



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101227855 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200680026923.8

(22) 申请日 2006.08.02

(30) 优先权数据

228332/2005 2005.08.05 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.01.23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/315320 2006.08.02

(87) PCT申请的公布数据

W02007/018098 JA 2007.02.15

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 山下真司 户田真人

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 黄纶伟

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开平 7-45868 A, 1995.02.14, 说明书第 2 页第 2 栏第【0014】段, 附图 2.

JP 特开 2000-150969 A, 2000.05.30, 说明书第 4 栏第【0018】段 - 第 6 栏第【0026】段、图 2.

JP 特开 2004-165308 A, 2004.06.10, 说明书第 5 页第【0019】段.

JP 特开平 11-267099 A, 1999.10.05, 说明书第 4 页第 6 栏第【0045】段 - 第【0049】段、图 7、8.

审查员 吕媛

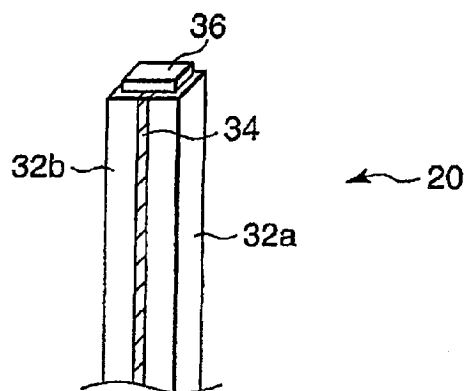
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

(54) 发明名称

发光单元

(57) 摘要

本发明提供一种能够以很小的横向空间效率良好地对发光元件 (36) 所产生的热进行散热的发光单元。该发光单元具有: 高导热率且低电阻的至少 1 个电极部件 (32a、32b); 以及阳极侧或阴极侧被连接在电极部件 (32a、32b) 上的 1 个以上的倒装片型的发光元件 (36), 电极部件 (32a、32b) 沿其长度方向延伸, 由发光元件 (36) 产生的热沿着所述电极部件 (32a、32b) 的长度方向进行散热。



1. 一种发光单元,其特征在于,该发光单元具有:

沿共同的长度方向延伸的大致杆状的高导热率且低电阻的一对电极部件 (32a、32b);

一体地夹设在所述一对电极部件 (32a、32b) 之间的绝缘层 (34),其沿所述一对电极部件 (32a、32b) 的共同的长度方向延伸;以及

发光元件 (36),其是在正面朝下的状态下连接于所述一对电极部件 (32a、32b) 的 1 个以上的倒装片型的发光元件 (36),所述发光元件 (36) 的阳极电极直接接合在所述一对电极部件 (32a、32b) 内的一个电极部件 (32b) 上,所述发光元件 (36) 的阴极电极直接接合在所述一对电极部件 (32a、32b) 内的另一个电极部件 (32a) 上,

所述发光单元内置在内窥镜插入部,

所述电极部件 (32a、32b) 的长度方向与所述插入部的长度方向一致,

由所述发光元件 (36) 产生的热经由所述电极部件 (32a、32b) 沿着所述电极部件 (32a、32b) 的长度方向进行散热。

2. 一种发光单元,其特征在于,该发光单元具有:

大致环状的高导热率且低电阻的一对电极部件 (32a、32b),其相对于处于共同的长度方向上的中心轴同心地配置;

一体地夹设在所述一对电极部件 (32a、32b) 之间的绝缘层 (34),其相对于所述一对电极部件 (32a、32b) 的处于共同的长度方向上的中心轴同心地配置;以及

发光元件 (36),其是在正面朝下的状态下连接于所述一对电极部件 (32a、32b) 的 1 个以上的倒装片型的发光元件 (36),在所述一对电极部件 (32a、32b) 内的一个电极部件 (32b) 上直接接合有所述发光元件 (36) 的阳极侧,在所述一对电极部件 (32a、32b) 内的另一个电极部件 (32a) 上直接接合有所述发光元件 (36) 的阴极侧,

所述发光单元内置在内窥镜插入部,

所述电极部件 (32a、32b) 的长度方向与所述插入部的长度方向一致,

由所述发光元件 (36) 产生的热经由所述电极部件 (32a、32b) 沿着所述电极部件 (32a、32b) 的长度方向进行散热。

3. 根据权利要求 2 所述的发光单元,其特征在于,

在所述一对电极部件 (32a、32b) 内的内侧电极部件 (32b) 上直接接合有所述发光元件 (36) 的阳极侧,在外侧电极部件 (32a) 上直接接合有所述发光元件 (36) 的阴极侧。

4. 一种发光组件,其特征在于,该发光组件具有:

权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的至少 2 个发光单元 (20),它们的电极部件 (32b) 沿共同的长度方向延伸;以及

高导热率且低电阻的公共电极部件 (48),其与所述至少 2 个发光单元 (20) 的各自的阳极侧或阴极侧的电极部件 (32b) 热连接并且电连接。

5. 根据权利要求 4 所述的发光组件,其特征在于,

所述公共电极部件 (48) 沿着与所述电极部件 (32b) 共同的长度方向延伸,

来自所述电极部件 (32b) 的热沿所述公共电极部件 (48) 的长度方向进行散热。

6. 根据权利要求 5 所述的发光组件,其特征在于,

所述公共电极部件 (48) 为大致杆状。

7. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的发光单元

(20)。

8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜,其特征在于,
所述发光单元 (20) 与内窥镜前端部件热连接。

9. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有权利要求 4 ~ 6 中任一项所述的发光组件
(52)。

发光单元

技术领域

[0001] 本发明涉及例如安装有 LED 等发光元件的发光单元。

背景技术

[0002] 以往,提出了在内窥镜中组装作为发光元件的 LED 的技术。例如,提出了在内窥镜的操作部中配置 LED,通过光导将来自 LED 的照明光引导到内窥镜前端部来进行照射,从而对被摄体进行照明的技术。但是,在这种方式中,因为照明光通过光导时的光量损失大,所以无法获得充分的光量。

[0003] 为了获得充分的光量,考虑在内窥镜前端部内置 LED 封装。但是,在大光量 LED 封装中,为了获得大光量,LED 需要流过几百毫安以上的电流,在 LED 中产生比较大量的热。在大光量 LED 封装中,需要用于对这种热进行散热的散热机构,封装的直径增大。因此,将以往的大光量 LED 封装用于内窥镜前端部时,会使内窥镜前端部粗径化。

