



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106308944 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610674276.7

(22)申请日 2016.08.16

(71)申请人 中国医学科学院北京协和医院

地址 100730 北京市东城区帅府园1号

(72)发明人 冯国栋 高志强 刘庆松 王旭东

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 艾春慧

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61B 90/25(2016.01)

A61B 90/50(2016.01)

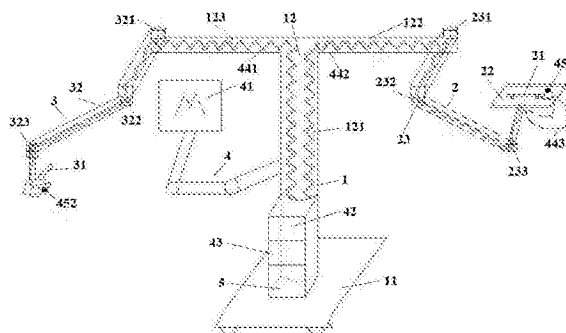
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

内镜显微镜联合体

(57)摘要

本发明涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种内镜显微镜联合体。本发明所提供的内镜显微镜联合体,包括安装支架组件、内窥镜组件、显微镜组件和图像显示组件,其中,内窥镜组件和显微镜组件彼此互不干涉地集成安装于安装支架组件上,内窥镜组件包括内窥镜,显微镜组件包括显微镜,图像显示组件包括显示器,显示器用于切换显示内窥镜所检测到的图像和显微镜所放大的图像。本发明的内镜显微镜联合体,能够实现内窥镜和显微镜的有效集成,不仅可以减少手术室空间对内窥镜和显微镜使用的限制,而且有利于提高手术连贯性,缩短手术时间。



1. 一种内镜显微镜联合体, 其特征在于, 包括安装支架组件(1)、内窥镜组件(2)、显微镜组件(3)和图像显示组件(4), 所述内窥镜组件(2)和所述显微镜组件(3)彼此互不干涉地集成安装于所述安装支架组件(1)上, 所述内窥镜组件(2)包括内窥镜(21), 所述显微镜组件(3)包括显微镜(31), 所述图像显示组件(4)包括显示器(41), 所述显示器(41)用于切换显示所述内窥镜(21)所检测到的图像和所述显微镜(31)所放大的图像。

2. 根据权利要求1所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述安装支架组件(1)包括支撑架(12), 所述支撑架(12)包括第一安装臂(122)和第二安装臂(123), 所述内窥镜组件(2)连接于所述第一安装臂(122)上, 所述显微镜组件(3)连接于所述第二安装臂(123)上。

3. 根据权利要求2所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述支撑架(12)还包括立臂(121), 所述第一安装臂(122)和所述第二安装臂(123)均连接于所述立臂(121)的上部。

4. 根据权利要求3所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述第一安装臂(122)和所述第二安装臂(123)与所述立臂(121)连接形成T字型, 所述内窥镜组件(2)连接于所述第一安装臂(122)的远离所述第二安装臂(123)的一端, 所述显微镜组件(3)连接于所述第二安装臂(123)的远离所述第一安装臂(122)的一端。

5. 根据权利要求2所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述内窥镜组件(2)还包括承托组件(22), 所述内窥镜(21)承载于所述承托组件(22)上, 且所述承托组件(22)与所述第一安装臂(122)连接。

6. 根据权利要求5所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述承托组件(22)包括托盘(221)和支架板结构(222), 所述托盘(221)连接于所述第一安装臂(122)上, 所述支架板结构(222)可拆卸地连接于所述托盘(221)上, 所述内窥镜(21)结合于所述支架板结构(222)上。

7. 根据权利要求6所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述支架板结构(222)包括支架板(2221)和设置于所述支架板(2221)上的镜托结构, 所述内窥镜(21)结合于所述镜托结构上, 所述支架板(2221)与所述托盘(221)可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述镜托结构包括两个镜托(2222), 所述两个镜托(2222)均呈Y字型, 所述内窥镜(21)的第一端容置于一个所述镜托(2222)的Y字型开口中, 所述内窥镜(21)的与所述第一端相对的第二端容置于另一个所述镜托(2222)的Y字型开口中。

9. 根据权利要求7所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述支架板结构(222)还包括防磨部, 所述防磨部设置于所述镜托结构与所述内窥镜(21)的接触面上。

10. 根据权利要求2所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述内窥镜(21)相对于所述第一安装臂(122)可平移和/或可转动地设置; 和/或, 所述显微镜(31)相对于所述第二安装臂(123)可平移和/或可转动地设置。

11. 根据权利要求10所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述内窥镜组件(2)还包括第一致动机构(23), 所述第一致动机构(23)与所述内窥镜(21)驱动连接以驱动所述内窥镜(21)相对于所述第一安装臂(122)转动和/或平移; 和/或, 所述显微镜组件(3)还包括第二致动机构(32), 所述第二致动机构(32)与所述显微镜(31)驱动连接以驱动所述显微镜(31)相对于所述第二安装臂(123)转动和/或平移。

12. 根据权利要求11所述的内镜显微镜联合体, 其特征在于, 所述第一致动机构(23)包

括连接于所述第一安装臂(122)与所述内窥镜(21)之间且彼此依次串联连接的第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂,所述第一连接臂与所述第一安装臂(122)之间通过第一移动副(231)连接,所述第二连接臂与所述第一连接臂之间通过第一转动副(232)连接,所述第三连接臂与所述第二连接臂之间通过第二移动副(233)连接;和/或,所述第二制动机构(32)包括连接于所述第二安装臂(123)与所述显微镜(31)之间且彼此依次串联的第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂,所述第四连接臂与所述第二安装臂(123)之间通过第三移动副(321)连接,所述第五连接臂与所述第四连接臂之间通过第二转动副(322)连接,所述第六连接臂与所述第五连接臂之间通过第四移动副(323)连接。

