



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104013381 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410235717. 4

(22) 申请日 2014. 05. 29

(71) 申请人 中山大学附属第三医院

地址 510620 广东省广州市天河区天河路
600 号

(72) 发明人 戎利民 舒涛 董健文 刘斌

(74) 专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51) Int. Cl.

A61B 1/317(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

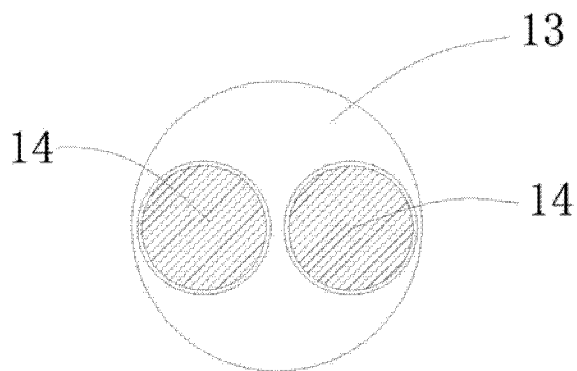
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

三维椎间盘镜

(57) 摘要

本发明公开了一种三维椎间盘镜,它包括手术通道、安装座和三维摄像组件,手术通道侧壁设置有卡环和连接支架;安装座包括座体,座体的相对两侧壁分别设置有限位槽和定位孔,定位孔套设有定位螺钉,座体的顶端设置有安装孔,座体上设置有弹性夹具,螺栓组件安装在弹性夹具上;三维摄像组件包括镜体、两个立体内窥镜、两条光纤和采光管,镜体套设在安装孔内,镜体内设置有两个相互独立的成像通道,成像通道的底端开口分别位于镜体的底端端部,成像通道的中间分别与采光管相通,立体内窥镜分别固定安装在两个成像通道的底端开口位置,光纤分别安装在两个成像通道内,每条光纤的一端连接立体内窥镜,光纤的另一端延伸出成像通道的开口。



1. 一种三维椎间盘镜,它包括用于植入手术创口内的手术通道,其特征在于,它还包括安装座和三维摄像组件,三维摄像组件通过安装座固定安装在手术通道内,以实时获取椎间盘内对应于手术通道伸入端位置的立体图像信号。

2. 根据权利要求1所述的三维椎间盘镜,其特征在于,所述安装座包括座体、弹性夹具和螺栓组件,所述弹性夹具的一端连接所述座体,所述螺栓组件安装在弹性夹具的另一端,以将手术通道稳固在弹性夹具之间。

3. 根据权利要求2所述的三维椎间盘镜,其特征在于,所述座体的侧壁凹设有与手术通道的外壁形状适配的限位槽,限位槽向下延伸至座体的底端端部,其顶端封闭,座体的顶端对应于限位槽的位置设置有用以安装所述三维摄像组件的安装孔,所述弹性夹具连接在座体对应于限位槽的一侧,螺栓组件安装在弹性夹具的相对于座体的另一侧。

4. 根据权利要求3所述的三维椎间盘镜,其特征在于,所述座体的对应于限位槽的位置形成有横向设置的定位孔,所述定位孔内套设有定位螺钉,以紧抵住手术通道的外壁。

5. 根据权利要求3所述的三维椎间盘镜,其特征在于,所述三维摄像组件包括镜体、摄像组件及成像通道和采光管,所述摄像组件及成像通道位于镜体内,所述采光管固定连接镜体,所述镜体套设在所述安装座的安装孔内。

6. 根据权利要求5所述的三维椎间盘镜,其特征在于,所述摄像组件及成像通道为双通道立体内窥镜,摄像组件及成像通道包括两个独立的成像通道、两个立体内窥镜和两条光纤,所述镜体呈纵向设置,镜体内设置有两个所述成像通道,每一所述成像通道的两端呈开口设置,每个成像通道的底端开口位于镜体的底端端部,每一所述成像通道的中间分别与采光管相通,立体内窥镜分别固定安装在每个成像通道的底端开口位置,光纤分别安装在两个成像通道内,每条光纤的一端连接立体内窥镜,光纤的另一端延伸出成像通道的开口。

