



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480011081.X

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 100446717C

[22] 申请日 2004.4.21

[21] 申请号 200480011081.X

[30] 优先权

[32] 2003.4.25 [33] JP [31] 122807/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/005710 2004.4.21

[87] 国际公布 WO2004/096029 日 2004.11.11

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.26

[73] 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 木许诚一郎 藤森纪幸 铃岛浩

重盛敏明 中村力 永瀬绫子

药袋哲夫 清水初男 本多武道

筈川克义 铃木克哉 桥本雅行

折原达也 中土一孝

[56] 参考文献

US20030060734A1 2003.3.27

WO0135813A1 2001.5.25

JP5-60985A 1993.3.12

JP2-104315U 1990.8.20

US20010003142A1 2001.6.7

审查员 王 锐

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

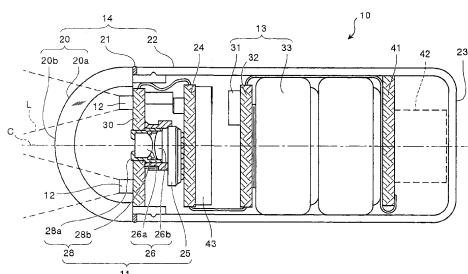
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 8 页

[54] 发明名称

胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统

[57] 摘要

一种胶囊内窥镜(10)，将构成照明装置(12)的发光体(12a)配设成从胶囊内窥镜(10)的中心轴(C)朝向外侧、并从前方侧向后方侧倾斜，从而使从发光体(12a)射出的照明光(L)的光量的轴中心向外侧偏移，使来自多个照明装置(12)的多个照明光集合而成的观察中心部分的照明范围的照明光的亮度，与除了该观察中心部分之外的周边部分的照明光的亮度成为大致相同。



1. 一种胶囊内窥镜，其特征在于，包括：观察装置，其具有规定的观察范围，用于观察被检体内；照明装置，在所述观察装置的周围被配置有多个，用于发出照明所述观察装置的观察范围的照明光；反射构件，设于所述照明装置的近旁，用于反射从所述照明装置射出的射出光的一部分，由从所述照明装置射出的射出光和从所述反射构件反射的反射光构成的照明光具有向从所述观察装置的观察中心离开的方向偏的配光特性，通过使所述由射出光和反射光构成的照明光在包含所述观察装置的观察中心的观察中心部分重叠，从而使该观察中心部分与其周边部分的光量大致相同。

2. 根据权利要求1所述的胶囊内窥镜，其特征在于，所述观察装置包括：光学元件，其具有用于决定所述观察范围和观察中心的规定光轴和视野范围，用于对被检体内的被检体像进行成像；摄像元件，其对所述光学元件所成像的所述被检体像进行摄像。

3. 根据权利要求1所述的胶囊内窥镜，其特征在于，所述照明装置是具备发光体的发光元件，该发光体发出用于照明所述观察装置的观察范围的照明光。

4. 一种胶囊内窥镜，其特征在于，包括：摄像装置，其具有规定光轴和视野范围，用于对被检体内的被检体像进行摄像；照明装置，在所述摄像装置的周围被配置有多个，用于发出照明所述摄像装置的视野范围的照明光；反射构件，设于所述照明装置的近旁，用于反射从所述照明装置射出的射出光的一部分，由从所述照明装置射出的射出光和从所述反射构件反射的反射光构成的照明光具有向从所述摄像装置的光轴离开的方向偏的配光特性，通过使所述由射出光和反射光构成的照明光在包含所述摄像装置的光轴的延长线的观察中心部分重叠，从而使该观察中心部分与其周边部分的光量大致相同。

5. 根据权利要求4所述的胶囊内窥镜，其特征在于，还具有将来自所述摄像装置的摄像信息向外部发送的通信装置。

6. 一种胶囊内窥镜系统，其特征在于，包括：权利要求1~5中任一项所记载的胶囊内窥镜；直到开始使用前为止包覆所述胶囊内窥镜的包装；在外部接收来自所述胶囊内窥镜的发送信号的接收装置；对来自所述接收装置的信息进行处理的信息处理装置。

胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统

技术领域

该发明涉及一种医疗用内窥镜，更详细地说，涉及一种吞服型药片状内窥镜（以下，称为“胶囊内窥镜”）以及使用了该胶囊内窥镜的胶囊内窥镜系统。

背景技术

以往，所知的胶囊内窥镜的结构如下，即将具备固体摄像元件的摄像单元和使用LED等构成的照明装置，内置在检查对象者可从口中吞服的程度大小的胶囊壳体中。

该胶囊内窥镜，通过检查对象者从口中吞服，能够在通过体腔内的过程中对胃或肠等体腔内进行摄像等。

参照图9对这样的胶囊内窥镜的一个例子进行说明。

如图9所示，胶囊内窥镜由如下构成，即可摄像体腔内图像的摄像装置1；照明体腔内部的照明装置2；向该摄像装置1和照明装置2提供电力的电源装置3；覆盖上述摄像装置1以及上述照明装置2，并且，导出来自上述照明装置2的照明光L的顶端盖部5；与上述顶端盖部5设置为水密，在内部至少配设了上述摄像装置1、照明装置2、上述电源装置3以及处理电路6、7的胶囊壳体8。

但是，上述照明装置2，在利用摄像装置1进行体腔内摄像时，可对体腔内进行照明，通常，配置成使这些照明装置2和摄像装置1相邻并朝向前方。并且，在胶囊壳体8中的顶端部分上，设置有兼备照明光导出窗部以及体腔图像摄入窗部的半球状顶端盖部5，该半球状顶端盖部5将其规定部分或者全部构成为透明，从而可使上述照明光L向体腔内导出，还可使摄像单元对体腔图像进行摄像。

将该顶端盖部5形成为半球状，是为了使检查者容易吞服胶囊内窥镜，还为了使顶端盖部5上难以附着体液等（参照日本特开2001-95756号公报）。

但是，在日本特开2001-95756号公报中公开的那样的照明装置2中，其中心光轴（图中粗线的射出光）是与胶囊内窥镜的轴线并行的方向，因为来自该放射装置的放射光呈均等的倒圆锥形状这样的放射状，因此如图10所示，在将多个照明装置2配置成同心圆状时，在照明范围的中央部分成为来自多个照明装置的照明光的总和，从而使得中央部分与中央部分之外的部分的亮度不同。

