



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112401957 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011244455.X

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 李成

地址 835000 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州霍城县朝阳南路73号

(72) 发明人 李成

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37316

代理人 吕明哲

(51) Int. Cl.

A61B 17/04 (2006.01)

A61B 17/06 (2006.01)

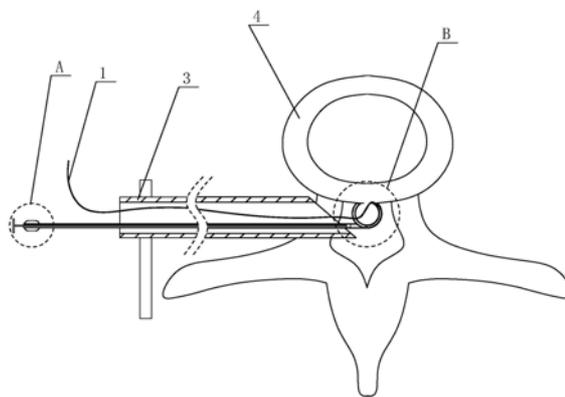
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置

(57) 摘要

本发明涉及一种椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,属于医疗器械领域。本发明所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,包括通道管,通道管内设置气动组件,气动组件内端设置缝合组件;缝合组件包括圆形的弧形筒,弧形筒直径不大于通道管内径,弧形筒远端内部设置缝合针,缝合针呈圆弧形,其弧度与弧形筒的弧度一致,缝合针配合在弧形筒内,缝合针针头朝外设置,缝合针的尾端固定弧形活塞。一次操作就可以缝合多针,并且缝合均匀,间距一致,能够保证纤维环裂口完全闭合,同时操作难度小,成本低廉。



1. 一种椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:包括通道管(3),通道管(3)内设置气动组件,气动组件内端设置缝合组件;

缝合组件包括圆弧形的弧形筒(5),弧形筒(5)直径不大于通道管(3)内径,弧形筒(5)远端内部设置缝合针(10),缝合针(10)呈圆弧形,其弧度与弧形筒(5)的弧度一致,缝合针(10)配合在弧形筒(5)内,缝合针(10)针头朝外设置,缝合针(10)的尾端固定弧形活塞(9),弧形活塞(9)紧密配合在弧形筒(5)内,弧形筒(5)中间位置外壁上设置通孔(8),通孔(8)与气动组件连通,缝合针(10)的工作端斜切形成针头状,缝合针(10)的斜切面上粘贴缝合线(1),缝合线(1)前端打绳结(15),绳结(15)超出斜切面外侧面,缝合针(10)尾端从通道管(3)伸出管外,缝合针(10)前部内侧面设置容纳槽(17),容纳槽(17)宽度大于缝合线(1)直径,弧形筒近端外侧面设置条形缺口(12),条形缺口(12)的一侧侧壁上均布若干卡口(11),卡口(11)向弧形筒(5)近端倾斜设置,卡口(11)的宽度大于缝合线(1)的直径而小于绳结(15)的宽度,条形缺口(12)的位置对应缝合线(1)超出缝合针(10)斜切面部分的位置;

气动组件包括外筒,外筒固定在弧形筒(5)中间位置,外筒通过通孔(8)与弧形筒(5)连通,外筒内配合气动活塞(7),气动活塞(7)外端固定推杆(6),推杆(6)外端伸出于外筒外,推杆(6)尾端固定推柄(18)。

2. 根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:

一、利用传统椎间空间技术使得通道管(3)形成纤维环(4)与外界的通道;

二、手持外筒将缝合组件从通道管(3)推入并直达病灶,同时在内窥镜的观察下使得弧形筒(5)两端分别置于纤维环(4)裂口(13)两侧,此时缝合针(10)收纳于弧形筒(5)内;

三、向内推动推杆(6),气动活塞(7)压缩外筒内的空气,压缩空气从通孔(8)进入弧形筒(5)并推动弧形活塞(9),弧形活塞(9)推动缝合针(10)从弧形筒(5)远端伸出,缝合针(10)带动缝合线(1)从纤维环(4)裂口(13)一侧穿入,然后从另一侧穿出,缝合针(10)带着缝合线(1)插入弧形筒(5)近端内;

