



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104688344 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201310659498. 8

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 苏州点合医疗科技有限公司
地址 215123 江苏省苏州市星湖街218号A2楼107

(72) 发明人 张春霖

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.
A61B 19/00(2006. 01)

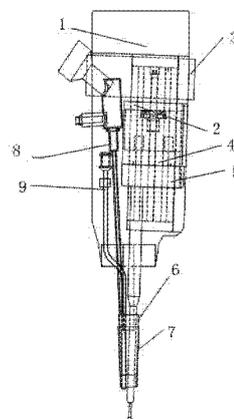
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手

(57) 摘要

本发明涉及一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手,包括有机器人手本体,其特点是:机器人手本体上设置有连接组件,机器人手本体内设置有刀具容纳装置。同时,在刀具容纳装置内设置有手术刀具,该刀具容纳装置外围设置有锁紧装置,在刀具容纳装置下方设置有导向装置,机器人手本体下端设置有定位组件,定位组件上连接有观察组件与吸引组件。由此,依托于刀具容纳装置与锁紧装置的配合,可以实现手术刀具的切换与锁定,满足数字化手术过程中的自动实施需要。同时,存在观察组件与吸引组件,便于操作人员实时观察手术过程,对体液组织等进行有效吸取,提高手术实施的便利性。再者,本发明能够普遍安装到各种自动化手术器械上。



1. 一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,包括有机器人本体,其特征在于:所述的机器人本体上设置有连接组件,所述的机器人本体内设置有刀具容纳装置,所述的刀具容纳装置内设置有手术刀具,所述的刀具容纳装置外围设置有锁紧装置,所述的刀具容纳装置下方设置有导向装置,所述机器人本体下端设置有定位组件,所述的定位组件上连接有观察组件与吸引组件。

2. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的连接组件为衔接接口。

3. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的刀具容纳装置为刀具座,所述的刀具座上分布有容纳槽。

4. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的导向装置为转向机构。

5. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的定位组件包括有内套筒,在内套筒外围设置有外套筒。

6. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的观察组件为内窥镜,所述内窥镜的观测口斜向设置在机器人本体的外部。

7. 根据权利要求1所述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其特征在于:所述的吸引组件为吸引器,所述吸引器的吸引端头延伸出定位组件。

一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手

技术领域

[0001] 本发明涉及一种组合机器人手,尤其涉及一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手。

背景技术

[0002] 目前每年全世界都有成千上万的脊柱骨折、脊柱肿瘤、脊柱侧弯、椎间盘突出、椎管狭窄、脊柱滑脱患者进行各种各样的脊柱手术,如椎板切除减压、经椎弓根钉内固定、椎体成形术、髓核摘除等。由于脊髓、血管和脏器等重要组织位于椎管内或椎骨周围,操作失误如椎弓根钉置入穿透椎弓根骨皮质、髓核钳深入腹腔等可能导致瘫痪甚至死亡等灾难性后果。因此,准确定位、精准操作在脊柱外科领域具有十分重要的意义。目前用于脊柱外科定位的方法很多,以椎弓根钉置入为例,大致可以归纳为五种:1 人工椎骨表面骨性标志定位 辅以 X 线正侧位透视、体感诱发电位和肌电图等神经电生理以及电阻抗等方法监控置入方向,目前临床上普遍采用,精度较差。2 计算机辅助导航 它基于全球定位系统(GPS)原理进行引导,即将术前目标椎骨 CT、MRI 图像三维重建后获取的数据存于“虚拟世界坐标系”,术中定位器实时地再将目标椎骨和手术器械的空间位置建立在“现实世界坐标系”,然后通过这两个坐标系的匹配引导经椎弓根置入。由于易受影像漂移、追踪系统被干扰、不能实时动态监测等多种因素的影响,文献报道该方法多用于胸腰椎,且操作繁琐费时。3 数字化导向模板 这种方法与计算机辅助导航原理类似,只是术前需通过计算机控制依据椎骨表面形状加工预留导向孔模版,术中扣在椎骨表面引导椎弓根钉置入。很显然,这种方法易受椎骨表面情况的影响,需要较大范围骨表面显露,且表面凹凸变化越大,模板与骨表面的吻合度就越高,导向精度也就越高。在不显露或很小显露椎骨表面的经皮等微创手术中,该方法难以应用。4 手术机器人 如以色列的 Spineassistant (脊柱助理)、韩国的基于光学跟踪的手术机器人—SPINEBOT、德国的基于术中 C 臂机 2D 图像的手术导航系统、O 臂引导的机器人手术系统等。采用计算机辅助导航原理或需借助高端影像设备进行引导,不仅术中射线暴露多成本也很昂贵。(5) 其他 现有技术中一些其他的定位方法,如框架定位,由于有创目前已趋于淘汰。基于特定底框内 CT、MRI 扫描的立体定向手术系统,利用扫描罩注册精度较高,但只能在 CT 或 MRI 室进行,应用受到局限;采用体表马克注册,由于不能保证术中及术前体位一致及皮肤的移动而定位精度较低,只能用于操作精度要求不高的骨科手术。

