



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109124548 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810745973.6

(22)申请日 2018.07.09

(71)申请人 卓外(上海)医疗电子科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区牛顿路200号
8号楼3A

(72)发明人 孟川 张宇

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 许美红

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

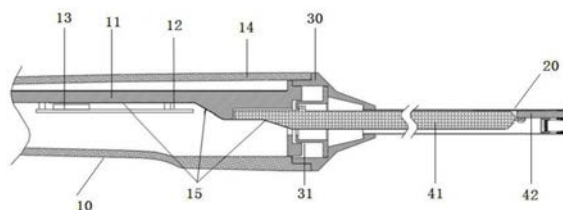
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

具备良好热处理的电子内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种具备良好热处理的电子内窥镜,包括内窥镜插入部和手持部,内窥镜插入部和手持部之间插有第一导热体,手持部内设有散热支架,手持部内的散热器件安装在该散热支架上,该散热支架与第一导热体连接,将热量传导给第一导热体;内窥镜插入部内还设有第二导热体,该第二导热体与内窥镜插入部的发热器件连接。本发明将发热器件散发出来的热量快速均衡地传导到导热体表面,增大设备向外部散热的面积,提高散热效率。



1. 一种具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,包括内窥镜插入部和手持部,内窥镜插入部和手持部之间插有第一导热体,手持部内设有散热支架,手持部内的散热器件安装在该散热支架上,该散热支架与第一导热体连接,将热量传导给第一导热体,该第一导热体将手持部中的热量传导至插入部;内窥镜插入部内还设有第二导热体,该第二导热体与内窥镜插入部的发热器件连接。

2. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述第一导热体与所述第二导热体连接。

3. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述第一导热体与所述第二导热体为一体结构。

4. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述散热支架、所述第一导热体、所述第二导热体上均贴有石墨片。

5. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,该散热支架与所述第一导热体之间的缝隙填充导热硅胶。

6. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述内窥镜插入部与所述手持部之间通过过渡壳体连接,所述散热支架固定在该连接壳体和手持部壳体上。

7. 根据权利要求6所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述过渡壳体上设有支撑架,所述第一导热体上设有第一凸起,所述第一导热体穿过所述支撑架并通过所述第一凸起卡设在所述支撑架上。

8. 根据权利要求3所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述散热支架设有第一台阶、第二台阶和第三台阶,第一台阶与过渡壳体连接,第二台阶与支撑架连接,第三台阶与伸进手柄部的第一导热体的端部连接。

9. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述第一导热体和所述第二导热体为高导热率的金属或者为填充冷却液的金属管。

10. 根据权利要求1所述的具备良好热处理的电子内窥镜,其特征在于,所述散热支架贯穿整个手柄部,所述第一导热体贯穿整个内窥镜插入部。

具备良好热处理的电子内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及领域小型医疗电子设备,尤其涉及一种具备良好热处理的电子内窥镜。

背景技术

[0002] 应用于电子产品的散热技术主要有辐射散热、传导散热、对流散热三种方式。单纯地辐射散热的散热效率只在发热体与周边环境温差较大的情况下有不错的散热效率,且发热体向周围环境散热致使周围环境温度提高,使得辐射散热的效率变低。对流散热主要有使用风扇的空气对流散热和使用热管的液体对流散热两种,这两种方式都需要足够的空间来安置风扇或热管,并不适合用在手持式电子设备中。

[0003] 工程上的传导散热技术其实是热传导和热辐射相结合的技术。其原理是,利用热传导率较高的材质将发热体发出的热量传导到更大的面积上,增加热量向空气辐射散热的面积,从而提高散热的效率,避免局部过热。传导散热技术没有空间的限制在手持设备如手机上广泛应用。医疗电子设备小型化的同时,其所采用的散热方式必然也会慢慢转变。

