



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106954010 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710054053.5

(22)申请日 2017.01.22

(71)申请人 上海安清医疗器械有限公司

地址 201201 上海市浦东新区唐镇上丰路
977号1幢B座623室

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 徐颖聪

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

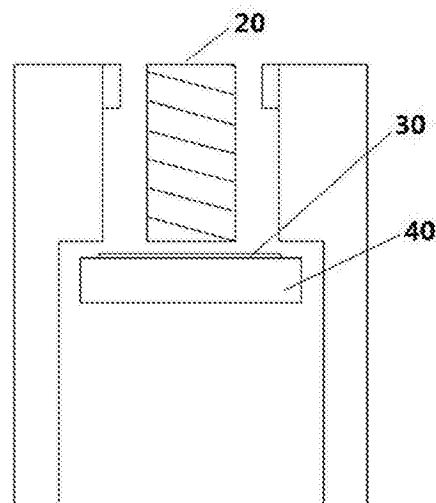
(54)发明名称

一种摄像装置和内窥镜插入部件

(57)摘要

本发明公开了一种摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件,摄像装置包括摄像镜头和与摄像镜头相对设置的感光芯片,感光芯片安装在一挠性基板上,挠性基板可折叠为一几何体,并且封装有与感光芯片电连接的连接电路,感光芯片设置于几何体一侧的外表面上,几何体上设有连接电路的焊脚。本发明的摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件,通过将感光芯片安装在一封装有连接电路的挠性几何体上,并且在几何体上设置连接电路的焊脚,从而增大了感光芯片焊接的操作空间,更便于将其它电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,具有很好的实用价值。

10



1. 一种摄像装置,包括摄像镜头和与所述摄像镜头相对设置的感光芯片,其特征在于,所述感光芯片安装在一挠性基板上,所述挠性基板可折叠为一几何体,并且封装有与所述感光芯片电连接的连接电路,所述感光芯片设置于所述几何体一侧的外表面上,所述几何体上设有所述连接电路的焊脚。

2. 如权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,所述挠性基板平铺为“凸”字形,所述挠性基板折叠的所述几何体为具有四个侧面的空心长方体。

3. 如权利要求2所述的摄像装置,其特征在于,所述感光芯片设置于所述几何体的其中一个侧面的外表面上,所述焊脚设置于所述几何体的其余三个侧面的远离所述感光芯片的端部的内表面和/或外表面。

4. 如权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,所述挠性基板平铺为“十”字形,所述挠性基板折叠的所述几何体为具有五个侧面的空心长方体。

5. 如权利要求4所述的摄像装置,其特征在于,所述感光芯片设置于所述几何体的其中一个侧面的外表面上,所述焊脚设置于所述几何体的其余四个侧面的远离所述感光芯片的端部的内表面和/或外表面。

6. 如权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,所述焊脚为多个设于所述挠性基板上的触点或多条焊接线。

7. 如权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,所述挠性基板的材料为FPC。

8. 如权利要求1-7中任一所述的摄像装置,其特征在于,所述挠性基板上设有信号增强装置。

9. 一种内窥镜插入部件,包括由工作镜管、沿着所述工作镜管设置的信号传输线和连接于所述信号传输线的摄像装置,其特征在于,所述摄像装置采用如权利要求1-8中任一所述的摄像装置,所述信号传输线焊接于所述摄像装置的所述焊脚。

10. 如权利要求9所述的内窥镜插入部件,其特征在于,所述工作镜管的对应于所述摄像装置的内侧部还设有LED光源。

一种摄像装置和内窥镜插入部件

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗和工业领域,尤其是一种摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件。

背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器。一个具有图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置等,在医疗领域,它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到X射线不能显示的病变,因此对医生非常有用。在工业领域的无损检测和孔探技术方面,也能够广泛的应用于汽修、安防、安检等场合。在结构上,内窥镜一般包括主体、手持部和插入需检测部位的插入部,并且插入部的前端安装有摄像装置以将检测部位的图像传送给体外的可视装置供医生或其他人员观察。

[0003] 内窥镜的摄像装置通常包括摄像镜头和感光芯片,感光芯片是能够将光信号转化为电信号的感光成像部件。在内窥镜的使用过程中,基于减小创口或检测口的目的,需要内窥镜前端的个组件尺寸越小越好,因此目前内窥镜中的感光芯片尺寸极小,一般为 $0.5\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ 左右,设置在感光芯片上的多个焊脚更为微型化,这样便为感光芯片与内窥镜其它组件之间的焊接连接带来了极大的困难。

[0004] 在专利号为CN101548535的专利文件中,提供了一种摄像装置,包括固体摄像元件片、一端连接于上述固体摄像元件片的挠性基板、和安装在上述挠性基板的一个面上的多个电子零件,上述挠性基板以折叠的状态配设在上述固体摄像元件片的与摄像面相反侧的背面后方,使得上述挠性基板的用于安装多个上述电子零件的安装面构成为多层,并且各上述电子零件隔着上述挠性基板重叠。

