



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109965831 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201811334469.3

(22)申请日 2018.11.09

(30)优先权数据

106138980 2017.11.10 TW

(71)申请人 沅圣科技股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区建一路166号
16楼

(72)发明人 刘立仁

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

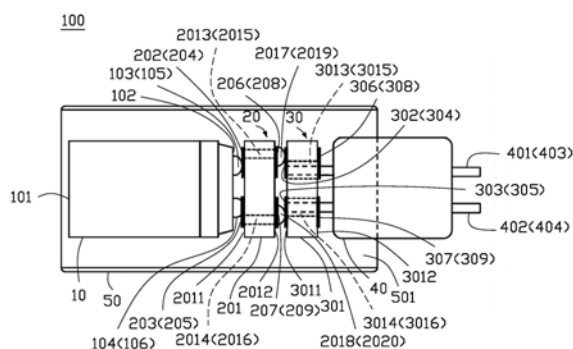
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

微型内窥镜装置

(57)摘要

本发明提供一种微型内窥镜装置,包括晶圆级影像撷取模块、第一载板、第二载板和微电缆。晶圆级影像撷取模块包括收光端和信号输出端,信号输出端设有多个电性接点。第一载板包括第一基板,第一基板包括多个洞孔和多个电性接点。第二载板包括第二基板,第二基板包括多个洞孔和多个电性接点。微电缆包括多条微导线。晶圆级影像撷取模块与第一载板连接,第一载板与第二载板连接,第二载板与微电缆连接。当晶圆级影像撷取模块的收光端接收光束后,晶圆级影像撷取模块会将光信号转换成相对应的电信号,电信号由晶圆级影像撷取模块的信号输出端的电性接点输出。



1. 一种微型内窥镜装置,其特征在于,包括:

晶圆级影像撷取模块,所述晶圆级影像撷取模块包括收光端和信号输出端,所述信号输出端设有多个电性接点;

第一载板,所述第一载板包括第一基板,所述第一基板包括多个洞孔和多个电性接点;

第二载板,所述第二载板包括第二基板,所述第二基板包括多个洞孔和多个电性接点;

微电缆,所述微电缆包括多条微导线;

所述晶圆级影像撷取模块与所述第一载板连接,所述第一载板与所述第二载板连接,所述第二载板与所述微电缆连接;

当所述晶圆级影像撷取模块的所述收光端接收光束后,所述晶圆级影像撷取模块会将光信号转换成相对应的电信号,所述电信号由所述晶圆级影像撷取模块的所述信号输出端的所述电性接点输出。

2. 如权利要求1所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述晶圆级影像撷取模块与所述第一载板电性连接,所述第一载板与所述第二载板电性连接,所述第二载板与所述微电缆电性连接。

3. 如权利要求1所述的微型内窥镜装置,其特征在于,还包括中空管,所述中空管包括容置空间,所述晶圆级影像撷取模块、所述第一载板、所述第二载板和部份的所述微电缆置于所述容置空间。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述晶圆级影像撷取模块包括多个锡球,多个所述锡球分别附着在所述信号输出端的多个所述电性接点上。

5. 如权利要求1至3中任一项所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述第一载板包括多个锡球,多个所述锡球分别附着在所述第一基板的多个所述电性接点上。

6. 如权利要求1至3中任一项所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述第一基板为玻璃基板、陶瓷基板或硅基板。

7. 如权利要求1至3中任一项所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述第二基板为玻璃基板、陶瓷基板或硅基板。

8. 如权利要求3所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述中空管为中空钢管或中空塑料管。

9. 如权利要求4所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述第一基板包括输入端,所述输入端设有电性接点,所述晶圆级影像撷取模块的所述锡球与所述第一基板的所述输入端的所述电性接点接触。

10. 如权利要求5所述的微型内窥镜装置,其特征在于,所述第二基板包括输入端,所述输入端设有电性接点,所述第一载板的所述锡球与所述第二基板的所述输入端的所述电性接点接触。

微型内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及微型内窥镜装置。

背景技术

[0002] 微型内窥镜装置一直是重要的医疗器材,微型内窥镜装置因为具有小型化的优点而被广泛使用于微创手术,然而,目前的微型内窥镜装置在制造上具有高难度而无法有效大量生产,且目前的微型内窥镜装置的体积已无法满足市场需求。

发明内容

[0003] 鉴于上述状况,本发明提供一种微型内窥镜装置,可同时满足更小型化和有效大量生产的需求。

[0004] 本发明实施例的微型内窥镜装置,包括晶圆级影像撷取模块、第一载板、第二载板和微电缆。晶圆级影像撷取模块包括收光端和信号输出端,信号输出端设有多个电性接点。第一载板包括第一基板,第一基板包括多个洞孔和多个电性接点。第二载板包括第二基板,第二基板包括多个洞孔和多个电性接点。微电缆包括多条微导线。晶圆级影像撷取模块与第一载板连接,第一载板与第二载板连接,第二载板与微电缆连接。当晶圆级影像撷取模块的收光端接收光束后,晶圆级影像撷取模块会将光信号转换成相对应的电信号,电信号由晶圆级影像撷取模块的信号输出端的电性接点输出。