四、缝合线(1)进入条形缺口(12),由于缝合线(1)具有一定弹性,缝合线(1)紧靠在条形缺口(12)上有卡口(11)的一侧;

外拉推杆(6),气动活塞(7)将弧形筒(5)内的空气抽出,缝合针(10)随着弧形活塞(9)复位并收纳于弧形筒(5)内,缝合针(10)在开始复位时,缝合线(1)会卡入离其最近的卡口(11),绳结(15)卡在卡口(11)外使得缝合线(1)无法移动,随着缝合针(10)的复位缝合线(1)与缝合针(10)拉扯并分离;

缝合针(10)完全收纳于弧形筒(5)内时,手捏外筒将缝合组件从通道管(3)取出,此时缝合线(1)一并被拉出,然后将缝合针(10)的两端打结,并用推结器将打好的结推入患处,将线从结处剪掉,缝合完成。

3. 根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:所述的胶为纤维蛋白胶。

4. 根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:缝合针(10)的斜切面上设置定位槽(14),定位槽(14)上端与卡口(11)位置对应,下端向卡口(11)对立侧倾斜,使得缝合线(1)在卡入定位槽(14)时倾斜设置,使得缝合线(1)始终抵在条形缺口(12)上有卡口(11)的侧边上。

5. 根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:缝合

针(10)端部设置收纳槽(16),收纳槽(16)的宽度大于绳结(15)的宽度,收纳槽(16)上端与定位槽(14)上端连通。

6.根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:缝合线(1)前端的绳结(15)数量为两个,所述两绳结(15)的间距大于弧形筒(5)的壁厚而小于弧形筒(5)壁厚的两倍。

7.根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:外筒外端套有捏把(2)。

8.根据权利要求1所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,其特征在于:缝合组件包括多个,多个缝合组件的弧形筒(5)同轴叠放固定,并且弧形筒(5)的端部平齐,每个弧形筒(5)均与外筒连通。

椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,属于医疗器械领域。

背景技术

[0002] 椎间盘突出症是临床上较为常见的脊柱疾病之一。主要是因为椎间盘各组成部分(髓核、纤维环、软骨板),尤其是髓核,发生不同程度的退行性病变后,在外界因素的作用下,椎间盘的纤维环破裂,髓核组织从破裂之处突出(或脱出)于后(侧)方或椎管内,从而导致相邻的组织,如脊神经根和脊髓等受到刺激或压迫,产生颈、肩、腰腿痛,麻木等一系列临床症状。按发病部位分为颈椎间盘突出症、胸椎间盘突出症、腰椎间盘突出症。

[0003] 目前的治疗方法,大都采用开放式手术,即腰椎后路手术,切开皮肤,剥离肌肉,切除腰椎椎板,将压迫神经的突出椎间盘组织及增生肥厚至狭窄的骨性结构切除(手术减压),其手术创伤大,患者恢复时间长。随着微创技术的进步,出现了脊柱内镜下经椎间孔入路手术治疗腰椎退变性疾病,其局麻下操作,手术创伤小,恢复快,费用低,取得了巨大社会效益及经济效益,使广大患者受益。该手术通过腰椎侧方皮肤切口建立工作通道通过脊柱内镜视频及操作系统完成手术。首先,经皮靶向精准穿刺定位到腰椎上关节突,穿刺针需要紧贴上关节突外侧壁滑入椎管及椎间盘内进行靶点定位,然后置入导丝,然后使用环锯切除部分腰椎上关节突腹侧尖部进行椎间孔扩大成型,方可安全植入工作通道进入腰椎椎管进行手术操作,接着在工作通道内置入脊柱内镜,视频监视下开展突出椎间盘的摘除和增生的骨赘的切除及椎管扩大减压。

