



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103989450 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201410106632.6

(22)申请日 2014.02.14

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103989450 A

(43)申请公布日 2014.08.20

(30)优先权数据  
102013202539.4 2013.02.18 DE

(73)专利权人 奥林匹斯冬季和IBE有限公司  
地址 德国汉堡

(72)发明人 U·斯科勒

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127  
代理人 王小东

(51)Int.Cl.  
A61B 1/00(2006.01)

(56)对比文件  
JP 特开平6-209898 A,1994.08.02,说明书第[0014]-[0017]、[0023]-[0032]段,附图1-3.  
JP 特开平9-168505 A,1997.06.30,说明书第[0010]-[0020]段,附图1.  
EP 0978251 A1,2000.02.09,说明书第[0054]段,附图4.  
US 2002/0128535 A1,2002.09.12,全文.  
US 6547722 B1,2003.04.15,全文.  
JP 特开平6-209898 A,1994.08.02,说明书第[0014]-[0017]、[0023]-[0032]段,附图1-3.

审查员 何琛

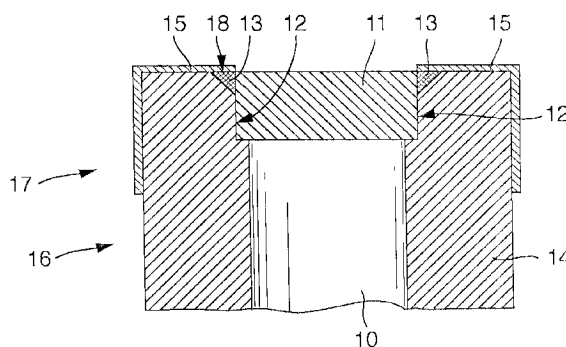
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

用于制造内窥镜的方法及内窥镜

## (57)摘要

本发明涉及用于制造内窥镜的方法及内窥镜,内窥镜具有远端(17)和近端,设置有管(10),该管具有用于接收窗(11)的开口(12)。本发明还涉及具有远端(17)和近端的内窥镜(16),该内窥镜包括管(10),该管延伸至远端(17),窗(11)在远端(17)被插入到管中,所述窗通过隔绝密封材料(13)永久地固定在管(10)中。根据本发明的方法包括下列步骤:将窗(11)插入管(10)的开口(12)中;将窗(11)永久地固定在管(10)的开口(12)中;在窗(11)的区域并且围绕窗(11),将贵金属(15)电镀施加至管(10)。管(10)的远端(17)和密封材料(13)在外侧覆有贵金属(15)。



1. 一种用于制造内窥镜(16)的方法,所述内窥镜具有远端(17)和近端,其中设置有管(10),所述管(10)具有接收窗(11)的开口(12),所述方法利用下列步骤来制造所述内窥镜:  
将窗(11)插入所述管(10)的所述开口(12);  
将所述窗(11)永久地固定在所述管(10)的所述开口(12)中;  
在所述窗(11)的区域并且围绕所述窗(11),将贵金属(15)电镀施加至所述管(10),  
其特征在于,  
所述永久地固定是利用粘合剂进行的结合;  
使用导电的粘合剂(13);并且  
所述粘合剂(13)的表面(18)被后处理以增加导电性。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述窗(11)是在电镀施加所述贵金属(15)的步骤中固定于所述管(10)的所述开口(12)的。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述后处理是在利用粘合剂进行结合之后执行的。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述管(10)或管壁(14)或所述管(10)的所述远端(17)由导电材料制成,该导电材料具有与所述窗(11)的膨胀系数一致的膨胀系数。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述管(10)或所述管壁(14)或所述管(10)的所述远端(17)由可伐合金制成。
6. 一种具有远端(17)和近端的内窥镜(16),其中,所述内窥镜(16)包括延伸至所述远端(17)的管(10),其中,窗(11)在所述远端(17)上插入所述管中,所述窗(11)借助于隔绝密封材料(13)永久地固定在所述管(10)中,其特征在于,所述管(10)的所述远端(17)以及所述隔绝密封材料(13)在外侧覆有贵金属(15),  
所述隔绝密封材料(13)是粘合剂;  
所述粘合剂是导电的;并且  
所述粘合剂的表面(18)被处理成使得该表面(18)的导电率比所述粘合剂的体积导电率高。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜(16),其特征在于,所述粘合剂填充有金属粉末。
8. 根据权利要求6所述的内窥镜(16),其特征在于,至少所述管(10)的所述远端(17)由导电材料制成,该导电材料具有与所述窗(11)的膨胀系数一致的膨胀系数。
9. 根据权利要求8所述的内窥镜(16),其特征在于,所述导电材料是可伐合金。
10. 根据权利要求6至9中任一项所述的内窥镜(16),其特征在于,所述窗(11)由蓝宝石制成。

