



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210931681 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921652691.8

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 深圳市远为医疗技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市罗湖区翠竹街  
道文锦路东文锦广场文安中心2511室

(72)发明人 王艳红 吴儒全

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44268  
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/02(2006.01)

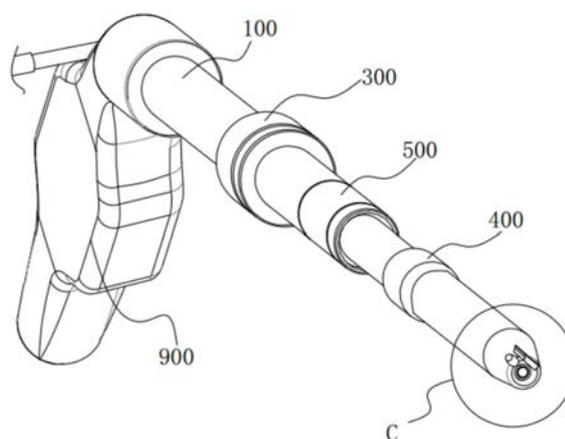
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

### (54)实用新型名称

一种多功能颅脑可视造通器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种多功能颅脑可视造通器,包括有造通直向支撑管,设置在造通直向支撑管内的剥离子,设置在造通直向支撑管上并用于使剥离子沿轴向伸缩的伸缩调节组件。在手术过程中可进行微创牵开、扩张、造通手术通道,并通过伸缩调节组件进行调节后对设置在造通直向支撑管内的剥离子进行移动推出,使剥离子在手术过程中直接剥离脑部较硬组织,不需要在造通后额外使用剥离子,降低了手术难度。



1. 一种多功能颅脑可视造通器,其特征在於,包括有造通直向支撑管,设置在造通直向支撑管内的剥离子,设置在造通直向支撑管上并用于使剥离子沿轴向伸缩的伸缩调节组件。

2. 根据权利要求1所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述伸缩调节组件包括有套设在所述造通直向支撑管外且沿所述造通直向支撑管轴向滑移的推移环,开设在推移环内壁上的卡接槽,沿轴向开设在所述造通直向支撑管上的导向槽,沿径向设置在所述剥离子上的推移杆;所述推移杆贯穿所述导向槽且所述推移杆末端卡嵌在所述卡接槽内。

3. 根据权利要求2所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述卡接槽环绕所述推移环内壁圆周开设,所述推移环与所述造通直向支撑管通过螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,还包括造通组件,所述造通组件包括:

轴向设置在所述造通直向支撑管内的内支撑管,固定设置在所述内支撑管远端的导向头,固定设置在所述导向头近端的端面上的外支撑管,套设在所述外支撑管上的装载鞘管,所述装载鞘管与所述外支撑管之间设置有隔离间隙,所述隔离间隙内存放有用于造通的隔离器。

5. 根据权利要求4所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,还包括有造通调节组件,所述造通调节组件包括:

沿轴向固定设置在所述造通直向支撑管远端的调节固定管,所述调节固定管上沿轴向开设有贯通管壁的直槽,所述调节固定管内卡嵌连接有造通调节管,所述造通调节管上固定设置有凸台,所述凸台贯穿所述直槽,所述凸台的上表面开设有外螺纹,所述调节固定管上套设有转动环,所述转动环内设置有与所述凸台的外螺纹相配的内螺纹;所述造通调节管的远端套设在所述外支撑管外表面并位于所述隔离间隙中。

6. 根据权利要求5所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述造通调节组件还包括定位环,所述定位环固定设置在所述调节固定管的远端,所述调节固定管外圆直径小于所述造通直向支撑管外圆直径,所述转动环位于所述定位环与所述造通直向支撑管的远端之间。

7. 根据权利要求4所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述内支撑管的内腔中设置有球囊组件,所述球囊组件包括有位于所述内支撑管的内腔中的充气管,固定套设在所述充气管远端且位于所述导向头远端的球囊,套设在所述充气管的外圆且用于把所述球囊固定在所述充气管上的卡紧环,连接在所述充气管近端的充气装置。

8. 根据权利要求4所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述内支撑管的内腔连通有吸液组件,所述吸液组件包括连接在所述内支撑管的内腔的近端的吸液管,与吸液管相连通的吸液装置。

9. 根据权利要求1所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述造通直向支撑管内设置有可沿轴向滑移的内窥管,所述内窥管内固定设置有用于获取图像的内窥镜。

10. 根据权利要求1所述的多功能颅脑可视造通器,其特征在於,所述造通直向支撑管的近端设置有用于手握的手柄。

## 一种多功能颅脑可视造通器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗造通器领域,尤其涉及的是一种多功能颅脑可视造通器。

### 背景技术

[0002] 锁孔技术,是运用于颅内动脉瘤等疾病的微创手术中的一种医疗技术。随着医学技术的发展和医疗设备器械的不断改进,特别是近些年医学影像和内镜设备的面世,推进了显微神经外科技术的发展,越来越多的脑神经外科相继开始探索颅脑微创手术。通过精密影像设备和显微神经外科的配合,内镜手术和显微神经技术的结合,锁孔技术有了新的推进和发展。而锁孔技术通过对脑室系统和颅内自然间隙的科学利用,以较小界面通路直达创伤颅底病灶,安全便捷进行手术。

[0003] 在锁孔技术中,一般入路孔径选择2.5-3厘米左右的孔径为佳,并且,入路的要求和病灶部位决定孔径的大小和潜入的深度。无论入路如何要求,但实现的基本原则是:

[0004] 提供一个最小侵袭损伤脑组织重要结构的手术通道,对再造通道尽量少损伤脑组织结构的原则下可提供大到有足够操作处理病变的空间。而且尽可能摒除一切不必要的损伤,尤其是颅内的脑神经组织和脑部血管。