[0004] 椎间盘突出术后易复发的主要原因是被髓核挤开的纤维环裂口依然还在,因此依然有髓核再次从裂口突出的可能,突出的髓核会再次挤压神经根,导致疼痛。现在的纤维环缝合器结构复杂,其操作幅度大,在狭小的椎间孔内操作难度大,易损伤椎间孔内的脊髓,比如公开号为CN203468663U的专利,缝合时需要先将弯针勾刺入纤维环,然后在纤维环内旋转90度,以与指针配合穿线。首先这个勾入的动作在狭小的空间内很难实现,不适应椎间孔镜的操作环境,并且针头裸露,勾入和旋转时易损伤健康的纤维环和脊髓。该技术对主刀医生要求较高,没有足够的经验很难安全操作。如果纤维环裂口较大,那就需要缝合多针,因此需要重复操作多次才能将整个裂口缝合,增加劳动量。由于每次缝合时手工缝合动作有差异,缝合不整齐,间距不一,如果间距过大就起不到缝合效果,导致髓核再次突出。

发明内容

[0005] 根据以上现有技术中的不足,本发明要解决的技术问题是:提供一种椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,一次操作就可以缝合多针,并且缝合均匀,间距一致,能够保证纤维环裂口完全闭合,同时操作难度小,成本低廉。

[0006] 本发明所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,包括通道管,通道管内设置气动组件,气动组件内端设置缝合组件;

[0007] 缝合组件包括圆弧形的弧形筒,弧形筒直径不大于通道管内径,弧形筒远端内部

设置缝合针,缝合针呈圆弧形,其弧度与弧形筒的弧度一致,缝合针配合在弧形筒内,缝合针针头朝外设置,缝合针的尾端固定弧形活塞,弧形活塞紧密配合在弧形筒内,弧形筒中间位置外壁上设置通孔,通孔与气动组件连通,缝合针的工作端斜切形成针头状,缝合针的斜切面上粘贴缝合线,缝合线前端打绳结,绳结超出斜切面外侧面,缝合针尾端从通道管伸出管外,缝合针前部内侧面设置容纳槽,容纳槽宽度大于缝合线直径,弧形管近端外侧面设置条形缺口,条形缺口的一侧侧壁上均布若干卡口,卡口向弧形筒近端倾斜设置,卡口的宽度大于缝合线的直径而小于绳结的宽度,条形缺口的位置对应缝合线超出缝合针斜切面部分的位置;

[0008] 气动组件包括外筒,外筒固定在弧形筒中间位置,外筒通过通孔与弧形筒连通,外筒内配合气动活塞,气动活塞外端固定推杆,推杆外端伸出于外筒外,推杆尾端固定推柄。

[0009] 工作原理及过程:

[0010] 工作时,利用传统椎间空间技术使得通道管形成纤维环与外界的通道;

[0011] 手持外筒将缝合组件从通道管推入并直达病灶,同时在内窥镜的观察下使得弧形筒两端分别置于纤维环裂口两侧,此时缝合针收纳于弧形筒内,避免推入过程中针尖处对其他组织划伤;

[0012] 向内推动推杆,气动活塞压缩外筒内的空气,压缩空气从通孔进入弧形筒并推动弧形活塞,弧形活塞推动缝合针从弧形筒远端伸出,由于缝合针呈与弧形筒配合的圆弧形,因此缝合针沿弧形筒的圆弧形轨迹伸出,缝合针带动缝合线从纤维环裂口一侧穿入,然后从另一侧穿出,缝合针带着缝合线插入弧形筒近端内;

[0013] 缝合线进入条形缺口,由于缝合线具有一定弹性,缝合线紧靠在条形缺口上有卡口的一侧;

[0014] 外拉推杆,气动活塞将弧形筒内的空气抽出,缝合针随着弧形活塞复位并收纳于弧形筒内,缝合针在开始复位时,缝合线会卡入离其最近的卡口,绳结卡在卡口外使得缝合线无法移动,随着缝合针的复位缝合线与缝合针拉扯并分离;

[0015] 缝合针完全收纳于弧形筒内时,手捏外筒将缝合组件从通道管取出,此时缝合线一并被拉出,然后将缝合针的两端打结,并用推结器将打好的结推入患处,将线从结处剪掉,缝合完成。

