



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111317427 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 201811523518.8

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 全景科技有限公司

地址 中国台湾台中市

(72)发明人 林荣德

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 陈英

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

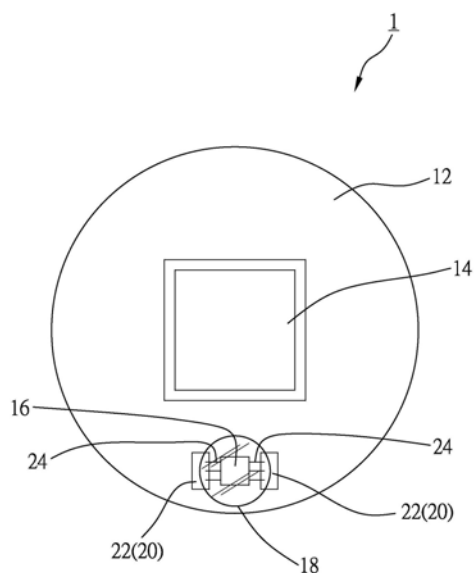
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54)发明名称

医疗内视镜照明机构及其制程

### (57)摘要

本发明公开了一种医疗内视镜照明机构及其制程,包括:一电路板,具有一电路布局;一影像捕获设备,固定于该电路板,并与该电路布局电性连接;至少一LED裸晶,设置于该电路板,并分别通过复数个导电件与该电路布局电性连接;以及至少一胶体,设置于该电路板,并包覆该LED裸晶与该复数个导电件。该LED裸晶首先固定于该电路板的特定位置,之后利用导电件与该电路板的电路布局电性连接,最后在该电路板上设置胶体,包覆该LED裸晶与该等导电件后,固化该胶体而完成。利用本发明的技术,可显著降低医疗内视镜的尺寸。



1. 一种医疗内视镜照明机构,其特征在于:包含有:
  - 一电路板,具有一电路布局;
  - 一影像捕获设备,固定于该电路板,并与该电路布局电性连接;
  - 至少一LED裸晶,设置于该电路板,并分别通过复数个导电件与该电路布局电性连接;以及
  - 至少一胶体,设置于该电路板,并包覆该LED裸晶与该复数个导电件。
2. 如权利要求1所述的医疗内视镜照明机构,其特征在于:该电路板与该LED裸晶之间设有黏着剂。
3. 如权利要求1所述的医疗内视镜照明机构,其特征在于:该电路板的电路布局具有复数个金手指,每一个导电件的一端分别连接一金手指,该胶体包覆该复数金手指。
4. 如权利要求1所述的医疗内视镜照明机构,其特征在于:该胶体为透明或具有特定颜色。
5. 一种医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:包含有下列步骤:
  - (一) 将一LED裸晶固定于该电路板上的一特定位置上;
  - (二) 利用复数个导电件,电性连接该LED裸晶与该电路板的电路布局;
  - (三) 将一胶体涂布于该电路板上,并包覆该LED裸晶以及该复数个导电件于其中;以及
  - (四) 固化该胶体。
6. 如权利要求5所述的医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:在进行步骤(一)之前,先进行清洁与除静电处理该电路板。
7. 如权利要求5所述的医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:步骤(一)包含下列步骤:
  - 在该电路板的特定位置上设置黏着剂;
  - 将该LED裸晶设置于该黏着剂;以及
  - 加热该黏着剂,使该黏着剂固化。
8. 如权利要求5所述的医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:在步骤(二)之后,更包含检测该LED裸晶与该电路板的电路布局电性连接的程序。
9. 如权利要求5所述的医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:在步骤(二)中,该复数个导电件的一端连接于该电路布局的金手指;在步骤(三)中,该胶体包覆该复数个金手指。
10. 如权利要求9所述的医疗内视镜照明机构的制程,其特征在于:在步骤(四)之后,更包含检测固化后的胶体的质量,以及检测该LED裸晶与该电路板的电路布局电性连接的程序。

## 医疗内视镜照明机构及其制程

### 技术领域

[0001] 本发明关于一种内视镜的技术领域,特别是指医疗内视镜照明机构及其制程。

### 背景技术

[0002] 内视镜(endoscopy)为现今常见的医疗器材,用一根细长的光学镜头伸入人体内,藉以进行观察的医疗行为。在某些内视镜更可进行治疗等医疗行为。常见的内视镜包括膀胱镜、胃镜、大肠镜、支气管镜、腹腔镜等。

