



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103239202 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201210022323. 1

(22) 申请日 2012. 02. 01

(71) 申请人 恒景科技股份有限公司

地址 中国台湾台南市

(72) 发明人 周益成

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 刘佳斐 蔡胜利

(51) Int. Cl.

A61B 1/07(2006. 01)

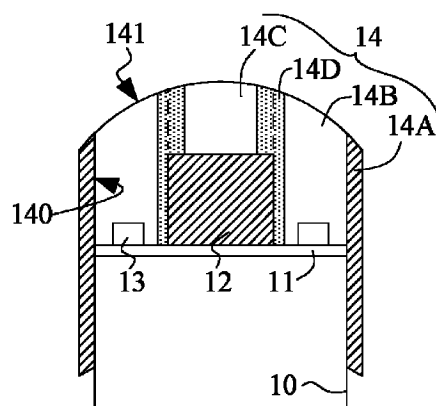
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

整合光源的内视镜

(57) 摘要

一种整合光源的内视镜,所述内视镜,包含晶圆级成像模块及光源结合于基板。内视镜还包含夹持部,使结合的基板、晶圆级成像模块及光源附着于夹持部。



1. 一种整合光源的内视镜,包含:
 - 一基板;
 - 一晶圆级成像模块,结合于该基板的第一表面;
 - 一光源,结合于该基板的第一表面;
 - 一管件,其远端连接于该基板的第二表面;及
 - 一夹持部,该结合的基板、晶圆级成像模块及光源附着于该夹持部。
2. 如权利要求1所述整合光源的内视镜,其中该晶圆级成像模块包含:
 - 一晶圆级影像感测器;及
 - 一晶圆级光学元件,接合至该晶圆级影像感测器;其中该晶圆级影像感测器面向该基板,且该晶圆级光学元件远离该基板。
3. 如权利要求2所述整合光源的内视镜,其中该晶圆级影像感测器包含一互补金属氧化物半导体影像感测器。
4. 如权利要求2所述整合光源的内视镜,其中该晶圆级光学元件包含一透镜。
5. 如权利要求4所述整合光源的内视镜,其中该透镜包含玻璃。
6. 如权利要求1所述整合光源的内视镜,其中该光源包含至少一半导体光源。
7. 如权利要求6所述整合光源的内视镜,其中该半导体光源包含一发光二极管。
8. 如权利要求1所述整合光源的内视镜,其中该基板包含一印刷电路板。
9. 如权利要求1所述整合光源的内视镜,其中该夹持部包含:
 - 一外壁;及
 - 一内光导,位于该外壁内,该内光导引导该光源的光线,使其从一光出口射出。
10. 如权利要求9所述整合光源的内视镜,其中该外壁包含不透明材质,且该内光导包含透明材质。
11. 如权利要求9所述整合光源的内视镜,其中该夹持部具有一开孔,位于该晶圆级成像模块上方。
12. 如权利要求9所述整合光源的内视镜,其中该外壁的内侧壁涂布有反射材质。
13. 如权利要求9所述整合光源的内视镜,其中该晶圆级成像模块的外侧壁涂布有反射材质。
14. 如权利要求9所述整合光源的内视镜,其中还包含一屏障,位于该内光导与该晶圆级成像模块之间,用以阻隔发散光进入该晶圆级成像模块。
15. 如权利要求14所述整合光源的内视镜,其中该屏障包含抗反射材质。
16. 如权利要求14所述整合光源的内视镜,其中该屏障面向该内光导具有一倾斜侧壁,使得该内光导靠近该光源处的截面小于该光出口的截面。

整合光源的内视镜

【技术领域】

[0001] 本发明是有关一种内视镜,特别是关于一种内视镜,其远端部的晶圆级模块整合有半导体光源。

【背景技术】

[0002] 内视镜为一种可插入人体器官的仪器,用以检视器官的内部。内视镜一般包含有软管;光源,位于内视镜近端,藉由光纤以传递光线;及透镜系统,位于内视镜远端,用以取得影像,再藉由光纤传送该影像。

