



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111343933 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 201880073321.0

(72)发明人 郑敏好

(22)申请日 2018.01.29

(74)专利代理机构 北京锺维联合知识产权代理有限公司 11579

(30)优先权数据

10-2017-0151636 2017.11.14 KR

10-2018-0008451 2018.01.23 KR

代理人 罗银燕

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.05.12

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/02(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2018/001243 2018.01.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/098457 KO 2019.05.23

(71)申请人 恩德威视株式会社

地址 韩国大邱市达西区达西大路109番街
20,214号

申请人 郑敏好

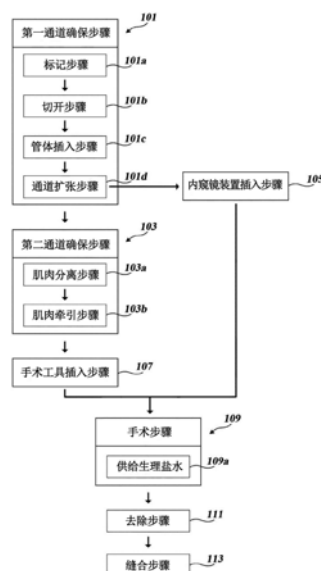
权利要求书3页 说明书11页 附图12页

(54)发明名称

双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具

(57)摘要

本发明涉及双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具,更详细地,涉及通过单独确保用于手术工具的手术孔和用于内窥镜装置的内窥镜孔来能够更准确地进行脊柱相关手术的双向脊柱内窥镜手术方法以及可有效地适用于上述双向脊柱内窥镜手术方法的成套手术工具。



1. 一种双向脊柱内窥镜手术方法,其特征在于,包括:

第一通道确保步骤,朝向患者体内的手术对象部位延伸,确保互相分离的手术孔和内窥镜孔;

第二通道确保步骤,通过拉动经第一通道确保步骤获得的手术孔的内部的肌肉来追加确保手术工具进入杆及手术空间;

手术工具插入步骤,通过经上述第一通道确保步骤及第二通道确保步骤形成的通道来插入手术所需的手术工具;

内窥镜装置插入步骤,通过上述内窥镜孔插入内窥镜装置;

手术步骤,利用向上述手术孔插入的手术工具进行手术并通过内窥镜装置监测手术部位;

去除步骤,在结束上述手术步骤之后,去除手术工具及内窥镜装置;以及

缝合步骤,在结束上述去除步骤之后,对手术孔和内窥镜孔的入口进行缝合。

2. 根据权利要求1所述的双向脊柱内窥镜手术方法,其特征在于,上述第一通道确保步骤包括:

标记步骤,在患者的皮肤标记手术孔和内窥镜孔的入口位置;

切开步骤,切开通过上述标记步骤标记的标记部;

管体插入步骤,通过经上述切开步骤开放的切开部来向体内插入扩张管体,以此形成朝向上述手术对象部位的通道;以及

通道扩张步骤,利用各种尺寸的扩张管体来扩大通道的直径。

3. 根据权利要求1所述的双向脊柱内窥镜手术方法,其特征在于,上述第二通道确保步骤包括:

肌肉分离步骤,从手术对象部位的骨头撑开肌肉;以及

肌肉牵引步骤,通过牵引经上述肌肉分离步骤来从骨头分离的肌肉来确保手术空间。

4. 根据权利要求1所述的双向脊柱内窥镜手术方法,其特征在于,还包括生理盐水供给步骤,上述生理盐水供给步骤作为在上述手术步骤中进行的步骤,通过向上述手术部位供给从外部提供的生理盐水来向体外排出在手术对象部位产生的排出对象物。

5. 根据权利要求1所述的双向脊柱内窥镜手术方法,其特征在于,上述手术孔和内窥镜孔使其入口部互相隔开,在向体内延伸的过程中互相靠近并使延伸端部在手术对象部位相会。

6. 一种双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,为了进行双向脊柱内窥镜手术,形成手术孔和内窥镜孔,以作为连接到手术部位的两个独立的通道,上述双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具的特征在于,包括:

多个扩张管体,具有对应各步骤的直径尺寸;

肌肉分离器,进入通过上述扩张管体确保的通道的内部,从手术对象部位的骨头撑开肌肉;

肌肉牵引器,牵引通过上述肌肉分离器来从骨头分离的肌肉来追加确保手术空间;以及

内窥镜装置,在通过上述扩张管体确保的通道中,通过一侧通道向体内插入来拍摄手术部位。

7. 根据权利要求6所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 包括两端牵引器, 上述两端牵引器作为当进行双向脊柱内窥镜手术时根据需要选择性地一同使用的工具, 向通过上述肌肉分离器形成的空间进行插入来从骨头或黄韧带剥离神经根。

8. 根据权利要求6所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 作为当进行双向脊柱内窥镜手术时在需向椎间盘空间插入人工椎间盘时所使用的工具,

包括:

骨头碎片套管, 设置有收集部和导管部, 上述收集部呈漏斗形状, 用于收集并集中从外部供给的骨头碎片, 上述导管部与上述收集部相连接, 沿着长度方向延伸, 在通过上述另一侧通道到达手术部位的状态下, 向椎间盘引导骨头碎片; 以及

骨头碎片冲击器, 为了将通过上述骨头碎片套管向椎间盘空间引导的骨头碎片安在椎间盘内而进行击打。

9. 根据权利要求6所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 包括以下部件中的一种:

高频探头, 通过由上述扩张管体确保的手术孔到达体内的手术部位, 对位于手术部位的去对象组织施加热量来对去对象进行去除;

K-咬取钳, 通过上述手术孔到达体内的手术部位, 并物理摘除位于手术部位的去对象组织; 以及

圆形钻头, 通过上述手术孔到达体内的手术部位, 来磨掉位于手术部位的不必要的骨头。

10. 根据权利要求9所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 上述高频探头包括:

插入杆, 通过上述手术孔插入到体内, 来到达手术部位;

电极端, 设置于上述插入杆的前端部, 通过从外部接收的电力来输出高频热量; 以及

安全突起, 形成于上述电极端的表面, 使电极端的表面从体内组织隔开, 来防止产生热损伤。

11. 根据权利要求9所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 上述K-咬取钳包括:

进入杆, 通过上述手术孔向体内插入来到达手术部位, 在前端部形成有支撑台部;

滑动器, 以能够滑动的方式与上述进入杆相结合, 相对于上述支撑台部进行进退运动;

旋转轴, 固定于上述进入杆的后方, 通过使用人员的操作来进行轴旋转, 从而调节上述支撑台部的方位;

推动杆, 前端部固定于上述滑动器, 后端部沿着旋转轴的后方延伸; 以及

把手部, 通过使上述推动杆向前方移动, 来使上述咬取部对支撑台部侧施加压力。

12. 根据权利要求9所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具, 其特征在于, 上述圆形钻头包括:

外管, 具有规定直径并沿着长度方向延伸, 在前端部形成以与长度方向之间的角度形成锐角的方式倾斜而成的倾斜开放部, 通过上述另一侧通道到达手术部位;

管支架, 固定于上述外管的后端部; 以及

钻头端本体, 通过上述倾斜开放部来向外管的外部部分露出, 包括钻头端, 上述钻头端

设置有切削端,上述切削端在表面分布有切削用砖石粉末。

13.根据权利要求6所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,上述内窥镜装置包括:

引导管,作为沿着长度方向延伸并在使用时使得前端部通过上述一侧通道来到达体内的手术部位的中空管型部件,能够收容内窥镜摄像头的探头;

生理盐水引导部,安装于上述引导管的后端部,向上述引导管的内部引导从外部注入的生理盐水,包括阀体和流量调节阀,上述阀体固定于上述引导管的后端部,通过使经由注入口流入的生理盐水经过来向上述引导管移动,上述流量调节阀安装于上述阀体,对经过阀体的生理盐水的流量进行控制;以及

适配器部,位于上述引导管的后端部,用于向引导管引导所要使用的内窥镜摄像头的探头。

14.根据权利要求13所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,在上述阀体与引导管之间设置有阻尼室,上述阻尼室接收并收容经过阀体的生理盐水,向上述引导部进行引导。

15.根据权利要求14所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,在阻尼室的周围安装多个上述阀体,以能够增加向阻尼室供给的生理盐水的供给量。

16.根据权利要求13所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,在上述引导管的内周面形成有沿着引导管的长度方向延伸的线性导槽,上述线性导槽沿着引导管的长度方向引导向上述引导管的内部流入的生理盐水,来使生理盐水到达位于上述内窥镜摄像头的探头前端的镜头。

17.根据权利要求16所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,沿着引导管内周面的圆周方向平行配置多个上述线性导槽,在各个线性导槽之间形成有与内窥镜摄像头的探头相接触并支撑探头的支撑突起。

18.根据权利要求13所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,在上述引导管的前端部,以波浪图案沿着引导管的圆周方向反复形成突出部和槽部,以使从引导管排出的生理盐水能够沿着引导管的半径方向流出。

19.根据权利要求13所述的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,其特征在于,在上述引导管的前端侧部形成有侧部缝隙,上述侧部缝隙向引导管的一侧方向排出从引导管排出的生理盐水。

双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具

技术领域

[0001] 本发明涉及双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具,更详细地,涉及通过单独确保用于手术工具的手术孔和用于内窥镜装置的内窥镜孔来能够更准确地进行脊柱相关手术的双向脊柱内窥镜手术方法以及可有效地适用于上述双向脊柱内窥镜手术方法的成套手术工具。

背景技术

[0002] 人的脊椎包括7块颈椎、12块胸椎、5块腰椎,5个椎骨融合成骶骨,4个尾椎融合成尾骨。这种脊椎通过关节相连接,各个脊椎骨通过椎间盘相连接。

[0003] 椎间盘不仅在脊椎骨之间吸收及分散身体的负荷和冲击,不仅如此,以使相邻的脊椎骨互不错位的方式进行固定,起到以不使脊椎神经被压到、挤压的方式使相邻的脊椎骨分离并很好地维持脊椎椎间孔的范围的作用。

[0004] 在因上述椎间盘变性或破裂而从正常位置脱离或者由脊椎后方的突起构成的关节损伤或变形或者脊椎从正常位置变形及移位的情况下,会因通过椎管的神经将被压迫而诱发痛症。

[0005] 另一方面,作为多种症状的脊柱相关手术方法来从以往延续至今的切开术为先将手术部位切开很大的方法,存在重要脊椎神经、肌肉乃至血管的损伤率高、出血量大、恢复时间长的缺点。