[0004] 电子设备在工作时会散发出热量,如果不及时将热量散发掉,会导致设备局部过热,进而影响设备的质量和寿命,手持类的设备还会有触感不佳的问题。目前的电子内窥镜内部的散热设计并不完善,没有热传导的设计或者只在小范围内传导热量,设备整体向空气中散发热量的面积比较小,如图1所示(颜色越深表示热量聚集越多),导致热量不会快速地散发到周围环境中,而积累在局部,导致局部过热。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种可以解决内窥镜散热的解决方案,可以在有限空间内将内窥镜中的热量快速散发到周围环境中,避免局部发热。

[0006] 本发明为目的所采用的技术方案是:

[0007] 提供一种具备良好热处理的电子内窥镜,包括内窥镜插入部和手持部,内窥镜插入部和手持部之间插有第一导热体,手持部内设有散热支架,手持部内的散热器件安装在该散热支架上,该散热支架与第一导热体连接,将热量传导给第一导热体;内窥镜插入部内还设有第二导热体,该第二导热体与内窥镜插入部的发热器件连接。

[0008] 接上述技术方案,所述第一导热体与所述第二导热体连接。

[0009] 接上述技术方案,所述第一导热体与所述第二导热体为一体结构。

[0010] 接上述技术方案,所述散热支架、所述第一导热体、所述第二导热体上均贴有石墨片。

[0011] 接上述技术方案,该散热支架与所述第一导热体之间的缝隙填充导热硅胶。

[0012] 接上述技术方案,所述内窥镜插入部与所述手持部之间通过过渡壳体连接,所述散热支架固定在该连接壳体和手持部壳体上。

[0013] 接上述技术方案,所述过渡壳体上设有支撑架,所述第一导热体上设有第一凸起,

所述第一导热体穿过所述支撑架并通过所述第一凸起卡设在所述支撑架上。

[0014] 接上述技术方案,所述散热支架设有第一台阶、第二台阶和第三台阶,第一台阶与过度壳体连接,第二台阶与支撑架连接,第三台阶与伸进手柄部的第一导热体连接。

[0015] 接上述技术方案,所述第一导热体和所述第二导热体为填充冷却液的金属管。

[0016] 接上述技术方案,所述散热支架贯穿整个手柄部。

[0017] 本发明产生的有益效果是:本发明通过在内窥镜插入部和手持部之间插设导热体,手持部内的散热器件通过散热支架将热量导出到导热体上;内窥镜插入部内也通过设置导热体将发热器件的热量散发出去。本发明通过内部增设导热棒的方法将发热器件散发出来的热量快速均衡地传导到导热体表面,增大设备向外部散热的面积,提高散热效率。在发热器件发出同样热量的情况下,本专利的设计更容易将热量散发掉,从而避免热量堆积造成的局部过热。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0019] 图1是现有技术中电子内窥镜的散热效果分布图(散热不均匀);

[0020] 图2是本发明中电子内窥镜的散热效果分布图(散热均匀);

[0021] 图3是本发明实施例具备良好热处理的电子内窥镜结构示意图;

[0022] 图4是图2的局部视图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 本专利提供了一种高效的散热方案,解决了电子内窥镜这类高性能器件发热过大的问题。主要原理是将电子内窥镜内发热器件散发出来的热量快速均衡地传导到导热体表面,增大设备向外部散热的面积,提高散热效率。发热器件发出同样热量的情况下,如图2所示,本专利的设计更容易将热量散发掉,从而避免热量堆积造成的局部过热。

[0025] 如图3所示,本发明的具备良好热处理的电子内窥镜,包括内窥镜插入部20和手持部10,内窥镜插入部20和手持部10之间插有第一导热体30,手持部10内设有散热支架11,手持部10内的散热器件12、13安装在该散热支架11上,该散热支架11与第一导热体41连接,将热量传导给第一导热体;内窥镜插入部20内还设有第二导热体42,该第二导热体42与内窥镜插入部的发热器件连接。发热器件均安装在主板上,主板通过螺丝安装在散热支架11上,发热器件与散热支架11之间填充导热硅胶。