## 用于制造内窥镜的方法及内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制造内窥镜的方法,该内窥镜具有远端和近端,其中,设置有管,所述管具有用于接收窗的开口。此外,本发明涉及一种内窥镜,该内窥镜具有远端和近端,其中,所述内窥镜包括管,所述管延伸至远端,其中,窗在远端上插入管中,所述窗借助于隔绝密封材料永久地固定在管中。

### 背景技术

[0002] 内窥镜通常在远端上具有窗,以便能够观察内窥镜远端上或远端附近的待被观察的物体。在窗的区域,在内窥镜的内侧,即,在远端上,例如可以设置照相机,该照相机可以穿过设置在内窥镜的远端上的相应窗采集图片。可替代地,可以设置光纤(并且,适用时,可以设置光学元件)以便将图片从内窥镜的远端导引至近端。

[0003] 在内窥镜用于医疗技术或相应地用于手术的情形中,内窥镜需要足够干净。为此,它们需要能够耐高温高压消毒、可用于洗碗机并且还适于在腐蚀性化学环境中稳定地使用。内窥镜中的窗因此需要以隔绝密封方式安装。为此,公知的是,在多步骤程序中,在将窗安装于管中后,将窗的包围管材料的侧壁金属化,以便接着顺序地焊接它们。这相对复杂。此外,需要使用尤其是在使用腐蚀性化学剂清洗内窥镜时将不会腐蚀的焊料。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提出一种用于制造内窥镜的方法,其使得窗能够插入内窥镜的远端中,这是不太复杂且仍然能够产生耐高温高压消毒、可用于洗碗机并且化学稳定的内窥镜。因此,本发明的目的是提出这样一种耐高温高压消毒、可用于洗碗机并且化学稳定的内窥镜。

[0005] 该目的通过制造一种具有远端和近端的内窥镜的方法来解决,其中设置了管,所述管具有用于接收窗的开口,所述方法通过如下步骤来制造内窥镜:

[0006] 将窗插入管的开口中;

[0007] 将窗永久地固定在管的开口中;

[0008] 在窗的区域中并且围绕窗,将贵金属电镀施加至所述管。

[0009] 通过在窗的区域中并且围绕窗将贵金属电镀施加至所述管,内窥镜在开口的区域被强化,从而它能够耐高温高压消毒、能够用于洗碗机并且能够抵抗腐蚀性化学物质,这是因为贵金属还特别地包覆将窗连接至管的连接装置或连接材料。相应地,腐蚀性化学物质因此不能够腐蚀连接材料。在本发明的框架内,“窗周围”还指毗邻窗。为了在窗的区域中并且围绕窗将贵金属电镀施加至所述管,管优选地被沉浸在电镀槽中。窗可安装在管的远端前侧面和/或远端表面外壳。

