



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110522398 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910909366.3

(22)申请日 2019.09.24

(71)申请人 重庆金山医疗技术研究院有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道翠屏  
二巷18号5幢1-1、2-1、3-1

(72)发明人 孙宇 王聪 邓安鹏

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普  
通合伙) 50211

代理人 刘代春

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

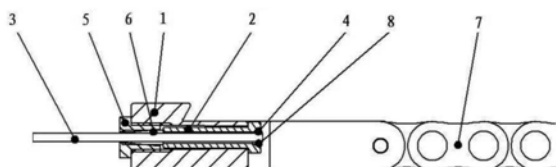
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜

### (57)摘要

本发明公开了一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜,钢丝固定结构包括相互固定连接的连接块和套筒,套筒内穿设有钢丝,钢丝外端通过焊锡固定在套筒外端;连接块上还螺合有套在钢丝外周的螺塞,螺塞通过锥孔设有套在钢丝上的弹性固定套;弹性固定套的锥孔大端朝向所述套筒;弹性固定套自由抵靠在套筒里端。内窥镜包括镜体,镜体和链条之间通过连接块、套筒和钢丝连接;钢丝与连接块的固定采用前述钢丝固定结构。本发明的有益效果是,钢丝固定结构,结构简单、功能可靠;具有该固定结构的内窥镜没有不能改变姿态和不易退出的隐患。



1. 一种内窥镜镜体钢丝固定结构, 包括连接块 (1) 和套筒 (2), 套筒 (2) 内穿设有钢丝 (3), 钢丝 (3) 外端通过锡焊焊缝 (4) 固定在套筒 (2) 外端; 其特征在于, 所述连接块 (1) 上还螺合有套在钢丝 (3) 外周的螺塞 (5), 螺塞 (5) 通过锥孔设有弹性固定套 (6), 弹性固定套 (6) 套在所述钢丝 (3) 上; 所述弹性固定套 (6) 的锥孔大端朝向所述套筒 (2); 所述弹性固定套 (6) 自由抵靠在套筒 (2) 里端。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述弹性固定套 (6) 呈C形开口套结构。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述弹性固定套 (6) 由具有弹性的树脂材料制成。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述树脂材料包括聚碳酸酯和尼龙。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述弹性固定套 (6) 呈环形衬套结构, 并由添加有提高强度的骨料的弹性材料制成。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述骨料为玻璃纤维; 所述弹性材料制成为橡胶或TPE。

7. 根据权利要求1~6任意一项所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述套筒 (2) 和钢丝 (3) 之间设有监测报警装置 (8), 该监测报警装置 (8) 用于在检测到锡焊 (4) 开裂、断裂或脱落后, 发出报警信号。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜镜体钢丝固定结构, 其特征在于, 所述监测报警装置 (8) 通过实时检测套筒 (2) 和钢丝 (3) 之间电阻值, 并在该电阻值增大到设定值时触发报警。

9. 一种内窥镜, 包括镜体, 镜体和链条 (7) 之间通过连接块 (1)、套筒 (2) 和钢丝 (3) 连接; 其特征在于, 所述钢丝 (3) 和所述连接块 (1) 之间采用权利要求1~8中任意一项所述的钢丝固定结构。

## 一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜结构,特别是一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜。

### 背景技术

[0002] 广泛应用于在医疗领域中的内窥镜系统,通常由导光部、通用线缆部、操作部、插入部、弯曲部、头端部组成。弯曲部一般是由4根钢丝通过操作部的两个手轮分别控制上、下、左、右4个方向的运动,当内窥镜镜体插入人体内腔后要求无论发生何种故障,都要保证内窥镜可以安全退出人体内腔,并尽量可以完成当次内窥镜检查。通过操作手轮转动时带动齿轮旋转,齿轮带动链条运动,链条带动钢丝组件运动,钢丝组件控制弯曲部执行弯曲动作。

[0003] 现有技术中的钢丝组件中的钢丝固定结构,包括钢丝,钢丝穿过套筒由锡焊将钢丝和套筒焊接固定,套筒设在连接块上,连接块与链条连接。然而,现有内窥镜在使用一段时间后,由于磨损、老化等原因,钢丝固定端的焊缝可能会断裂甚至脱落,如果锡焊焊缝断裂时镜体插入部在人体内部,且弯曲部处于弯曲最大角度或较大角度时,存在不能控制弯曲部弯曲的风险,将无法继续进行内窥镜观测,甚至会有难以退出人体内腔的风险。为此,需要进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一目的就是针对现有内窥镜体的钢丝固定结构中,锡焊焊缝断裂时无法弯曲或者难以人体内腔的缺陷,提供一种内窥镜镜体钢丝固定结构,该固定结构通过在钢丝与连接块之间设置钢丝抱紧构件,通过双重固定结构将钢丝固定在连接块上,以在在焊缝断裂或脱落后,利用钢丝抱紧构件形成的钢丝与连接块的固定,还能够执行弯曲变形,以及方便、从容地将内窥镜体从腔体内部退出。本发明的第二目的是提供一种具有前述钢丝固定结构的内窥镜。