[0005] 本发明实施例的微型内窥镜装置,晶圆级影像撷取模块与第一载板电性连接,第一载板与第二载板电性连接,第二载板与微电缆电性连接。

[0006] 本发明实施例的微型内窥镜装置,还包括中空管,中空管包括容置空间,晶圆级影像撷取模块、第一载板、第二载板和部份的微电缆置于容置空间。

[0007] 本发明实施例的微型内窥镜装置,晶圆级影像撷取模块包括多个锡球,多个锡球分别附着在信号输出端的多个电性接点上。

[0008] 本发明实施例的微型内窥镜装置,第一载板包括多个锡球,多个锡球分别附着在第一基板的多个电性接点上。

[0009] 本发明实施例的微型内窥镜装置,第一基板为玻璃基板、陶瓷基板或硅基板。

[0010] 本发明实施例的微型内窥镜装置,第二基板为玻璃基板、陶瓷基板或硅基板。

[0011] 本发明实施例的微型内窥镜装置,中空管为中空钢管或中空塑料管。

[0012] 本发明实施例的微型内窥镜装置,第一基板包括输入端,输入端设有电性接点,晶圆级影像撷取模块的锡球与第一基板的输入端的电性接点接触。

[0013] 本发明实施例的微型内窥镜装置,第二基板包括输入端,输入端设有电性接点,第一载板的锡球与第二基板的输入端的电性接点接触。

附图说明

[0014] 图1是本发明的一个实施例的微型内窥镜装置的侧面示意图。

图2A是本发明的一个实施例的晶圆级影像撷取模块的侧面示意图。

图2B是本发明的一个实施例的晶圆级影像撷取模块的信号输出入端的端面示意图。

图3A是本发明的一个实施例的第一载板的侧面示意图。

图3B是本发明的一个实施例的第一载板的输入端的端面示意图。

图3C是本发明的一个实施例的第一载板的输出端的端面示意图。

图4A是本发明的一个实施例的第二载板的侧面示意图。

图4B是本发明的一个实施例的第二载板的输入端的端面示意图。

图4C是本发明的一个实施例的第二载板的输出端的端面示意图。

图5是本发明的一个实施例的微电缆的侧面示意图。

主要元件符号说明

[0015]

微型内窥镜装置	100
晶圆级影像撷取模块	10
收光端	101
信号输出入端	102
锡球	103、104、105、106
第一载板	20
第一基板	201
输入端	2011
输出端	2012
洞孔	2013、2014、2015、2016
锡球	2017、2018、2019、2020
电性接点	202、203、204、205、206、207、208、209
第二载板	30
第二基板	301
输入端	3011
输出端	3012
洞孔	3013、3014、3015、3016
电性接点	302、303、304、305、306、307、308、309

微电缆	40
微导线	401、402、403、404
包覆层	405
中空管	50
容置空间	501

具体实施方式

[0016] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

[0017] 如图1所示,图1是本发明的一个实施例的微型内窥镜装置的侧面示意图。微型内窥镜装置100包括晶圆级影像撷取模块(wafer-level image capturing module)10、第一载板(interposer)20、第二载板30、微电缆40和中空管50。晶圆级影像撷取模块10与第一载板20电性连接后,第一载板20再与第二载板30电性连接,第二载板30再与微电缆40电性连接,晶圆级影像撷取模块10、第一载板20、第二载板30和部份的微电缆40再置于中空管50的容置空间501,容置空间501再灌入硅胶(未示出)以防止水气入侵及防震。晶圆级影像撷取模块10包括收光端101、信号输出端102、晶圆级镜头模块(wafer-level lens module)(未示出)和影像传感器(未示出),影像传感器可以是电荷耦合元件(charge-coupled device, CCD)或互补式金属氧化物半导体(complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS)传感器。微电缆40包括四条微导线401、402、403、404(图中微导线403、404被微导线401、402遮住)。中空管50可以是中空钢管或中空塑料管。

[0018] 使用时,由目标物(未示出)反射出的光束由晶圆级影像撷取模块10的收光端101射入晶圆级影像撷取模块10,使得光束经晶圆级镜头模块聚焦成像在影像传感器上,影像传感器将光信号转换成相对应的电信号,电信号由晶圆级影像撷取模块10的信号输出端102输出至第一载板20,再由第一载板20输出至第二载板30,再由第二载板30输出至微电缆40,最后由微电缆40的微导线401、402、403、404输出。

[0019] 以下进一步详细说明晶圆级影像撷取模块10、第一载板20、第二载板30、微电缆40的结构及组装方式。

[0020] 如图2A和图2B所示,图2A是本发明的一个实施例的晶圆级影像撷取模块的侧面示意图,图2B是本发明的一个实施例的晶圆级影像撷取模块的信号输出端的端面示意图。晶圆级影像撷取模块10包括收光端101、信号输出端102和四个锡球103、104、105、106。信号输出端102设有四个电性接点(未示出),四个锡球103、104、105、106分别附着在信号输出端102的四个电性接点上。

[0021] 如图3A至图3C所示,图3A是本发明的一个实施例的第一载板的侧面示意图,图3B是本发明的一个实施例的第一载板的输入端的端面示意图,图3C是本发明的一个实施例的第一载板的输出端的端面示意图。第一载板20包括第一基板201,第一基板201可以是玻璃基板、陶瓷基板或硅基板,第一基板201包括输入端2011、输出端2012和四个洞孔2013、2014、2015、2016,输入端2011设有四个电性接点202、203、204、205,输出端2012设有四个电

