



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108261167 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201710000756.X

(22)申请日 2017.01.03

(71)申请人 上银科技股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72)发明人 侯荣富 许宏全 陈佑旻

(74)专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355

代理人 史瞳 许荣文

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

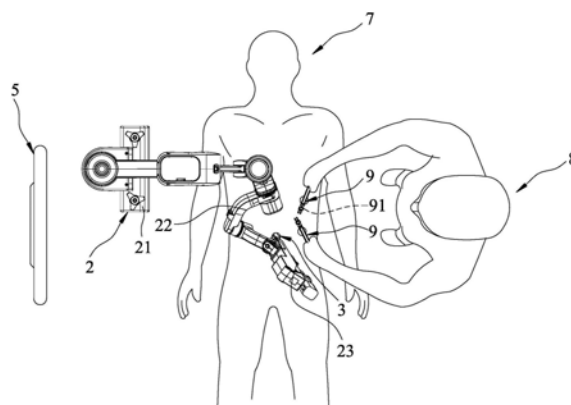
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

内视镜操控系统及操控内视镜的方法

(57)摘要

一种内视镜操控系统,包含一个机械臂单元、一个内视镜单元及一个控制单元,该机械臂单元包括一个能够受控制而移动的驱动部,及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部,该内视镜单元设置于该扶持部,并能够对多个操作工具拍摄影像,该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元,且内置一个对应所述操作工具于相互组成姿态后的配置状态的工具特征数据库,及一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库,并于该内视镜单元所拍摄的影像符合该工具特征数据库内的资料时,驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标位置数据库中相对应所述操作工具的配置状态的位置。



1. 一种内视镜操控系统,应用于多个操作工具,该内视镜操控系统包含一个机械臂单元,及一个设置于该机械臂单元的内视镜单元,其特征在于:该内视镜操控系统还包含一个控制单元,该机械臂单元包括一个基座部、一个设置于该基座部并能够受控制而移动的驱动部,及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部,该内视镜单元设置于该扶持部,并能够对所述操作工具拍摄影像,该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元,且内置一个对应所述操作工具于相互组成姿态后的配置状态的工具特征数据库,及一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库,并于该内视镜单元所拍摄的影像符合该工具特征数据库内的资料时,驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标位置数据库中相对应所述操作工具的配置状态的位置。

2. 根据权利要求1所述的内视镜操控系统,其特征在于:该工具特征数据库包括多个工具姿态资料,该目标位置数据库包括多个对应所述工具姿态资料的目标点集合,每一个目标点集合具有至少一个目标点,该控制单元于该内视镜单元所拍摄的影像符合其中一个工具姿态资料时,驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合相对应的目标点。

3. 根据权利要求2所述的内视镜操控系统,其特征在于:每一个工具姿态资料是对应所述操作工具的配置状态,所指所述操作工具的配置状态为所述操作工具相互交叠。

4. 根据权利要求2所述的内视镜操控系统,其特征在于:每一个工具姿态资料是对应所述操作工具的配置状态,每一个操作工具具有一个工作端,所述目标点的设定能够为所述操作工具的交叠处、其中一个操作工具的工作端或一个预设位置。

5. 一种操控内视镜的方法,应用于多个操作工具,其特征在于:该操控内视镜的方法包含以下步骤:

步骤一、制备一个内视镜操控系统,该内视镜操控系统包括一个机械臂单元、一个内视镜单元,及一个控制单元,该机械臂单元具有一个能够受控制而移动的驱动部,及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部,该内视镜单元设置于该扶持部,该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元;

步骤二、该内视镜单元对所述操作工具拍摄影像;

步骤三、该控制单元于该内视镜单元所拍摄的影像符合一个工具特征数据库内的资料时,于一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库中取得一个相对应所述操作工具相互组成姿态后的配置状态的目标点集合;及

步骤四、该控制单元驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标点集合的位置。

内视镜操控系统及操控内视镜的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种操控系统,特别是涉及一种内视镜操控系统及操控内视镜的方法。

背景技术

[0002] 现有的内视镜操控系统,如专利号码US20140228632A1所示,是用于手术房,且以一个控制单元对一个内视镜单元所拍摄的影像进行识别后,驱使该内视镜单元移动,使该影像的中心点能持续位于两支手术器械的工作端的中央处,进而方便观察所述工作端附近的影像,然而,在手术中,两支手术器械的工作端会频繁的接近及远离,因此容易导致该内视镜单元不断产生非使用者预期的移动,进而影响手术的进行。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种内视镜操控系统及操控内视镜的方法。