[0006] 由于这种问题,近来还实施了作为利用内窥镜的最少侵袭脊椎手术方法的称为经皮椎管镜腰椎减压术(PSLD)的手术方法。但是,经皮椎管镜腰椎减压术本身就是难度高的手术,即使将显微镜或脊椎内窥镜用作辅助装备,也存在很多因视野不好而增加手术难度的情况。

[0007] 另一方面,包围在纤维性骨结合的多个末梢神经在处于骨结合程度较弱的初期阶段或缩窄的程度轻微的情况下,仅通过硬膜外神经治疗或硬膜外腔神经剥离术也能够一定程度进行治疗。

[0008] 但是,在骨结合程度严重或已经过缩窄程度弱的阶段时,根本很难通过采用上述方式的手术靠近椎间孔,即使靠近后进行了治疗,也会使得因所治疗的部分重新堵塞而导致痛症复发的概率非常高。

[0009] 可在如上所述的情况下适用的最有效的治疗方法有经皮椎间孔扩张术。经皮椎间孔扩张术为如下的手术方法,即,在透过患者的皮肤来将扩张装置直接插入于椎间孔的状态下,去除对穿过椎间孔的末梢神经产生压迫的骨结合部分或层叠长出的多个骨头,消除痛症并同时消除对椎间孔内部的多个血管产生的压迫,改善神经周围的血液流动。

[0010] 这种经皮椎间孔扩张术的手术方法及手术工具已在韩国授权专利公报第10-1302453号(基于椎间孔韧带切除术的经皮椎间孔扩张手术方法及用于其的手术工具)中公开。

[0011] 在如上所述的现有文献中公开的扩张手术方法及手术工具在确保通向病变部位

的一个通道后去除堵住椎间孔的结合物等来扩张椎间孔,包括:套管针及套管,用于确保通向目标位置的通道;端铣刀,通过套管的引导孔,在其端部设置有刃尖;以及刮器,在抽出端铣刀之后插入于引导孔,用于刮去椎间孔内部的组织。

[0012] 但是,如上所述的现有的手术方法通过一个通道进行手术,因而视野不良、手术工具的移动性差。若瞬间发生失误,则刃尖将使正常组织大受损伤或因影响到血管而可导致内部出血。并且,由于所使用的手术工具的结构简单,因而除了拨开目标位置的组织并刮去被拨开的组织的动作之外,无法期待其他作用效果。

发明内容

[0013] 技术问题

[0014] 本发明用于解决如上所述的问题,本发明的目的在于,提供如下的双向脊柱内窥镜手术方法,即,由于能够确保清晰的视野,因而可准确确认并治疗体内的病变,因而安全性高,因切开程度低而几乎没有伤疤,因肌肉的损伤或出血及感染的危险小而能够得到更快的治疗效果。

[0015] 并且,本发明的目的在于,提供如下的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具,即,以符合进行脊椎手术时的各个程序的方式包括根据人体工程学设计的多个步骤所需的工具,从而可更有效地进行手术。

[0016] 技术方案

[0017] 用于实现上述目的的本发明的双向脊柱内窥镜手术方法包括:第一通道确保步骤,朝向患者体内的手术对象部位延伸,确保互相分离的手术孔和内窥镜孔;第二通道确保步骤,通过拉动经第一通道确保步骤获得的手术孔的内部的肌肉来追加确保手术工具进入杆及手术空间;手术工具插入步骤,通过经上述第一通道确保步骤及第二通道确保步骤形成的通道来插入手术所需的手术工具;内窥镜装置插入步骤,通过上述内窥镜孔插入内窥镜装置;手术步骤,利用向上述手术孔插入的手术工具进行手术并通过内窥镜装置监测手术部位;去除步骤,在结束上述手术步骤之后,去除手术工具及内窥镜装置;以及缝合步骤,在结束上述去除步骤之后,对手术孔和内窥镜孔的入口进行缝合。

[0018] 并且,上述第一通道确保步骤包括:标记步骤,在患者的皮肤标记手术孔和内窥镜孔的入口位置;切开步骤,切开通过上述标记步骤标记的标记部;管体插入步骤,通过经上述切开步骤开放的切开部来向体内插入扩张管体,以此形成朝向上述手术对象部位的通道;以及通道扩张步骤,利用各种尺寸的扩张管体来扩大通道的直径。

[0019] 而且,上述第二通道确保步骤包括:肌肉分离步骤,从手术对象部位的骨头撑开肌肉;以及肌肉牵引步骤,通过牵引经上述肌肉分离步骤来从骨头分离的肌肉来确保手术空间。

[0020] 并且,本发明还包括生理盐水供给步骤,上述生理盐水供给步骤作为在上述手术步骤中进行的步骤,通过向上述手术部位供给从外部提供的生理盐水来向体外排出在手术对象部位产生的排出对象物。

[0021] 并且,上述手术孔和内窥镜孔使其入口部互相隔开,在向体内延伸的过程中互相靠近并使延伸端部在手术对象部位相会。

[0022] 并且,根据本发明的双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具为了进行双向脊柱内窥

镜手术,形成手术孔和内窥镜孔,以作为连接到手术部位的两个独立的通道,上述双向脊柱内窥镜手术用成套手术工具包括:多个扩张管体,具有对应各步骤的直径尺寸;肌肉分离器,进入通过上述扩张管体确保的通道的内部,从手术对象部位的骨头撑开肌肉;肌肉牵引器,牵引通过上述肌肉分离器来从骨头分离的肌肉来追加确保手术空间;以及内窥镜装置,在通过上述扩张管体确保的通道中,通过一侧通道向体内插入来拍摄手术部位。

[0023] 并且,本发明包括两端牵引器,上述两端牵引器作为当进行双向脊柱内窥镜手术时根据需要进行选择性地一同使用的工具,向通过上述肌肉分离器形成的空间进行插入来从骨头或黄韧带剥离神经根。

[0024] 而且,作为当进行双向脊柱内窥镜手术时在需向椎间盘空间插入人工椎间盘时所使用的工具,包括:骨头碎片套管,设置有收集部和导管部,上述收集部呈漏斗形状,用于收集并集中从外部供给的骨头碎片,上述导管部与上述收集部相连接,沿着长度方向延伸,在通过上述另一侧通道到达手术部位的状态下,向椎间盘引导骨头碎片;以及骨头碎片冲击器,为了将通过上述骨头碎片套管向椎间盘空间引导的骨头碎片安在椎间盘内而进行击打。

[0025] 并且,本发明包括以下部件中的一种:高频探头,通过由上述扩张管体确保的手术孔到达体内的手术部位,对位于手术部位的去除对象组织施加热量来对去除对象进行去除;K-咬取钳,通过上述手术孔到达体内的手术部位,并物理摘除位于手术部位的去除对象组织;以及圆形钻头,通过上述手术孔到达体内的手术部位,来磨掉位于手术部位的不必要的骨头。

[0026] 而且,上述高频探头包括:插入杆,通过上述手术孔插入到体内,来到达手术部位;电极端,设置于上述插入杆的前端部,通过从外部接收的电力来输出高频热量;以及安全突起,形成于上述电极端的表面,使电极端的表面从体内组织隔开,来防止产生热损伤。

[0027] 并且,上述K-咬取钳包括:进入杆,通过上述手术孔向体内插入,来到达手术部位,在前端部形成有支撑台部;滑动器,以可滑动的方式与上述进入杆相结合,相对于上述支撑台部进行进退运动;旋转轴,固定于上述进入杆的后方,通过使用人员的操作来进行轴旋转,从而调节上述支撑台部的方位;推动杆,前端部固定于上述滑动器,后端部沿着旋转轴的后方延伸;以及把手部,通过使上述推动杆向前方移动,来使上述咬取部对支撑台部侧施加压力。

[0028] 并且,上述圆形钻头包括:外管,具有规定直径并沿着长度方向延伸,在前端部形成与长度方向之间的角度形成锐角的方式倾斜而成的倾斜开放部,通过上述另一侧通道到达手术部位;管支架,固定于上述外管的后端部;以及钻头端本体,通过上述倾斜开放部来向外管的外部部分露出,包括钻头端,上述钻头端设置有切削端,上述切削端在表面分布有切削用砖石粉末。

[0029] 并且,上述内窥镜装置包括:引导管,作为沿着长度方向延伸并在使用时使得前端部通过上述一侧通道来到达体内的手术部位的中空管型部件,可收容内窥镜摄像头的探头;生理盐水引导部,安装于上述引导管的后端部,向上述引导管的内部引导从外部注入的生理盐水,包括阀体和流量调节阀,上述阀体固定于上述引导管的后端部,通过使经由注入口流入的生理盐水经过来向上述引导管移动,上述流量调节阀安装于上述阀体,对经过阀体的生理盐水的流量进行控制;以及适配器部,位于上述引导管的后端部,用于向引导管引

导所要使用的内窥镜摄像头的探头。

[0030] 并且,在上述阀体与引导管之间设置有阻尼室,上述阻尼室接收并收容经过阀体的生理盐水,向上述引导部进行引导。

[0031] 而且,在阻尼室的周围安装多个上述阀体,以可增加向阻尼室供给的生理盐水的供给量。

[0032] 并且,在上述引导管的内周面形成有沿着引导管的长度方向延伸的线性导槽,上述线性导槽沿着引导管的长度方向引导向上述引导管的内部流入的生理盐水,来使生理盐水到达位于上述内窥镜摄像头的探头前端的镜头。

[0033] 并且,沿着引导管内周面的圆周方向平行配置多个上述线性导槽,在各个线性导槽之间形成有与内窥镜摄像头的探头相接触并支撑探头的支撑突起。

[0034] 并且,在上述引导管的前端部,以波浪图案沿着引导管的圆周方向反复形成突出部和槽部,以使从引导管排出的生理盐水能够沿着引导管的半径方向流出。

[0035] 而且,在上述引导管的前端侧部形成有侧部缝隙,上述侧部缝隙向引导管的一侧方向排出从引导管排出的生理盐水。

[0036] 发明的效果

[0037] 根据如上所述的本发明的双向脊柱内窥镜手术方法,由于能够在手术过程中确保清晰的视野,因而可准确确认并治疗体内的病变,因而安全性高,因切开程度低而几乎没有伤疤,因肌肉的损伤或出血及感染的危险小而能够得到更快的治疗效果。

