



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107174186 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710353234.8

(22)申请日 2017.05.18

(71)申请人 上海雷珍医疗科技有限公司

地址 202150 上海市崇明县崇明区城桥镇
官山路2号2幢1层A区

(72)发明人 费智敏 朱民 雷芙蓉

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 沈金美

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

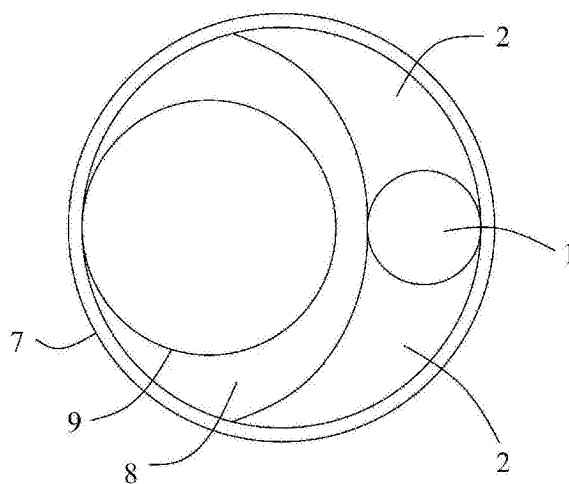
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种异型电子内窥镜及微创手术辅助工具

(57)摘要

本发明提供一种异型电子内窥镜及微创手术辅助工具,异型电子内窥镜包括微型摄像头和设在微型摄像头两侧的光源;光源呈异型,每个光源具有与微型摄像头的外周边界相贴合的第一外周边界、从第一外周边界的内端向远离微型摄像头的方向延伸的第二外周边界、以及从第一外周边界的外端向远离微型摄像头的方向延伸的第三外周边界,第二外周边界和第三外周边界都为向光源的外周侧向外突出的圆弧面,使光源的宽度从靠近微型摄像头的一端向远离微型摄像头的另一端逐渐减小。本申请在不改变现有技术水平和参数的条件下,将异型电子内窥镜在微创手术辅助工具外管中所占用的空间范围降到最低,并使光源最大合理地利用外管中的有效空间,保证直视手术的操作。



1. 一种异型电子内窥镜,其特征在于:包括微型摄像头(1)和设在微型摄像头(1)两侧的光源(2);所述光源(2)呈异型,每个光源(2)具有与微型摄像头(1)的外周边界相贴合的第一外周边界(21)、从第一外周边界(21)的内端向远离微型摄像头(1)的方向延伸的第二外周边界(22)、以及从第一外周边界(21)的外端向远离微型摄像头(1)的方向延伸的第三外周边界(23),所述第二外周边界(22)和第三外周边界(23)都为向光源(2)的外周侧向外突出的圆弧面,使光源(2)的宽度从靠近微型摄像头(1)的一端向远离微型摄像头(1)的另一端逐渐减小。

2. 根据权利要求1所述的异型电子内窥镜,其特征在于:所述微型摄像头(1)呈圆形;每个光源(2)中,第一外周边界(21)与第二外周边界(22)的交点、和第一外周边界(21)与第三外周边界(23)的交点位于微型摄像头(1)的同一根直径上,且光源(2)的最大宽度为微型摄像头(1)的直径。

3. 根据权利要求1所述的异型电子内窥镜,其特征在于:还包括超细屏蔽电缆和成像传感器,所述微型摄像头(1)与成像传感器相连接,成像传感器与超细屏蔽电缆相连接。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的异型电子内窥镜,其特征在于:所述光源(2)由多根光纤排列而成。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的异型电子内窥镜,其特征在于:所述微型摄像头(1)为电子摄像头。

6. 根据权利要求5所述的异型电子内窥镜,其特征在于:所述电子摄像头的直径小于或等于2.0mm。

7. 根据权利要求1所述的异型电子内窥镜,其特征在于:所述光源(2)与微型摄像头(1)通过无色粘结剂相固定。

8. 一种微创手术辅助工具,包括具有工作通道的外管(7),其特征在于:所述外管(7)的工作通道中放置有权利要求1-7任一项所述的异型电子内窥镜,所述异型电子内窥镜中光源(2)的第三外周边界(23)与外管(7)的部分内周面相贴合或相近,所述异型电子内窥镜中光源(2)的第二外周边界(22)与外管(7)的其余内周面之间形成有用于放置至少一个手术工具的操作空间(8)。