[0004] 本发明内视镜操控系统,应用于多个操作工具,该内视镜操控系统包含一个机械臂单元、一个内视镜单元,及一个控制单元。

[0005] 该机械臂单元包括一个基座部、一个设置于该基座部并能够受控制而移动的驱动部,及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部,该内视镜单元设置于该扶持部,并能够对所述操作工具拍摄影像,该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元,且内置一个对应所述操作工具于相互组成姿态后的配置状态的工具特征数据库,及一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库,并于该内视镜单元所拍摄的影像符合该工具特征数据库内的资料时,驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标位置数据库中相对应所述操作工具的配置状态的位置。

[0006] 本发明所述内视镜操控系统,该工具特征数据库包括多个工具姿态资料,该目标位置数据库包括多个对应所述工具姿态资料的目标点集合,每一个目标点集合具有至少一个目标点,该控制单元于该内视镜单元所拍摄的影像符合其中一个工具姿态资料时,驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合相对应的目标点。

[0007] 本发明所述内视镜操控系统,每一个工具姿态资料是对应所述操作工具的配置状态,所指所述操作工具的配置状态为所述操作工具相互交叠。

[0008] 本发明所述内视镜操控系统,每一个工具姿态资料是对应所述操作工具的配置状态,每一个操作工具具有一个工作端,所述目标点的设定能够为所述操作工具的交叠处、其中一个操作工具的工作端或一个预设位置。

[0009] 本发明的有益效果在于:通过该机械臂单元、该内视镜单元及该控制单元的设置,使该内视镜单元所拍摄的影像于符合对应所述操作工具的相互组成姿态时,将影像的中心点移动至符合该目标位置数据库的相对应位置。

[0010] 本发明操控内视镜的方法,应用于多个操作工具,该操控内视镜的方法先制备一

个内视镜操控系统,该内视镜操控系统包括一个机械臂单元、一个内视镜单元,及一个控制单元,该机械臂单元具有一个能够受控制而移动的驱动部,及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部,该内视镜单元设置于该扶持部,该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元,接着该内视镜单元对所述操作工具拍摄影像,该控制单元于该内视镜单元所拍摄的影像符合一个工具特征数据库内的资料时,于一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库中取得一个相对应所述操作工具相互组成姿态后的配置状态的目标点集合,最后该控制单元驱使该驱动部带动该内视镜单元移动,以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标点集合的位置。

[0011] 本发明的有益效果在于:通过该机械臂单元、该内视镜单元及该控制单元的设置,使该内视镜单元所拍摄的影像于符合对应所述操作工具的相互组成姿态时,将影像的中心点移动至符合该目标位置数据库的相对应位置。

附图说明

[0012] 图1是本发明内视镜操控系统及操控内视镜的方法的一个实施例的一个立体图;

[0013] 图2是该实施例的一个使用状态图,说明两个操作工具不交叠的状态;

[0014] 图3是该实施例的一个系统方块图;

[0015] 图4是该实施例的一个内视镜单元的拍摄影像,说明所述操作工具不交叠的状态;

[0016] 图5是一个类似于图4的视图,说明所述操作工具交叠的状态;

[0017] 图6是一个类似于图5的视图,说明该内视镜单元的拍摄影像的中心点移动至一个目标点的状态;

[0018] 图7是该实施例的另一个使用状态图,说明所述操作工具交叠的状态。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明。

[0020] 参阅图1、2、3,本发明内视镜操控系统及操控内视镜的方法的一个实施例,应用于两个操作工具9,每一个操作工具9具有一个工作端91,该内视镜操控系统包含一个机械臂单元2、一个内视镜单元3,及一个控制单元4。

[0021] 该机械臂单元2包括一个基座部21、一个设置于该基座部21并能够受控制而移动的驱动部22,及一个连接并受该驱动部22的带动而移动的扶持部23。

[0022] 该内视镜单元3设置于该扶持部23,并能够对所述操作工具9拍摄影像。

[0023] 该控制单元4电连接该驱动部22及该内视镜单元3,且内置一个对应所述操作工具9于相互组成姿态后的配置状态的工具特征数据库41,及一个对应该工具特征数据库41的目标位置数据库42。

