申请号 00801891.X

[30] 优先权

[32] 1999. 9. 30 [33] JP [31] 280151/1999

[32] 1999. 9. 30 [33] JP [31] 280153/1999

[86] 国际申请 PCT/JP2000/006845 2000.10.2

[87] 国际公布 WO2001/023803 日 2001.4.5

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.8

[71] 专利权人 松下电工株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 上野政利 片冈寿夫

审查员 杜广元

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 李玲

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 12 页

[54] 发明名称 照明灯

[57] 摘要

一种照明灯，包括放电灯、提供电力使放电灯发光的发光装置、以及封装放电灯的灯体和起动放电灯的点灯器，发光装置和点灯器分别设置，而发光装置设置在灯体内，由此能够在长度上缩短向其施加高压的发光装置中所使用的这些部件（如导线束等），能够改善安全性。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种照明灯，包括：放电灯、含有提供电力而使放电灯发光的变换器的点亮装置、起动放电灯的点灯器、以及至少设置有放电灯支撑构件并将放电灯封装于其中的灯体，其特征在于，点亮装置的变换器和点灯器是相互分开设置的，变换器设置在灯体中，而点灯器设置在灯体中的放电灯附近，变换器和点灯器通过设置在灯体中的导线束连接在一起。

2. 如权利要求 1 所述的照明灯，其特征在于：点灯器被结合在灯座中，装到放电灯上。

3. 一种照明灯，包括：放电灯、含有提供电力而使放电灯发光的变换器的点亮装置、起动放电灯的点灯器、以及至少设置有放电灯支撑构件并将放电灯和点灯器封装于其中的灯体，其特征在于，点亮装置的变换器和点灯器是相互分开设置的，点亮装置设置在灯体中，而放电灯和点灯器一体化形成在一起，变换器和点灯器通过设置在灯体中的导线束连接在一起。

4. 一种照明灯，包括：放电灯、含有提供电力而使放电灯发光的变换器的点亮装置、起动放电灯的点灯器、以及至少设置有放电灯支撑构件并将放电灯封装于其中的灯体，其特征在于，点亮装置和点灯器是分开设置的，点亮装置设置在灯体中，而点灯器设置在灯体中的放电灯附近，以阻挡灯体开口的形状设置一阻挡构件，在面向灯体内部的表面上将一变换器安装到阻挡构件上，将一弹性构件置于灯体与阻挡灯体开口的阻挡构件之间。

5. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：阻挡构件还起封闭灯体另一开口的灯罩的作用。

6. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：所述灯体的开口沿其下侧和后侧延伸并形成 L 形状。

7. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：所述阻挡构件设置一耦合器。

8. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：阻挡构件被密封灯体开口的凸缘和封装变换器的外壳分开。

9. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：阻挡构件由金属制成，变换器的电子部件与其直接接触。

10. 如权利要求 4 所述的照明灯，其特征在于：阻挡构件由金属制成，变换器的电子部件通过树脂材料而与其接触。

11. 一种照明灯，包括：高压放电灯、提供电力而使高压放电灯发光的变换器、起动高压放电灯的点灯器、以及封装高压放电灯并包括至少维持高压放电灯的反光镜的灯体，其特征在于，变换器和点灯器是相互分开设置的，变换器设置在灯体内，并且变换器设置在封闭灯体开口的构件上，开口被用作调换放电灯，高压放电灯与灯座连接以接收所提供的电力，点灯器产生起动高压放电灯的高压并设置在灯座中，灯座设置在灯体中。

## 照 明 灯

5

### 技术领域

本发明涉及照明灯，例如汽车前灯中使用的照明灯。

### 发明背景

汽车前灯中使用的照明灯在日本公开公布 7-57503 和 10-147174、日本专  
10 利 2,761,132、美国专利 6,066,921 等中作了揭示。具体而言，美国专利  
6,066,921 已经转让给本申请的同一受让人，其照明灯包括包含放电灯的灯、  
灯座、反光镜、灯罩、透镜和灯体、包含变换器和点灯器的点亮装置、以及耦  
合器，其中将灯座插在灯中，灯座通过电缆连接于点亮装置。

然而，在上述的传统照明灯中，一直存在着这样的问题，由于点亮装置  
15 中的灯座和点灯器通常通过导线束连接，当对导线束施加高压时要求部件具有  
高的耐压能力，起动性劣化等等。

### 发明概要

本发明是为了克服上述问题，本发明的目的是提供一种照明灯，它能够缩  
20 短高压施加于这种部件(如发光电路中所使用的导线束)的长度的，以及能够获  
得良好的起动性。

为了解决上述问题，本发明的目的是，根据本发明的照明灯其特征在于包  
括放电灯、给放电灯供电的点亮装置、起动放电灯的点灯器、以及具有至少放  
电灯支撑构件和封装放电灯的灯体，其中点亮装置和点灯器分别设置的，点亮  
25 装置设置在灯体中，而点灯器设置在放电灯旁。

从以下参考附图所示实施例所作的描述中，本发明的其他目的和优点将变  
得更清楚。

### 附图简述

30 图 1 是表明根据本发明一个实施例的照明灯的截面图。

图 2 是表明图 1 所示发光单元的平面图。

图 3 是表明图 1 所示发光单元的侧视图。

图 4 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 5 是表明图 4 所示发光单元的侧视图。

5 图 6 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 7 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 8 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 9 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 10 是图 9 所示照明灯在拆装时的部分零件透视图。

10 图 11-14 是根据本发明的其他实施例分别放大时的零件示例图。

图 15 是表明根据本发明另一个实施例的照明灯的截面图。

图 16-18 是根据本发明的其他实施例分别放大时的零件示例图。

图 19 和 20 分别是根据本发明的其他实施例的截面图。

图 21 是图 19 所示照明灯在拆装时的零件透视图。

15 图 22 和 23 是根据本发明的其他实施例分别放大时的零件示例图。

图 24 和 25 是分别表明根据本发明的其他实施例的照明灯的截面图。

图 26 是图 25 所示照明灯的侧视图。

虽然现在本发明将参考附图中所示的各个实施例进行描述，应当明白，不希望将本发明仅仅局限于这些实施例，而是包括在所附权利要求范围内的所有可能的改变、改进和等效配置。

20

### **实现本发明的最佳方式**

如图 1-3 中所示的本发明实施例的照明灯可以用作汽车前灯，它具体地包括诸如金属卤化物灯的放电灯 1；灯座 2a，形成为有底圆柱形状，能够安装放电灯 1 的背面(图中右手侧)电极部分并具有连接端子，用于与放电灯 1 各电极电连接，较佳地结合了点灯器 62a'；反光镜 3，它为凹面反射镜(图中为旋转抛物面反射镜)，使放电灯 1 的光向前反射(图中向左)，在其最后部有一个孔用于将放电灯 1 插入到凹面反射镜中；以及灯罩 4b，用于安装和更换放电灯 1 并形成箱形形状，在正面有开口(包括有底圆柱)。此外，设置有灯 5b、发光单元 6b、弹性构件 7b 和耦合器 8b。此外，与传统照明灯相似，反光镜 3 安装在灯

25

30

5b 内，角度可调节。发光单元 6b 具有点亮装置 62a，后者包含变换器 62a''，变换器 62a''与安装于灯座 2a 的点灯器 62a'分开安装。

灯 5b 由透镜 51 和金属制成的灯体 52b 构成，透镜 51 由诸如玻璃的透光材料制成并设置在放电灯 1 的前方，金属灯体 52b 用于将放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封闭在其内。这个灯体 52b 形成箱体形状，前端有一开口，被透镜 51 封闭，相对于放电灯 1 在覆盖上后侧和后上侧的范围(部分)中形成一开口 521b，在后部中心侧上形成另一开口 522b。邻近灯体 52b 的开口 521b，设置锥形孔用于螺丝 S，此外，对于灯体 52b 的开口 522b，灯罩 4b 的各个凸起 41b 与其啮合。

10 将发光单元 6b 构造成与阻挡构件 61b 和点亮装置 62a 一体化设置。阻挡构件 61b 由金属板或具有屏蔽效应的类似材料制成，其形状可阻挡灯体 52b 的开口 521b，具体地在相对于放电灯 1 的上侧和后侧上的各个边缘部分上具有相对于开口 521b 的拟合部分 611b，从而形成 L 形截面，一面向下，另一面向上。此外，各个拟合部分 611b 具有多个让螺丝 S 通过的通孔 613b。另一方面，点亮装置 62a 15 起动放电灯并使其发光，安装在阻挡构件 61b 的内表面。此外，对于点亮装置 62a，灯座 2a 通过例如两个电缆 W1(用作为导线束)连接，点亮装置 62a 的输出和灯座 2a 的各个连接端子是电连接的。此外，点亮装置 62a 设置有例如耦合器(向外部暴露)，作为来自外部的电源的构成。

弹性构件 7 包括橡胶构件或类似构件，它介于灯 5b 与阻挡构件 61b 之间，20 用于它们之间的密封。此外，通过粘合剂、双面粘合带或类似材料将弹性构件 7b 粘合到例如各个拟合部分 611b 的边缘部分的内表面或者发光单元 6b 的凸起 612b。

接着参考发光单元 6b 到灯 5b 的组装顺序的例子，具有面向下的点亮装置 62a 的发光单元 6b 首先被配合到灯体 52b 的开口 521b 中，接着，利用多个螺 25 丝 S 将发光单元 6b 拧到灯体 52b。接着，通过反光镜 3 的孔将放电灯 1 插入到凹面反射镜中并安装到反光镜 3 的最后部分。在这种情况下，可以作这样的安排，通过安装构件(如固定器或类似装置)把放电灯 1 安装到反光镜 3 的最后部分，或者构成反光镜 3，允许放电灯 1 直接安装到最后部分。将设置有点灯器 62a'的灯座 2a 安装到放电灯 1 的电极部分，然后将灯罩 4b 旋转配合到灯体 522b 30 上。由此可以使灯 5b 的内部处于密封状态。