9. 根据权利要求8所述的微创手术辅助工具,其特征在于:所述外管(7)为一透明鞘。

10. 根据权利要求8所述的微创手术辅助工具,其特征在于:所述外管(7)的内径为6mm,所述手术工具为外径为4mm的吸引器(9)。

一种异型电子内窥镜及微创手术辅助工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种异型电子内窥镜。

[0002] 本发明还涉及一种具有上述异型电子内窥镜的微创手术辅助工具。

背景技术

[0003] 出血性脑卒中手术分为传统的开颅手术和微创血肿清除术；传统的开颅手术创伤大、病人获益少、费用高、住院时间长，近年来已逐渐被微创血肿清除术所代替。目前微创血肿清除术也包括两大类，一类是经颅钻孔软通道血肿腔穿刺引流术，另一类是内镜下血肿清除术；其中，经颅钻孔软通道血肿腔穿刺引流术是在盲穿下操作执行血肿部分抽吸清除及引流管置入术，全程非直视操作，容易造成脑组织和邻近血管的损伤，如遇血管畸形等情况会造成致命出血而无法有效止血，且血肿残留率高，剩余的血肿靠引流管内注射药物，缓慢引出，需要时间，在此过程中血红蛋白及其代谢产物会继续对神经组织造成进一步地伤害。而内镜下血肿清除术可以最大限度地清除血肿，如遇出血可使用双极等手段止血，故内镜下血肿清除术是目前出血性脑卒中手术中较为推荐的。

[0004] 出血性脑卒中手术需要使用透明鞘进行颅钻孔穿刺，透明鞘即为内镜下血肿清除术所使用的微创手术辅助工具的外管，透明鞘中放置有内窥镜和吸引器，放置吸引器的位置也可以放置双极等其他的微创器械，特别地，透明鞘的内径大小固定、仅为6毫米，而目前市面上通用的神经内镜最细的直径一般为2.7毫米，因此，透明鞘中容置吸引器的最大直径仅能用为3毫米左右，市场是常用的吸引器（也称吸引管）是3.5mm及4mm两种规格，这就限制了吸引器的吸力。同时，国内手术室负压系统吸力固定、有限，有时血凝块坚硬，极难吸出，因而导致血肿清除困难，血肿腔残留量明显增加，吸引管径小更增加了清除血肿的困难，直接影响内镜下血肿清除术的手术效果。而传统设计的神经内镜直径减小会影响光源的亮度，而亮度对镜下血肿清除术是至关重要的。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本发明的目的在于提供一种异型电子内窥镜，其在减小异型电子内窥镜直径的同时又能够保证光源的亮度。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种异型电子内窥镜，包括微型摄像头和设在微型摄像头两侧的光源；所述光源呈异型，每个光源具有与微型摄像头的外周边界相贴合的第一外周边界、从第一外周边界的内端向远离微型摄像头的方向延伸的第二外周边界、以及从第一外周边界的外端向远离微型摄像头的方向延伸的第三外周边界，所述第二外周边界和第三外周边界都为向光源的外周侧向外突出的圆弧面，使光源的宽度从靠近微型摄像头的一端向远离微型摄像头的另一端逐渐减小。

[0007] 优选地，所述微型摄像头呈圆形；每个光源中，第一外周边界与第二外周边界的交点、和第一外周边界与第三外周边界的交点位于微型摄像头的同一根直径上，且光源的最大宽度为微型摄像头的直径。

[0008] 进一步地,还包括超细屏蔽电缆和成像传感器,所述微型摄像头与成像传感器相连接,成像传感器与超细屏蔽电缆相连接。

[0009] 优选地,所述光源由多根光纤排列而成。

[0010] 进一步地,所述微型摄像头为电子摄像头。

[0011] 优选地,所述电子摄像头的直径小于或等于2.0mm。

[0012] 优选地,所述光源与微型摄像头通过无色粘结剂相固定。

[0013] 本发明还提供一种微创手术辅助工具,包括具有工作通道的外管,所述外管的工作通道中放置有如上所述的异型电子内窥镜,所述异型电子内窥镜中光源的第三外周边界与外管的部分内周面相贴合或相近,所述异型电子内窥镜中光源的第二外周边界与外管的其余内周面之间形成有用于放置至少一个手术工具的操作空间。