[0038] 并且,根据本发明的成套手术工具,以符合进行脊椎手术时的各个程序的方式包括根据人体工程学设计的多个步骤所需的工具,从而可更有效地进行手术。

附图说明

[0039] 图1为用于说明双向脊柱内窥镜手术的基本概念的图。

[0040] 图2的(a)部分及图2的(b)部分为示出图1所示的手术用成套工具的图。

[0041] 图3的(a)部分至图3的(d)部分为示出上述图2的(a)部分所示的肌肉牵引器的立体图。

[0042] 图4为图2(a)部分所示的护架导向器的立体图。

[0043] 图5为图2的(a)部分所示的套管针套管的立体图。

[0044] 图6为图2的(a)部分所示的骨凿的立体图。

[0045] 图7为图2的(a)部分所示的套管针冲击器的立体图。

[0046] 图8为图2的(a)部分所示的终板去除器的立体图。

[0047] 图9为图1所示的高频探头的部分立体图。

[0048] 图10为图1所示的K-咬取钳的立体图。

[0049] 图11为图1所示的圆形钻头的立体图。

[0050] 图12为图1所示的内窥镜装置的立体图。

[0051] 图13为上述图12中的A-A线剖视图。

[0052] 图14为图12所示的引导管的剖视图。

[0053] 图15为用于说明本发明一实施例的双向脊柱内窥镜手术方法的框图。

具体实施方式

[0054] 以下,参照附图,更加详细地说明本发明的一个实施例。

[0055] 图1为用于说明双向脊柱内窥镜手术的基本概念的图。

[0056] 基本上,根据后述的本实施例的双向脊柱内窥镜手术方法,对于手术对象部位确保2个通道,即,确保内窥镜孔A和手术孔B,向手术孔B主要插入成套手术工具10来进行治疗,向内窥镜孔A主要插入内窥镜装置70来进行手术。根据情况,还可通过内窥镜孔A插入手术工具,相反,可通过手术孔B插入内窥镜装置70。

[0057] 尤其,通过内窥镜装置70注入生理盐水81并引导生理盐水向手术部位流动,由此使生理盐水洗掉手术部位的多个残留物。所使用的生理盐水将通过手术孔B被排出到体外。如后述的内容,本实施例的内窥镜装置70可在起到用肉眼确认体内手术部位的功能之外还起到向体内供给生理盐水的功能。

[0058] 双向脊柱内窥镜手术方法使手术工具和内窥镜通过互不相同的通道来靠近手术部位,与以往的采用形成一个切开孔的方式的手术相比,更容易确保视野。在脊椎手术中,确保视野是非常重要的要素。

[0059] 并且,手术工具有单独的手术工具的通道,并不与内窥镜装置70共享通道,因而使得通道内的移动变得相对自由,从而可实现更有效的手术。

[0060] 上述成套手术工具10中有很多种工具,有包括多种用途的小工具的成套工具20、高频探头40、K-咬取钳50、圆形钻头60、内窥镜装置70。这种成套手术工具10为随着双向脊柱内窥镜手术的进行选择性地使用的工具,全部根据人体工程学进行设计。

[0061] 图2的(a)部分及图2的(b)部分为示出图1所示的成套工具20的图,图3的(a)部分至图3的(d)部分为示出上述图2的(a)部分所示的肌肉牵引器22的立体图。并且,图4至图8为用于说明成套工具20中所包括的手术工具的图。

[0062] 如图所示,上述成套工具20包括:扩张管体21,用于扩张手术孔B的大小;以及手术孔维持器32,用于维持所扩张的手术孔B。

[0063] 上述扩张管体21为进行双向脊柱内窥镜手术时在形成于手术部位的手术孔确保用于使其他多个手术工具出入的空间的工具,属于按照大小依次进行插入来扩张手术孔的工具。例如,在通过手术刀等来以最小的大小切开皮肤后,按步骤进行插入来逐渐扩张孔。

[0064] 上述扩张管体21采用具有不同直径及长度的中空管形状。在本实施例中,扩张管体21包括尺寸不同的第一扩张管体21a至第六扩张管体21f等的六种。上述第一扩张管体21a至第六扩张管体21f为根据需要选择性地使用使用的工具。

[0065] 可在扩张管体21的外周面标记用于表示插入深度的刻度(未图示)。第一扩张管体21a的前端部尖锐,用手术刀切开后立即扩张手术孔及内窥镜孔。

[0066] 手术孔维持器32为为了维持通过扩张管体21确保的手术孔而插入于手术孔的杆型工具。如图所示,上述手术孔维持器32包括不同尺寸的第一手术孔维持器32a、第二手术孔维持器32b、第三手术孔维持器32c、第四手术孔维持器32d。

[0067] 维持芯器32e的用途为用手术刀切开后立即扩张手术孔及内窥镜孔。

[0068] 并且,上述成套工具20还包括肌肉分离器23、两端牵引器29、肌肉牵引器22、吸入器30、椎间盘内清洗器31、护架导向器24、骨头碎片套管25、骨凿26、骨头碎片冲击器27以及终板去除器28等。

[0069] 肌肉分离器23为以向所确保的切开部插入的状态撑开手术对象部位的骨头和肌肉并确保后续用于手术的工具的进入杆及手术空间的工具。即,向微细肌肉的纹理之间插入,而不是切割肌肉。肌肉分离器23包括刃部23b和把手部23a。为使手术部位的伤疤最小化,刃部23b形成流线型的形状。

[0070] 两端牵引器29为向通过肌肉分离器23形成的手术空间之间插入来从骨头或黄韧带剥离神经根或者剥离肌肉或韧带的工具。

[0071] 两端牵引器29使形成于两侧端部的尖部29b形成多种角度,由此剥离及去除神经周围的危险要素,或适用于在出血点涂敷骨蜡(bone wax)。尖部29b的角度在5度至25度,宽度可采用5.5mm/4mm/3mm等。尖部29b的角度及宽度可采用不同形式。

[0072] 把手部29a位于两端牵引器29的中心。可在把手部29a形成用于防止使用人员的手指滑落的凹陷的槽或提高摩擦的规定图案的凹凸部。

[0073] 肌肉牵引器22(Root retractor)为通过牵引肌肉来确保手术空间及手术空间的规定水压并用于对插入或去除手术工具的路径进行引导的工具,如图3a至图3d所示,在中心形成有第一弯曲部22a,在一端部形成有第二弯曲部22b。

[0074] 上述第一弯曲部22a的弯曲内角的大小为120度,这是插入手术工具时的病变部位在插入手术工具时人体工程学及机构学上的理想角度。并且,第一弯曲部22a的最外侧部分采用凹陷的半管状(semi-tubular),第二弯曲部22b采用朝向与第一弯曲部22a相同的方向弯曲的形状或仅弯曲一半的形状,从而可固定肌肉或神经根。

[0075] 以上述半管状形成的相反侧面还可起到摘除韧带等的软组织或切除椎间盘或对插入或去除需插入的手术工具等的路径进行引导的作用。

[0076] 肌肉牵引器22的宽度可采用4mm/10mm等,可根据手术部位来选择尺寸合适的肌肉牵引器来进行使用。肌肉牵引器可通过帮助手术孔的开闭来维持手术空间及水压,从而可使主刀医生确认手术部位的清晰的影像。并且,通过对神经根进行加压或减压调节来以不损伤神经根的方式顺畅地进行手术。

[0077] 吸入器30为吸出手术过程中产生的组织的残留物、为了进行手术而注入的生理盐水或软组织的工具。在双向脊柱内窥镜手术过程中,需向体内施加规定的压力,因而利用吸入器30来维持规定的压力(例如,30~50mmHg)。可通过上述吸入器30的作用来消除手术过程中因骨头及软组织残留物等而产生的视野不良。

[0078] 吸入器30可包括:把手部30a,与排出口相连接;以及吸入管部30b,形成弯曲的形状,在前端部形成吸入孔30c。上述吸入管部30b的角度为130度至150度左右,直径为3mm至5mm等。

[0079] 椎间盘内清洗器31还可用作以下用途,即,在形成用于对将人工椎间盘插入于椎间盘空间的人工椎间盘进行插入的空间后,去除残留物等,除椎间盘空间之外还对椎间盘周边的角落上的出血部进行抽吸,从而用作确认出血部位。

[0080] 通过上述吸入器的作用,在插入人工椎间盘前后,排出周边的残留物等来从体内去除,并在充分确保视野的同时,可准确掌握清洗部位,从而可进行快速清洗及节省清洗水。

[0081] 上述椎间盘内清洗器31包括:把手部31a,形成有清洗水流入入口31d;以及水管部31b,为了确保使用人员的视野而按适当的角度弯曲,在前端部形成排出孔31c。上述水管部

31b的弯曲角度为111度至130度。若上述弯曲角度小于111度,则将阻挡使用人员的视野。并且,若上述弯曲角度大于130度,则需使使用人员的视线变低,以便看到排出孔31c。

[0082] 上述护架导向器24为用于将护架(未图示)安在椎间盘空间的工具。在护架导向器24的一端形成可放置护架的搬运部24b,在另一端形成把手部24a。

[0083] 并且,骨头碎片套管25为用于收集多个骨头碎片来插入于护架内部的工具。骨头碎片套管25包括:收集部25a,呈漏斗形态,用于收集并集中从外部供给的骨头碎片;以及导管部25b,与收集部25a相连接,沿着长度方向延伸,在到达手术部位的状态下,向椎间盘引导骨头碎片。

[0084] 上述骨凿26为在手术过程中用于去除不必要的骨头的工具。在上述骨凿26的前端部形成有用刮去骨头的切削刃部26b,在相反侧形成把手26a。

[0085] 骨头碎片冲击器27为为了准确安上插入于椎间盘空间的人工椎间盘或所收集的骨头材料而进行击打的工具。在上述骨头碎片冲击器27的前端部设置与所要进行击打的对象相接触的尖部27b,在相反侧设置把手部27a。

[0086] 并且,终板去除器28为对脊椎骨与椎间盘之间的终板进行去除的工具,通过使前端部弯曲来形成钩子形状。由于使上述曲线型去除器的一端形成钩子形状,因而可轻松靠近位于脊椎与椎间盘之间的终板并进行去除。如图8的(a)部分、(b)部分、(c)部分所示,终板去除器28的前端部可形成不同形状。

