



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109549674 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201910048864.3

(22)申请日 2019.01.18

(71)申请人 北京灵众博通科技有限公司

地址 100108 北京市海淀区北四环西路9号
2104-110

(72)发明人 高玉杰 张涛 李英伟 魏建福
王浩实 李林 王明贤

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 90/50(2016.01)

A61B 1/012(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/313(2006.01)

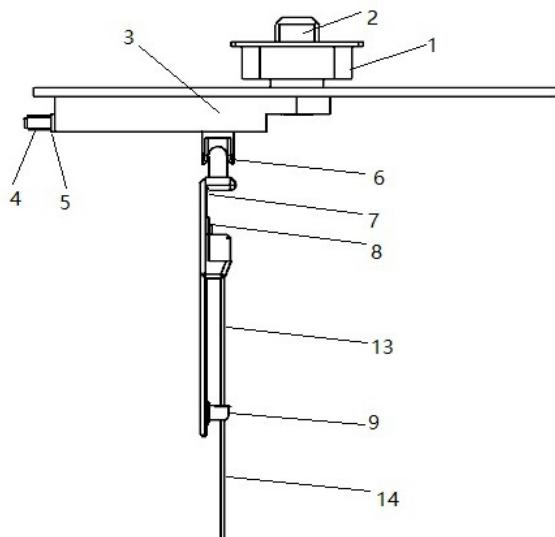
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

泌尿外科手术机器人

(57)摘要

本发明是一种用于泌尿外科手术设备，包括底座、平面转动机构、平面移动机构、手术管固定机构以及手术管；平面转动机构设置在底座上；平面移动机构设置在平面转动机构上；手术管固定机构与平面移动机构相连接；手术管设置在手术管固定机构上。本发明提供了一种用于泌尿外科手术机器，通过实施合适的控制能够替代手术医生手臂输出手术需要的各种运动，避免了医生手持操作操作撤离时的抖动而伤害尿道等组织，降低医生劳动强度，减少了医生工作量与压力，并且有利于实现手术的精准化、标准化。



1. 一种用于泌尿外科手术设备,其特征在于,包括:包括底座(1)、平面转动机构、平面移动机构、手术管固定机构以及手术管(13);平面转动机构包括平面转动电机(2)、转动轴和平面转动支座(3),平面转动电机(2)放置在底座(1)上,转动轴与平面电机(2)轴连接;转动轴与平面转动支座(3)固定连接;平面转动电机(2)用于控制平面转动支座(3)的旋转运动;平面移动机构包括平面移动电机(4)、水平丝杠(11)、轴承座(5)、导向杆(10)和水平螺母座(12),平面移动电机(4)与水平丝杠(11)连接并通过轴承座(5)固定在平面转动支座(3)上;导向杆(10)与平面转动支座(3)连接;水平螺母座(12)与水平丝杠(11)和导向杆(10)相连接;平面移动电机(4)用于控制水平螺母座(12)在水平方向的进给运动;手术管固定机构包括万向节(6)、L型连接板(7)、连接槽(8)和方向校准孔(9),万向节(6)一端与水平螺母座(12)固连,一端与L型连接板(7)固连;连接槽(8)与方向校准孔(9)连接在L型连接板(7)上。

2. 如权利要求1所述的泌尿外科手术设备,其特征在于,所述手术管(13)为中空管,其内部包括内窥镜(14)。

3. 如权利要求2所述的泌尿外科手术设备,其特征在于,所述内窥镜(14)部分位于手术管(13)内,包括摄像通道(15)、粉碎导管(16)、光纤导管(17)、进水通道(18)与出水通道(19),内窥镜(14)顶端为斜切面压敏头(22)。

4. 如权利要求3所述的泌尿外科手术设备,其特征在于,所述摄像通道(15)位于内窥镜(14)内部上端与内窥镜(14)平行,其与微型超清度可调节LED摄像机(20)相接。

5. 如权利要求4所述的泌尿外科手术设备,其特征在于,所述光纤导管(17)位于内窥镜(14)内部中间与内窥镜(14)平行,其内具有光纤(21)用于切割目标组织。

6. 如权利要求1-5任一项所述的泌尿外科手术设备,其特征在于,所述进水通道(18)与出水通道(19)位于内窥镜(14)内部,两端与内窥镜(14)平行。

泌尿外科手术机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗设备,具体涉及一种用于治疗泌尿系统疾病的手术设备。

