



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107536596 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201611108203.8

(22)申请日 2016.12.06

(30)优先权数据

10-2016-0079109 2016.06.24 KR

(71)申请人 因德斯马特有限公司

地址 韩国首尔市钟路区大学路71首尔大学
医院医学研究革新中心

(72)发明人 姜旭 申一亨

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 王正茂 丛芳

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

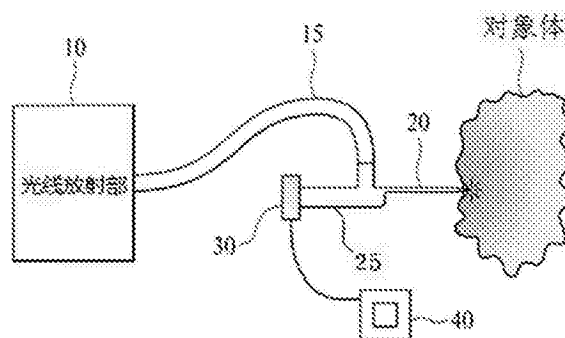
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

内窥镜系统

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜系统,包括:第一光源部,安装在基板上并包括连接电源的第一端口;第二光源部,安装在基板上并包括连接电源的第二端口;光导向部,将第一光源部及第二光源部的光线引导至对象体的内部;影像传感部,感应从对象体反射而抵达影像传感部的光线,并转换为影像信号;影像信号处理部,处理影像信号并显示到显示器装置上,第一光源部包括第一边缘部和除第一边缘部的第二边缘部,第二光源部包括第三边缘部和除第三边缘部的第四边缘部,第一端口及第二端口安装在不是相面对的第一边缘部和第三边缘部之间的领域的第二边缘部或者第四边缘部上。



1. 一种内窥镜系统,包括:
第一光源部,安装在基板上并包括连接电源的第一端口;
第二光源部,安装在所述基板上并包括连接电源的第二端口;
光导向部,将第一光源部及第二光源部的光线引导至对象体的内部;
影像传感部,感应从所述对象体反射而抵达所述影像传感部的光线,并转换为影像信号;
影像信号处理部,处理所述影像信号并显示到显示器装置上,
所述第一光源部包括第一边缘部和除所述第一边缘部的第二边缘部,
所述第二光源部包括第三边缘部和除所述第三边缘部的第四边缘部,
所述第一端口及所述第二端口安装在不是相面对的所述第一边缘部和所述第三边缘部之间的领域的所述第二边缘部或者所述第四边缘部上。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,当包括多个所述第一光源部时,所述第一端口在所述第二边缘部领域中,安装在除所述多个第一光源部相面对的领域以外的领域内。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,当包括多个所述第二光源部时,所述第二端口安装在所述第四边缘部领域中,安装在除所述多个第二光源部相面对的领域以外的领域内。
4. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,还包括光学部,所述光学部用于将所述第一光源部及所述第二光源部的光线入射到光纤中。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,所述第二边缘部为所述第一光源部的侧面或背面。
6. 根据权利要求5所述的内窥镜系统,其特征在于,当所述第二边缘部为所述第一光源部的背面时,与所述第一光源部的背面重叠的所述基板领域内形成所述第一端口所通过的导孔。
7. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,所述第四边缘部为所述第二光源部的侧面或背面。
8. 根据权利要求7所述的内窥镜系统,其特征在于,当所述第四边缘部为所述第二光源部的背面时,与所述第二光源部的背面重叠的所述基板领域内形成所述第二端口所通过的导孔。
9. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,包括多个所述基板,所述基板各具备一个光纤,所述基板的第一光源部及所述第二光源部的光线入射到所述光纤中。
10. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,还包括:
第三光源部,安装在所述基板上;
第一光纤,用于所述第一光源部及所述第二光源部的光线的入射;
第二光纤,用于所述第三光源部的光线的入射。
11. 根据权利要求1至10中任何一项所述的内窥镜系统,其特征在于,当所述第一光源部放射光线时,所述第二光源部不放射光线,当所述第一光源部不能放射光线时,所述第二光源部放射光线。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜系统。

背景技术

[0002] 内窥镜系统用于医疗或者内部确认,因此被要求具有高度的稳定性。内窥镜系统往对象体的内部照射光线并感应被反射的光线以生成相当于对象体内部的影像。

[0003] 此时,当光源未能稳定的进行运转而不能放射光线时由于无法进行影像生成,因此使用内窥镜系统的使用者有可能无法畅通的进行医疗行为或检查行为。

[0004] 因此,在进行对于即使光源非正常的不进行运转也可以稳定的执行动作的内窥镜系统的研究。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 韩国公开专利第10-2007-0071556号(公开日:2007年7月4日)

发明内容

[0008] 技术问题

[0009] 根据本发明的实施例的内窥镜系统是为了提供可以缩小尺寸的结构。

[0010] 本发明的问题并不局限于如上提及的问题,本发明所属技术领域的普通技术人员可以从以下的记载中明确地理解未提及的其他问题。

[0011] 解决问题的手段

[0012] 依照本发明的一种内窥镜系统包括:第一光源部,安装在基板上并包括连接电源的第一端口;第二光源部,安装在基板上并包括连接电源的第二端口;光导向部,将第一光源部及第二光源部的光线引导至对象体的内部;影像传感部,感应从对象体反射而抵达影像传感部的光线,并转换为影像信号;影像信号处理部,处理影像信号并显示到显示器装置上,第一光源部包括第一边缘部和除第一边缘部的第二边缘部,第二光源部包括第三边缘部和除第三边缘部的第四边缘部,第一端口及第二端口安装在不是相面对的第一边缘部和第三边缘部之间的领域的第二边缘部或者第四边缘部上。

[0013] 并且,当包括多个第一光源部时,第一端口在第二边缘部领域中,安装在除多个第一光源部相面对的领域以外的领域内。

[0014] 并且,当包括多个第二光源部时,第二端口在所示第四边缘部领域中,安装在除多个第二光源部相面对的领域以外的领域内。

[0015] 并且,还包括光学部,光学部用于将第一光源部及第二光源部的光线入射到光纤中。

[0016] 并且,第二边缘部为第一光源部的侧面或背面。

[0017] 并且,当第二边缘部为第一光源部的背面时,与第一光源部的背面重叠的基板领域内形成第一端口所通过的导孔。

- [0018] 并且,第四边缘部为第二光源部的侧面或背面。
- [0019] 并且,当第四边缘部为第二光源部的背面时,与第二光源部的背面重叠的基板领域内形成第二端口所通过的导孔。
- [0020] 并且,包括多个基板,基板各具备一个光纤,基板的第一光源部及第二光源部的光线可以入射到光纤中。
- [0021] 并且,还包括:第三光源部,安装在基板上;第一光纤,用于第一光源部及第二光源部的光线的入射;第二光纤,用于第三光源部的光线的入射。
- [0022] 并且,当第一光源部放射光线时,第二光源部不放射光线,当第一光源部不能放射光线时,第二光源部放射光线。
- [0023] 发明的效果
- [0024] 本发明的内窥镜系统通过缩短第一光源部和第二光源部之间的间距,以缩小尺寸。
- [0025] 本发明的效果并不局限于以上的效果,本发明所属技术领域的普通技术人员可以从本发明的保护范围的记载中明确地理解未提及的其它效果。