[0014] 优选地,所述外管为一透明鞘。

[0015] 进一步地,所述外管的内径为6mm,所述手术工具为外径为4mm的吸引器。

[0016] 如上所述,本发明涉及的异型电子内窥镜及微创手术辅助工具,具有以下有益效果:

[0017] 本申请中,将具有微型摄像头和光源的异型电子内窥镜设计成异型、优选为类新月状弧形构件,故当将其放入微创手术辅助工具中的外管中时,在光源的第三外周边界与外管管壁相贴合或相近的情况下,通过光源外凹的第二外周边界大大增加外管与异型电子内窥镜之间用于放置手术工具的操作工具。因此,本申请在不改变现有技术水平和参数的条件下,将异型电子内窥镜在微创手术辅助工具外管中所占用的空间范围降到最低,使得外管中能够放入较大规格的手术工具,同时通过光源的异型设计使得光源能够尽可能地填满外管中除手术工具外的其余工具,并使光源最大合理地利用微创手术辅助工具外管中的有效空间,保证光源的亮度,有效解决了异型电子内窥镜直径小、亮度低的问题,从而保证直视手术的操作,提高手术效果。

附图说明

[0018] 图1为本申请中异型电子内窥镜第一实施例的结构示意图。

[0019] 图2为图1中单个光源的结构示意图。

[0020] 图3为本申请中微创手术辅助工具第一实施例的结构示意图。

[0021] 图4为本申请中异型电子内窥镜第二实施例的结构示意图。

[0022] 图5为本申请中微创手术辅助工具第二实施例的结构示意图。

[0023] 元件标号说明

[0024]	1	微型摄像头
[0025]	2	光源
[0026]	21	第一外周边界
[0027]	22	第二外周边界
[0028]	23	第三外周边界
[0029]	3	外周圆弧面
[0030]	4	内周圆弧面
[0031]	7	外管

[0032]	8	操作空间
[0033]	9	吸引器

具体实施方式

[0034] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0035] 须知,本说明书附图所绘的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0036] 本申请提供一种异型电子内窥镜,安装在微创手术辅助工具的外管7中,用于进行直视手术操作。如图1或图4所示,异型电子内窥镜包括微型摄像头1和设在微型摄像头1两侧的光源2两个光源2都呈异型、且镜像对称设置,使得由微型摄像头1和两个光源2构成的异型电子内窥镜整体上为一类新月状弧形构件,或者说,异型电子内窥镜的断面整体上呈类新月形。如图1和图2、或图4所示,每个光源2具有与微型摄像头1的外周边界相贴合的第一外周边界21、从第一外周边界21的内端向远离微型摄像头1的方向延伸的第二外周边界22、以及从第一外周边界21的外端向远离微型摄像头1的方向延伸的第三外周边界23,其中,第二外周边界22位于光源2的内侧,第三外周边界23位于光源2的外侧;所述第二外周边界22和第三外周边界23都为向光源2的外周侧向外突出的圆弧面,使光源2的宽度从靠近微型摄像头1的一端向远离微型摄像头1的另一端逐渐减小。本申请还提供一种微创手术辅助工具,如图3或图5所述,包括具有工作通道的外管7,所述外管7的工作通道中放置有如上所述的异型电子内窥镜,所述异型电子内窥镜中光源2的第三外周边界23与外管7的部分内周面相贴合或相近,所述异型电子内窥镜中光源2的第二外周边界22与外管7的其余内周面之间形成有利于放置至少一个手术工具的操作空间8。