[0024] 该工具特征数据库41包括多个工具姿态资料411,该目标位置数据库42包括多个对应所述工具姿态资料411的目标点集合421,每一个目标点集合421具有至少一个目标点422。

[0025] 参阅图2、3、4,该控制单元4于该内视镜单元3所拍摄的影像符合该工具特征数据库41内的其中一个工具姿态资料411时,驱使该驱动部22带动该内视镜单元3移动,以使该内视镜单元3接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标位置数据库42中相对应所述操作

工具9的配置状态的目标点422。

[0026] 于本实施例中,每一个工具姿态资料411是对应所述操作工具9于相互组成姿态后的配置状态,所指所述操作工具9于相互组成姿态后的配置状态能够为所述操作工具9相互交叠的状态,所述目标点422的设定能够为所述操作工具9的交叠处、其中一个操作工具9的工作端91或一个预设位置。

[0027] 以下以一个具体实施态样进行说明,该内视镜操控系统是用于手术房中以对一个病患7进行手术,其中所述操作工具9分别为一个由使用者8所使用的手术刀,该工具特征数据库41中的其中一个工具姿态资料411是对应所述操作工具9为相互交叠的状态,而相对应该工具姿态资料411的该目标点集合421只具有一个目标点422,该目标点422设定为所述操作工具9的交叠处。

[0028] 在使用者8施行手术时,该内视镜单元3所拍摄的影像会于一个显示器5上显示,以提供医疗人员参考使用。

[0029] 当使用者8所使用的所述操作工具9并未交叠时,该控制单元4判断该内视镜单元3所拍摄的影像中并未出现符合该工具姿态资料411的特征,此时该控制单元4不会驱使该驱动部22移动,因此该内视镜单元3所拍摄的影像不会改变位置。

[0030] 参阅图2、3、5,而当使用者8操作使所述操作工具9相互交叠时,此时该控制单元4判断该内视镜单元3所拍摄的影像中已符合该工具姿态资料411的特征,因此驱使该驱动部22带动该内视镜单元3移动,由于该目标点422是设定为所述操作工具9的交叠处,因此该内视镜单元3就会被带动至使接下来所拍摄到的影像的中心点符合所述操作工具9的交叠处(见图6、7),如此就能清楚的对该目标点422进行观测,而方便医疗人员使用。

[0031] 以下简单说明该控制单元4在判断该内视镜单元3所拍摄的影像时的步骤,先将该内视镜单元3所拍摄的影像进行色彩空间域转换及二值化影像处理,接着判断二值化后的影像中是否有一个判断区域的轮廓面积大于一个对应所述操作工具9的预定阈值面积,若无,则重新判断新的影像,若有,则将该判断区域认定为是所述操作工具9的影像位置,接着计算该判断区域的四个端点,并以四个端点计算出相互交叉的两个直线段作为对应所述操作工具9的参考线,最后就能依此计算出所述操作工具9的交叉点。

[0032] 参阅图2、3、6,由于该控制单元4是于该内视镜单元3所拍摄的影像中出现符合该工具姿态资料411的特征才会控制驱使该驱动部22移动,且所述操作工具9的正常使用状态往往都是不是相互组成姿态,因此以不常用的所述操作工具9的相互组成姿态作为驱使该驱动部22移动的判断方式就能够避免该内视镜单元3的不当移动而干扰使用者工作。

[0033] 要说明的是,除了应用于手术房中,该内视镜操控系统也能应用于需要该内视镜系统3进行拍摄影像的工业环境中。

[0034] 另外,在其它的实施态样中,该目标点集合421也能够具有数个目标点422,当该内视镜单元3所拍摄的影像中已符合该工具姿态资料411的特征时,该控制单元4也能够驱使该驱动部22带动该内视镜单元3依序移动,而使该内视镜单元3被带动至使接下来所拍摄到的影像的中心点能依序于所述目标点422移动。

[0035] 综上所述,通过该机械臂单元2、该内视镜单元3及该控制单元4的设置,使该内视镜单元3所拍摄的影像于符合对应所述操作工具9的相互组成姿态时,将影像的中心点移动至符合该目标位置数据库42的相对应位置,所以确实能达成本发明的目的。