附图说明

- [0026] 图1为表示本发明的实施例的内窥镜系统的具体实现例。
- [0027] 图2为表示本发明的实施例的内窥镜系统的方框图。
- [0028] 图3(a)至图5(d)为表示本发明的实施例的内窥镜系统的光线放射部。
- [0029] 图6至图8为表示本发明的实施例的内窥镜系统的光线放射部的比较例。
- [0030] 图9及图10是为表示光线放射部和光纤之间的关系。
- [0031] 图11是为表示光线放射部,光学部及光纤之间的关系。
- [0032] 图12(a)、(b)为表示光线放射部的截面的一个例子。

具体实施方式

- [0033] 以下,参照附图对本发明的优选实施例进行详细说明。只是,附图是为了方便说明本发明的内容,本发明所属技术领域的普通技术人员可以明确地理解本发明的范围并不局限于附图的范围。
- [0034] 并且,本发明使用的用语只为对特定的实施例进行说明而使用,本发明的没有局限的意图。单数的表现如有在文章中没有提出意义时同样包含多个的表现。
- [0035] 本发明使用的“包括”或者“具有”等用语是为了对说明书中记载的特点、数字、阶段、动作、构成要素、部件或者此类的结合而存在,并不是为了局限。并且可以理解,并没有排除对一个或一个以上的特点或数字、阶段、构成要素、部件或者此类的结合的存在或附加功能。
- [0036] 图1为表示本发明的实施例的内窥镜系统的具体实现例。如图1所示,本发明的实施例的内窥镜系统包括光线放射部10、光纤15、光导向部20、影像传感部30以及影像信号处理部40。
- [0037] 光线放射部10可以放射如可视光线、紫外线或者红外线等多种波长的光线。对于光线放射部10的构成将在以后进行详细说明。

[0038] 光纤15提供光线放射部10的光线向往光导向部20的路径。

[0039] 为此,光纤15与手把25相连接,并且手把25可以与光导向部20相连接。医生或操作者可以通过手把25操作本发明的内窥镜系统。

[0040] 光导向部20可以将光线放射部10生成的光线引导至对象体的内部。对象体可以是人、动物、物体等,但并不局限于此。

[0041] 影像传感部30感应由对象体反射而抵达影像传感部30的光线并将其转换为影像信号。为此,影像传感部30可以包括CCD (Charge Coupled Device) 或CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor),但并不局限于此。

[0042] 影像信号处理部40用于处理影像信号,并将其在如显示屏或TV等显示器装置(未图示)上进行显示。

[0043] 本方面的实施例的内窥镜系统并不限制于图1的结构。

[0044] 图2为表示本方面的实施例的内窥镜系统的方框图。如图2所示,本发明的实施例的内窥镜系统包括内窥镜50、影像信号处理部40以及显示部60。所述内窥镜50用于观察特定波长的光线。所述影像信号处理部40用于驱动内窥镜50,并对内窥镜50拍摄的影像进行信号处理。所述显示部60用于显示被拍摄的对象体的影像。

[0045] 内窥镜包括插入部50a,手把25以及通用密码部50c,并且通过通用密码部50c与影像信号处理部40电连接。所述插入部50a可以插入到光线几乎无法抵达的对象体的内部,并且可以是柔韧的(flexible)或者僵硬的(rigid)。所述手把25提供于插入部50a。所述通用密码部50c由手把25的侧部延长而成。

[0046] 并且,内窥镜50的主体部主要由插入部50a和手把25构成,拍摄影像信号和控制信号通过电线1a,3a传播到影像信号处理部40。

[0047] 插入部50a的终端具备CMOS或CCD等影像传感部30和陀螺仪传感器或加速度传感器等运动感知传感器1及手术钳孔(forceps hole)。手术钳孔已广为人知因此省略说明。

[0048] 影像传感部30通过由电缆3a与影像传感器驱动部相连接,所述电缆3a是由多个信号线3a形成的捆,运动感知传感器1同样分别通过电缆1a连接。

[0049] 光导向部20在插入部50a通过通用密码部50c与影像信号处理部40相连接。光导向部20引导从光线放射部10放射的光线以使其光线从插入部50a的终端输出。

[0050] 对于影像信号处理部40只对有关影像拍摄的部件进行说明,对驱动所需的其它一般的构成部件省略说明。

[0051] 影像信号处理部40至少包括影像传感器驱动部(image sensor driver)、增益放大器(gain amplifier)、模拟-数字转换部ADC、数字信号处理器DSP(digital signal processor)、数字-模拟转换部DAC、控制部CPU。

[0052] 增益放大器将影像信号按照适当的增益进行增幅。模拟-数字转换部ADC将增幅的影像信号转换为数字信号。数字信号处理器DSP可以对数字信号形态的影像信号进行影像处理。数字-模拟转换部DAC将经过影像处理的影像信号转换成模拟信号。

[0053] 控制部CPU用于控制本发明的实施例的内窥镜系统整体的操作,并控制影像处理过程。

[0054] 光线放射部10从驱动器接收电源而被驱动,驱动器由CPU控制。

[0055] 图2中光线放射部10和光纤15之间具备光学部500,但即使没有具备光学部500光

线放射部10的光线仍然可以入射到光纤15中。

[0056] 图2的结构是本发明的实施例的内窥镜系统的一个例子,但并不受限。

[0057] 以下附图中为方便说明以光线放射部10为中心进行图示。如图3(a)至图5(d)所示,光线放射部10包括第一光源部100及第二光源部200以及基板400。并且,光线放射部10还包括第三光源部300,对于第三光源部300将在以后进行详细说明。

[0058] 本发明的实施例的内窥镜系统包括基板400、第一光源部100、第二光源部200、光导向部20、影像传感部30、影像信号处理部40。

[0059] 第一光源部100安装在基板400上并包括连接电源的第一端口150。

[0060] 第二光源部200安装在基板400上并包括连接电源的第二端口250。

[0061] 此时,第一光源部100及第二光源部200可以包括LED,但并不局限于此,可以包括LED以外的光源。

[0062] 光导向部20将第一光源部100及第二光源部200的光线引导至对象体的内部。

[0063] 影像传感部30感应从对象体反射而抵达的光线,并转换为影像信号。

[0064] 影像信号处理部40处理影像信号并显示到显示器装置上。

[0065] 光导向部20、影像传感部30以及影像信号处理部40已经在前述内容中进行过说明,因此省略对其的详细说明。

[0066] 第一光源部100包括第一边缘部L1和除第一边缘部L1的第二边缘部L2、L21、L22,第二光源部200包括第三边缘部L3和除第三边缘部L3的第四边缘部L4、L41、L42。