13. 根据权利要求1-12任一所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述内镜显微镜联合体还包括控制装置(5),所述控制装置(5)用于控制所述内窥镜(21)所检测到的图像和所述显微镜(31)所放大的图像在所述显示器(41)上切换显示。

14. 根据权利要求13所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述内镜显微镜联合体还包括与所述控制装置(5)耦合的切换操作部,所述切换操作部能够在被触发后向所述控制装置(5)发出切换信号,所述控制装置(5)依据所述切换信号控制所述显示器(41)所显示图像的切换。

15. 根据权利要求14所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述切换操作部包括第一操作部(451)和第二操作部(452),所述第一操作部(451)耦合于所述内窥镜组件(2)与所述控制装置(5)之间,所述第一操作部(451)被触发后向所述控制装置(5)发出第一切换信号,所述控制装置(5)依据所述第一切换信号控制所述显示器(41)显示所述内窥镜(21)所检测到的图像;所述第二操作部(452)耦合于所述显微镜组件(3)与所述控制装置(5)之间,所述第二操作部(452)被触发后向所述控制装置(5)发出第二切换信号,所述控制装置(5)依据所述第二切换信号控制所述显示器(41)显示所述显微镜(31)所放大的图像。

16. 根据权利要求15所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述第一操作部(451)设置于所述内窥镜组件(2)上,所述第二操作部(452)设置于所述显微镜组件(3)上。

17. 根据权利要求13所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述控制装置(5)安装于所述安装支架组件(1)上。

18. 根据权利要求1-12任一所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述图像显示组件(4)安装于所述安装支架组件(1)上。

19. 根据权利要求18所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述图像显示组件(4)还包括光源(42)、第一内置光源视频线(441)和第二内置光源视频线(442),所述光源(421)通过所述第一内置光源视频线(441)与所述内窥镜(21)电连接,所述第一内置光源视频线(441)设置于所述安装支架组件(1)的内部;所述光源(421)通过第二内置光源视频线(442)与所述显微镜(31)电连接,所述第二内置光源视频线(442)设置于所述安装支架组件(1)的内部。

20. 根据权利要求1-12任一所述的内镜显微镜联合体,其特征在于,所述安装支架组件(1)相对于用于承载所述内镜显微镜联合体的承载面可移动。

内镜显微镜联合体

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种内镜显微镜联合体。

背景技术

[0002] 内窥镜和显微镜是目前医学领域常用的仪器设备,其中,内窥镜可以经人体的天然孔道或者手术切口进入人体内而检测到X射线不能显示的病变;而显微镜则可以放大微小物体成为人眼所能看到的清晰图像。可见,内窥镜和显微镜各有优点,无法彼此取代,但有很多手术,如中耳疾病、岩骨占位、桥小脑肿瘤、脑脊液漏、垂体瘤、脑膜瘤、神经鞘瘤、血管瘤等,有时候无法单纯的利用内窥镜或显微镜取得满意的手术效果,而是需要两者的配合。

[0003] 然而,目前的内窥镜和显微镜尚属于两个独立的设备,有各自的显示器、图像采集系统、光源等,且每套设备都占有相对较大的空间,因此,目前这两种设备应用于同一台手术中时,不仅受到手术室空间的限制,而且术中两种设备信号、图像显示及储备、后期手术资料的整理编辑等都存在诸多不便,影响手术连贯性,增加手术时间等。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的一个技术问题是:目前的内窥镜和显微镜尚属于两个独立的设备,应用受到手术室空间的限制,且影响手术连贯性。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种内镜显微镜联合体,其包括安装支架组件、内窥镜组件、显微镜组件和图像显示组件,其中:内窥镜组件和显微镜组件彼此互不干涉地集成安装于安装支架组件上,内窥镜组件包括内窥镜,显微镜组件包括显微镜,图像显示组件包括显示器,显示器用于切换显示内窥镜所检测到的图像和显微镜所放大的图像。

[0006] 可选地,安装支架组件包括支撑架,支撑架包括第一安装臂和第二安装臂,内窥镜组件连接于第一安装臂上,显微镜组件连接于第二安装臂上。

[0007] 可选地,支撑架还包括立臂,第一安装臂和第二安装臂均连接于立臂的上部。

[0008] 可选地,第一安装臂和第二安装臂与立臂连接形成T字型,内窥镜组件连接于第一安装臂的远离第二安装臂的一端,显微镜组件连接于第二安装臂的远离第一安装臂的一端。

[0009] 可选地,内窥镜组件还包括承托组件,内窥镜承载于承托组件上,且承托组件与第一安装臂连接。

[0010] 可选地,承托组件包括托盘和支架板结构,托盘连接于第一安装臂上,支架板结构可拆卸地连接于托盘上,内窥镜结合于支架板结构上。

[0011] 可选地,支架板结构包括支架板和设置于支架板上的镜托结构,内窥镜结合于镜托结构上,支架板与托盘可拆卸连接。

[0012] 可选地,镜托结构包括两个镜托,两个镜托均呈Y字型,内窥镜的第一端容置于一个

个镜托的Y字型开口中,内窥镜的与第一端相对的第二端容置于另一个镜托的Y字型开口中。

[0013] 可选地,支架板结构还包括防磨部,防磨部设置于镜托结构与内窥镜的接触面上。

[0014] 可选地,内窥镜相对于第一安装臂可平移和/或可转动地设置;和/或,显微镜相对于第二安装臂可平移和/或可转动地设置。

[0015] 可选地,内窥镜组件还包括第一致动机构,第一致动机构与内窥镜驱动连接以驱动内窥镜相对于第一安装臂转动和/或平移;和/或,显微镜组件还包括第二致动机构,第二致动机构与显微镜驱动连接以驱动显微镜相对于第二安装臂转动和/或平移。