性接点206、207、208、209，四个洞孔2013、2014、2015、2016分别由输入端2011贯穿至输出端2012。

[0022] 如图4A至图4C所示，图4A是本发明的一个实施例的第二载板的侧面示意图，图4B是本发明的一个实施例的第二载板的输入端的端面示意图，图4C是本发明的一个实施例的第二载板的输出端的端面示意图。第二载板30包括第二基板301，第二基板301可以是玻璃基板、陶瓷基板或硅基板，第二基板301包括输入端3011、输出端3012和四个洞孔3013、3014、3015、3016，输入端3011设有四个电性接点302、303、304、305，输出端3012设有四个电性接点306、307、308、309，四个洞孔3013、3014、3015、3016分别由输入端3011贯穿至输出端3012。

[0023] 如图5所示，图5是本发明的一个实施例的微电缆的侧面示意图。微电缆40包括四条微导线401、402、403、404（图中微导线403、404被微导线401、402遮住）和包覆层405。

[0024] 如图1所示，组装时，先将晶圆级影像撷取模块10的信号输出端102与第一基板201的输入端2011相对，使得晶圆级影像撷取模块10的四个锡球103、104、105、106分别与第一基板201的输入端2011的四个电性接点202、203、204、205接触，接着加热使锡球103、104、105、106熔化，部份熔化的锡填满第一基板201的洞孔2013、2014、2015、2016且渗出到第一基板201的输出端2012的电性接点206、207、208、209，当锡固化后，晶圆级影像撷取模块10的电性接点与第一载板20的输入端2011的电性接点202、203、204、205电性连接。

[0025] 将微电缆40的四条微导线401、402、403、404从第二基板301的输出端3012分别插入四个洞孔3013、3014、3015、3016，再将四个锡球2017、2018、2019、2020（图中锡球2019、2020被锡球2017、2018遮住）置于第一基板201的输出端2012的电性接点206、207、208、209上，再将第二基板301的输入端3011的四个电性接点302、303、304、305分别与第一基板201的输出端2012的四个锡球2017、2018、2019、2020接触，接着加热使锡球2017、2018、2019、2020熔化，部份熔化的锡填满第二基板301的洞孔3013、3014、3015、3016且渗出到第二基板301的输出端3012的电性接点306、307、308、309，当锡固化后，第一基板201的输出端2012的电性接点206、207、208、209与第二基板301的输入端3011的电性接点302、303、304、305电性连接，且第二基板301与微电缆40的微导线401、402、403、404电性连接。通过晶圆级影像撷取模块10与第一载板20电性连接，第一载板20再与第二载板30电性连接，第二载板30再与微电缆40电性连接，使得晶圆级影像撷取模块10与微电缆40电性连接。

[0026] 上述实施例中的第一基板201的输出端2012的电性接点206、207、208、209未预先附着有锡球2017、2018、2019、2020，然而可以了解到，若第一基板201的输出端2012的电性接点206、207、208、209预先附着有锡球2017、2018、2019、2020，亦属本发明的范围。

[0027] 上述实施例中的晶圆级影像撷取模块10的信号输出端102的电性接点预先附着有锡球103、104、105、106，然而可以了解到，若晶圆级影像撷取模块10的信号输出端102的电性接点未预先附着有锡球103、104、105、106，亦属本发明的范围。

[0028] 惟以上所述者，仅为本发明的较佳实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即大凡依本发明权利要求及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明专利涵盖的范围内。另外本发明的任一实施例或权利要求不须达成本发明所揭露的全部目的或优点或特点。此外，摘要部分和标题仅是用来辅助专利文件搜寻之用，并非用来限制本发明的权利范围。