[0067] 例如,如图3(a)至图5(d)所示,第二边缘部L2、L21、L22可以从第一边缘部L1延伸或者可以位于第一边缘部L1的对面。第四边缘部L4、L41、L42同样可以从第三边缘部L3延伸或者位于第三边缘部L3的对面。

[0068] 第一端口150及第二端口250安装在不是相面对的第一边缘部L1和第三边缘部L3之间的领域的第二边缘部L2、L21或者第四边缘部L4、L41上。

[0069] 通过这种结构,第一光源部100和第二光源部200之间的间距缩短从而可以缩小基板400及光线放射部10的尺寸。即,如图6所示,不同于本发明,当第一光源部100的第一边缘部L1和第二光源部200的第三边缘部L3之间存在第一端口150及第二端口250时,第一光源部100和第二光源部200的间距G变大因此基板400及光线放射部10的尺寸也会变大。

[0070] 图3(a)至图3(d)表示一个第一光源部100和一个第二光源部200安装在基板400上,图4(a)至图4(d)表示两个第一光源部100和一个第二光源部200安装在基板400上,图5(a)至图5(d)表示两个第一光源部100和两个第二光源部200安装在基板400上。

[0071] 此时,第一端口150及第二端口250安装在不是相面对的第一边缘部L1和第三边缘部L3之间的领域的第二边缘部L2、L21和第四边缘部L4、L41上。

[0072] 不同于图4(a)至图4(d)及图5(a)至图5(d),第一光源部100及第二光源部200的数量可以变更。

[0073] 另外,如图4(a)至图4(d)及图5(a)至图5(d)所示,本发明的实施例的内窥镜系统可以包括多个第一光源部100。这种情况下,第一端口150可以安装在多个第一光源部100的第二边缘部L2、L21、L22领域中除多个第一光源部100相面对的领域L22以外的领域L21中。

[0074] 例如,如图4(a)所示,在上方有两个第一光源部100配置在基板400上。此时,右侧的第一光源部100与第二光源部200互相对视。

[0075] 如上所述,右侧第一光源部100的第一边缘部L1和第二光源部200的第三边缘部L3之间不存在第一端口150和第二端口250。并且,多个第一光源部100的第二边缘部L21、L22领域中第一光源部100相面对的领域L22不存在第一端口150。第一端口150安装在所述领域L22以外的领域L21中。

[0076] 由此,可以缩小基板400及光线放射部10的尺寸。即,如图7所示,与本发明的实施例不同,当第一光源部100的第一边缘部L1和第二光源部200的第三边缘部L3之间存在第一端口150及第二端口250时,第一光源部100和第二光源部200的间距G1变大,因此基板400及光线放射部10的尺寸也会变大。

[0077] 不仅如此,由于互相对视的第一光源部100的第二边缘部L2之间配置第一端口,因此多个第一光源部100之间的间距G2同样可以变大。由此,基板400及光线放射部10的尺寸也会变大。

[0078] 另外,如图5(a)至图5(d)所示,本发明的实施例的内窥镜系统可以包括多个第二光源部200。这种情况下,第二端口250安装在第四边缘部L4、L41、L42领域中,除多个第二光源部200相面对的领域L42以外的领域L41内。

[0079] 例如,如图5(a)所示,在上方配置有两个第一光源部100,下方配置有两个第二光源部200。第一光源部100的第一边缘部L1和第二光源部200的第三边缘部L3之间不存在第一端口150及第二端口250。

[0080] 并且,多个第一光源部100相面对的第二边缘部L22之间同样不存在第一端口150,剩余的第二边缘部L21上安装有第一端口150。

[0081] 同样,多个第二光源部200相面对的第四边缘部L42之间不存在第二端口250,剩余的第四边缘部L41上安装有第二端口250。

[0082] 由此,可以缩小基板400及光线放射部10的尺寸。

[0083] 不同与此,如图8所示,当互相对视的第一光源部100和第二光源部200之间存在第一端口150及第二端口250时,第一光源部100和第二光源部200之间的间距G1可以变大。并且,当多个第一光源部100之间存在第一端口150,多个第二光源部200之间存在第二端口250时,间距G2将变大。

[0084] 另外,如图9所示,当本发明的实施例的内窥镜系统可以包括多个基板400时,基板400各具备一个光纤15由此基板400的第一光源部100及第二光源部200的光线可以入射到光纤15中。

[0085] 并且,如图10所示,本发明的实施例的内窥镜系统还包括第三光源部300、第一光纤15-1、第二光纤15-2,所述第三光源部300安装在基板400上,所述第一光纤15-1用于第一光源部100及第二光源部200的光线的入射,第二光纤15-2用于第三光源部300的光线的入射。

[0086] 由于光纤15的直径小,因此光线放射部10或基板400越小光线越有可能入射到光纤15中。如上所述,如本发明的实施例的内窥镜系统由于基板400或光线放射部10尺寸小,因此可以增加入射到光纤15的光量。

[0087] 如图9及图10所示,由于基板400及光线放射部10尺寸小,因此可以缩短光线放射部10和光纤15之间的间距,由此即便是没有如瞄准仪(collimator)的光学部500也可以将大部分光线入射到光纤15中。

[0088] 不同与此,如图11所示,本发明的实施例的内窥镜系统还包括第一光源部100及光学部500,所述光学部500用于将第二光源部200的光线入射到光纤15中。

[0089] 此时,光学部500包括瞄准仪(collimator),通过将光学部500散发的光线变成平行光入射到光纤15中以提高光效率。

[0090] 另外,如图3(a)至图5(d)所示,第二边缘部L2、L21、L22可以为第一光源部100的侧面或如图12(a)、(b)所示,可以为第一光源部100的背面。由此,当第二边缘部L2、L21、L22为第一光源部100的背面时,与第一光源部100的背面重叠的基板400领域内形成第一端口150所通过的导孔。

[0091] 并且,如图3(a)至图5(d)所示,第四边缘部L4、L41、L42可以为第二光源部200的侧面或如图12(a)、(b)所示,可以为第二光源部200的背面。由此,当第四边缘部L4、L41、L42为第二光源部200的背面时,与第二光源部200的背面重叠的基板400领域内形成第二端口250所通过的导孔。

[0092] 根据A1-A2的截面在图12(b)所示,附图标记HR可以是用于释放第一光源部100及第二光源部200的热量的热量释放部。

[0093] 由此,当安装在第一光源部100的背面的第一端口150及安装在第二光源部200的背面的第二端口250中至少有一个穿过导孔时,基板400及光线放射部10的尺寸可以进一步缩小。

[0094] 另外,当第一光源部100放射光线时,第二光源部200不放射光线,当第一光源部100不能放射光线时,第二光源部200可以放射光线。

[0095] 即,第一光源部100作为内窥镜系统的主要光源而使用,第二光源部200可以在第一光源部100出现故障时作为备用光源而使用。因此内窥镜系统可以实现稳定的操作。