[0003] 由于前述的内视镜医疗行为必须将一根细长的光学镜头伸入人体内,通常会造成病人的不舒适感。为了降低前述的不舒适感,有使用较细的内视镜者,也有对病人进行麻醉或镇静行为者。

[0004] 一般而言,内视镜的光学镜头具有一影像捕获设备以及至少一个光源。现今常见的影像捕获设备为CMOS,而常见的光源为LED。该光源的设置方法则是将LED晶粒,以表面黏着技术(Surface-mount technology, SMT),设置于一电路板上。

[0005] 利用前述技术所制成的内视镜,其尺寸有其极限,并无法符合现今的小型化设计。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要发明目的在于提供一种医疗内视镜照明机构及其制程,其有效缩小内视镜的尺寸。

[0007] 为达上述的目的与功效,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种医疗内视镜照明机构,包含有:一电路板,具有一电路布局;一影像捕获设备,固定于该电路板,并与该电路布局电性连接;至少一LED裸晶,设置于该电路板,并分别透过复数个导电件与该电路布局电性连接;以及至少一胶体,设置于该电路板,并包覆该等LED裸晶与该等导电件。

[0009] 在一实施例中,该电路板与该LED裸晶之间设有黏着剂。

[0010] 在一实施例中,该电路板的电路布局具有复数个金手指(bonding pads),该等导电件的一端分别连接于该等金手指,该胶体包覆该等金手指。

[0011] 在一实施例中,该胶体为透明或具有特定颜色。

[0012] 一种医疗内视镜照明机构的制程,包含有下列步骤:

[0013] (一) 将一LED裸晶固定于该电路板上的一特定位置上;

[0014] (二) 利用复数个导电件,电性连接该LED裸晶与该电路板的电路布局;

[0015] (三) 将一胶体涂布于该电路板上,并包覆该LED裸晶以及该等导电件于其中;以及

[0016] (四) 固化该胶体。

[0017] 在一实施例中,在进行步骤(一)之前,先进行清洁与除静电处理该电路板。

[0018] 在一实施例中,步骤(一)包含:在该电路板之特定位置上设置黏着剂;将该LED裸晶设置于该黏着剂;以及加热该黏着剂,使该黏着剂固化。

[0019] 在一实施例中,在步骤(二)之后,更包含检测该LED裸晶与该电路板的电路布局电

性连接的程序。

[0020] 在一实施例中,在步骤(二)中,该等导电件的一端连接于该电路布局的金手指;在步骤(三)中,该胶体包覆该等金手指。

[0021] 在一实施例中,在步骤(四)之后,更包含检测固化后的胶体的质量,以及检测该LED裸晶与该电路板的电路布局电性连接的程序。

[0022] 本发明的有益效果:本发明可显著降低该电路板的直径,以缩小该医疗内视镜的尺寸。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明第一较佳实施例的分解图。

[0024] 图2是本发明第一较佳实施例的正视图。

[0025] 图3是本发明第一较佳实施例的流程图。

[0026] 图4是本发明第二较佳实施例的正视图。

[0027] 图5是本发明第三较佳实施例的正视图。

[0028] 1,2,3 医疗内视镜照明机构

[0029] 10 壳体

[0030] 12,30,50电路板

[0031] 14,34,52影像捕获设备

[0032] 16,36,54LED裸晶

[0033] 18,40,56胶体

[0034] 20,32电路布局

[0035] 22 金手指

[0036] 24,38导电件

## 具体实施方式

[0037] 请参阅第1图,本发明第一较佳实施例所提供之医疗内视镜照明机构1包含有:一壳体10,该壳体10内部设有一电路板12、一影像捕获设备14、一LED裸晶16以及一胶体18。请参阅图2所示,该影像捕获设备14、该LED裸晶16与该胶体18均设置于该电路板12上,该电路板12具有一电路布局20,该电路布局20具有复数个金手指 (bonding pads) 22,与该影像捕获设备14与该LED裸晶16电性连接。