[0005] 锁孔技术为根据不同病变要有相对应的入路方式。因此,对不同病变采取不同的入路设计,符合病人不同的需求。每个病变的入路有他的最佳钻孔处开孔处。否则在手术过程中对病变处理困难,还会增加部分组织的损伤,从而影响到手术的效果和成功与否。手术中要求从一个孔或通道可见到远处较大的空间,利用颅内自然间隙,以一条最小创伤手术通道,获取离孔越远越大脑深部的操作空间。

[0006] 在锁孔入路的分类中,有定型形和非定型形,其特点和要求各有不同,颅脑导航牵引造通装置的使用方法和可达到的效果安全可靠,在导航牵引造通过程中达到良好精准度和顺应的仿型效果。做到手术创伤最小,术后效果高于传统手术的效果,并且使手术者操作简单。

[0007] 目前手术时的造通器在使用时,主要技术不足是:现有器械无法直接剥离脑部较硬组织,需要额外使用剥离子,会增加手术难度。

[0008] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 实用新型内容

[0009] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种多功能颅脑可视造通器,通过集成剥离子,旨在解决现有造通器无法直接剥离脑部较硬组织的缺点。

[0010] 本实用新型的技术方案如下:

[0011] 一种多功能颅脑可视造通器,包括有造通直向支撑管,设置在造通直向支撑管内的剥离子,设置在造通直向支撑管上并用于使剥离子沿轴向伸缩的伸缩调节组件。

[0012] 进一步,所述伸缩调节组件包括有套设在所述造通直向支撑管外且沿所述造通直向支撑管轴向滑移的推移环,开设在推移环内壁上的卡接槽,沿轴向开设在所述造通直向

支撑管上的导向槽,沿径向设置在所述剥离子上的推移杆;所述推移杆贯穿所述导向槽且所述推移杆末端卡嵌在所述卡接槽内。

[0013] 进一步,所述卡接槽环绕所述推移环内壁圆周开设,所述推移环与所述造通直向支撑管通过螺纹连接。

[0014] 进一步,还包括造通组件,所述造通组件包括:

[0015] 轴向设置在所述造通直向支撑管内的内支撑管,固定设置在所述内支撑管远端的导向头,固定设置在所述导向头近端的端面上的外支撑管,套设在所述外支撑管上的装载鞘管,所述装载鞘管与所述外支撑管之间设置有隔离间隙,所述隔离间隙内存放有用于造通的隔离器。

[0016] 进一步,还包括有造通调节组件,所述造通调节组件包括:

[0017] 沿轴向固定设置在所述造通直向支撑管远端的调节固定管,所述调节固定管上沿轴向开设有贯通管壁的直槽,所述调节固定管内卡嵌连接有造通调节管,所述造通调节管上固定设置有凸台,所述凸台贯穿所述直槽,所述凸台的上表面开设有外螺纹,所述调节固定管上套设有转动环,所述转动环内设置有与所述凸台的外螺纹相配的内螺纹;所述造通调节管的远端套设在所述外支撑管外表面并位于所述隔离间隙中。

[0018] 进一步,所述造通调节组件还包括定位环,所述定位环固定设置在所述调节固定管的远端,所述调节固定管外圆直径小于所述造通直向支撑管外圆直径,所述转动环位于所述定位环与所述造通直向支撑管的远端之间。

[0019] 进一步,所述内支撑管的内腔中设置有球囊组件,所述球囊组件包括有位于所述内支撑管的内腔中的充气管,固定套设在所述充气管远端且位于所述导向头远端的球囊,套设在所述充气管的外圆且用于把所述球囊固定在所述充气管上的卡紧环,连接在所述充气管近端的充气装置。

[0020] 进一步,所述内支撑管的内腔连通有吸液组件,所述吸液组件包括连接在所述内支撑管的内腔的近端的吸液管,与吸液管相连通的吸液装置。

[0021] 进一步,所述造通直向支撑管内设置有可沿轴向滑移的内窥镜,所述内窥镜内固定设置有用于获取图像的内窥镜。

[0022] 进一步,所述造通直向支撑管的近端设置有用于手握的手柄。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型通过利用不同的功能,在手术过程中可进行微创牵开、扩张、造通手术通道,并通过伸缩调节组件进行调节后对设置在造通直向支撑管内的剥离子进行移动推出,使剥离子在手术过程中直接剥离脑部较硬组织,不需要在造通后额外使用剥离子,降低了手术难度。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种多功能颅脑可视造通器的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型一种多功能颅脑可视造通器的剖视图;

[0026] 图3为图2中A部放大图;

[0027] 图4为图2中B部放大图;

[0028] 图5为本实用新型一种多功能颅脑可视造通器的伸缩调节组件的剖视图;

[0029] 图6为本实用新型一种多功能颅脑可视造通器的球囊组件的剖视图;

[0030] 图7为本实用新型一种多功能颅脑可视造通器的结构示意图；

[0031] 图8为图7中C部放大图。

[0032] 图中：100、造通直向支撑管；200、剥离子；300、伸缩调节组件；310、推移环；320、卡接槽；330、导向槽；340、推移杆；400、造通组件；410、内支撑管；420、导向头；430、外支撑管；440、装载鞘管；450、隔离间隙；460、隔离器；500、造通调节组件；510、调节固定管；520、直槽；530、造通调节管；540、凸台；550、外螺纹；560、内螺纹；570、定位环；580、转动环；600、球囊组件；610、充气管；620、球囊；630、卡紧环；640、充气装置；700、吸液组件；710、吸液管；720、吸液装置；800、内窥管；900、手柄。