三维椎间盘镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于脊柱外科手术的椎间盘镜, 具体来说, 涉及一种结构简单, 可以精确定位手术操作位置, 方便手术者学习和手术的三维椎间盘镜。

背景技术

[0002] 现今脊柱外科技术发展方向为微创化和智能化, 在达到与传统开放手术相同或更好的手术效果的前提下, 尽可能地减少手术创伤。椎间盘镜应用于手术治疗腰椎疾患目前在脊柱外科得到广泛的认可, 目前研究表明, 过去需行传统的经典椎间盘摘除术的腰椎疾患均适应于椎间孔镜手术, 两种方法均取得良好的手术效果, 而且两者效果相当, 两种手术后腰椎疾患再发率和再手术率相当, 而椎间盘镜手术对患者的疗效起效更快, 手术切口、软组织副损伤更小, 患者恢复更快。

[0003] 然而, 目前椎间盘镜手术更为广泛的推广所面临的困难主要在于掌握该技术的学习曲线非常陡峭, 需要足够的耐心和经验, 特别对于初学者而言, 往往影响手术效果; 另外, 智能机器人技术已经在脊柱外科领域得到应用, 该技术具有更为精准、安全、高效的作用, 但是智能机器人技术广泛应用需要克服的困难在于目前系统对深部复杂解剖的精确成像效果欠佳, 这样手术者无法通过智能机器人完成复杂精细的手术。

发明内容

[0004] 针对以上的不足, 本发明提供了一种结构简单, 可以精确定位手术操作位置, 方便手术者学习和手术的三维椎间盘镜, 它包括用于植入手术创口内的手术通道, 它还包括安装座和三维摄像组件, 三维摄像组件通过安装座固定安装在手术通道内, 以实时获取椎间盘内对应于手术通道伸入端位置的立体图像信号。

[0005] 为了进一步实现本发明, 所述安装座包括座体、弹性夹具和螺栓组件, 所述弹性夹具的一端连接所述座体, 所述螺栓组件安装的螺栓组件的另一端, 以将手术通道稳固在弹性夹具之间。

[0006] 为了进一步实现本发明, 所述座体的侧壁凹设有与手术通道的外壁形状适配的限位槽, 限位槽向下延伸至座体的底端端部, 其顶端封闭, 座体的顶端对应于限位槽的位置设置有用以安装所述三维摄像组件的安装孔, 所述弹性夹具连接在座体对应于限位槽的一侧, 螺栓组件安装在弹性夹具的相对于座体的另一侧。

[0007] 为了进一步实现本发明, 所述座体的对应于限位槽的位置形成有横向设置的定位孔, 所述定位孔内套设有定位螺钉, 以紧抵住手术通道的外壁。

[0008] 为了进一步实现本发明, 所述三维摄像组件包括镜体、摄像组件及成像通道和采光管, 所述摄像组件及成像通道位于镜体内, 所述采光管固定连接镜体, 所述镜体套设在所述安装座的安装孔内。

[0009] 为了进一步实现本发明, 所述摄像组件及成像通道为双通道立体内窥镜, 摄像组件及成像通道包括两个独立的成像通道、两个立体内窥镜和两条光纤, 所述镜体呈纵向设

置,镜体内设置有两个所述成像通道,每一所述成像通道的两端呈开口设置,每个成像通道的底端开口位于镜体的底端端部,每一所述成像通道的中间分别与采光管相通,立体内窥镜分别固定安装在每个成像通道的底端开口位置,光纤分别安装在两个成像通道内,每条光纤的一端连接立体内窥镜,光纤的另一端延伸出成像通道的开口。

[0010] 本发明的有益效果:

