



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205199841 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521025184. 3

(22) 申请日 2015. 12. 11

(73) 专利权人 王善林

地址 518000 广东省深圳市龙岗区布吉街道  
荣华路百合山庄 1 栋 2 单元 1003 室

(72) 发明人 王善林

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所  
(普通合伙) 35219

代理人 向用秀

(51) Int. Cl.

B05C 5/00(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

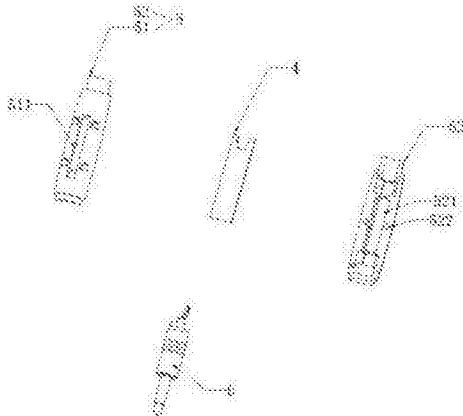
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

医用内窥镜的二次注胶结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种医用内窥镜的二次注胶结构，包括镜头图像成像模块、柔性线路板、单根扁线蛇管、胶皮、空心铜管和 PCB 硬板图像处理模块；整个 PCB 硬板图像处理模块容置在一个可拆卸的第一层塑料外壳内，并通过低温注胶固定；第一层塑料外壳注胶固定后，再一次注塑上第二层塑料外壳。本实用新型将电路板容置在第一层塑料外壳内，并对 PCB 硬板图像处理模块进行低温注胶，注胶后不仅将内部 PCB 硬板图像处理模块的电子元器件进行了隔离与二次固定，且各电子元器件相互隔离，防干扰性更好，还将 PCB 硬板图像处理模块固定在第一层塑料外壳内，通过第二次注胶，弥补了第一层塑料外壳美观度不够的缺陷，使外形更平滑、美观。



1. 一种医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，包括镜头图像成像模块、柔性线路板、单根扁线蛇管、空心铜管、胶皮和PCB硬板图像处理模块；所述胶皮包裹在单根扁线蛇管上，该单根扁线蛇管紧密盘旋缠绕在空心铜管上，且该单根扁线蛇管的两端部与空心铜管的两端部焊接在一起；所述镜头图像成像模块设置在单根扁线蛇管的一端，PCB硬板图像处理模块设置在单根扁线蛇管的另一端，且柔性线路板容置在空心铜管内，所述柔性线路板一端与镜头图像成像模块电连接，另一端与PCB硬板图像处理模块电连接；所述单根扁线蛇管与PCB硬板图像处理模块焊接在一起，且整个PCB硬板图像处理模块容置在一个可拆卸的第一层塑料外壳内，并通过低温注胶固定；所述第一层塑料外壳注胶固定后，整个第一层塑料外壳再一次注塑上第二层塑料外壳。

2. 根据权利要求1所述的医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，所述第一层塑料外壳包括上壳和下壳，所述上壳内表面设有第一凹槽与卡柱，所述下壳内表面设有第二凹槽与卡孔，所述第一凹槽与第二凹槽形状和深度相同，且刚好将PCB硬板图像处理模块容置其中，所述卡柱与卡孔相适配，卡柱嵌入卡孔后所述上壳与下壳紧密结合，所述上壳的中部还设有长方形注胶通孔。

3. 根据权利要求2所述的医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，所述上壳与下壳结合后，两端都开口，其一端使胶皮包裹的单根扁线蛇管及空心铜管通过，另一端连接并供3.5mm四极插头通过，所述四极插头与PCB硬板图像处理模块电连接，所述第二层塑料外壳将四极插头与单根扁线蛇管都固定在第一塑料外壳内。

4. 根据权利要求3所述的医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，所述镜头图像成像模块上设有图像采集芯片，所述PCB硬板图像处理模块上设有图像处理芯片，所述图像采集芯片与所述图像处理芯片通过柔性线路板电连接。

5. 根据权利要求4所述的医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，所述镜头图像成像模块还包括镜头和LED灯，所述镜头采集的光信号经图像采集芯片光电转换成电信号，经柔性线路板传输至图像处理芯片处理，通过3.5mm四极插头输出；所述镜头图像成像模块外面包裹一层金属壳，且镜头位于金属壳前端，该镜头旁边设有用于为镜头采集光信号补光的LED灯。