[0016] 可选地,第一致动机构包括连接于第一安装臂与内窥镜之间且彼此依次串联连接的第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂,第一连接臂与第一安装臂之间通过第一移动副连接,第二连接臂与第一连接臂之间通过第一转动副连接,第三连接臂与第二连接臂之间通过第二移动副连接;和/或,第二制动机构包括连接于第二安装臂与显微镜之间且彼此依次串联的第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂,第四连接臂与第二安装臂之间通过第三移动副连接,第五连接臂与第四连接臂之间通过第二转动副连接,第六连接臂与第五连接臂之间通过第四移动副连接。

[0017] 可选地,内镜显微镜联合体还包括控制装置,控制装置用于控制内窥镜所检测到的图像和显微镜所放大的图像在显示器上切换显示。

[0018] 可选地,内镜显微镜联合体还包括与控制装置耦合的切换操作部,切换操作部能够在被触发后向控制装置发出切换信号,控制装置依据切换信号控制显示器所显示图像的切换。

[0019] 可选地,切换操作部包括第一操作部和第二操作部,第一操作部耦合于内窥镜组件与控制装置之间,第一操作部被触发后向控制装置发出第一切换信号,控制装置依据第一切换信号控制显示器显示内窥镜所检测到的图像;第二操作部耦合于显微镜组件与控制装置之间,第二操作部被触发后向控制装置发出第二切换信号,控制装置依据第二切换信号控制显示器显示显微镜所放大的图像。

[0020] 可选地,第一操作部设置于内窥镜组件上,第二操作部设置于显微镜组件上。

[0021] 可选地,控制装置安装于安装支架组件上。

[0022] 可选地,图像显示组件安装于安装支架组件上。

[0023] 可选地,图像显示组件还包括光源、第一内置光源视频线和第二内置光源视频线,光源通过第一内置光源视频线与内窥镜电连接,第一内置光源视频线设置于安装支架组件的内部;光源通过第二内置光源视频线与显微镜电连接,第二内置光源视频线设置于安装支架组件的内部。

[0024] 可选地,安装支架组件相对于用于承载内镜显微镜联合体的承载面可移动。

[0025] 相对于现有的彼此独立的内窥镜设备和显微镜设备,本发明的内镜显微镜联合体将内窥镜组件和显微镜组件集成安装于同一安装支架组件上,体积较小,占用空间较少,因此可以更好的适应手术室有限空间的要求;而且,本发明的内镜显微镜联合体可以在同一显示器上切换显示内窥镜的图像和显微镜的图像,使得术中观察更加方便,从而可以提高手术连贯性,缩短手术时间。可见,本发明的内镜显微镜联合体,能够实现内窥镜和显微镜的有效集成,不仅可以减少手术室空间对内窥镜和显微镜使用的限制,而且有利于提高手

术连贯性,缩短手术时间。

[0026] 此外,本发明内镜显微镜联合体的安装支架组件可移动设置,因此,本发明的内镜显微镜联合体整体可以在手术室中灵活自由地移动到适合的工作区,便于手术的顺利开展,可以进一步提高手术连贯性。

[0027] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例进行详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1示出本发明一实施例的内镜显微镜联合体的结构示意图。

[0030] 图2示出图1中内窥镜与承托组件的结构示意图。

[0031] 图3示出图1中图像采集装置、控制装置和显示器的电连接示意图。

[0032] 图4示出图1所示内镜显微镜联合体的在手术中的使用状态图。

[0033] 图中:

[0034] 1、安装支架组件;11、底座;12、支撑架;121、立臂;122、第一安装臂;123、第二安装臂;

[0035] 2、内窥镜组件;21、内窥镜;22、承托组件;221、托盘;222、支架板结构;2221、支架板;2222、镜托;23、第一致动机构;231、第一移动副;232、第一转动副;233、第二移动副;

[0036] 3、显微镜组件;31、显微镜;32、第二致动机构;321、第三移动副;322、第二转动副;323、第四移动副;

[0037] 4、图像显示组件;41、显示器;42、光源;43、图像采集装置;431、第一图像采集装置;432、第二图像采集装置;441、第一内置光源视频线;442、第二内置光源视频线;443、外置光源视频线;451、第一操作部;452、第二操作部;

[0038] 5、控制装置;

[0039] 6、麻醉机;

[0040] 71、术者;72、护士;73、患者。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有开展创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、

垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0044] 在本发明的描述中,需要理解的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0045] 图1-3示出了本发明一实施例的内镜显微镜联合体。参照图1-3,本发明所提供的内镜显微镜联合体,包括安装支架组件1、内窥镜组件2、显微镜组件3和图像显示组件4,其中,内窥镜组件2和显微镜组件3彼此互不干涉地集成安装于安装支架组件1上,内窥镜组件2包括内窥镜21,显微镜组件3包括显微镜31,图像显示组件4包括显示器41,该显示器41用于切换显示内窥镜21所检测到的图像和显微镜31所放大的图像。