[0010] 在贵金属的电镀施加步骤期间,窗优选地被固定在管的开口中。因此,在窗的区域中并且围绕窗将贵金属电镀施加至所述管期间,窗也被沉浸在电镀槽中。

[0011] 对于在窗和管之间设置连接材料的情形,也覆有贵金属。连接材料优选地被隔绝

密封。连接材料可以是粘合剂或焊料。

[0012] 根据本发明的方法在永久固定是通过粘合剂来进行接合时是特别简单的。特别优选的是,这里所使用的粘合剂是导电的。在使用导电性的粘合剂时,贵金属也沉淀在电镀槽中的粘合剂上,从而粘合剂在贵金属包覆后也能抵抗化学物质。粘合剂的表面,特别是在通过粘合剂进行接合之后,优选地被后处理,以增加导电性。在后处理期间,具有相应能量密度的激光束例如可以在粘合剂或相应胶粘剂的表面被引导,从而在例如提供具有金属粉末的胶粘剂期间,胶粘剂的胶粘物因此在表面上蒸发,且因此更多的金属粉末保留在表面上。相应地,更多金属颗粒因此被释放到表面上,从而在贵金属的电镀施加期间产生了封闭金属层,这在高温高压消毒期间,并且还特别地在腐蚀性环境中处理期间,即在使用相应化学物质期间,保护了底层粘合剂。

[0013] 永久的固定优选地为焊接,特别是硬焊或活性焊接。这具有如下优势:连接材料(即,连接窗与管的材料)是导电的。焊料的表面也可以相应地被后处理,以便移除表面上可能产生的非导电岛。为此,可以提供激光束处理,例如,激光消融。

[0014] 特别优选的是如下方法,其中,接合配对件,特别是管的远端,由具有与窗的膨胀系数一致的膨胀系数的导电材料制成。

[0015] 接合配对件优选地由可伐合金(Kovar)制成。管的至少远端由可伐合金制成。通常,整个管也可以由可伐合金制成。此外,该窗还优选地是蓝宝石( $Al_2O_3$ )。可伐合金例如可以是54%铁、29%镍和17%钴的合金。

[0016] 此外,该目的通过一种具有远端和近端的内窥镜来解决,其中所述内窥镜包括延伸至远端的管,其中,窗在远端安装在管中,所述窗借助于隔绝密封材料永久地固定在管中,其特征还在于,管的远端和隔绝密封材料在外侧包覆有贵金属。

[0017] 贵金属涂层优选地靠近窗设置。贵金属可以是金或铂或其他贵金属。

[0018] 隔绝密封材料优选地是粘合剂或焊料。因此,窗与管之间的特定的密封或相应地特别有效的连接是可能的。开口优选地足够大,以使得窗在开口中以紧密间隙配合的方式配合,也就是窗的约四分之一高度至二分之一高度在管中。对于制造内窥镜的方法,这意味着优选的是窗首先以紧密间隙配合插入,其中窗已经被保持,并且其余部分然后被焊接或胶粘。

[0019] 根据本发明的内窥镜在粘合剂是导电的时是特别优选的。贵金属因此能够以特别简单的方式施加,且特别地还能够施加在粘合剂上。粘合剂优选地填充有金属粉末。因此能够以非常简单的方式建立导电性。非常均匀和封闭的贵金属包覆在表面上,即特别地是在内窥镜的前侧面上,因此导致了在粘合剂表面被处理时,表面具有比粘合剂的体积导电性高的导电性。

[0020] 作为对于该粘合剂的替代,能够提供焊料,其优选地是银铜焊料或金锡焊料。相应地,该焊料也能够以贵金属层包覆。

[0021] 管的至少远端优选地由导电材料制成,该导电材料具有与窗膨胀系数一致的膨胀系数。热应力因此相当大地减少或相应地排除。导电材料优选地是可伐合金。此外,窗优选地由蓝宝石制成。

[0022] 根据本发明,建议改变内窥镜的远端。为此,由蓝宝石盘组成的窗以紧密间隙配合的方式插入管中约四分之一高度至约二分之一高度。保持朝向远端或相应地朝向表面的锥

形连接间隙例如由粘合剂填充。粘合剂应该选择以使得它在硬化后具有一定的残留粘度和/或柔性,从而能够在高温高压消毒期间接收应力。为了实现粘合剂的CDS(清洗消毒灭菌)耐用性,并且还为了阻止粘合剂吸收湿气,建议将粘合剂以金属粉末填充并且然后施加贵金属涂层。在硬化后,粘合剂表面优选地被处理,例如通过激光束,从而在表面上裸露足够大量的金属颗粒。粘合剂的表面还能够例如通过抛光来处理。