[0004] 并且,以往的大光量 LED 封装为正面朝上安装并实施了引线接合的结构;或者在硅基板或辅助安装元件上正面朝下安装、并通过引线接合将来自辅助安装基板的电极连接在引线框架上的结构。但是,这种结构不是能够效率良好地对 LED 产生的热进行散热的结构。因此,将以往的大光量 LED 封装用于内窥镜的前端时,产生由于发热引起的光量降低、摄像元件的噪声增大、内窥镜前端部为高温这样的问题。

[0005] 日本特开 2003-24276 号所公开的内窥镜具有:作为照明用光源的至少 1 个发光元件、和配置在安装有该发光元件的内窥镜的插入部前端的印刷布线板,在印刷布线板的表面内,作为地线用导体图形,形成有将地线以外的信号用导体图形所占的区域和绝缘区域除去后的区域。

[0006] 在日本特开 2003-24276 号所公开的散热结构中,散热效率差,而且为了进行散热需要很大的横向的空间,所以具有无法在内窥镜前端部配置其他必要的元件的问题。

发明内容

[0007] 本发明是着眼于这些问题而完成的,提供一种能够以很小的横向空间效率良好地对发光元件所产生的热进行散热的发光单元。

[0008] 本发明的第 1 实施方式的发光单元的特征在于,该发光单元具有:沿共同的长度方向延伸的大致杆状的高导热率且低电阻的一对电极部件;一体地夹设在所述一对电极部件之间的绝缘层,其沿所述一对电极部件的共同的长度方向延伸;以及发光元件,其是在正面朝下的状态下连接于所述一对电极部件的 1 个以上的倒装片型的发光元件,所述发光元件的阳极电极直接接合在所述一对电极部件内的一个电极部件上,所述发光元件的阴极电极直接接合在所述一对电极部件内的另一个电极部件上,其中,所述发光单元内置在内窥镜插入部,所述电极部件的长度方向与所述插入部的长度方向一致,由所述发光元件产生的热经由所述电极部件沿着所述电极部件的长度方向进行散热。

[0009] 本发明的第 2 实施方式的发光单元的特征在于,该发光单元具有:大致环状的高

导热率且低电阻的一对电极部件,其相对于处于共同的长度方向上的中心轴同心地配置;一体地夹设在所述一对电极部件之间的绝缘层,其相对于所述一对电极部件的处于共同的长度方向上的中心轴同心地配置;以及发光元件,其是在正面朝下的状态下连接于所述一对电极部件的 1 个以上的倒装片型的发光元件,在所述一对电极部件内的一个电极部件上直接接合有所述发光元件的阳极侧,在所述一对电极部件内的另一个电极部件上直接接合有所述发光元件的阴极侧,所述发光单元内置在内窥镜插入部,所述电极部件的长度方向与所述插入部的长度方向一致,由所述发光元件产生的热经由所述电极部件沿着所述电极部件的长度方向进行散热。

[0010] 本发明的第 3 实施方式的发光单元的特征在于,在第 2 实施方式的发光单元中,在所述一对电极部件内的内侧电极部件上直接接合有所述发光元件的阳极侧,在外侧电极部件上直接接合有所述发光元件的阴极侧。

[0011] 本发明的第 4 实施方式的发光组件的特征在于,该发光组件具有:第 1~第 3 实施方式中任一实施方式所述的至少 2 个发光单元,它们的电极部件沿共同的长度方向延伸;以及高导热率且低电阻的公共电极部件,其与所述至少 2 个发光单元的各自的阳极侧或阴极侧的电极部件热连接并且电连接。

[0012] 本发明的第 5 实施方式的发光组件的特征在于,在第 4 实施方式的发光组件中,所述公共电极部件沿着与所述电极部件共同的长度方向延伸,来自所述电极部件的热沿所述公共电极部件的长度方向进行散热。

[0013] 本发明的第 6 实施方式的发光组件的特征在于,在第 5 实施方式的发光组件中,所述公共电极部件为大致杆状。

[0014] 本发明的第 7 实施方式的内窥镜的特征在于,该内窥镜具有第 1~第 3 实施方式中任一实施方式的发光单元。

[0015] 本发明的第 8 实施方式的内窥镜的特征在于,在第 7 实施方式的内窥镜中,所述发光单元与内窥镜前端部件热连接。

[0016] 本发明的第 9 实施方式的内窥镜的特征在于,该内窥镜具有第 4~第 6 中任一实施方式的发光组件。

[0017] 根据本发明,因为沿电极部件的长度方向对发光元件所产生的热进行散热,所以,能够以很小的横向空间效率良好地进行散热。

附图说明

[0018] 图 1 是示出本发明的第 1 实施方式的内窥镜的前端部的纵剖面图。

[0019] 图 2A 是用于说明本发明的第 1 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 1 工序的图。

[0020] 图 2B 是用于说明本发明的第 1 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 2 工序的图。

[0021] 图 2C 是用于说明本发明的第 1 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 3 工序的图。

[0022] 图 3 是示出本发明的第 1 实施方式的发光单元的立体图。

[0023] 图 4 是本发明的第 1 实施方式的内窥镜的框图。

[0024] 图 5 是示出本发明的第 1 实施方式的 LED 驱动器的框图。

[0025] 图 6 是示出本发明的第 1 实施方式的内窥镜中的信号处理的流程的时序图。

[0026] 图 7 是示出本发明的第 2 实施方式的发光单元的立体图。

- [0027] 图 8 是示出本发明的第 3 实施方式的发光单元的立体图。
- [0028] 图 9A 是用于说明本发明的第 4 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 1 工序的图。
- [0029] 图 9B 是用于说明本发明的第 4 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 2 工序的图。
- [0030] 图 9C 是用于说明本发明的第 4 实施方式的 LED 芯片的安装方法的第 3 工序的图。
- [0031] 图 10 是示出本发明的第 5 实施方式的发光单元的侧视图。
- [0032] 图 11 是示出本发明的第 6 实施方式的发光单元的立体图。
- [0033] 图 12 是示出本发明的第 7 实施方式的发光单元的立体图。
- [0034] 图 13 是示出本发明的第 8 实施方式的发光组件的立体图。
- [0035] 图 14 是示出本发明的第 8 实施方式的发光组件的横剖面图。
- [0036] 图 15 是示出本发明的第 8 实施方式的其他发光组件的横剖面图。