不用说，组装顺序并不局限于以上所述的，而是可以采取其他组装顺序。例如，组装顺序可以是这样的，首先将发光单元 6b 配合到灯体 52b 的开口 521b 中，然后用多个螺丝 S 将发光单元 6b 拧到灯体 52b 上，而后将放电灯 1 的电极部分安装到灯座 2a 上，接着通过反光镜 3 的孔将放电灯 1 插入到凹面反射镜中，将放电灯 1 和灯座 2a 安装到反光镜 3 的最后部分。以后，将灯罩 4 旋转配合到灯体 52b 的开口 521b 中。在这种情况下，也可以这样安排，与安装固定器或者所采用的类似装置一体化安装的放电灯 1 和灯座 2a 安装到反光镜 3 的最后部分，或者反光镜 3 可以这样构成，允许放电灯 1 和灯座 2a 直接安装到最后部分。

10 现在，在本实施例中由于点灯器 62a'和变换器 62a''是相互分离但是在灯体 52b 内用不暴露于外部的电缆 W1(用作导线束)连接，因此能够改善安全性。

此外，通过用以阻挡灯 5b 开口 521b 形状形成的阻挡构件 61b 构成发光单元 6b 以及采用介于灯 5b 与阻挡构件 61b 之间的使它们之间密封的弹性构件 7b，可以让点亮装置 62a 和灯 5b 二者的内部是防水的，而无需双层防水结构或是防水专用盖。这允许部件减少以及防水机构简化。此外，当不需要点亮装置 62a 为防水结构时，可以降低总成本。

此外，灯体 52b 和阻挡构件 61b 当然并不局限于金属的，而是可以是在具有屏蔽效应的树脂上的板型的。此外，也可以采用具有能够被粘合于发光单元 6b 各个固定部件 611 边缘部分内表面上的结构的弹性构件 7b。

20 图 4 和 5 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、灯 5h、发光单元 6i 和弹性构件 7h。与发光单元 6i 一体化设置的阻挡构件 61i 是用具有屏蔽效应的金属板或类似材料形成为能够阻挡灯体 52h 的开口 521h 的形状，或者具体地是在正面上开口的有底圆柱形状，以及在周边设置凸缘 616i 侧面中间。此外，凸缘 616i 在其外周上具有多个凸起 614i，以相互分开的状态依次设置以及使其具有螺丝 S 通过的通孔 613i。此外，在凸缘 616i 的正面上，粘合弹性构件 7h。在点亮装置 62a 的阻挡构件 61i 的安装壁中，钻一个通孔(未示出)，用于点亮装置 62a 与耦合器 8e 之间的连接，后者安装于阻挡构件 61i 的外表面，这里存在通孔，耦合器 8e 的各个连接端子被电连接至点亮装置 62a 的电源端子。

30 接着参考发光单元 6i 到灯 5h 的组装顺序的例子，起初通过反光镜 3 的孔

将放电灯 1 插入到凹面反射镜并安装到反光镜 3 的最后部分，然后将灯座 2a 安装到放电灯 1 的电极部分，而后用发光单元 6i 阻挡灯体 52h 的孔径 521h，点亮装置 62a 的一面面向下，接着通过多个螺丝 S 将发光单元 6i 紧固到灯体 52h 上。灯体 52h 的内部由此处于密封状态。

- 5 正如以上描述的，通过用以能够阻挡灯 5h 开口 521h 形状形成的阻挡构件 61i 构成发光单元 6i 以及安装于阻挡构件 61i 内壁的点亮装置 62a，和采用介于灯 5h 与阻挡构件 61i 之间的用于使它们之间密封的弹性构件 7b，可以使点亮装置 62a 和灯 5h 内部二者都防水，无需双层防水结构或专用防水盖。结果，有可能减少部件和简化防水机构。也不需要提供防水结构的点亮装置 62a，有可能降低总成本。

10 此外，当发光单元 61i 的阻挡构件 61i 还起灯罩作用时，部件数目的减少是可能的。此外，当发光单元 61i 的阻挡构件 61i 向后设置时，更换放电灯 1 的工作更容易。当耦合器 8e 通过阻挡构件 61i 的通孔连接于点亮装置 62a 时，仅通过采用相对于通孔部分的另一防水结构能够使灯 5h 的内部的防水性更加好。

15 另外，根据本发明，发光单元可以设置在合适的位置上。在如图 6 所示的本发明另一实施例的照明灯中，灯罩 4a 是为安装和更换放电灯 1 设置的，并形成箱形形状，正面有一开口，在正面开口的边缘部分处形成向外的凸缘 41a 这个灯罩 4a 通过例如螺丝(未示出)或类似材料安装于灯 5a 上。

- 20 灯 5a 由透镜 51 构成，灯体 52a 由金属制成，放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封装在其中。灯体 52a 形成为箱形形状，有正面开口，被透镜 51 阻挡，以及在相对于放电灯 1 的下方有一开口 521a，在背后中心侧有另一开口 522a，被灯罩 4a 阻挡。此外，邻近灯体 52a 的开口 521a，形成多个让螺丝 S 通过的锥形孔。发光单元 6a 是如此构成的，从而与点亮装置 62a 和阻挡构件 61a 一体化设置，点亮装置 62a 形成为向上有开口的箱形形状，而使固定部件 611a 配合到开口 521a 中，以及具有大于固定部件 611a 的尺寸。

25 在这种情况下中，发光单元 6a 的固定部件 611a 首先被配合到点亮装置 62a 向下设置的灯体 52a 的开口 521a 中，然后，通过螺丝 S 将发光单元 6a 紧固到灯体 52a。同时，在开口 521a 和固定部件 611a 的边缘部分设置弹性构件 7a。

30 由此，发光单元 6a，具体地是点亮装置 62a 被设置在灯体 52a 后壁的上角落部



分上，与水平方向对准。

图 7 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、灯 5f、发光单元 6f、弹性构件 7a 和耦合器 8e。灯 5f 由透镜 51 构成，灯体 52f 由金属制成，放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封装在其中。灯体 52f 形成为箱形形状，有一正面开口被透镜 51 封闭，以及覆盖在相对于放电灯 1 的向下背面和向后上面的宽范围上有开口 521f。邻近灯体 52f 的开口 521f，形成多个用于螺丝 S 通过的锥形孔。

发光单元 6f 与点亮装置 62a 和阻挡构件 61f 一体化设置，而阻挡构件 61f 用具有屏蔽效应的金属板形成为阻挡灯体 52f 的开口 521f 的形状，或者说截面为 L 形状，一个表面向上，另一个表面向前，在底面和后面的各个边缘处具有啮合阶梯部件 611f。此外，在阻挡构件 61f 的各个啮合阶梯部件 611f 中，钻多个用于螺丝 S 连接的通孔(未示出)。此外，在各个固定阶梯部件 611f 的边缘部位上将弹性构件 7a 粘合到内表面。用于点亮装置 62a 与耦合器 8e 之间连接的通孔 615f 做在阻挡构件 61f 的点亮装置 62a 的安装壁上，在通孔 615f 的位置上将耦合器 8e 安装于阻挡构件 61f 的外表面，耦合器 8e 的各个连接端子和点亮装置 62a 的各个电源端子通过通孔 615f 电连接。

在这种情况下，配置是这样安排的，将点亮装置 62a 安装到阻挡构件 61f 底面的内表面上，输出线通过电缆 W1 电连接至灯座 2a 的各个连接端子。在图 7 的这个实施例中，点亮装置 62a 在水平方向上设置在灯体 52b 的后壁的下角落上。

图 8 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、灯 5e、发光单元 6e、弹性构件 7a 和耦合器 8e，导线束 H 连接于耦合器 8e。

灯 5e 由透镜 51 和金属制成的灯体 52e 构成，放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封装在灯体中。这个灯体 52e 形成箱形形状，具有正面开口被透镜 51 封闭，在覆盖相对于放电灯 1 上背面和背下面二者的宽范围上灯体 52a 设置有开口 521e。此外，邻近灯体 52e 的开口 521e，形成多个螺丝 S 用的锥孔。

发光单元 6a 是如此构成，从而与点亮装置 62a 和阻挡构件 61e 一体化地设置。阻挡构件 61e 是通过具有屏蔽效应的金属板形成的，具有阻挡灯体 52e 的开口 521e 的形状，具体而言截面为 L 形状，一个表面面向下，另一个表面

向前，在相对于放电灯 1 的下面和背面上的各个边缘部分上有固定阶梯部件 611e。阻挡构件 61e 的各个固定阶梯部件 611e 设置有多个用于螺丝 S 的通孔（未示出）。此外，对于各个固定阶梯部件 611e 的边缘部位上的内表面，粘合弹性构件 7a。在阻挡构件 61e 中，对点亮装置 62a 的安装壁钻孔，形成点亮装置 5 62a 和耦合器 8e 之间连接的通孔 615e。

然而，将点亮装置 62a 安装到阻挡构件 61e 的背面的内表面，如此构成使其输出通过电缆 W1 电连接至灯座 2a 的各个连接端子。在图 8 的本实施例中，点亮装置 62a 被垂直设置在灯体 52e 中后壁的上角落上。

此外，在图 4 和 5 和图 6-8 每幅图中所示的各个实施例中，通过把点灯器 10 提供给灯座以及将变换器设置在点亮装置，能够获得与上述实施例中相同的安全性。

图 9 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、灯 5b、发光单元 6 耦合器 8a、8b、8b' 和 b''。更具体地说，诸如 HiD 灯的放电灯 1 设置在灯体 52b 中，后者设置有诸如凹面反射镜的反光镜 3，封装 15 点亮装置 62a 的封装腔 5a' 形成在灯体 52b 的内空间中。对后壁提供灯罩 4a，以覆盖灯体 52b 的开口。灯体 52b 和灯罩 4a 用诸如所用螺丝的固定工具可拆卸地耦合。当放电灯 1 被更换时可以从灯体 52b 上卸下灯罩 4a。灯体 52b 的正面较佳地应当被具有透光特性的灯罩覆盖。