[0046] 相对于现有的彼此独立的内窥镜设备和显微镜设备,本发明通过将内窥镜组件2和显微镜组件3集成于同一安装支架组件1上,并使内窥镜组件2和显微镜组件3共用一套图像显示组件4,使得本发明的内镜显微镜联合体体积较小,占用空间较少,对手术室有限空间的适应性更强;而且,由于内窥镜21所检测到的图像(以下简称为内窥镜21的图像)和显微镜31所放大的图像(以下简称为显微镜31的图像)可以在同一显示器41上进行切换显示,因此,术中观察更加方便,有利于提高手术连贯性,缩短手术时间,同时也便于后期手术资料的整理编辑等。可见,本发明的内镜显微镜联合体,能够实现内窥镜21和显微镜31的有效集成,不仅可以减少手术室空间对内窥镜21和显微镜31使用的限制,而且有利于提高手术连贯性,缩短手术时间。

[0047] 在本发明中,内窥镜21的图像和显微镜31的图像在显示器41上的切换显示可以由内镜显微镜联合体的控制装置5控制,也即内窥镜21的图像和显微镜31的图像在显示器41上的切换显示可以由控制装置5与图像显示组件4共同作用实现。而为了使医护人员在手术过程中方便地控制图像切换显示,本发明的内镜显微镜联合体还可以包括与控制装置5耦合的切换操作部,该切换操作部设置为能够在被触发后向控制装置5发出切换信号,且控制装置5依据切换信号控制显示器41所显示图像的切换。基于此,在手术过程中,医护人员只需触发切换操作部,即可以方便地控制由内窥镜21的图像和显微镜31的图像中的一个切换至另一个进行显示,使医护人员能够根据实际需求方便地切换观察病变部位,进而更准确地判断病情、实施手术。

[0048] 为了进一步减少本发明内镜显微镜联合体所占用的空间,本发明的控制装置5和/或图像显示组件4可以也安装在安装支架组件1上,其中优选控制装置5和图像显示组件4均安装在安装支架组件1上。这样内窥镜组件2、显微镜组件3、控制装置5和图像显示组件4均被集成于同一安装支架组件1上,使得本发明的内镜显微镜联合体成为一体化的集成设备,体积更小,占用空间更少,能够更加灵活地应用于手术室中。

[0049] 此外,为了使本发明的内镜显微镜联合体能够更适应手术室中复杂的布局环境,在本发明中,安装支架组件1可以设置为相对于用于承载内镜显微镜联合体的承载面可移动。由于安装支架组件1可移动设置,因此,本发明的内镜显微镜联合体可以在手术室中灵活自由地移动,快速地移动至适合的工作区,从而使得本发明的内镜显微镜联合体能够更

灵活地适应手术室的复杂布局,更好地满足手术中病人病变范围及病变体位变化较大等要求,便于手术顺利开展,有助于进一步提高手术连贯性。

[0050] 下面结合图1-3所示的实施例来对本发明进行进一步的说明。

[0051] 如图1-3所示,在该实施例中,内镜显微镜联合体包括安装支架组件1、内窥镜组件2、显微镜组件3、图像显示组件4和控制装置5,其中,内窥镜组件2、显微镜组件3、图像显示组件4和控制装置5集成于安装支架组件1上。

[0052] 其中,安装支架组件1用于承载内窥镜组件2、显微镜组件3、图像显示组件4和控制装置5。而且,为了使内镜显微镜联合体可以在手术室中灵活自由地移动,该实施例的安装支架组件1设置为相对于用于承载内镜显微镜联合体的承载面(通常为地面)可移动。

[0053] 如图1所示,在该实施例中,安装支架组件1包括支撑架12和底座11,其中,支撑架12用于与内窥镜组件2和显微镜组件3连接,以对内窥镜组件2和显微镜组件3形成支撑;而底座11则设置于支撑架12的下方,对内镜显微镜联合体整体起到平衡及支撑作用。

[0054] 由图1可知,该实施例的支撑架12包括第一安装臂122和第二安装臂123,其中,内窥镜组件2连接于第一安装臂122上,显微镜组件3连接于第二安装臂123上。将内窥镜组件2和显微镜组件3分别连接于第一安装臂122和第二安装臂123上,便于保证内窥镜组件2和显微镜组件3在工作过程中互不干涉。

[0055] 第一安装臂122和第二安装臂123可以直接连接于底座11上,例如,第一安装臂122和第二安装臂123的一端可以近似呈正V字型地连接于底座11上,这样由于第一安装臂122的用于与内窥镜组件2连接的一端与第二安装臂123的用于与显微镜组件3连接的一端的距离较大,因此,可以防止内窥镜组件2和显微镜组件3彼此干涉。然而,为了使得内镜显微镜联合体的结构更加稳定,在该实施例中,第一安装臂122和第二安装臂123并非直接连接于底座11上,而是通过支撑架12的立臂121连接于底座11上。如图1所示,该实施例的支撑架12还包括立臂121,该立臂121的上部与第一安装臂122和第二安装臂123连接,而该立臂121的下部则连接于底座11上,这样第一安装臂122和第二安装臂123通过立臂121与底座11连接,可以使得内镜显微镜联合体的整体受力状况良好,保证内镜显微镜联合体的结构稳定性。

[0056] 更具体地,由图1可知,在该实施例中,第一安装臂122和第二安装臂123与立臂121连接形成T字型,内窥镜组件2连接于第一安装臂122的远离第二安装臂123的一端,显微镜组件3连接于第二安装臂123的远离第一安装臂122的一端。这种T字型的结构布局,一方面更便于内窥镜组件2和显微镜组件3的布置,保证二者有足够的活动空间,更有效地避免二者在工作过程中互相干涉;另一方面也可以进一步提高支撑架12的结构稳定性,使支撑架12对内窥镜组件2和显微镜组件3形成更稳定地支撑;再一方面还能够使内镜显微镜联合体的整体布局更加紧凑,进一步减小内镜显微镜联合体的体积。