[0087] 图9为图1所示的高频探头40的部分立体图。

[0088] 上述高频探头40为通过向软组织、椎间盘、硬膜外脂肪、韧带施加热量来进行去除的工具。在现有的高频探头中,产生高频的尖部部分会直接与手术部位相接触,存在周边神经受损等的问题,但根据本发明的高频探头40,通过设置安全突起(没有附图标记)来避免了正常组织的损伤。

[0089] 高频探头40包括:插入杆40b,插入于体内来到达手术部位;电极端40a,设置于插入杆40b的前端部,通过从外部接收的电力来输出高频热量;以及安全突起,形成于电极端的表面,通过使电极端的表面与体内组织相隔开防止产生热损伤。

[0090] 并且,还可包括可向高频探头40供电的电线,还可在上述外罩40c的外侧延伸形成排出管,以向体外排出体内的生理盐水。

[0091] 而且,电极端40a能够以可拆装的方式扣合于插入杆40b,包括保护部40f。保护部40f为当向体内插入电极端40a时使得内部组织的损伤最小化并使插入变得轻松的流线型部件。保护部40f的另一个功能为阻断因等离子而产生的热量向正常组织传递。

[0092] 图10为图1所示的K-咬取钳50的立体图。

[0093] 上述K-咬取钳50为用于摘除骨头、黄韧带、软组织等的工具,包括进入杆50a、滑动器50c、旋转轴50d、推动杆50f、把手部50e。

[0094] 上述进入杆50a为插入于体内并使其前端部到达手术部位的部件,在前端部设置有支撑台部50b。并且,滑动器50c以可滑动的方式与进入杆50a的一侧相结合,可相对于支撑台部50b进行进退运动。在使去除对象位于支撑台部50b与滑动器50c之间的状态下,以朝向支撑台部50b侧的方式对滑动器50c施加压力并使滑动器50c移动,从而可物理性地咬住去除对象并进行固定。

[0095] 旋转轴50d固定于进入杆50a的后方,手术时,根据需要来通过使用人员的操作进

行轴旋转,从而调节支撑台部50b的方向。如上所述,由于采用旋转轴50d,因而能够以与所要去除的组织的位置无关的方式以舒适的角度把持把手部50e并进行使用。

[0096] 并且,推动杆50f使前端部固定于滑动器50c,使后端部朝向旋转轴50d的后方延伸,当操作把手部50e时前进,使滑动器50c朝向支撑台部50b侧被加压移动。

[0097] 图11为图1所示的圆形钻头60的立体图。

[0098] 上述圆形钻头30用于手术时刮去不必要的骨头部分,通过与单独的手柄(未图示)相结合来使用。

[0099] 这种圆形钻头60具有规定直径并沿着长度方向延伸,包括:外管60a,在前端部形成有以相对于长度方向形成锐角(例如38度)的方式倾斜而成的倾斜开放部60b;管支架60d,固定于外管60a的后端部;钻头端60c,通过倾斜开放部60b向外管60a的外部部分露出。

[0100] 为了使钻头端60c以不损伤正常组织部分及神经部分的方式仅刮去不必要的部分,上述倾斜开放部以部分罩住钻头端60c的方式而成。

[0101] 上述钻头端60c为在表面分布切削用砖石粉末的切削端,可使用很多种类。例如,可采用圆形钻头端、钻石钻头端。与用于内窥镜手术的现有钻头端不同,上述钻石钻头端镶有微细的钻石。由于微细的钻石以切削刃的方式分布,因而可微细调整刮去骨头的深度,可使出血最小化。而且,钻头端60c的形状可采用圆形形状,不仅如此,还可采用三角锥等的其他形状。

[0102] 图12为图1所示的内窥镜装置70的立体图,图13为上述图12中的A-A线剖视图。并且,图14为图12所示的引导管的剖视图。上述内窥镜装置70包括护套机构71和内窥镜摄像头73。

[0103] 内窥镜摄像头73为确认及拍摄体内手术部位的装置,包括:可挠性探头73a,沿着长度方向延伸,内置有光缆;镜头73b,设置于探头73a的前端部;以及镜筒73c,设置于镜头73b的后端部。

[0104] 并且,内窥镜摄像头73还可包括:拍摄控制装置,用于对所拍摄的图像进行截图或拍摄影像;光源,与引导线缆相连接来照射拍摄部位;引导线缆,为了向拍摄部位照射光,向内窥镜的远端末端传输光;以及内窥镜托盘,用于保管内窥镜摄像头,使移动变得轻松。

[0105] 上述护套机构71通过与内窥镜摄像头73相结合来构成一个内窥镜装置70,在手术过程中,起到在对内窥镜摄像头73进行支撑的同时确保视野的作用。事实上,由于内窥镜摄像头的探头73a非常细、易弯曲,因而无法使镜头73b到达体内的目标位置,因此使用护套机构71。护套机构71的其他重要功能为向目标位置引导生理盐水。

[0106] 护套机构71包括引导管71a、阻尼室71m、阀体71b、适配器部71s。

[0107] 上述引导管71a沿着长度方向延伸,使用时,其前端部将到达体内的目标部位,属于中空管型部件。引导管71a的材质可采用很多种,例如,可由包括不锈钢或聚丙烯在内的合成树脂类制造。

[0108] 引导管71a的长度可根据需要而不同。这种引导管71a可通过由上述扩张管体21确保的路径来插入到体内。

[0109] 尤其,在上述引导管71a的内周面形成有多个导槽71p。上述导槽71p为沿着引导管71a的长度方向延长的槽,属于向排出口71f侧引导从外部供给的生理盐水的导槽。

[0110] 而且,如图13所示,在各个上述导槽71p之间形成有线性突起71r。上述线性突起

71r为与导槽71p并排形成的突出部,使多个线性突起71r平行配置来形成导槽71p。线性突起71r和导槽71p沿着引导管71a的圆周方向形成均匀的间隔。

[0111] 而且,线性突起71r与向引导管71a的空间部71n的内部插入的探头73a的外周面部分接触来支撑探头73a。连接线性突起71r的上端部的虚拟圆筒的直径大于探头73a的直径。因此,探头73a可在空间部71n的内部进行上下左右移动,可沿着长度方向顺畅地进行滑动运动。

[0112] 并且,在引导管71a的前端部形成有多个突出部71h和槽部71g。上述突出部71h为朝向引导管71a的前端方向突出的部分,即,属于朝向生理盐水的排出方向突出的部分,槽部71g为朝向相反的方向凹陷的部分。尤其,上述突出部71h和槽部71a以波浪图案沿着引导管71a的圆周方向反复形成。

[0113] 这种突出部71h和槽部71a起到以使从引导管排出的生理盐水沿着引导管的半径方向流出的方式进行引导的作用。例如,当上述引导管71a的前端部被肌肉堵住时,通过上述槽部71a供给生理盐水,或对用于确保视野的生理盐水赋予方向性。

[0114] 而且,在上述引导管71a的前端部的侧部形成有侧部缝隙71k。上述侧部缝隙71k用于调节生理盐水的流动方向性。例如,在双向脊柱内窥镜手术过程中,通过调节生理盐水的流动方向性,使生理盐水因重力而进行流动,并轻松清洗镜头73b来确保内窥镜的视野。

[0115] 上述侧部缝隙71k还起到生理盐水的通道作用。例如,如上所述,当连引导管71a的槽部71a也被肌肉Z等的组织堵住而导致难以排出生理盐水时,将对此进行应对,用于对确保视野所需的生理盐水赋予方向性。

[0116] 向上述引导管71a的内部流入的生理盐水因重力的作用而通过上述侧部缝隙71k排出并由此清洗患处的组织或血液,从而确保视野。

[0117] 上述适配器部71s用于维持相对于护套机构71的内窥镜摄像头73的位置,包括用于支撑内窥镜摄像头73的支架71d。引导管71a的后端部朝向支架71d的后方开放。若通过支架71d来向引导管71a的内部完全插入上述探头73a,则内窥镜摄像头73以被支架71d的状态不会向后侧脱离。

[0118] 另一方面,上述阻尼室71m为以相连通的方式与引导管71a的后端部相结合的空间部,先接收并收容通过注入口71c和阀体71b供给的生理盐水后向引导管71a传递。

[0119] 通过采用上述阻尼室71m,尽可能减少向引导管71a供给的生理盐水流量偏差。若没有密闭室71m,则通过生理盐水供给管82(图1中的附图标记82)供给的生理盐水的流量变化将直接反映到引导管71a。上述阻尼室71m的容量可根据需要而不同。

[0120] 在阻尼室71m的周边设置两个上述阀体71b,在各个阀体71b设置容量调节阀71e。上述容量调节阀71e用于调节通过阀体71b的生理盐水的流量,由使用人员进行操作。

[0121] 附图标记71c表示与上述生理盐水供给管81相连接的注入口。通过生理盐水供给管81移动的生理盐水将通过上述注入口71c并经过阀体71b、阻尼室71m、引导管71a来到达患处。

[0122] 图15为用于说明本发明一实施例的双向脊柱内窥镜手术方法的框图。

[0123] 如图所示,本实施例的双向脊柱内窥镜手术方法包括:第一通道确保步骤101、第二通道确保步骤103、内窥镜装置插入步骤105、手术工具插入步骤107、手术步骤109、去除步骤111、缝合步骤113。

[0124] 上述第一通道确保步骤101为形成朝向位于患者体内的手术对象部位延伸的两个通道的步骤,即形成手术孔B和内窥镜孔A的步骤,包括标记步骤101a、切开步骤101b、管体插入步骤101c、通道扩张步骤101d。

[0125] 首先,上述标记步骤101a为在趴着的患者的脊椎部位标记要形成手术孔B和内窥镜孔A的位置的步骤。即,标记将要插入上述成套工具20或高频探头40、K-咬取钳50、圆形钻头60等的成套手术工具的入口。标记的位置将根据手术对象部位的位置而不同。病变的位置越深,两个位置的距离越远,这是理所当然的。

[0126] 上述手术孔B和内窥镜孔A为互相独立的通道,虽然入口部分互相隔开,但在体内的病变部位相会,形成类似三角形的两个边的形状。

[0127] 若结束上述标记步骤101a,则执行切开步骤101b。例如,切开步骤101b为利用外科手术用手术刀来切开标记部位并开放用于插入上述扩张管体21的入口的步骤。切开长度可达到5mm左右。

[0128] 接着进行的管体插入步骤101c为将通过切开步骤101b开放的切开部当作入口来向体内插入扩张管体21并形成朝向上述手术对象部位的直线形通道的步骤。当然,第一次使用的扩张管体21为直径最小的第一扩张管体21a。