封装腔 5a' 是一个被截面为 U 形的部分 8a'' 围绕并与灯体 52b 内周的平面 20 部分形成一体的空间，如图 10 所示，对灯体 52b 后端侧上封装腔 5a'' 的表面提供耦合器 8b。该耦合器 8b 可以与灯体 52b 一体化模铸。此外，灯座 2a 通过形成导线束的负载电缆 W1 连接到耦合器 8b，作为电源连接器的电源耦合器 8a 通过形成导电束的电源电缆 W2 连接到耦合器 8b。灯座 2a 被固定到灯体 52b 内部反光镜 3 的后侧表面上的规定位置，将负载电缆 W1 电连接到放电灯 1。另 25 一方面，电源耦合器 8a 通过后壁被固定，在灯体 52a 的外侧上形成电源耦合器 8a 的连接部分。

在封装腔 5a' 的内侧上形成耦合器 8b 的连接部分，提供给点亮装置 62a 的耦合器 8b' 可拆卸地耦合于这一耦合器 8b。点亮装置 62a 是把点灯器 62a' 和变换器 62a'' 封装在矩形平行六面体形状的阻挡构件 61a 中而构成的，在放电灯 1 30 启动时点灯器 61a' 将高压脉冲施加于放电灯 1，变换器 62a'' 用经变换的直流电

源维持放电灯 1 的发光，耦合器 8b' 安装于阻挡构件 61a 的一个表面。这个耦合器 8b' 设置有电连接至电源和放电灯 1 的接触点。对于耦合器 8b'，可以采用在相对较高强度下与耦合器 8b 机械耦合的耦合器。因此，当点亮装置 62a 的阻挡构件 61a 从封装腔 5a' 的开口侧插入到耦合器 8b' 与耦合器 8b 耦合的位置  
5 时，点亮装置 62a 被安装到灯体 52b 上。此外，由于灯座 2a 和耦合器 8b 通过负载电缆 W1 而连接，电源耦合器 8a 和耦合器 8b 通过电源电缆 W2 而连接，当点亮装置 62a 被安装到封装腔 5a' 时，可同时实现电连接和机械固定。

在这种情况下，正如图 11 所示，封装腔 5a' 设置在邻近有锁定凸起 5a'' 的开口的内周边上，锁定凸起 5a'' 增大其从开口侧向内侧的凸起，所以点亮装置  
10 62a 的阻挡构件 61a 在点亮装置 62a 的耦合器 8b 与固定到灯体 5a 的耦合器 8b 相耦合的位置上将被锁定凸起 5a'' 锁定。采用这一配置，点亮装置 62a 的阻挡构件 61a 是如此锁定的，以致于处于被封装在封装腔 5a' 的状态中而不会落到封装腔 5a' 外。因此，除了电源耦合器 8a 外没有穿透灯体 5a 的构件，点亮装置 62a 不需要防水，从而导致成本的降低。此外，当点亮装置 62a 被封装在灯  
15 体 5a 内时，反光镜 3 和灯罩 4a 插入在装置和放电灯 1 之间能够限制点亮装置 62a 的过热。

至于将点亮装置 62a 的阻挡构件 61a 固定到封装腔 5a' 而不会脱离的构造，可以采用诸如图 12 至 14 所示的构造。即，正如图 12 所示，在与部分 8b'' 相对的阻挡构件 61a 的表面处设置一个锁定凹口 5a'''，设置在阻挡构件 61a 安装到  
20 封装腔 5a' 的状态中啮合到锁定凹口 5a''' 中的锁定凸起 5a''，以从部分 8b'' 内周边上凸起。此外，正如图 13 所示，设置锁定凸起 5a''，以从与部分 8b'' 相对的阻挡构件 61a 的表面上凸起，而对部件 8b'' 设置锁定凹口 5a'''，从而获得与图 12 所示相同的功能。此外，正如图 14 所示，阻挡构件 61a 设置有在与耦合器 8b' 相对的端部上凸起的安装叶片 61a'，通过安装叶片 61a' 的固定螺丝 61a''  
25 被拧到部件 8b'' 的部位。因此，采用这一结构，阻挡构件 61a 通过螺丝 61a'' 的固定作用被固定到灯体 5a，这可以进一步增大点亮装置 62a 相对于灯体 5a 的耦合强度。

图 15 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、灯 5h、发光单元 6h、弹性构件 7h 和耦合器 8e。灯 5h 由透镜 51 和金属制成的灯体 52h 构成，放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封装在灯体中。这一灯  
30

体 52h 形成为箱形形状, 具有一被透镜 51 封闭的正面开口和在相对于放电灯 1 的背面上的圆形开口 521h。邻近灯体 52h 的开口 521h 形成多个用于螺丝 S 的锥形孔。

5 发光单元 6h 一体化地设置有点亮装置 62a 和阻挡构件 61h。阻挡构件 61h 用金属板或具有屏蔽效应的类似材料形成为阻挡灯体 52h 的开口 521h 的形状, 或者具体地形成为具有正面开口和沿开口周边边缘设置的凸缘 616h 的有底圆柱。依次设置多个具有螺丝 S 的通孔 613h 的凸起叶片 614h, 在凸缘 616h 的外周边上相互分离。此外, 在点亮装置 62a 的阻挡构件 61h 的安装表面上, 提供一通孔(未示出), 作为点亮装置 62a 与耦合器 8e 连接的凸起, 耦合器 8e 可以  
10 安装到具有这一通孔的阻挡构件 61h 的外表面上, 耦合器 8e 的各个连接端子通过通孔被电连接到点亮装置 62a 的电源端子。

此外, 在本发明中, 各种设计改进是可能的。具体而言, 在图 1-3 的实施例中, 含有变换器的点亮装置与设置有点灯器的灯座之间的连接可以被导线束与耦合器的连接或者仅通过耦合器的手段的连接所替代。此外, 正如图 16  
15 所示, 耦合器 8e 可以被固定到外壳 62c, 变换器 62a'' 装载在其上, 如果需要的话, 可以使耦合器 8e 为防水型的。另一方面, 正如图 17 所示, 结构可以是这样的, 即载有变换器 62a'' 的外壳 62c 可以设置有固定凹槽 62c', 耦合器 8e 被固定于阻挡构件 61h, 当变换器 62a'' 与阻挡构件 61h 耦合时, 耦合器 8e 将被固定在固定凹槽 62c' 中。此外, 正如图 18 所示, 诸如变换器 62a 等的电子  
20 部件被封装在外壳 62c 中, 在这一外壳 62c 中装有树脂 62d。当外壳 62c 由金属制成时, 这可达到来自电子部件和放电灯的热辐射的企图。

正如图 19 所示, 构成可以是这样的, 即可以不用灯座 2a 把电缆 W1 与放电灯 1 连接, 放电灯 1 中结合了点灯器 62a'。

在本实施例中, 正如图 20 和 21 以及图 22 和 23 所示, 在本发明的其他实  
25 施例中的点亮装置 62a 设置有两个耦合器 8b', 其中一个耦合器 8b' 与设置在灯体 52b 的周边壁与封装腔 5a' 之间的耦合器 27 相耦合, 这个耦合器 27 通过包含导线束的电缆 W1 连接到灯座 2a。在灯体 52b 的周边壁之间, 形成对应于耦合器 27 的间隙, 在点亮装置 62a 的外壳 61a 中形成对应于这一间隙尺寸的凸起 61a'''。以凸起 61a''' 的凸出形状形成另一个耦合器 8b'。这里耦合器 8b' 是由印  
30 刷布线基板的端部分上的导电图案形成的, 在印刷布线基板上形成构成点亮装

置 62a 的电路部件。即，印刷布线基板是部分凸起的，耦合器 8b' 是通过形成多个沿凸起方向的线性导电图案而形成在这一凸起部分上的。耦合器 8b' 可连接到卡边缘连接器，以及形成连接到电源的电源连接部分。通过负载侧和电源侧耦合器 8b' 的这种分离设置，能够使灯体 5b 的内部布线和电源系统之间与灯体 5b 的外部分离，以及能够防止输出到电源侧的负载侧的漏泄。在封装腔 5a' 的部分 16 中，形成让凸起 61a'' 通过的通孔 8b'''，让耦合器 8b' 通过的引线孔 10c 形成在灯体 5a 的周边壁中。在引线孔 10c 的周围，设置起包装作用的弹性构件 28，使得在外壳 61a 安装于封装腔 5a' 的状态中，弹性构件 28 将维持在凸起 61a'' 与灯体 5a 周边壁的内表面之间。通过用这种方法维持弹性构件 28 在外壳 61a 与灯体 5a 之间，能够保证引线孔 10c 周围的防水性。此外，在这种状态，耦合器 8b' 与耦合器 27 相耦合。

在本发明的构造中，灯座 2a 是通过电缆 W1 连接到封装在灯体 5a 内部的耦合器 27 的，以致于与第一实施例相似，点亮装置 62a 和灯座 2a 恰恰通过将点亮装置 62a 安装到封装腔 5a' 而能够连接，使得组装工作更容易。在本实施例中，通过在灯体 5a 周边壁中形成的引线孔 10c 连接到电源的耦合器 8b' 凸起到灯体 5a 之外，以致于与以上实施相比，电缆 W1 变得不必要了，组装工作更容易。其他的构造和操作与上述实施例相似。

在图 24 所示的根据本发明的另一实施例中，点亮装置 62a 的平行六面体外壳 61a 可安装于其的封装腔 522a 设置在灯罩 4b 上，即，与灯罩 4b 内灯体 5a 的内侧相连的空间设置为凹口，在这种凹口部位形成封装腔 522b。在外壳 61a 安装到封装腔 522b 的状态中，在外壳 61a 的一个表面上(将处于灯座 2a 一侧上)提供负载侧耦合器 8b'，而在与灯罩 4b 内周边相对的一侧上，安装耦合器 8b' 能够与其耦合的电源耦合器 8a。采用形成导线束的电缆 W1 将耦合器 8b' 连接到灯座 2a 上。