其结果出现这样的问题：不能使亮度保持均衡，从而不能通过摄像装置得到良好的诊断图像。

发明内容

鉴于上述问题，本发明的目的在于提供一种胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统，该胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统可使照明光均等地照明整个照明面的全体范围内，从而可拍摄到良好的诊断图像。

为解决上述课题、达到本发明目的，本发明的特征在于，包括：观察装置，其具有规定的观察范围，并对被检体内进行观察；照明装置，在所述观察装置的周围配置多个，用于发出对所述观察装置的观察范围进行照明的照明光；反射构件，设于所述照明装置的近旁，用于反射从所述照明装置射出的射出光的一部分，由从所述照明装置射出的射出光和从所述反射构件反射的反射光

构成的照明光具有向从所述观察装置的观察中心离开的方向偏的配光特性，通过使所述由射出光和反射光构成的照明光在包含所述观察装置的观察中心的观察中心部分重叠，从而使该观察中心部分与其周边部分的光量大致相同。

此外，本发明，其特征在于，在上述发明中，所述观察装置包括：光学元件，其具有用于决定所述观察范围和观察中心的规定光轴和视野范围，用于对被检体内的被检体像进行成像；摄像元件，其对所述光学元件所成像的所述被检体像进行摄像。

此外，本发明，其特征在于，在上述发明中，所述照明装置是具备发光体的发光元件，该发光体发出用于照明所述观察装置的观察范围的照明光。

此外，本发明的特征在于，包括：摄像装置，其具有规定光轴和视野范围，用于拍摄被检体内的被检体像；照明装置，在所述摄像装置的周围被配置有多个，用于发出照明所述摄像装置的视野范围的照明光；反射构件，设于所述照明装置的近旁，用于反射从所述照明装置射出的射出光的一部分，由从所述照明装置射出的射出光和从所述反射构件反射的反射光构成的照明光具有向从所述观察装置的观察中心离开的方向偏的配光特性，通过使所述由射出光和反射光构成的照明光在包含所述观察装置的观察中心的观察中心部分重叠，从而使该观察中心部分与其周边部分的光量大致相同。

此外，本发明，其特征在于，在上述发明中，还具有将来自所述摄像装置的摄像信息向外部发送的通信装置。

此外，本发明，其特征在于，在上述发明中，包括：上述胶

囊内窥镜；直到开始使用前为止包覆所述胶囊内窥镜的包装；在外部接收来自所述胶囊内窥镜的发送信号的接收装置；处理来自所述接收装置的信息的信息处理装置。

附图说明

图1是表示第一实施方式的胶囊内窥镜的内部构造的简图。

图2是胶囊内窥镜系统的简图。

图3是胶囊内窥镜的主视图。

图4是表示来自本实施方式的照明装置的照明光的射出状态的示意图。

图5是表示从本实施方式的正面看到的照明光的强度的示意图。

图6是表示来自第二实施方式的照明装置的照明光的射出状态的示意图。

图7是表示来自第三实施方式的照明装置的照明光的射出状态的示意图。

图8是表示来自第三实施方式的照明装置的照明光的射出状态的放大图。

图9是以往的胶囊内窥镜的简图。

图10是表示以往的胶囊内窥镜的照明装置中的照明光的导出、反射状态的示意图。

具体实施方式

以下，通过本发明的实施方式对本发明的内容进行详细说明，但本发明并不受此限定。

【第一实施方式】

图1是表示本实施方式的胶囊内窥镜的内部构造的简图，图2

是胶囊内窥镜系统的简图，图3是胶囊内窥镜的主视图，图4是表示来自本实施方式的照明装置的照明光的射出状态的示意图，图5是表示从正面看到的照明光的强度的示意图。

首先，参照图1对胶囊内窥镜的内部构造的整体构成进行说明。如图1所示，胶囊内窥镜10包括：作为可以对体腔内的图像进行摄像的观察装置的摄像装置11；照明体腔内部的照明装置12；向摄像装置11和照明装置12提供电力的电源装置13；在内部至少配设了上述摄像装置11、上述照明装置12及上述电源装置13的胶囊壳体14。

在此，本实施方式的胶囊壳体14由顶端盖部20和胶囊体部22构成，该顶端盖部20覆盖上述摄像装置11和上述照明装置12，该胶囊体部22通过水密装置21与该顶端盖部20设置成水密状态，并在其内部配设有摄像装置11等，也可根据需要将后端盖部23做成为与胶囊体部22分体。另外，在本实施方式中，后端盖部23与胶囊体部被设置为一休，呈平坦形状，但不限于该形状，例如也可以使其形状成为圆顶形状。

另外，前端盖部20也可以明确分成使来自照明装置12的照明光L透过的照明用窗部20a、和拍摄照明范围的摄像用窗部20b。另外，在本实施方式中，顶端盖部20其全体透明，照明用窗部20a和摄像用窗部20b的区域部分重叠。

上述摄像装置11设置在摄像基板24上，由固体摄像元件25和成像透镜26构成，该固体摄像元件25对被来自照明装置12的照明光L照射的范围进行拍摄，例如由CCD构成；该成像透镜26由固定透镜26a及可动透镜26b构成，用于将被摄体像成像在该固定摄像元件25上，通过由对固定透镜26a进行固定的固定框28a及固定

可动透镜26b的可动框28b构成的焦点调整装置28进行清晰的成像。

此外，在本发明中，作为摄像装置11，并不限定于上述CCD，例如，也可以例举CMOS等摄像装置。

另外，上述照明装置12设置在照明基板30上，例如由发光二极管(LED)构成，以构成摄像装置11的成像透镜26为中心在其周围配设有多个(在本实施方式中，是4个)该照明装置12。

另外，上述电源装置13设置在设置有内部开关31的电源基板32上，例如使用纽扣型电池作为电源33。此外，在本发明中，作为上述电池例如使用了氧化银电池，但是本发明不限与此，例如也可以使用充电式电池、发电式电池等。