具体实施方式

[0037] 以下,参照图 1~图 6 说明本发明的第 1 实施方式。

[0038] 参照图 1,本实施方式的内窥镜是直视型,在内窥镜的插入部的前端部上配设有安装了作为发光元件的 LED 芯片 36 的发光单元 20。在该发光单元 20 上连接有 LED 驱动电缆 22a、22b,该 LED 驱动电缆 22a、22b 传送用于驱动 LED 芯片 36 的各种信号。由发光单元 20 生成的照明光经由照明透镜 24 向被摄体射出。来自被摄体的反射光通过物镜 26 在 CCD 28 上聚焦并摄像。在 CCD 28 上连接有 CCD 电缆 30,该 CCD 电缆 30 传送用于驱动 CCD 28 的各种信号和由 CCD 28 摄像的图像信号。

[0039] 参照图 2A~图 2C 说明本发明的第 1 实施方式的 LED 芯片的安装方法。

[0040] 参照图 2A,在第 1 工序中,准备高导热率且低电阻的大致杆状的一对电极部件 32a、32b。电极部件 32a、32b 例如由 Cu 和 Al、C 和 Cu 的复合材料形成。参照图 2B,在第 2 工序中,一对电极部件 32a、32b 隔着绝缘层 34 而一体化。这些一对电极部件 32a、32b 和绝缘层 34 沿共同的长度方向延伸。参照图 2C,在第 3 工序中,准备 LED 芯片 36。该 LED 芯片 36 是倒装片型的 LED 芯片,在蓝宝石基板 38 上层叠阴极电极 40a,在阴极电极 40a 的一部分区域上层叠阳极电极 40b。然后,在正面朝下的状态下,将 LED 芯片 36 直接接合在电极部件 32a、32b 上。更详细地讲,通过树脂等将 LED 芯片 36 的阳极电极 40b 和阴极电极 40a 分别直接接合在电极部件 32a、32b 的前端表面(图中参照 42)。

[0041] 参照图 1 和图 3,这样,LED 芯片 36 配置在大致杆状的一对电极部件 32a、32b 的前端表面。这里,一对电极部件 32a、32b 和绝缘层 34 的共同的长度方向与内窥镜的插入部的长度方向大致一致。并且,电极部件 32a、32b 直接接触形成内窥镜插入部的前端部的内窥镜前端部件的内表面,而进行热连接。

[0042] 参照图 4,说明内窥镜的照明、观察用的电结构。

[0043] 根据 SSG(同步信号产生器)54 所产生的垂直同步信号(VD),定时控制器 56 生成控制信号。来自定时控制器 56 的控制信号在 A/D 转换器 58 中被转换为数字信号。根据该控制信号,在 LED 驱动器 60 中,生成用于驱动 LED 61 的驱动信号。通过该驱动信号,LED 61 发光。在本实施方式中,假设使用 R、G、B 的各色的 LED 61。

[0044] 另一方面,根据 SSG 54 所产生的垂直同步信号(VD),在定时发生器 62 中生成控制信号。根据来自定时发生器 62 的控制信号,在 CCD 驱动器 64 中,生成用于驱动 CCD 28 的

驱动信号。由 CCD 28 取得的影像信号由放大器 66 放大,由 CDS(相关双重采样)电路 68 去除噪声成分。然后,影像信号通过 A/D 转换器 70 转换为数字信号,输入到影像信号处理部 72,实施白平衡、插值处理、轮廓强调、 γ 处理等的处理。影像信号在 D/A 转换器 74 中被转换为模拟信号后,由放大器 76 放大,在监视器中进行显示。CPU 78 是对包含影像信号处理部 72、定时控制器 56 在内的各部的动作进行控制的部分。

[0045] 参照图 5 详细说明 LED 驱动器 60。在通过电源供给而被驱动的 LED61 上,连接有运算放大器 82、电阻 84、86 和晶体管 88,以控制 LED 61 的驱动和光量。

[0046] 参照图 6 说明内窥镜的信号处理。

[0047] 在曝光期间,LED 61 点亮,来自被摄体的反射光入射到 CCD 28,在 CCD 28 中通过光电转换产生电荷并蓄积。在遮光期间,LED 61 熄灭,进行遮光,使光不入射到 CCD 28,读出在 CCD 28 中所蓄积的电荷。更具体而言,根据 SSG 54 所产生的垂直同步信号 (VD),依次点亮 R、G、B 的各色 LED 61。然后,在曝光期间,由 CCD 28 摄像并蓄积的电荷在遮光期间按照 R、G、B 逐次读出,写入 R、G、B 各自的存储器中。然后,在读出时,按照 R、G、B 的顺序读出数据,但是在进行 R 数据的读出的期间,开始 G 数据的读出,在进行该 G 数据的读出的期间,开始 B 数据的读出,从而缩短数据读出时间。这样,来自被摄体的反射光被 CCD 28 取入,进行摄像。

[0048] 因此,本实施方式的内窥镜发挥以下效果。

[0049] 根据本实施方式,能够经由电极部件向长度方向进行散热,所以,在内窥镜前端部,散热用的横向空间很小即可。由此,能够实现内窥镜前端部的细径化,并且,在内窥镜前端部配置元件时的布局变得容易。

[0050] 并且,与内窥镜的形态对应的向长度方向的热扩散容易,所以,LED 自身的散热效率提高,能够防止由于充满热而导致的 LED 光量的降低。并且,配设在内窥镜前端部的 CCD 28 的周围温度也下降,所以,抑制热噪声的产生,进而能够一边抑制内窥镜前端部的温度上升一边确保充分的光量。

[0051] 进而,因为能够省略接合线和基板,所以能够减小从照明方向看到的面积。即,能够使内窥镜前端部小型、细径化。进而,通过省略工序能够实现成本降低。

[0052] 图 7 示出本发明的第 2 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。本实施方式的内窥镜是侧视型。在发光单元 20 中,在大致杆状的电极部件 32a、32b 的前端侧面配置有 LED 芯片 36。

[0053] 图 8 示出本发明的第 3 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。在本实施方式的发光单元 20 中,一个电极部件 32a 呈 L 字型。而且,在电极部件 32a、32b 的基端部固定有网格状的散热器部件 44 的前端部,而进行热连接。通过该散热器部件 44,来自 LED 芯片 36 的热进一步从电极部件 32a、32b 进行散热。

[0054] 图 9A ~ 图 9C 示出本发明的第 4 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。

