



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109770831 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910135812.X

(22)申请日 2019.02.25

(71)申请人 苏州科技大学

地址 215009 江苏省苏州市科锐路1号

(72)发明人 夏振平 顾敏明

(74)专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务
所(普通合伙) 44463

代理人 张敏

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

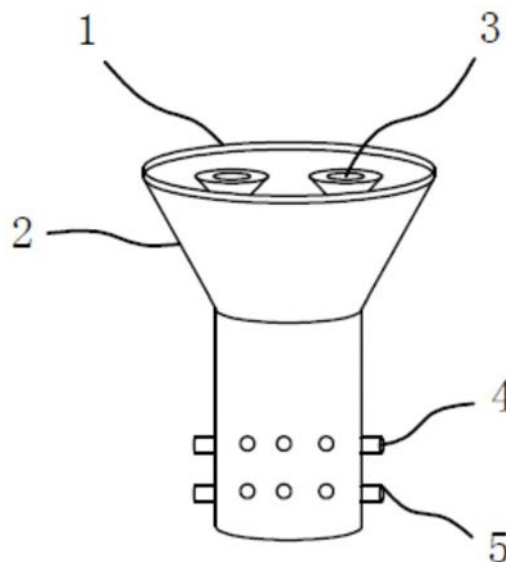
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种3D内窥镜校准系统与方法

(57)摘要

本发明涉及一种3D内窥镜校准系统与方法,包括镜头、壳体与电热片;所述壳体内部间隔设置有复数个镜头,任二镜头为一对,复数个镜头外侧设置有至少一个电热片,所述电热片通电后温度升高;所述电热片与所述镜头均为柔性件,电热片加热镜头后,所述镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲,任一对镜头拍摄的影像能够形成3D影像,通过镜头外侧的电热片加热使镜头弯曲,从而调整一对镜头的相对角度。



1. 一种3D内窥镜校准系统,包括:镜头、壳体与电热片;其特征在于,
所述壳体内部间隔设置有复数个镜头,任二镜头为一对,复数个镜头外侧设置有至少一个电热片,所述电热片通电后温度升高;
所述电热片与所述镜头均为柔性件,电热片加热镜头后,所述镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲微调。
2. 根据权利要求1所述的一种3D内窥镜校准系统,其特征在于:任二镜头为一对,任一对镜头拍摄的影像能够形成3D影像。
3. 根据权利要求2所述的一种3D内窥镜校准系统,其特征在于:当所述电热片为复数个时,复数个电热片沿所述镜头周向间隔分布。
4. 根据权利要求3所述的一种3D内窥镜校准系统,其特征在于:所述镜头外侧的一电热片加热温度高于其余加热片时,所述镜头弯曲角度为任一电热片单独作用下的弯曲角度的叠加。
5. 根据权利要求1所述的一种3D内窥镜校准系统,其特征在于:所述电热片螺旋缠绕在所述镜头的外侧。
6. 根据权利要求6所述的一种3D内窥镜校准系统,其特征在于:电热片通电时,所述镜头能够螺旋调整镜头方向。
7. 一种如权利要求1-4中任一权利要求所述的3D内窥镜校准方法,其特征在于,步骤如下:
 - (1) 通过一对镜头相对应的一对正极柱与负极柱对电热片通电,加热镜头,镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲,若只加热镜头外侧一个电热片,镜头调整角度大;
 - (2) 若镜头进行微调时,加热镜头外侧的复数个电热片,使复数个电热片之间具有温度差,镜头弯曲方向为任一加热片单独加热时,镜头弯曲角度的叠加;
 - (3) 一对镜头形成3D影像,通过调整一对镜头中的电热丝通电数量与通电电流,调整镜头温度与角度,进行3D内窥镜的校准。
8. 根据权利要求7所述的一种3D内窥镜校准方法,其特征在于:镜头外侧相邻电热片之间的温度差不大于1℃。
9. 根据权利要求7所述的一种3D内窥镜校准方法,其特征在于:所述镜头外侧电热片的温度区间为25-37℃。

一种3D内窥镜校准系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种校准系统,尤其涉及一种3D内窥镜校准系统及方法。

背景技术

[0002] 现有的电子内窥镜通常都是采用微小型图像传感器作为摄像原件,相较于纤维内窥镜,其图像分辨率、高清晰度等优点显示无疑,近年来,随着微型内窥镜得到广泛的应用与迅速的发展,对于内窥镜也有一定的要求,必须具有较高的分辨率以及良好的校准能力、校准精度。