[0003] 由于内视镜的尺寸非常小,使得透镜系统的制造不易,因而提高整体的成本,并造成使用上的不易普及。此外,如果内视镜未受到适当的清洗,很容易造成感染。考量到成本及感染等因素,单次使用的可抛式内视镜应可减缓上述的问题。

[0004] 鉴于传统内视镜价位偏高或者有感染的风险,因此亟需提出一种新颖的内视镜,用以克服上述问题。

【发明内容】

[0005] 鉴于上述,本发明实施例提出一种内视镜,其远端部的晶圆级模块整合有半导体光源,用以降低内视镜的整体成本。本实施例的内视镜可适用于可抛式应用,以减少感染。

[0006] 根据本发明实施例,内视镜包含基板、晶圆级成像模块、光源、管件及夹持部。晶圆级成像模块及光源结合于基板的第一表面,且管件的远端连接于基板的第二表面。经结合的基板、晶圆级成像模块及光源则附着于夹持部。

【附图说明】

[0007] 图 1A 及图 1B 分别显示本发明实施例的内视镜远端部的上视图及侧视截面图。

[0008] 图 1C 显示图 1B 的基板上视图。

[0009] 图 2 显示图 1B 的成像模块的透视示意图。

[0010] 图 3A 及图 3B 分别显示本发明另一实施例的内视镜远端部的上视图及侧视截面图。

[0011] 10 管件

[0012] 11 基板

[0013] 12 晶圆级成像模块

[0014] 121 晶圆级影像感测器

[0015] 122 晶圆级光学元件

[0016] 13 光源

[0017] 14 夹持部

[0018] 14A 外壁

[0019] 14B 内光导

- [0020] 14C 开孔
[0021] 14D 屏障
[0022] 140 内侧壁
[0023] 141 光出口

【具体实施方式】

[0024] 图 1A 及图 1B 分别显示本发明实施例的内视镜远端部的上视图及侧视截面图。内视镜的远端部连接于内视镜的管件 10 的远端。

[0025] 在本实施例中,远端部主要包含基板 11、晶圆级成像模块(简称成像模块)12、光源 13 及夹持部 14。其中,成像模块 12 及光源 13 接合于基板 11(例如印刷电路板)的第一(上)表面,经结合的基板 11、成像模块 12 及光源 13 再附着于夹持部(holder)14。

[0026] 图 2 显示成像模块 12 的透视示意图。在本实施例中,成像模块 12 包含晶圆级影像感测器 121 及晶圆级光学元件 122。晶圆级影像感测器 121 面向基板 11,其可以为互补金属氧化半导体(CMOS)影像感测器(CMOS image sensor,简称 CIS),但不限于于此。晶圆级光学元件 122(例如透镜)远离基板 11,其材质可为玻璃,但不限于于此。晶圆级影像感测器 121 及晶圆级光学元件 122 可藉由粘着剂互相粘合。相较于传统内视镜,本实施例的内视镜使用半导体技术以制造内视镜的成像系统,可实现低成本的大量制造,且可适用于可抛式内视镜,以避免感染的可能性。晶圆级模块是使用半导体技术以制造小型化的光学元件,例如晶圆级透镜模块或照相模块。关于晶圆级成像模块 12 的制造细节可参考相关文献,例如 Wolterink 等人所提出的美国专利第 7,564,496 号,题为“照像装置,照像装置的制造方法,晶圆级封装(Camera device,method of manufacturing a camera device,wafer scale package)”,其内容视为本说明书的一部分。

[0027] 在本实施例中,光源 13 包含至少一半导体光源(例如发光二极管)围绕于成像模块 12 的四周,如图 1C 所示的基板 11 上视图,四个发光二极管等距设于基板 11 的边缘。在一例子中,发光二极管 13 及成像模块 12 藉由回流(reflow)焊接技术而接合于印刷电路板 11。经回流的印刷电路板 11 再附着于夹持部 14 的内表面。最后,管件 10 的远端连接于印刷电路板 11 的第二(下)表面。