[0003] 有鉴于此,亟待针对上述技术问题,另辟蹊径设计一种基于微间隙定位的脊柱数字化手术系统。但是,为了满足手术过程中各个手术刀具的按序使用,满足操作观察与自动化实施的需要,需要一种减压组合机器人手。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题,提供一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手,包括有机器人本体,其中:所述的机器人本体

上设置有连接组件,所述的机器人本体内设置有刀具容纳装置,所述的刀具容纳装置内设置有手术刀具,所述的刀具容纳装置外围设置有锁紧装置,所述的刀具容纳装置下方设置有导向装置,所述机器人本体下端设置有定位组件,所述的定位组件上连接有观察组件与吸引组件。

[0006] 进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的连接组件为衔接接口。

[0007] 更进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的刀具容纳装置为刀具座,所述的刀具座上分布有容纳槽。

[0008] 更进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的导向装置为转向机构。

[0009] 更进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的定位组件包括有内套筒,在内套筒外围设置有外套筒。

[0010] 更进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的观察组件为内窥镜,所述内窥镜的观测口斜向设置在机器人本体的外部。

[0011] 再进一步地,上述的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,其中:所述的吸引组件为吸引器,所述吸引器的吸引端头延伸出定位组件。

[0012] 本发明技术方案的优点主要体现在:依托于刀具容纳装置与锁紧装置的配合,可以实现手术刀具的切换与锁定,满足数字化手术过程中的自动实施需要。同时,存在观察组件与吸引组件,便于操作人员实时观察手术过程,对体液组织等进行有效吸取,提高手术实施的便利性。再者,本发明构造简单,易于生产,能够普遍安装到各种自动化手术器械上。

附图说明

[0013] 本发明的目的、优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。

[0014] 图 1 是本脊柱数字化手术有减压组合机器人的构造示意图。

1	机器人本体	2	锁紧装置
3	衔接接口	4	刀具座
5	转向机构	6	内套筒
7	外套筒	8	内窥镜
9	吸引器		

[0015]

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示的一种脊柱数字化手术有减压组合机器人,包括有机器人本体 1,其与众不同之处在于:本发明所采用的机器人本体 1 上设置有连接组件。为了便于进行多个手术刀具的安全放置,在机器人本体 1 内设置有刀具容纳装置,该刀具容纳装置内设置有手术刀具。同时,在刀具容纳装置外围设置有锁紧装置 2,由此满足各个刀具单独工作时的稳定,不会出现意外松脱或是工作不稳定。并且,为了满足各个手术刀具单独工作时的稳,在刀具容纳装置下方设置有转向机构 5 构成的导向装置。再者,为了对后续器械进行有效的定位引导,机器人本体 1 下端设置有定位组件,在定位组件上连接有观察组件与吸引组件,便于后续的手术实施。

[0017] 就本发明一较佳的实施方式来看,考虑到与常见的手术实施器械进行快速稳定的

装配,实现模块化的安装,免去装配后的二次调整,连接组件为衔接接口 3。同时,考虑到现有的手术刀具种类繁多,为了能够有效收纳,在切换时不会影响手术实施使用,采用的刀具容纳装置为刀具座 4。并且,为了能够让手术刀具有效贴合安装到容纳装置内,在刀具座 4 上分布有容纳槽。

[0018] 进一步来看,考虑到手术刀具交替切换的运作需要,本发明所采用的导向装置为刀具换向机构。同时,为了进行有效的限位引导,定位组件包括有内套筒 6,在内套筒 6 外围设置有外套筒 7。实际操作时,换向机构可带动手术刀具上下运动及换向。

[0019] 再进一步来看,考虑到手术实施过程中需要对手术部位进行观察,调整手术方案,及时观察手术刀具的工作效果,观察组件为内窥镜 8。同时,该内窥镜 8 的观测口斜向设置在机器手本体 1 的外部。并且,为了能够有效吸取手术中的液体和组织,保证顺利实施,采用的吸引组件为吸引器 9,吸引器 9 的吸引端头延伸出定位组件。

[0020] 通过上述的文字表述可以看出,采用本发明后,依托于刀具容纳装置与锁紧装置的配合,可以实现手术刀具的切换与锁定,满足数字化手术过程中的自动实施需要。同时,存在观察组件与吸引组件,便于操作人员实时观察手术过程,对体液组织等进行有效吸取,提高手术实施的便利性。再者,本发明构造简单,易于生产,能够普遍安装到各种自动化手术器械上。