6. 根据权利要求1所述的医用内窥镜的二次注胶结构，其特征在于，所述胶皮为医用胶皮，所述单根扁线蛇管可随意折弯定型，且所述空心铜管的内直径为5mm。

## 医用内窥镜的二次注胶结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术领域，尤其涉及一种通过两次注胶，将PCB板容置其中的外观时尚的医用内窥镜。该内窥镜经过两次注胶后形成第一层塑料外壳和第二层塑料外壳，第一层塑料外壳保护内部PCB板，第二层塑料外壳让整个内窥镜各部件固定连接且更美观时尚。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，医用内窥镜已经被广泛的用于医疗领域，他是人类窥视、治疗人体内器官的重要工具之一，其检出率高。

[0003] 如今的内窥镜，观察到的图像犹如在显微镜下观察到的，微小病变清晰可辨，且它正在向着小型化，多功能，高像质发展，内窥镜作为一种电子产品，内部设有多块电路板，由于内窥镜会反复地使用，其内部电路板需很好地固定，尤其是对于图像处理芯片与图像采集芯片分离的医用内窥镜，一般将图像处理芯片容置与手持部，若内部电路板保护不好，整个功能将使用不了，现有技术的电路板一般只是容置在普通塑料外壳或者金属外壳内，使用时间久了容易产生松动，故需要一种更好的方法固定内部电路。

### 发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处，本实用新型提供特殊的保护内部电路板的内窥镜。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供一种医用内窥镜的二次注胶结构，包括镜头图像成像模块、柔性线路板、单根扁线蛇管、空心铜管、胶皮和PCB硬板图像处理模块；所述胶皮包裹在单根扁线蛇管上，该单根扁线蛇管紧密盘旋缠绕在空心铜管上，且该单根扁线蛇管的两端部与空心铜管的两端部焊接在一起；所述镜头图像成像模块设置在单根扁线蛇管的一端，PCB硬板图像处理模块设置在单根扁线蛇管的另一端，且柔性线路板容置在空心铜管内，所述柔性线路板一端与镜头图像成像模块电连接，另一端与PCB硬板图像处理模块电连接；所述单根扁线蛇管与PCB硬板图像处理模块焊接在一起，且整个PCB硬板图像处理模块容置在一个可拆卸的第一层塑料外壳内，并通过低温注胶固定；所述第一层塑料外壳注胶固定后，整个第一层塑料外壳再一次注塑上第二层塑料外壳。

[0006] 其中，所述第一层塑料外壳包括上壳和下壳，所述上壳内表面设有第一凹槽与卡柱，所述下壳内表面设有第二凹槽与卡孔，所述第一凹槽与第二凹槽形状和深度相同，且刚好将PCB硬板图像处理模块容置其中，所述卡柱与卡孔相适配，卡柱嵌入卡孔后所述上壳与下壳紧密结合，所述上壳的中部还设有长方形注胶通孔。

[0007] 其中，所述上壳与下壳结合后，两端都开口，其一端使胶皮包裹的单根扁线蛇管及空心铜管通过，另一端连接并供3.5mm四极插头通过，所述四极插头与PCB硬板图像处理模块电连接，所述第二层塑料外壳将四极插头与单根扁线蛇管都固定在第一塑料外壳内。

[0008] 其中，所述镜头图像成像模块上设有图像采集芯片，所述PCB硬板图像处理模块上

设有图像处理芯片，所述图像采集芯片与所述图像处理芯片通过柔性线路板电连接。

[0009] 其中，所述镜头图像成像模块还包括镜头和LED灯，所述镜头采集的光信号经图像采集芯片光电转换成电信号，经柔性线路板传输至图像处理芯片处理，通过3.5mm四极插头输出；所述镜头图像成像模块外面包裹一层金属壳，且镜头位于金属壳前端，该镜头旁边设有用于为镜头采集光信号补光的LED灯。

[0010] 其中，所述胶皮为医用胶皮，所述单根扁线蛇管可随意折弯定型，且所述空心铜管的内直径为5mm。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型将电路板容置在第一层塑料外壳内，并对PCB硬板图像处理模块进行低温注胶，注胶后不仅将内部PCB硬板图像处理模块的电子元器件进行了隔离与二次固定，且各电子元器件相互隔离，防干扰性更好，还将PCB硬板图像处理模块固定在第一层塑料外壳内，而通过第二次注胶，弥补了第一层塑料外壳美观度不够的缺陷，使整体外形更平滑，美观时尚。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的内窥镜结构图；