[0016] 整个过程中,一旦确定了弧形筒的位置,弧形筒就无须移动,直至缝合接触,并且一旦确定了弧形筒的位置后就可以用医用胶布将外筒与通道管作临时固定,这样可以极大的降低医护人员的体力和精力浪费,降低手术强度,同时患处紧邻脊髓,这样也可避免因为器械移动而导致的脊髓损伤。弧形筒的位置固定,那么缝合针伸出和回缩的轨迹就是相同的,避免了由于针头颤动而导致的穿刺口撕裂扩大,保证了原本就很脆弱的纤维环的完整性,否则髓核很有可能从撕裂的缝合针形成的穿刺口突出而再次压迫神经根及脊髓,导致医疗事故。缝合针在插入弧形筒近端时,缝合针斜切面的边缘会迫使缝合线卡入容纳槽,避免缝合针影响缝合针进入弧形筒。利用一根缝合线完成,纤维环内不留异物也不留绳结,对纤维环几乎零损伤,本申请使用普通的缝合线就可以实现在纤维环内非开放环境下进行准确固定连接,大大降低医疗成本,并且纤维环内无需留置异物,避免额外损伤,有很高的安全性。本申请操作难度小,手术时间短,成功率高,对健康组织零损伤,手术强度低,对技术及经验没有过高要求,因此非常适于普及,造福更多椎间盘突出患者。

[0017] 所述的胶为纤维蛋白胶,这种胶可以被人体吸收,对人体没有危害,同时粘和力适中,稍用力就可以使得线与针头分离,而刺入纤维环时不会脱落。

[0018] 缝合针的斜切面上设置定位槽,定位槽上端与卡口位置对应,下端向卡口对立面倾斜,使得缝合线在卡入定位槽时倾斜设置,使得缝合线始终抵在条形缺口上有卡口的侧边上。这样不仅可以很方便的固定缝合线,同时还能固定缝合线的倾斜角度,保证缝合线始终抵在条形缺口上有卡口的侧边上,进而保证缝合针在开始复位时缝合线会卡入离其最近的的卡口内。

[0019] 缝合针端部设置收纳槽,收纳槽的宽度大于绳结的宽度,收纳槽上端与定位槽上端连通。这样缝合线跟随缝合针刺入纤维环时,纤维环迫使缝合线折叠,绳结就弯折进入收纳槽内,保证缝合针表面光滑,避免绳结影响穿刺。

[0020] 缝合线前端的绳结数量为两个,所述两绳结的间距大于弧形筒的壁厚而小于弧形筒壁厚的两倍。这样两个绳结起到保险作用,两绳结的间距大于弧形筒的壁厚而小于弧形筒壁厚的两倍,如果卡口无法卡在第二个绳结后方就可以卡在两绳结之间,使得缝合线前端能被顺利拉出。

[0021] 外筒外端套有捏把,方便捏住,容易操作。

[0022] 缝合组件包括多个,多个缝合组件的弧形筒同轴叠放固定,并且弧形筒的端部平齐,每个弧形筒均与外筒连通。根据纤维环裂口的长度大小来选择合适数量的缝合组件,使得所有缝合组件能够完全覆盖裂口。这样一次操作就可以缝合多针,使得裂口完全闭合,从本质上降低了手术强度和难度,并且针脚排列整理缜密,缝合效果非常好,术后不易开裂。

[0023] 本发明与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0024] 本发明所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置,整个过程中,一旦确定了弧形筒的位置,弧形筒就无须移动,直至缝合接触,并且一旦确定了弧形筒的位置后就可以用医用胶布将外筒与通道管作临时固定,这样可以极大的降低医护人员的体力和精力浪费,降低手术强度,同时患处紧邻脊髓,这样也可避免因为器械移动而导致的脊髓损伤。弧形筒的位置固定,那么缝合针伸出和回缩的轨迹就是相同的,避免了由于针头颤动而导致的穿刺口撕裂扩大,保证了原本就很脆弱的纤维环的完整性,否则髓核很有可能从撕裂的缝合针形成的穿刺口突出而再次压迫神经根及脊髓,导致医疗事故。缝合针在插入弧形筒近端时,缝合针斜切面的边缘会迫使缝合线卡入容纳槽,避免缝合针影响缝合针进入弧形筒。利用一根缝合线完成,纤维环内不留异物也不留绳结,对纤维环几乎零损伤,本申请使用普通的缝合线就可以实现在纤维环内非开放环境下进行准确固定连接,大大降低医疗成本,并且纤维环内无需留置异物,避免额外损伤,有很高的的安全性。本申请操作难度小,手术时间短,成功率高,对健康组织零损伤,手术强度低,对技术及经验没有过高要求,因此非常适于普及,造福更多椎间盘突出患者。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例示意图;