[0021] 这些实施例仅是应用本发明技术方案的典型范例,凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案,均落在本发明要求保护的范围之内。

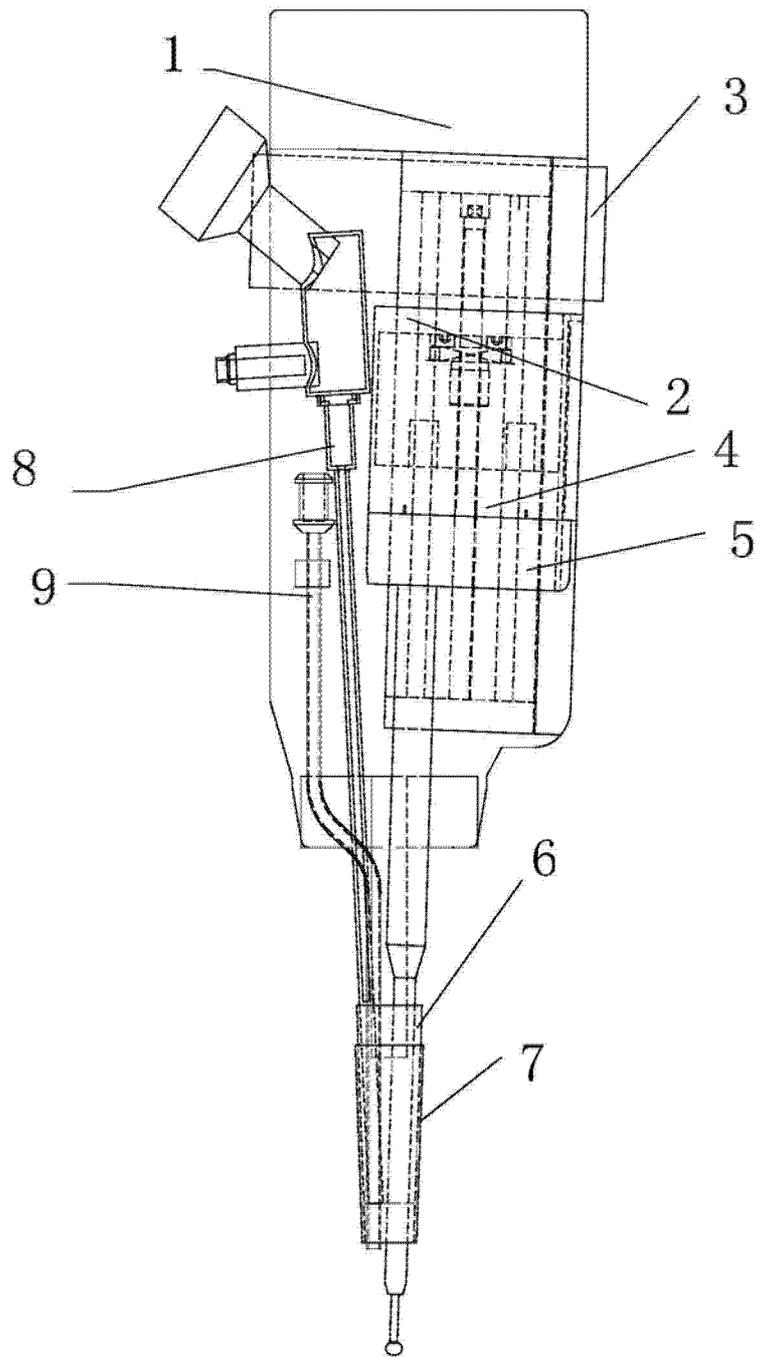


图 1

专利名称(译)	一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手		
公开(公告)号	CN104688344A	公开(公告)日	2015-06-10
申请号	CN201310659498.8	申请日	2013-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	苏州点合医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州点合医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州点合医疗科技有限公司		
[标]发明人	张春霖		
发明人	张春霖		
IPC分类号	A61B19/00		
CPC分类号	A61B2017/564		
代理人(译)	陈忠辉		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明涉及一种脊柱数字化手术有减压组合机器人手，包括有机器人手本体，其特点是：机器人手本体上设置有连接组件，机器人手本体内设置有刀具容纳装置。同时，在刀具容纳装置内设置有手术刀具，该刀具容纳装置外围设置有锁紧装置，在刀具容纳装置下方设置有导向装置，机器人手本体下端设置有定位组件，定位组件上连接有观察组件与吸引组件。由此，依托于刀具容纳装置与锁紧装置的配合，可以实现手术刀具的切换与锁定，满足数字化手术过程中的自动实施需要。同时，存在观察组件与吸引组件，便于操作人员实时观察手术过程，对体液组织等进行有效吸取，提高手术实施的便利性。再者，本发明能够普遍安装到各种自动化手术器械上。