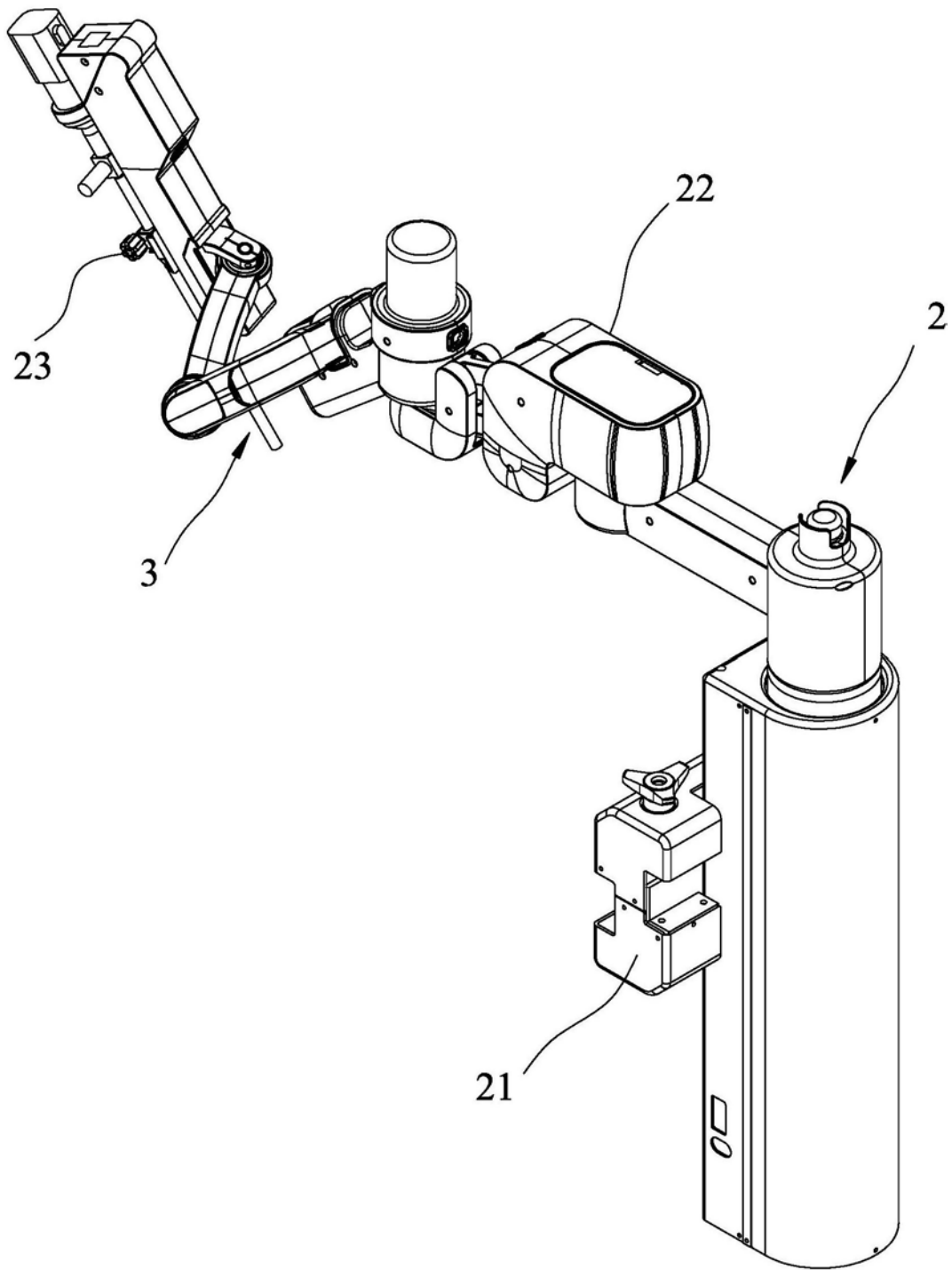


图1

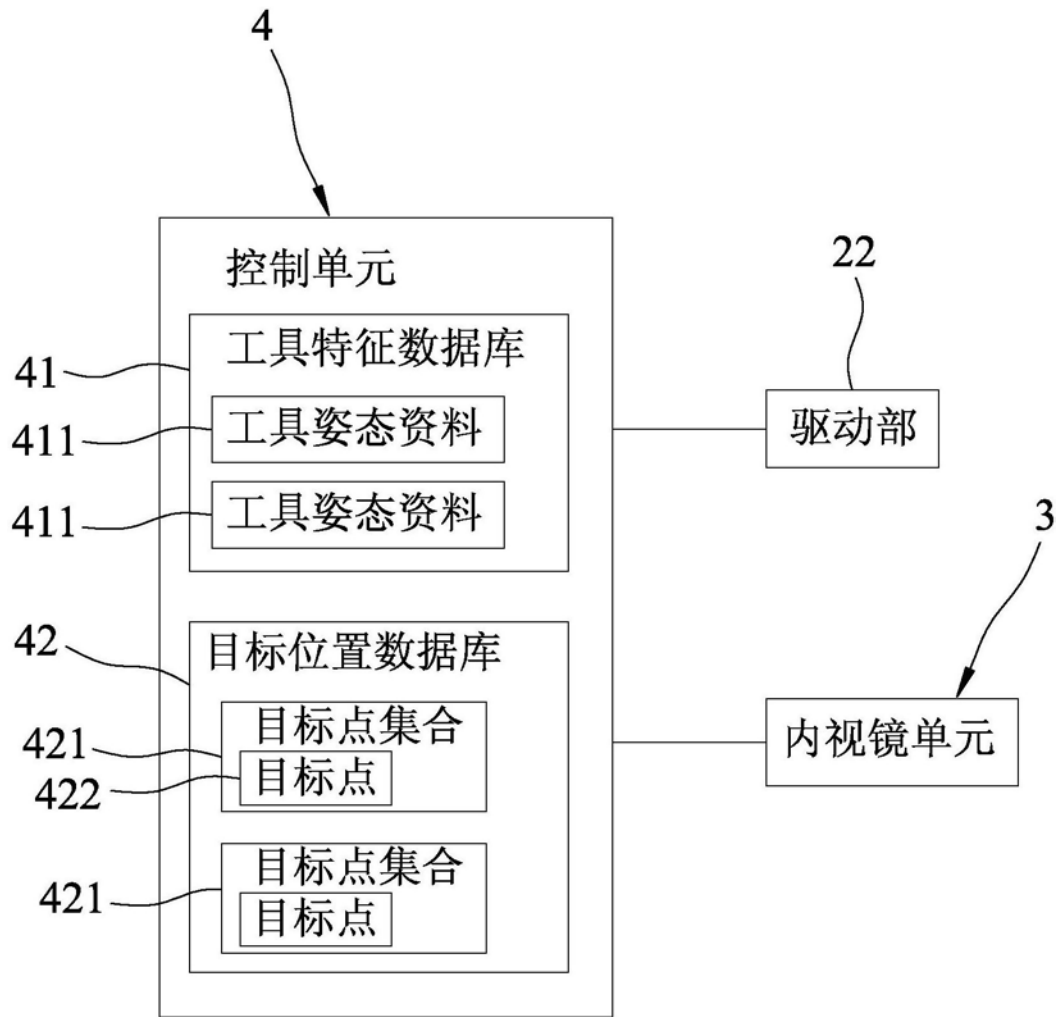


图3

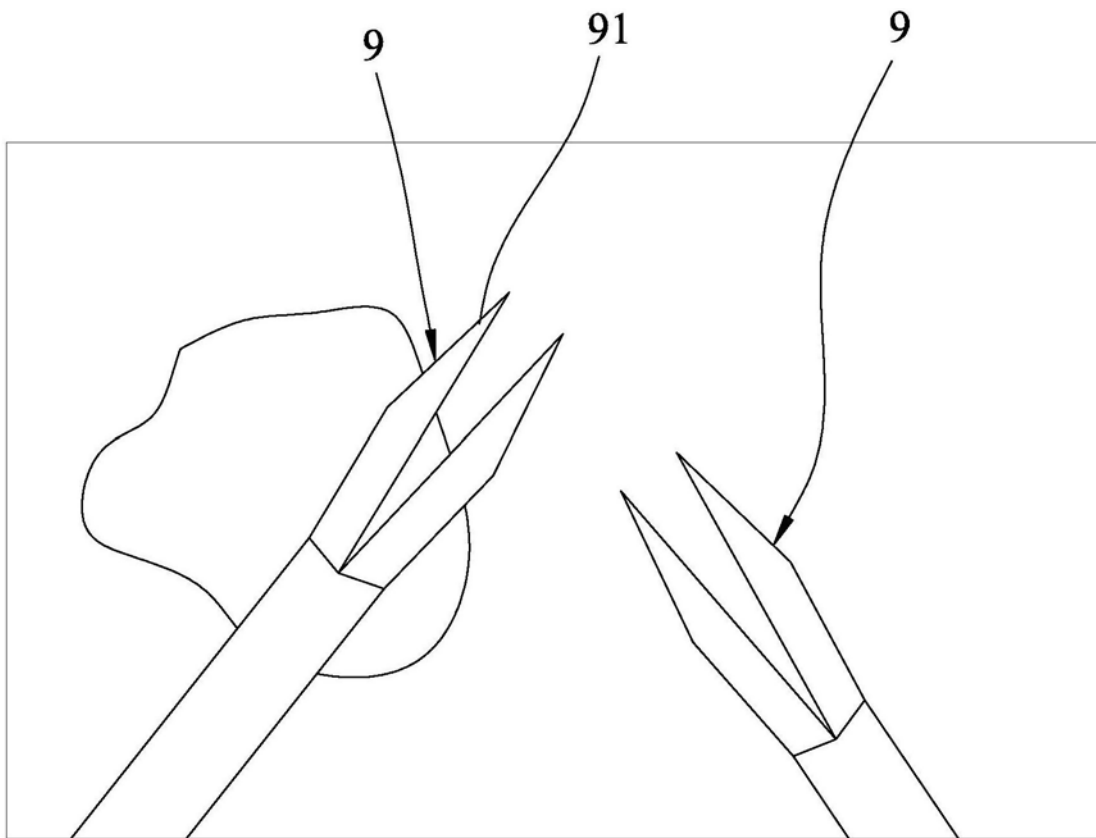


图4

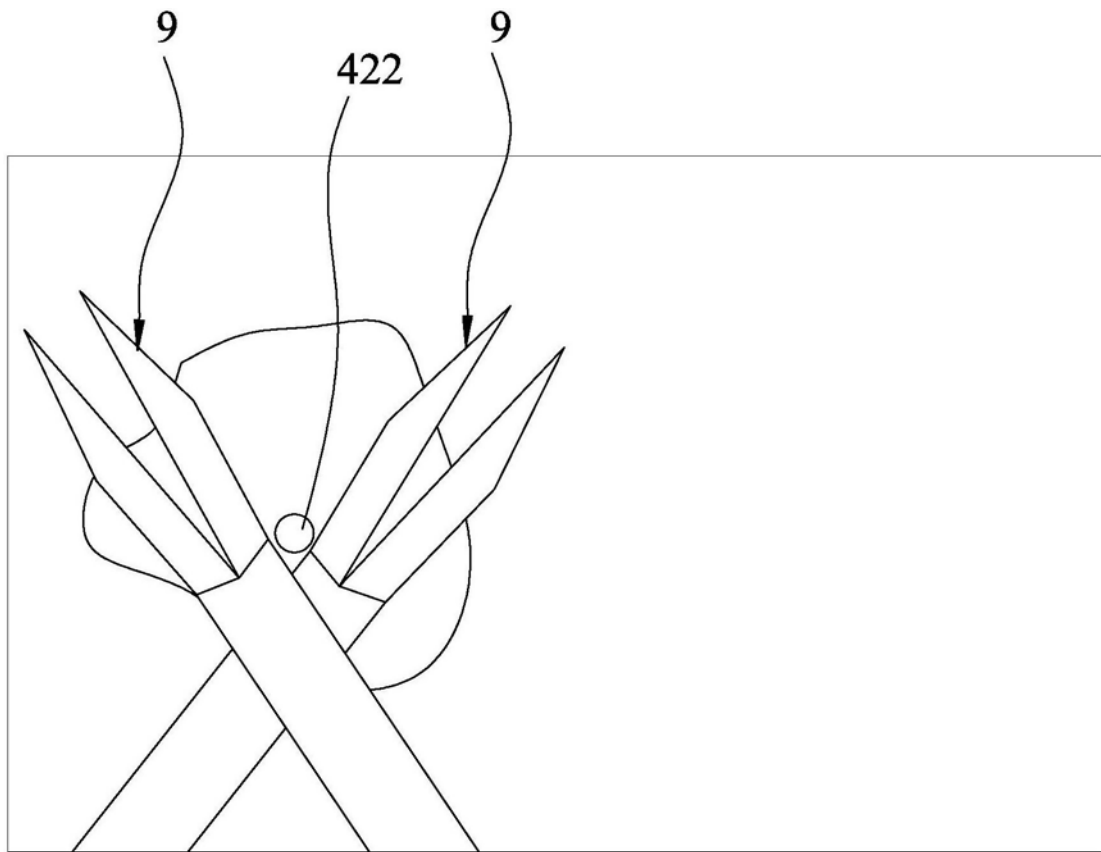


图5

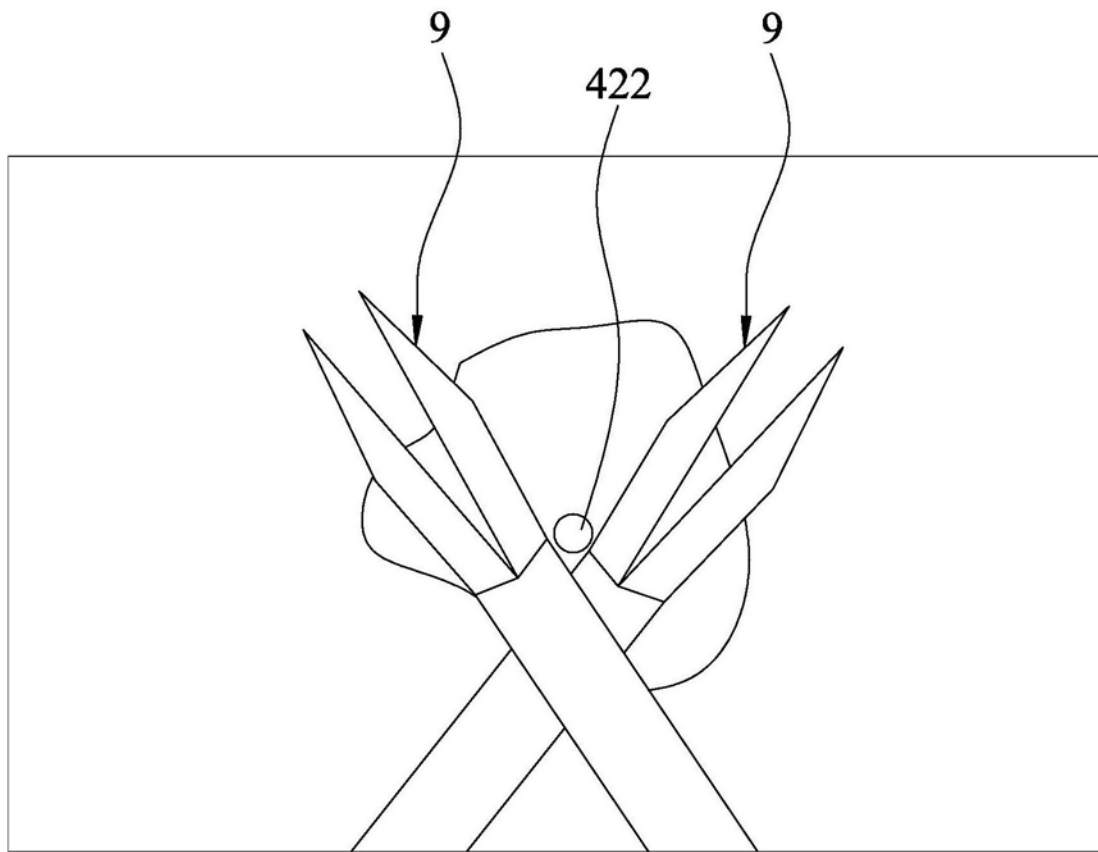