[0013] 图2为第一层第一层塑料外壳爆炸图；

[0014] 图3为第二层塑料外壳结构图。

[0015] 主要元件符号说明如下：

- |        |            |               |
|--------|------------|---------------|
| [0016] | 1、镜头图像成像模块 | 2、柔性线路板       |
| [0017] | 3、单根扁线蛇管   | 4、PCB硬板图像处理模块 |
| [0018] | 5、第一层塑料外壳  | 6、3.5mm四极插头   |
| [0019] | 7、第二层塑料外壳  | 51、上壳         |
| [0020] | 52、下壳      | 511、注胶通孔      |
| [0021] | 521、第二凹槽   | 522、卡孔。       |

### 具体实施方式

[0022] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0023] 请参阅图1-图3，本实用新型公开一种医用内窥镜的二次注胶结构，包括镜头图像成像模块1、柔性线路板2、单根扁线蛇管3、空心铜管(图未示)、胶皮(图未示)和PCB硬板图像处理模块4；胶皮包裹在单根扁线蛇管3上，该单根扁线蛇管3紧密盘旋缠绕在空心铜管上，且该单根扁线蛇管3的两端部与空心铜管的两端部焊接在一起；镜头图像成像模块1设置在单根扁线蛇管3的一端，PCB硬板图像处理模块4设置在单根扁线蛇管3的另一端，且柔性线路板2容置在空心铜管3内，柔性线路板2一端与镜头图像成像模块1连接，另一端与PCB硬板图像处理模块4电连接；单根扁线蛇管3与PCB硬板图像处理模块4焊接在一起，且整个PCB硬板图像处理模块4容置在一个可拆卸的第一层塑料外壳5内，并通过低温注胶固定；第一层塑料外壳5注胶固定后，整个第一层塑料外壳5再一次注塑上第二层塑料外壳7。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型将电路板容置在第一层塑料外壳内，并对PCB硬板图像处理模块进行低温注胶，注胶后不仅将内部PCB硬板图像处理模块的电子元器件进行了隔离与二次固定，且各电子元器件相互隔离，防干扰性更好，还将PCB硬板图像处理模块固

定在第一层塑料外壳内,而通过第二次注胶,弥补了第一层塑料外壳美观度不够的缺陷,使整体外形更平滑,美观时尚。

[0025] 在本实施例中,第一层塑料外壳5包括上壳51和下壳52,上壳51内表面设有第一凹槽(图未示)与卡柱(图未示),下壳52内表面设有第二凹槽521与卡孔522,第一凹槽与第二凹槽522形状和深度相同,且刚好将PCB硬板图像处理模块4容置其中,卡柱与卡孔522相适配,卡柱嵌入卡孔522后上壳51与下壳52紧密结合,上壳51的中部还设有长方形注胶通孔511,注胶时通过注胶通孔511注入,将第一层塑料外壳内部全部灌满胶,很好地固定住PCB硬板图像处理模块。上壳51与下壳52结合后,两端都开口,一端使胶皮包裹的单根扁线蛇管3及空心钢管通过,另一端连接并供3.5mm四极插头6通过,3.5mm四极插头6与PCB硬板图像处理模块4电连接,第二层塑料外壳7将3.5mm四极插头6与单根扁线蛇管3都固定在第一塑料外壳5内。

[0026] 在本实施例中,镜头图像成像模块1上设有图像采集芯片(图未示),PCB硬板图像处理模块4上设有图像处理芯片(图未示),图像采集芯片与图像处理芯片通过柔性线路板2电连接。本实用新型使用柔性线路板将图像采集芯片与图像处理芯片连接,设置在不同的结构中,有利于降低镜头图像成像模块上的温度,适用于人体内监测图像,而将柔性线路板通过空心钢管,既可以进行随意弯曲,且通过特殊的软件处理,信号不易衰减,可大大增加镜头图像成像模块与后续图像接收部件的距离,不仅仅局限于30cm,可大大增加应用范围。

[0027] 在本实施例中,镜头图像成像模块还包括镜头(图未示)和LED灯(图未示),镜头与图像采集芯片电连接,柔性线路板与图像采集芯片电连接,LED灯通过柔性线路板与PCB硬板图像处理模块电连接。当医用内窥镜的二次注胶结构工作时,LED灯亮,照亮视野,为镜头和图像采集芯片采集信号提供好的的光线,而此处的图像采集芯片均为普通的图像采集芯片,通过相应的软件设置,定时对所观测到的图像进行采集,并将对应的信号通过柔性线路板2传送至图像处理芯片中。

[0028] 在本实施例中,单根扁线蛇管3可随意折弯定型,且外直径为5mm。单根扁线蛇管3的这种结构,有利于很好地定型,由于此医用内窥镜的二次注胶结构需要伸入人体内,人体结构复杂,若伸入管不能定型,很容易差错方向,而本实用新型的结构更利于准确插入,再加上单根扁线蛇管3外面包裹的胶皮为医用环保胶皮,更加卫生,安全。