[0026] 将内窥镜手持部10内部安装的印刷电路板组件以及其上的控制芯片所发出的热量传导至第一导热体41,从而增大向外部散热的面积,能够及时将控制芯片散发出来的热量散开,从而避免了局部过热对设备性能的影响。

[0027] 进一步地,为了更好地导热,本发明的一个实施例中,散热支架11、所述第一导热体41、所述第二导热体42上均贴有石墨片15。发热期间散发出来的热量通过石墨片15传导至散热支架11上,并通过石墨片15传导至两个导热体。石墨片15可以用铜箔替代。

[0028] 第一导热体41与所述第二导热体42可直接相连,可通过螺丝连接,也可用焊接、铆接或粘胶代替。

[0029] 此外,第一导热体41与所述第二导热体42还可以做成一体化结构,即第一导热体41和第二导热体42也可以是一个整体。第一导热体41和第二导热体42的截面可以为弓形,上面带有螺丝安装结构。

[0030] 进一步地,如图3所示,所述内窥镜插入部20与所述手持部10之间通过过渡壳体30连接,所述散热支架11固定在该连接壳体30和手持部的手柄壳体14上。

[0031] 散热支架11可选用铝支架,主要用于支撑手持部10内的电路主板,是手柄内部的骨架,手柄壳体14和过渡壳体30对内窥镜整体外观件起到密封的作用。可选用一片很大的石墨片同时贴在散热支架11和第一导热体41上面,并扩展到发热器件13下方,用于将发热器件13发出的热量传导至第一导热体41。也可以在散热支架11和第一导热体41之间的缝隙处填充导热硅胶,发热器件13发出的热量传导至散热支架11之后再通过导热硅胶传导到第一导热体41上面。两种方式也可以同时使用。

[0032] 进一步地,为了更好地固定导热体,可在所述过渡壳体上设有支撑架31,所述第一导热体41上设有第一凸起411,所述第一导热体41穿过所述支撑架31并通过所述第一凸起411卡设在所述支撑架31上。第一导热体41整体可设计为一个棒体,支撑架31上开设圆孔,第一导热体41穿过圆孔,并通过第一凸起411卡设在圆孔上固定。

[0033] 进一步地,所述散热支架11设有第一台阶111、第二台阶112和第三台阶113,第一台阶111与过渡壳体30连接,第二台阶112与支撑架31连接,第三台阶113与伸进手柄部的第一导热体41的端部连接。为了整体均匀散热,所述散热支架11贯穿整个手柄部10。第一导热体41也可以贯穿整个内窥镜插入部20。

[0034] 散热支架11可通过粘胶与第一导热体41连接,也可以是锁螺丝、焊接或者铆接的方式。或者散热支架11与第一导热体41为一体结构。如图4所示,第二导热体42可与内窥镜插入部的先端帽21通过铆接连接,也可以是螺丝连接、粘胶或者焊接。第二导热体42端部连接内窥镜插入部的发热器件22(如LED)连接。

[0035] 第一导热体41与所述第二导热体42可指导热系数高于 $100\text{W}/\text{m}\cdot\text{k}$ 的材质,其材质为铝或其合金,也可以是金、银、铜、锌、锡、钨、镁等高导热系数的金属或合金,也可以是石墨、陶瓷或碳纳米管,亦可以是水、汞、钠钾合金等液体及其溶液。导热体为棒状,也可以是片状、管状或非固定型态。导热体是单一材质结构,也可以是多种材质结构,如包裹石墨片的金属管或填充冷却液体的金属管。