[0038] 请参阅图3所示,该LED裸晶16是以下列步骤设置于该电路板12:

[0039] (一) 将一LED裸晶16固定于该电路板12上的一特定位置上。

[0040] 在第一较佳实施例中,该电路板12需先经过清洁与除静电处理,然后在该特定位置设置黏着剂(图未示)。接着,将该LED裸晶16设置于该黏着剂后,该电路板12 会被送入一烘烤箱(图未视)内加热,使该黏着剂固化,以将该LED裸晶16稳固地固定于该电路板12。加热的温度与时间当视该黏着剂的成分而定。

[0041] (二) 利用复数个导电件24,电性连接该LED裸晶16与该电路板12的电路布局 20:

[0042] 该LED裸晶16与该电路板12的电路布局20电性连接的方式有:打线(Wire Bonding)、覆晶接合(Flip Chip)、或卷带接合(Tape Automatic Bonding, TAB)等技术。在

第一较佳实施例中,是使用打线方式将该LED裸晶16与该电路板12的电路布局20电性连接。该等导电件24为复数条金线,每一条金线的一端连接于该LED裸晶16,另一端则连接于该电路板12的电路布局20的金手指22。

[0043] 在将该LED裸晶16与该电路板12的电路布局20电性连接后,进行该LED裸晶16与该电路板12的电路布局20电性连接的检测程序,以确定该LED裸晶16与该电路板12的电路布局20是否正确电性连接。通过检测者,可进行后续程序;未通过者,可先进行修复后,再次检测;或是放弃。

[0044] (三) 将一胶体18涂布于该电路板12上,并包覆该LED裸晶16以及该等导电件24于其中:

[0045] 在第一实施例中,将具有流动性的胶体18涂布于该电路板12上,并包覆该LED裸晶16、该等金线(导电件24)与该等金手指22。该胶体18可为透明或具有特定颜色,例如:红色、蓝色、黄色等,以控制该LED裸晶16所发出的光色。

[0046] (四) 固化该胶体18:

[0047] 在第一实施例中,涂布该胶体18后的该电路板12被送入一烘烤箱(图未示)内加热,使该胶体18固化。加热的温度与时间当视该胶体18的成分而定。另外,固化后的该胶体18是呈圆形。

[0048] 该胶体18固化后,进行一检测程序,包括检测固化后的胶体18的质量,以及检测该LED裸晶16与该电路板12之电路布局20电性连接状况。同样的,通过检测者,即完成该LED裸晶16设置制程;未通过者,须先进行修复后,再次检测;或是放弃。

[0049] 借由以上的步骤,可将该LED裸晶16直接固定在该电路板12上,如此可缩小该电路板12所需的直径。根据发明人的实验,利用已知技术所制造出的内视镜,其电路板12的直径至少需要3mm;然而,以本发明所揭示的制程,其电路板12的直径可降低至2.6mm。换言之,利用本发明的技术所制做出的内视镜,其直径,相较于传统的内视镜,可降低10%左右。

[0050] 请参阅图4所示,本发明第二较佳实施例所提供的医疗内视镜照明机构2,其结构与第一较佳实施例类似,包含有:一电路板30,具有一电路布局32、一影像捕获设备34,固定于该电路板32,并与该电路板32的电路布局电性连接、四个LED裸晶36,设置于该电路板32,环绕该影像捕获设备34,并分别透过复数个导电件38与该电路布局电性连接,以及四个胶体40,设置于该电路板32,分别包覆该等LED裸晶36与该等导电件38。第二较佳实施例的LED裸晶36均是以第一实施例所揭的制程设置于该电路板32上。其差异点在于:第二实施例的LED裸晶36增为四个,固化后的胶体40呈椭圆形。另外,根据发明人的实验,第二较佳实施例的电路板32的直径同样可维持在2.6mm左右。

[0051] 请参阅图5所示,本发明第三较佳实施例所提供的医疗内视镜照明机构3,其结构与第一与第二较佳实施例类似,包含有:一电路板50、一影像捕获设备52、八个LED裸晶54,以及八个胶体56。其差异点在于:第三实施例的LED裸晶54增为八个,固化后的胶体56呈不规则形。该电路板52的直径同样可维持在26mm左右。