[0005] 为实现第一目的,本发明采用如下技术方案。

[0006] 一种内窥镜镜体钢丝固定结构,包括连接块和套筒,套筒内穿设有钢丝,钢丝外端通过锡焊焊缝固定在套筒外端;所述连接块上还螺合有套在钢丝外周的螺塞,螺塞通过锥孔设有套在所述钢丝上的弹性固定套;所述弹性固定套的锥孔大端朝向所述套筒;所述弹性固定套自由抵靠在套筒里端。

[0007] 采用前述技术方案的本发明,钢丝外端通过锡焊固定在套筒上,并间接的固定在连接块上;同时,螺合在连接块上并套在钢丝外周的螺塞,通过其锥孔设有套在钢丝上的弹性固定套,以通过拧动螺塞,通过锥面轴向移动的径向分力向弹性固定套施加径向力,使弹性固定套的内孔收缩将钢丝抱紧。从而使钢丝与连接块形成双重的固定结构,以便在作为主要固定结构的焊缝断裂或脱落失效后,能够利用作为辅助固定结构的抱紧结构使钢丝和连接块保持固定连接关系;以在用于内窥镜系统时,构成双重保险结构,能够在焊缝断裂或脱落失效的情况下,满足钢丝组件所需的弯曲和从腔体内部退出镜体等相关操作。其结构

简单、功能可靠,用于内窥镜时,可消除镜头不能改变姿态或不易退出腔体的风险。

[0008] 优选的,所述弹性固定套呈C形开口套结构。以利用C形开口套形成的弹性结构,在螺塞锥孔内壁挤压C形套时,其内孔缩小形成对钢丝的抱紧,可采用强度和硬度相对较高的材料制作,以延长使用寿命。

[0009] 进一步优选的,所述弹性固定套由具有弹性的树脂材料制成。进一步利用树脂的弹性提高夹持牢固性。

[0010] 更进一步优选的,所述树脂材料包括聚碳酸酯和尼龙。以充分聚碳酸酯和尼龙的与钢丝摩擦系数大以及耐磨等特性,确保夹持牢固度,并延长使用寿命。

[0011] 优选的,所述弹性固定套呈环形衬套结构,并由添加有提高强度的骨料的弹性材料制成。以便利用强度相对较弱,但与钢丝摩擦系数更大的弹性体材料制作弹性固定套,确保连接牢固性,并通过添加骨料的方式增强强度,以提高使用寿命。

[0012] 进一步优选的,所述骨料为玻璃纤维;所述弹性材料制成为橡胶或TPE。以利用方便获取,且成本相对较低的材料制造弹性固定套,从而降低制造成本。

[0013] 优选的,所述套筒和钢丝之间设有监测报警装置,该监测报警装置用于在检测到锡焊开裂、断裂或脱落后,发出报警信号。以便实时监控钢丝与套筒之间的焊缝质量情况,在出现开裂、断裂或脱落的质量问题后及时报警,以便采取补救措施,如修复或者限制内窥镜的使用次数等。由于弹性固定套相对于锡焊来说使用寿命相对较短,因此,在仅依靠弹性固定套固定钢丝的情况下,通常需要限制使用次数,以杜绝出现不能弯曲或不易退出腔体的现象发生。在具有报警装置的方案中,还可以将弹性套固定作为应急措施,在报警前,螺塞不压紧弹性套,钢丝仅由焊缝固定。在出现报警后,在拧紧螺塞压紧弹性套,并由弹性套抱紧钢丝,以形成接力工作状态。

[0014] 优选的,所述监测报警装置通过实时检测套筒和钢丝之间电阻值,并在该电阻值增大到设定值时触发报警。以通过电阻变化值的监测,判断焊锡是否开裂或断裂,甚至脱落;其报警阈值的设定可以满足焊锡开裂时触发报警;可利用报警信号,焊锡和弹性抱紧可形成接力工作状态,从而进一步提高可靠性。