采用上述构造，仅通过从灯体 52b 上拆卸灯罩 4b 使点亮装置 62a 变为可拆卸的，使组装工作更容易。此外，由于点亮装置 62a 封装在灯罩 4b 中，因此不需要防水，从而导致成本降低。

图 25 和 26 中所示的本发明另一实施例中的照明灯包括放电灯 1、灯座 2a、反光镜 3、弹性构件 7h 和耦合器 8e、以及灯体 5j 和发光单元 6j。灯体 5j 由透镜 51 和金属制成的灯体 52j 构成，放电灯 1、灯座 2a 和反光镜 3 封装在灯

体中。这一灯体 52j 形成为箱形形状，具有被透镜 52 封闭的正面开口和在放电灯 1 背面上的圆形开口 521j。开口 521j 设置有顺序的槽(未示出)，用于插入弯曲凸起 617j，后面将描述。

5 发光单元 6j 是如此构成的，从而一体化地设置有点亮装置 52a 和阻挡构件 61j。这一阻挡构件 61j 由金属板或者具有屏蔽效应的类似材料形成，形成阻挡灯体 52j 的开口 521j 的形状，或者具体地说为箱形形状，具有一正面开口(图 25 和 26 中有底箱形形状)和开口的周边边缘上的凸缘 616j。此外，阻挡构件 61j 形成为具有多个弯曲凸起 617j，在相互分离状态中为从凸缘 616j 的底部向上延伸和向外弯曲。在凸缘 616j 的前表面上，粘合弹性构件 7h。在点  
10 亮装置 62a 的阻挡构件 61j 的安装表面上，钻出用于点亮装置 62a 与耦合器 8e 之间连接的通孔(未示出)，耦合器 8e 安装到具有通孔的阻挡构件 61j 的外表面上，耦合器 8e 的各个连接端子被电连接到点亮装置 62a 的电源端子。

接着将描述发光单元 6j 到灯 5j 的组装顺序的例子。最初，将放电灯 1 安装到反光镜 3 的最后部分，通过反光镜 3 的孔插入到凹面反射镜中，然后，将  
15 灯座 2a 安装到放电灯 1 的电极部分。而后，将发光单元 6j 旋转固定到灯体 52j 的开口 521j 中，使点亮装置 62a 侧向前设置。由此使灯 5j 的内部处于密封状态。

用以阻挡灯体 5j 开口 521j 的形状形成的上述阻挡构件 61j 以及用安装到阻挡构件 61j 内表面的点亮装置 52a 构成发光单元 6j，以及采用弹性构件 7h  
20 介于灯体 5j 与阻挡构件 61j 之间，以使二者之间密封，可以使得点亮装置 62a 和灯体 5j 内部是防水的，无需双层防水结构或者专用的防水盖。由此能够减少部件以及简化防水机构。此外，由于点亮装置 62a 不需要是防水结构，从而有可能降低总成本。此外，由于不需要使用螺丝 S 将发光单元 6j 安装到灯体 5j 上，可以使部件数目减少以及使组装工作更容易。

25 由于发光单元 6j 的阻挡构件 61j 还起灯罩的作用，部件数目的减少成为可能。此外，由于发光单元 6j 的阻挡构件 61j 向后设置，放电灯 1 的更换工作更加容易。再有，由于耦合器 8e 是通过阻挡构件 61j 中的通孔连接到点亮装置 62a 的，通过附加地采用仅相对于通孔部件的防水结构便能够获得相对于灯体 5j 内部的最佳防水性。