[0005] 另外,本发明的内窥镜包括摄像装置,该摄像装置的特征在于,包括固体摄像元件片、一端连接于上述固体摄像元件片的挠性基板、和安装在上述挠性基板的一个面上的多个电子零件,上述挠性基板以折叠的状态配设在上述固体摄像元件片的与摄像面相反侧的背面后方,使得该挠性基板的用于安装多个上述电子零件的安装面构成为多层,并且各上述电子零件隔着上述挠性基板重叠。该专利解决了内窥镜应用中,在谋求封装部小型化的同时,安装在FPC上的电子零件数增多,则在固体摄像元件片的后方,在从摄像面侧俯视的状态下,FPC会大大地超出封装部地配设的问题。然而,该专利中的FPC的折叠状设计依然无法解决其上的微型电子零件不便与内窥镜的其它组件焊接连接的问题。

[0006] 在专利号为CN 103222845A的专利文件中,提供了一种多镜头全视角内窥镜的封装方法,包含:以刚柔结合板为基板,将所述内窥镜设置在所述刚柔结合板上;所述刚柔结合板包含刚性板和柔性板,所述刚柔结合板能够通过所述柔性板弯曲形成几何体,其中,所述刚性板之间的机械和电气互连通过所述柔性板实现,所述刚性板作为所述几何体的面。本发明提供的多镜头全视角内窥镜的封装方法,采用刚柔结合板作为基板,该刚柔结合板包含刚性板以及连接刚性板的柔性板,整个刚柔结合板可以弯折形成几何体,解决了现有

的多镜头全视角内窥镜的封装方法采用柔性板形成几何体时难于成型的问题。然而,该专利中的刚柔结合板也无法解决内窥镜中的微型电子零件与其它组件焊接不便的问题。

发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种摄像装置,包括摄像镜头和与摄像镜头相对设置的感光芯片,感光芯片安装在一挠性基板上,挠性基板可折叠为一几何体,并且封装有与感光芯片电连接的连接电路,感光芯片设置于几何体一侧的外表面上,几何体上设有连接电路的焊脚。

[0008] 进一步地,挠性基板平铺为“凸”字形,挠性基板折叠的几何体为具有四个侧面的空心长方体。

[0009] 较佳地,感光芯片设置于几何体的其中一个侧面的外表面上,焊脚设置于几何体的其余三个侧面的远离感光芯片的端部的内表面和/或外表面。

[0010] 进一步地,挠性基板平铺为“十”字形,挠性基板折叠的几何体为具有五个侧面的空心长方体。

[0011] 较佳地,感光芯片设置于几何体的其中一个侧面的外表面上,焊脚设置于几何体的其余四个侧面的远离感光芯片的端部的内表面和/或外表面。

[0012] 进一步地,焊脚为多个设于挠性基板上的触点或多条焊接线。

[0013] 较佳地,挠性基板的材料为FPC。

[0014] 进一步地,挠性基板上设有信号增强装置。

[0015] 本发明还提供一种内窥镜插入部件,包括由工作镜管、沿着工作镜管设置的信号传输线和连接于信号传输线的摄像装置,摄像装置采用如权利要求1-8中任一摄像装置,信号传输线焊接连接于摄像装置的焊脚。

[0016] 进一步地,工作镜管的对应于摄像装置的内侧部还设有LED光源。

[0017] 如上,本发明的摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件,通过将感光芯片安装在一封装有连接电路的挠性基板上,该挠性基板可折叠为一几何体,并且在几何体上设有连接电路的焊脚,从而增大了感光芯片焊接的操作空间,更便于将其它电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,具有很好的实用价值。

[0018] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并结合附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 图1为本发明第一实施例和第二实施例中的摄像装置的剖面图;

[0020] 图2a为本发明的第一实施例中的挠性基板的结构示意图;

[0021] 图2b为本发明的第一实施例中的挠性基板折叠而成的几何体的结构示意图;

[0022] 图3a为本发明的第二实施例中的挠性基板的结构示意图;

[0023] 图3b为本发明的第二实施例中的挠性基板折叠而成的几何体的结构示意图;

[0024] 图4为本发明的第三实施例的内窥镜插入部件的工作镜管的剖面图。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。虽然本发明的描述将结合较佳实施例一起介绍,但这并不代表此发明的特征仅限于该实施方式。恰恰相反,结合实施方式作发明介绍的目的是为了覆盖基于本发明的权利要求而有可能延伸出的其它选择或改造。为了提供对本发明的深度了解,以下描述中将包含许多具体的细节。本发明也可以不使用这些细节实施。此外,为了避免混乱或模糊本发明的重点,有些具体细节将在描述中被省略。

[0026] 另外,在以下的说明中所使用的“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”,不应理解为对本发明的限制。

[0027] 【第一实施例】

[0028] 如图1和图2a、图2b中所示,本发明的第一实施例提供了一种摄像装置10,包括摄像镜头20和与摄像镜头20相对设置的感光芯片30,感光芯片30安装在一挠性基板40上,挠性基板40可折叠为一几何体50a,并且挠性基板40封装有与感光芯片30电连接的连接电路,感光芯片30设置于几何体50a一侧的外表面上,几何体50a上设有连接电路的焊脚60。