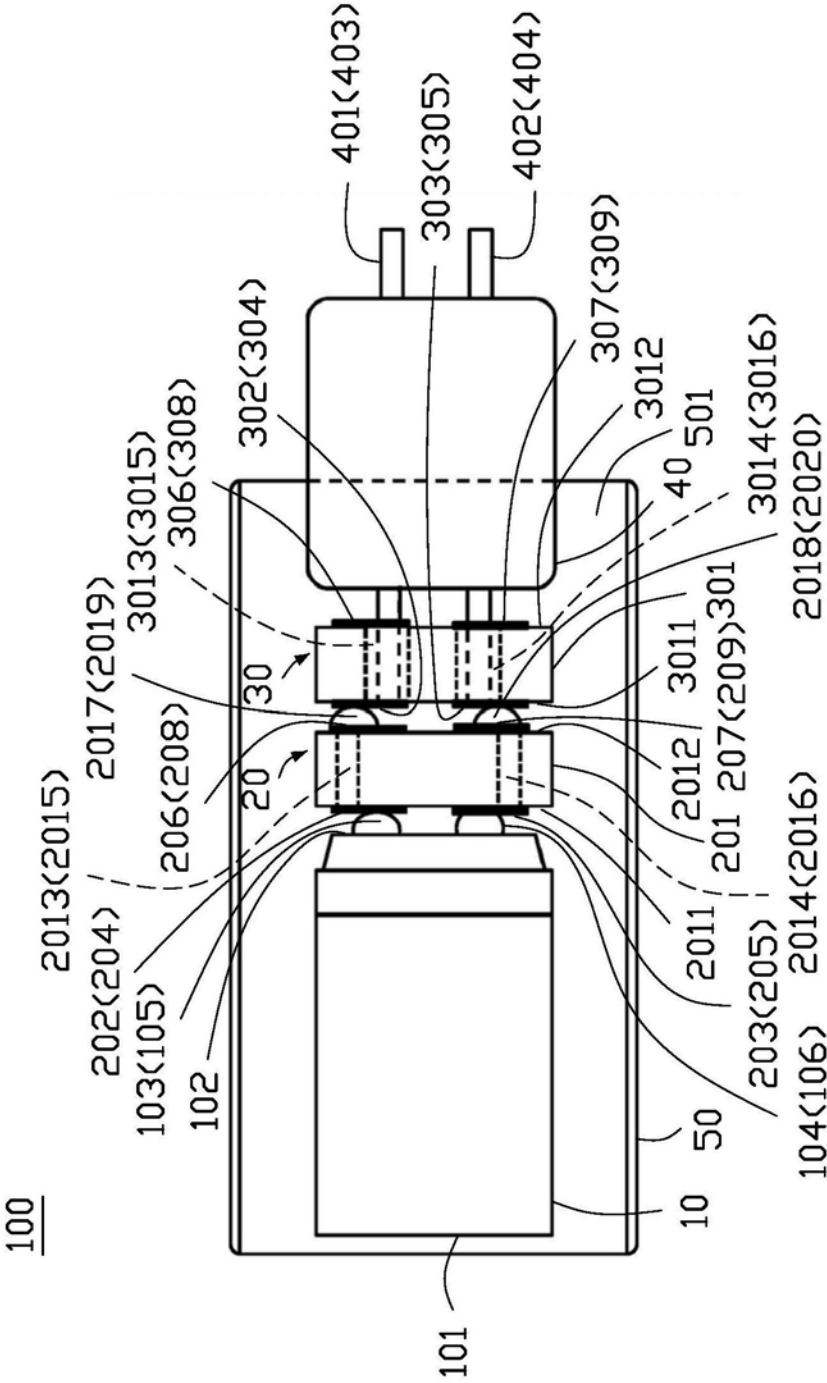


图1

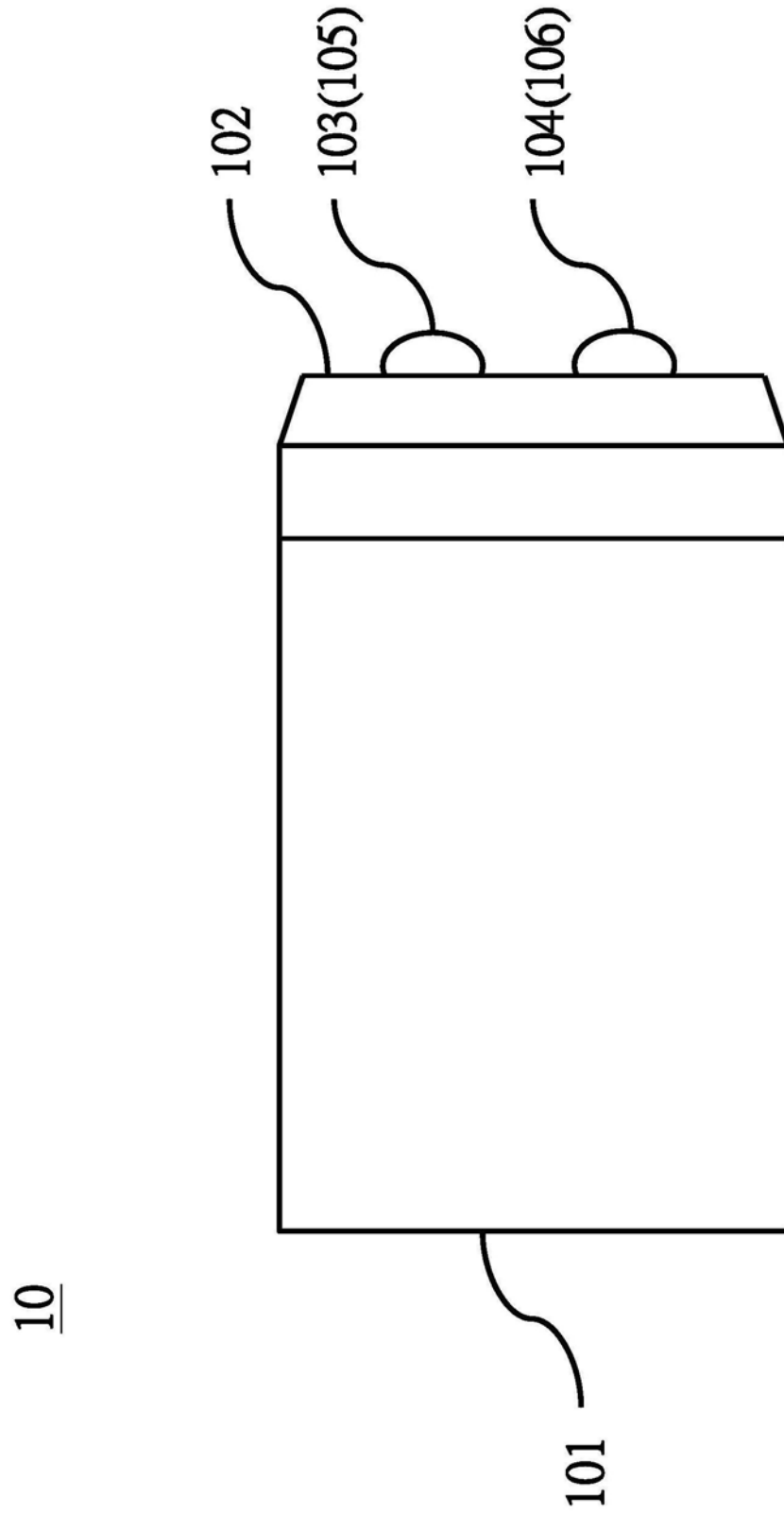


图2A

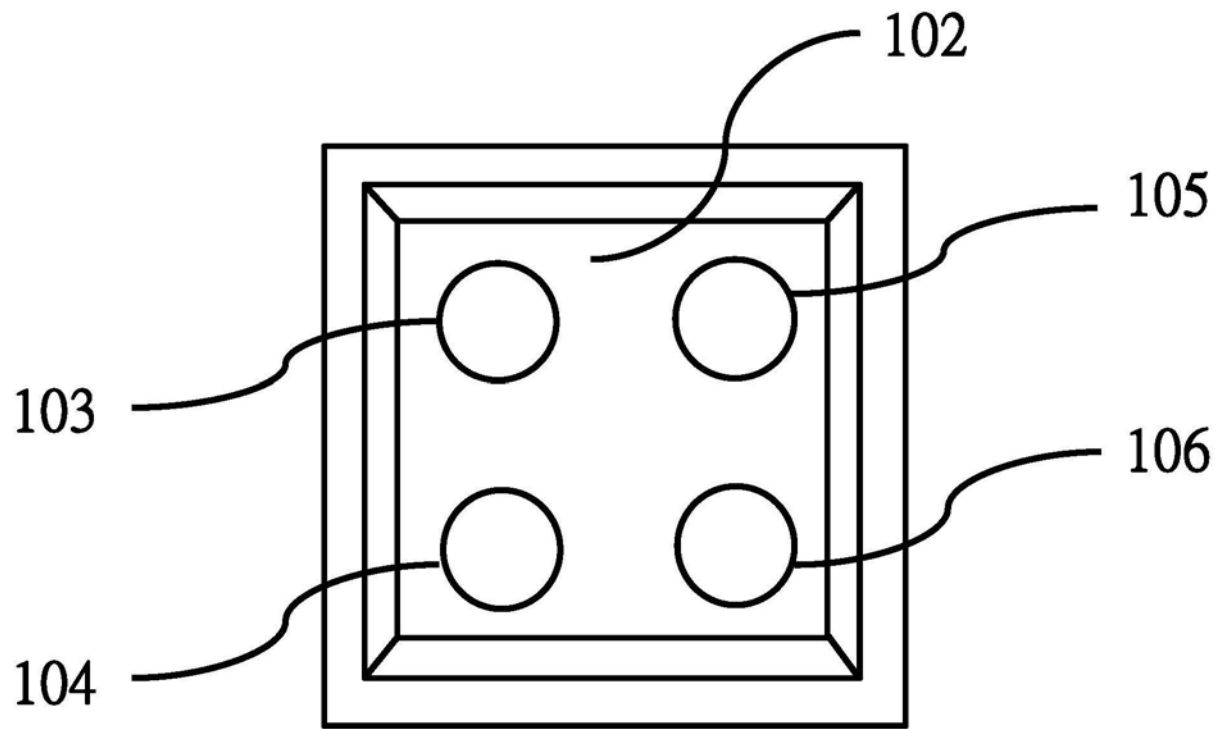


图2B

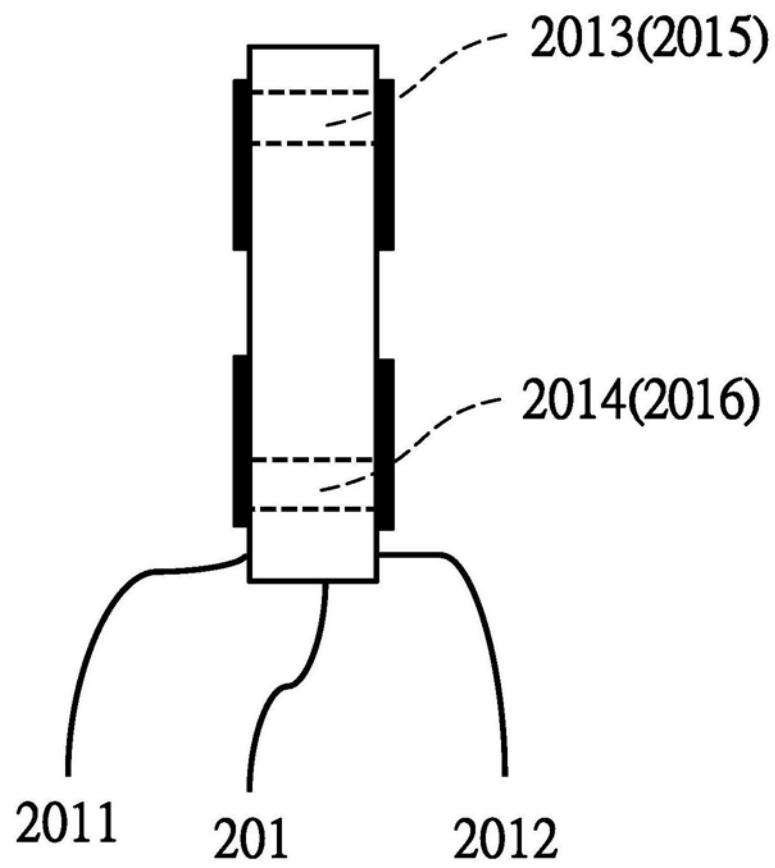
20

图3A

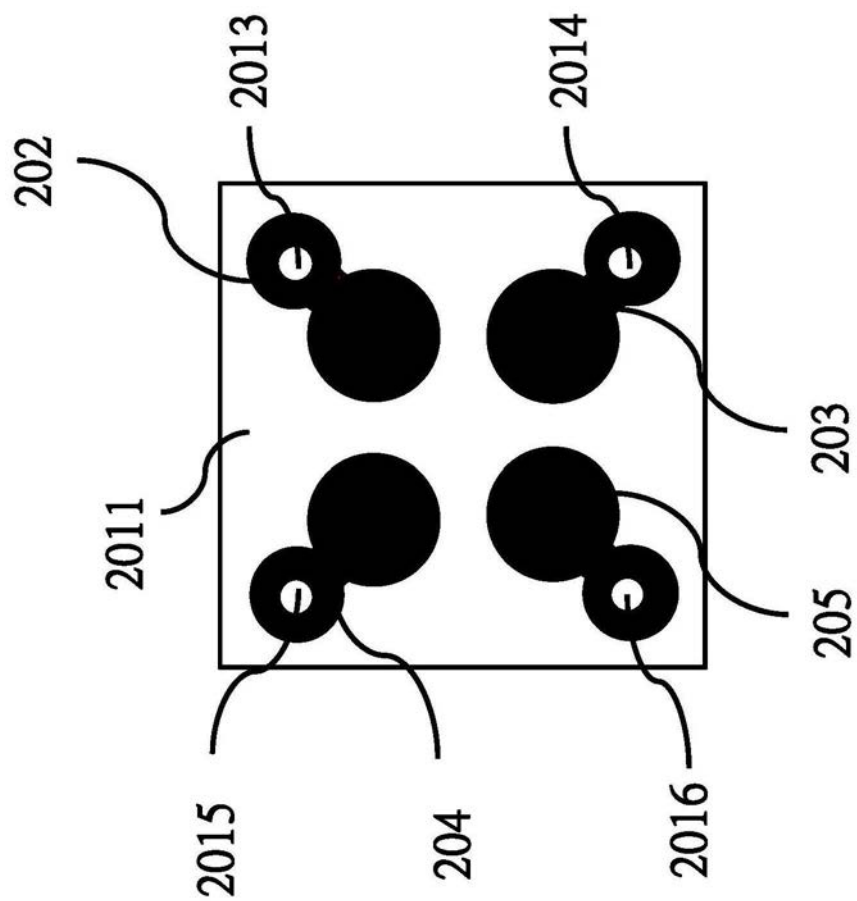


图3B

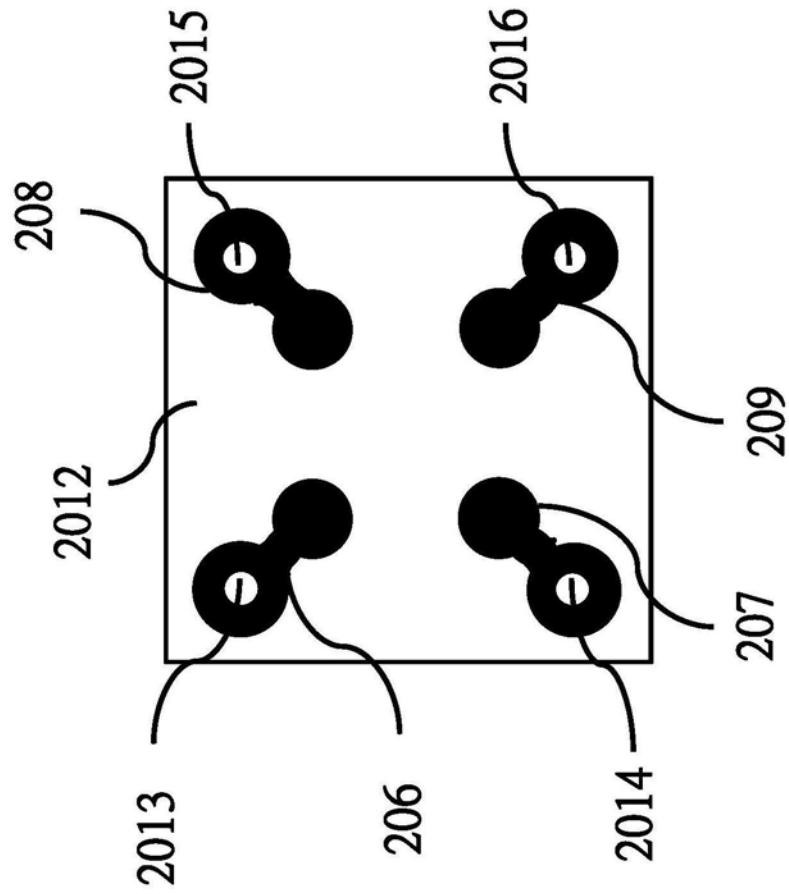


