

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/005 (2006.01)

A61B 1/07 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820088903.X

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201211175Y

[22] 申请日 2008.6.23

[21] 申请号 200820088903.X

[73] 专利权人 徐生源

地址 311500 浙江省杭州市桐庐县桐君街道
开元街 36 幢 707 室

[72] 发明人 徐生源

[74] 专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所
代理人 陈 辉

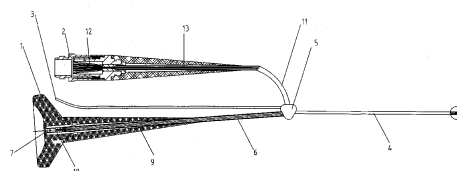
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

超细软管内窥镜

[57] 摘要

本实用新型提供一种超细软管内窥镜，克服现有技术不足，为临床医学微创介入疗法提供一种能伸入人体狭窄部位，径细且柔性，具有显微分辨能力可直接观察病灶的医疗器械，还可直接通过观察系统清楚地定位导管并进行注射药液操作，其包括由观察系统 1、导光系统 2、注液管 3、超细软管 4 和分导固定座 5 组成，注液管 3、超细软管 4 及导光系统外管 11 末端和观察系统外管 6 末端分别插入分导固定座 5 上与之相匹配的孔，导光光纤 13、传像光纤 9 和注液管 3 穿过分导固定座 5 腔体内并伸入超细软管 4 内腔，通过采用上述结构，超细软管内窥镜实现诊断观察、照明、药液注射一体化，软管具有柔性且直径小，可以顺利进入人体组织内狭窄弯曲空间，并进行药液注射，提高手术成功率，减少患者疼痛感。



1、一种超细软管内窥镜，包括导光系统、观察系统、注液管，其中导光系统包括观察系统外管、目镜、物镜组、传像光纤及图像耦合部件，观察系统包括导光系统外管、聚光耦合部件和导光光纤，其特征在于所述的注液管、超细软管及导光系统外管末端和观察系统外管末端分别插入分导固定座上与之相匹配的孔，导光光纤、传像光纤和注液管穿过分导固定座腔体内并伸入超细软管内腔。

2、根据权利要求1所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的超细软管的内腔为双腔结构，其一内腔设置有导光光纤、传像光纤和物镜组，另一内腔设置有注液管。

3、根据权利要求2所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的注液管插入超细软管内腔的部分为异形结构。

4、根据权利要求2所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的导光光纤和传像光纤设置在超细软管的同一腔体内，导光光纤将传像光纤外围包裹住。即根据照明要求导光光纤以不同排列和不同数目分布在传像光纤和物镜组的周围。

5、根据权利要求1所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的超细软管外径为1.2mm~1.5mm，长度为450mm~500mm。

6、根据权利要求1或2所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的导光光纤照度为2000LX~8000LX。

7、根据权利要求1或2所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的观察系统光纤束为3000~10000像素。

8、根据权利要求1所述的一种超细软管内窥镜，其特征在于所述的观察系统放大率为 $4^x \sim 25^x$ 。

超细软管内窥镜

技术领域

本实用新型涉及一种超细软管内窥镜，属医疗器械内窥镜领域。

背景技术

内窥镜是一种微创介入疗法的理想医疗器械，当前国内医学临床普遍使用的硬管光学内窥镜的直径在 2mm 以上，由于这种内窥镜端头尺寸较大，其不可弯曲，因此只能进入人体较大的直腔进行观察，如腹腔镜、直肠镜等，又如在外科硬膜外麻醉手术、经皮肾镜手术及婴幼儿的胃肠检查等人体狭窄部位的手术，硬管光学内窥镜是无法应用的，随着微型光学元器件及光纤技术的发展，光学内窥镜的微型化成为可能，目前国内的软管内窥镜主要依赖进口，外径小于 1.5mm 的软管内窥镜更是无法生产，国外有少数厂家可以生产细径柔型光纤内窥镜产品，如美国的 FiberTech，日本的 Olympus 公司等，由于价格昂贵，国内仅几家医院耗资数十万美元购入此种内窥镜，且性能指标不是最先进的，又由于进口设备附件极昂贵，特别是内窥镜的光纤部件，因此不能一次性使用，导致不安全性，并且这些内窥镜都是纯粹的观察之用，不具备直接对病灶进行药液治疗。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种超细软管内窥镜，以克服现有技术的不足，为临床医学的微创介入疗法提供一种能伸入人体狭窄部位，径细且柔性，并具有显微分辨能力可直接观察病灶的医疗器械，还可直通过观察系统清楚地定位导管并进行注射药液操作。