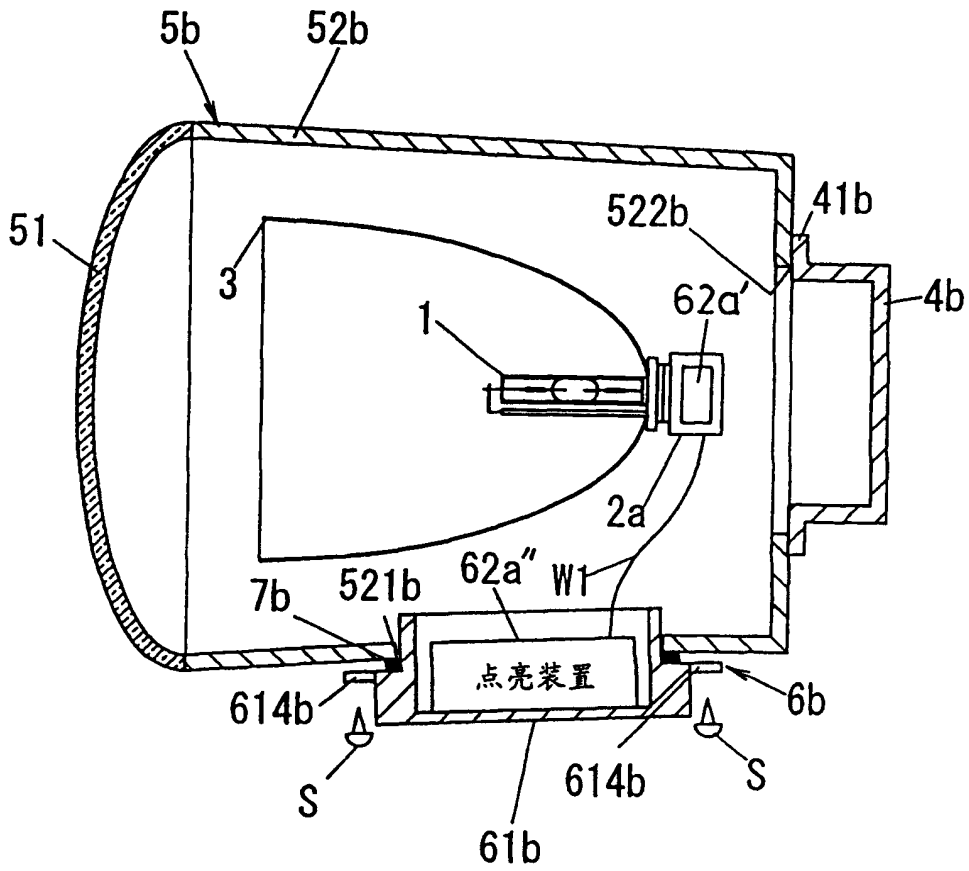


图 1

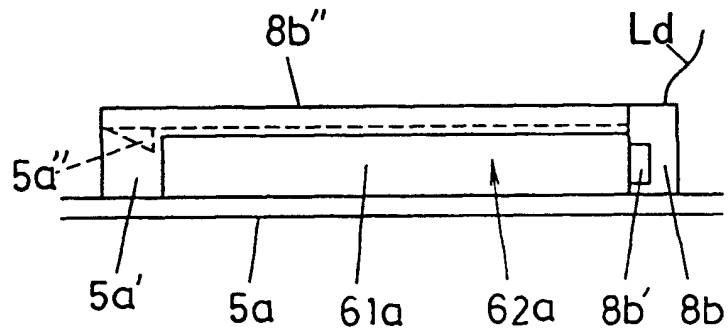


图 11

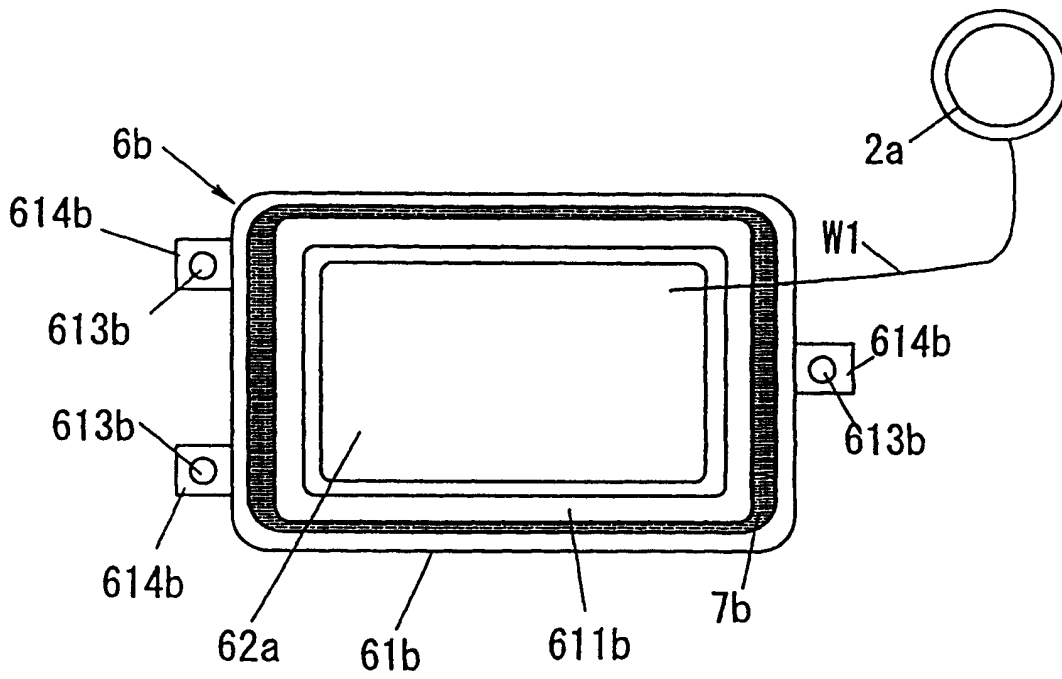


图 2

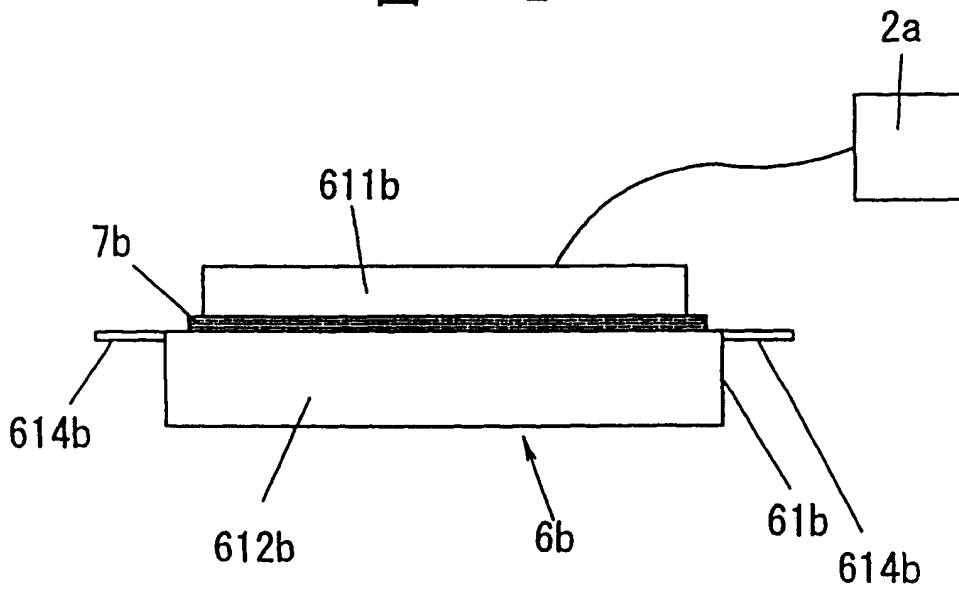


图 3



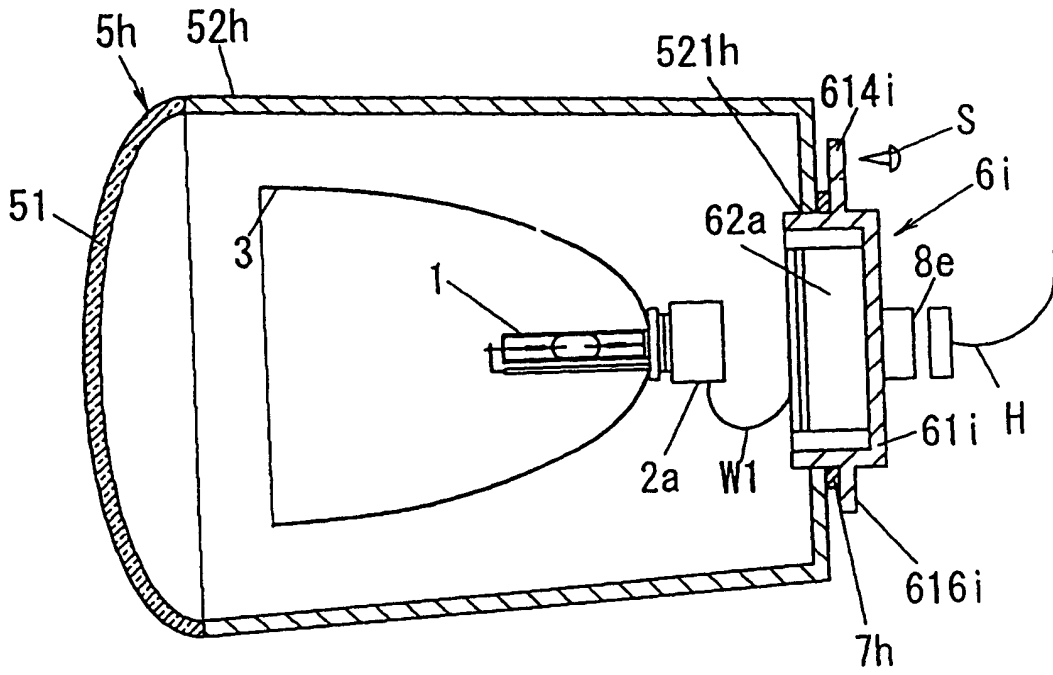