[0015] 为实现第二目的,本发明的采用如下技术方案。

[0016] 一种内窥镜,包括镜体,镜体和链条之间通过连接块、套筒和钢丝连接;钢丝和连接块之间采用实现第一发明目的的钢丝固定结构。

[0017] 采用前述技术方案的本发明,充分利用钢丝固定结构形成镜体与链条的可靠固定,可有效消除手术过程中内窥镜镜体不能通过钢丝改变姿态,以及不容易从腔体内部退出的隐患。

[0018] 本发明的有益效果是,钢丝固定结构,结构简单、功能可靠;具有该固定结构的内窥镜没有不能改变姿态和不易退出的隐患。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明中内窥镜的部分结构示意图。

[0020] 图2是本发明钢丝固定结构中螺塞的结构示意图。

[0021] 图3是本发明钢丝固定结构中弹性固定套的结构示意图主视图。

[0022] 图4是本发明钢丝固定结构中弹性固定套呈C形开口套的断面示意图。

[0023] 图5是本发明中钢丝固定结构的部分结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步说明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0025] 实施例1,参见图1、图2、图3,一种内窥镜镜体钢丝固定结构,包括连接块1和设在连接块1上的套筒2,套筒2外端设有用于抵靠连接块1的法兰,套筒2内穿设有钢丝3,钢丝3外端通过焊锡4固定在套筒2外端;连接块1上还螺合有套在钢丝3外周的螺塞5,螺塞5通过锥孔设有套在钢丝3上的弹性固定套6;弹性固定套6的锥孔大端朝向套筒2;弹性固定套6自由抵靠在套筒2里端,弹性固定套6朝向锥孔小端的端部形成有导向外锥。

[0026] 参见图4,弹性固定套6呈C形开口套结构;并由具有弹性的树脂材料制成,该树脂材料包括聚碳酸酯和尼龙。

[0027] 参见图5,作为优选的方案,套筒2和钢丝3之间设有监测报警装置8,该监测报警装置8用于在检测到锡焊4断裂或脱落后,发出报警信号。其中,监测报警装置8通过实时检测套筒2和钢丝3之间电阻值,并在该电阻值增大到设定值时触发报警。报警信号可以是音频信号或光信号,或者声光结合的声光报警信号。

[0028] 本实施例使用时,通过旋紧螺塞5,使其锥孔轴向推压弹性固定套6,弹性固定套6外周圆柱面6b在锥孔内锥面作用下径向收缩,相应内孔6a和开口6c利用结构弹性相应缩小,从而形成对钢丝3的抱紧。

[0029] 实施例2,参见图1、图2、图3,结合图5,一种内窥镜镜体钢丝固定结构,其中,弹性固定套6呈环形衬套结构,并由添加有提高强度的玻璃纤维骨料的橡胶或TPE等弹性材料制成。

[0030] 本实施例的其余结构与实施例1相同,在此不再赘述。

[0031] 本实施例使用时,通过旋紧螺塞5,使其锥孔轴向推压弹性固定套6,弹性固定套6外周圆柱面6b在锥孔内锥面作用下径向收缩,内孔6a利用材料弹性相应缩小,从而形成对钢丝3的抱紧。

[0032] 实施例3,参见图1,一种内窥镜,包括镜体,镜体和链条7之间通过连接块1、套筒2和钢丝3连接;钢丝3和连接块1之间采用实施例1或2的钢丝固定结构。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