[0057] 为了实现安装支架组件1相对于承载面的可移动设置,在该实施例中,底座11设置为相对于承载面可移动的。如图1所示,该底座11包括底座板和设置于底座板下方的滚轮,滚轮滚动,则带动底座板上的支撑架12相对于承载面移动,也即使得安装支架组件1能够相对于承载面移动。又由于在该实施例中,内窥镜组件2、显微镜组件3、图像显示组件4和控制装置5均集成于安装支架组件1上,因此,安装支架组件1移动,即可带动内窥镜组件2、显微镜组件3、图像显示组件4和控制装置5一起相对于承载面移动,实现整个内镜显微镜联合体相对于承载面的移动,从而可以使得该实施例的内镜显微镜联合体能够在手术室中依据病

人病变范围及病变体位的变化而在不同工作区之间快速地移动,保证手术人员能够更方便且更及时地对病变进行检查,以提高手术效率、保证手术效果。当然,实现安装支架组件1相对于承载面的可移动设置,并不局限于上述方式,例如,安装支架组件1可以不包括底座11,而直接在支撑架12与承载面之间设置移动部(滑动件或滚动件),也能实现安装支架组件1相对于承载面的可移动设置,这些都在本发明的保护范围之内。

[0058] 内窥镜组件2连接于第一安装臂122上,其内窥镜21用于经人体的天然孔道或者手术切口进入人体内而检测不易见的病变。如图1和图2所示,在该实施例中,内窥镜组件2包括内窥镜21、承托组件22和第一致动机构23,其中,内窥镜21承载于承托组件22上,承托组件22则通过第一致动机构23连接于第一安装臂122上。通过设置承托组件22,可以在无需改变现有内窥镜21结构的前提下更加方便地实现内窥镜21与第一致动机构23的连接,也有利于实现内窥镜21更加平稳的取放及更加平稳的运动。

[0059] 由图2可知,该实施例的承托组件22包括托盘221和支架板结构222,其中,托盘221通过第一致动机构23连接于第一安装臂122上,支架板结构222可拆卸地连接于托盘221上,内窥镜21则结合于支架板结构222上。通过将用于与内窥镜21结合的支架板结构222可拆卸地连接于用于与第一安装臂122连接的托盘221上,可以方便地对支架板结构222进行拆卸消毒操作,便于实现术中无菌操作,保证手术过程的安全性。且由于支架板结构222与托盘221可拆卸连接,因此在将高温消毒过的支架板结构222安装于托盘221上之前,还可以方便地在托盘221上铺设无菌单,进一步保证无菌操作。

[0060] 为了方便地实现内窥镜21与支架板结构222的结合,如图2所示,该实施例的支架板结构222包括支架板2221和设置于支架板2221上的镜托结构。其中,支架板2221与托盘221可拆卸连接,例如,支架板2221的面积可以设置为小于托盘221的面积,托盘221上设置与支架板2221适配的凹槽,支架板2221直接嵌套于托盘221上的凹槽中,实现支架板结构222与托盘221的可拆卸连接。镜托结构则用于与内窥镜21结合,其包括两个镜托2222,两个镜托2222均呈Y字型,内窥镜21的第一端容置于一个镜托2222的Y字型开口中,内窥镜21的与第一端相对的第二端容置于另一个镜托2222的Y字型开口中,实现内窥镜21与支架板结构222的结合。当然,镜托结构的结构并不局限于这一种,其也可以为其他能够固定内窥镜21的结构形式,而该实施例设置两个呈Y字型的镜托2222的好处在于,将内窥镜21的两端放置于两个镜托2222的Y字型开口中,即可方便且牢固地将内窥镜21结合于镜托结构上,实现对内窥镜21的安稳放置,组装快捷高效,且内窥镜21可以方便地从镜托结构上拆卸下来,便于对内窥镜21进行维修或术后消毒等操作。

[0061] 而且,为了防止内窥镜21磨损或磕碰破坏,支架板结构222还可以包括设置于镜托结构的与内窥镜21相接触的接触面上的防磨部,利用该防磨部减少内窥镜21与镜托结构的直接接触,防止内窥镜21的磕碰和磨损。例如,在该实施例中,每个镜托2222的Y字型开口的表面上设有用作防磨部的弹性胶条,该弹性胶条可以对内窥镜21形成保护,有效防止内窥镜21的磕碰和磨损,有利于延长内窥镜21的使用寿命。

[0062] 设置于承托组件22与第一安装臂122之间的第一致动机构23,可以通过驱动承托组件22相对于第一安装臂122运动而驱动承载于承托组件22上的内窥镜21产生相对于第一安装臂122的运动。内窥镜21相对于第一安装臂122的运动可以为转动,也可以为平移,还可以为转动与平移的复合运动,这样可以便于内窥镜21在手术过程中灵活地改变姿态,对病

变部位进行更清楚有效地检查。

[0063] 在该实施例中,内窥镜21在与其驱动连接的第一致动机构23的驱动作用下能够相对于第一安装臂122产生前后、左右和上下方向的移动,也即能够相对于第一安装臂122在空间任意方位运动,从而可以通过变换不同的姿态来更有效地对病变进行检查。

[0064] 由图1可知,该实施例的第一致动机构3包括第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂,该第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂连接于第一安装臂122与承托组件22的托盘221之间且彼此依次串联连接,也即该第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂依次串联地连接于第一安装臂122与内窥镜21之间。其中,第一连接臂与第一安装臂122之间通过第一移动副231连接,第二连接臂与第一连接臂之间通过第一转动副232连接,第三连接臂与第二连接臂之间通过第二移动副233连接。基于第一移动副231,第一连接臂相对于第一安装臂122能够左右移动;基于第一转动副232,第二连接臂相对于第一连接臂能够上下俯仰运动;基于第二移动副233,第三连接臂相对于第二连接臂能够前后移动,因此,在第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂的驱动作用下,内窥镜21能够相对于第一安装臂122生产前后、左右和上下方向的运动,从而使得内窥镜21能够在空间内任意变换姿态,方便地对不同的病变部位进行检查。