[0129] 通道扩张步骤101d为利用各种尺寸的扩张管体来扩大通道的直径的步骤。例如,在插入第一扩张管体21a的状态下,以如下的方式扩大直径,即,插入第二扩张管体21b后拔出第一扩张管体21a,之后在插入第三扩张管体21c后拔出第二扩张管体21b。

[0130] 这种通道扩张步骤101d可均适用于内窥镜孔A和手术孔B。应使得用于成套手术工具出入的手术孔B的直径相对大,这是理所当然的。

[0131] 如上所述,虽然通过第一通道确保步骤101形成的内窥镜孔A和手术孔B在患者的表皮相隔开,但在体内手术部位相会。

[0132] 接着进行的第二通道确保步骤103包括肌肉分离步骤103a及肌肉牵引步骤103b。肌肉分离步骤103a包括利用上述肌肉分离器23来从手术对象部位的骨头撑开肌肉的步骤。即,朝向通过第一通道确保步骤101确保的通道的内部插入上述肌肉分离器23来撑开手术对象部位的骨头与肌肉,从而确保在后续手术中用到的工具的进入杆及手术空间。

[0133] 并且,肌肉牵引步骤103b为利用上述肌肉牵引器22牵引肌肉来追加确保手术空间的步骤。即,牵引通过上述肌肉分离步骤103a来从骨头分离的肌肉,由此充分确保手术空间。

[0134] 手术工具插入步骤107为经由通过第二通道确保步骤103确保的手术孔B来插入手术所需的手术工具的步骤。即,随着手术的进行,及时插入所需的手术工具。可通过上述手术孔B插入成套工具20,不仅如此,还可根据需要进行选择性地插入高频探头40、K-咬取钳50、圆形钻头60。

[0135] 内窥镜装置插入步骤105为通过所确保的内窥镜孔A来插入内窥镜装置70的步骤。构成内窥镜装置70的护套机构71和内窥镜摄像头73的镜头73b应到达病变部位,这是理所当然的。

[0136] 接着执行手术步骤109。手术步骤109为利用向手术孔B插入的手术工具来进行手术并通过内窥镜装置70监测手术部位的步骤。

[0137] 手术步骤109为实际对体内手术对象部位进行治疗的步骤。随着治疗的进行,通过

手术孔B向体内插入所需的工具。在进行手术的过程中,将持续通过内窥镜装置70对手术情况进行监测。

[0138] 尤其,在进行手术步骤109时进行生理盐水供给步骤。生理盐水供给步骤为通过向手术部位供给从外部提供的生理盐水来向体外排出手术时产生的排出对象物的步骤。如上所述,将通过护套机构的引导管71a来引导生理盐水。所注入的生理盐水用于向外部排出手术部位的残留物或被去除的组织等。

[0139] 接着进行的去除步骤111为向体外抽出用完的手术工具及内窥镜装置的步骤。在此情况下,优选地,首先去除手术工具,之后去除内窥镜装置70。例如,在利用内窥镜摄像头73对手术部位进行检查及确认之后去除。