作为上述内部开关31，例如可以使用通过磁铁之间的相斥作用进行接通动作的开关。

另外，在本实施方式中，除了上述各种装置以外，在无线基板41上设置有由用于与外部进行无线通信的天线等构成的无线装置42，根据需要进行与外部的通信。

另外，用于处理或者控制上述各种装置的信号处理/控制装置43，被设置在摄像基板24上，执行胶囊内窥镜10中的各种处理。

在此，上述信号处理/控制装置43是由以下功能等构成，进行各种信号处理/控制，所述功能为：例如由相关双采样(CDS)等构成的图像数据生成等影像信号处理功能；进行影像信号和同步信号的混合(模拟传输时)、误差修正符号的附加(数字传输时)等的发送用信号生成功能；与调制器协作例如变换到PSK(相移键控)、MSK(最小频移键控)、GMSK(高斯最小频移键控)、QMSK(正交最小频移键控)、ASK(幅移键控)方式的调制功能；根据开关的接通-断开来控制电源供给的电源供给控制功能；控制LED驱动电路等驱动电路、摄像张数的时序产生器(TG)功能；

存储行/帧等的参数等诸多数据的存储功能。

在此，上述影像信号处理功能，例如除图像数据生成以外，还进行例如图像数据校正（例如白平衡（WB）校正、Y校正、颜色处理、AGC等），根据情况还进行模拟 - 数字变换（ADC）、调光功能（AE）等处理。

接着，使用图2对根据本实施方式的胶囊内窥镜系统进行说明。图2是根据本实施方式的胶囊内窥镜系统的简图。当使用上述胶囊内窥镜10进行检查时，使用如图2所示的胶囊内窥镜系统来进行检查。

根据本实施方式的胶囊内窥镜系统50，例如，如图2所示，由胶囊内窥镜10及其包装51、穿在患者即被检查者52上的夹克53、可相对于该夹克53自由装卸的接收机54、处理由接收机54接收的信息的工作站55构成。

在上述夹克53中，设置有接收从胶囊内窥镜10的无线装置42发送的摄像图像电波的天线56a、56b、56c以及56d，从而设置成能够与接收机54之间通过无线或者利用电缆有线地进行通信。此外，设置在夹克53中的天线数量并不特别限定于4个，也可以是多个，由此，可良好地接收与胶囊内窥镜10的移动位置对应的电波。

在上述接收机54中，设置有显示观察（检查）所需的信息的显示部57以及输入观察（检查）所需的信息的输入部58。另外，接收机54，能够可装卸地安装存储接收的摄像图像数据的CF（快闪（注册商标））存储器59。并且，在接收机54中，设置有携带时也能够供给电源的电源部60以及进行观察（检查）所需的处理的信号处理/控制部63。作为上述电源部60，例如可例举出干电池、锂离子二次电池、镍氢电池等，也可以是充电式电池。

工作站55具有用于由医生或者护士根据由胶囊内窥镜10拍摄的患者体内脏器等图像来进行诊断的处理功能。在该工作站55中

设置有CF存储器读写器61，虽未图示，具有可分别与接收机54、CF存储器读写器61通信连接的接口，进行CF存储器59的读/写等。

另外，工作站55具有用于连接到网络的通信功能，通过该网络将患者的诊察结果等存储到数据库中。并且，工作站55具有显示部62，从接收机54输入患者体内的摄像图像数据，将脏器等图像显示在显示部62中。

如图2所示，开始检查前，从包装51取出胶囊内窥镜10，由被检查者52从口中吞服该胶囊内窥镜10，从而，通过食道，并通过消化管腔的蠕动在体腔内前进，依次拍摄体腔内的像。

并且，根据需要或者随时，将摄像结果通过无线装置42作为摄像图像的电波输出，并由夹克53的各天线56a～56d接收其电波。来自接收电波强度高的天线的信号被发送到体外的接收机54中。

在接收机54中，依次接收的摄像图像数据被存储到CF存储器59中。此外，该接收机54不与胶囊内窥镜10的摄像开始同步，而是由输入部58的操作控制接收开始和接收结束。另外，作为摄像图像数据，可以是为了动态地显示而以多帧/秒拍摄的静止图像数据，也可以是通常的动态图像数据。

当通过胶囊内窥镜10对被检查者52的观察（检查）结束时，将CF存储器59插入到CF存储器读写器61中，存储在该CF存储器59中的摄像图像数据通过电缆传输到工作站55中。在工作站55中，传输过来的摄像图像数据，按患者分别对应存储。

这样，由胶囊内窥镜10拍摄，并由接收机54存储的体腔内的摄像图像数据，由工作站55的显示部62进行图像显示。由此，可得到超声波探测器、内窥镜等无法到达的体深部（小肠等）的图像。

在此，在图4中表示本实施方式所涉及的照明装置的构成。

如图4所示，本实施方式的照明装置12，将构成该照明装置12的发光体12a配置成如下状态：发光体12a从胶囊内窥镜20的中心轴C朝向外侧、并从前方侧向后方侧倾斜，从而从发光体12a射出的照明光L的光量的轴中心将向外侧偏移。该中心轴C是观察中心，是图1中所示的作为形成胶囊壳体14的部件的大致圆筒状的胶囊体部22的中心轴。另外，在本实施方式中，上述大致圆筒状的胶囊体部22的中心轴C和由摄像装置11的成像透镜26及前端盖部20所形成的光轴一致，但并不限于此，在中心轴C与光轴不同时，可以将各发光体12a配置成从该光轴朝向外侧、并从前方侧向后方侧倾斜。因为可以以该光轴作为观察中心而起作用。

由此，由来自多个照明装置12的多个照明光集合而成的观察中心部分的照明范围的照明光的亮度与除了该观察中心部分之外的周边部分的照明光的亮度变得大致相同。

即，如图5所示，在将照明装置12配置于摄像装置11的周围の場合，以等光线（线宽度窄的地方光量大）表示来自照明装置12的照明光L的亮度时，照明光的强度不是照明装置12的中心侧的光强，而是朝向胶囊内窥镜的外侧的中心光变强，并具有这样的异方向性（以下，在本发明中称为“光的各向异性”），即来自构成该照明装置12的发光体12a的射出光中的、对照明范围的中央部分（观察中心部分）进行照明的照明光，与对照明范围中除了上述观察中心部分的照明范围之外的部分进行照明的射出光相比，其亮度变弱。

其结果是，使得由多个发光体12a照明的照明范围中的观察中心部分的亮度，与由单一发光体照明的照明范围中的除了上述观察中心部分之外的部分的亮度成为相同或大致相同的亮度。