### 具体实施方式

[0033] 本实用新型提供了一种多功能颅脑可视造通器，本实用新型提供两种实施例，均是应用在脑神经外科的锁孔手术中，为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0034] 如图1、图2所示，一种多功能颅脑可视造通器，在颅脑造通器上集成剥离子200，其中，包括有造通直向支撑管100，为方便位置描述，以靠近人手持一端为近端，以用于在颅脑内手术的一端的远端。在造通直向支撑管100内设置有剥离子200，剥离子200位于管内靠管壁的位置且沿造通直向支撑管100的轴向设置，剥离子200为长条形结构，也可采用长杆形结构，本方案采用3mm金属剥离子200，在造通直向支撑管100上设置有伸缩调节组件300，伸缩调节组件300贯通造通直向支撑管100的管壁与所述剥离子200连接，从而通过调节伸缩调节组件300使剥离子200沿轴向伸缩，在使用到剥离子200时，推出剥离子200进行手术操作，而不需要用到剥离子200时，对剥离子200进行掩藏，从而不影响其他手术操作。这样，在手术过程中进行微创牵开、扩张、造通手术通道，并通过伸缩调节组件300进行调节后对设置在造通直向支撑管100内的剥离子200进行移动推出，使剥离子200在手术过程中直接剥离脑部较硬组织，不需要在造通后额外使用剥离子200，降低了手术难度。

[0035] 如图2、图5所示，本实施例中的所述伸缩调节组件300包括有推移环310，所述推移环310套设在所述造通直向支撑管100外，推移环310可沿所述造通直向支撑管100轴向滑动，在推移环310内壁上开设有卡接槽320，在所述造通直向支撑管100上开设有导向槽330，所述导向槽330沿轴向设置，在所述剥离子200上一体成型有推移杆340，所述推移杆340沿径向设置；所述推移杆340贯穿所述导向槽330且所述推移杆340末端卡嵌在所述卡接槽320内。这样，当向远端推动推移环310后，推移环310通过推移杆340带动剥离子200沿导向槽330方向进行移动，从而可推出剥离子200；反向进行拉动推移环310，则拉回剥离子200。

[0036] 为使推移环310的调节更精确，使伸缩调节组件300设置成转动推移形式，具体为：所述卡接槽320环绕所述推移环310内壁圆周开设，形成一圈完整内槽，所述推移环310与所述造通直向支撑管100通过螺纹连接。这样，当转动推移环310时，由于螺纹连接使推移环310能旋转移动，整个卡接槽320沿内壁圆周开设，在推移环310旋转时，推移杆340一直卡嵌在卡接槽320中，从而通过推移环310的移动而带动剥离子200移动。通过旋转推移环310，使整个剥离子200实现缓慢推移，实现精确调节。

[0037] 如图2、图4所示，本实施例中的多功能颅脑可视造通器还包括造通组件400，所述

造通组件400包括:在所述造通直向支撑管100的内部固定设置的内支撑管410,内支撑管410沿轴向设置,内支撑管410采用镍钛合金柔性材料,在所述内支撑管410的远端粘接固定有导向头420,导向头420呈圆锥形或子弹头形,导向头420近端的端面的直径大于内支撑管410外圆直径,在所述导向头420近端的端面上粘接固定有外支撑管430,外支撑管430套设在内支撑管410的外侧,在所述外支撑管430上套设有装载鞘管440,装载鞘管440与外支撑管430同心设置,所述装载鞘管440与所述外支撑管430之间设置有隔离间隙450,所述隔离间隙450内存放有用于造通的隔离器460。

[0038] 这样,当导向头420伸入到颅脑内进行手术,拉起装载鞘管440,释放出隔离器460,隔离器460进行膨胀,整个隔离器460内腔变大形成手术通道,实现造通功能。剥离子200位于内支撑管410与外支撑之间的间隙中,对隔离器460的释放不造成干涉,在导向头420上开设用于剥离子200伸出的开口,在隔离器460释放后需要用到剥离子200,则使剥离子200从开口处伸出,当不需要剥离子200,则可使剥离子200缩回到导向头420内部。

[0039] 隔离器460包括有记忆金属组成的骨架(图示未画出)和包覆在骨架内或者骨架外的包覆膜层(图示未画出),隔离器460的骨架制造材料是医用特殊金属材料或医用高分子材料,并带有可记忆性,如镍钛合金丝、PU\PE等材料。隔离器460恢复膨胀到预定的形状为圆柱形、下锥体形、上锥体形、截面是椭圆的柱形、腰鼓形或者矩形。隔离器460亦可称作自膨胀嵌入式入路隔离器460,入路隔离器460可因受约束变形和不受约束恢复形状,在特定条件下可以形成不规则形状,隔离器460外表面或内表面包覆膜层,膜层具有弹性和仿型性能,并且光滑可透视或不可透视性。

[0040] 如图2、图3所示,本实施例中的多功能颅脑可视造通器还包括有造通调节组件500,所述造通调节组件500包括:沿轴向一体成型设置在所述造通直向支撑管100远端的调节固定管510,所述调节固定管510与造通直向支撑管100轴心在一条线上,所述调节固定管510上沿轴向开设有贯通管壁的直槽520,所述调节固定管510内卡嵌连接有造通调节管530,所述造通调节管530上一体成型有凸台540,凸台540沿径向设置,所述凸台540贯穿所述直槽520,所述凸台540的上表面开设有外螺纹550,由于凸台540的上表面不是完整圆周,因此,凸台540上的外螺纹550只需设置一段,所述调节固定管510上套设有转动环580,所述转动环580内设置有与所述凸台540的外螺纹550相配的内螺纹560;所述造通调节管530的远端套设在所述外支撑管430外表面并位于所述隔离间隙450中,这样造通调节管530可抵靠位于间隔间隙中的隔离器460。拧动转动环580,由于内螺纹560与外螺纹550相配合,使凸台540沿直槽520移动,凸台540驱动造通调节管530运动。