[0037] 由于异型电子内窥镜中光源2外侧的第三外周边界23与外管7的一部分内壁相近或相贴合,而异型电子内窥镜中光源2内侧的第二外周边界22向靠近第三外周边界23的方向凹入,故光源2内侧的第二外周边界22同时也向远离外管7的其余内壁的方向向外凹入,与现有技术中圆形的电子内窥镜相比,本申请在不改变现有技术水平和参数的条件下,保留电子内窥镜基本部件构成,如插入部,操作部、电气接头部等,将异型电子内窥镜在微创手术辅助工具外管7中所占用的空间范围降到最低,最大合理地利用微创手术辅助工具外管7中的有效空间,大大增加外管7与异型电子内窥镜之间用于放置手术工具的操作空间8,并使光源2尽可能地填充满微创手术辅助工具外管7中除操作空间8外的其余有效空间,也使光源2最大合理地利用外管7中除操作空间8外的其余有效空间,从而在减小异型电子内窥镜宽度的前提下保证光源2的亮度,有效解决了现有技术中电子内窥镜直径小影响亮度的问题,进而保证直视手术的操作,提高手术效果。

[0038] 进一步地,异型电子内窥镜呈类新月形,故异型电子内窥镜中间处的宽度最大、且

异型电子内窥镜的宽度从其中间处向两端逐渐减小;本实施例中,异型电子内窥镜的最大宽度小于等于2.0mm。特别地,如图1所示,微型摄像头1呈圆形、位于异型电子内窥镜中间位置的最大宽度处;每个光源2中,第一外周边界21与第二外周边界22的交点、和第一外周边界21与第三外周边界23的交点位于微型摄像头1的同一根直径上,且光源2的最大宽度为微型摄像头1的直径、都为2.0mm;因此,两个光源2各自的第一外周边界21都为微型摄像头1的1/2外圆周,且两个光源2的第二外周边界22靠近微型摄像头1的一端相接、构成异型电子内窥镜的内周圆弧面4,两个光源2的第三外周边界23靠近微型摄像头1的一端也相接、构成异型电子内窥镜的外周圆弧面3。

[0039] 较优地,所述光源2由多根光纤排列而成,光纤直径非常细,便于异形排列,且光纤可以传导冷光源,不易发热、亮度强,使视野更清晰,进而保证手术效果。所述微型摄像头1为电子摄像头,电子摄像头的核心为CMOS成像芯片,比如,可选用OMNIVISION公司的OVM6946电子摄像头;采用电子摄像头后,可实现单芯片化和微型化,其相较于其他的微型摄像头1而言直径更小,电子摄像头的直径小于或等于2.0mm,且柔性可变形,从而有利于将异型电子内窥镜的最大宽度做小。特别地,电子摄像头分辨率比光纤成像清晰度高,且其成本低,很大程度地降低异型电子内窥镜的成本,使得异型电子内窥镜成为一次性用具,避免接台手术过程中的交叉感染,利于患者。所述异型电子内窥镜放置在微创手术辅助工具的外管7中时,异型电子内窥镜与外管7可以为固定,也可以在外管7中移动;当异型电子内窥镜与外管7封装在一起时,所构成的微创手术辅助工具也可以为一次性用具。

[0040] 进一步地,异型电子内窥镜还包括超细屏蔽电缆和成像传感器,所述微型摄像头1与成像传感器相连接,成像传感器与超细屏蔽电缆相连接,实现供电和信号传输,可以通过一般或特殊设计电视监视器显示。

[0041] 以下提供异型电子内窥镜和微创手术辅助工具的优选实施例。

[0042] 异型电子内窥镜和微创手术辅助工具的优选实施例一、

[0043] 如图1所示,异型电子内窥镜包括圆形的电子摄像头、两个镜像设置在电子摄像头两侧的光源2、超细屏蔽电缆和成像传感器,光源2和电子摄像头构成类新月状弧形构件,每个光源2的第二外周边界22远离电子摄像头的一端与第三外周边界23远离电子摄像头的一端相交,光源2与电子摄像头通过无色粘结剂相固定,两个光源2远离电子摄像头的一端不相接。如图3所示,微创手术辅助工具具有由透明鞘构成的外管7、以及上述异型电子内窥镜,外管7的内径为6mm,外管7内6mm的空间构成外管7的工作通道;当异型电子内窥镜放入透明鞘中后位于工作通道的前端,外管7的工作通道中除去被异型电子内窥镜占用空间外的其余空间构成操作空间8,该操作空间8中插入有外径为4mm的吸引器9,当然,根据手术的要求,在形成在吸引器9与异型电子内窥镜之间的空间中还可插入其他手术工具。