根据本实施方式，照明范围中的观察中心部分，通过使用多个（在本实施方式中是4个）发光体12a、12a、12a、12a而集合

的照明光，得到规定的亮度，在其观察中心部分以外的照明范围内，使用单一的发光体12a，得到与上述观察中心部分的规定的亮度大致相同或相同的亮度，从而可以在整个照明范围内构成均等的亮度，使亮度保持平衡。其结果是可以提供能够通过摄像装置拍摄到良好的诊断图像的胶囊内窥镜。

由此，上述照明光的光量，在与胶囊内窥镜的中心轴正交的面的同一照明面上成为大致相同光量。

然而，作为以往的胶囊内窥镜中的其他问题点，可以举出：虽然在观察中心部分可以得到所希望的亮度，但在观察中心以外的周围部分中不能得到所希望的亮度。

在该情况下，增加了来自电源装置13的电力供给时，虽然在观察中心部分以外的部分中可以得到所希望的亮度，但会使在增加电力供给之前就可以得到所希望亮度的部分一般说来变亮，其结果是导致产生无益的电力消耗这样的问题。

对此，通过使用如本实施方式，既在照明范围的观察中心部分使用多个发光体得到所希望的亮度，同时在除了观察中心部分以外的部分中使用单一的发光体得到与观察中心部分的亮度大致相同或相同的亮度，从而可以防止虽然在观察中心部分可以得到所希望的亮度、但在观察中心以外的部分不能得到所希望的亮度这样的状况发生。

即，根据本实施方式，在观察中心部分以外的部分不具有所希望的亮度的时候，就是在观察中心部分同样也不具有所希望的亮度，在这样的情况下，增加了来自电源装置13的电力供给后，其整体变亮，从而可有效地使用电力，可以防止产生以往那样的无益的电力消耗。

【第二实施方式】

图6是表示第二实施方式的胶囊内窥镜的照明装置的简图。

在图4所示的第一实施方式中，将构成照明装置12的发光体12a倾斜设置，但在本实施方式中，如图6所示，利用倾斜构件71，将内装有发光体12a的照明装置12全体倾斜为从胶囊内窥镜的中心轴朝向外侧、并从前方侧向后方侧倾斜的状态。

根据本实施方式，由于通常发光体12a的发光面和照明装置12的发光面是平行面，所以不需对这样的照明装置12的构成进行变更，使用现有的照明装置，通过由倾斜构件71使其倾斜，从而在照明范围中的观察中心部分，由使用多个发光部而集合的照明光得到所希望的亮度，在其观察中心部分以外的照明范围内，使用单一的发光体12a，可以得到与上述观察中心部分的所希望的亮度大致相同或相同的亮度，从而，可以在整个照明范围内得到均等的亮度，使其亮度保持平衡。其结果是可以提供能够通过摄像装置拍摄到良好的诊断图像的胶囊内窥镜。

【第三实施方式】

图7是表示第三实施方式的胶囊内窥镜的照明装置的简图，图8是该照明光的照明状态的示意图。

如图7和图8所示，在本实施方式中，替代如第二实施方式那样利用倾斜构件71而使内装有发光体12a的整个照明装置12倾斜，而是在照明装置12的背面侧设置反射构件72，通过反射构件72反射由发光装置12射出的射出光的一部分，来改变其配光特性，而使由射出光和反射光构成的照明光的总和具有光的各向异性。

根据本实施方式，利用在照明装置12的背面设置的反射构件72，不仅具有射出光，还反射射出光的一部分，从而不需改变照明装置12的构成，使用现有的照明装置，形成射出光和反射光的总和的照明光，在照明范围的观察中心部分，通过由多个发光部而集合的照明光得到所规定的亮度，在该观察中心部分以外的照明范围内，利用单一的发光体12a，可以得到与上述观察中心部分

的所规定的亮度大致相同或相同的亮度，从而，可以在整个照明范围内得到均等的亮度，使其亮度保持平衡。其结果是可以提供能够通过摄像装置拍摄到良好的诊断图像的胶囊内窥镜。