[0029] 本实施例中,如图2a和2b中所示,挠性基板40平铺为具有凸部和体部的“凸”字形,由挠性基板40折叠而成的几何体50a为具有四个侧面的空心长方体。更为具体地,感光芯片30设置于几何体50a的其中一个侧面51a的外表面上,焊脚60设置于几何体50a的其余三个侧面52a、53a、54a的远离感光芯片30的端部的内表面和/或外表面。操作时,可将感光芯片30黏贴或固定在“凸”字形挠性基板40的凸部的表面,由于挠性基板40内部封装有可与感光芯片30进行电连接的连接电路,感光芯片30通过设置于“凸”字形挠性基板40的体部的焊脚可与其他电子元件进行电连接。进一步地,基于节省空间的目的,将该“凸”字形挠性基板40折叠为具有四个侧面的几何体50a,此时感光芯片30位于几何体50a的一个侧面51a的外表面,焊脚60可位于几何体50a的其余三个侧面52a、53a和54a的远离感光芯片30的端部。如此焊接导线可自几何体50a未封闭的侧面处引出。

[0030] 较佳地,焊脚60为多个设于挠性基板40上的触点或多条焊接线。即可以将几何体50a的其余三个侧面52a、53a和54a进行延伸,在延伸部设置触点来满足空间要求;或者在几何体50a的其余三个侧面52a、53a和54a的远离感光芯片30的端部设置焊接线,将焊接点引出来满足空间要求。更为优选地,多个触点或多条焊接线可在挠性基板40上交错布置,一方面可减小挠性基板40的面积,更好地满足元件微型化的需求,另一方面有利于防止短路。

[0031] 进一步地,挠性基板40可采用柔性电路板(Flexible Printed Circuit简称FPC),FPC是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板。采用FPC便于将挠性基板折叠为特定形状的几何体,并且具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

[0032] 更为具体地,在挠性基板40上还设置有信号增强装置,例如G-Sensor,电源转换IC,或mipi信号转LVDS信号的转换IC,模拟信号转数字信号的IC,Mipi串口转并口的IC,电阻电容等,信号增强装置可用于增强感光芯片30的信号发送与接收能力。

[0033] 本发明的第一实施例的摄像装置将挠性基板折叠为具有四个侧面的空心长方体,增大了感光芯片焊接的操作空间,便于将其他电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,解决了微型化的感光芯片不易焊接的问题。

[0034] 【第二实施例】

[0035] 如图1和图3a、图3b所示,本发明的第二实施例提供了一种摄像装置10,包括摄像镜头20和与摄像镜头20相对设置的感光芯片30,感光芯片30安装在一挠性基板40上,挠性基板40可折叠为一几何体50b,并且挠性基板40封装有与感光芯片30电连接的连接电路,感光芯片30设置于几何体50b一侧的外表面上,几何体50b上设有连接电路的焊脚60。

[0036] 本实施例中,如图3a和3b中所示,挠性基板40平铺为“十”字形,由挠性基板40折叠而成的几何体50b为具有五个侧面的空心长方体。更为具体地,感光芯片30设置于几何体50b的一个侧面51b上,焊脚60设置于几何体50b的其余四个侧面52b、53b、54b和55b的内表面和/或外表面的远离感光芯片30的端部的内表面和/或外表面。操作时,可将感光芯片30黏贴或固定在“十”字形挠性基板40的中心的表面,由于挠性基板40内部封装有可与感光芯片30进行电连接的连接电路,感光芯片30通过设置于“十”字形挠性基板40的四个端部的焊脚可与其他电子元件进行电连接。进一步地,基于节省空间的目的,将该“十”字形挠性基板40折叠为具有五个侧面的几何体50b,此时感光芯片30位于几何体50b的一个侧面51b的外表面,焊脚60可位于几何体50b的其余四个侧面52b、53b、54b和55b的远离感光芯片30的端部。如此焊接导线可自几何体50b未封闭的侧面处引出。

[0037] 较佳地,焊脚60为多个设于挠性基板40上的触点或多条焊接线。即可以将几何体50b的其余四个侧面52b、53b和54b和55b进行延伸,在延伸部设置触点来满足空间要求;或者在几何体50b的其余四个侧面52b、53b和54b和55b的远离感光芯片30的端部设置焊接线,将焊接点引出来满足空间要求。更为优选地,多个触点或多条焊接线可在挠性基板40上交错布置,一方面可减小挠性基板40的面积,更好地满足元件微型化的需求,另一方面有利于防止短路。

[0038] 进一步地,挠性基板40可采用柔性电路板(Flexible Printed Circuit简称FPC),FPC是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板。采用FPC便于将挠性基板折叠为特定形状的几何体,并且具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

[0039] 更为具体地,在挠性基板40上还设置有信号增强装置,例如G-Sensor,电源转换IC,或mipi信号转LVDS信号的转换IC,模拟信号转数字信号的IC,Mipi串口转并口的IC,电阻电容等,信号增强装置可用于增强感光芯片30的信号发送与接收能力。