[0044] 异型电子内窥镜和微创手术辅助工具的优选实施例二、

[0045] 与上述异型电子内窥镜和微创手术辅助工具的优选实施例一的差别是:如图4和图5所示,两个光源2远离电子摄像头的一端相接,且光源2填充满透明鞘中放置4mm吸引器9和2mm电子摄像头外的其余空间。

[0046] 将上述微创手术辅助工具应用于微创内镜下血肿清除手术,手术使用方法为:

[0047] 步骤1、手术由导航系统引导,定位精确,误差控制在0.1mm。

[0048] 步骤2、微创模式:2cm皮肤小切口,颅骨钻孔后,通过使用导针直接穿刺、逐步扩展

的模式,置入可撕脱的透明鞘,直达血肿腔。之后的操作完全在直径6mm的工作通道——可撕脱的透明鞘内进行,故对脑组织的损伤较小。类新月状弧形构件的异型电子内窥镜设计可使得手术过程中最大限度地使用大口径的吸引器9,更快速、更有效地吸出血肿,提高血肿清除率。整个手术过程中可通过异型电子内窥镜直视术野,光源2亮度高,清晰分辨周围脑组织和小血管,术中吸引器9不出透明鞘,不会因为盲目操作而误伤脑组织和邻近血管,误损伤少;如术中见到明显的动脉性出血点可使用特制的内镜型专用双极电凝止血。在手术导航系统引导下,经透明撕开鞘神经内镜手术治疗出血性脑卒中:创伤小、血肿清除率高、能控制活动性出血。

[0049] 综上所述,本申请涉及的异型电子内窥镜和微创手术辅助工具,其将光源2部分根据不同的需求设计成异形性,可根据需要增加光源2部分,直至由光源2和电子摄像头构成的组件整体为类新月状弧形构件,故光源2形状的优化设计可以充分利用透明鞘内的空间,在不增加透明鞘直径的前提下,增加光源2亮度,使视野更清晰;采用电子摄像头,直径小,从而可以扩大操作空间8的直径,既最大范围利用透明鞘内的空间,又不影响4mm吸引器9进入透明鞘内,实现更大的吸引器9或其他手术工具应用于微创手术,提高手术效果。

[0050] 所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0051] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