[0055] 参照图 9A ~ 图 9C 说明本实施方式的 LED 芯片的安装方法。

[0056] 参照图 9A,在第 1 工序中,准备高导热率且低电阻的大致环状的一对电极部件 32a、32b。在一对电极部件 32a、32b 中,一个电极部件 32a 的内径比另一个电极部件 32b 的外径大。参照图 9B,在第 2 工序中,一对电极部件 32a、32b 隔着绝缘层 34 而一体化。这里,

一对电极部件 32a、32b 和绝缘层 34 同心配置,其中心轴的轴向为共同的长度方向。而且,在一对电极部件 32a、32b 上分别连接引线 46a、46b。参照图 9C,在第 3 工序中,将多个 LED 芯片 36 的阳极侧直接接合在一个电极部件 32b 的端面上,将阴极侧直接接合在另一个电极部件 32a 的端面上。优选将阳极侧连接在内侧的电极部件 32b 上,将阴极侧连接在外侧的电极部件 32a 上,由此,能够更好地对发热更大的阴极侧进行冷却。

[0057] 图 10 示出本发明的第 5 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。

[0058] 在本实施方式中,使用单一的电极部件 32a。即,在高导热率且低电阻的大致杆状的单一的电极部件 32a 上,通过树脂等直接接合一个以上的倒装片型的 LED 芯片 36 的阴极侧(或阳极侧)。进而,在 LED 芯片 36 的阳极侧(或阴极侧)经由基板 38 连接有引线 46b,并经由引线 46b 进行散热。

[0059] 图 11 示出本发明的第 6 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。

[0060] 在本实施方式中,在高导热率且低电阻的大致环状的单一的电极部件 32a 上,通过树脂等直接接合一个以上的倒装片型的 LED 芯片 36 的阴极侧(或阳极侧)。

[0061] 图 12 示出本发明的第 7 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。

[0062] 本实施方式的内窥镜是可切换直视和侧视的内窥镜。而且,在发光单元 20 中,在高导热率且低电阻的大致杆状的电极部件 32a 的前端表面和前端侧面上,分别配置 LED 芯片 36。这里,连接了 LED 芯片 36 的阴极侧的阴极电极被 2 个 LED 芯片 36 共用,但是,连接了阳极侧的阳极电极在基板 38 内分别独立设置。

[0063] 在第 5~第 7 实施方式中,关于 LED 芯片 36,通过仅将发热量大的阴极侧直接接合在电极部件 32a 上,能够促进阴极电极的导热,使散热性提高。并且,通过使阴极电极与内窥镜前端部件等外装金属热连接,能够进行内窥镜前端部整体的散热。进而,不需要使一对电极部件隔着绝缘层而一体化的处理,所以能够降低该部分的成本。

[0064] 图 13 和图 14 示出本发明的第 7 实施方式。对具有与第 1 实施方式相同功能的结构标注同一参照符号并省略说明。

[0065] 参照图 13 和图 14,在本实施方式中,使用结构与第 1 实施方式的发光单元相同的第 1 和第 2 发光单元 201、202。在这些第 1 发光单元 201 的阴极侧的电极部件 32a 上,焊接有阴极侧的 LED 驱动电缆 22a 的前端部(参照图中 43a)。第 2 发光单元 202 也同样。而且,第 1 发光单元 201 的阳极侧的电极部件 32b 和第 2 发光部件的阳极侧的电极部件 32b 分别接合在高导热率且低电阻的大致长方体块状的公共电极部件 48 的相对置的一对侧面上。第 1 和第 2 发光单元 201、202 的电极部件 32a、32b 以及公共电极部件 48 沿共同的长度方向延伸。该共同的长度方向与内窥镜的插入部的长度方向大致一致。在本实施方式中,第 1 和第 2 发光单元 201、202 的电极部件 32b 分别嵌合在沿公共电极部件 48 延伸设置的槽部 50 上。因此,电极部件 32b 和公共电极部件 48 的接触面积增大,促进从电极部件 32b 向公共电极部件 48 的导热。而且,在公共电极部件 48 上,焊接有阳极侧的 LED 驱动电缆 22b 的前端部(参照图中 43b)。这样,形成发光组件 52。

[0066] 另外,也可以在公共电极部件 48 的基端部固定网格状的散热器部件的前端部,而

进行热连接,通过该散热器部件进一步进行散热。

[0067] 如图 15 所示,也可以在公共电极部件 48 的一个侧面进一步接合第 3 发光单元 203,通过 3 个发光单元 201、202、203 和公共电极部件 48 形成发光组件。该情况下也是,第 1 ~ 第 3 发光单元 201、202、203 以及公共电极部件 48 沿共同的长度方向延伸。

[0068] 因此,本实施方式的内窥镜发挥以下效果。

[0069] 在本实施方式的内窥镜中,除了发光单元 201、202、203 的电极部件 32a 以外,还通过公共电极部件 48 进行散热,使散热性提高。并且,因为相对于多个发光单元 201、202、203 使用共同的公共电极部件 48,所以,发光组件小型化,能够使内窥镜前端部小型化、细径化,或者,内窥镜前端部的布局变得容易。

[0070] 并且,作为多个发光单元 201、202、203,能够使用同一结构的发光单元 201、202、203,从而能够使发光单元 201、202、203 模块化。因此,能够低价且容易地形成与内窥镜前端部的布局、必要的照明特性等对应的最佳的发光组件。

[0071] 进而,通过本实施方式的发光组件,能够使阳极侧的 LED 驱动电缆 22a 公共化,与使用各自的 LED 驱动电缆的情况相比,对内窥镜前端部的安装变得容易。并且,由于在内窥镜前端部安装预先一体化的发光组件,所以,与单独安装多个发光单元 201、202、203 的情况相比,安装变得容易。这样,组装性提高。

[0072] 而且,在本实施方式的发光组件中,阴极侧的 LED 驱动电缆 22b 是独立的,能够独立地控制各发光单元 201、202、203。因此,在进行被摄体的照明的情况下,对每个发光单元 201、202、203 调节光量,由此,能够根据被摄体的形状等,实现适当的配光特性。并且,即使同规格的 LED,每个 LED 中发光特性相对于电流存在微妙的不同,因此,通过独立地控制对各发光单元 201、202、203 的电流,能够校正每个 LED 的光量的偏差,能够获得均一的照明光。

[0073] 另外,在本实施方式的发光组件中,在公共电极部件 48 上接合多个发光单元 201、202、203 的阳极侧的电极部件 32b,但是也可以在公共电极部件 48 上接合阴极侧的电极部件 32a。该情况下,能够使阴极侧的 LED 驱动电缆 22a 公共化。