[0011] 1、本发明通过三维摄像组件实施获取椎间盘内的三维立体图像,方便手术者更加直观、清晰的观察手术操作部位,恢复手术者对深度感知的视觉优势,能够更为精准的定位,使解剖更为清晰,手术操作更容易,减少了手术时间和出血量。

[0012] 2、本发明通过三维的高清视野可以完成复杂程度更高的手术。

[0013] 3、与其他高新技术相比,本发明的应用推广所需的应用和维护成本更低,具有明显的经济优势。

[0014] 4、3D 摄像应用于脊柱椎间盘镜技术,解决了脊柱外科技术发展微创化和智能化的两大难题,一方面 3D 高清视觉系统通过恢复外科医生的三维视觉效果,使其更容易掌握脊柱椎间盘镜技术,克服了学习曲线陡峭的问题;另一方面 3D 高清视觉系统通过精确、逼真的立体定位,使得智能机器人技术能够应用于更复杂的脊柱外科手术,使智能机器人技术与椎间盘镜技术结合成为可能,实现微创化和智能化联合应用于脊柱外科领域。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的三维椎间盘镜的结构示意图;

[0016] 图 2 为本发明的安装座的结构示意图;

[0017] 图 3 为本发明的三维摄像组件的截面结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明进行进一步阐述,其中,本发明的方向以图 1 为标准。

[0019] 如图 1 所示,本发明的三维椎间盘镜包括手术通道 1、安装座 2 和三维摄像组件 3,手术通道 1 固定在椎间盘手术创口内,三维摄像组件 3 通过安装座 2 固定安装在手术通道 1 内,以利用三维摄像组件 3 实时获取椎间盘内对应于手术通道 1 伸入端位置(底端)的立体图像信号,并将获取的立体图像信号传输至与之连接的外部的成像设备进行三维成像和显示。

[0020] 手术通道 1 呈圆筒状,手术通道 1 一般采用不锈钢材料制成,手术过程中,将其植入到椎间盘手术创口内定位,手术通道 1 的侧壁凸设有卡环 4,利用卡环 4 对安装座 2 进行定位安装;手术通道 1 的侧壁还设置有连接支架 5,连接支架 5 位于卡环 4 的对应位置,或者位于卡环 4 的下方,连接支架 5 上设置有至少一个定位孔,使用的时候,通过连接支架 5 将手术通道 1 固定连接到外部机架上,避免手术过程中,因为手术通道 1 的晃动,而给患者带来痛苦。

[0021] 安装座 2 一般采用塑胶材料制成,如图 2 所示,安装座 2 包括座体 6、弹性夹具 7 和螺栓组件 8,其中,座体 6 的侧壁凹设有与手术通道 1 的外壁形状适配的限位槽 9,限位槽 9 向下延伸至座体 6 的底端端部,其顶端封闭;座体 6 的顶端对应于限位槽 9 的位置设置有安装孔 10,安装孔 10 呈纵向设置,三维摄像组件 3 固定安装在安装孔 10 内;座体 6 的对应于

限位槽 9 的位置设置有定位孔 11, 定位孔 11 呈横向设置, 定位孔 11 套设有定位螺钉 12, 利用定位螺钉 12 紧抵住手术通道 1 的外壁, 以实现手术通道 1 稳固, 避免手术过程中, 因为三维摄像组件 3 的晃动而碰触患者的创口, 给患者带来更大的痛苦; 弹性夹具 7 连接在座体 6 对应于限位槽 9 的一侧, 弹性夹具 7 的夹持空间与限位槽 9 的空间形成的区域的横向轴截面与手术通道 1 横向轴截面适配, 螺栓组件 8 安装在弹性夹具 7 的相对于座体 6 的另一侧, 利用螺栓组件 8 和弹性夹具 7 的配合而将手术通道 1 固定安装在安装座 2 上。

[0022] 三维摄像组件 3 包括镜体 13、摄像组件及成像通道 14 和采光管 15, 摄像组件及成像通道 14 固定安装在镜体 13 内, 采光管 15 固定连接镜体 13, 以补偿摄像组件 14 的光源。