[0040] 本发明的第二实施例的摄像装置将挠性基板折叠为具有五个侧面的空心长方体,增大了感光芯片焊接的操作空间,便于将其他电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,解决了微型化的感光芯片不易焊接的问题。

[0041] 【第三实施例】

[0042] 本发明第三实施例提供了一种内窥镜插入部件,包括由工作镜管1、沿着工作镜管1设置的信号传输线2和连接于信号传输线2的摄像装置3,摄像装置3包括壳体、设置于壳体内部的摄像镜头和与摄像镜头相对设置的感光芯片,感光芯片安装在一挠性基板上,挠性基板可折叠为一几何体,并且挠性基板封装有与感光芯片电连接的连接电路,感光芯片设置于几何体一侧的外表面上,几何体上设有连接电路的焊脚,信号传输线2焊接连接于摄像装置的焊脚。

[0043] 进一步地,工作镜管1的对应于摄像装置3的内侧部还设有LED光源4。

[0044] 本实施例中,挠性基板平铺为具有凸部和体部的“凸”字形,由挠性基板折叠而成

的几何体为具有四个侧面的空心长方体。或者挠性基板平铺为“十”字形,由挠性基板折叠而成的几何体为具有五个侧面的空心长方体。

[0045] 较佳地,焊脚为多个设于挠性基板上的触点或多条焊接线。即可以将几何体的其余四个侧面进行延伸,在延伸部设置触点来满足空间要求;或者在几何体的其余四个侧面的远离感光芯片的端部设置焊接线,将焊接点引出来满足空间要求。更为优选地,多个触点或多条焊接线可在挠性基板上交错布置,一方面可减小挠性基板的面积,更好地满足元件微型化的需求,另一方面有利于防止短路。

[0046] 进一步地,挠性基板可采用柔性电路板(Flexible Printed Circuit简称FPC),FPC是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板。采用FPC便于将挠性基板折叠为特定形状的几何体,并且具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

[0047] 更为具体地,在挠性基板上还设置有信号增强装置,例如G-Sensor,电源转换IC,或mipi信号转LVDS信号的转换IC,模拟信号转数字信号的IC,Mipi串口转并口的IC,电阻电容等,信号增强装置可用于增强感光芯片的信号发送与接收能力。

[0048] 本发明的第三实施例的内窥镜插入部件的摄像装置将挠性基板折叠为几何体,增大了感光芯片焊接的操作空间,便于将其他电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,解决了微型化的感光芯片不易焊接的问题。

[0049] 综上所述,利用本发明的摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件,通过将感光芯片安装在一封装有连接电路的挠性基板上,该挠性基板可折叠为一几何体,并且在几何体上设有连接电路的焊脚,从而增大了感光芯片焊接的操作空间,更便于将其它电子元件电连接至感光芯片的焊脚上,具有很好的实用价值。