[0065] 显微镜组件3连接于第二安装臂123上,其显微镜31用于将微小的病变部位放大至人眼所能看到的清晰图像。如图1所示,在该实施例中,显微镜组件3包括显微镜31和第二致动机构32,其中,显微镜31通过第二致动机构32连接于第二安装臂123上。

[0066] 与内窥镜组件2类似地,该实施例在显微镜组件3中设置第二致动机构32是为了使显微镜31相对于第二安装臂123产生转动和/或平移,从而使得能够灵活地改变显微镜31的空间位置,方便地对病变部位进行放大。由图1可知,该实施例的第二致动机构32的结构与第一致动机构31的结构类似,其包括连接于第二安装臂123与显微镜31之间且彼此依次串联的第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂,其中,第四连接臂与第二安装臂123之间通过第三移动副321连接,第五连接臂与第四连接臂之间通过第二转动副322连接,第六连接臂与第五连接臂之间通过第四移动副323连接。基于该第二致动机构32,显微镜31能够相对于第二安装臂123生产前后、左右和上下方向的运动,从而使得显微镜31可以在空间内任意变换姿态,方便地对不同的病变部位进行放大。

[0067] 可见,该实施例通过设置第一致动机构23和第二致动机构32,可以同时或交替移动内窥镜21和显微镜31,使得内窥镜21和显微镜31均能够在空间内任意定位,这样设置除了便于术中使用,使医护人员在手术过程中能够方便地利用内窥镜21或显微镜31对同一或不同病变部位从不同角度进行观察;实际上,其也便于在非手术过程中,例如在运输转场过程中或闲置存放时,使得内窥镜组件2和显微镜组件3处于占用空间最少的姿态,进而方便地实现转场运输或库房存放。当然,第一致动机构23和第二致动机构32也可以采用除图1所示具体结构以外的其他结构形式,只要其能够驱动内窥镜21和显微镜31改变空间位置即可。

[0068] 图像显示组件4用于显示内窥镜21的图像和显微镜31的图像,也即内窥镜组件2和显微镜组件3共用一套图像显示组件4,这样相对于现有技术中内窥镜21和显微镜31各自配备一套图像显示装置的情况,该实施例的内镜显微镜联合体的整体结构更加简单紧凑,体积更小。而且,由于内窥镜组件2和显微镜组件3共用一套图像显示组件4,手术资料由同一

图像显示组件4进行存储,因此,也便于术后对手术资料进行整理编辑。

[0069] 控制装置5与图像显示组件4电连接,以使控制装置5能够控制内窥镜21的图像和显微镜31的图像在显示器41上进行显示。当然,前述内窥镜21和显微镜31在空间的运动也可以由控制装置5控制实现。

[0070] 如图1和图3所示,在该实施例中,图像显示组件4包括显示器41、光源42和图像采集装置43。其中,光源41用于为内窥镜21检测图像及显微镜31放大图像提供光源;图像采集装置43用于采集内窥镜21的图像和显微镜31的图像,该实施例的图像采集装置43包括第一图像采集装置431和第二图像采集装置432,其中,第一图像采集装置431用于采集内窥镜21的图像,第二图像采集装置432用于采集显微镜31的图像;显示器41则用于显示内窥镜21的图像和显微镜31的图像。相对于直接由显微镜31的目镜和内窥镜21进行观察的情况,该实施例利用显示器41对内窥镜21的图像和显微镜31的图像进行显示,图像更清晰,也更便于观察。

[0071] 为了便于术中观察,在该实施例中,内窥镜21的图像和显微镜31的图像在控制装置5的控制作用下在同一显示器41上进行切换显示。基于此,由于医护人员能够方便地对内窥镜21的图像和显微镜31进行切换观察,因此,有利于医护人员在手术中快速地了解病人病变情况,准确地实施手术。

[0072] 参照图3,在工作过程中,内窥镜21和显微镜31在光源42的照明作用下检查病变部位形成图像,图像采集装置43采集内窥镜21的图像和显微镜31的图像并传递至控制装置5,控制装置5则可切换地将内窥镜组件2的图像及显微镜组件3的图像传递至显示器41进行显示,从而实现内窥镜21的图像和显微镜31的图像在同一显示器41上的切换显示。

[0073] 而为了便于医护人员在手术过程中方便地控制图像的切换显示,如图1所示,该实施例的内镜显微镜联合体还包括作为切换操作部的第一操作部451和第二操作部452。其中,第一操作部451耦合于内窥镜组件2与控制装置44之间,该第一操作部451被触发后向控制装置44发出第一切换信号,控制装置44依据第一切换信号控制显示器41显示内窥镜组件2所检测到的图像;第二操作部452耦合于显微镜组件3与控制装置44之间,第二操作部452被触发后向控制装置44发出第二切换信号,控制装置44依据第二切换信号控制显示器41显示显微镜组件3所放大的图像。这样医护人员通过触发第一操作部451和第二操作部452,就可以根据需要实时地切换显示器41上所显示的图像,方便地对内窥镜21的图像和显微镜31的图像进行观察。并且,由图1可知,在该实施例中,第一操作部451设置于内窥镜21手柄上,第二操作部452设置于显微镜31的手柄上,这样由于第一操作部451设置于内窥镜组件2上,且第二操作部452设置于显微镜组件3上,因此,医护人员在操作内窥镜21和显微镜31的过程中,即可触发第一操作部451和第二操作部452,实现内窥镜21图像和显微镜31图像在显示器41上的切换显示,操作更加方便,切换也能更加及时。