[0023] 如图 3 所示, 当摄像组件及成像通道 14 为双通道立体内窥镜, 摄像组件及成像通道 14 包括两个独立的成像通道、两个立体内窥镜和两条光纤, 利用立体内窥镜实时获取椎间盘内的立体图像信号, 利用光纤将获取的立体图像信号传输至与之连接的外部的成像设备进行三维成像和显示。其中, 镜体 13 的外部轮廓呈圆柱体, 镜体 13 呈纵向设置, 镜体 13 套设在安装座 2 的安装孔 10 内, 且镜体 13 的伸入端伸出手术通道 1 少许, 摄像组件及成像通道 14 位于镜体 13 内, 每个成像通道的底端开口位于镜体 13 的底端端部, 成像通道的另一个开口位于镜体的侧壁或者顶端端部, 两个成像通道的中间分别与采光管 15 相通, 立体内窥镜分别固定安装在两个成像通道的底端开口位置, 光纤分别安装在两个成像通道内, 每条光纤的一端连接立体内窥镜, 光纤的另一端延伸出成像通道的开口。

[0024] 本发明的三维椎间盘镜安装的组装的时候, 首先, 利用工具松开安装座 2 的螺栓组件 8 和定位螺钉 12; 然后, 将手术通道 1 从下往上套入安装座 2 的弹性夹具 7 内, 直至手术通道 1 的顶端端部抵住座体 6 的对应于安装孔 10 的位置; 接着, 利用工具旋紧安装座 2 的螺栓组件 8 和定位螺钉 12, 使得安装座 2 与手术通道 1 稳固的形成一体; 最后, 将三维摄像组件 3 的镜体 13 从上往下套入安装座 2 的安装孔 10 即可。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式, 本发明并不局限于上述实施方式, 在实施过程中可能存在局部微小的结构改动, 如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围, 且属于本发明的权利要求和等同技术范围之内, 则本发明也意图包含这些改动和变型。