[0050] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

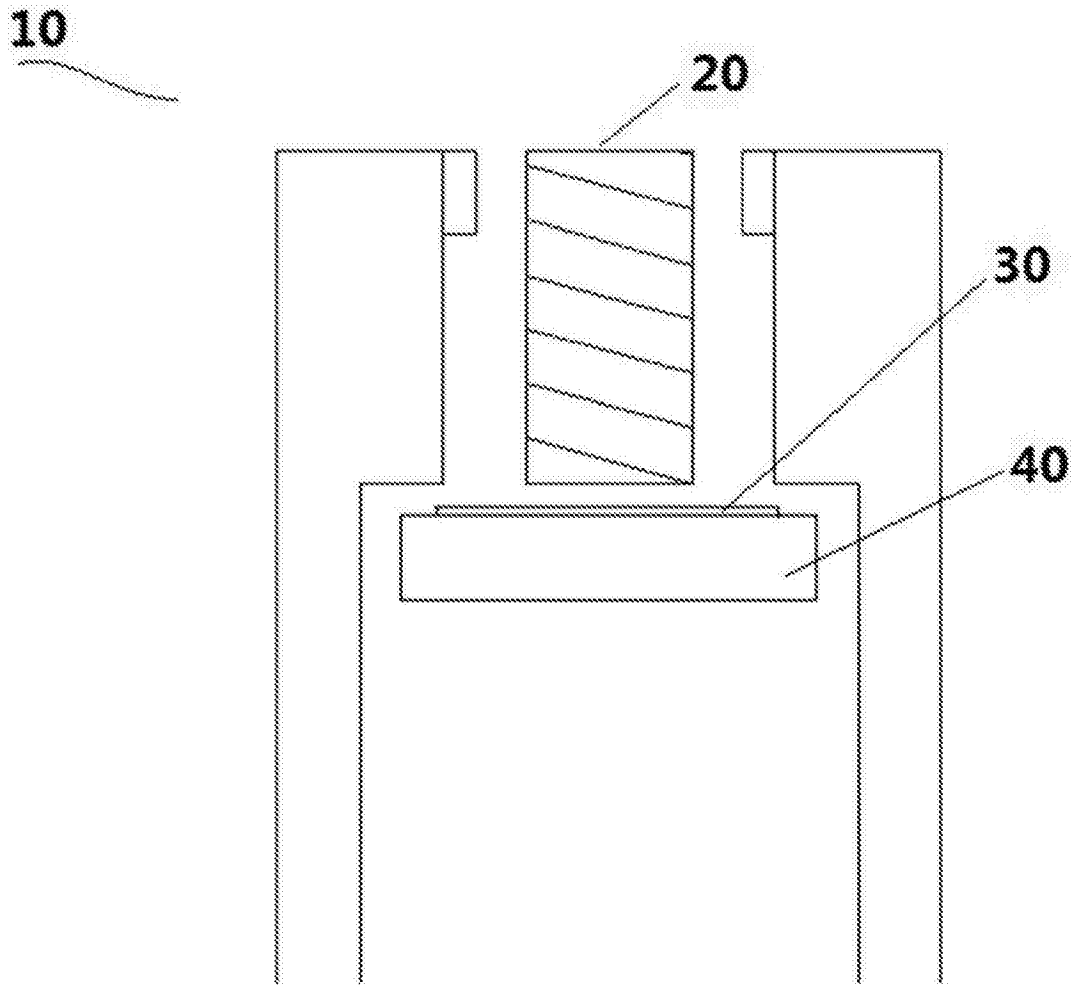


图1

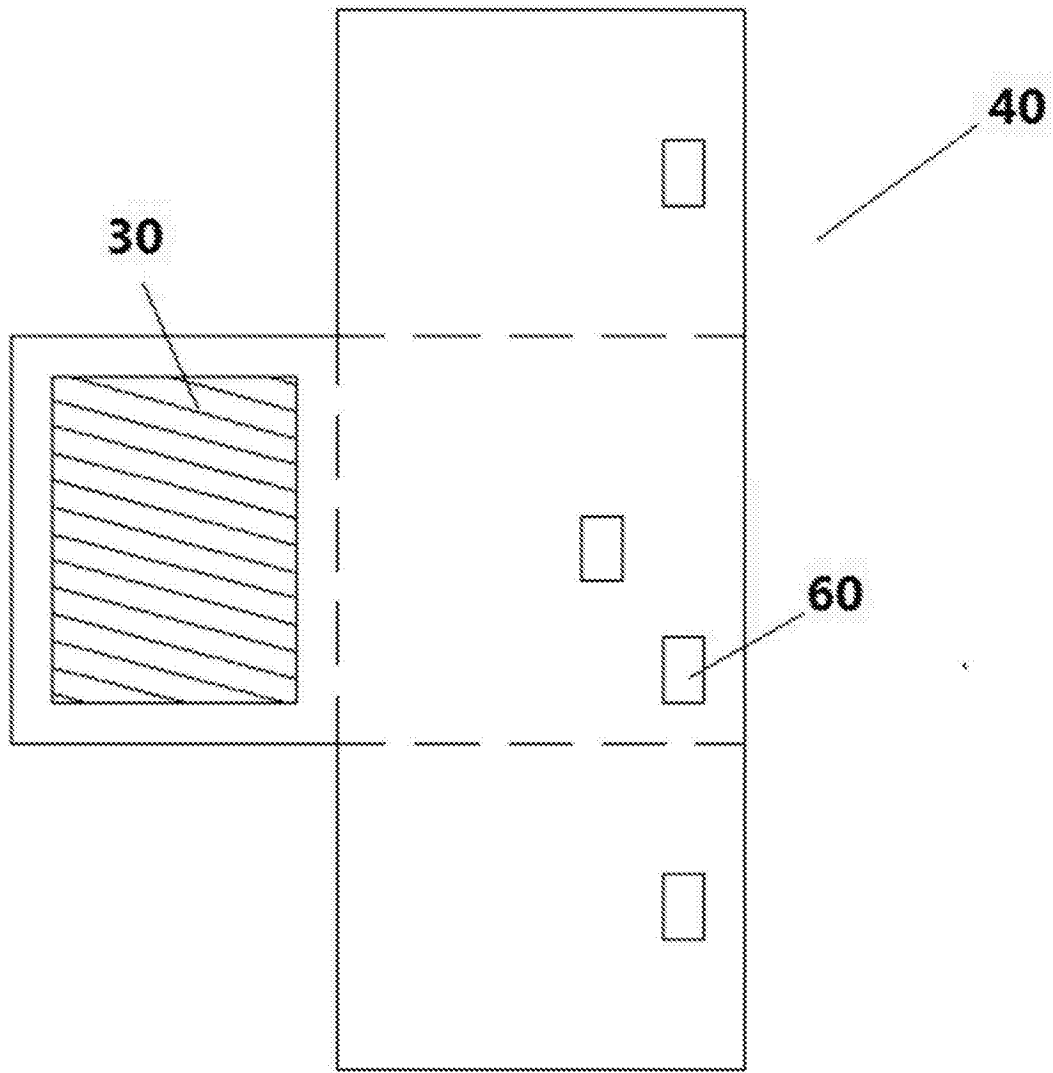


图2a

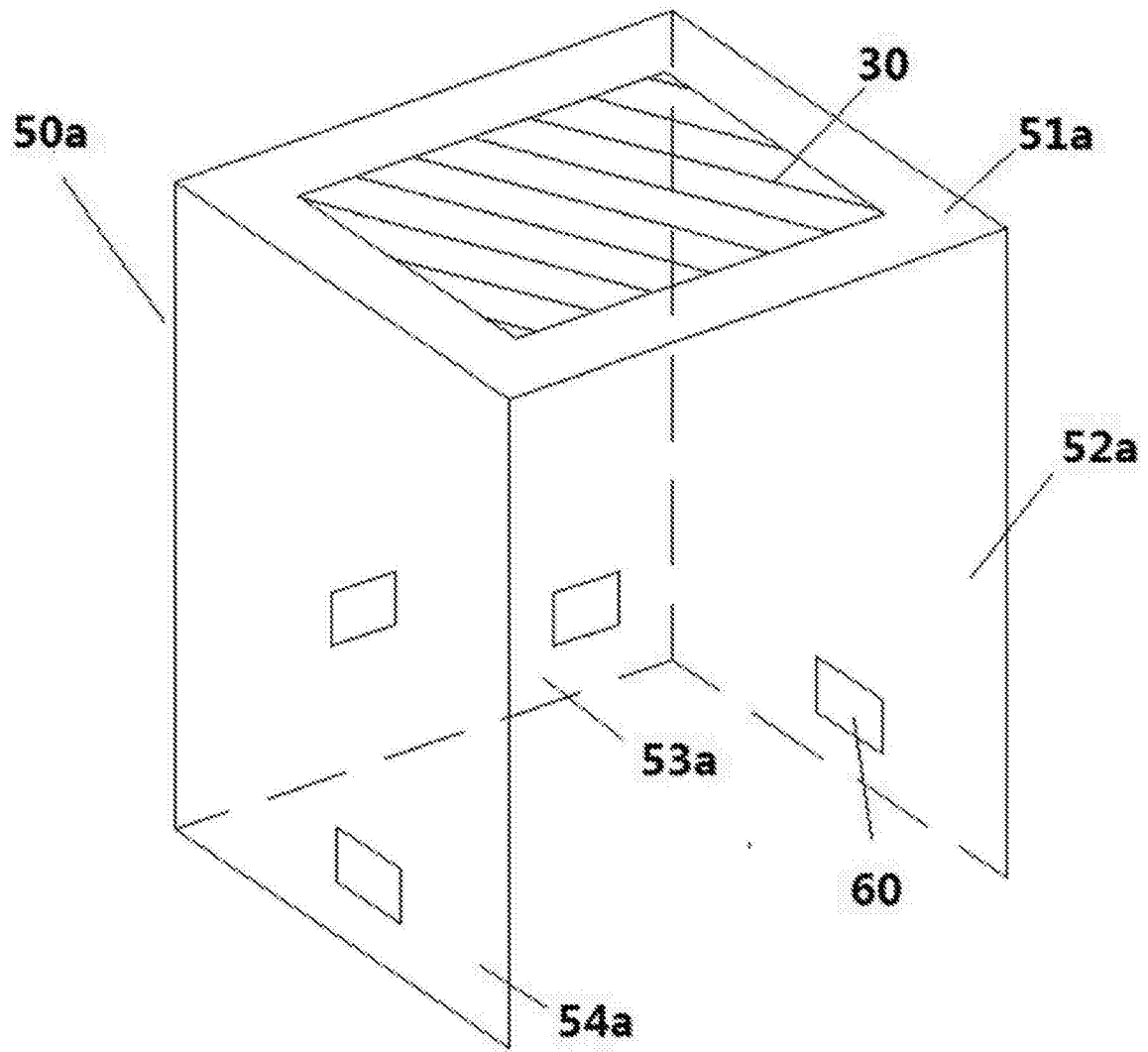


图2b