图6

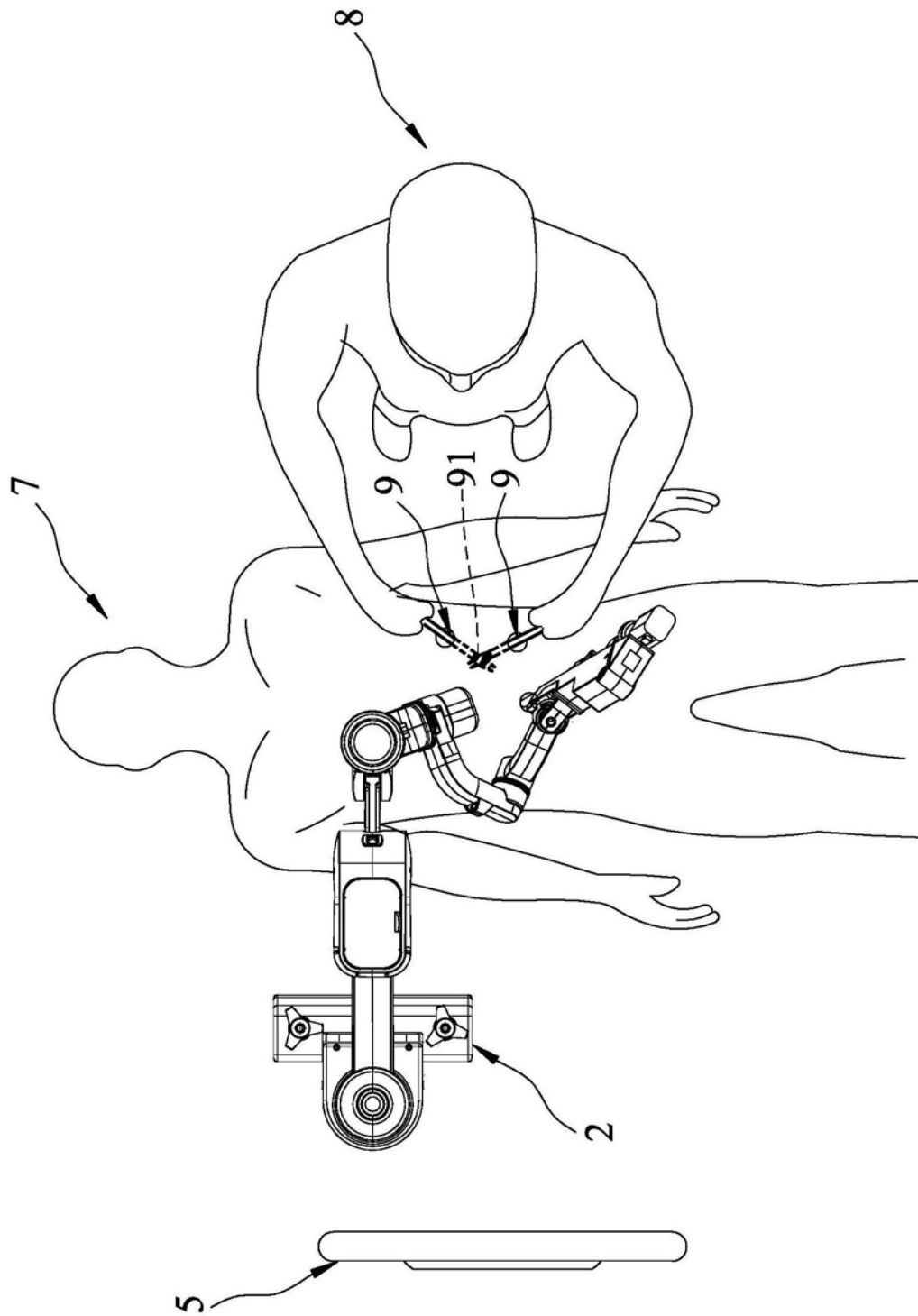


图7

专利名称(译)	内视镜操控系统及操控内视镜的方法		
公开(公告)号	CN108261167A	公开(公告)日	2018-07-10
申请号	CN201710000756.X	申请日	2017-01-03
[标]申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
[标]发明人	侯荣富 许宏全 陈佑旻		
发明人	侯荣富 许宏全 陈佑旻		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00149 A61B1/04 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/0002 A61B1/0016 A61B34/30 A61B90/37 A61B90/50 A61B2034/2065 A61B2034/302 A61B2090/364 G06T7/73 G06T2207/10068 G06T2207/30004		
代理人(译)	许荣文		
其他公开文献	CN108261167B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内视镜操控系统，包含一个机械臂单元、一个内视镜单元及一个控制单元，该机械臂单元包括一个能够受控制而移动的驱动部，及一个连接并受该驱动部的带动而移动的扶持部，该内视镜单元设置于该扶持部，并能够对多个操作工具拍摄影像，该控制单元电连接该驱动部及该内视镜单元，且内置一个对应所述操作工具于相互组成姿态后的配置状态的工具特征数据库，及一个对应该工具特征数据库的目标位置数据库，并于该内视镜单元所拍摄的影像符合该工具特征数据库内的资料时，驱使该驱动部带动该内视镜单元移动，以使该内视镜单元接下来所拍摄到的影像的中心点符合该目标位置数据库中相对应所述操作工具的配置状态的位置。