[0074] 该实施例的第一操作部451和第二操作部452可以均为按钮,这样医护人员只需按下第一操作部451或第二操作部452,就可以使内窥镜21和显微镜31的图像相应地显示在显示器41上,操作方便,易于实现。

[0075] 此外,为了使得内镜显微镜联合体的结构更加简单紧凑,减少内镜显微镜联合体所占用的空间,该实施例的控制装置5、光源42及图像采集装置43均安装于底座11上,显示器41则连接于支撑架12的立臂121上,这样图像显示组件4和控制装置5均安装于安装支架

组件1上,可以使得内镜显微镜联合体的结构更加简单紧凑,减小内镜显微镜联合体的体积,减少内镜显微镜联合体所占用的空间,使其更适用于布局复杂的手术室空间。而且,由图1可知,控制装置5、光源42及图像采集装置43竖向叠放于底座11上,这使得底座11可以具有较小的面积,从而能够进一步减小内镜显微镜联合体的体积。

[0076] 如图1所示,该实施例的图像显示组件4还包括第一内置光源视频线441、外置光源视频线443和第二内置光源视频线442,其中,第一内置光源视频线441电连接于内窥镜21与光源42及第一图像采集装置431之间,且第一图像采集装置431与控制装置5之间也通过该第一内置光源视频线441电连接,以实现内窥镜21图像的信号采集、传输和显示;外置光源视频线443电连接于内窥镜21与外置光源(图中未示出)之间,以为内窥镜提供外部光源,使得内窥镜21在内部光源和外部光源的共同作用下对病变部位进行检测;第二内置光源视频线442电连接于显微镜31与光源42及第二图像采集装置432之间,且第二图像采集装置432与控制装置5之间也通过该第二内置光源视频线442电连接,以实现显微镜31图像的信号采集、传输和显示。

[0077] 其中,为了避免因设置第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442而造成内镜显微镜联合体体积的增大,由图1可知,在该实施例中,第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442均设置于支撑架12的内部,其中,第一内置光源视频线441沿着立臂121、第一安装臂122、第一连接臂、第二连接臂和第三连接臂延伸至内窥镜21处;第二内置光源视频线442则沿着立臂121、第二安装臂123、第四连接臂、第五连接臂和第六连接臂延伸至显微镜31处。基于该设置,第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442均设置于安装支架组件1的内部,第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442无需占用额外的空间,因此第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442不会造成内镜显微镜联合体体积的增大;而且,将第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442设置于安装支架组件1内部,也可以防止第一内置光源视频线441和第二内置光源视频线442产生钩挂或牵绊等问题,不仅能够有效提高整个内镜显微镜联合体的工作可靠性,还能够使得内镜显微镜联合体的整体外观更加整齐美观。

[0078] 下面将结合图4说明该实施例的内镜显微镜联合体在手术中的应用:

[0079] 如图4所示,手术过程中,患者73躺于手术台上,通常术者71位于患者73的身体一侧,护士72(通常为器械护士)位于患者73身体的另一侧,也即护士72位于术者71的对面,麻醉剂6位于患者73的脚侧。当需要利用内镜显微镜联合体对病变部位进行检查时,内镜显微镜联合体可以通过底座11整体移动到合适的位置,在图4中即为移动至患者73的头侧,并使显示器41位于术者71的对面,以便于术者71观察;而在手术过程中,可以利用第一致动机构23实现内窥镜21在空间的移动和定位,或利用第二致动机构32实现显微镜31在空间的移动和定位,使内窥镜21和显微镜31处于术中所需的位置,并根据需要通过触发第一操作部451或第二操作部452来控制内窥镜21的图像或显微镜31的图像在显示器41上进行即时的切换显示。

[0080] 当需要使用显微镜31对病变部位进行放大时,可以先通过第一制动机构23将承托组件22移动至术区旁边,如头侧,以更有效地避免内窥镜21对手术空间的占用,保证显微镜31有更充足的检测空间,再通过第二致动机构32将显微镜31移动至术区,对病变部位进行放大检查,并由术者71通过按压第一操作部451,将显示器41上的图像切换成显微镜31的图

像进行显示;而类似地,当需要使用内窥镜21对病变部位进行检测时,也可以先将显微镜31移开,然后将承托组件22移至术区,并将内窥镜21从镜托2222上取下,通过按压第二操作部452,将显示器41上的图像切换为内窥镜21的图像,之后进行内窥镜21的检测操作,而带内窥镜21检测完成后,再将内窥镜21放置于镜托2222上,方便可靠。

[0081] 由以上描述可知,该实施例的内镜显微镜联合体,内窥镜21和显微镜31分别通过第一致动机构23和第二致动机构32连接于T字型支撑架12的两端,可以轻巧灵活地进行空间姿态的改变以及定位,相互配合且互不干涉,体积小,占用空间少;内窥镜21的图像和显微镜31的图像在同一显示器41上进行切换显示,便于术中观察,有利于提高手术连贯性,且可以节省空间;通过设置第一操作部451和第二操作部452,使得医护人员可以方便地控制内窥镜21图像和显微镜31图像的切换显示,更便于根据实际需要进行图像的实时切换;安装支架组件1可移动设置,使得内镜显微镜联合体能够自由且灵活地在手术室中移动,可以快速移动至合适的工作区;设置承托组件22对内窥镜21进行保护和固定,便于内窥镜21的安稳取放,且承托组件22包括与托盘221可拆卸连接的支架板结构222,便于进行拆卸后高温消毒,有利于实现术中无菌操作,保证手术安全性。