背景技术

[0002] 前列腺疾病是现代社会影响人类健康的常见疾病之一,随着生活节奏的加快、生活压力增加,前列腺增生在中老年男性发病率很高,对于办公室人员或司机来说,坐在座位上保持相同姿势的时间过长,尤其对于男性来说,前列腺方面的发病率也明显增加,手术切除是治疗前列腺增生的最有效方法。具体的治疗方法包括:将组织切割镜插入患者体内,将目标组织整体切除,并将切除下来的目标组织推入膀胱内;然后,取出患者体内的组织切割镜,将组织粉碎镜插入患者体内,将切除下来的目标组织粉碎并吸出体外。

[0003] 但是,上述治疗方法存在以下问题:在手术过程中因为内窥镜只能局部观察组织,所以在切割组织时易给医生产生眩晕进而找不到下一处切割位置,同时在内窥镜翘起目标组织时未有反馈指示,对于长时间手术操作的医生操作精度会有所下降,同时光纤头在接触人体组织时未有提示进而易导致破坏人体其他组织。另外手术时间过长、增加了医生的劳动强度和劳动量,致使医生过累导致手术切割与粉碎不完善,同时在内窥镜撤离人体时易抖动进而易破坏尿道等组织,大大增加了手术难度和风险。

[0004] 专利CN106691589A公开了一种激光刀口可进退与朝向旋转的手术内窥镜装置,其具有手持激光刀口转动,但不具有辅助机械臂代替手持操作的功能;专利CN204618403U公开一种组织切割与粉碎装置,其具有组织切割与粉碎于一体,但不具有全角度内窥镜机构进而可多方位观察全局把握目标组织,此外内窥镜不具有斜切面压敏头。

发明内容

[0005] 为了克服了传统前列腺手术中医生长时间工作导致其过度劳累和查找目标组织不准确、不能准确翘起并切割粉碎前列腺组织、在切割时光纤头易破坏其它体内组织以及在手术器械撤离体内易损伤尿道等问题,发明一种用于泌尿外科手术设备。通过内窥镜装置中可调节摄像头进一步发现目标组织,可以更加准确地观察切割与粉碎;由于摄像头可全方位观察目标组织防止了切割时易给医生产生眩晕从而找不到下一步切割处,同时压敏斜切面内窥镜翘起目标组织时有力度指数指示,进而更加准确方便地找到切割的目标组织。通过平面转动机构和平面移动机构实现了手术管以及内窥镜各方位移动,取代了传统的手持操作,防止了手术时手持手术器材进出体内时抖动损伤周边组织,提高了前列腺手术的准确性与成功率,降低了手术的风险。

[0006] 本发明采取如下的技术方案,一种用于泌尿外科手术设备,其特征在于,包

括:包括底座1、平面转动机构、平面移动机构、手术管固定机构以及手术管13;

平面转动机构包括平面转动电机2、转动轴和平面转动支座3,平面转动电机2放置在底座1上,转动轴与平面电机2轴连接;转动轴与平面转动支座3固定连接;平面转动电机2用于控制平面转动支座3的旋转运动;

平面移动机构包括平面移动电机4、水平丝杠11、轴承座5、导向杆10和水平螺母座12，平面移动电机4与水平丝杠11连接并通过轴承座5固定在平面转动支座3上；导向杆10与平面转动支座3连接；水平螺母座12与水平丝杠11和导向杆10相连接；平面移动电机4用于控制水平螺母座12在水平方向的进给运动；

手术管固定机构包括万向节6、L型连接板7、连接槽8和方向校准孔9，万向节6一端与水平螺母座12固连，一端与L型连接板7固连；连接槽8与方向校准孔9连接在L型连接板7上。

[0007] 进一步，所述手术管13为中空管，其内部包括内窥镜14。

[0008] 进一步，所述内窥镜14部分位于手术管13内，包括摄像通道15、粉碎导管16、光纤导管17、进水通道18与出水通道19，内窥镜14顶端为斜切面压敏头22，且与目标组织有接触时及时反馈信息。