[0041] 当造通直向支撑管100确认已经进入到预操作病变位置后,开始进行释放隔离器460操作:缓慢撤拉装载鞘管440,并交替轻推造通调节管530,使隔离器460从装载鞘管440中缓慢膨胀扩开,随着装载鞘管440的完全撤出,隔离器460完全膨胀施放,同时脱离了外支撑管430,扩开锁定的可操作病变区域。

[0042] 当装载鞘管440撤离时,隔离器460施放出一定位置后,即装载鞘管440远端到达脑硬膜处,隔离器460位置是否偏移合适要做重新的确定,由于轻推造通调节管530,会使隔离器460不会由于脑内负压等情况造成偏移。如果操作失误造成偏移,可将装载鞘管440重新导入推进,对位置做重新的调整定位。

[0043] 病灶合适位置确定后,将装载鞘管440完全撤离,隔离器460逐渐施放,当膨胀到选

定的尺寸和形状后,实现了锁孔入路造通的目的,随即撤出造通直向支撑管100和相关连接组件,将隔离器460的脑部外留边缘固定,整个锁孔入路通道造通完成。

[0044] 如图1,图2所示,所述造通调节组件500还包括定位环570,所述定位环570粘接固定在所述调节固定管510的远端,所述调节固定管510外圆直径小于所述造通直向支撑管100外圆直径,所述转动环580位于所述定位环570与所述造通直向支撑管100的远端之间。这样,使转动环580只位于定位环570与造通直向支撑管100的远端之间旋转。

[0045] 如图2、图6所示,所述内支撑管410的内腔中设置有球囊组件600,所述球囊组件600包括有位于所述内支撑管410的内腔中的充气管610,相应的导向头420中间设置有通孔与所述内支撑管410的内腔相连通,在所述充气管610远端的外表面上套设有球囊620,球囊620凸出并位于所述导向头420远端,在所述充气管610的外圆上套设有卡紧环630,卡紧环630用于把所述球囊620固定在所述充气管610上,在所述充气管610近端连接有充气装置640,充气装置640装置可以是常用的气泵、手动注气器等用于给球囊620充气的设备。

[0046] 球囊620经由充气管610可冲入气体等充入球囊620,也可充入液体,当气体充入球囊620体内,球囊620随之膨胀,膨胀的尺寸大小由充盈物的流量控制。球囊620在充盈时亦具有一定的弹性,在外力具有一定程度的约束时,球囊620不在约束面继续膨胀,力度会自然相应的转移到不约束或约束力小的部位,所以,在一定程度上,球囊620会有相应的仿型功能,也就是造通道扩张时,对部分神经系统或血管不会造成剥离牵拉过度而造成损伤。球囊620材料是医用高分子聚合物材料制成,并有很好的牵伸比和抗拉弹性,如合成硅胶、天然乳胶和高弹性PU等。

[0047] 球囊组件600在造通时位于内支撑管410的内腔,在造通完成后,可从内支撑管410的内腔中移出。在锁孔手术过程中,球囊620扩张力不足扩张脑部硬组织时,需要金属剥离子200进行剥离。

[0048] 本实施例在造通完后,球囊组件600从内支撑管410的内腔中移出,如图2所示,在所述内支撑管410的内腔连通有吸液组件700,所述吸液组件700包括连接在所述内支撑管410的内腔的近端的吸液管710,与吸液管710相连通的吸液装置720,吸液装置720如注射器为常用装置,只要产生吸力均可应用在本方案中,相应的导向头420中间设置有通孔与所述内支撑管410的内腔相连通。在手术过程中需要吸出入路周围的血液、脑脊液、清洗液及剥离异物等,形成一个清晰的工作表面和通道,通过吸液组件700从内支撑管410的内腔中吸出废液,方便手术操作。

[0049] 如图7、图8所示,本实施例还包括在所述造通直向支撑管100内设置有可沿轴向滑移的内窥镜800,相应的导向头420上设置有通孔用于所述内窥镜800进出,所述内窥镜800内固定设置有用于获取图像的内窥镜(图示中未画出),内窥镜可与显示屏等外围设备进行连接。所述内窥镜800通过近端手动调节。采用内窥镜,使锁孔过程中可以在窥镜视野中进行,内窥镜800可以直接手动推移调节也可采用类似于伸缩调节组件300的结构实现精确伸缩。

[0050] 所述造通直向支撑管100的近端设置有用于手握的手柄900,手柄900形状可根据实际需要进行设计。

[0051] 与现有技术相比,本实用新型将内窥镜集成到造通器内部,可以在锁孔过程中全程观察,在视野内手术有可以减少不当操作引起的损伤。造通过程中通过导向头、球囊组件

进行扩张,通过可伸缩的剥离子,可以对不同性质组织进行剥离,适用范围更加广泛。与传统硬质管扩张相比,采用镍钛合金材质柔性材料,可以减少对周围组织的牵拉损伤,通过多种功能集成,降低了手术难度。