[0082] 可见,该实施例的内镜显微镜联合体,结构简单,布局合理,术中检测方便,图像切换快捷,更适用于术中使用。

[0083] 以上所述仅为本发明的示例性实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

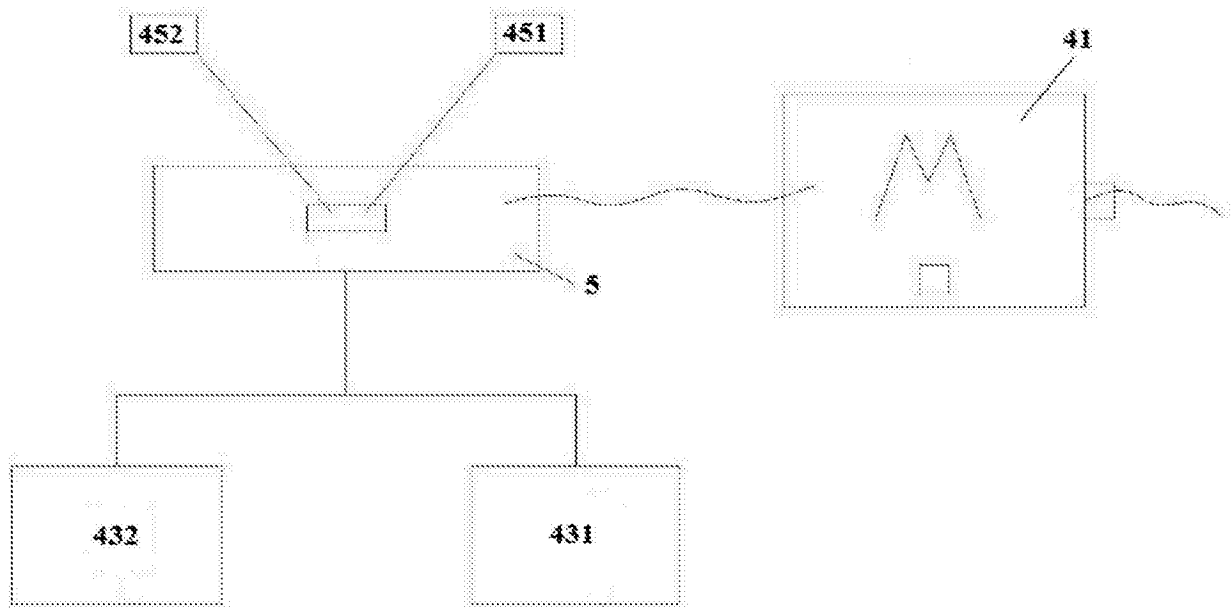


图3

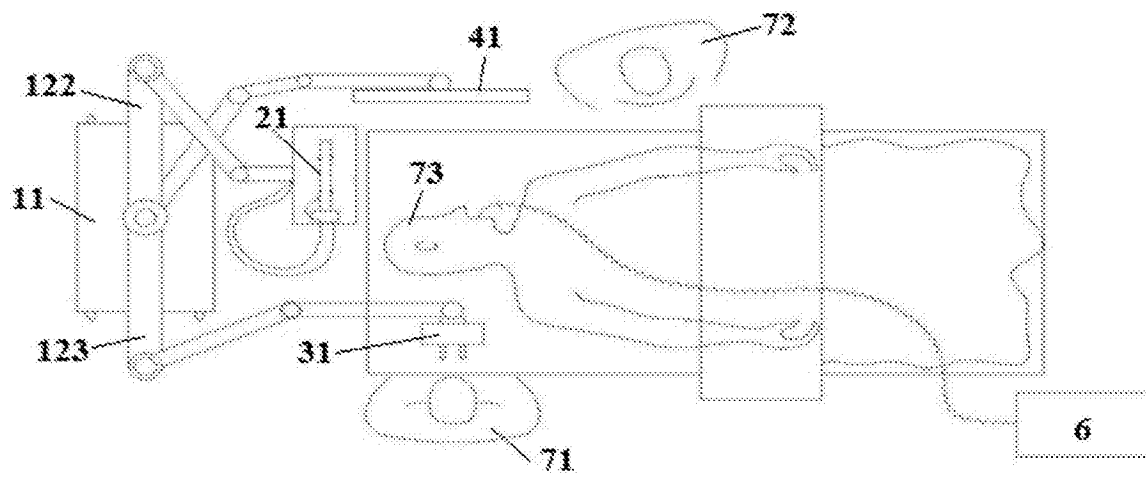


图4

专利名称(译)	内镜显微镜联合体		
公开(公告)号	CN106308944A	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	CN201610674276.7	申请日	2016-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	中国医学科学院北京协和医院		
申请(专利权)人(译)	中国医学科学院北京协和医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国医学科学院北京协和医院		
[标]发明人	冯国栋 高志强 刘庆松 王旭东		
发明人	冯国栋 高志强 刘庆松 王旭东		
IPC分类号	A61B90/00 A61B90/25 A61B90/50		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗设备技术领域，特别涉及一种内镜显微镜联合体。本发明所提供的内镜显微镜联合体，包括安装支架组件、内窥镜组件、显微镜组件和图像显示组件，其中，内窥镜组件和显微镜组件彼此互不干涉地集成安装于安装支架组件上，内窥镜组件包括内窥镜，显微镜组件包括显微镜，图像显示组件包括显示器，显示器用于切换显示内窥镜所检测到的图像和显微镜所放大的图像。本发明的内镜显微镜联合体，能够实现内窥镜和显微镜的有效集成，不仅可以减少手术室空间对内窥镜和显微镜使用的限制，而且有利于提高手术连贯性，缩短手术时间。