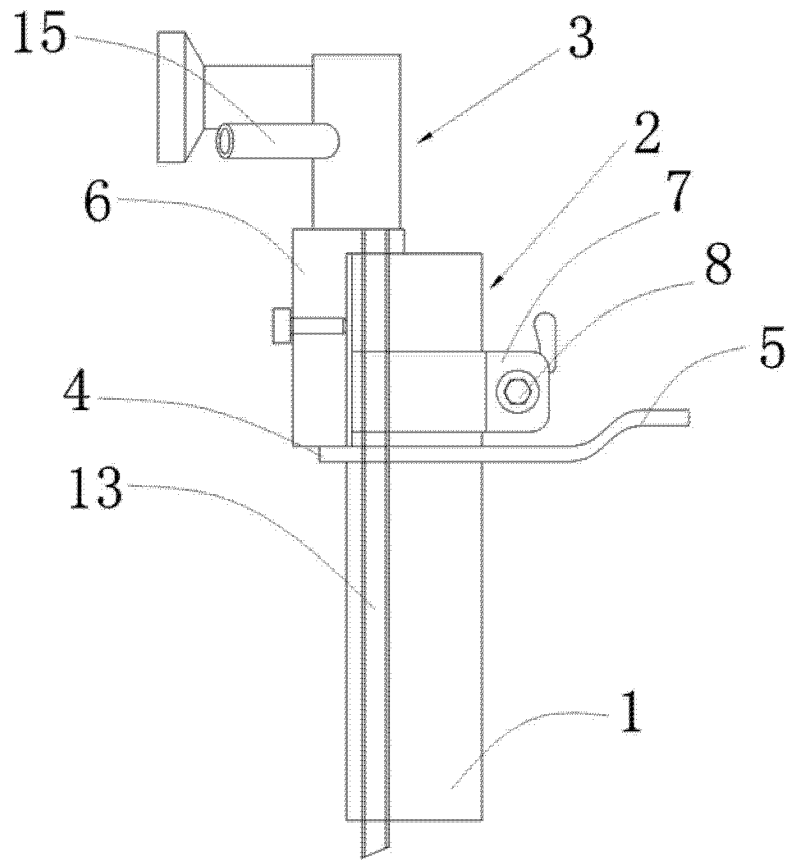


图 1

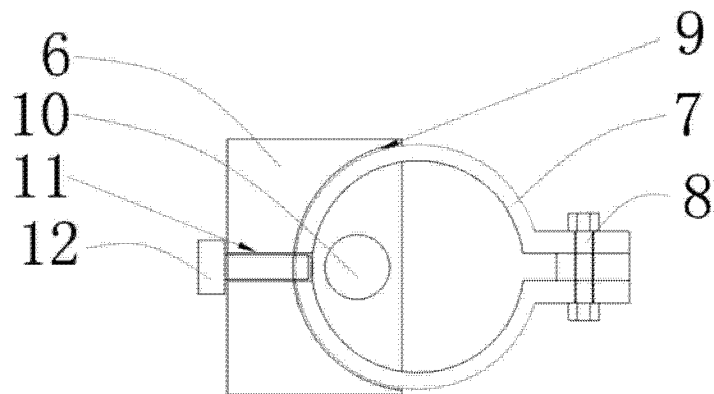


图 2

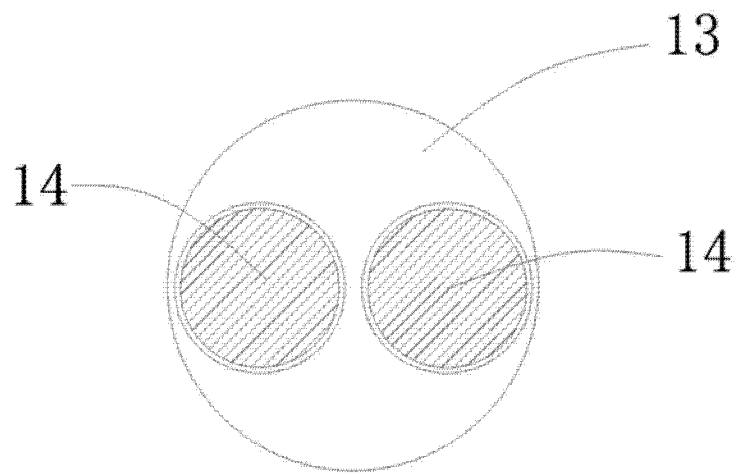


图 3

专利名称(译)	三维椎间盘镜		
公开(公告)号	CN104013381A	公开(公告)日	2014-09-03
申请号	CN201410235717.4	申请日	2014-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	中山大学附属第三医院		
申请(专利权)人(译)	中山大学附属第三医院		
当前申请(专利权)人(译)	中山大学附属第三医院		
[标]发明人	戎利民 舒涛 董健文 刘斌		
发明人	戎利民 舒涛 董健文 刘斌		
IPC分类号	A61B1/317 A61B1/05		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种三维椎间盘镜，它包括手术通道、安装座和三维摄像组件，手术通道侧壁设置有卡环和连接支架；安装座包括座体，座体的相对两侧壁分别设置有限位槽和定位孔，定位孔套设有定位螺钉，座体的顶端设置有安装孔，座体上设置有弹性夹具，螺栓组件安装在弹性夹具上；三维摄像组件包括镜体、两个立体内窥镜、两条光纤和采光管，镜体套设在安装孔内，镜体内设置有两个相互独立的成像通道，成像通道的底端开口分别位于镜体的底端端部，成像通道的中间分别与采光管相通，立体内窥镜分别固定安装在两个成像通道的底端开口位置，光纤分别安装在两个成像通道内，每条光纤的一端连接立体内窥镜，光纤的另一端延伸出成像通道的开口。