[0028] 在本实施例中,夹持部 14 包含外壁 14A 及内光导 14B。其中,外壁 14A 形成夹持部 14 的外部,一般是使用不透明材质。内光导 14B 形成夹持部 14 的内部,一般是使用透明材质,例如塑胶(例如压克力)。本实施例的内光导 14B 引导光源 13 的光线,使其从远端部的光出口 141 射出。夹持部 14 可具有一开孔 14C,位于成像模块 12 上方并与其对准。相较于传统内视镜的光源是位于内视镜的近端,其藉由光纤以传递光线于整个管件,本实施例的内视镜具有较高的光发射效率,且因为省略了光纤因而具有较低成本。本实施例的外壁 14A 的内侧壁 140 可选择性涂布反射材质,可更增进内光导 14B 的光线传递。类似的情形,成像模块 12 的外侧壁也可选择性涂布反射材质,以增进内光导 14B 的光线传递。

[0029] 本实施例还可包含屏障 14D,位于内光导 14B 与成像模块 12 之间,用以阻隔发散光进入成像模块 12 的晶圆级影像感测器 121。本实施例的屏障 14D 可使用抗反射或黑色材质。

[0030] 图 3A 及图 3B 分别显示本发明另一实施例的内视镜远端部的上视图及侧视截面

图。本实施例类似于图 1B 的实施例,不同的地方在于,屏障 14D 面向内光导 14B 具有倾斜侧壁,因而于倾斜侧壁于成像模块 12 的外表面(假设其垂直于基板 11)之间形成一导角。藉此,内光导 14B 靠近光源 13 处的截面小于光出口 141 的截面,因而得以增进光发射均匀度。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用以限定本发明的申请专利范围;凡其它未脱离发明所揭示的精神下所完成的等效改变或修饰,均应包含在申请专利范围内。