图3C

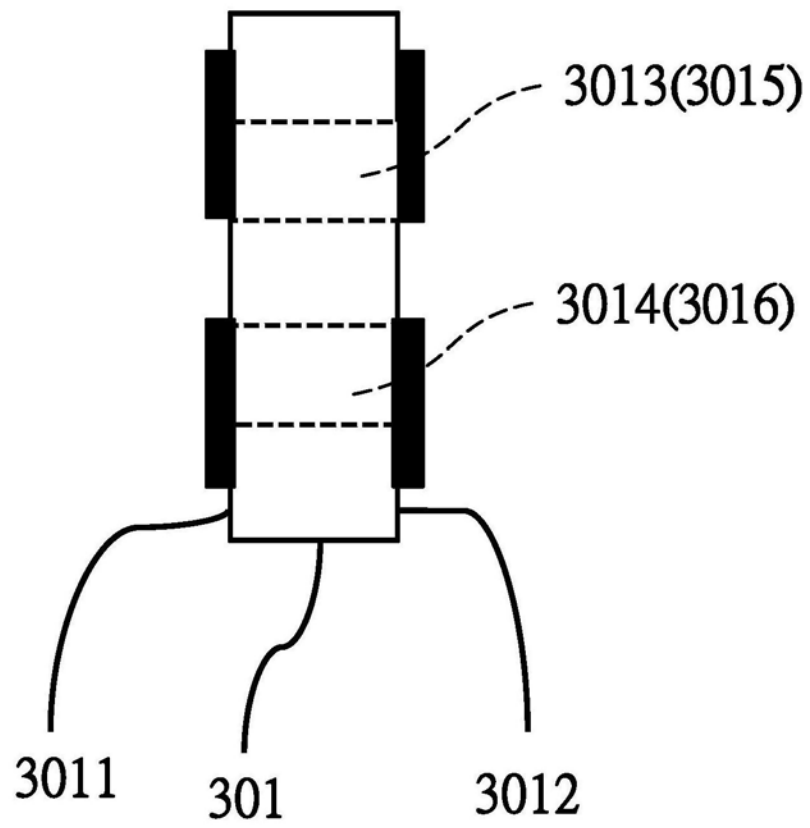
30

图4A

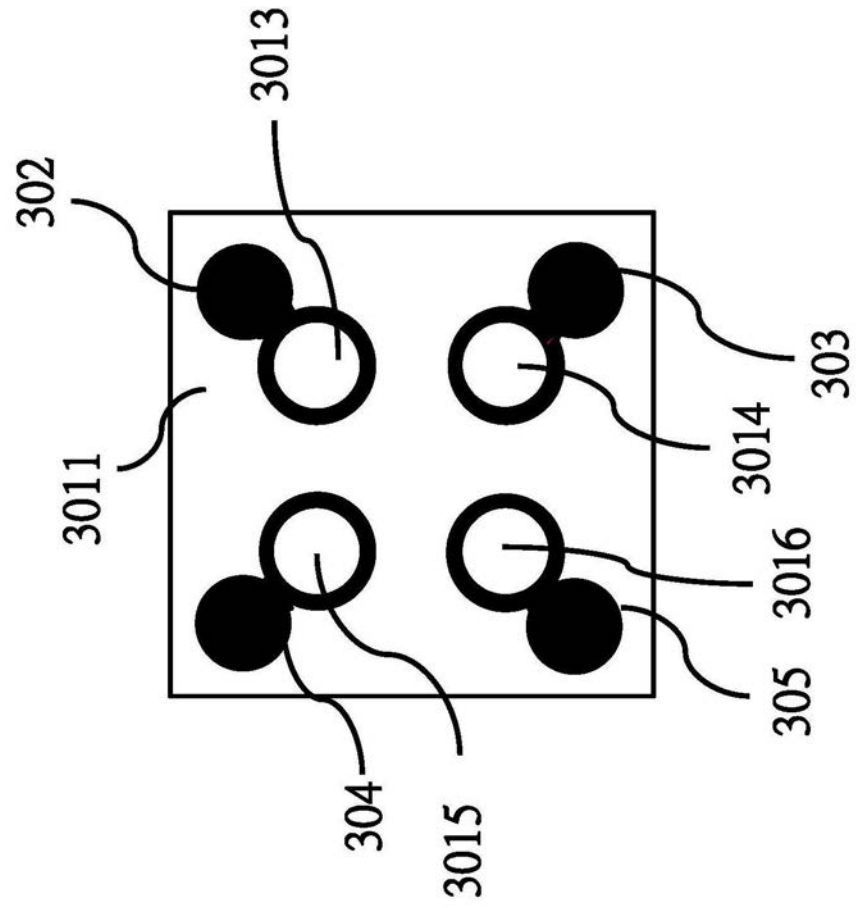


图4B

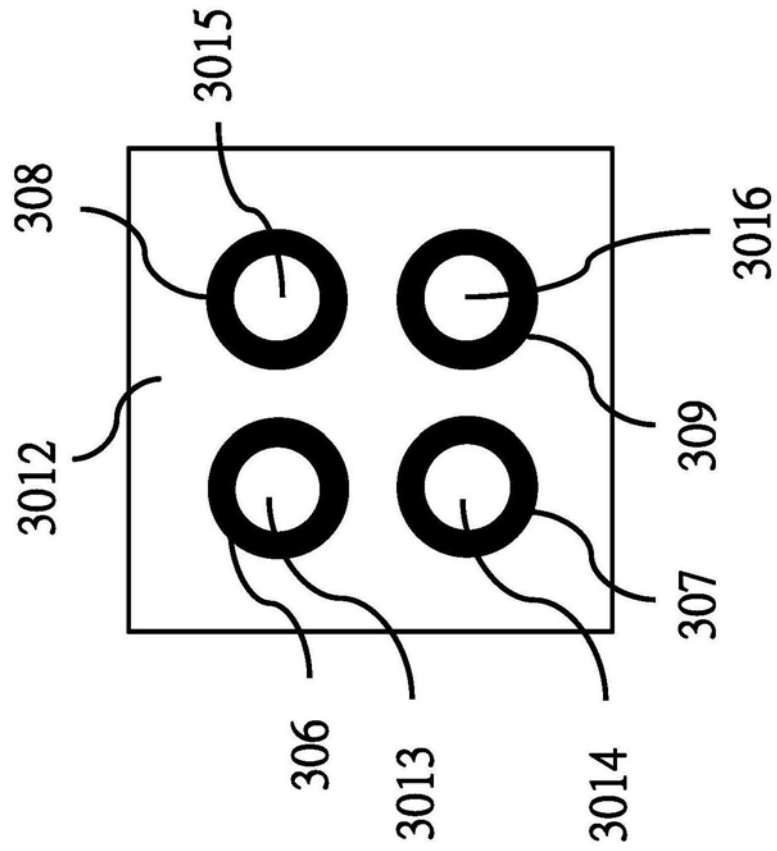


图4C

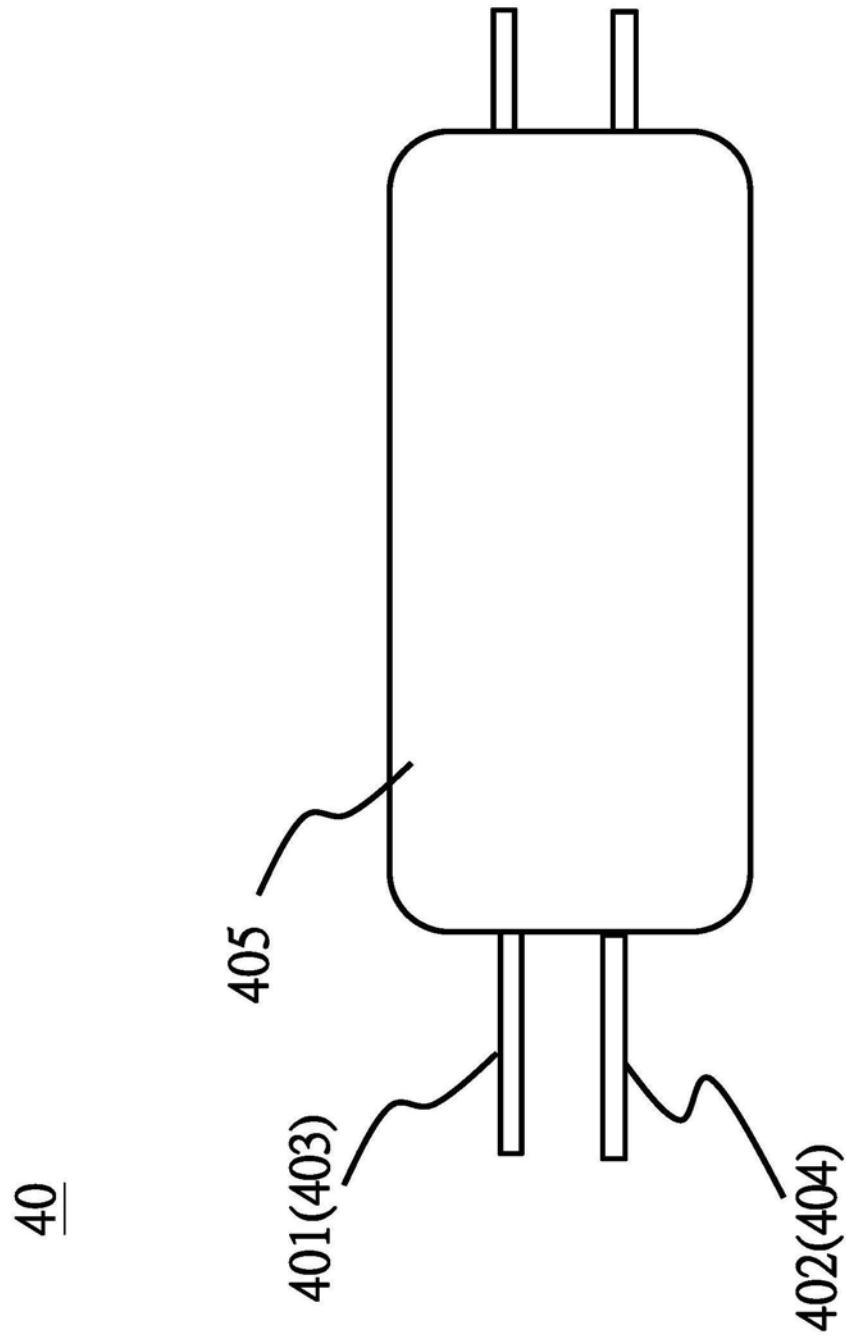


图5

专利名称(译)	微型内窥镜装置		
公开(公告)号	CN109965831A	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201811334469.3	申请日	2018-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	沅圣科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	沅圣科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	沅圣科技股份有限公司		
[标]发明人	刘立仁		
发明人	刘立仁		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00114 A61B1/00124 A61B1/05 A61B1/051 H01L23/49827 H01L23/49833 H04N5/2253 H04N2005/2255 A61B90/20 H01L23/49838 H01L27/14636		
代理人(译)	谢志为		
优先权	106138980 2017-11-10 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种微型内窥镜装置，包括晶圆级影像撷取模块、第一载板、第二载板和微电缆。晶圆级影像撷取模块包括收光端和信号输出端，信号输出端设有多个电性接点。第一载板包括第一基板，第一基板包括多个洞孔和多个电性接点。第二载板包括第二基板，第二基板包括多个洞孔和多个电性接点。微电缆包括多条微导线。晶圆级影像撷取模块与第一载板连接，第一载板与第二载板连接，第二载板与微电缆连接。当晶圆级影像撷取模块的收光端接收光束后，晶圆级影像撷取模块会将光信号转换成相对应的电信号，电信号由晶圆级影像撷取模块的信号输出端的电性接点输出。