[0052] 以上乃本发明的较佳实施例及设计图式,惟较佳实施例以及设计图式仅是举例说明,并非用于限制本发明技艺的权利范围,凡以均等的技艺手段、或为下述「申请专利范围」内容所涵盖的权利范围而实施者,均不脱离本发明的范畴而为申请人的权利范围。

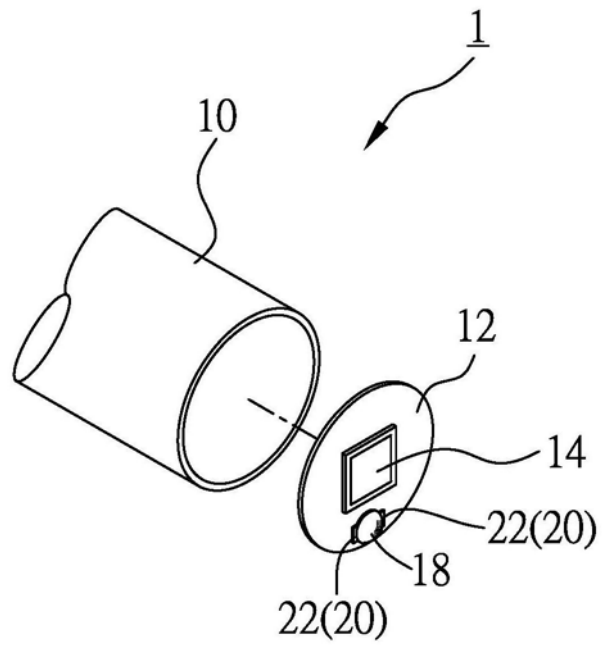


图1

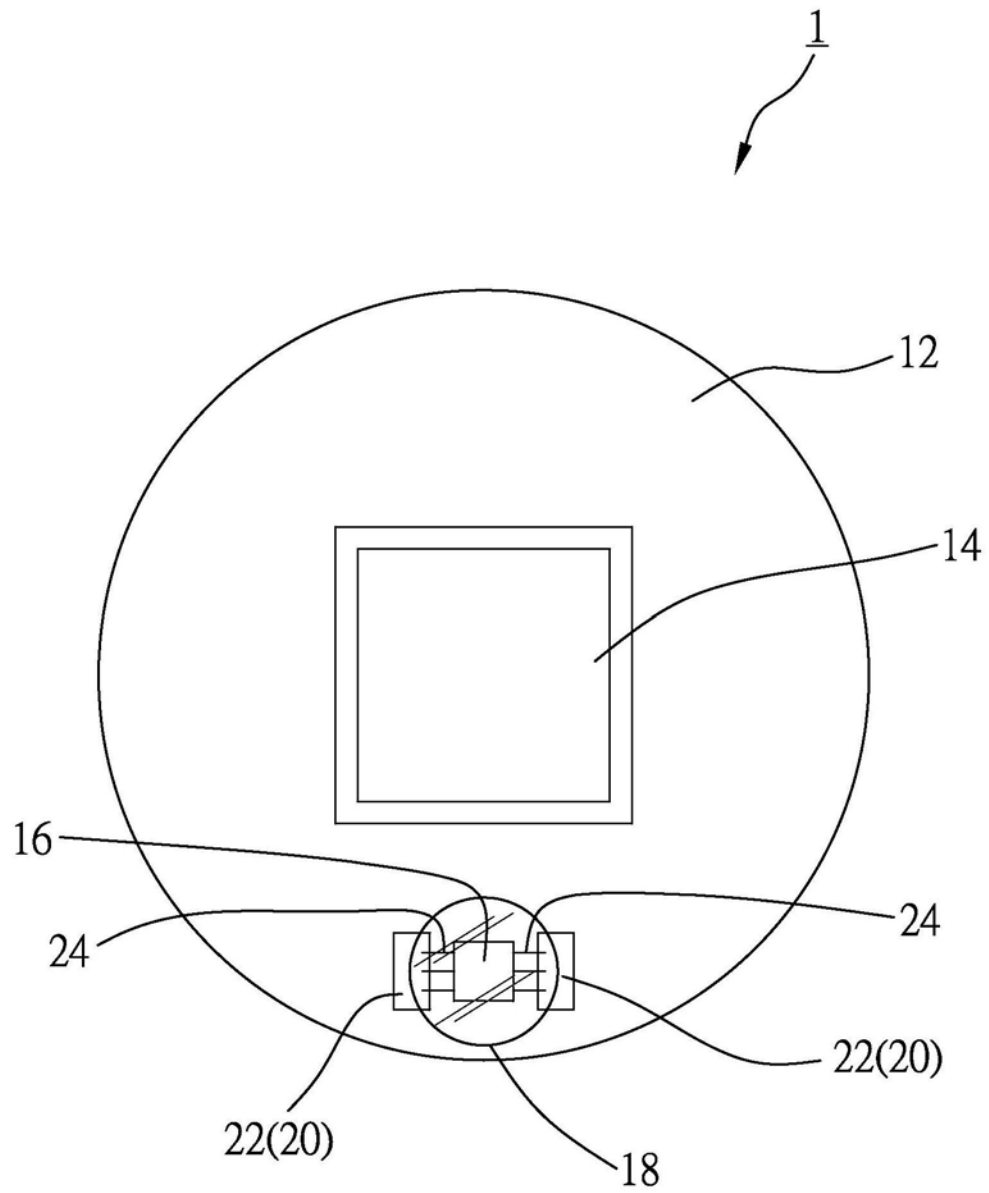


图2

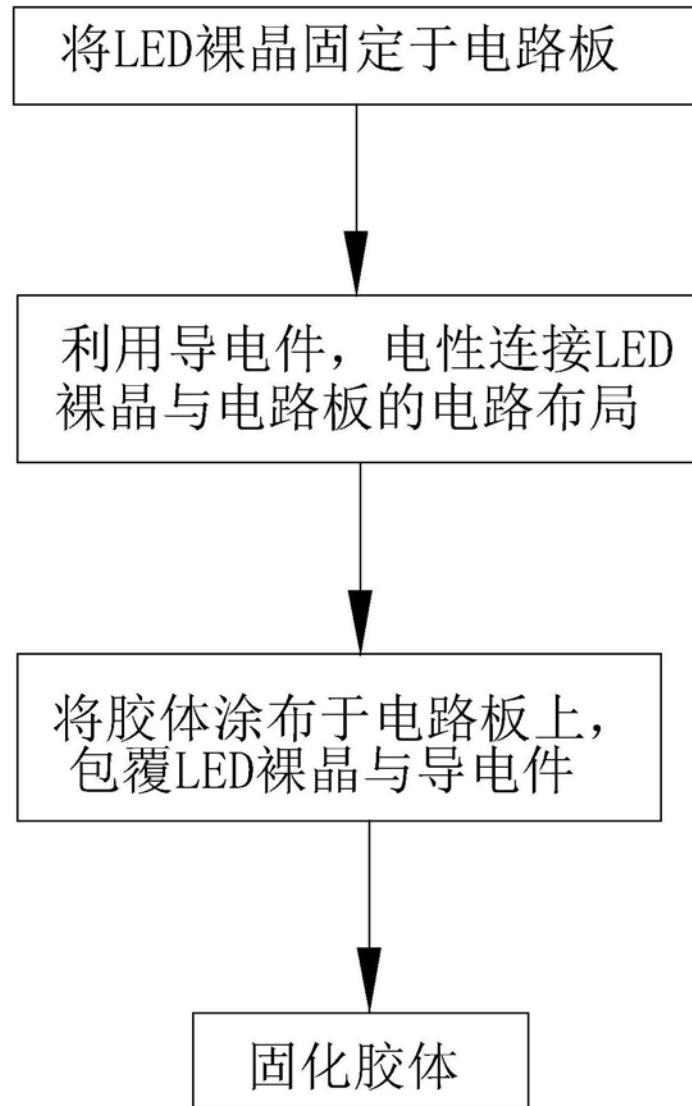