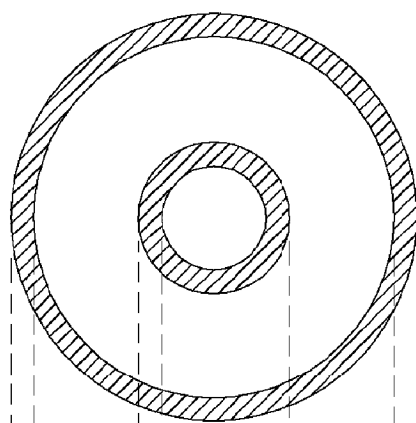


图 1A

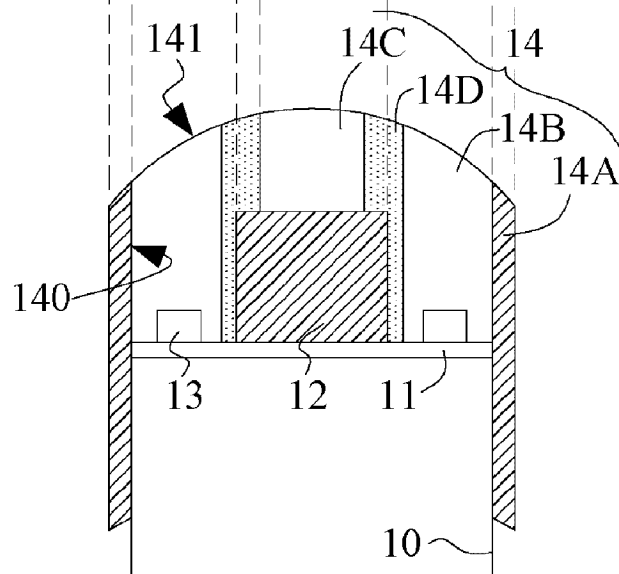


图 1B

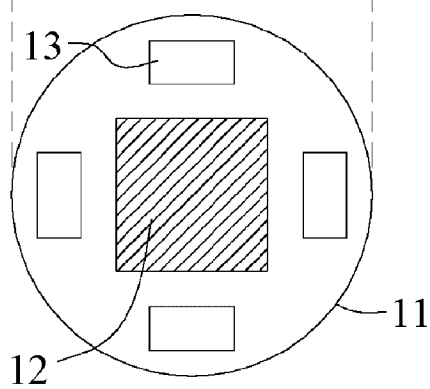


图 1C

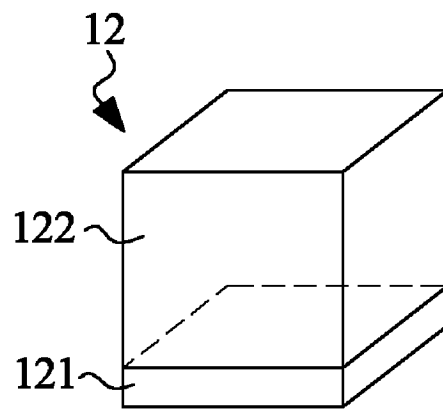


图 2

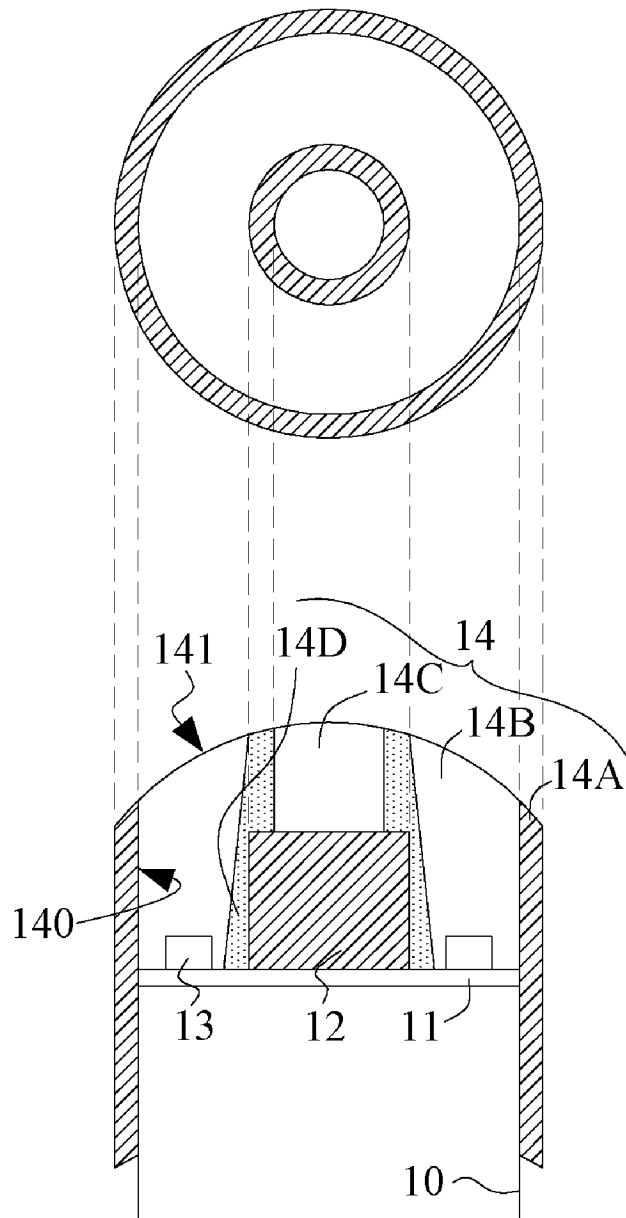


图 3A

图 3B

专利名称(译)	整合光源的内视镜		
公开(公告)号	CN103239202A	公开(公告)日	2013-08-14
申请号	CN201210022323.1	申请日	2012-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	恒景科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	恒景科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	恒景科技股份有限公司		
[标]发明人	周益成		
发明人	周益成		
IPC分类号	A61B1/07		
代理人(译)	蔡胜利		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种整合光源的内视镜，所述内视镜，包含晶圆级成像模块及光源结合于基板。内视镜还包含夹持部，使结合的基板、晶圆级成像模块及光源附着于夹持部。