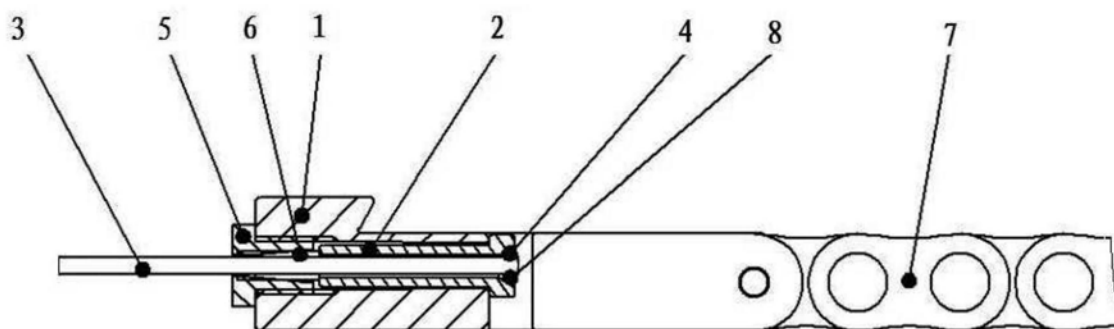


图1

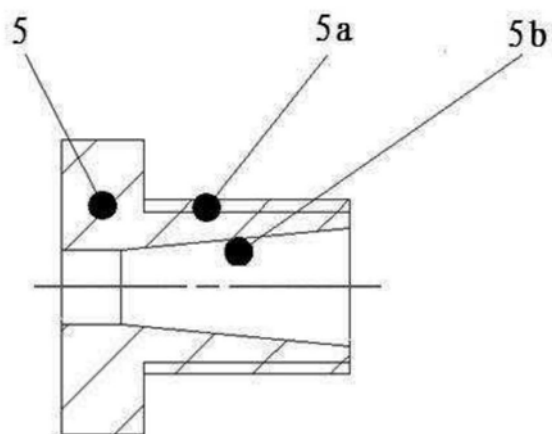


图2

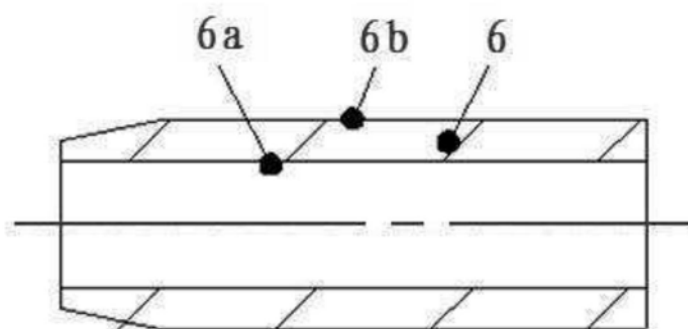


图3

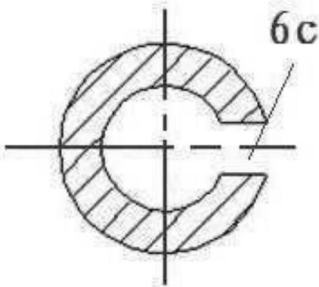


图4

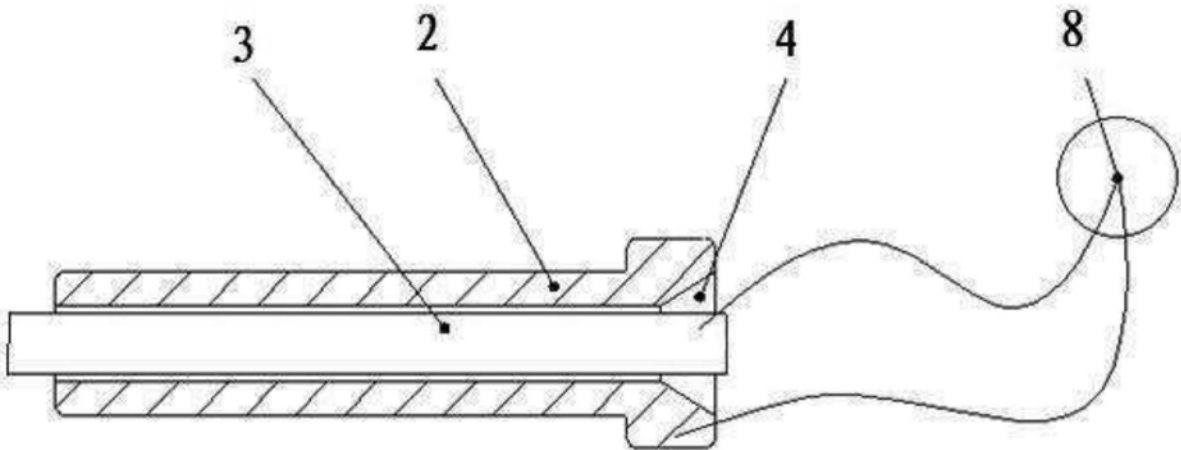


图5

专利名称(译)	一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN110522398A</a>	公开(公告)日	2019-12-03
申请号	CN201910909366.3	申请日	2019-09-24
[标]发明人	孙宇 王聪 邓安鹏		
发明人	孙宇 王聪 邓安鹏		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/00055 A61B1/00147 A61B1/0057		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜镜体钢丝固定结构和内窥镜，钢丝固定结构包括相互固定连接的连接块和套筒，套筒内穿设有钢丝，钢丝外端通过焊锡固定在套筒外端；连接块上还螺合有套在钢丝外周的螺塞，螺塞通过锥孔设有套在钢丝上的弹性固定套；弹性固定套的锥孔大端朝向所述套筒；弹性固定套自由抵靠在套筒里端。内窥镜包括镜体，镜体和链条之间通过连接块、套筒和钢丝连接；钢丝与连接块的固定采用前述钢丝固定结构。本发明的有益效果是，钢丝固定结构，结构简单、功能可靠；具有该固定结构的内窥镜没有不能改变姿态和不易退出的隐患。