[0003] 传统的内窥镜校准均是通过机械调整,并配合肉眼观察进行辅助校准,校准精度较差,内窥镜校准过程中大多数是通过固定一个镜头后,通过调整另一个镜头进行校准,而不是两个镜头同时做出调整,传统的内窥镜校准时,镜头旋转难度较大,且必须在进行检查前进行校准,而在内窥镜插入人体内后若出现内窥镜镜头微小偏差时,还需再次将内窥镜取出,造成检查人员的痛苦,实用性不强。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种3D内窥镜校准系统。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的一种技术方案为:一种3D内窥镜校准系统,包括:镜头、壳体与电热片;所述壳体内部间隔设置有复数个镜头,任二镜头为一对,复数个镜头外侧设置有至少一个电热片,所述电热片通电后温度升高;所述电热片与所述镜头均为柔性件,电热片加热镜头后,所述镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲。

[0006] 本发明一个较佳实施例中,任二镜头为一对,任一对镜头拍摄的影像能够形成3D影像。

[0007] 本发明一个较佳实施例中,当所述电热片为复数个时,复数个电热片沿所述镜头周向间隔分布。

[0008] 本发明一个较佳实施例中,所述镜头外侧的一电热片加热温度高于其余加热片时,所述镜头弯曲角度为任一电热片单独作用下的弯曲角度的叠加。

[0009] 本发明一个较佳实施例中,所述电热片螺旋缠绕在所述镜头的外侧。

[0010] 本发明一个较佳实施例中,电热片通电时,所述镜头能够螺旋调整镜头方向。

[0011] 为达到上述目的,本发明采用的第二种技术方案为:一种3D内窥镜校准方法,步骤如下:

[0012] (1) 通过一对镜头相对应的一对正极柱与负极柱对电热片通电,加热镜头,镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲,若只加热镜头外侧一个电热片,镜头调整角度大;

[0013] (2) 若镜头进行微调时,加热镜头外侧的复数个电热片,使复数个电热片之间具有温度差,镜头弯曲方向为任一加热片单独加热时,镜头弯曲角度的叠加;

[0014] (3) 一对镜头中的两个镜头成像重合后形成3D影像,通过调整一对镜头中的电热丝通电数量与通电电流,调整镜头温度与角度,进行3D内窥镜的校准。

[0015] 本发明一个较佳实施例中,镜头外侧相邻电热片之间的温度差不大于1℃。

[0016] 本发明一个较佳实施例中,所述镜头外侧电热片的温度区间为30-37℃。

[0017] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷,本发明具备以下有益效果:

[0018] (1)任一对镜头能够形成3D影像,通过镜头外侧的电热片加热,使镜头弯曲,从而调整镜头角度。

[0019] (2)复数个电热片沿周向分布在镜头外侧,通过调整电热片的温度,使镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲,当进行镜头微调时,可通过相邻电热片加热,使两电热片加热弯曲的合力实现镜头弯曲方向的叠加,镜头调整精度较高。

[0020] (3)电热片与镜头具有柔性,能够在镜头与电热片受热发生形变过程中,不会造成电热片与镜头的损坏。

[0021] (4)镜头外侧电热片的温度区间为30-37℃,能够实现3D内窥镜在人体内使用过程中出现误差,需要对内窥镜进行微调时,不需要将3D内窥镜从人体内取出,可在人体进行检查的同时进行内窥镜校准,电热片的加热温度保持在人体适宜的温度区间,在进行3D内窥镜校准过程中既不会烫伤人体组织,也不会造成检察人员的多次痛苦,使用安全。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的优选实施例的局部结构示意图;

[0024] 图2是本发明的优选实施例电热片结构示意图;

[0025] 图3是本发明的又一实施例电热片分布示意图;

[0026] 图中:1、顶盖,2、壳体,3、镜头,4、正极柱,5、负极柱,6、电热片。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0028] 如图1和图2所示,一种3D内窥镜校准系统,包括:镜头、壳体与电热片。

[0029] 具体而言,所述壳体内部间隔设置有复数个镜头,复数个镜头外侧设置有至少一个电热片,所述电热片通电后温度升高;所述电热片与所述镜头均为柔性件,电热片加热镜头后,所述镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲。

[0030] 进一步的,壳体顶部设置有顶盖,顶盖上有透明玻璃,能够保护镜头,防止镜头损坏,电热片与镜头具有柔性,能够在镜头与电热片受热发生形变过程中,不会造成电热片与镜头的损坏,任二镜头为一对,任意一对镜头拍摄的影像能够形成3D影像,当所述电热片为复数个时,复数个电热片沿所述镜头周向间隔分布,电热片的两端分别与壳体外侧的正极柱、负极柱电性连接,正极柱与负极柱接通电源后,电热片开始加热,每一个电热片对应一对正极柱与负极柱,能够灵活控制加热电热片的数量,所述镜头外侧的一电热片加热温度高于其余加热片时,所述镜头弯曲角度为任一电热片单独作用下的弯曲角度的叠加。