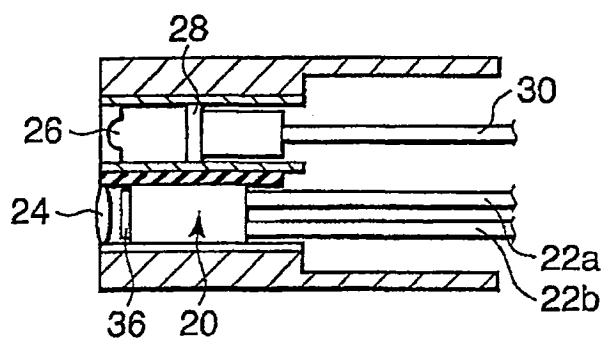


图 1

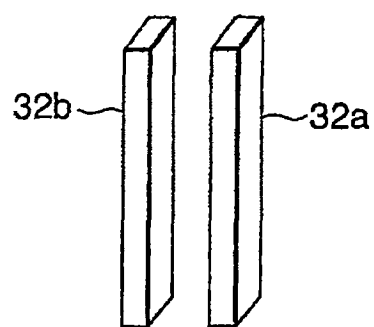


图 2A

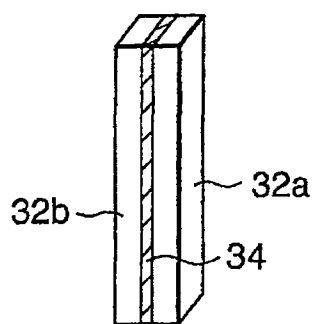


图 2B

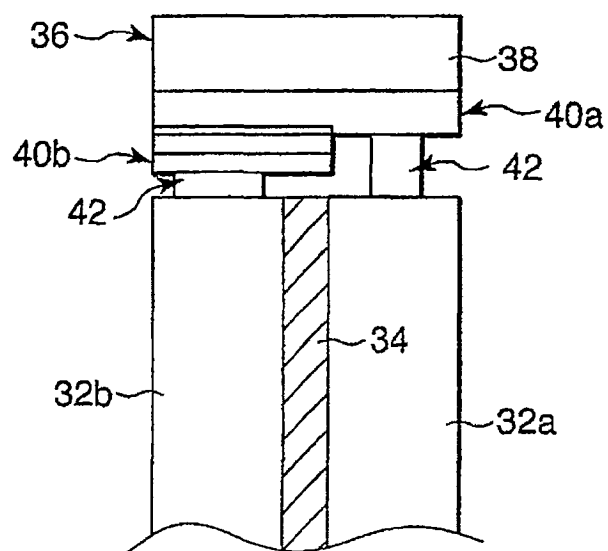


图 2C

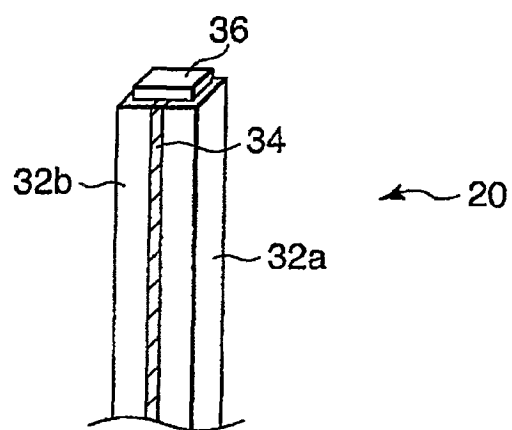


图 3

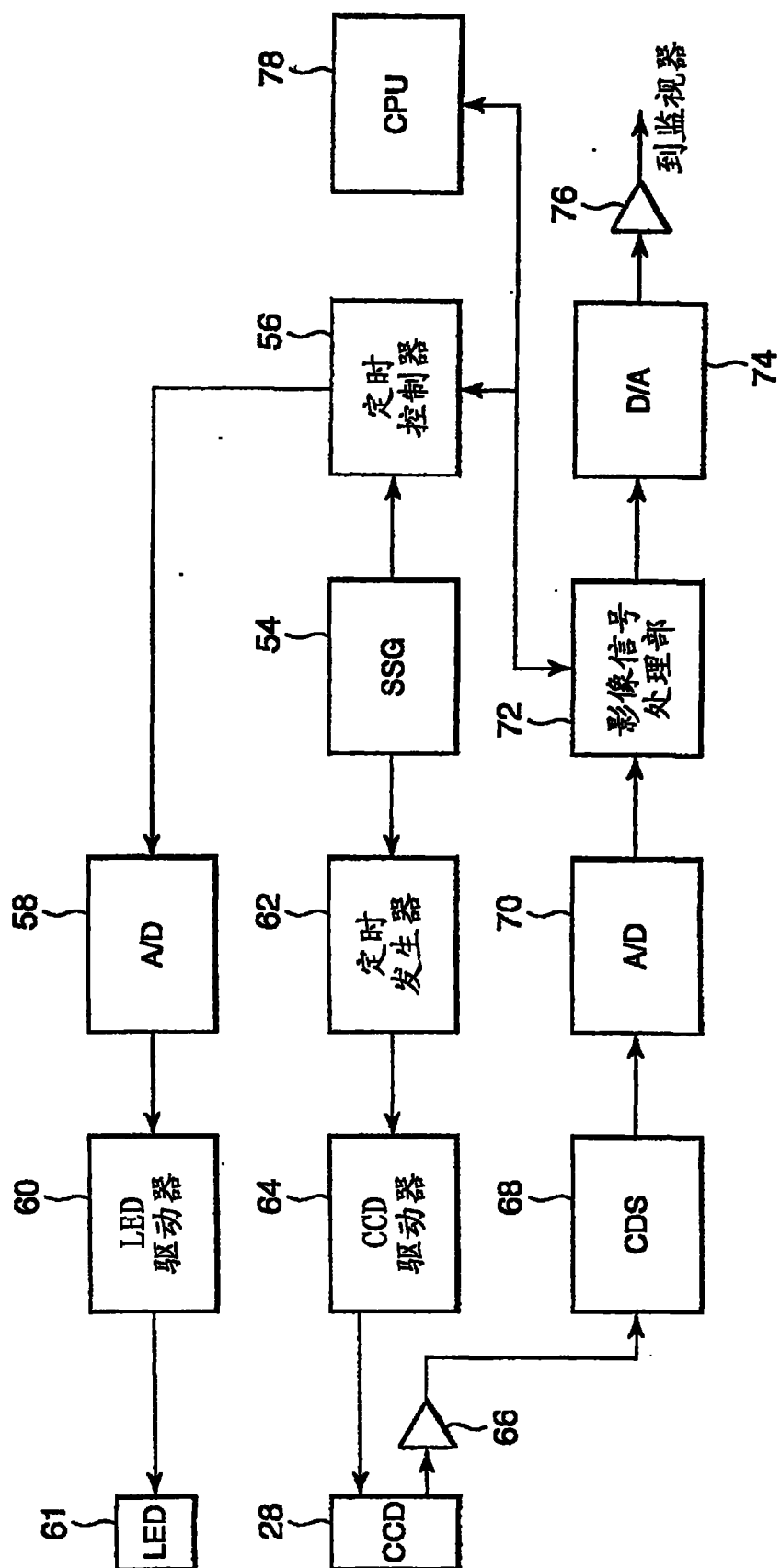


图 4

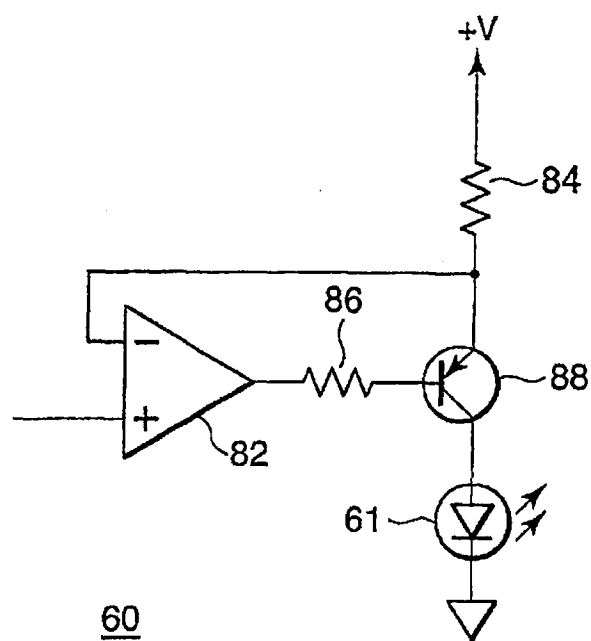


图 5

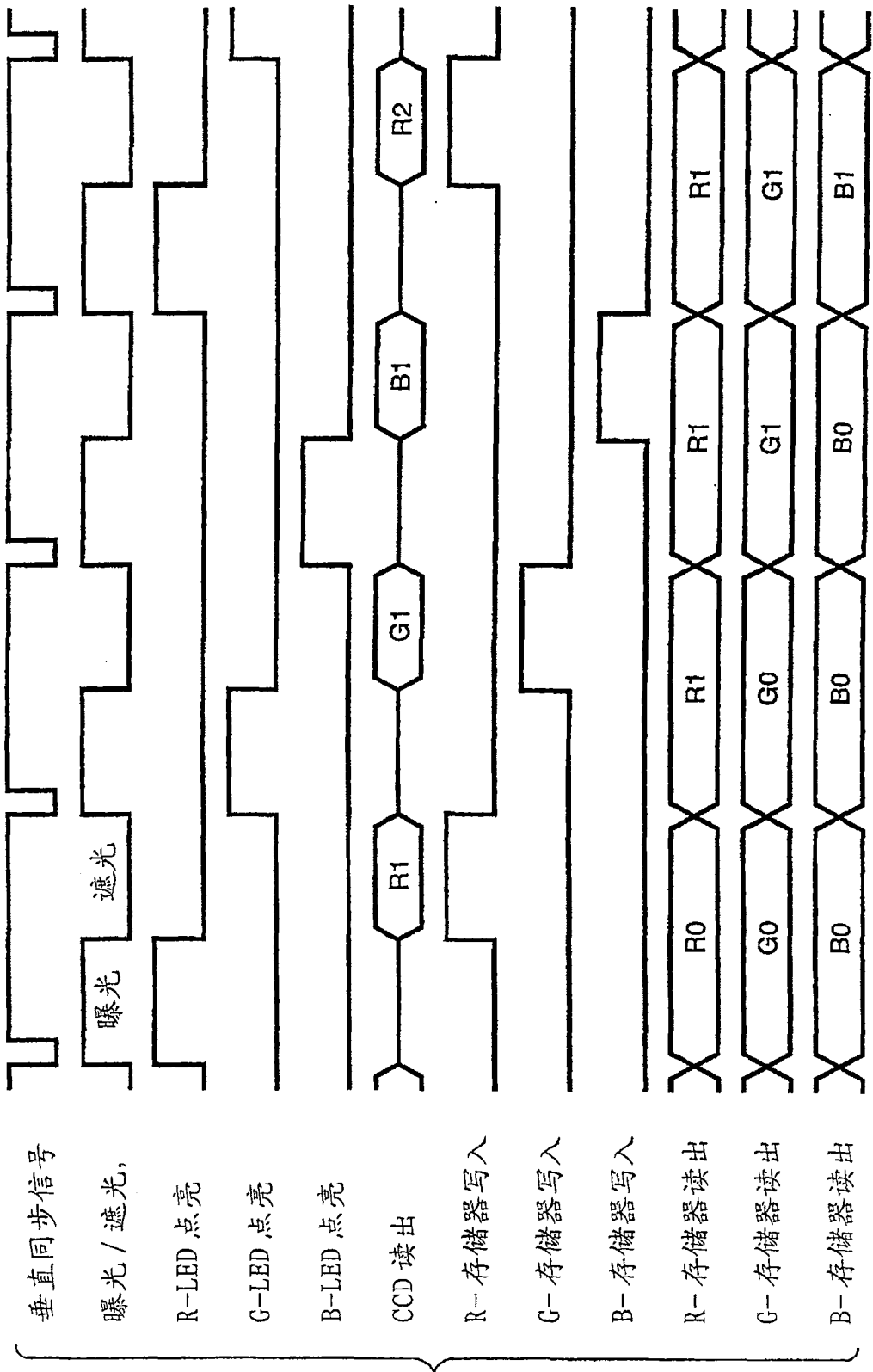