[0096] 如上所述,对本发明的优选的实施例进行了观察,而对于本发明所属技术领域的普通技术人员而言,除了上述所述的实施例之外,本发明可以在不脱离其宗旨或范畴的情况下,以其它特定形态实现具体化是显而易见的。因此,上述的实施例不应视为是限制性的,而是应视为是例示性的,由此,本发明并不局限于上述的说明,而是可以在所附的权利要求范畴及其等同范围内发生变更。

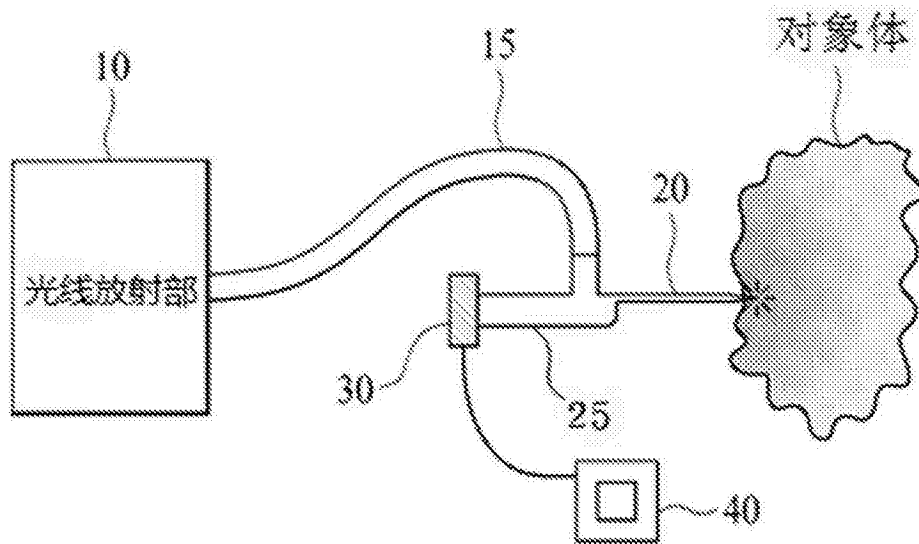


图1

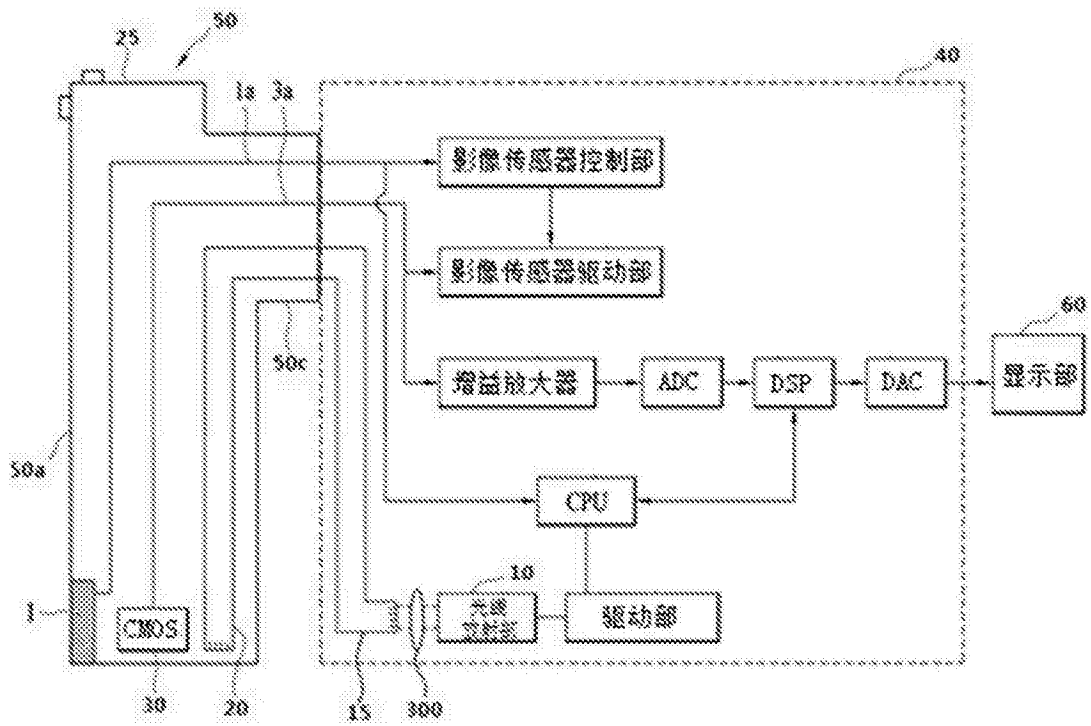


图2

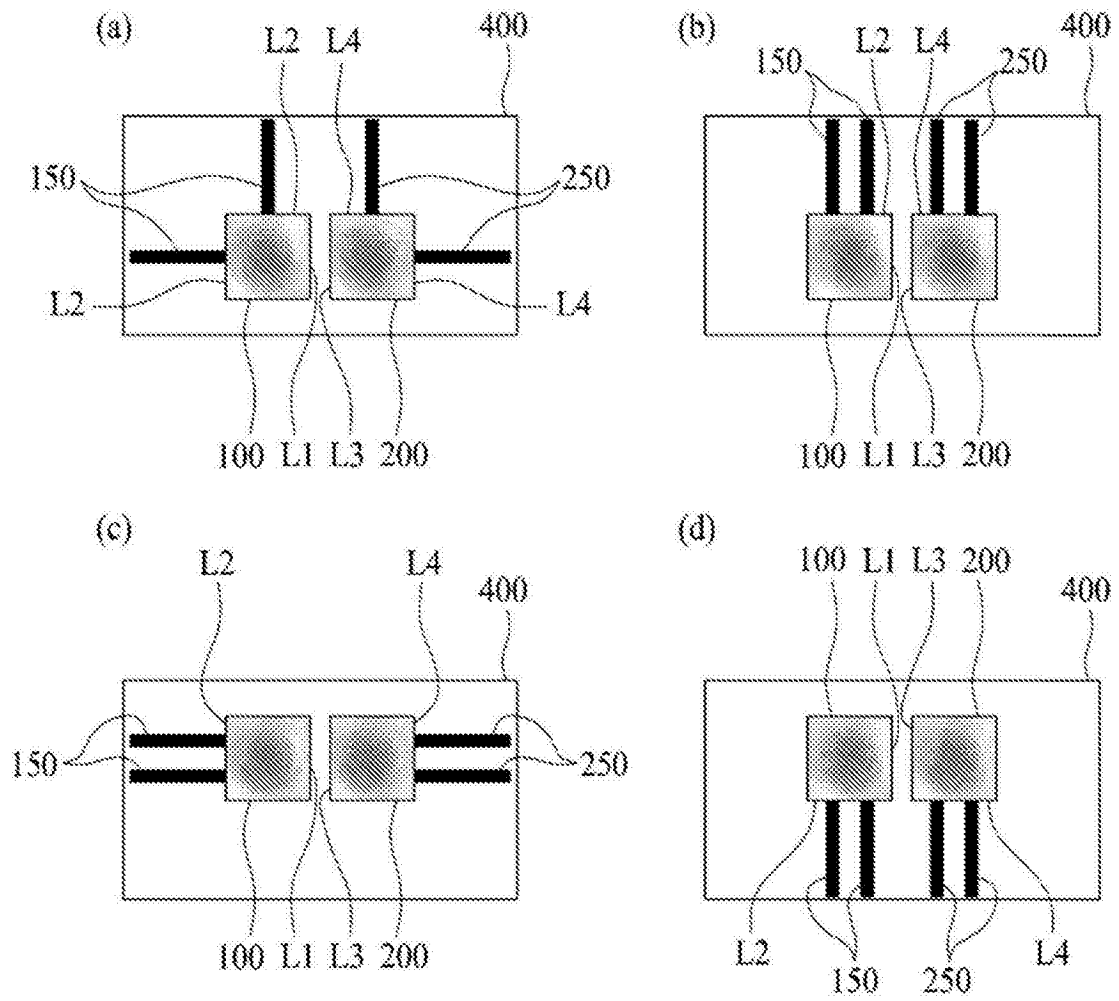