另外，在本实施方式中，在观察中心部分配置摄像装置11，在周围配置多个照明装置12，但并不限于所配置的照明装置12的个数。

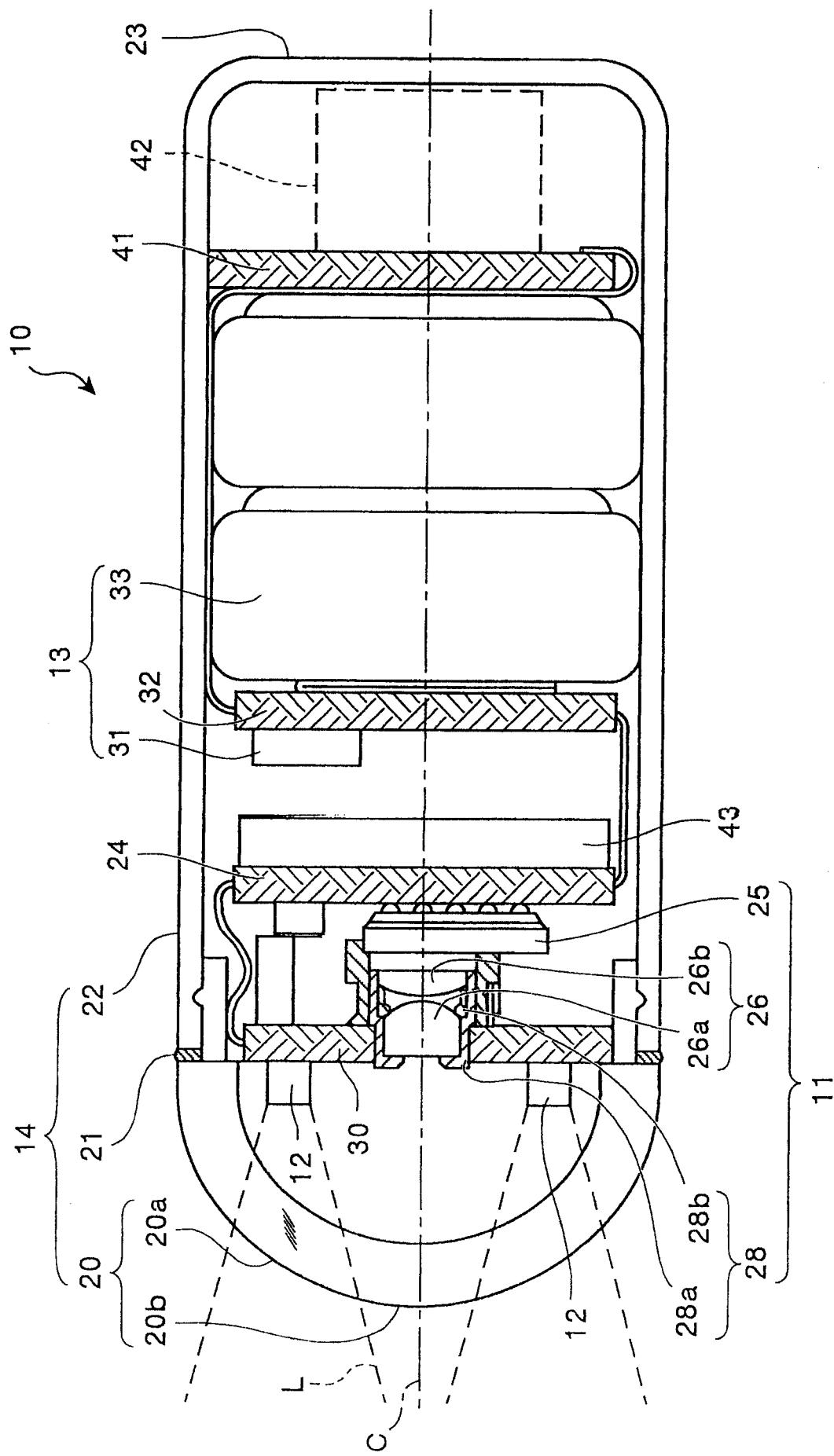
另外，在本发明中，并不限定于将照明装置12配置于摄像装置11的周围，可以适用于利用多个照明装置12对胶囊内窥镜的摄像范围均匀照射的任一配置的照明装置。

如以上所述，根据本发明，可以提供能够使照明光均匀照射在整个照明面、可拍摄到良好的诊断图像的胶囊内窥镜。

并且，还可以提供这样的胶囊内窥镜系统，即，由于通过使用该胶囊内窥镜而使照明范围变得均匀，摄像图像良好，有助于提高诊断解析的胶囊内窥镜系统。

产业上的可利用性

如以上所述，在本发明适用于可以得到被检体内的良好的摄像图像的胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统。