[0009] 进一步，所述摄像通道15位于内窥镜14内部上端与内窥镜14平行，其与微型超清度可调节LED摄像机制20相接。

[0010] 进一步，所述光纤导管17位于内窥镜14内部中间与内窥镜14平行，其内具有光纤21用于切割目标组织。

[0011] 进一步，所述进水通道18与出水通道19位于内窥镜14内部，两端与内窥镜14平行。

附图说明

[0012] 为了更清楚的地说明本发明实施例中的技术方案，下面对实施例描述中所需使用的附图做简单介绍，显然，下面描述中的附图仅仅是本发明的一种实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他实施方案。

[0013] 图1为本发明的整体竖直平面内的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的水平面内的平面移动机构运动示意图。

[0015] 图3为本发明的手术管中内窥镜中各组件位置示意图。

[0016] 图4为本发明的手术管及内窥镜侧面示意图。

[0017] 图5为本发明的微型超清度可调节LED摄像机结构示意图。

具体实施方式

[0018] 一种用于泌尿外科手术设备，如图1竖直平面内的整体结构，包括底座1、平面转动机构、平面移动机构、手术管固定机构以及手术管13。平面转动机构设置在底座1上，平面移动机构设置在平面转动机构上，手术管固定机构与平面移动机构连接，手术管13设置在手术管固定机构上。平面转动机构包括平面转动电机2、转动轴和平面转动支座3。平面转动电机2通过联轴器与转动轴相连，转动轴与平面转动支座3通过键连接，通过平面转动电机2的转动控制平面转动支座3的水平旋转。

[0019] 如图1和图2所示，平面移动机构包括平面移动电机4、水平丝杠11、轴承座5、导向杆10和水平螺母座12。平面移动电机4通过联轴器与水平丝杠11相连，丝杠能将转动转换为移动，通过平面移动电机4的转动控制螺母座的沿丝杠方向的进给运动。

[0020] 手术管固定机构包括万向节6、L型连接板7、连接槽8和方向校准孔9。连接槽8和方向校准孔9起到固定手术管13到L型连接板7上的作用。万向节6一端与水平螺母座12固连，一端与L型连接板7固连，万向节6的设置，使得该操作机构进行左右运动或上下运动时，手

术管13能够以人体为支点进行转动,进而调整方向,进而使手术管13内的内窥镜14能够在进入人体中全方位移动实现切除目标组织。

[0021] 对于内窥镜14如图3所示,内窥镜14一端位于手术管13内,另一端为进入人体部分进行手术操作。其中摄像通道15,粉碎导管16,光纤导管17,进水通道18与出水通道19均位于内窥镜内部且平行内窥镜;进水阀23与出水阀24位于手术管13外部两侧分别与内窥镜14的进水通道18与出水通道19相连通,保持手术过程中形成一个持续灌输的冲洗水通道。摄像通道15、粉碎导管16、和光纤导管17贯穿手术管13。如图4所示,内窥镜14顶端为斜切面压敏头22,其与目标组织有接触时及时反馈信息;光纤导管17内部的光纤21用于切割目标组织;粉碎导管16用于将切割出来的目标组织抽出人体。所述摄像通道15位于内窥镜14内部上端与内窥镜14平行,其与微型超清度可调节LED摄像机20相接。如图5所示,进一步说明微型超清度可调节LED摄像机20,旋转底座205与摄像通道15相接,双倒L型装置底端与旋转底座205相连接,双倒L型上端有高精度转动电机201与LED摄像镜头相接;LED灯203为照射灯其为摄像镜头204提供光源,旋转底座可360度转动,带动摄像镜头204水平面内转动;高精度转动电机201可360度转动,带动摄像镜头204在垂直平面内转动,进而实现全方位查找目标组织并方便光纤切割组织和粉碎导管16抽出组织。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。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。。