图 6

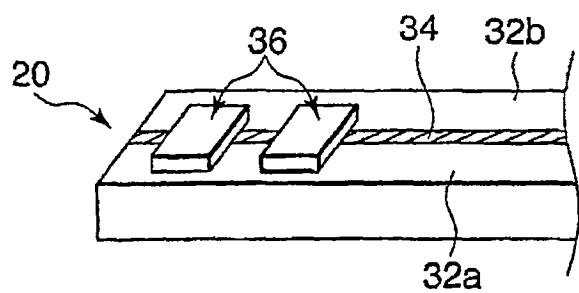


图 7

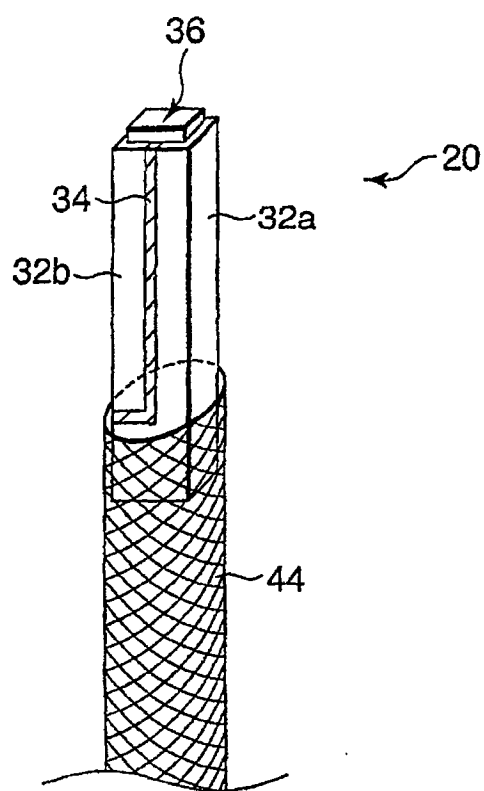


图 8

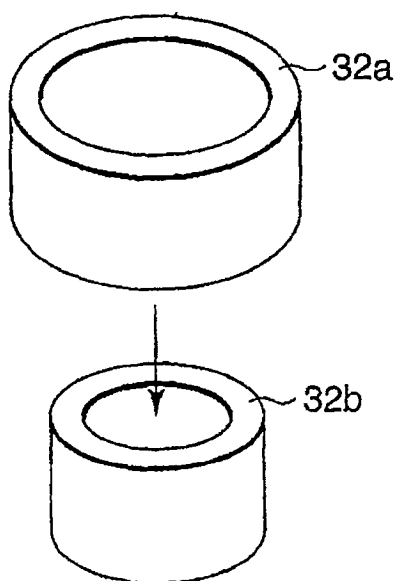


图 9A

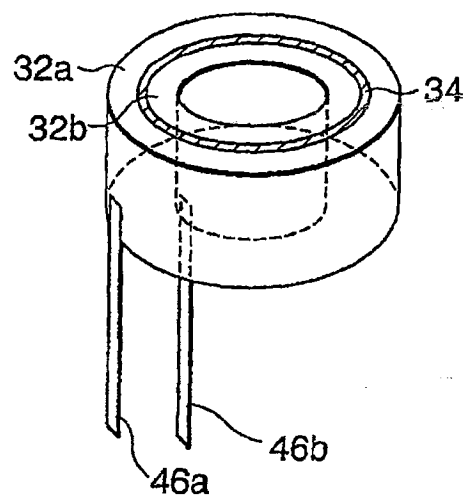


图 9B

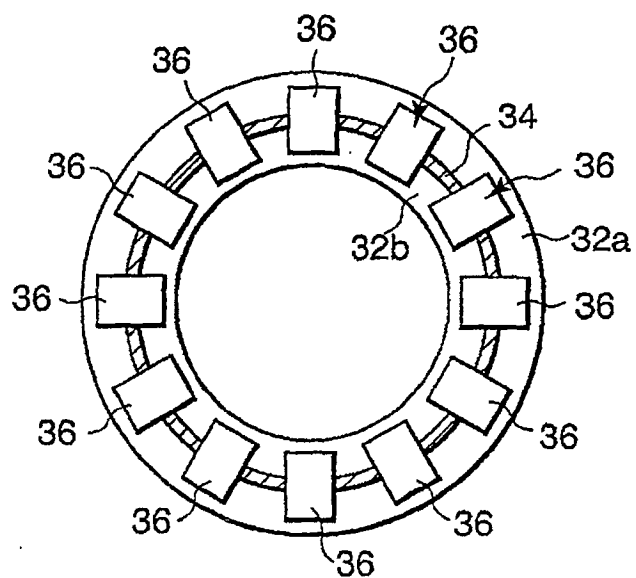


图 9C

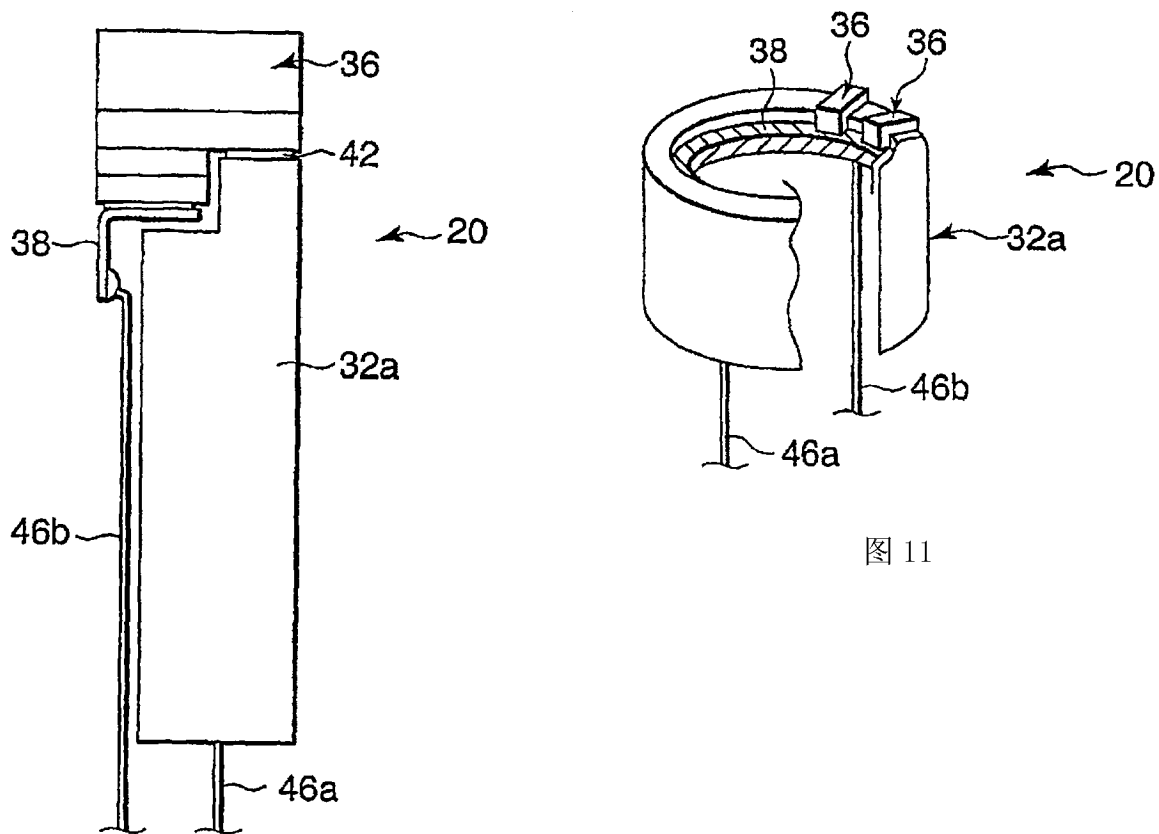


图 11

图 10

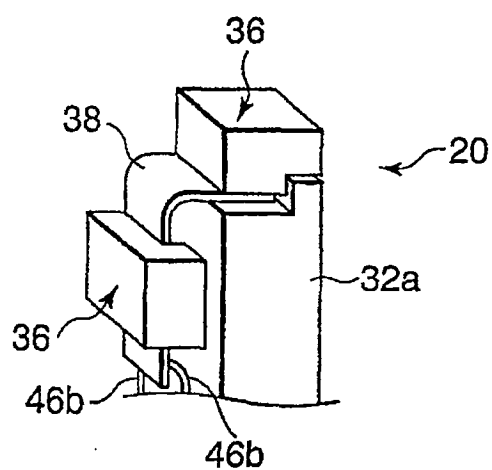


图 12

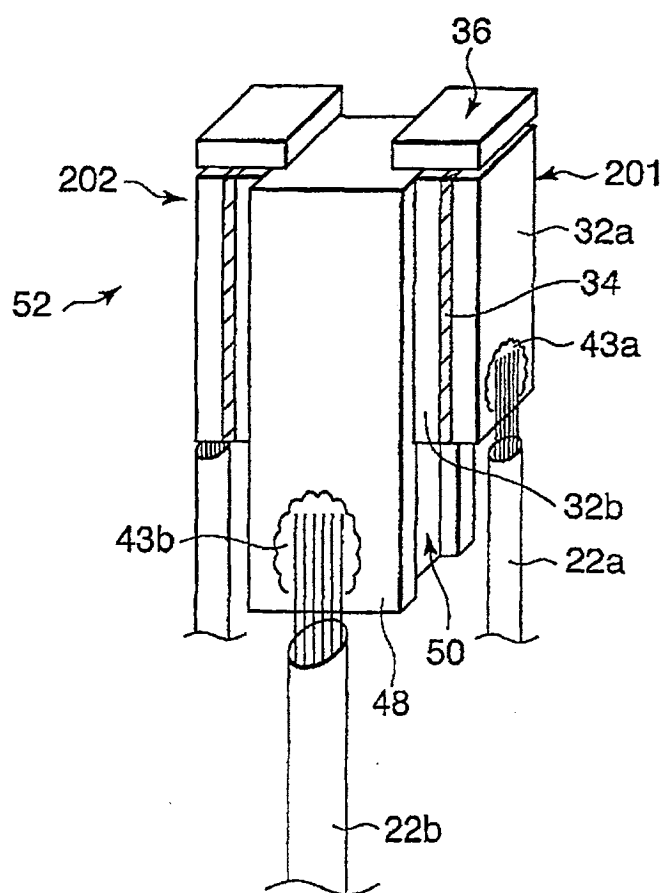