[0026] 图2是图1所示实施例B部分局部放大图(缝合组件刚确定好位置,缝合针收纳于弧形筒内);

[0027] 图3是图1所示实施例B部分局部放大图(此时缝合针伸出进行穿刺缝合操作);

- [0028] 图4是图2所示实施例C部分局部放大图；
- [0029] 图5是图3所示实施例D部分局部放大图；
- [0030] 图6是图4所示实施例卡口的E方向视图；
- [0031] 图7是图5所示实施例F-F截面示意图；
- [0032] 图8是图1所示实施例A部分局部放大图。
- [0033] 图中：1、缝合线；2、捏把；3、通道管；4、纤维环；5、弧形筒；6、推杆；7、气动活塞；8、通孔；9、弧形活塞；10、缝合针；11、卡口；12、条形缺口；13、裂口；14、定位槽；15、绳结；16、收纳槽；17、容纳槽；18、推柄。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步描述：

[0035] 如图1-图8所示，本发明所述的椎间盘突出纤维环单针便捷定位缝合装置，包括通道管3，通道管3内设置气动组件，气动组件内端设置缝合组件；

[0036] 缝合组件包括圆弧形的弧形筒5，弧形筒5直径不大于通道管3内径，弧形筒5远端内部设置缝合针10，缝合针10呈圆弧形，其弧度与弧形筒5的弧度一致，缝合针10配合在弧形筒5内，缝合针10针头朝外设置，缝合针10的尾端固定弧形活塞9，弧形活塞9紧密配合在弧形筒5内，弧形筒5中间位置外壁上设置通孔8，通孔8与气动组件连通，缝合针10的工作端斜切形成针头状，缝合针10的斜切面上粘贴缝合线1，缝合线1前端打绳结15，绳结15超出斜切面外侧面，缝合针10尾端从通道管3伸出管外，缝合针10前部内侧面设置容纳槽17，容纳槽17宽度大于缝合线1直径，弧形筒5近端外侧面设置条形缺口12，条形缺口12的一侧侧壁上均布若干卡口11，卡口11向弧形筒5近端倾斜设置，卡口11的宽度大于缝合线1的直径而小于绳结15的宽度，条形缺口12的位置对应缝合线1超出缝合针10斜切面部分的位置；

[0037] 气动组件包括外筒，外筒固定在弧形筒5中间位置，外筒通过通孔8与弧形筒5连通，外筒内配合气动活塞7，气动活塞7外端固定推杆6，推杆6外端伸出于外筒外，推杆6尾端固定推柄18。

[0038] 工作原理及过程：

[0039] 工作时，利用传统椎间空间技术使得通道管3形成纤维环4与外界的通道；

[0040] 手持外筒将缝合组件从通道管3推入并直达病灶，同时在内窥镜的观察下使得弧形筒5两端分别置于纤维环4裂口13两侧，此时缝合针10收纳于弧形筒5内，避免推入过程中针尖处对其他组织划伤；

[0041] 向内推动推杆6，气动活塞7压缩外筒内的空气，压缩空气从通孔8进入弧形筒5并推动弧形活塞9，弧形活塞9推动缝合针10从弧形筒5远端伸出，由于缝合针10呈与弧形筒5配合的圆弧形，因此缝合针10沿弧形筒5的圆弧形轨迹伸出，缝合针10带动缝合线1从纤维环4裂口13一侧穿入，然后从另一侧穿出，缝合针10带着缝合线1插入弧形筒5近端内；