图 4

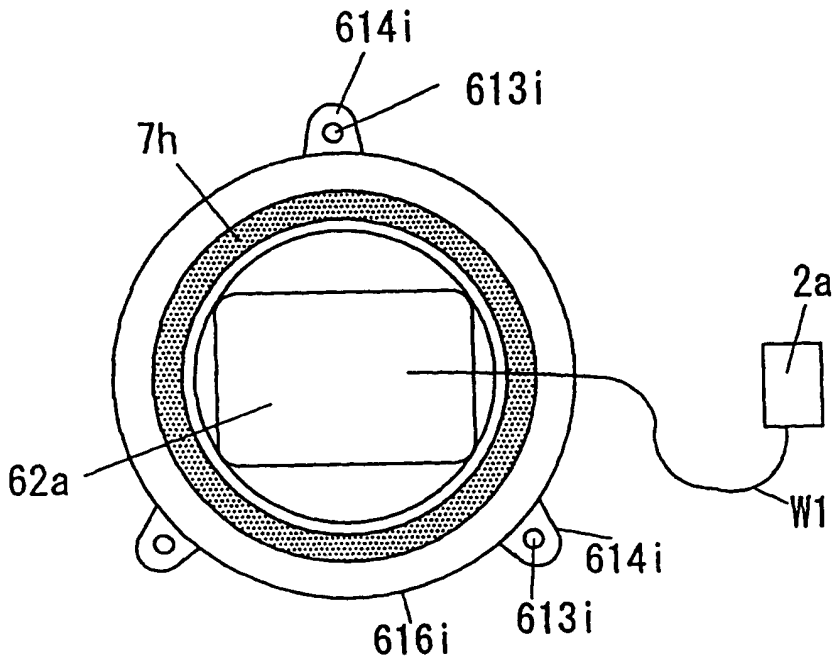


图 5

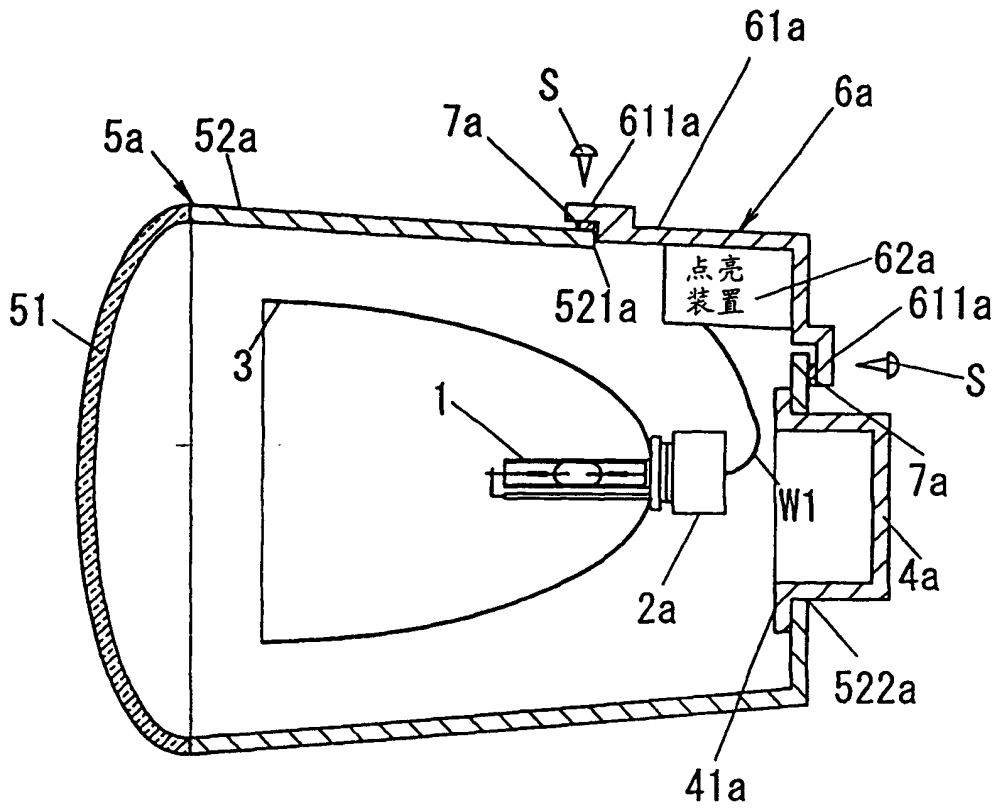


图 6

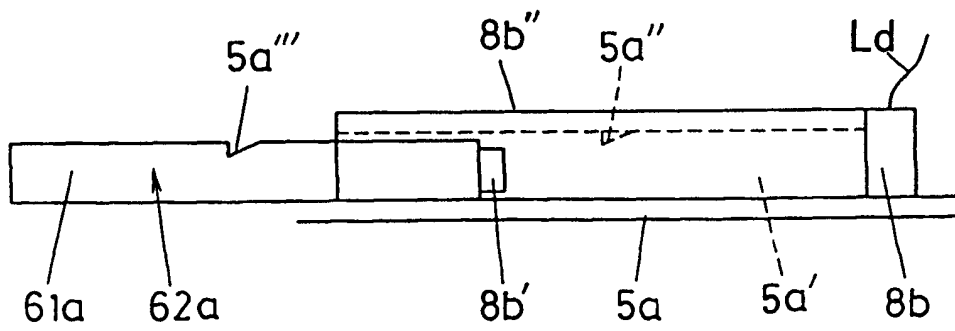
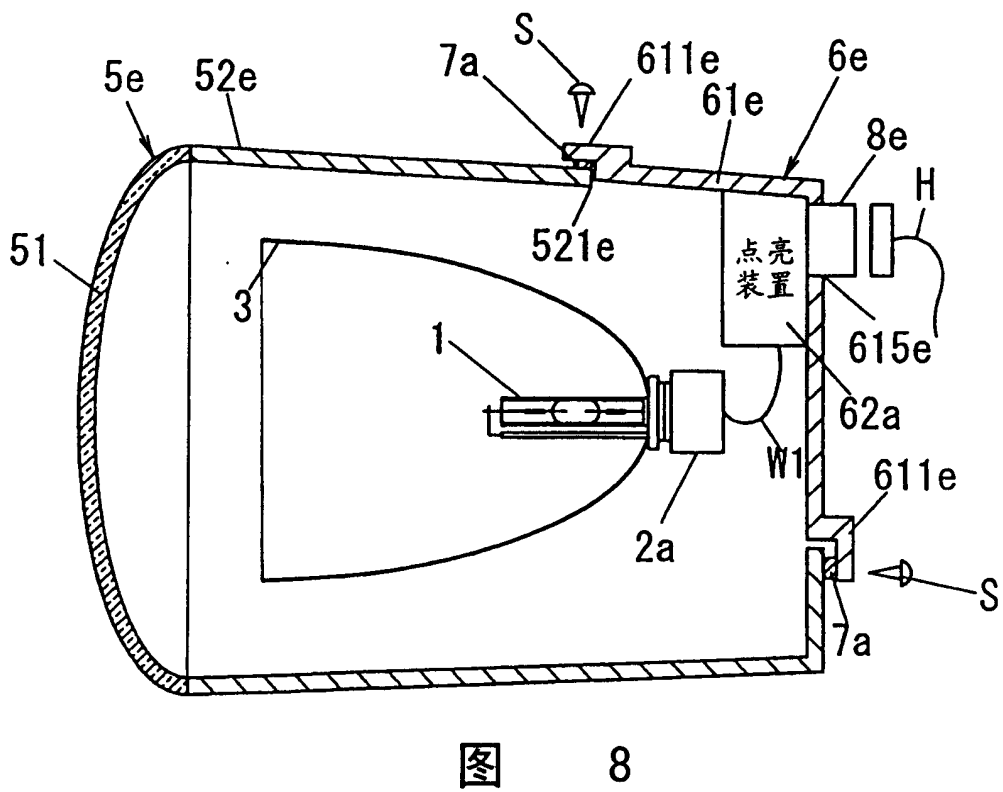
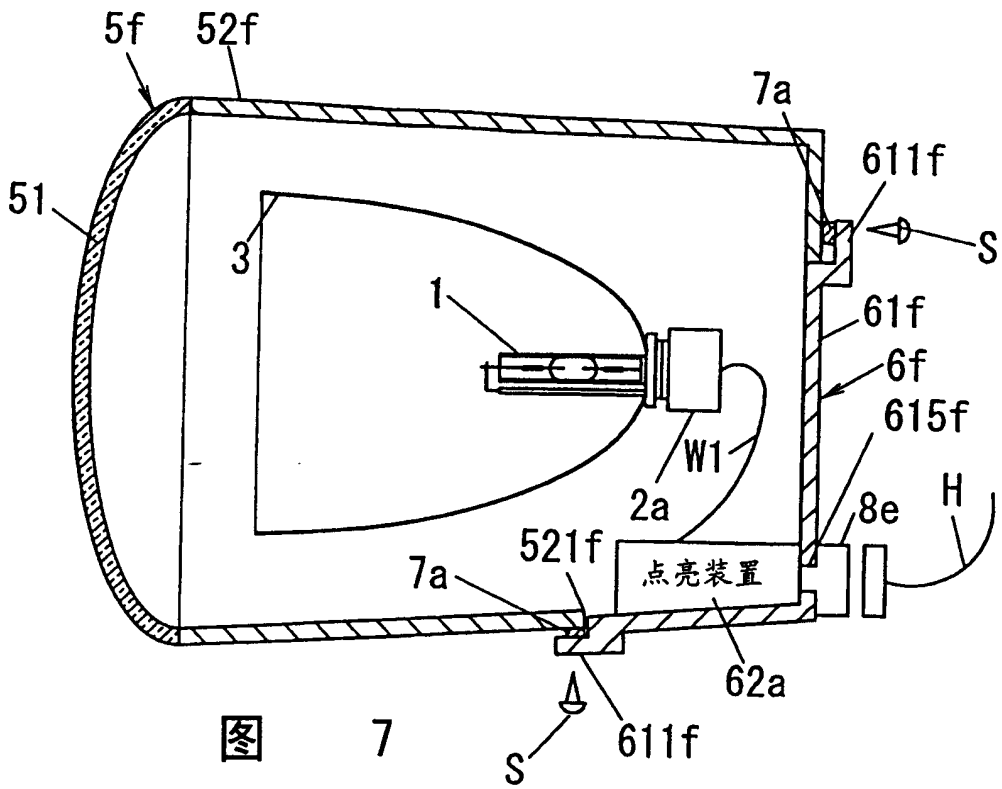