[0031] 如图3所示,本发明的又一实施例中,电热片为螺旋结构,电热片螺旋缠绕在所述镜头的外侧,电热片通电时,所述镜头能够螺旋调整镜头方向。

[0032] 为达到上述目的,本发明采用的第二种技术方案为:一种3D内窥镜校准方法,步骤

如下：

[0033] (1) 电热片通电，加热镜头，镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲，若只加热镜头外侧一个电热片，镜头调整角度大；

[0034] (2) 若镜头进行微调时，加热镜头外侧的复数个电热片，使复数个电热片之间具有温度差，镜头弯曲方向为任一加热片单独加热时，镜头弯曲角度的叠加；

[0035] (3) 一对镜头形成3D影像，通过调整一对镜头中的电热丝通电数量与通电电流，调整镜头温度与角度，进行3D内窥镜的校准。

[0036] 进一步的，镜头外侧相邻电热片之间的温度差不大于1℃，镜头外侧电热片的温度区间为30-37℃，能够实现3D内窥镜在人体内使用过程中出现误差，需要对内窥镜进行微调时，不需要将3D内窥镜从人体内取出，可在人体进行检查的同时进行内窥镜校准，电热片的加热温度保持在人体适宜的温度区间，在进行3D内窥镜校准过程中既不会烫伤人体组织，也不会造成检察人员的多次痛苦，从而保证人体细胞或组织的安全。

[0037] 镜头能够形成3D影像，通过镜头外侧的电热片加热，使镜头弯曲，从而调整镜头角度，复数个电热片沿周向分布在镜头外侧，通过调整电热片的温度，使镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲，当进行镜头微调时，可通过相邻电热片加热，使两电热片加热弯曲的合力实现镜头弯曲方向的叠加，镜头调整精度较高。

[0038] 以上依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

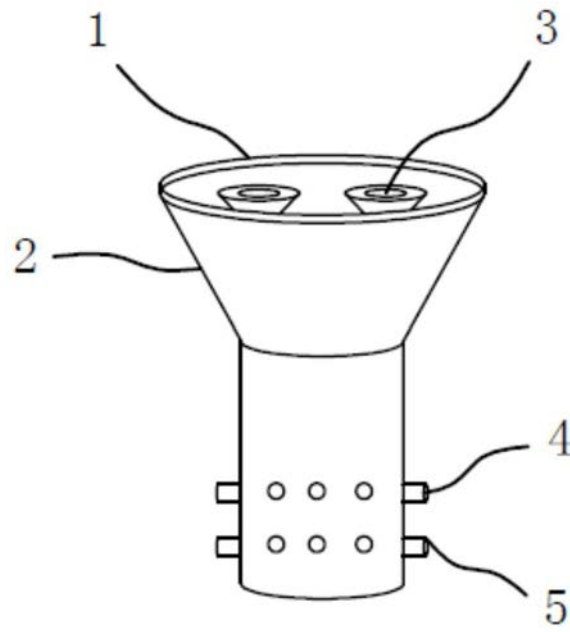


图1

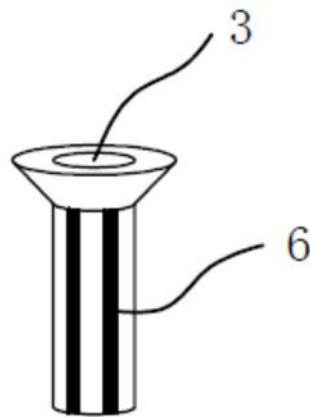


图2

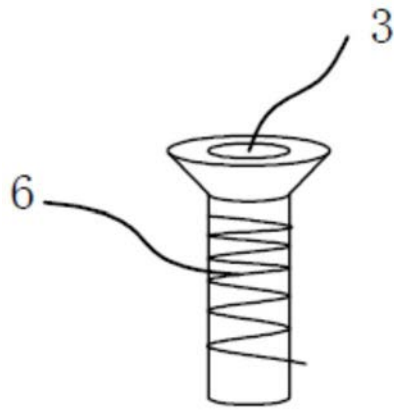


图3

专利名称(译)	一种3D内窥镜校准系统和方法		
公开(公告)号	CN109770831A	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201910135812.X	申请日	2019-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	苏州科技大学		
申请(专利权)人(译)	苏州科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	苏州科技大学		
[标]发明人	夏振平 顾敏明		
发明人	夏振平 顾敏明		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/04 A61B1/00		
代理人(译)	张敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种3D内窥镜校准系统和方法，包括镜头、壳体与电热片；所述壳体内部间隔设置有复数个镜头，任二镜头为一对，复数个镜头外侧设置有至少一个电热片，所述电热片通电后温度升高；所述电热片与所述镜头均为柔性件，电热片加热镜头后，所述镜头温度高的一侧向温度低的一侧弯曲，任一一对镜头拍摄的影像能够形成3D影像，通过镜头外侧的电热片加热使镜头弯曲，从而调整一对镜头的相对角度。