[0023] 在电镀涂层期间,这些金属颗粒用于实现贵金属在粘合剂区域中的最封闭可能的涂层。内窥镜管的近端或相应地内窥镜的近端设置有封闭的贵金属涂层,例如金涂层,这在杀菌或相应地消毒期间、甚至特别是以腐蚀性化学物质消毒期间,保护底层粘合剂和底层管。

[0024] 能够使用焊料的活性焊接工艺来替代粘合剂。为了消除该过程期间的应力破裂,建议针对至少一个金属接合配对件,例如管的远端,使用可伐合金,即具有热膨胀系数非常类似于窗(例如蓝宝石)的热膨胀系数的金属。然后,建议将该材料与该焊料密封在一起或相应地一起提供,所述焊料例如可以是银铜焊料,其具有贵金属以在内窥镜的再加工过程期间,即在杀菌、高温高压消毒和/或暴露至化学物质期间,保护这些材料。

[0025] 在阅读了本发明的各实施方式的描述、连同权利要求书和附图以后,本发明的其他特征将变得显而易见。根据本发明的各实施方式能够通过个体特征或数个特征的组合来实现。

## 附图说明

[0026] 在不限制本发明总体思想的情况下,本发明在下文基于参照附图的示例性实施方式描述,由此关于根据本发明的所有细节的公开,明确地参照附图,它们将不在本文中更加详细地描述。它示出了:

[0027] 图1是穿过根据本发明的内窥镜的远端的示意剖面图。

[0028] 附图标记列表

[0029] 10 管

[0030] 11 窗

[0031] 12 间隙配合

[0032] 13 粘合剂

[0033] 14 管壁

[0034] 15 金涂层

[0035] 16 内窥镜

[0036] 17 远端

[0037] 18 表面

## 具体实施方式

[0038] 图1示出了穿过内窥镜16的远端17的示意剖面图。对应管10以管壁14呈现。例如由蓝宝石制成的窗11安装在管壁14中。为此,间隙配合12首先设置在管壁14中,其中压入蓝宝石窗11或相应的窗11。在该示例性实施方式中,间隙配合12设计为大约超过窗11的一半高度。此外,锥形连接间隙设置在管10朝向内侧的上部区域,其中插入粘合剂13,所述粘合剂

13是金属导电的。粘合剂13的表面18优选地处理成使得这里的导电率高于粘合剂13的体积导电率。

[0039] 此外,示出了金涂层15,其还可以是铂涂层,并可以从外侧施加至管10或相应地管壁14的管远端,并且还施加在管的前侧上。此外,金涂层15延伸超出粘合剂13的表面18并到达蓝宝石窗11的边缘。

[0040] 替代通过粘合剂13进行连接,还可以使用焊料。在使用焊料的情形中,非常有益的是使得管10或相应地管10的远端部分例如由可伐合金制成。由该材料制成的整个区域则应该相应地由金涂层15或其他贵金属涂层包覆。此外,可以类似于图1布置的粘合剂13的焊料也应该被金涂层15或相应的贵金属涂层包覆。

[0041] 所有指出的特征,包括仅从附图中看出那些,以及结合其他特征公开的个体特征,都单独地考虑并组合为针对本发明所必须的。根据本发明的各实施方式能够通过个体特征或数个特征的组合来实现。