本实用新型超细软管内窥镜，包括导光系统、观察系统、注液管、分导固

定座和超细软管，其中导光系统包括观察系统外管、目镜、物镜组、传像光纤及图像耦合部件，观察系统包括导光系统外管、聚光耦合部件和导光光纤，所述的注液管、超细软管及导光系统外管末端和观察系统外管末端分别插入分导固定座上与之相匹配的孔，导光光纤、传像光纤和注液管穿过分导固定座腔体内并伸入超细软管内腔。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的超细软管的内腔为双腔结构，其一内腔设置有导光光纤、传像光纤和物镜组，另一内腔设置有注液管。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的注液管插入超细软管内腔部分为异形结构，其形状根据超细软管的内腔形状来设计，以实现利用超细软管的内腔空间最大化。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的导光光纤和传像光纤设置在超细软管的同一腔体内，导光光纤将传像光纤外围包裹住。即根据照明要求导光光纤以不同排列和不同数目分布在传像光纤和物镜组的周围。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的超细软管外径为 1.2mm~1.5mm，长度为 450mm~500mm。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的导光光纤照度为 2000LX~8000LX。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的传像光纤为 3000~10000 像素。

作为本实用新型的进一步优选方案，所述的观察系统放大率为 $4\times\sim 25\times$ 。

本实用新型超细软管内窥镜优点在于：

1) 其超细软管的内腔采用双腔结构，将导光光纤、传像光纤和注液管并入同一管道内，实现诊断观察、照明、药液注射一体化。

2) 其不仅具有柔性，而且超细软管直径很小，因此可以顺利进入刚性内窥

镜无法达到的人体组织内狭窄弯曲空间。

3) 结构简单, 使用方便, 光纤部件价格低廉, 且可方便替换, 避免交叉感染, 具有医用安全可靠。

附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图。

图 2 为本实用新型超细软管局部剖放大视图

图 3 为本实用新型超细软管前端的截面视图

附图中: 1、观察系统 2、导光系统 3、注液管 4、超细软管

5、分导固定座 6、观察系统外管 7、目镜 8、物镜组 9、传

像光纤 10、图像耦合部件 11、导光系统外管 12、聚光耦合部件

13、导光光纤

具体实施方式

如图 1~3 所示, 超细软管内窥镜由观察系统 1、导光系统 2、注液管 3、超细软管 4 和分导固定座 5 组成, 其中观察系统 1 放大率为 $25\times$, 其由观察系统外管 6、目镜 7、物镜组 8、传像光纤 9 及图像耦合部件 10 组成, 传像光纤 9 前端连接着物镜组 8, 末端连接着图像耦合部件 10, 图像耦合部件 10 连接目镜, 传像光纤 9 将图像传输到图像耦合部件 10, 图像耦合部件 10 将图像耦合到目镜 7 上, 所述的传像光纤 9 像素为 3000 像素; 导光系统 2 由导光系统外管 11、聚光耦合部件 12、导光光纤 13 组成, 聚光耦合部件 12 将光源发出的光线耦合到导光光纤 13 端面上, 光线经导光光纤 13 传输并照明被观察物, 导光光纤的照度为 2000LX; 分导固定座 5 上设置有分别与导光系统外管 11、观察系统外管 6、注液管 3 和超细软管 4 相匹配的孔, 注液管 3、超细软管 4 及导光系统外管 11 末端和观察系统外管 6 末端分别插入分导固定座 5 上与之相匹配的孔, 导光光

纤 13、传像光纤 9 和注液管 3 穿过分导固定座 5 腔体内并伸入超细软管 4 内腔；超细软管 4 内腔为双腔结构，其长度为 500mm，外径为 1.2mm，其一内腔设置有导光光纤 13、传像光纤 9 和物镜组 8，物镜组 8 设置在该内腔前端，物镜组 8 后连接传像光纤 9，导光光纤 13 将物镜组 8 和传像光纤 9 的外围包裹住，即根据照明要求导光光纤 13 以不同排列和不同数目分布在传像光纤 9 和物镜组 8 的周围，另一内腔设置有注液管 3，该部分的（即插入插入超细软管 4 内腔部分的注液管 3）注液管 3 为异形结构。注液管 3 插入超细软管 4 内腔的部分为异形结构，其形状根据超细软管 4 的内腔形状来设计，以实现利用超细软管 4 的内腔空间最大化。