[0052] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

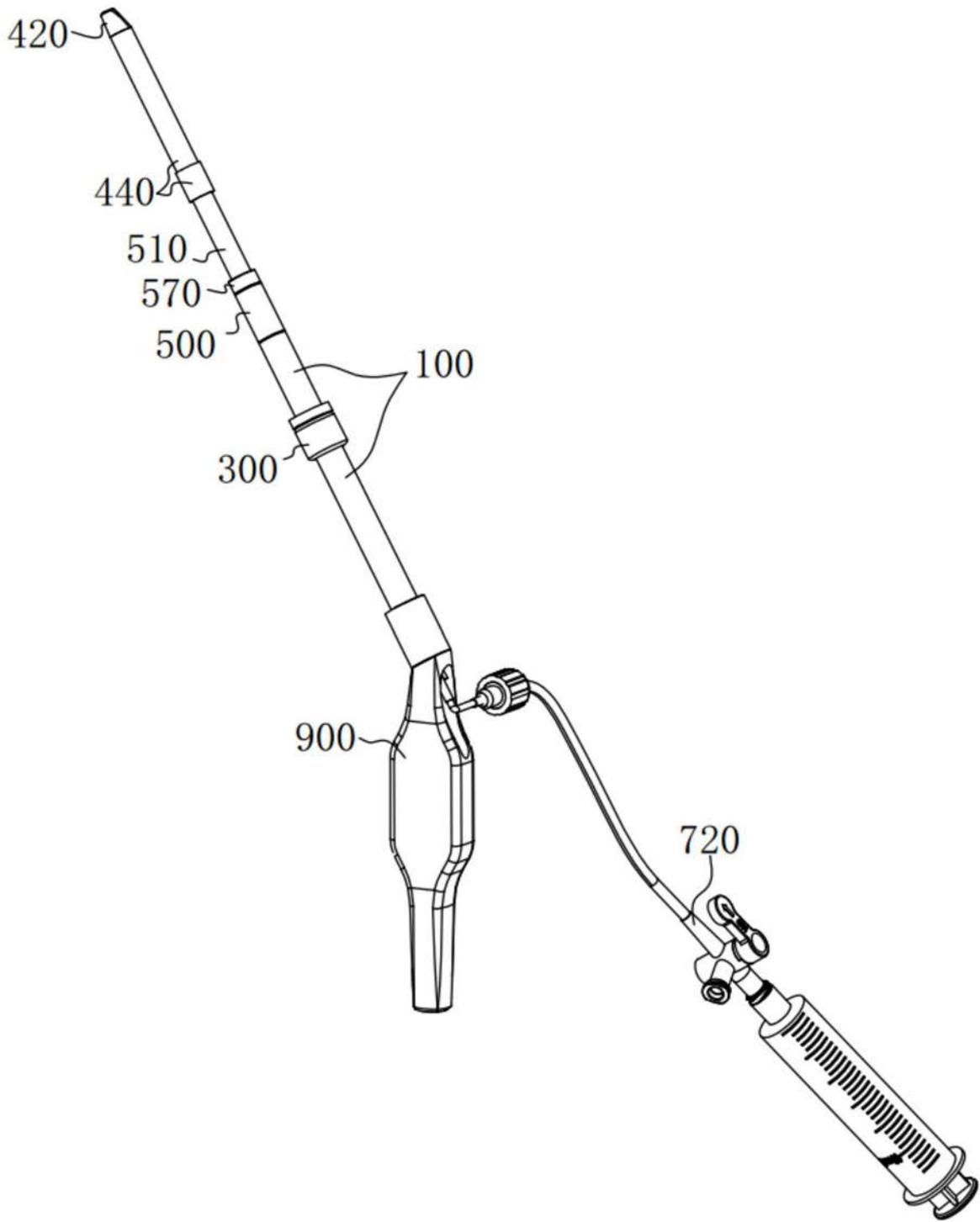


图1