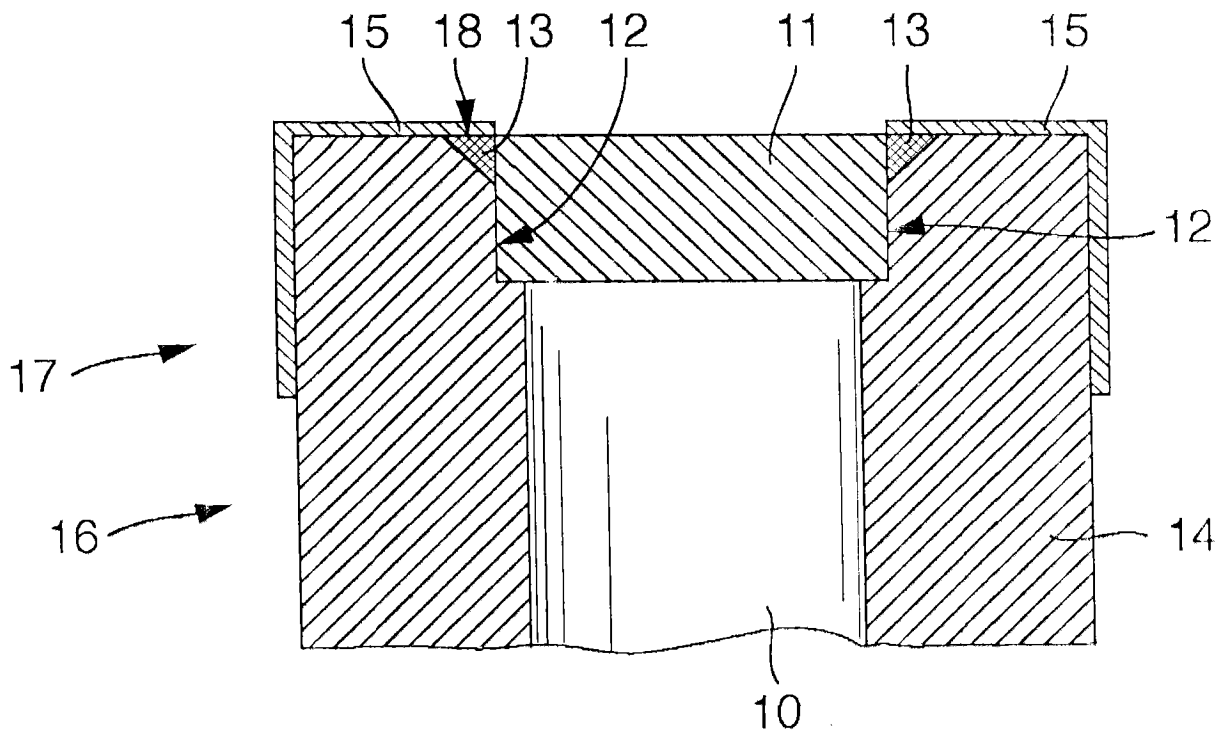


图1

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于制造内窥镜的方法及内窥镜   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN103989450B</a>   | 公开(公告)日 | 2017-01-04 |
| 申请号            | CN201410106632.6   | 申请日     | 2014-02-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司   |         |            |
| [标]发明人         | U斯科勒   |         |            |
| 发明人            | U·斯科勒  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00   |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0011 A61B1/00064 A61B1/00096 G02B23/2407 G02B23/2423 G02B23/243 Y10T29/49826 |         |            |
| 代理人(译)         | 王小东  |         |            |
| 审查员(译)         | 何琛   |         |            |
| 优先权            | 102013202539 2013-02-18 DE   |         |            |
| 其他公开文献         | CN103989450A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                     |         |            |

摘要(译)

本发明涉及用于制造内窥镜的方法及内窥镜，内窥镜具有远端(17)和近端，设置有管(10)，该管具有用于接收窗(11)的开口(12)。本发明还涉及具有远端(17)和近端的内窥镜(16)，该内窥镜包括管(10)，该管延伸至远端(17)，窗(11)在远端(17)被插入到管中，所述窗通过隔绝密封材料(13)永久地固定在管(10)中。根据本发明的方法包括下列步骤：将窗(11)插入管(10)的开口(12)中；将窗(11)永久地固定在管(10)的开口(12)中；在窗(11)的区域并且围绕窗(11)，将贵金属(15)电镀施加至管(10)。管(10)的远端(17)和密封材料(13)在外侧覆有贵金属(15)。