[0036] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。



图1



图2

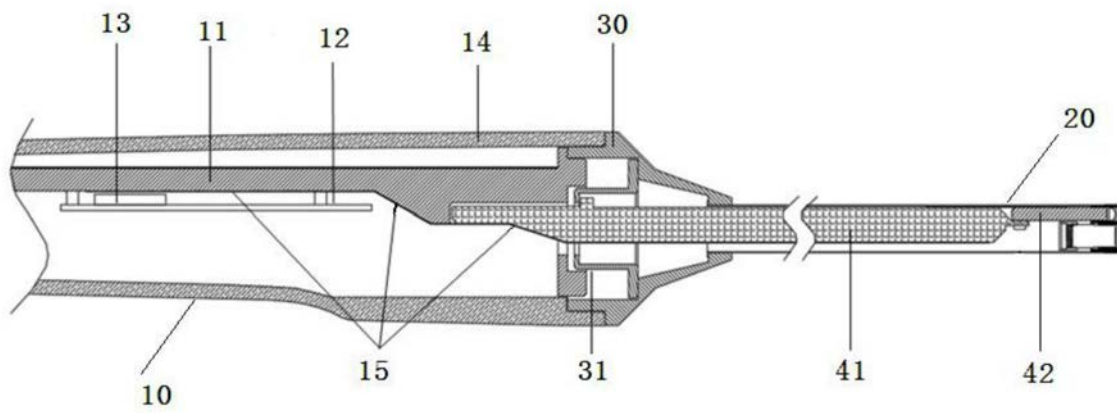


图3

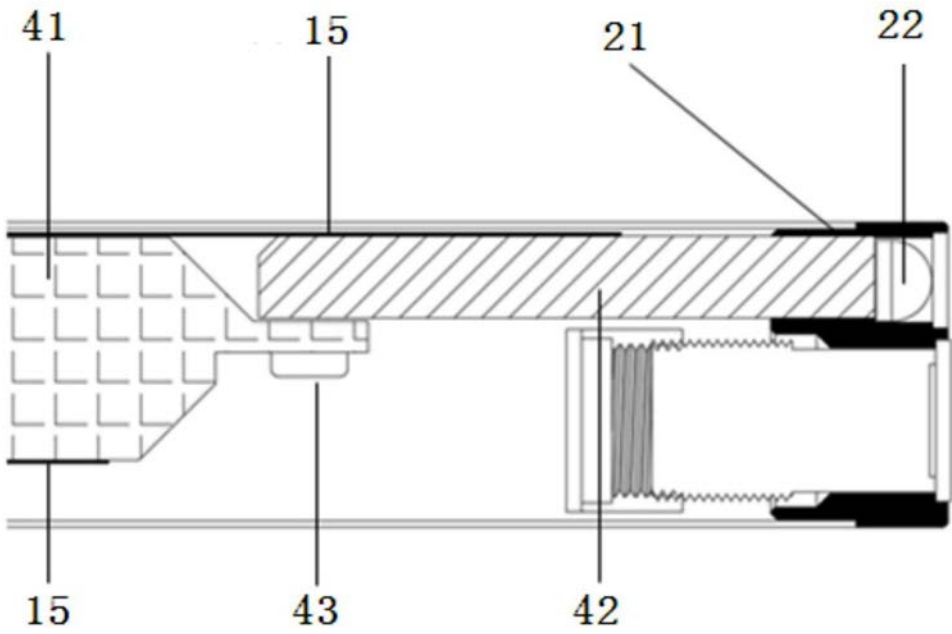


图4

专利名称(译)	具备良好热处理的电子内窥镜		
公开(公告)号	CN109124548A	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201810745973.6	申请日	2018-07-09
[标]发明人	孟川 张宇		
发明人	孟川 张宇		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/12 A61B1/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具备良好热处理的电子内窥镜，包括内窥镜插入部和手持部，内窥镜插入部和手持部之间插有第一导热体，手持部内设有散热支架，手持部内的散热器件安装在该散热支架上，该散热支架与第一导热体连接，将热量传导给第一导热体；内窥镜插入部内还设有第二导热体，该第二导热体与内窥镜插入部的发热器件连接。本发明将发热器件散发出来的热量快速均衡地传导到导热体表面，增大设备向外部散热的面积，提高散热效率。