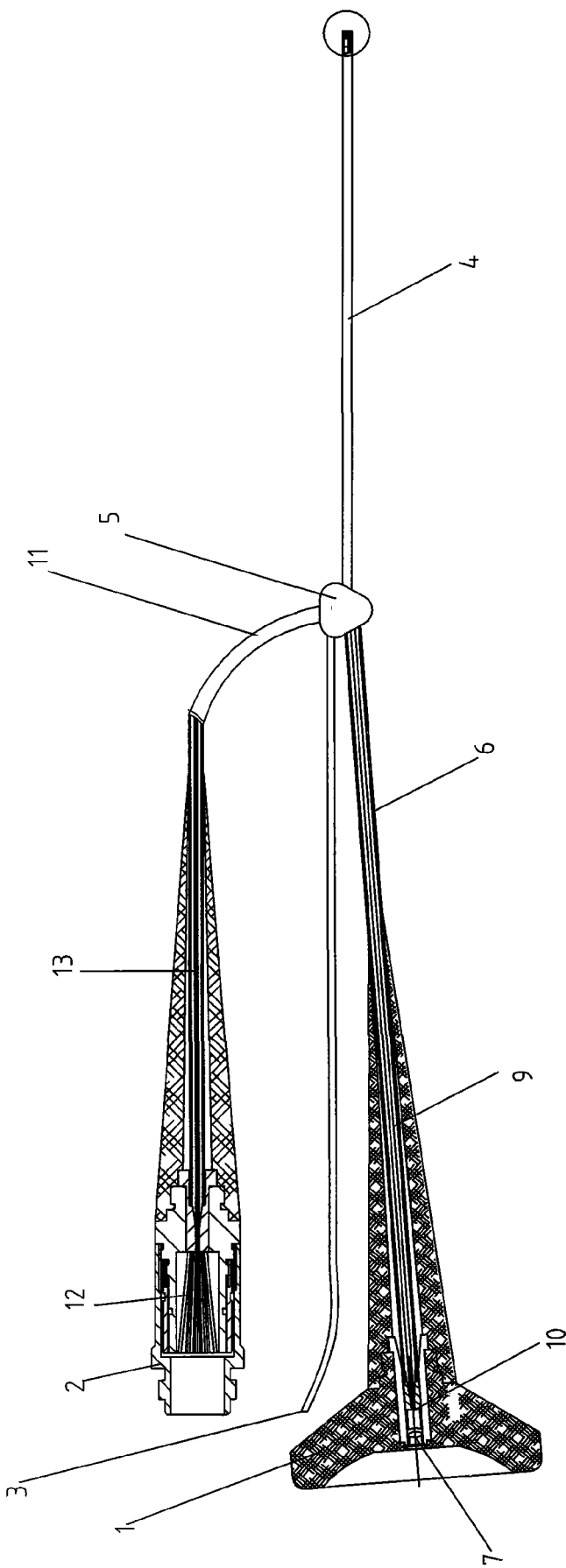


图 1



图 2

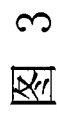


图 3

专利名称(译)	超细软管内窥镜		
公开(公告)号	CN201211175Y	公开(公告)日	2009-03-25
申请号	CN200820088903.X	申请日	2008-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	徐生源		
申请(专利权)人(译)	徐生源		
当前申请(专利权)人(译)	徐生源		
[标]发明人	徐生源		
发明人	徐生源		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/07 A61M31/00		
代理人(译)	陈辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种超细软管内窥镜，克服现有技术不足，为临床医学微创介入疗法提供一种能伸入人体狭窄部位，径细且柔性，具有显微分辨能力可直接观察病灶的医疗器械，还可直接通过观察系统清楚地定位导管并进行注射药液操作，其包括由观察系统1、导光系统2、注液管3、超细软管4和分导固定座5组成，注液管3、超细软管4及导光系统外管11末端和观察系统外管6末端分别插入分导固定座5上与之相匹配的孔，导光光纤13、传像光纤9和注液管3穿过分导固定座5腔体内并伸入超细软管4内腔，通过采用上述结构，超细软管内窥镜实现诊断观察、照明、药液注射一体化，软管具有柔性且直径小，可以顺利进入人体组织内狭窄弯曲空间，并进行药液注射，提高手术成功率，减少患者疼痛感。