[0042] 缝合线1进入条形缺口12，由于缝合线1具有一定弹性，缝合线1紧靠在条形缺口12上有卡口的一侧；

[0043] 外拉推杆6，气动活塞7将弧形筒5内的空气抽出，缝合针10随着弧形活塞9复位并收纳于弧形筒5内，缝合针10在开始复位时，缝合线1会卡入离其最近的卡口11，绳结15卡在卡口11外使得缝合线1无法移动，随着缝合针10的复位缝合线1与缝合针10拉扯并分离；

[0044] 缝合针10完全收纳于弧形筒5内时,手捏外筒将缝合组件从通道管3取出,此时缝合线1一并被拉出,然后将缝合针10的两端打结,并用推结器将打好的结推入患处,将线从结处剪掉,缝合完成。

[0045] 整个过程中,一旦确定了弧形筒5的位置,弧形筒5就无须移动,直至缝合接触,并且一旦确定了弧形筒5的位置后就可以用医用胶布将外筒与通道管3作临时固定,这样可以极大的降低医护人员的体力和精力浪费,降低手术强度,同时患处紧邻脊髓,这样也可避免因为器械移动而导致的脊髓损伤。弧形筒5的位置固定,那么缝合针10伸出和回缩的轨迹就是相同的,避免了由于针头颤动而导致的穿刺口撕裂扩大,保证了原本就很脆弱的纤维环4的完整性,否则髓核很有可能从撕裂的缝合针10形成的穿刺口突出而再次压迫神经根及脊髓,导致医疗事故。缝合针10在插入弧形筒5近端时,缝合针10斜切面的边缘会迫使缝合线1卡入容纳槽17,避免缝合针10影响缝合针10进入弧形筒5。利用一根缝合线1完成,纤维环4内不留异物也不留绳结15,对纤维环4几乎零损伤,本申请使用普通的缝合线1就可以实现在纤维环4内非开放环境下进行准确固定连接,大大降低医疗成本,并且纤维环4内无需留置异物,避免额外损伤,有很高的的安全性。本申请操作难度小,手术时间短,成功率高,对健康组织零损伤,手术强度低,对技术及经验没有过高要求,因此非常适于普及,造福更多椎间盘突出患者。

[0046] 所述的胶为纤维蛋白胶,这种胶可以被人体吸收,对人体没有危害,同时粘和力适中,稍用力就可以使得线与针头分离,而刺入纤维环4时不会脱落。

[0047] 缝合针10的斜切面上设置定位槽14,定位槽14上端与卡口11位置对应,下端向卡口11对侧倾斜,使得缝合线1在卡入定位槽14时倾斜设置,使得缝合线1始终抵在条形缺口12上有卡口11的侧边上。这样不仅可以很方便的固定缝合线1,同时还能固定缝合线1的倾斜角度,保证缝合线1始终抵在条形缺口12上有卡口11的侧边上,进而保证缝合针10在开始复位时缝合线1会卡入离其最近的的卡口11内。

[0048] 缝合针10端部设置收纳槽16,收纳槽16的宽度大于绳结15的宽度,收纳槽16上端与定位槽14上端连通。这样缝合线1跟随缝合针10刺入纤维环4时,纤维环4迫使缝合线1折叠,绳结15就弯折进入收纳槽16内,保证缝合针10表面光滑,避免绳结15影响穿刺。

[0049] 缝合线1前端的绳结15数量为两个,所述两绳结15的间距大于弧形筒5的壁厚而小于弧形筒5壁厚的两倍。这样两个绳结15起到保险作用,两绳结15的间距大于弧形筒5的壁厚而小于弧形筒5壁厚的两倍,如果卡口11无法卡在第二个绳结15后方就可以卡在两绳结15之间,使得缝合线1前端能被顺利拉出。

[0050] 外筒外端套有捏把2,方便捏住,容易操作。

[0051] 缝合组件包括多个,多个缝合组件的弧形筒5同轴叠放固定,并且弧形筒5的端部平齐,每个弧形筒5均与外筒连通。根据纤维环4裂口13的长度大小来选择合适数量的缝合组件,使得所有缝合组件能够完全覆盖裂口13。这样一次操作就可以缝合多针,使得裂口13完全闭合,从本质上降低了手术强度和难度,并且针脚排列整齐缜密,缝合效果非常好,术后不易开裂。