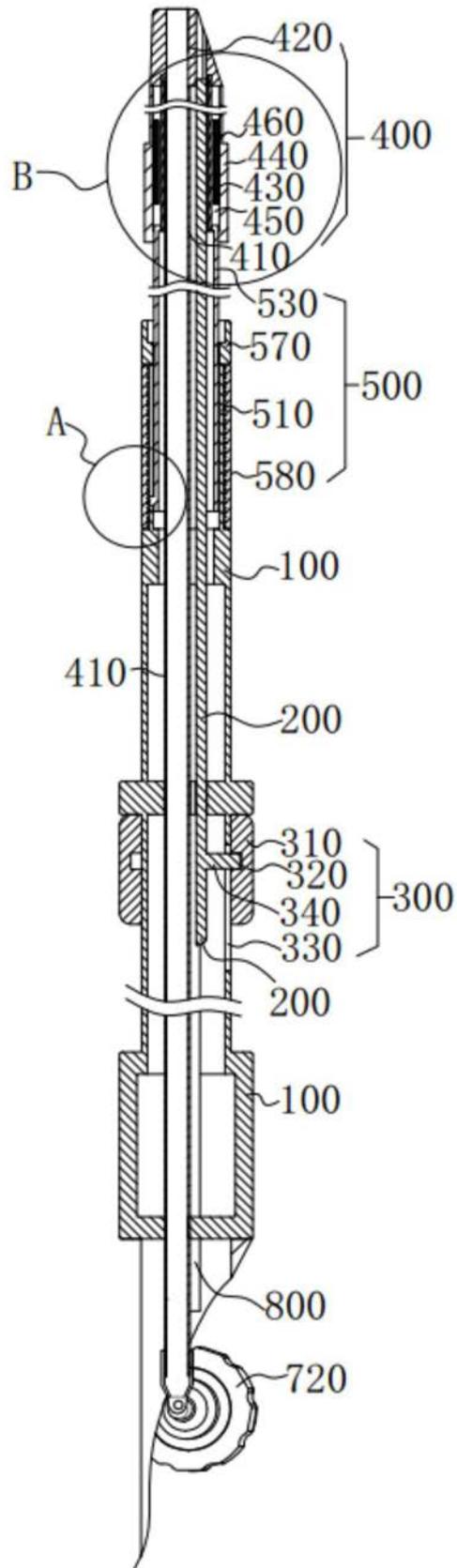
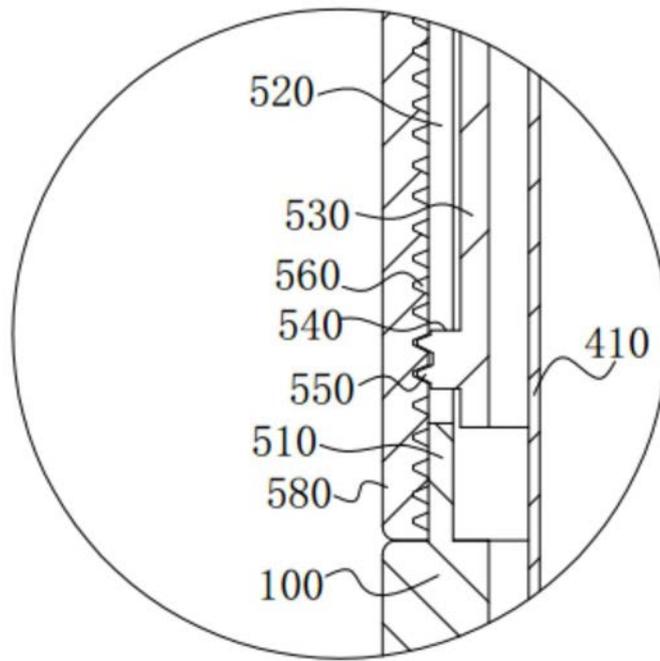
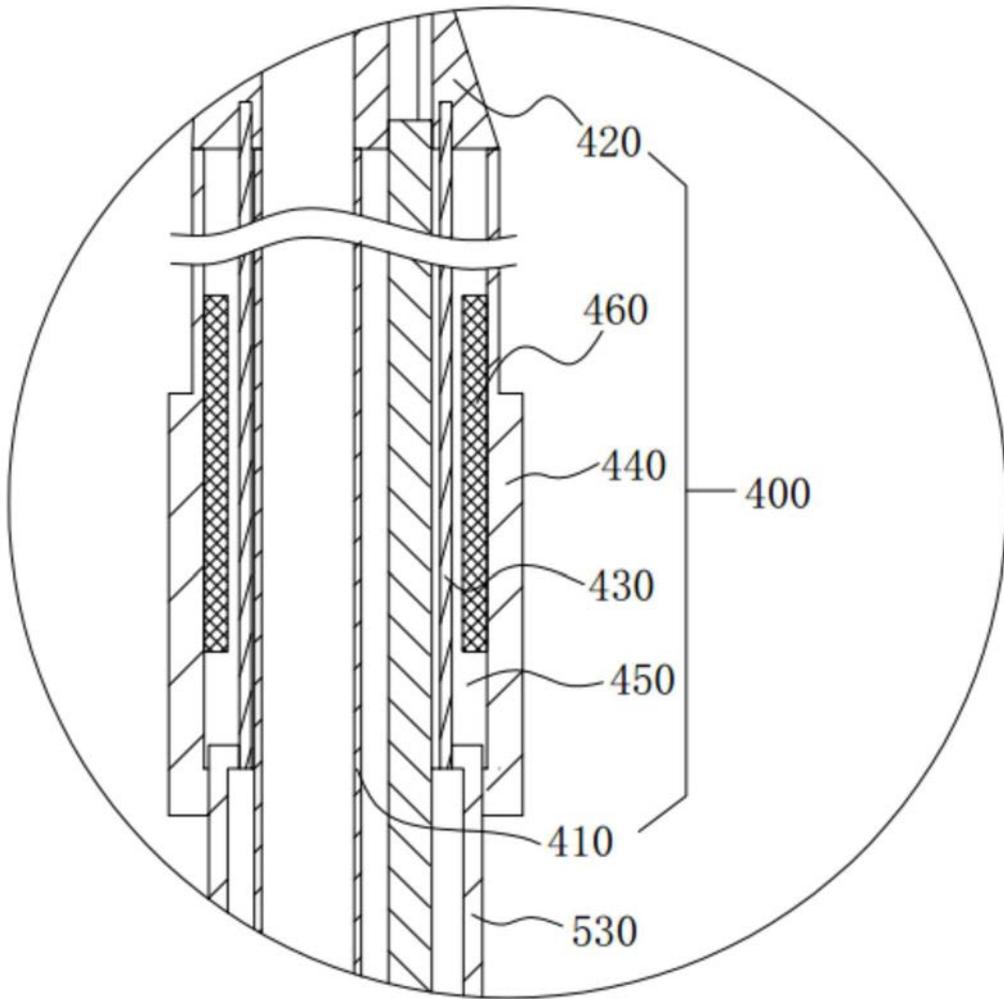