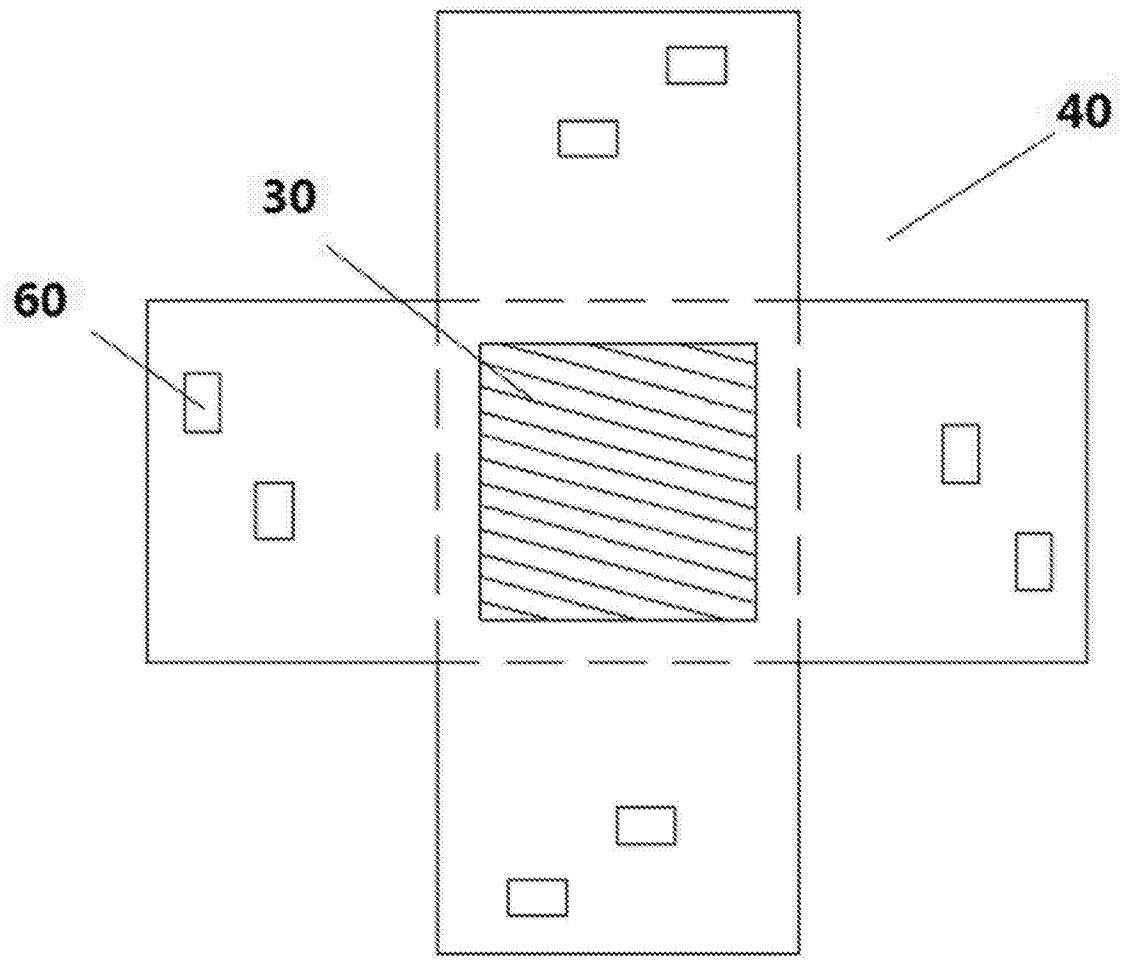


图3a

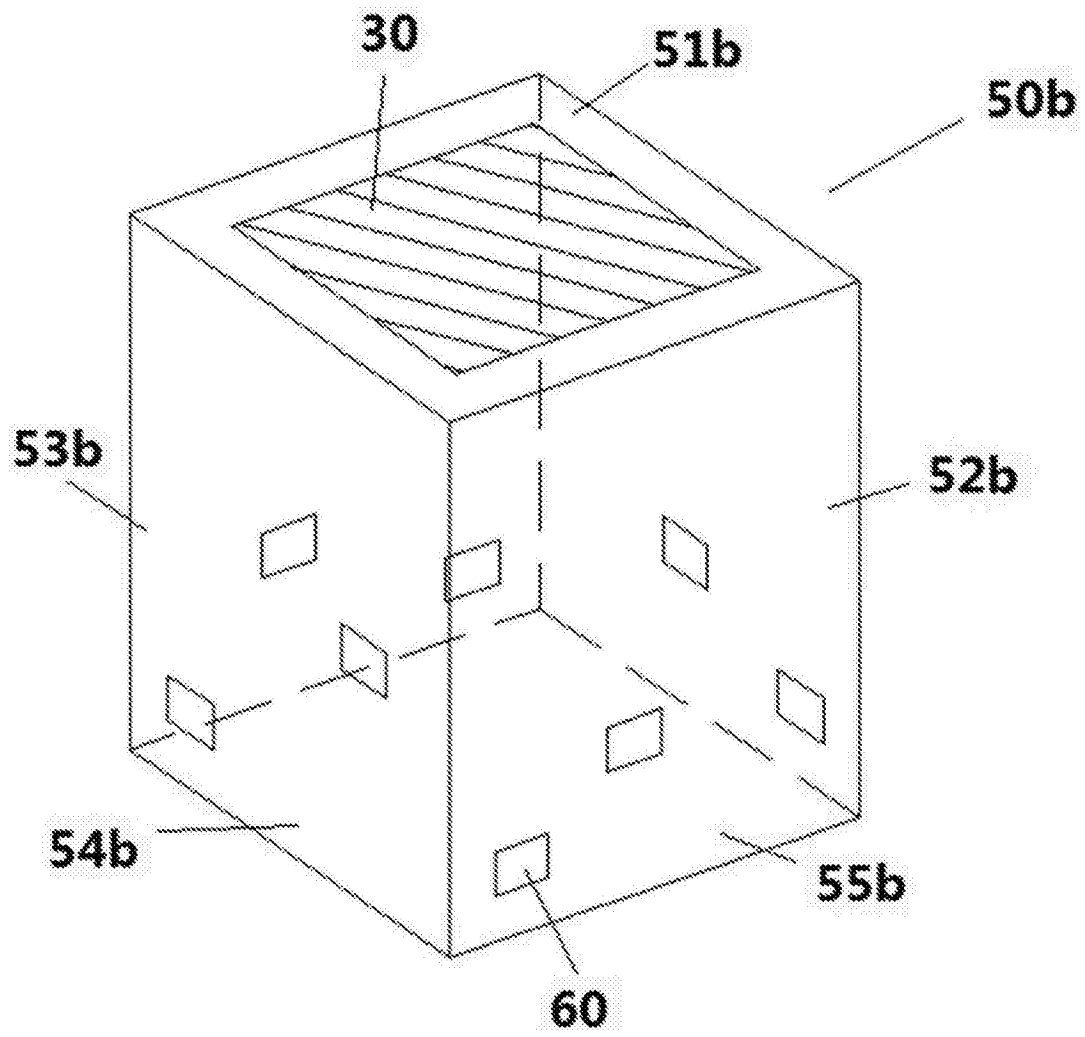


图3b

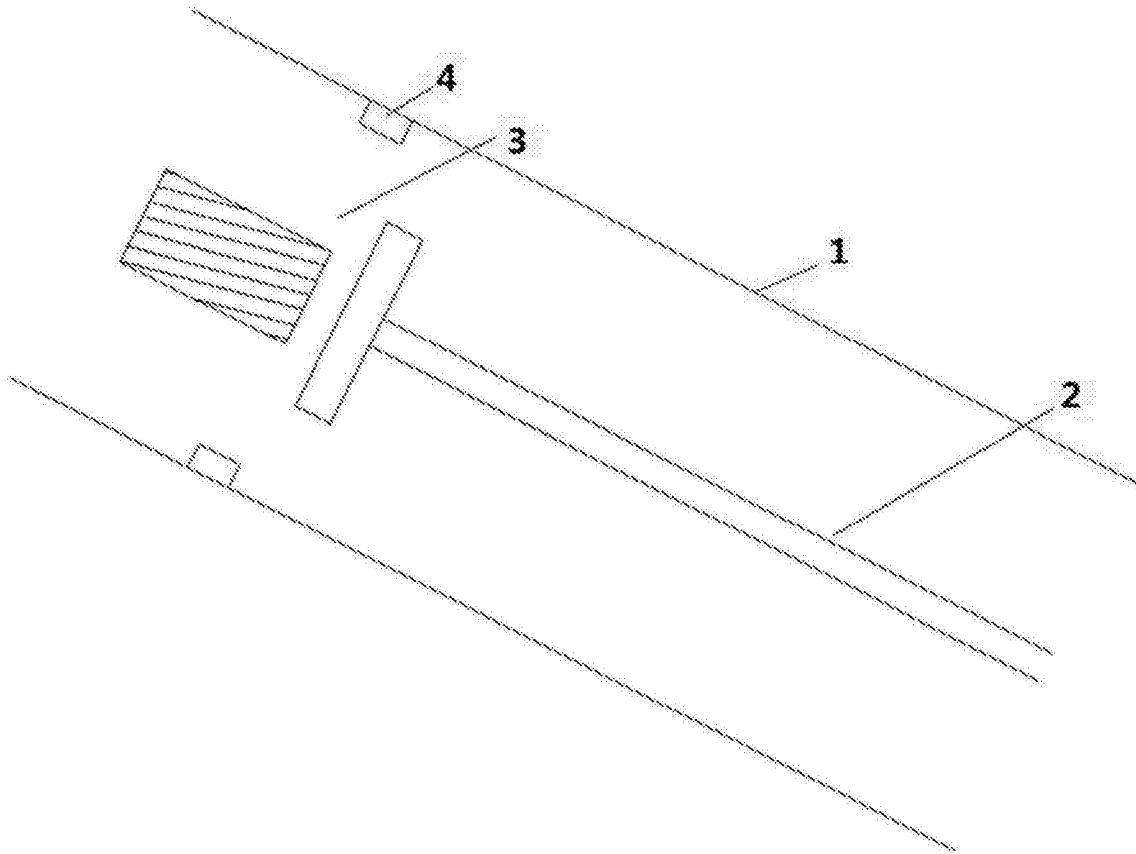


图4

专利名称(译)	一种摄像装置和内窥镜插入部件		
公开(公告)号	CN106954010A	公开(公告)日	2017-07-14
申请号	CN2017110054053.5	申请日	2017-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/00 A61B1/05		
CPC分类号	H04N5/2253 A61B1/00071 A61B1/00112 A61B1/05 H04N5/2254 H04N2005/2255		
代理人(译)	徐颖聪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件，摄像装置包括摄像镜头和与摄像镜头相对设置的感光芯片，感光芯片安装在一挠性基板上，挠性基板可折叠为一几何体，并且封装有与感光芯片电连接的连接电路，感光芯片设置于几何体一侧的外表面上，几何体上设有连接电路的焊脚。本发明的摄像装置和应用该摄像装置的内窥镜插入部件，通过将感光芯片安装在一封装有连接电路的挠性几何体上，并且在几何体上设置连接电路的焊脚，从而增大了感光芯片焊接的操作空间，更便于将其它电子元件电连接至感光芯片的焊脚上，具有很好的实用价值。