图3

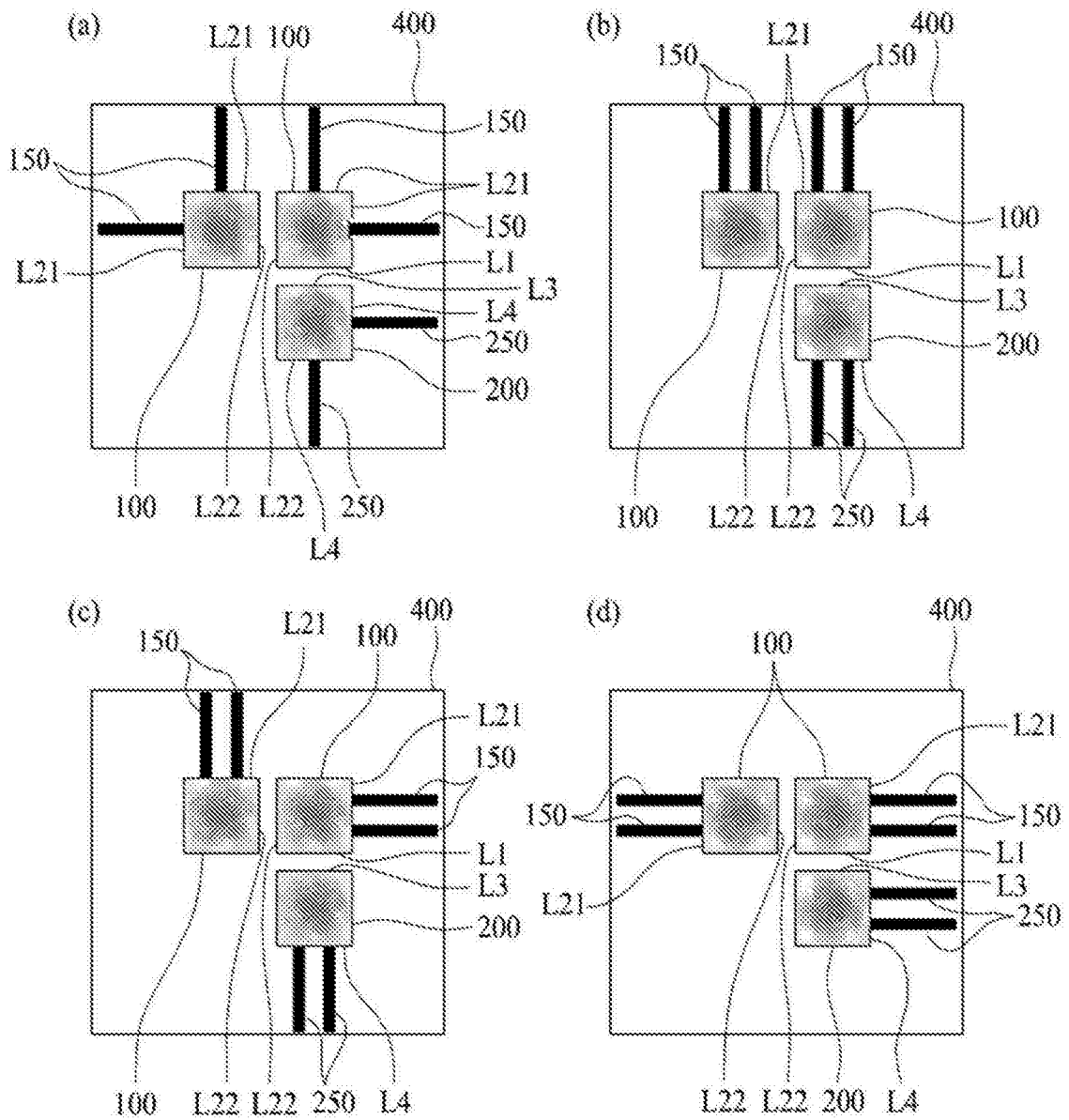


图4

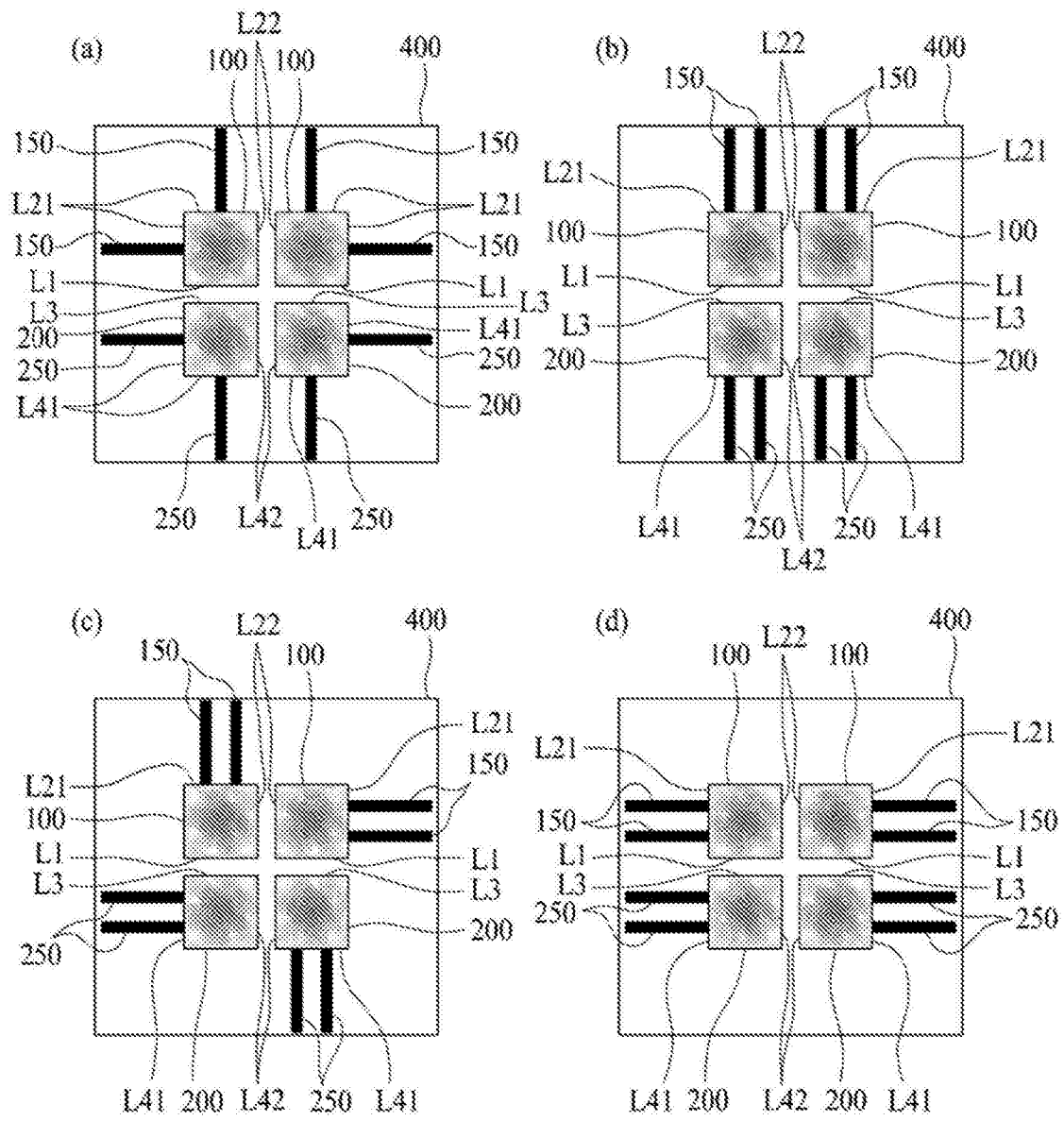


图5

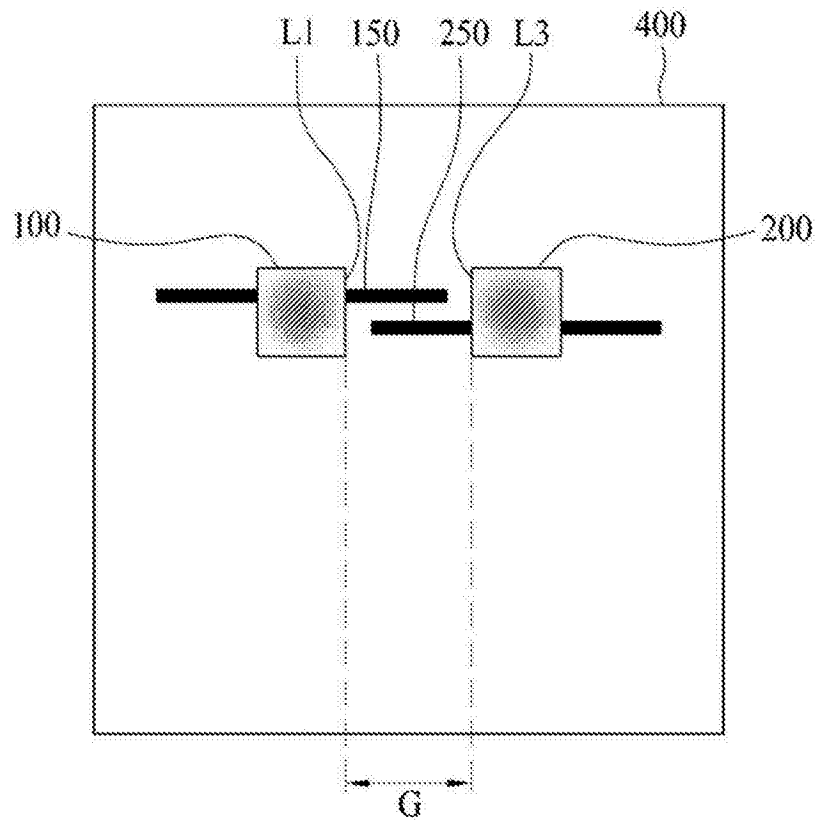


图6

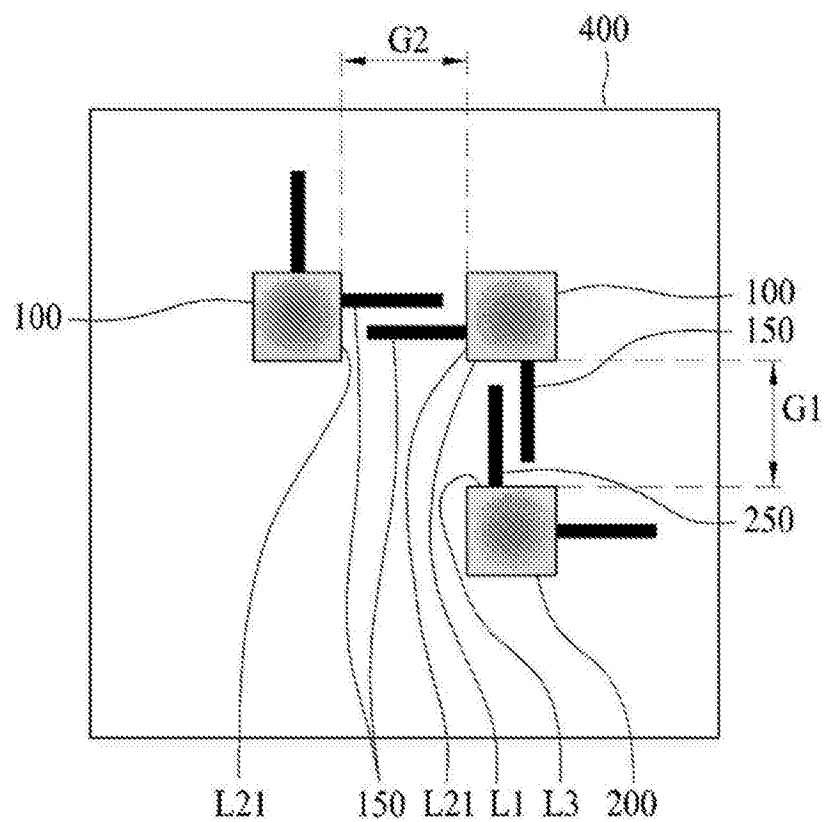


图7

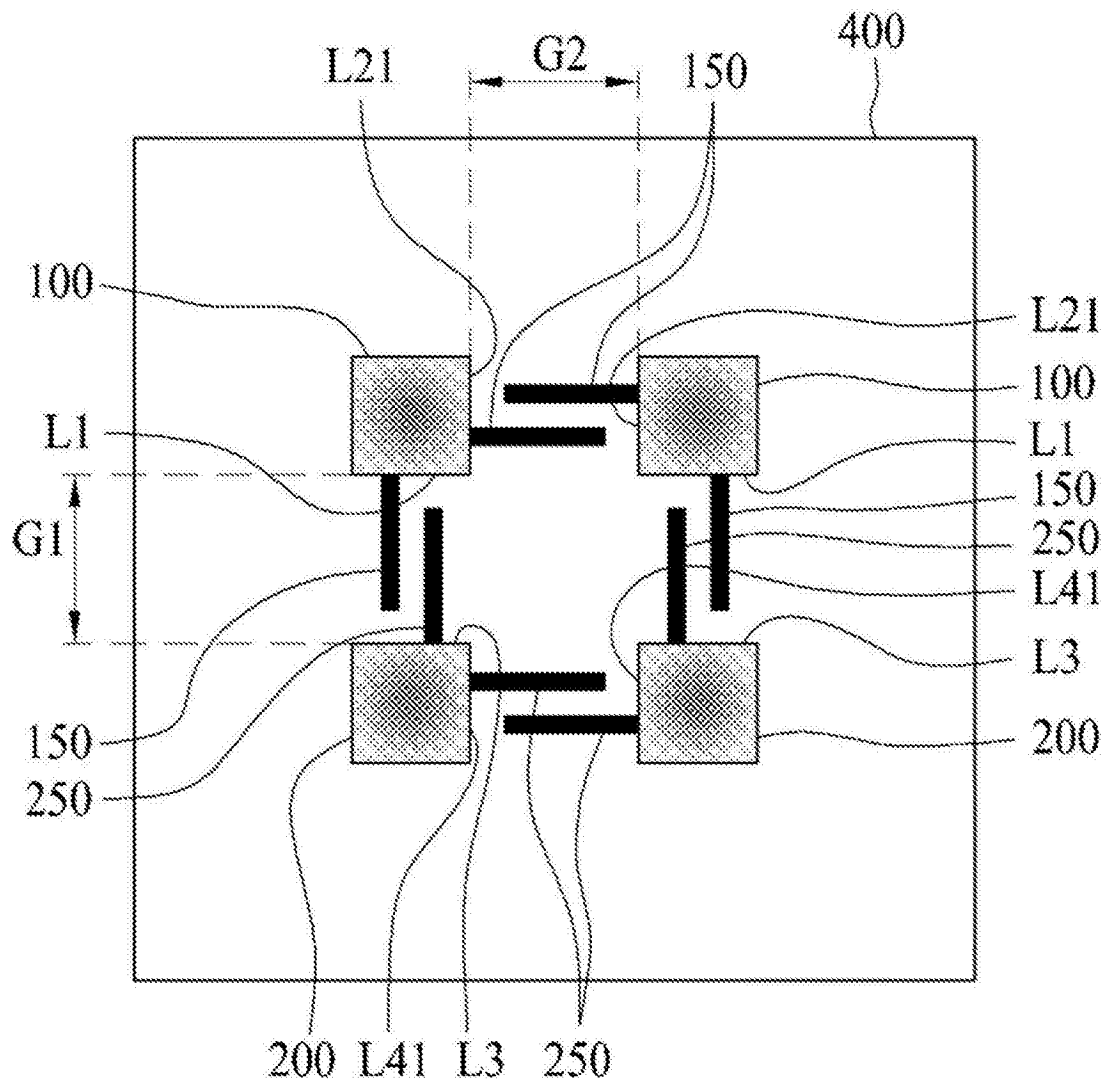


图8

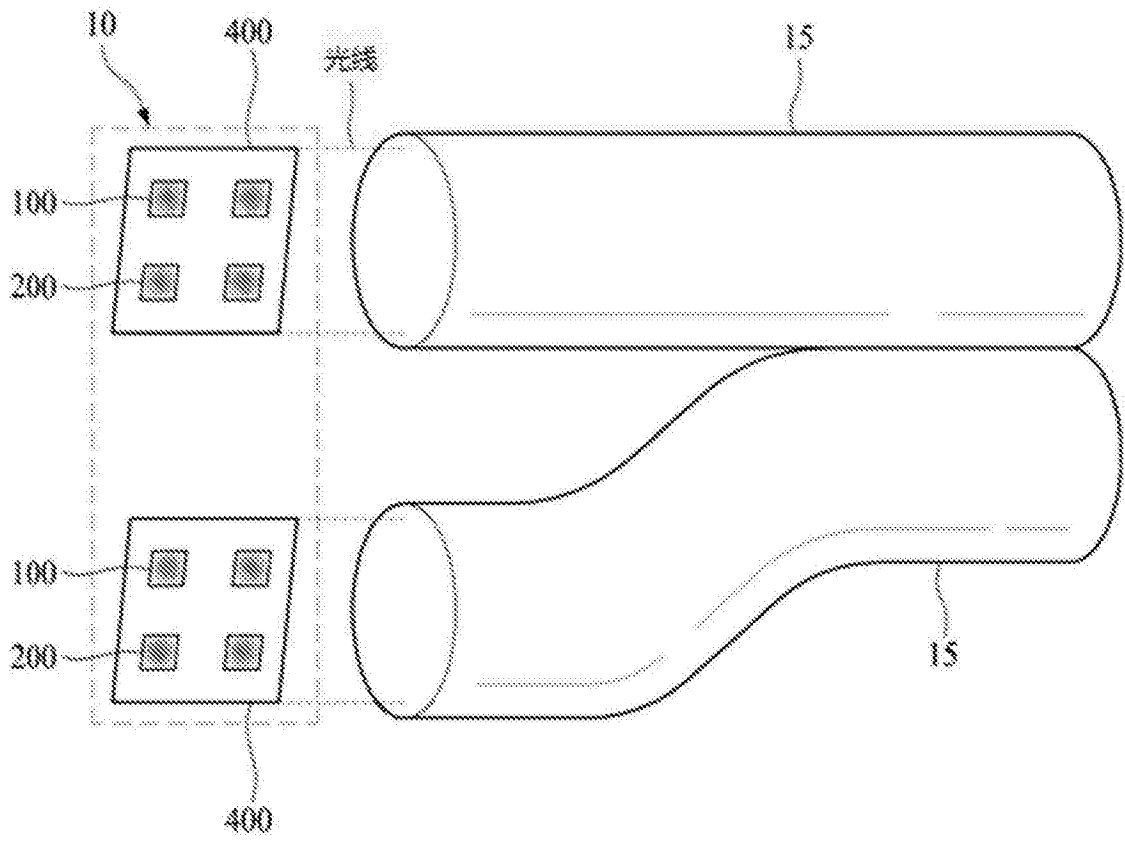


图9