图3



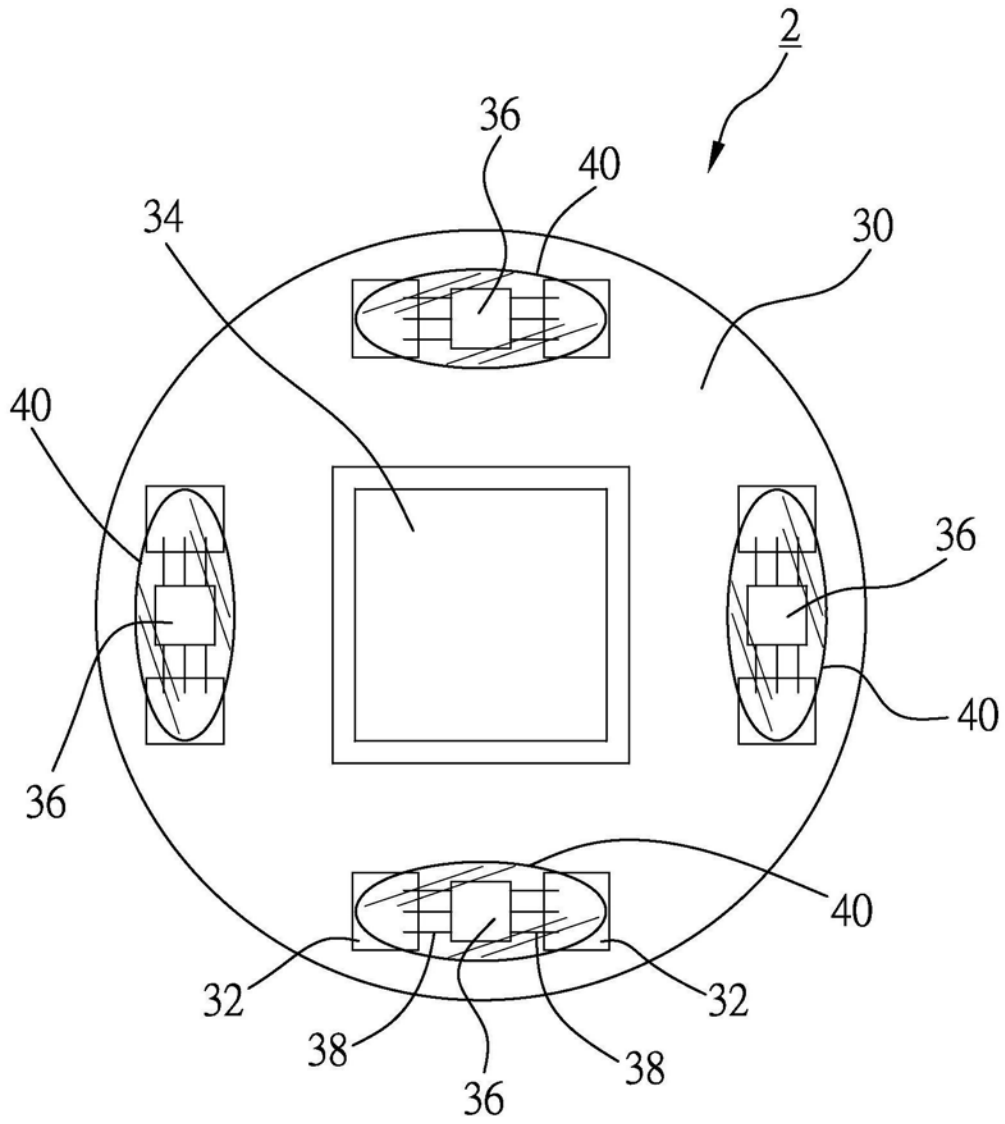


图4

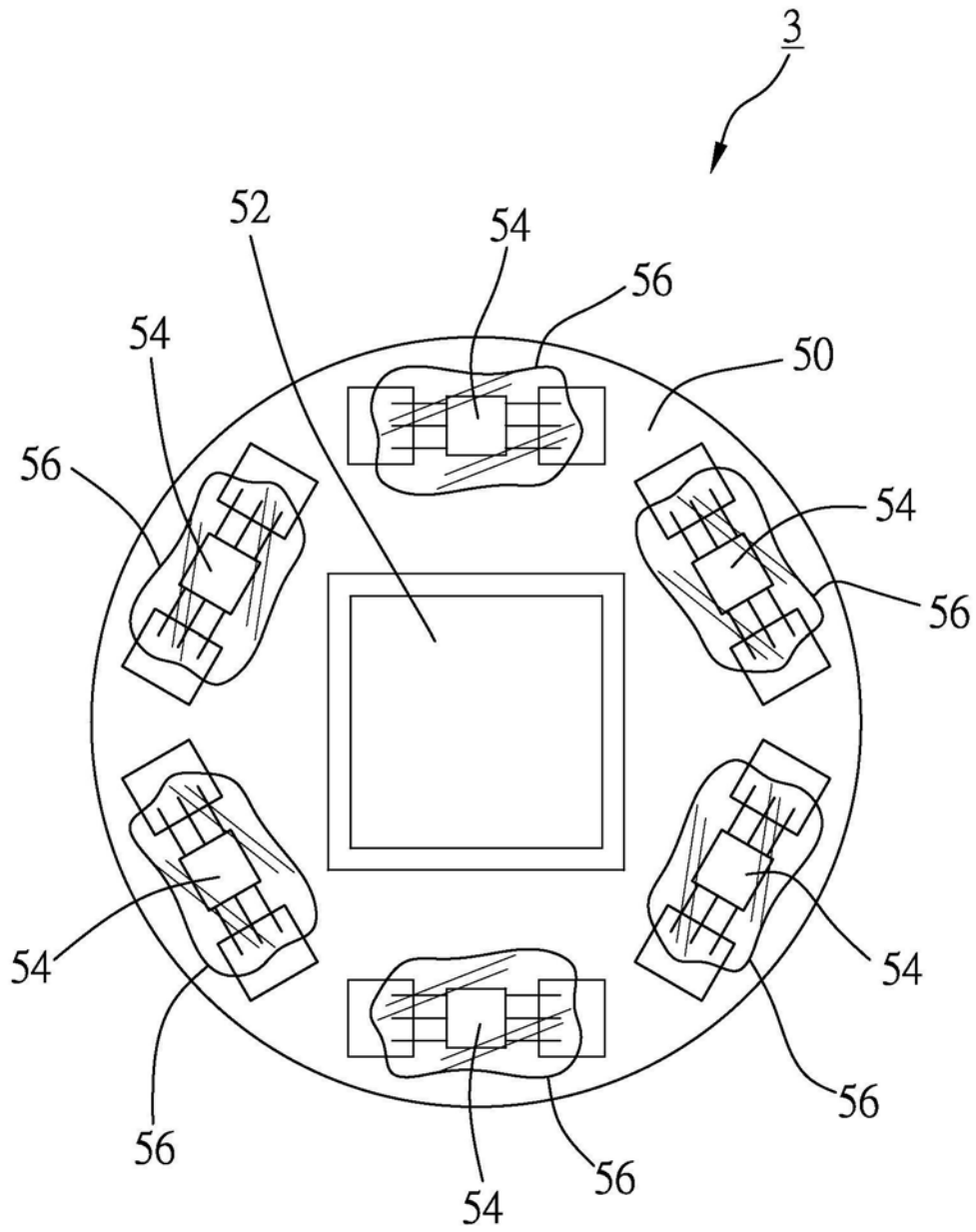


图5

专利名称(译)	医疗内视镜照明机构及其制程		
公开(公告)号	<a href="#">CN111317427A</a>	公开(公告)日	2020-06-23
申请号	CN201811523518.8	申请日	2018-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	全景科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	全景科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	全景科技有限公司		
[标]发明人	林荣德		
发明人	林荣德		
IPC分类号	A61B1/06		
代理人(译)	陈英		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种医疗内视镜照明机构及其制程，包括：一电路板，具有一电路布局；一影像捕获设备，固定于该电路板，并与该电路布局电性连接；至少一LED裸晶，设置于该电路板，并分别通过复数个导电件与该电路布局电性连接；以及至少一胶体，设置于该电路板，并包覆该LED裸晶与该复数个导电件。该LED裸晶首先固定于该电路板的特定位置，之后利用导电件与该电路板的电路布局电性连接，最后在该电路板上设置胶体，包覆该LED裸晶与该等导电件后，固化该胶体而完成。利用本发明的技术，可显著降低医疗内视镜的尺寸。