[0029] 本实用新型的优势在于:

[0030] 1)将电路板容置在第一层塑料外壳内,并对PCB硬板图像处理模块进行低温注胶,注胶后不仅将内部PCB硬板图像处理模块的电子元器件进行了隔离与二次固定,且各电子元器件相互隔离,防干扰性更好,还将PCB硬板图像处理模块固定在第一层塑料外壳内,

[0031] 2)通过第二次注胶,弥补了第一层塑料外壳美观度不够的缺陷,使整体外形更平滑,美观时尚。

[0032] 3)使用柔性线路板将图像采集芯片与图像处理芯片连接,设置在不同的结构中,有利于降低镜头图像成像模块上的温度,适用于人体内监测图像,且成本低。

[0033] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

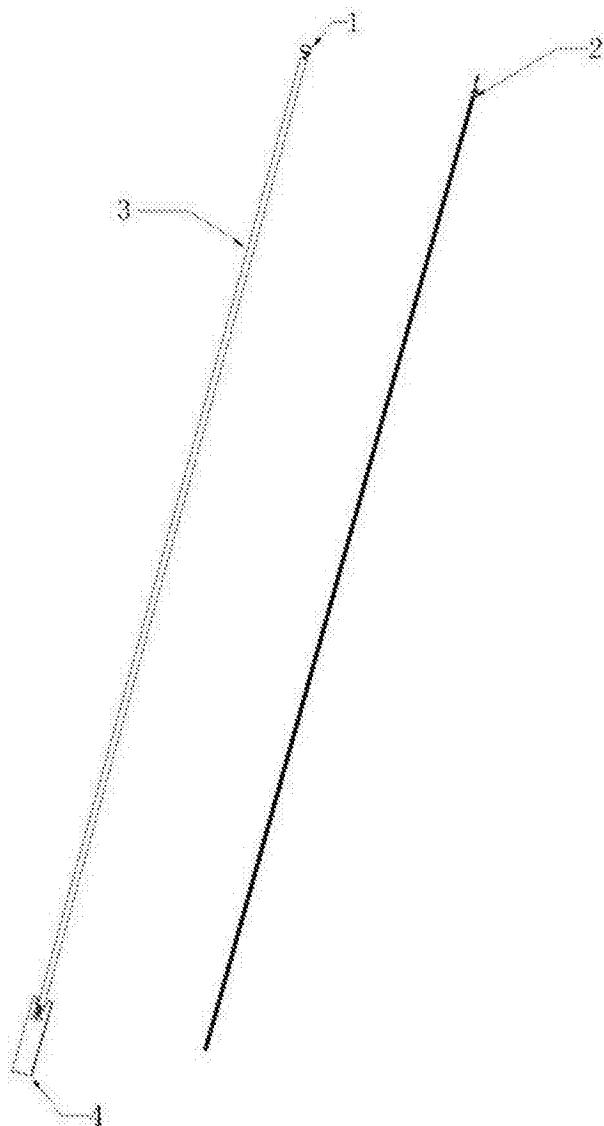


图1

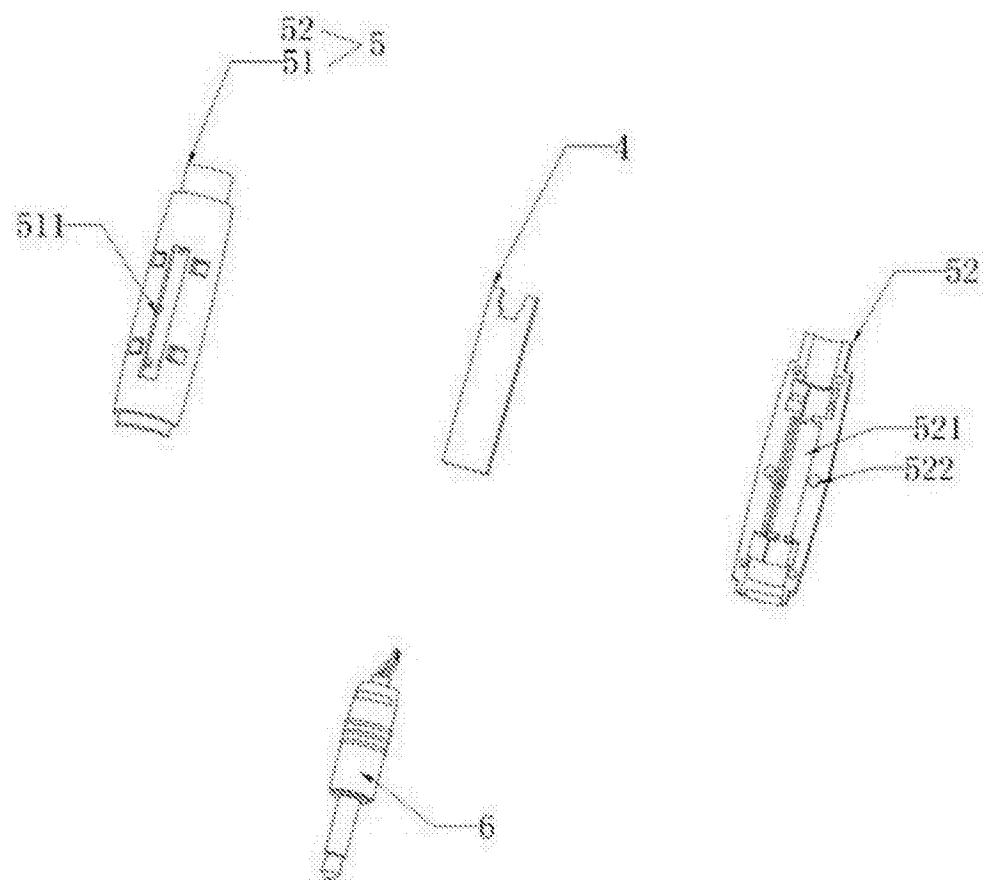


图2

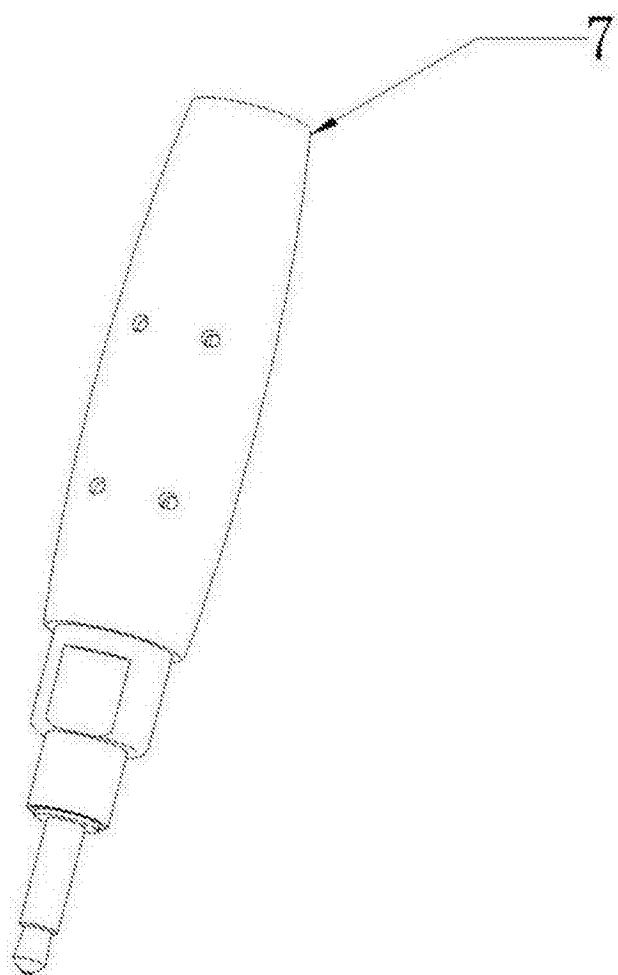


图3

专利名称(译)	医用内窥镜的二次注胶结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN205199841U</a>	公开(公告)日	2016-05-04
申请号	CN201521025184.3	申请日	2015-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	王善林		
申请(专利权)人(译)	王善林		
当前申请(专利权)人(译)	王善林		
[标]发明人	王善林		
发明人	王善林		
IPC分类号	B05C5/00 A61B1/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本实用新型公开了一种医用内窥镜的二次注胶结构，包括镜头图像成像模块、柔性线路板、单根扁线蛇管、胶皮、空心铜管和PCB硬板图像处理模块；整个PCB硬板图像处理模块容置在一个可拆卸的第一层塑料外壳内，并通过低温注胶固定；第一层塑料外壳注胶固定后，再一次注塑上第二层塑料外壳。本实用新型将电路板容置在第一层塑料外壳内，并对PCB硬板图像处理模块进行低温注胶，注胶后不仅将内部PCB硬板图像处理模块的电子元器件进行了隔离与二次固定，且各电子元器件相互隔离，防干扰性更好，还将PCB硬板图像处理模块固定在第一层塑料外壳内，通过第二次注胶，弥补了第一层塑料外壳美观度不够的缺陷，使外形更平滑、美观。