图2



A

图3



B

图4

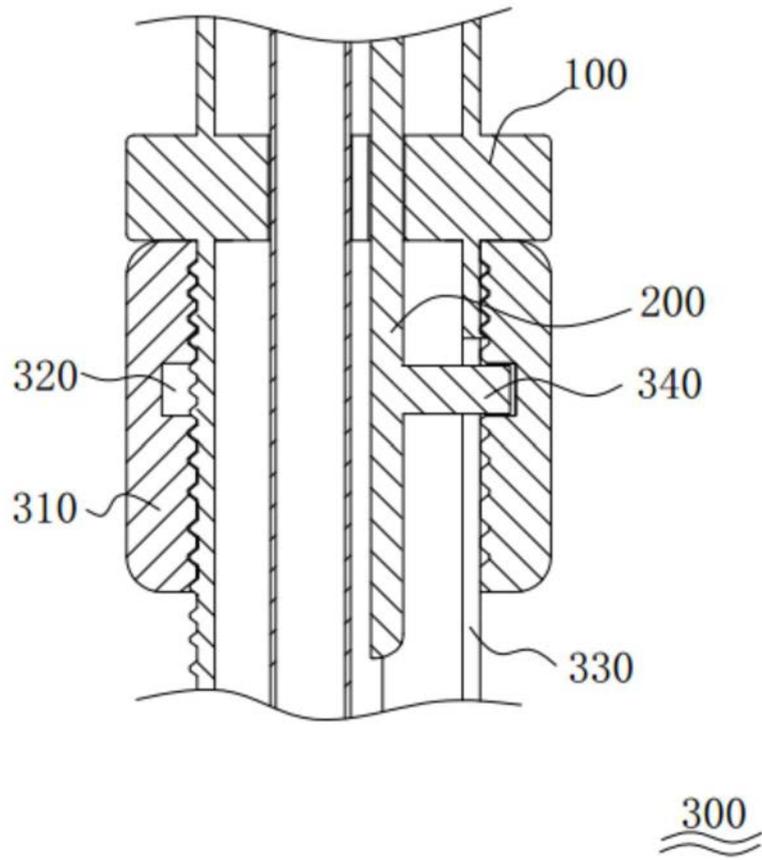


图5

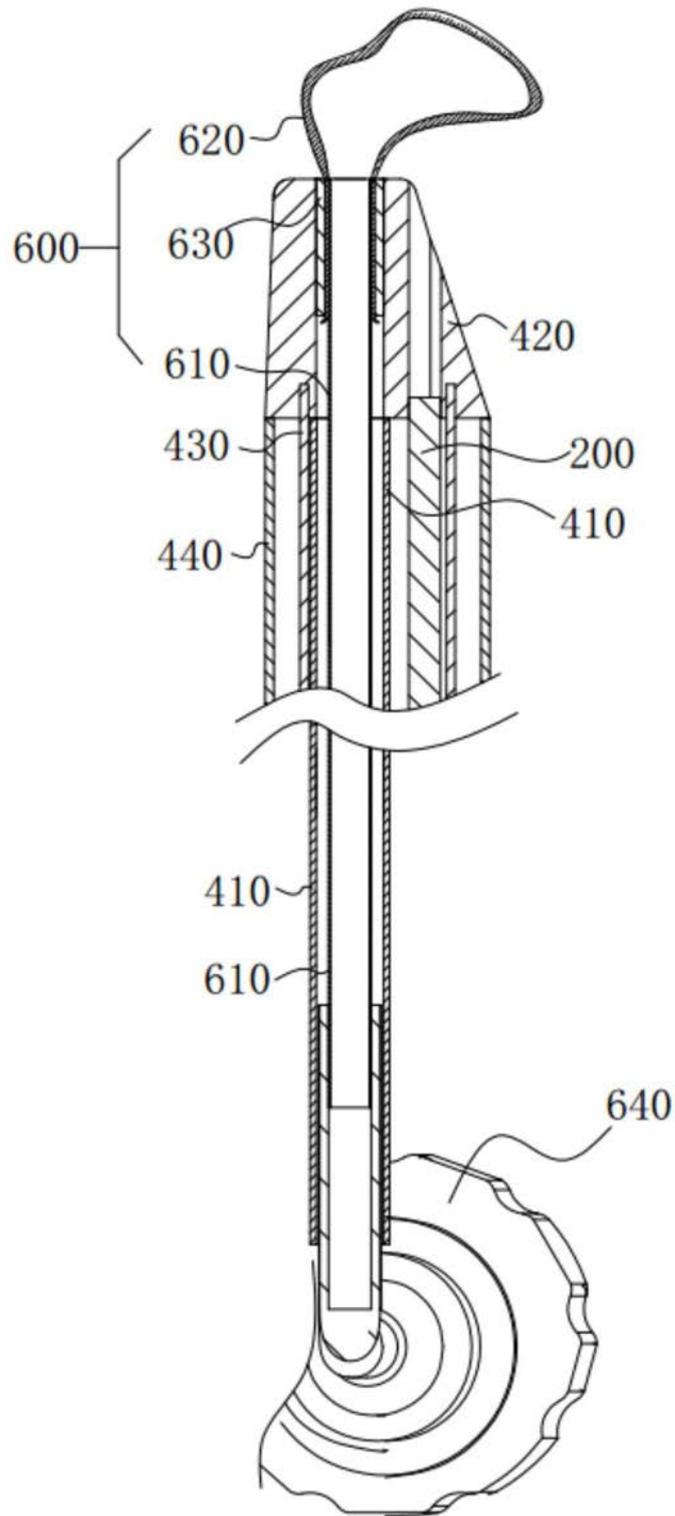


图6

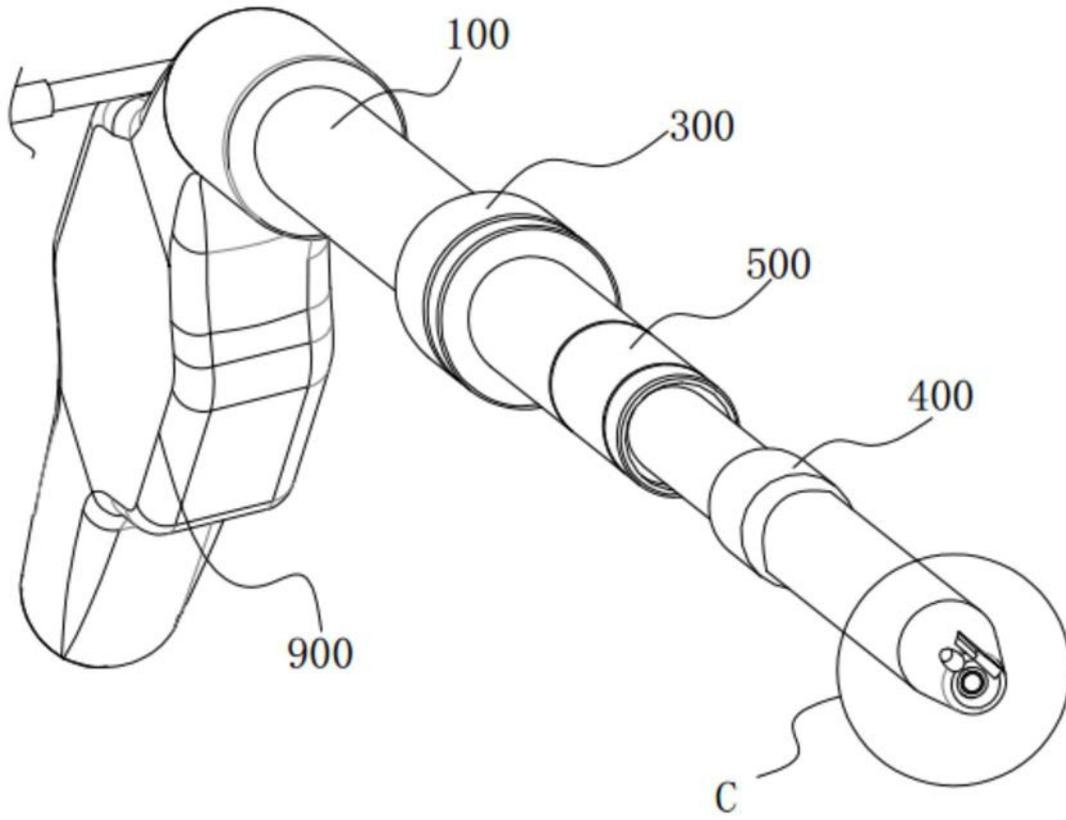


图7

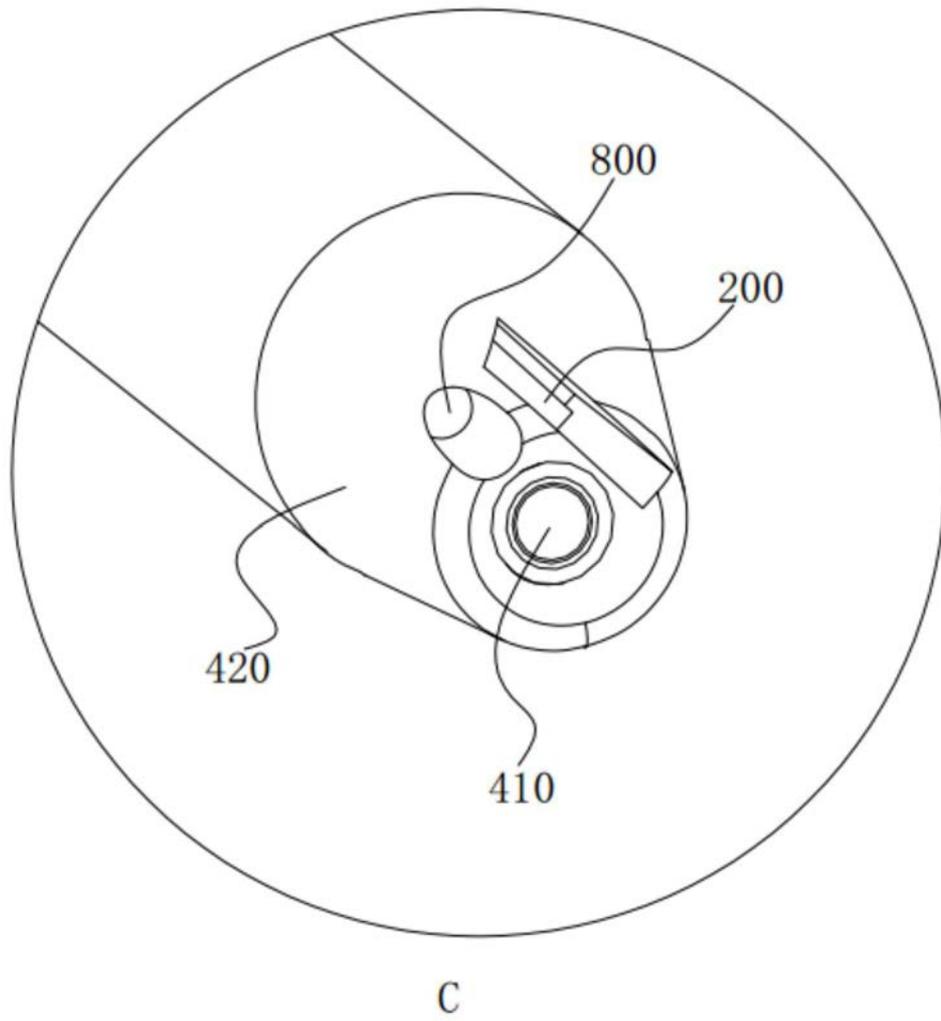


图8

专利名称(译)	一种多功能颅脑可视造通器		
公开(公告)号	<a href="#">CN210931681U</a>	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201921652691.8	申请日	2019-09-29
[标]发明人	王艳红 吴儒全		
发明人	王艳红 吴儒全		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/02		
代理人(译)	王永文		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种多功能颅脑可视造通器，包括有造通直向支撑管，设置在造通直向支撑管内的剥离子，设置在造通直向支撑管上并用于使剥离子沿轴向伸缩的伸缩调节组件。在手术过程中可进行微创牵开、扩张、造通手术通道，并通过伸缩调节组件进行调节后对设置在造通直向支撑管内的剥离子进行移动推出，使剥离子在手术过程中直接剥离脑部较硬组织，不需要在造通后额外使用剥离子，降低了手术难度。