[0140] 若结束上述去除步骤140,则执行对手术孔B和内窥镜孔A的入口进行缝合的缝合步骤150并完成手术。

[0141] 以上,通过具体实施例详细说明了本发明,但本发明并不限于上述实施例,本发明所属技术领域的普通技术人员可在本发明的技术思想的范围内实施多种变形。

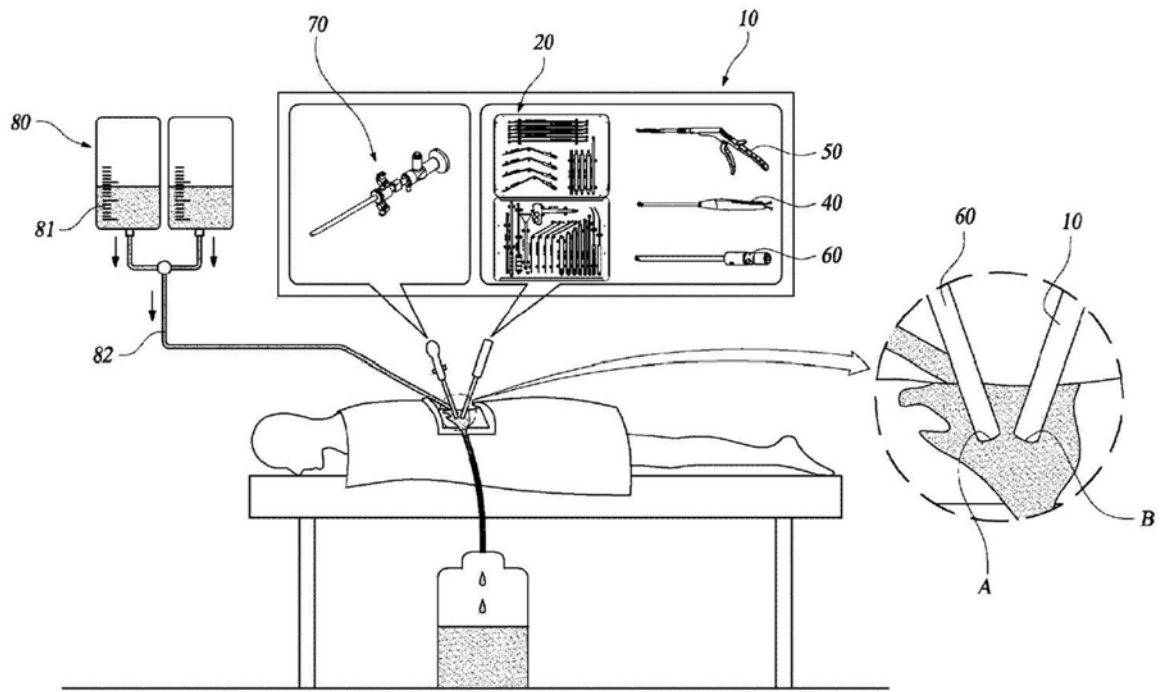


图1

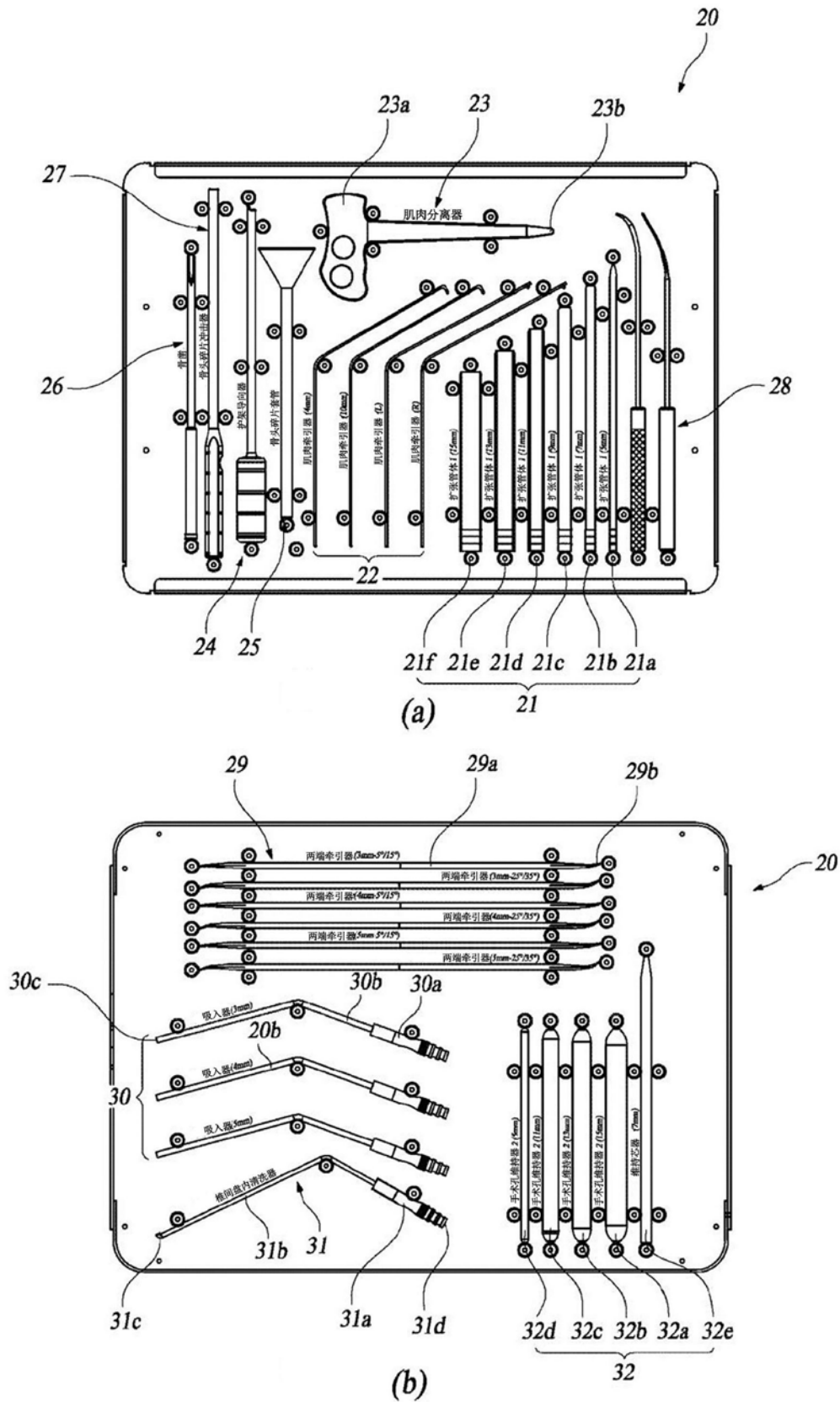


图2

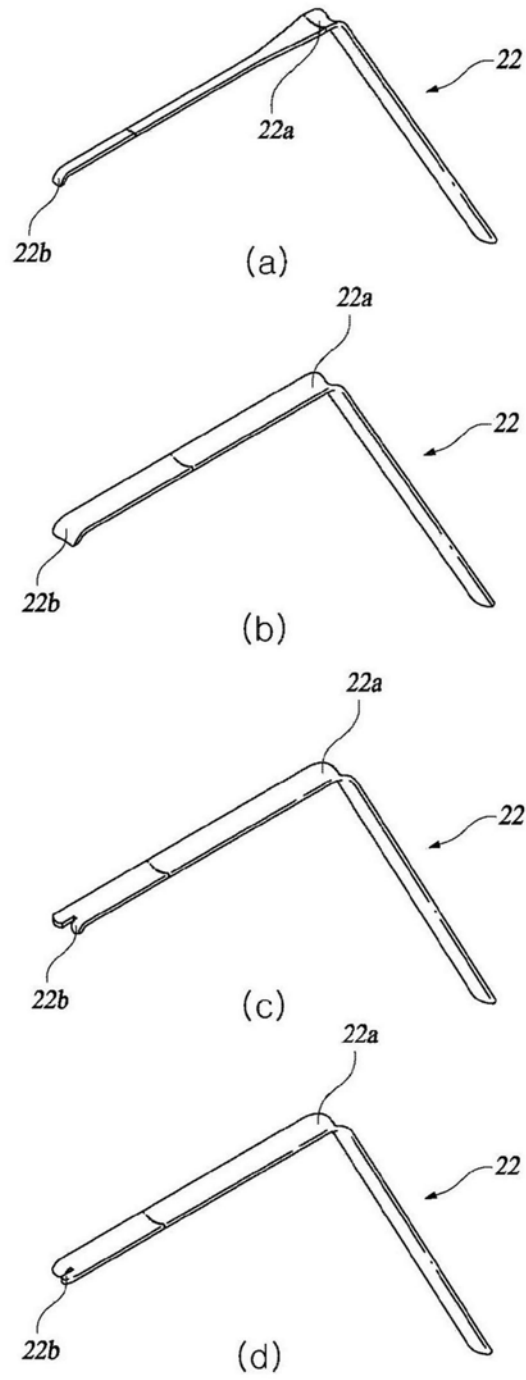


图3

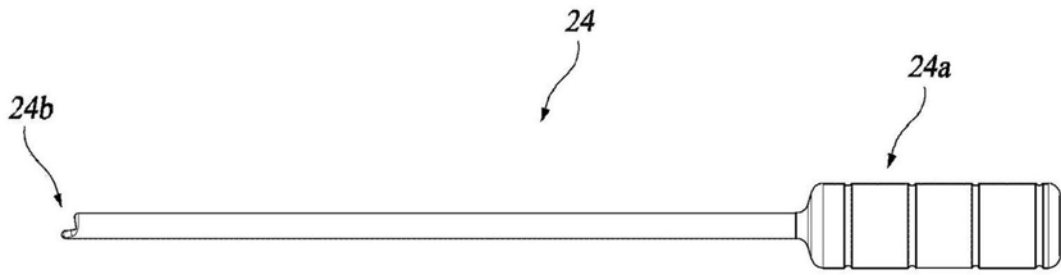


图4

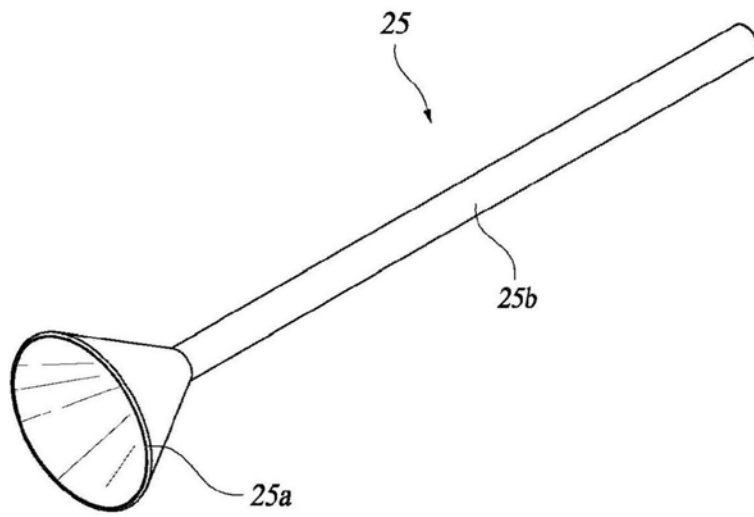


图5

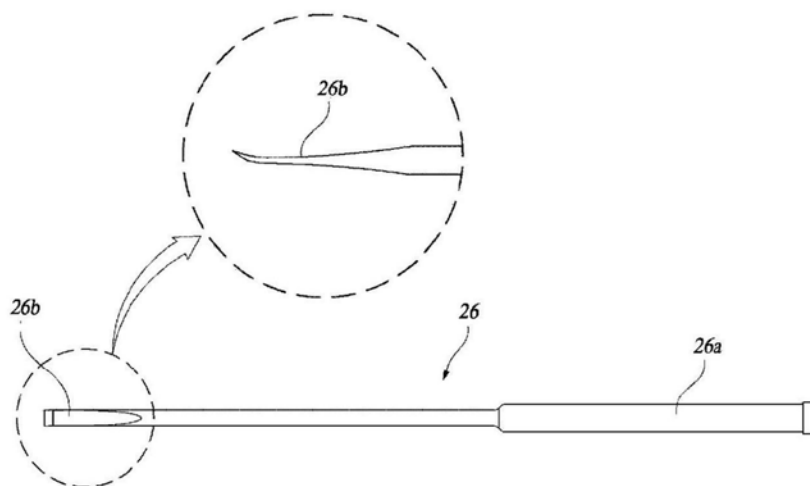


图6

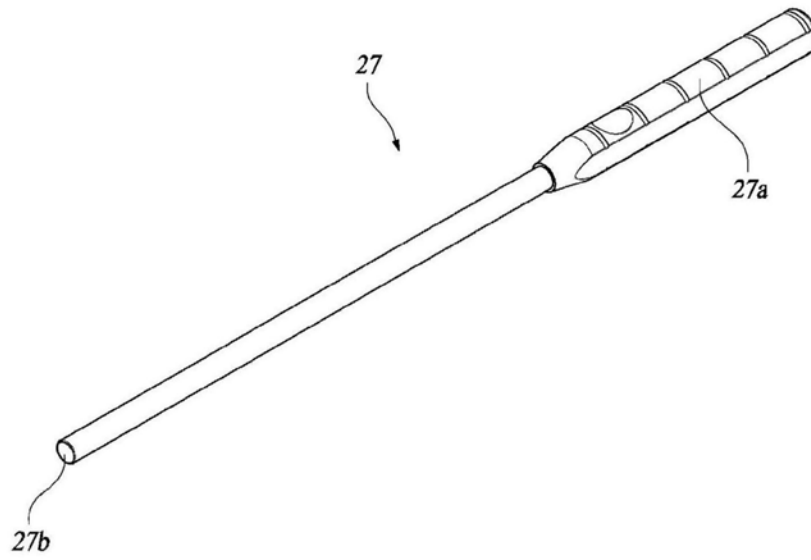