1

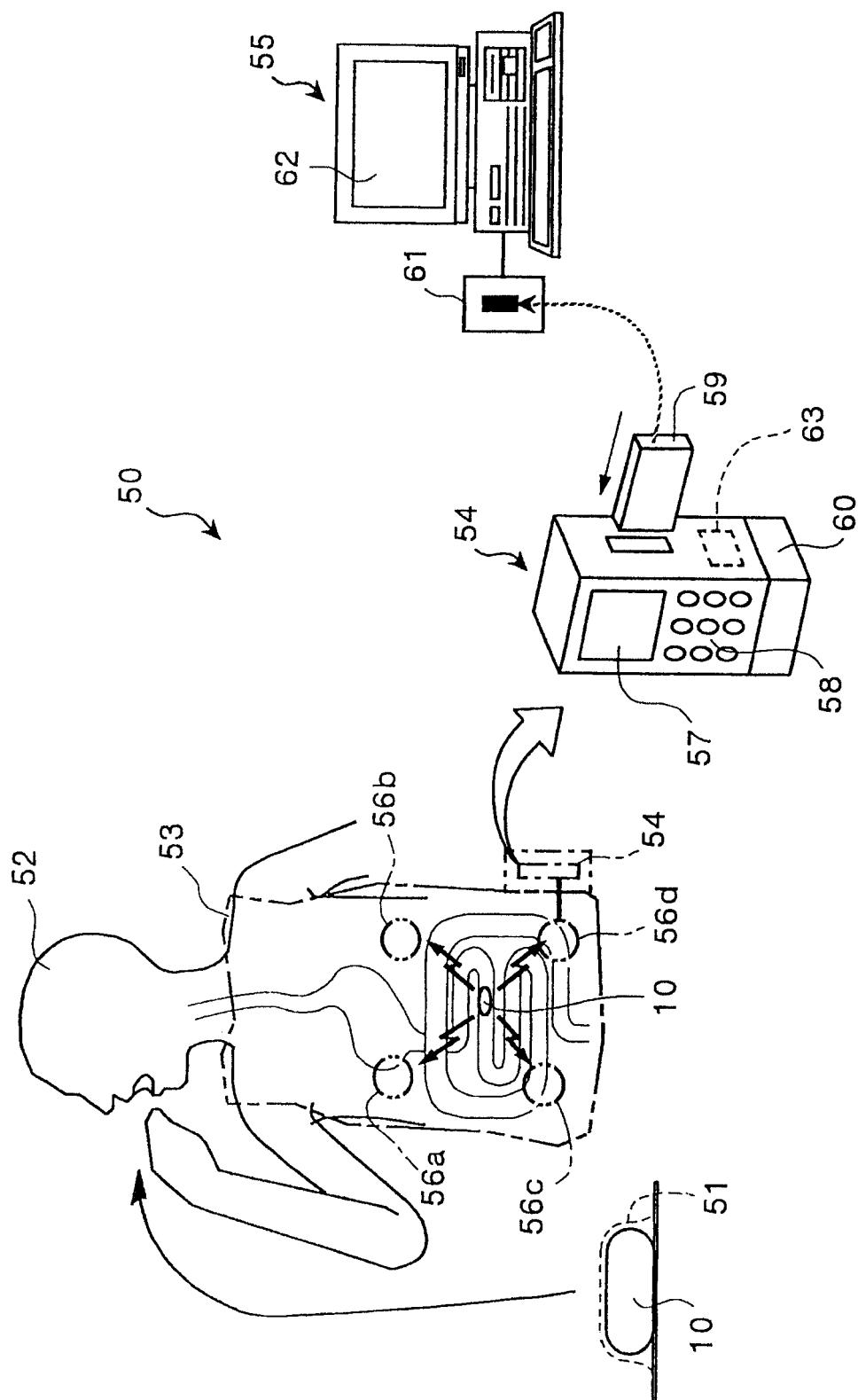


图 2

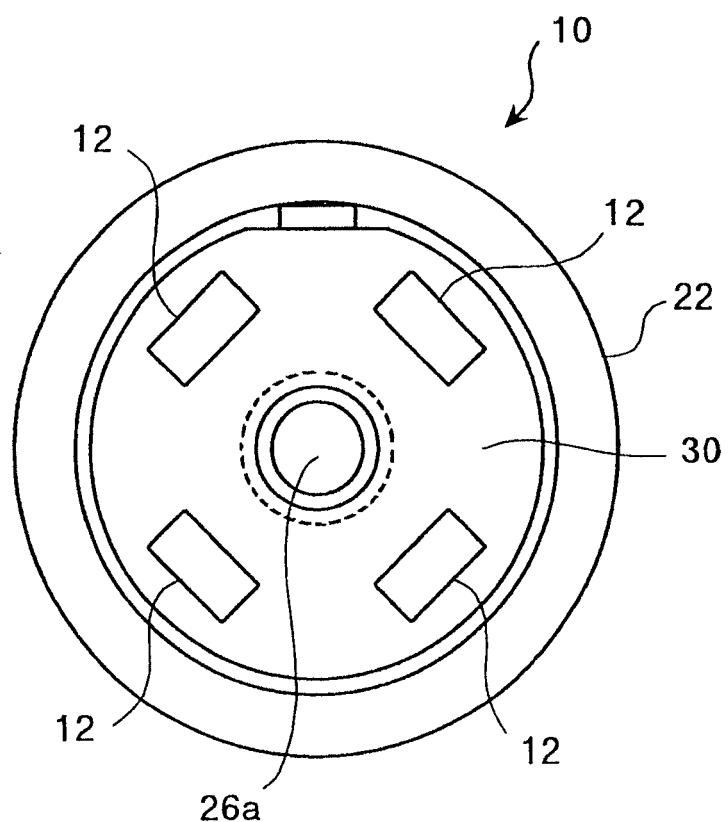


图 3

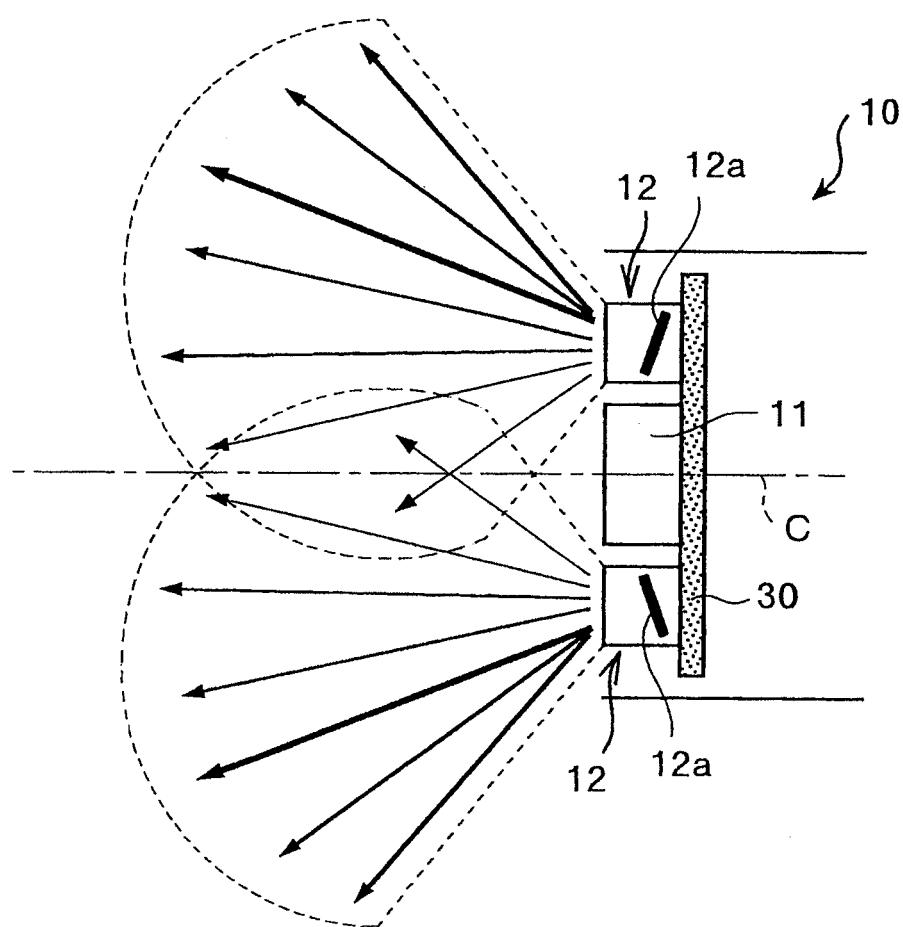


图 4

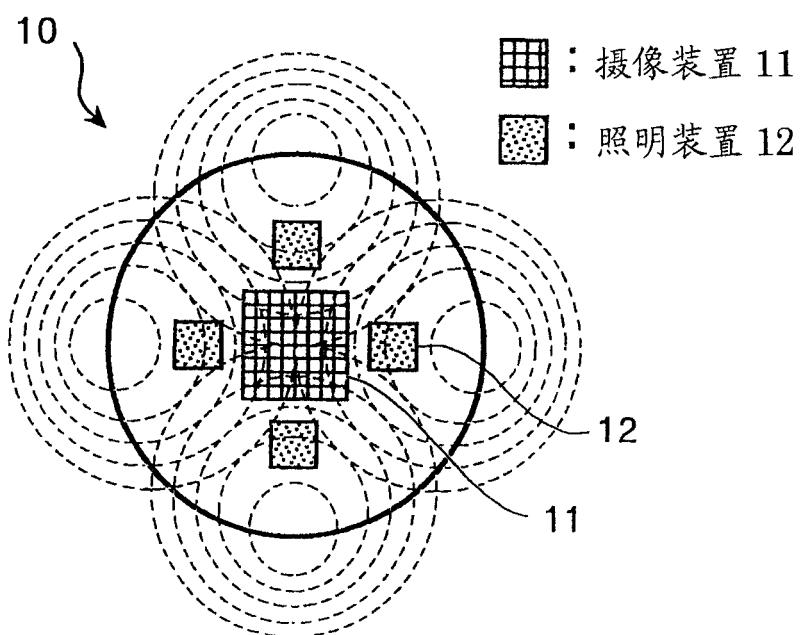


图 5

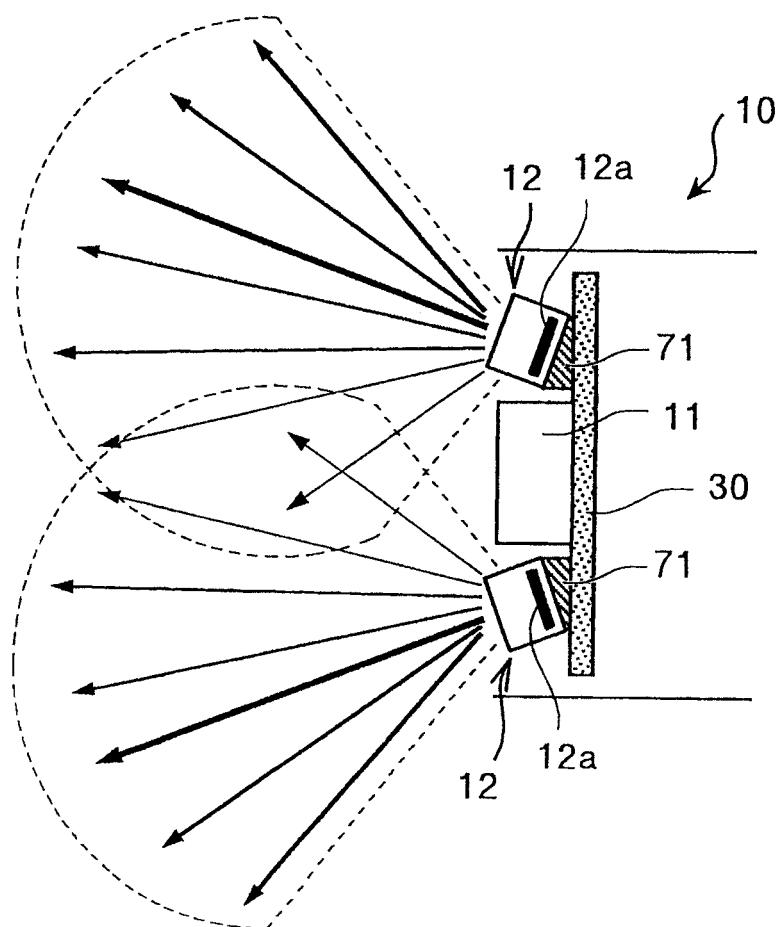


图 6

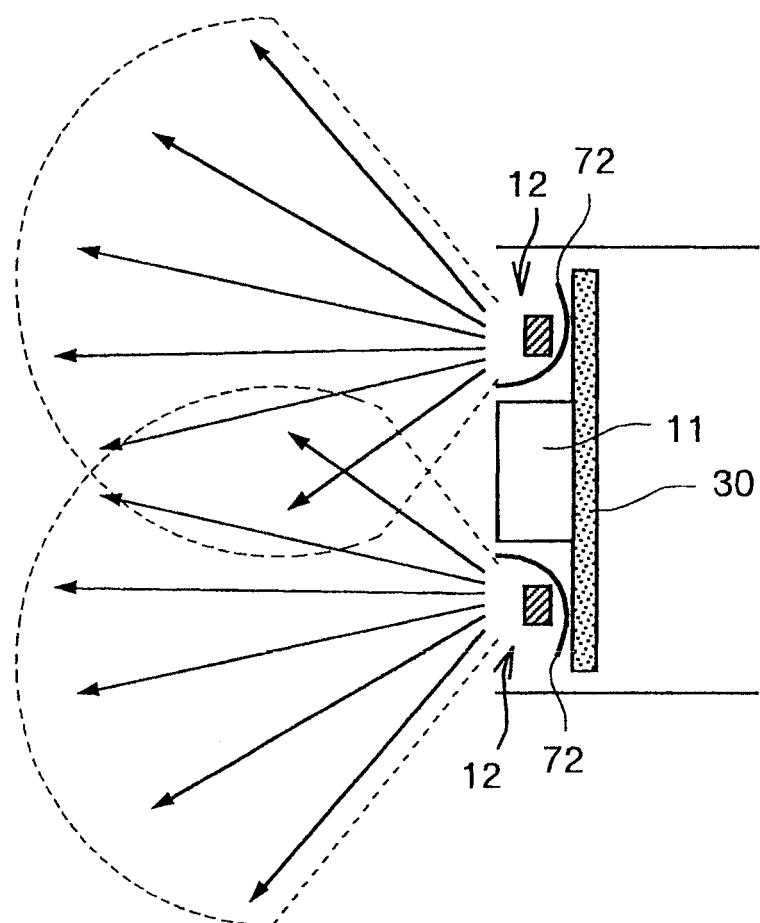


图 7

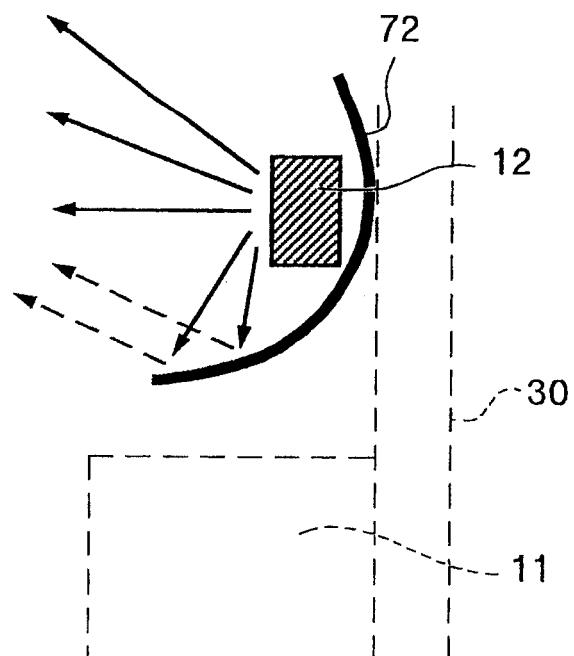


图 8

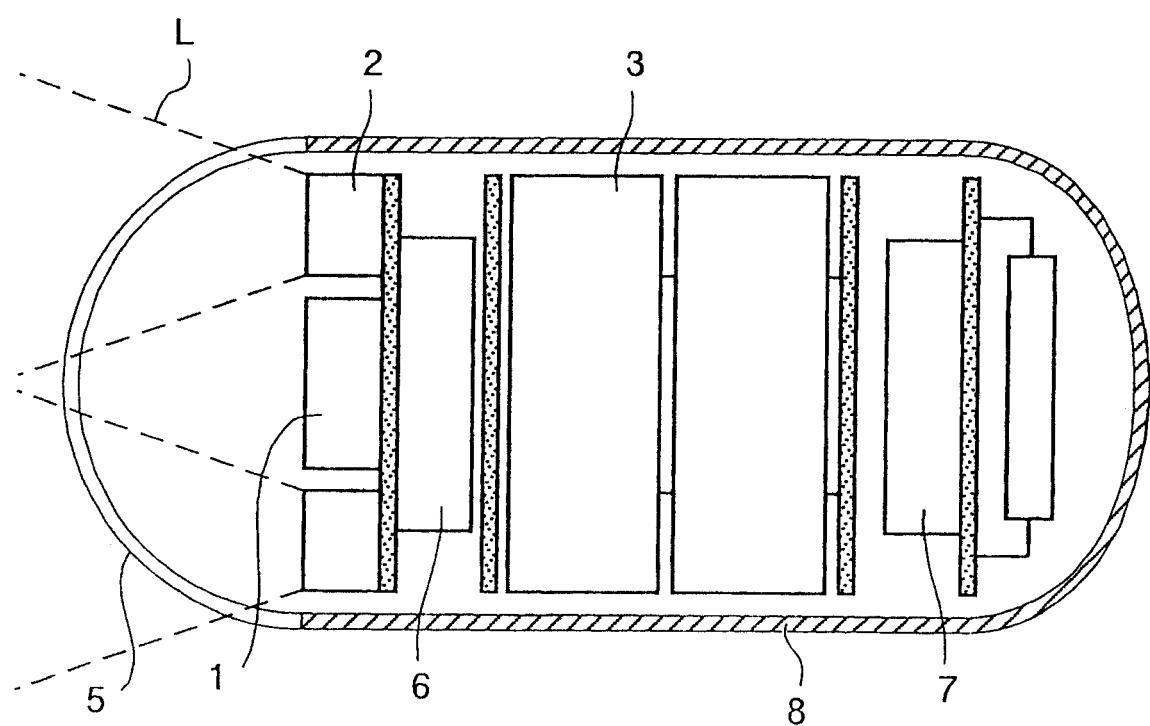