图 12



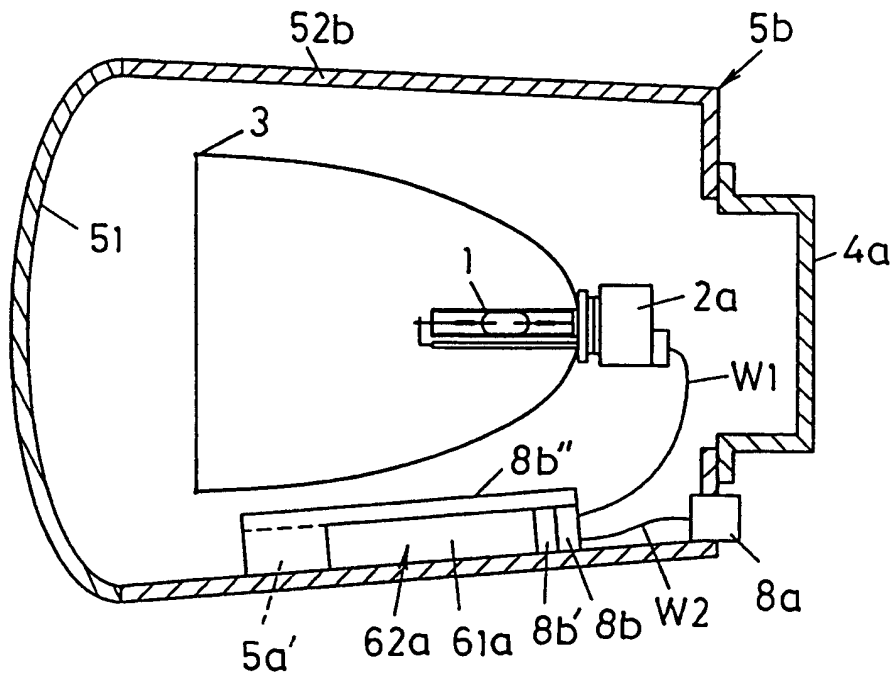


图 9

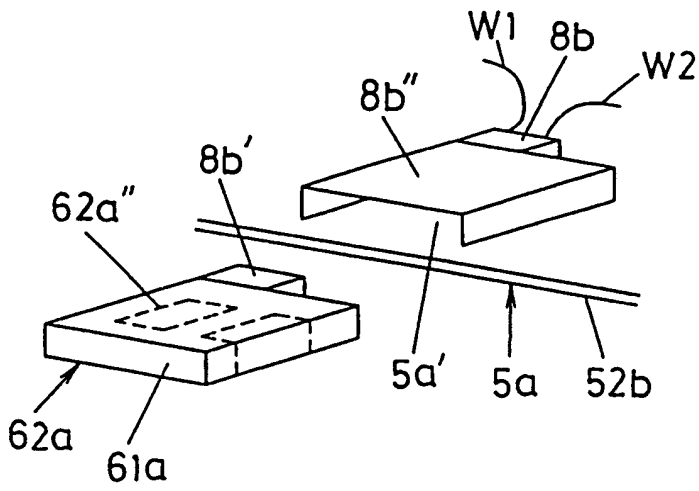


图 10

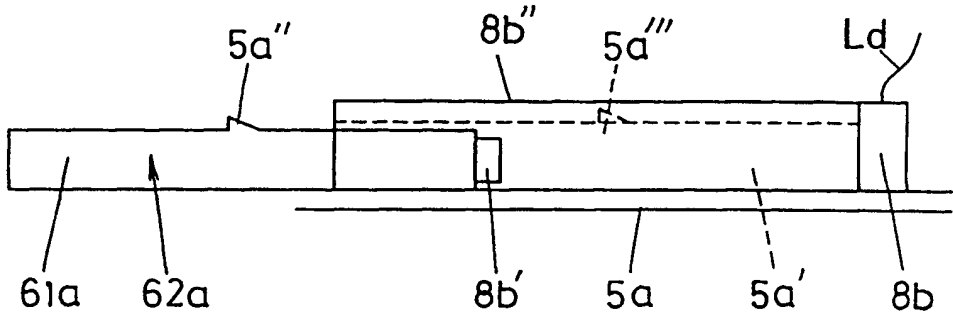


图 13

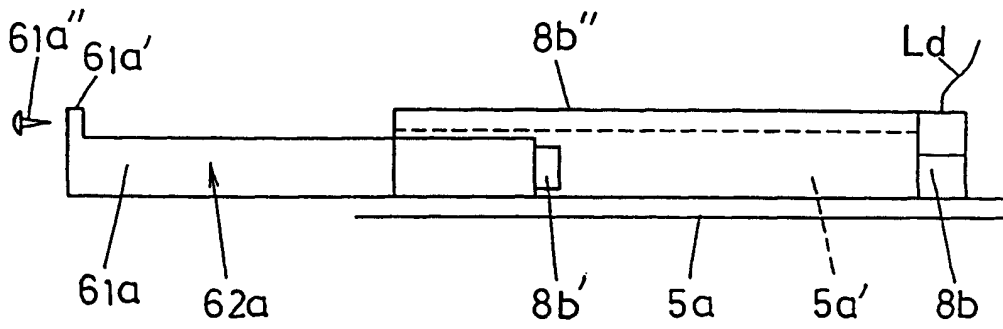


图 14

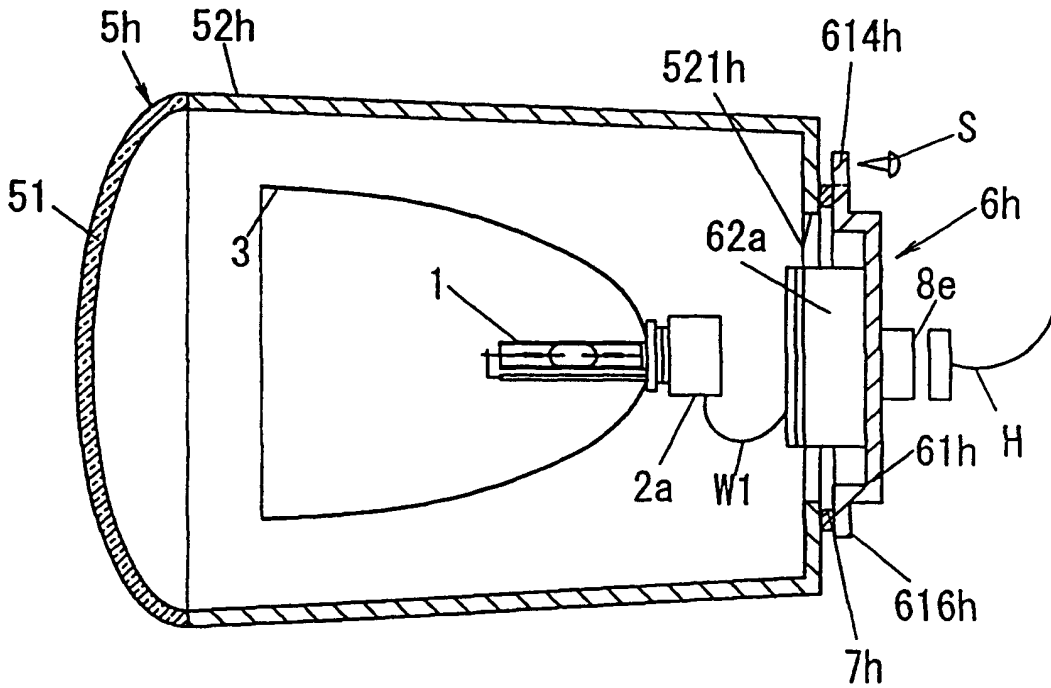


图 15

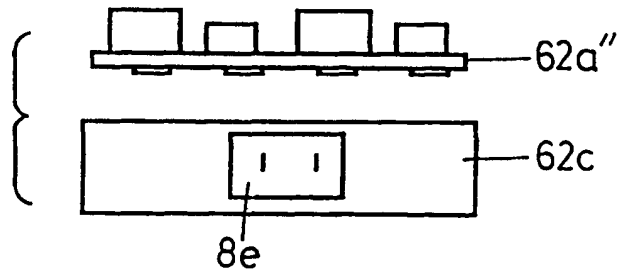


图 16

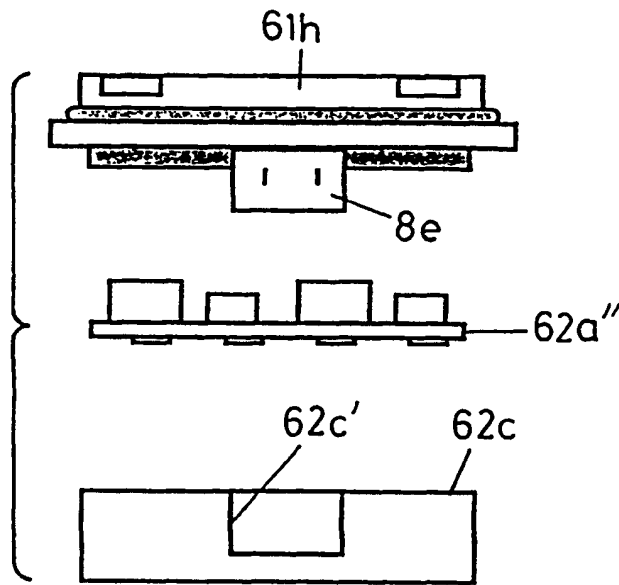


图 17

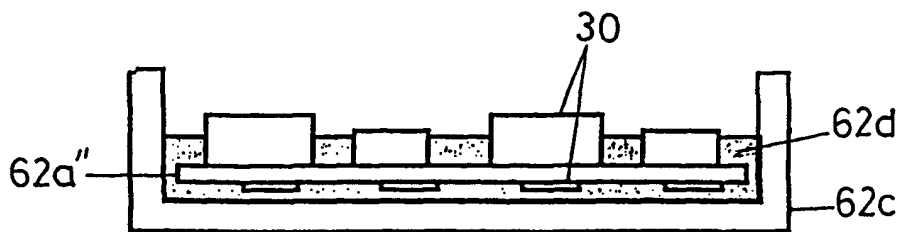