图 13

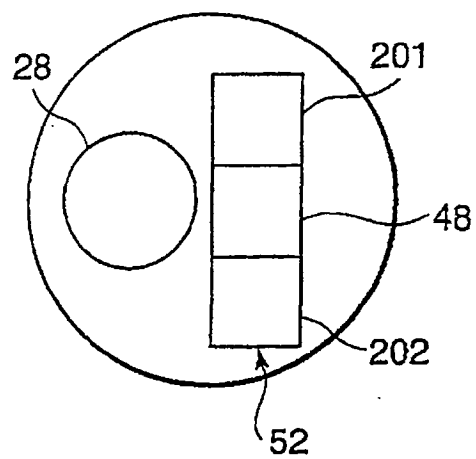


图 14

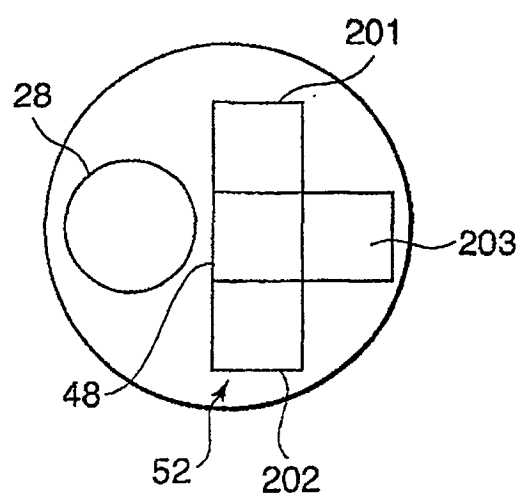


图 15

专利名称(译)	发光单元		
公开(公告)号	CN101227855B	公开(公告)日	2010-06-09
申请号	CN200680026923.8	申请日	2006-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	山下真司 户田真人		
发明人	山下真司 户田真人		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 H01L33/00 H01L33/62 H01L33/64		
CPC分类号	A61B1/0676 F21K9/00 H01L33/647 H01L33/62 A61B1/128 A61B1/0684 H01L2924/0002 H01L2924/00		
审查员(译)	吕媛		
优先权	2005228332 2005-08-05 JP		
其他公开文献	CN101227855A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够以很小的横向空间效率良好地对发光元件(36)所产生的热进行散热的发光单元。该发光单元具有：高导热率且低电阻的至少1个电极部件(32a、32b)；以及阳极侧或阴极侧被连接在电极部件(32a、32b)上的1个以上的倒装片型的发光元件(36)，电极部件(32a、32b)沿其长度方向延伸，由发光元件(36)产生的热沿着所述电极部件(32a、32b)的长度方向进行散热。