图 9

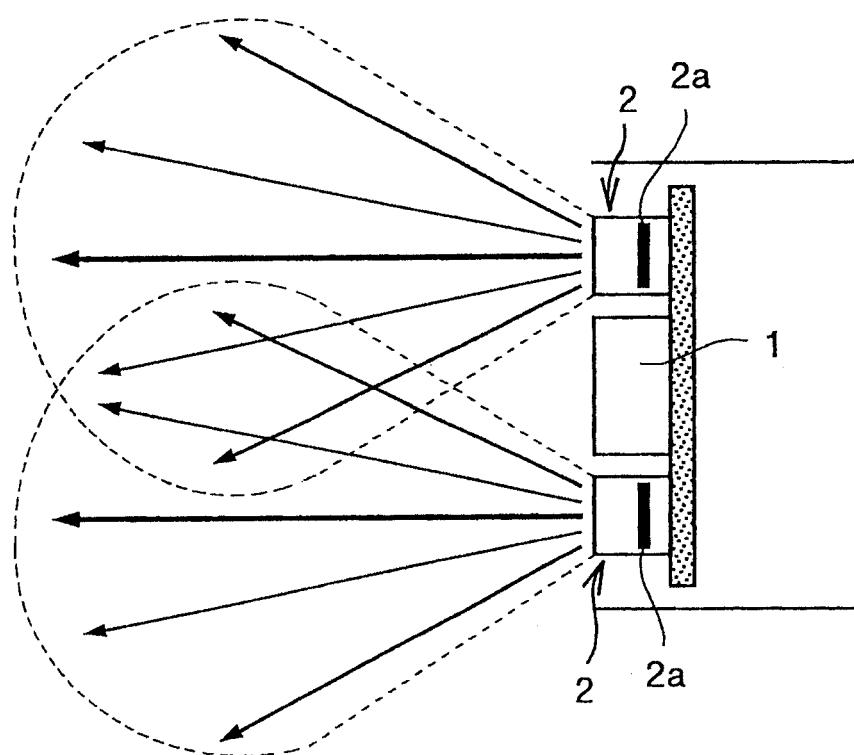


图 10

专利名称(译)	胶囊内窥镜及胶囊内窥镜系统		
公开(公告)号	CN100446717C	公开(公告)日	2008-12-31
申请号	CN200480011081.X	申请日	2004-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	木许诚一郎 藤森纪幸 铃岛浩 重盛敏明 中村力 永瀬绫子 药袋哲夫 清水初男 本多武道 笹川克义 铃木克哉 桥本雅行 折原达也 中土一孝		
发明人	木许诚一郎 藤森纪幸 铃岛浩 重盛敏明 中村力 永瀬绫子 药袋哲夫 清水初男 本多武道 笹川克义 铃木克哉 桥本雅行 折原达也 中土一孝		
IPC分类号	A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/0607 A61B1/0684		
代理人(译)	刘新宇		
审查员(译)	王锐		
优先权	2003122807 2003-04-25 JP		
其他公开文献	CN1777393A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种胶囊内窥镜(10)，将构成照明装置(12)的发光体(12a)配设成从胶囊内窥镜(10)的中心轴(C)朝向外侧、并从前方侧向后方侧倾斜，从而使从发光体(12a)射出的照明光(L)的光量的轴中心向外侧偏移，使来自多个照明装置(12)的多个照明光集合而成的观察中心部分的照明范围的照明光的亮度，与除了该观察中心部分之外的周边部分的照明光的亮度成为大致相同。