图 18

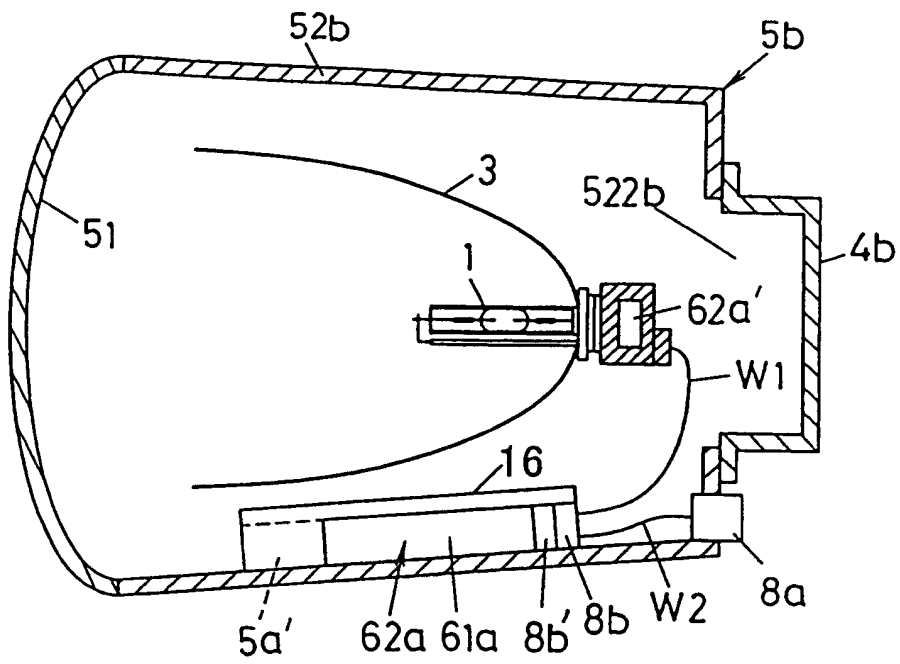


图 19

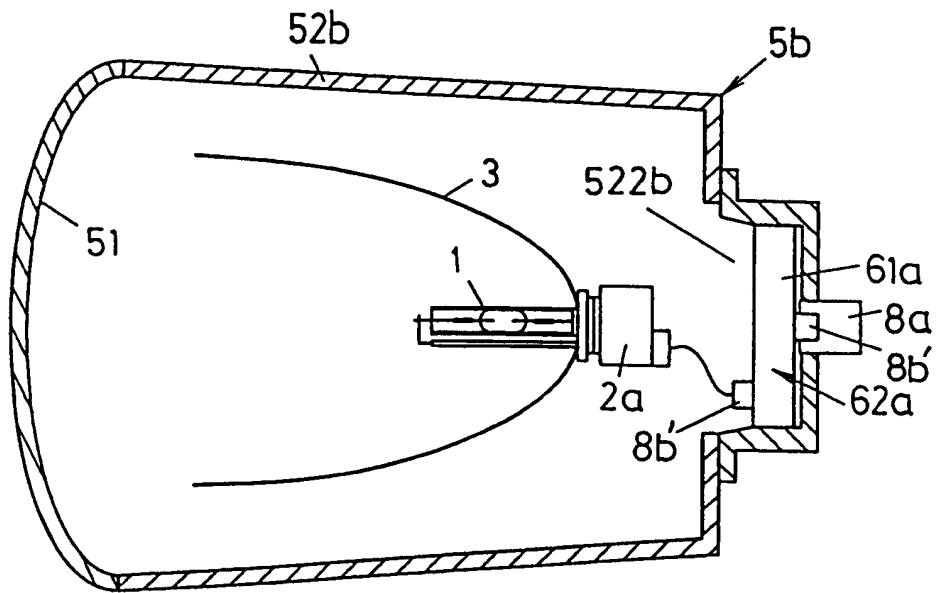


图 24

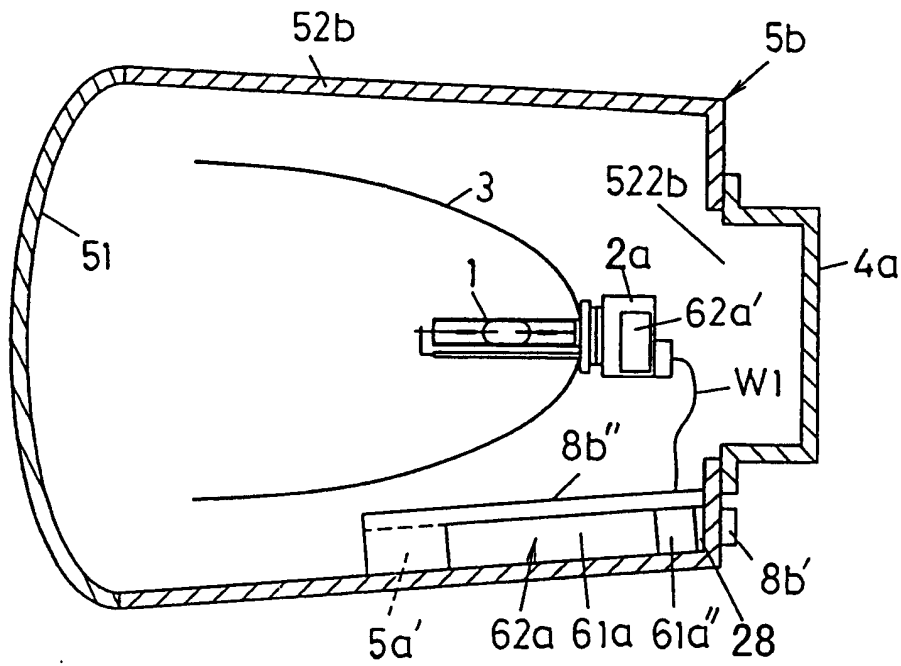


图 20

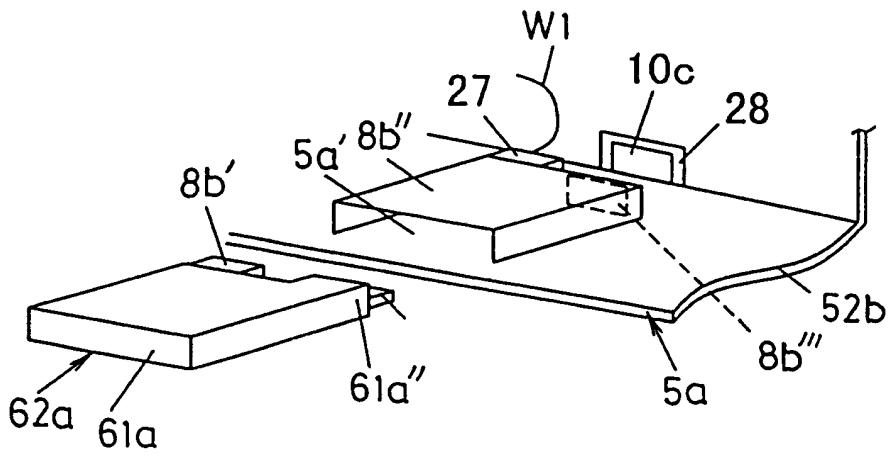


图 21



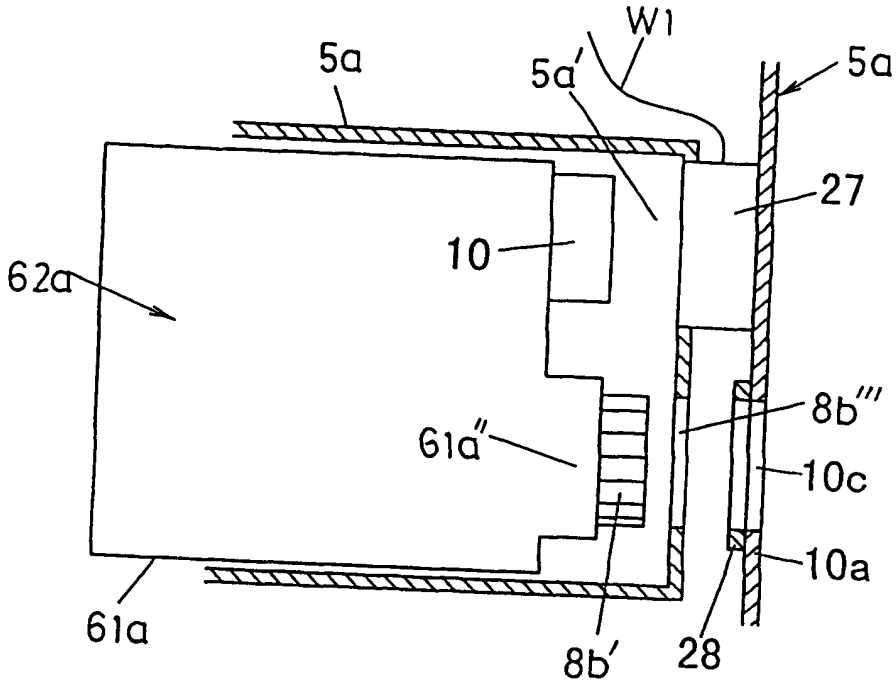


图 22

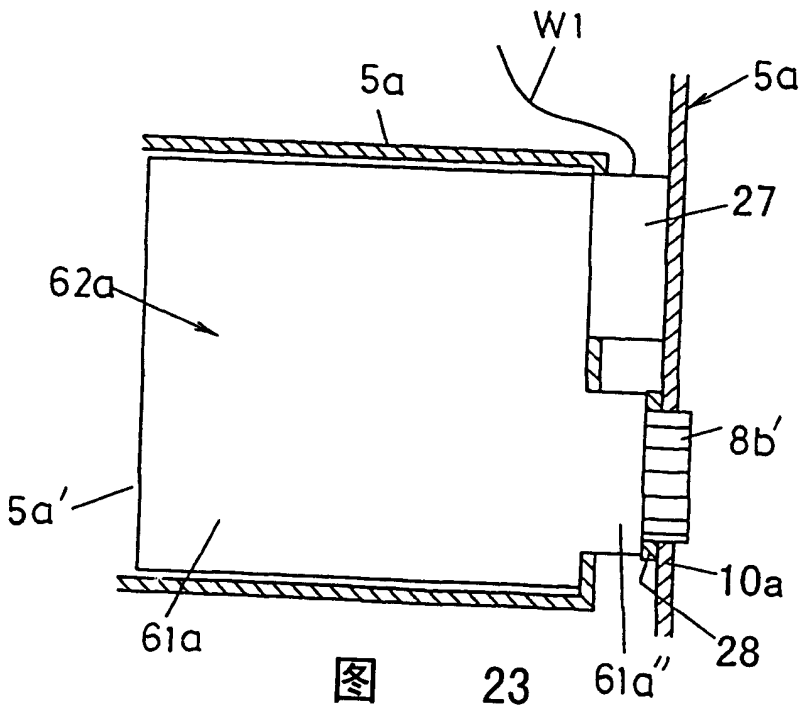


图 23

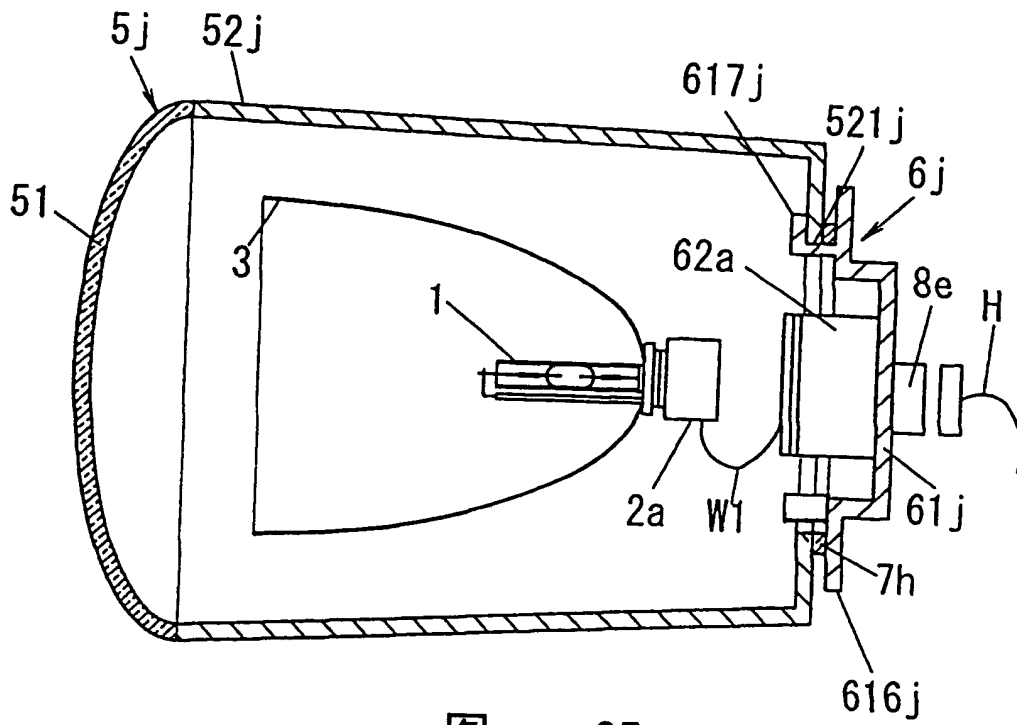


图 25

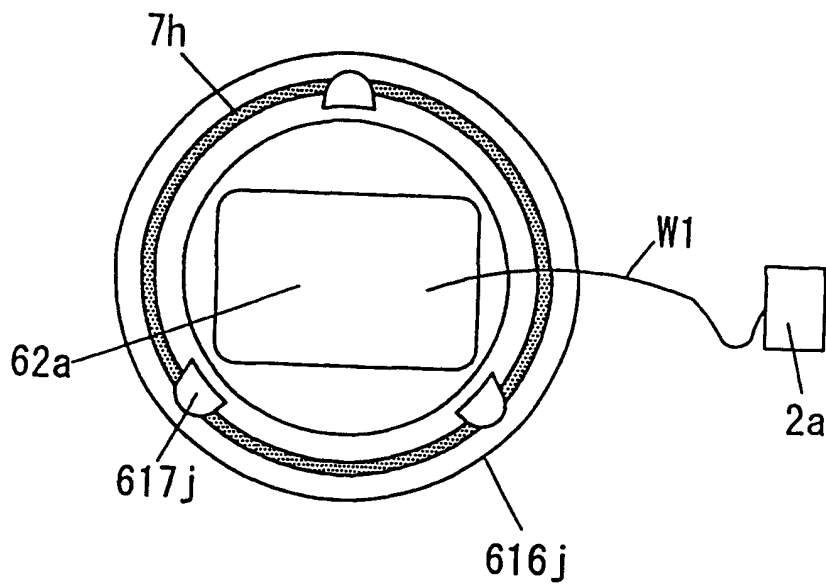


图 26