图7

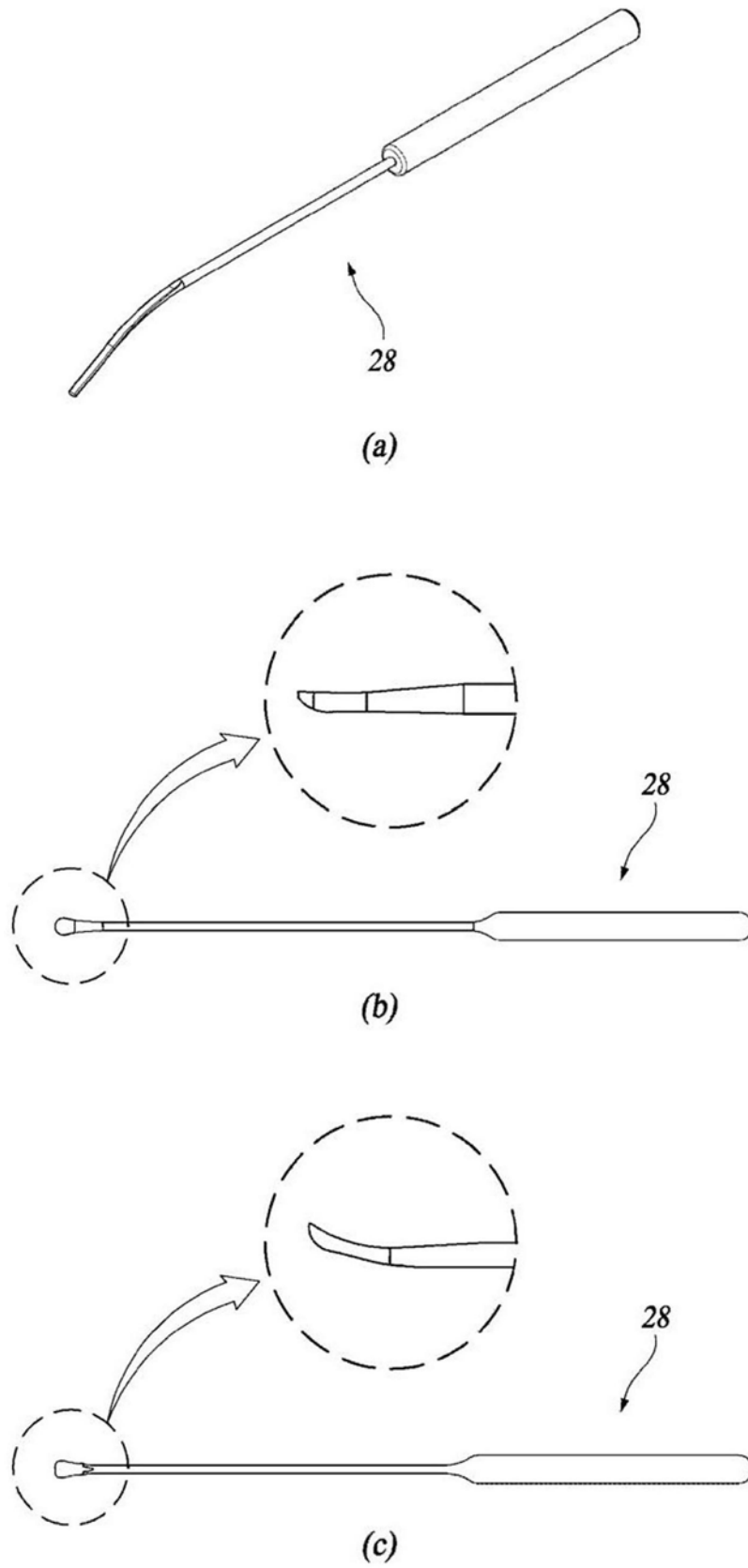


图8

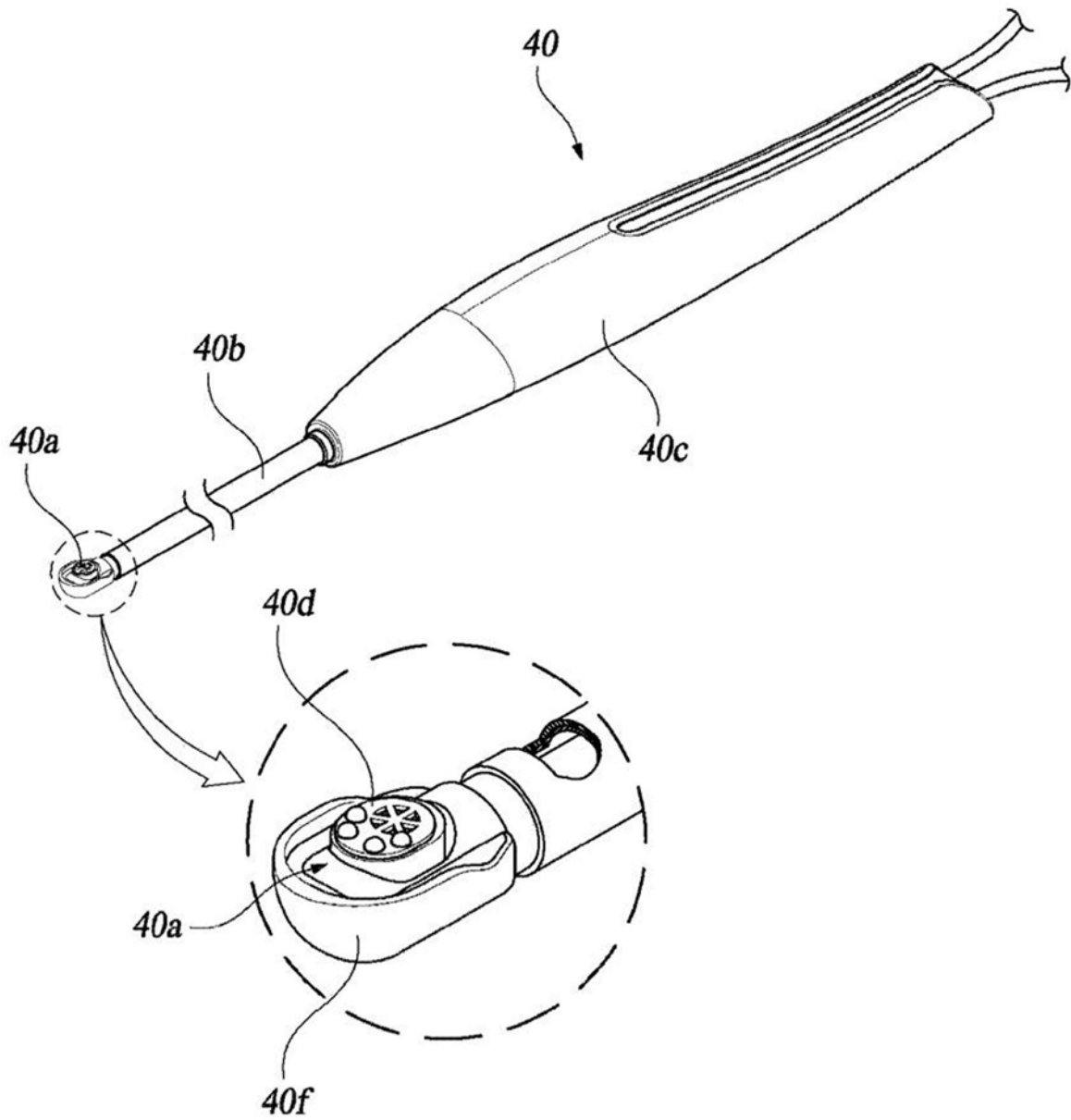


图9

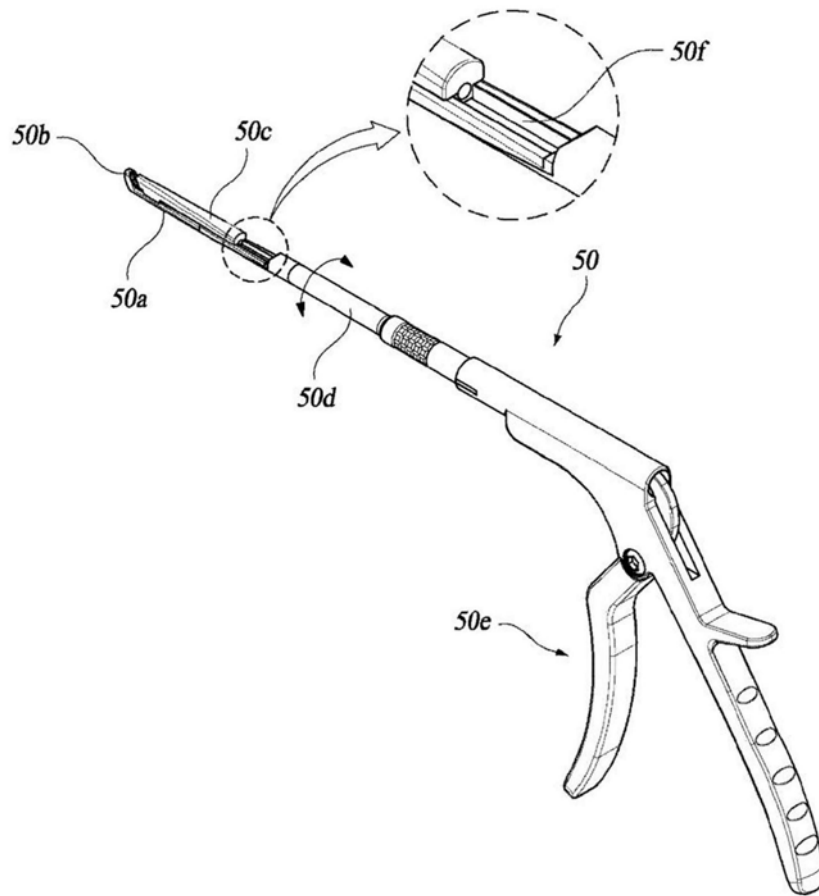


图10

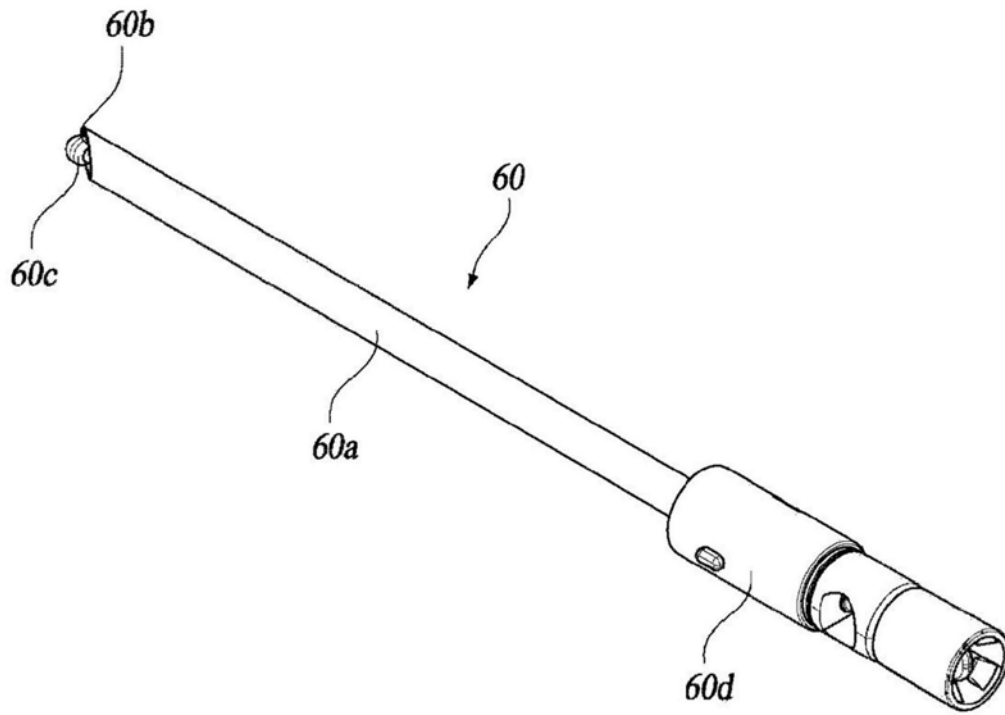


图11

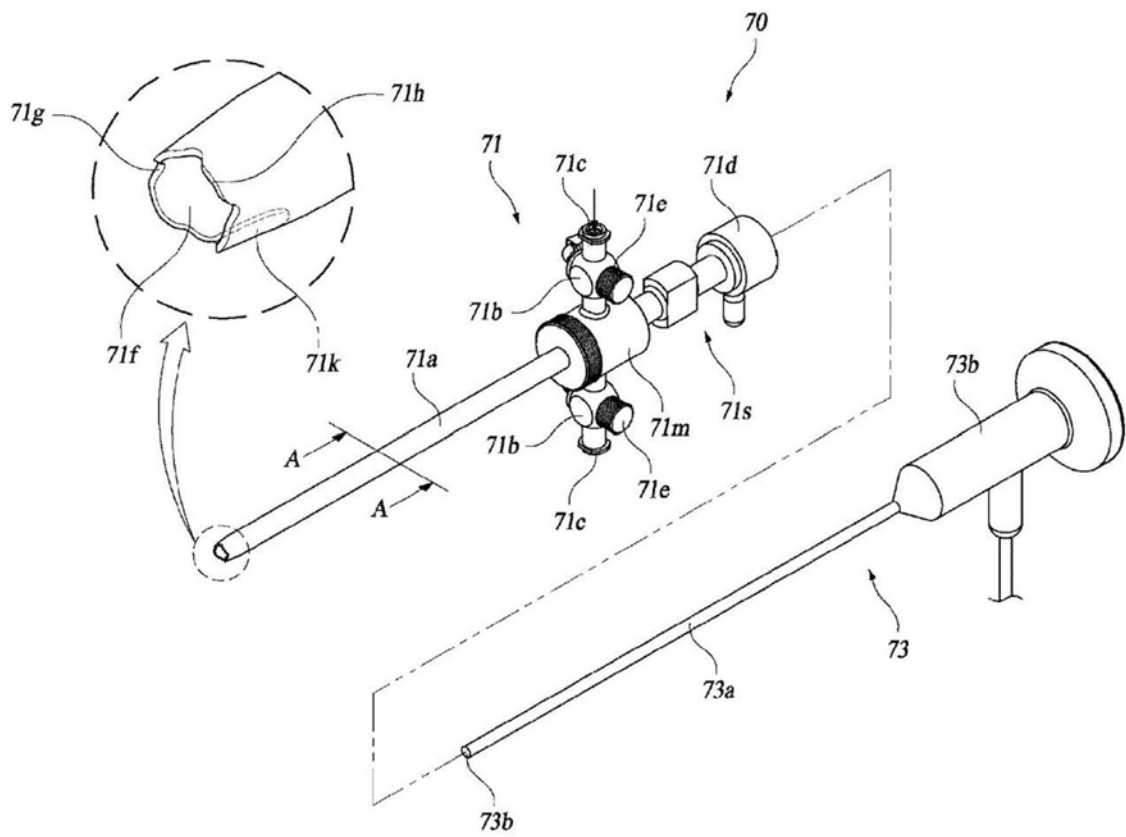


图12

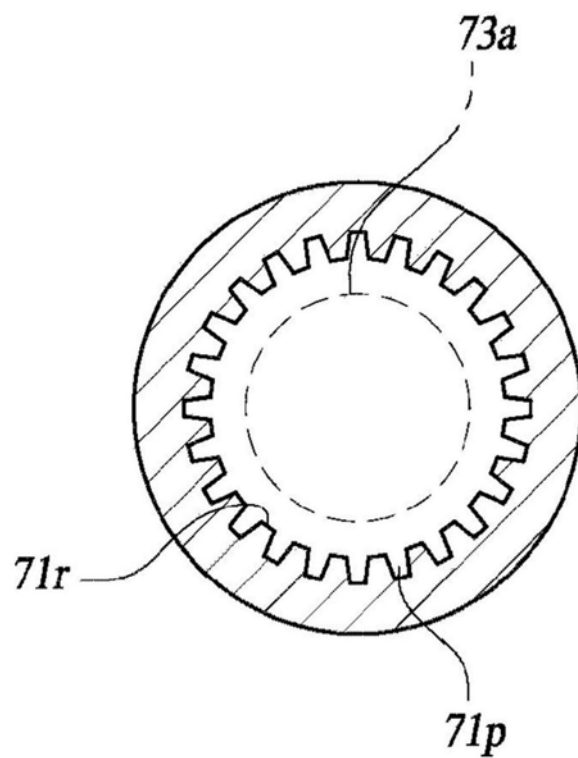


图13

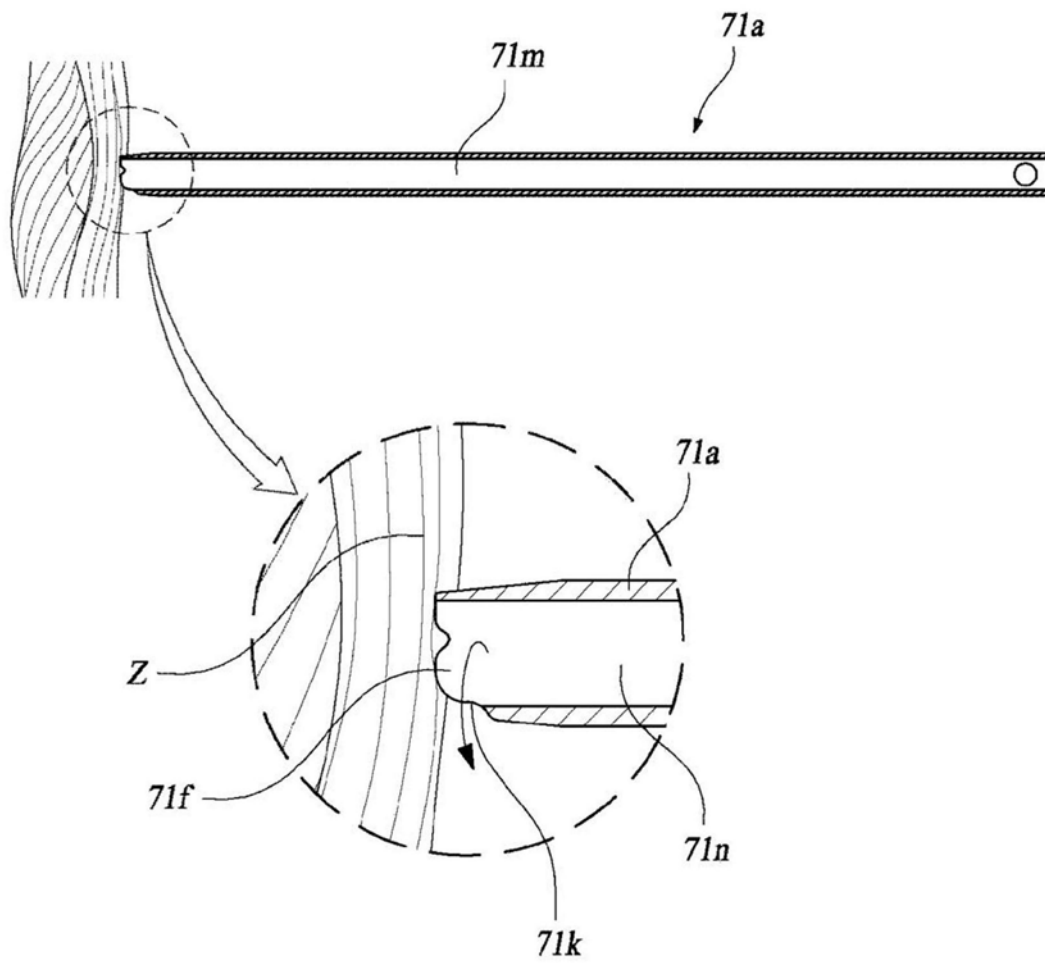


图14

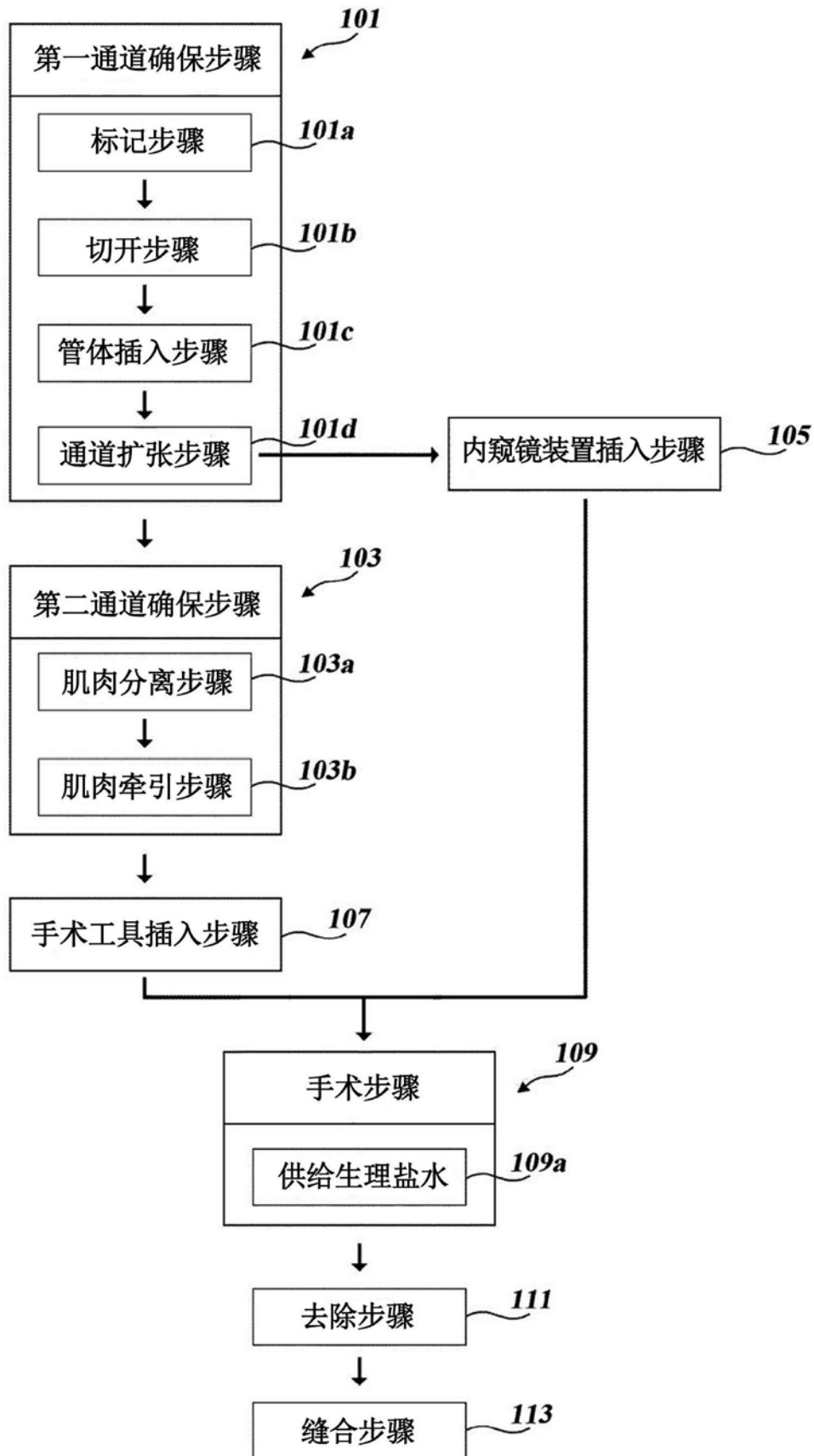


图15

专利名称(译)	双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具		
公开(公告)号	CN111343933A	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201880073321.0	申请日	2018-01-29
发明人	郑敏好		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/02 A61B17/16		
优先权	1020170151636 2017-11-14 KR 1020180008451 2018-01-23 KR		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本发明涉及双向脊柱内窥镜手术方法及用于其的成套手术工具，更详细地，涉及通过单独确保用于手术工具的手术孔和用于内窥镜装置的内窥镜孔来能够更准确地进行脊柱相关手术的双向脊柱内窥镜手术方法以及可有效地适用于上述双向脊柱内窥镜手术方法的成套手术工具。