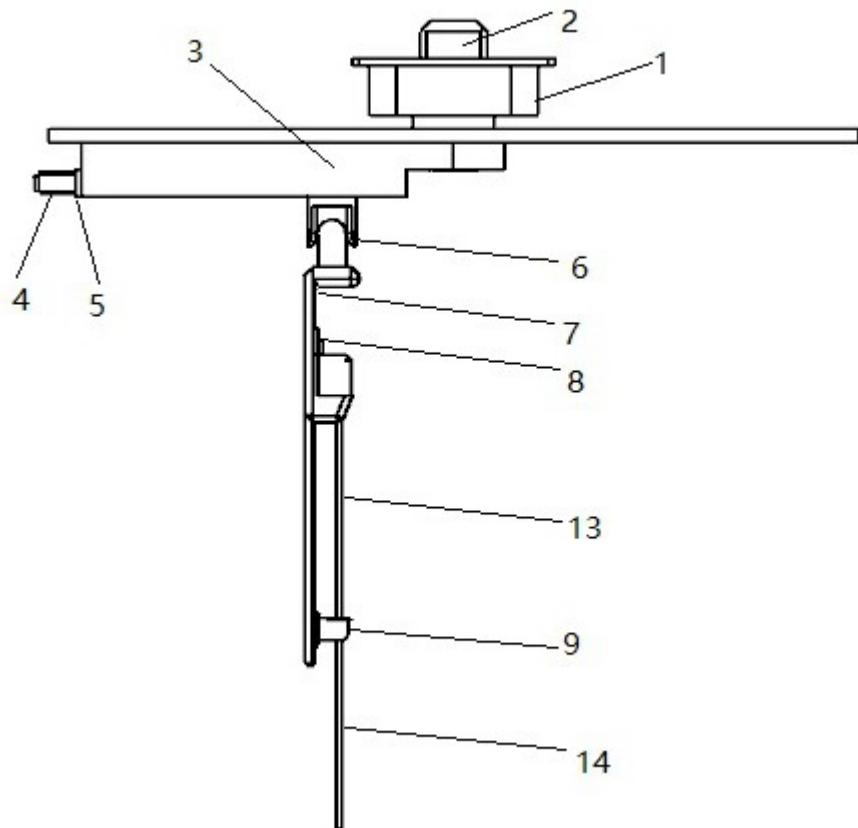


图1

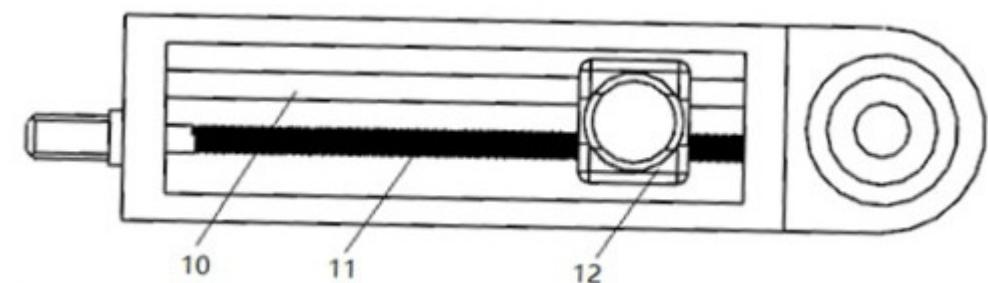


图2

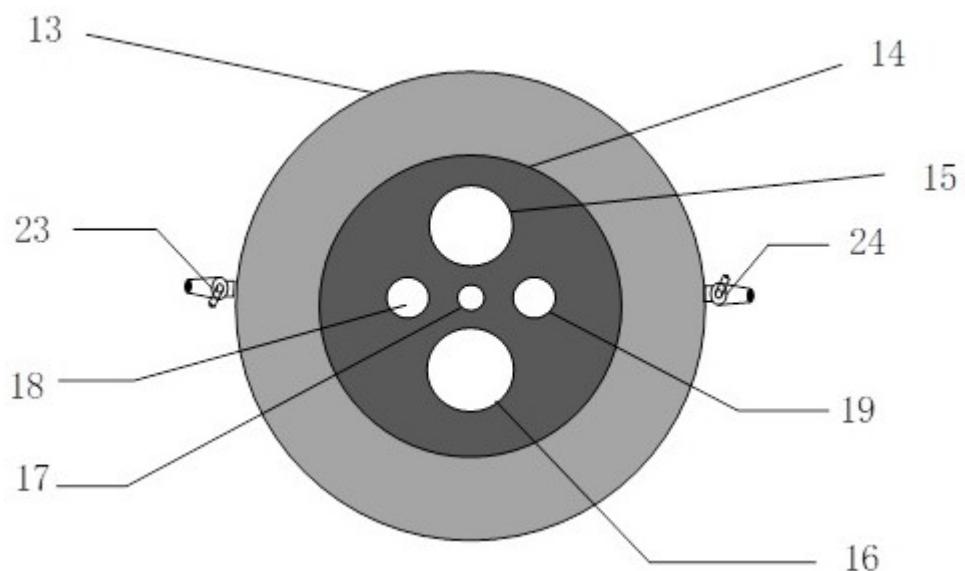


图3

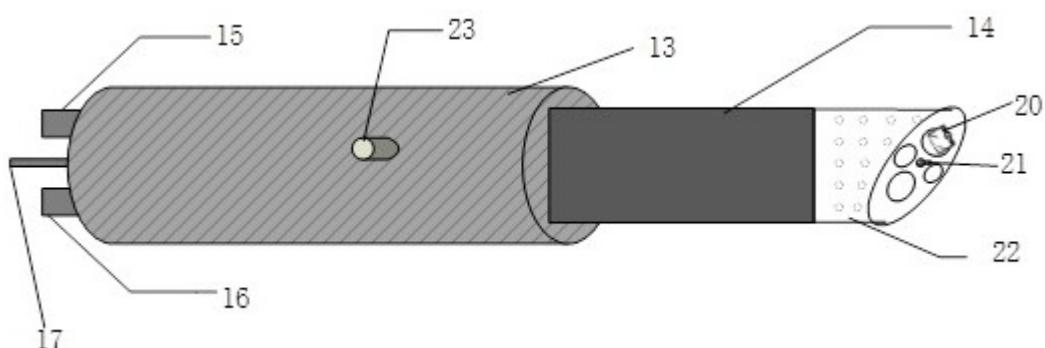


图4

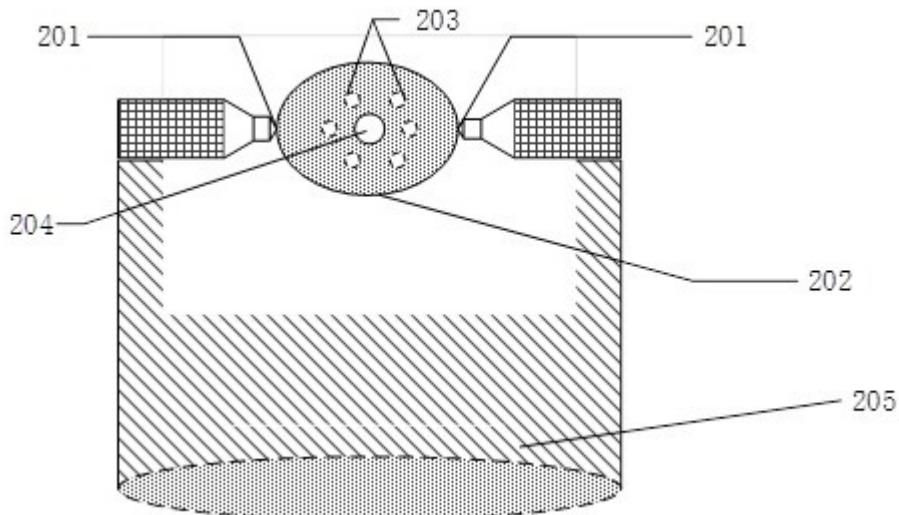


图5

专利名称(译)	泌尿外科手术机器人		
公开(公告)号	CN109549674A	公开(公告)日	2019-04-02
申请号	CN201910048864.3	申请日	2019-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京灵众博通科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京灵众博通科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京灵众博通科技有限公司		
[标]发明人	高玉杰 张涛 李英伟 魏建福 王浩实 李林 王明贤		
发明人	高玉杰 张涛 李英伟 魏建福 王浩实 李林 王明贤		
IPC分类号	A61B17/00 A61B90/50 A61B1/012 A61B1/04 A61B1/313		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B1/012 A61B1/04 A61B1/313 A61B90/50 A61B2017/00274		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明是一种用于泌尿外科手术设备，包括底座、平面转动机构、平面移动机构、手术管固定机构以及手术管；平面转动机构设置在底座上；平面移动机构设置在平面转动机构上；手术管固定机构与平面移动机构相连接；手术管设置在手术管固定机构上。本发明提供了一种用于泌尿外科手术机器人，通过实施合适的控制能够替代手术医生手臂输出手术需要的各种运动，避免了医生手持操作操作撤离时的抖动而伤害尿道等组织，降低医生劳动强度，减少了医生工作量与压力，并且有利于实现手术的精准化、标准化。