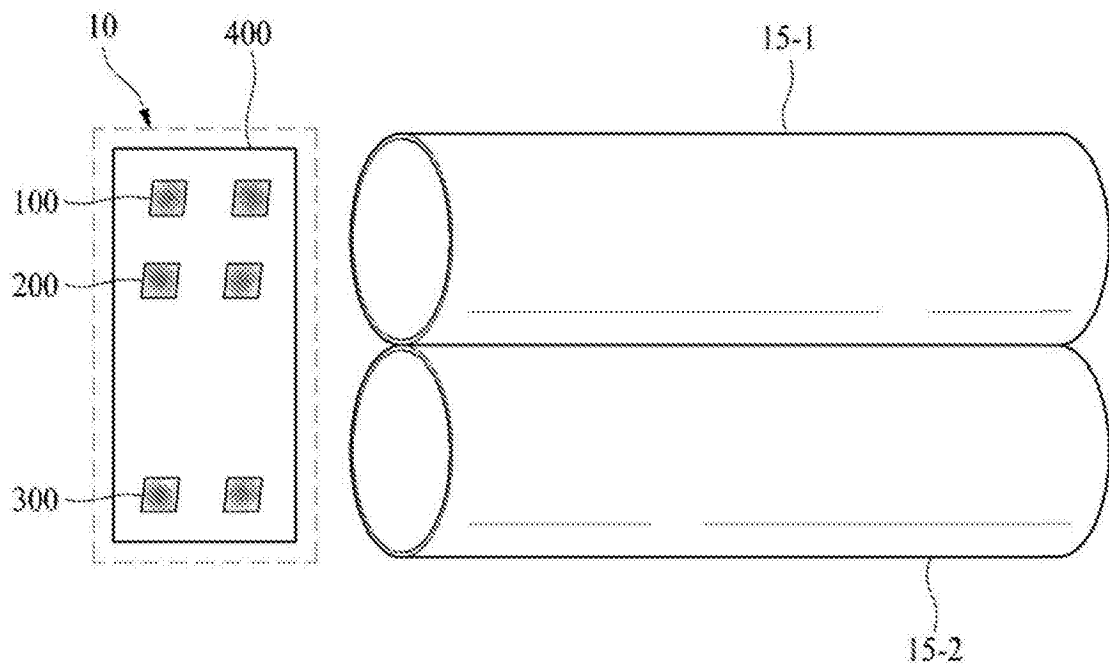


图10

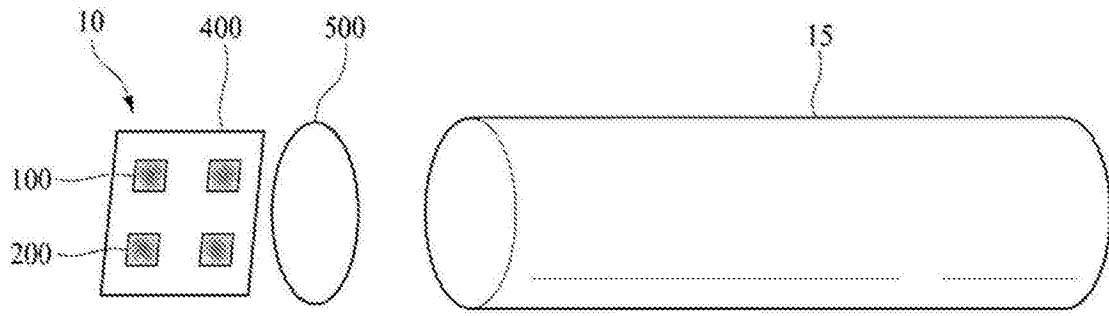


图11

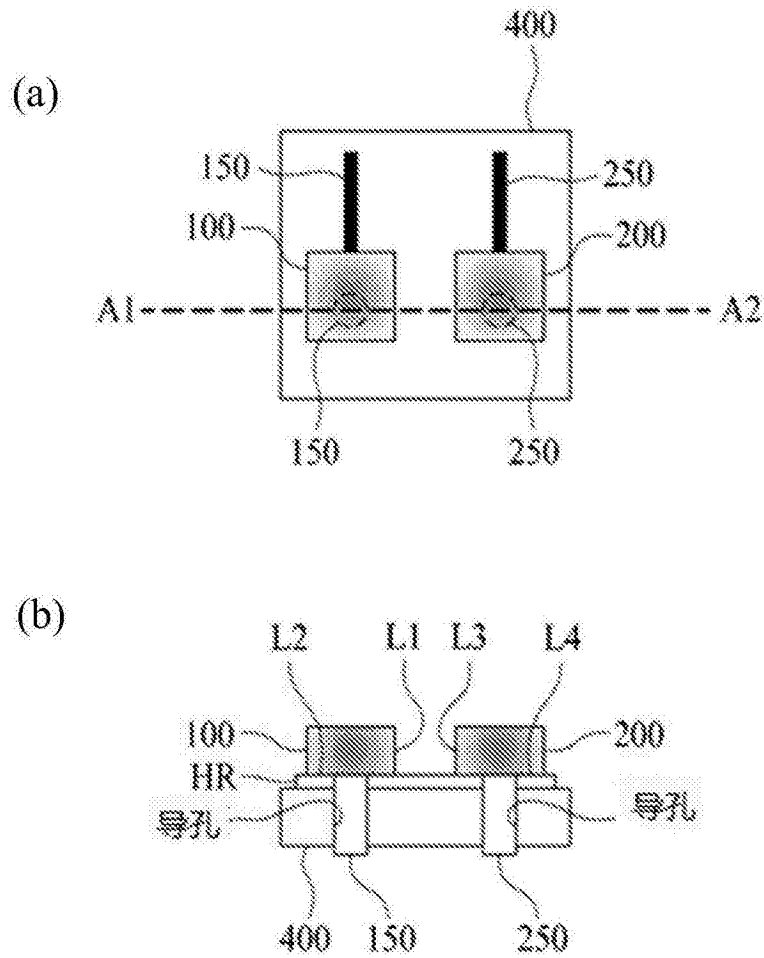


图12

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN107536596A	公开(公告)日	2018-01-05
申请号	CN201611108203.8	申请日	2016-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	因德斯马特有限公司		
[标]发明人	姜旭 申一亨		
发明人	姜旭 申一亨		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/05 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/05 A61B1/0669 A61B1/07 G02B23/2469 G02B23/2484 H04N5/2256 H04N2005/2255 A61B1/00165 A61B1/042 A61B1/00025 A61B1/00045 A61B1/04		
代理人(译)	王正茂 丛芳		
优先权	1020160079109 2016-06-24 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜系统，包括：第一光源部，安装在基板上并包括连接电源的第一端口；第二光源部，安装在基板上并包括连接电源的第二端口；光导向部，将第一光源部及第二光源部的光线引导至对象体的内部；影像传感部，感应从对象体反射而抵达影像传感部的光线，并转换为影像信号；影像信号处理部，处理影像信号并显示到显示器装置上，第一光源部包括第一边缘部和除第一边缘部的第二边缘部，第二光源部包括第三边缘部和除第三边缘部的第四边缘部，第一端口及第二端口安装在不是相面对的第一边缘部和第三边缘部之间的领域的第二边缘部或者第四边缘部上。