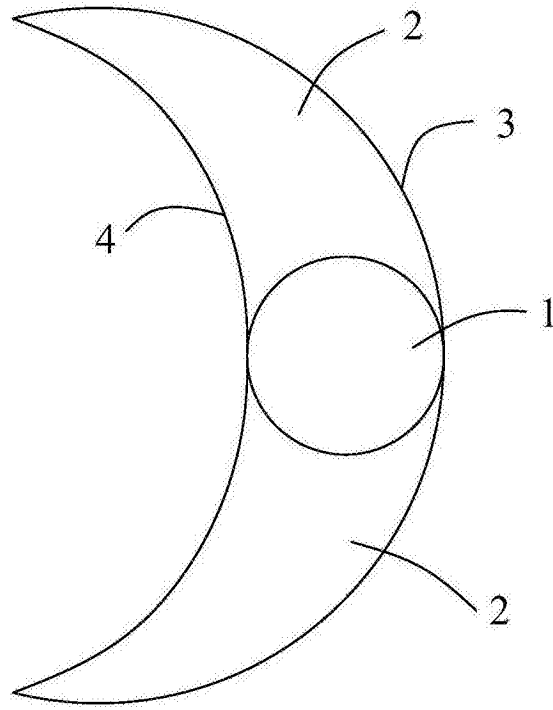


图1

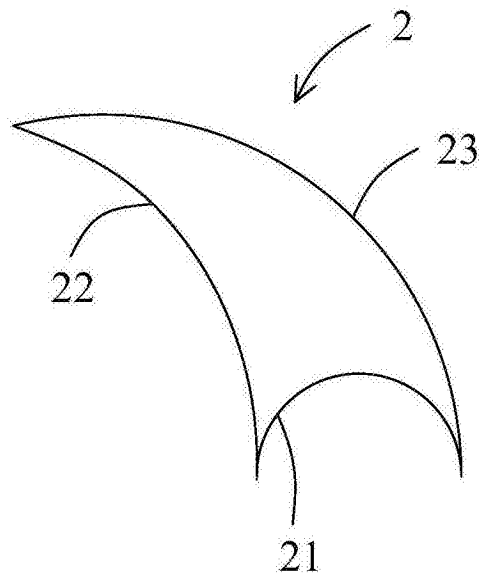


图2

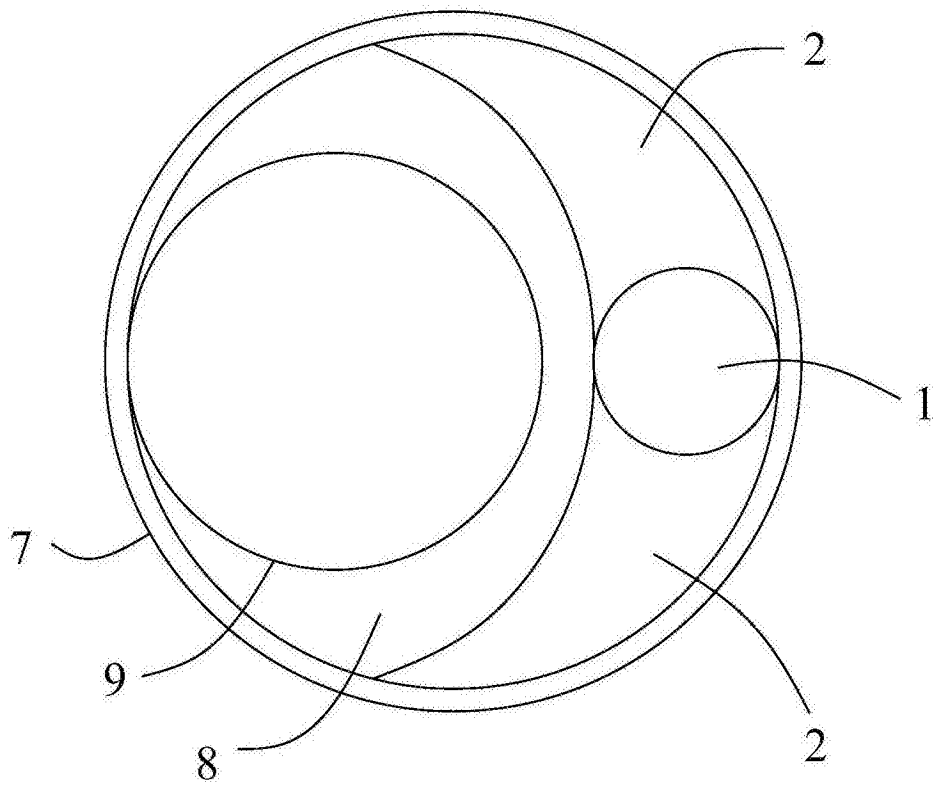


图3

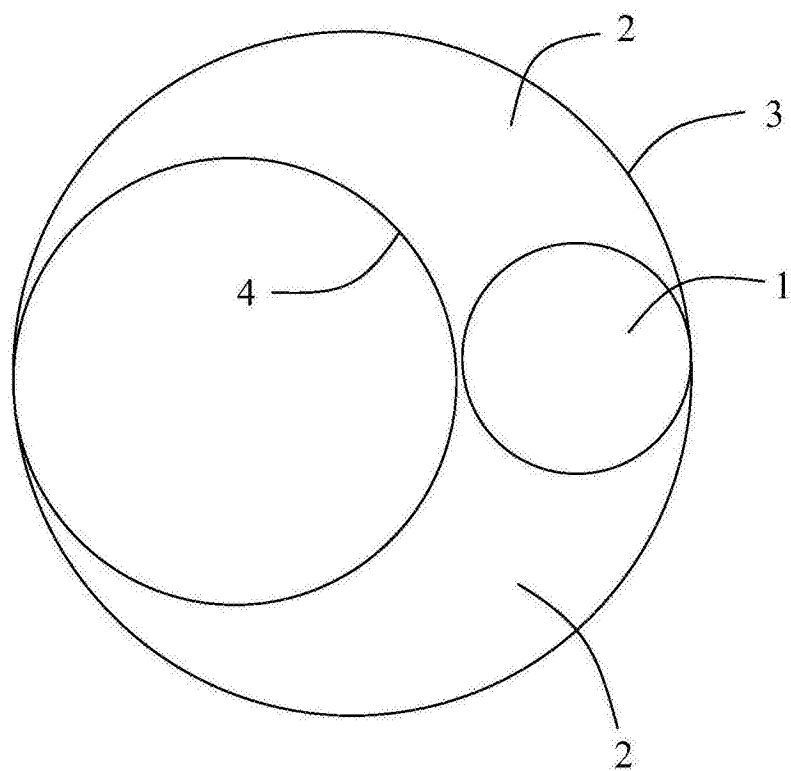


图4

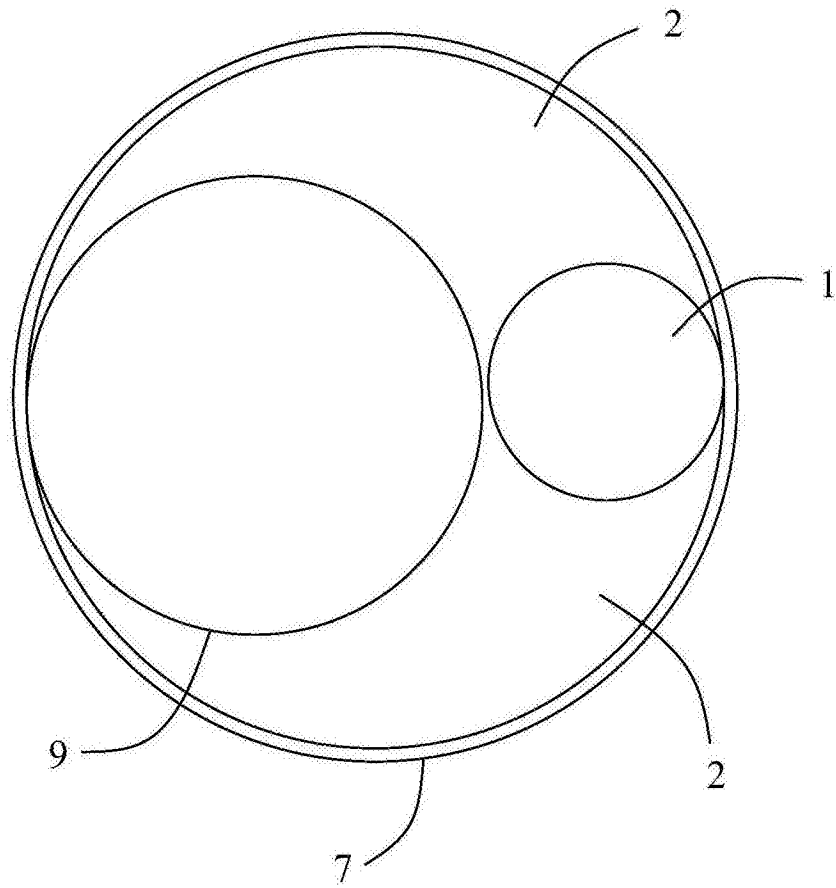


图5

专利名称(译)	一种异型电子内窥镜及微创手术辅助工具		
公开(公告)号	CN107174186A	公开(公告)日	2017-09-19
申请号	CN201710353234.8	申请日	2017-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	上海雷珍医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海雷珍医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海雷珍医疗科技有限公司		
[标]发明人	费智敏 朱民 雷芙蓉		
发明人	费智敏 朱民 雷芙蓉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 A61B1/07 A61B1/05 A61B17/00		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/05 A61B1/0623 A61B1/07 A61B17/00234 A61B2017/0034		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种异型电子内窥镜及微创手术辅助工具，异型电子内窥镜包括微型摄像头和设在微型摄像头两侧的光源；光源呈异型，每个光源具有与微型摄像头的外周边界相贴合的第一外周边界、从第一外周边界的内端向远离微型摄像头的方向延伸的第二外周边界、以及从第一外周边界的外端向远离微型摄像头的方向延伸的第三外周边界，第二外周边界和第三外周边界都为向光源的外周侧向外突出的圆弧面，使光源的宽度从靠近微型摄像头的一端向远离微型摄像头的另一端逐渐减小。本申请在不改变现有技术水平和参数的条件下，将异型电子内窥镜在微创手术辅助工具外管中所占用的空间范围降到最低，并使光源最大合理地利用外管中的有效空间，保证直视手术的操作。