[0052] 可以参照上述详细说明对本装置进行这些或其它改变。尽管上述详细说明描述了本发明的特定的实施方式并描述了预期的最佳模式,不管在本文中上面的描述是如何详细,本系统可通过多种方式实施。尽管基于本地的支持装置的详细内容在其实施细节上可

能有相当大的变化,但仍然被包含在本文公开的装置内。如上文所述,在描述本装置的特定特征或方面时使用的特定技术术语并不意味着该术语在本文中被重新定义或被限定为与术语相关联的特定的特性、特征或系统的方面。在一般情况下,在下面的权利要求中使用的术语不应该理解为限制本系统为说明书中所披露的具体实施方式,除非上面的详细说明部分明确定义了这些术语。因此,本系统的实际范围不仅包括披露的实施方式,而且包括权利要求覆盖的实施或实现本装置的所有等同方式。

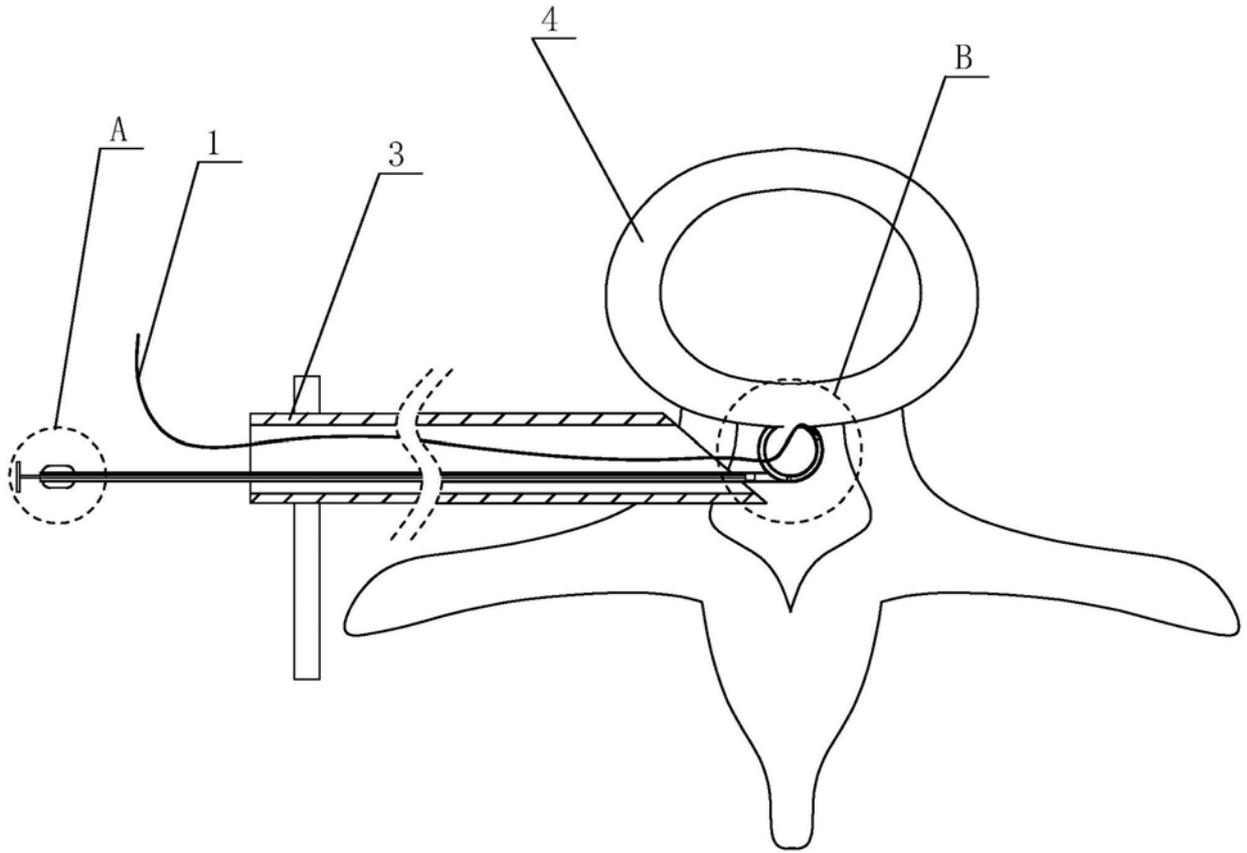


图1

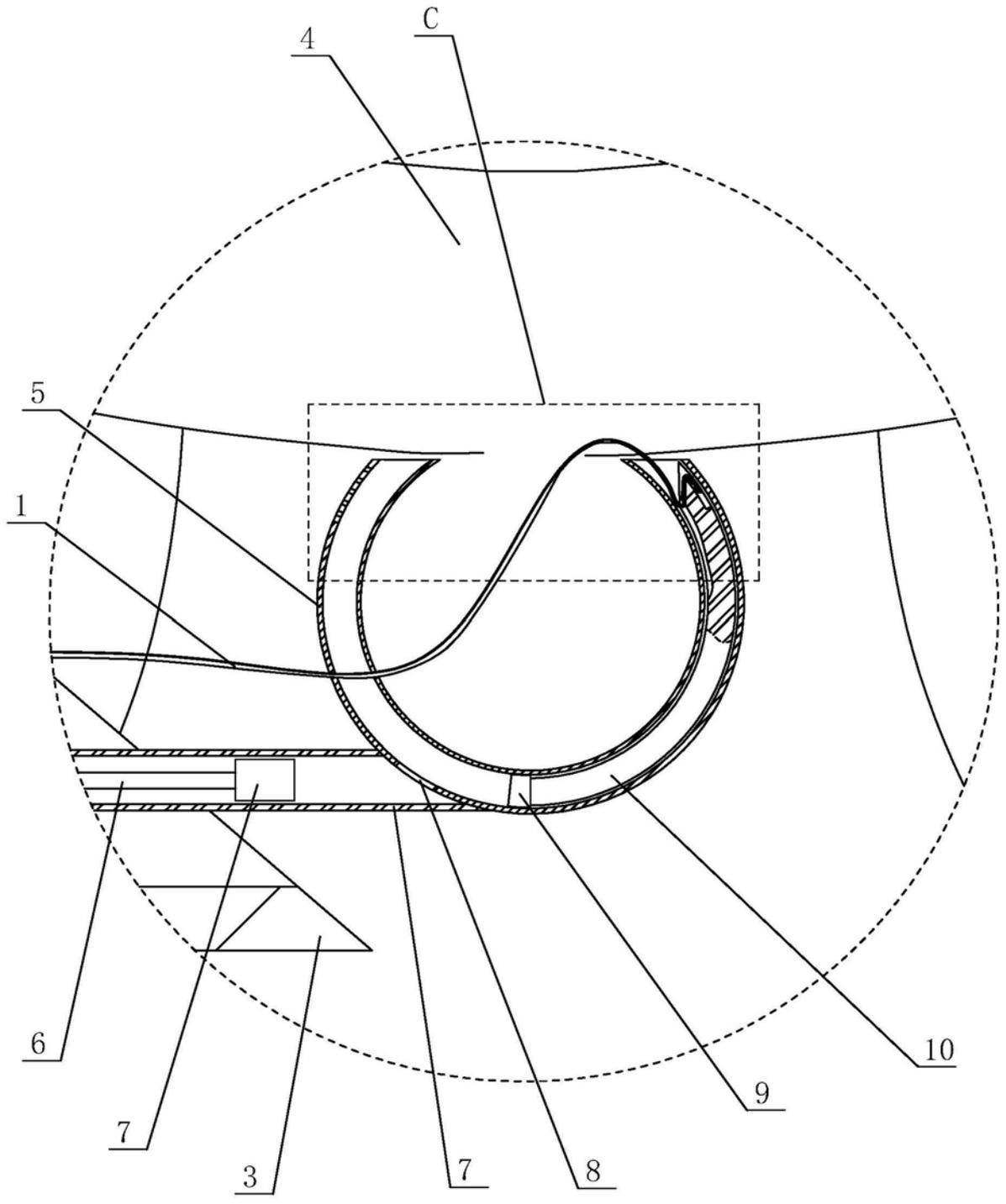


图2

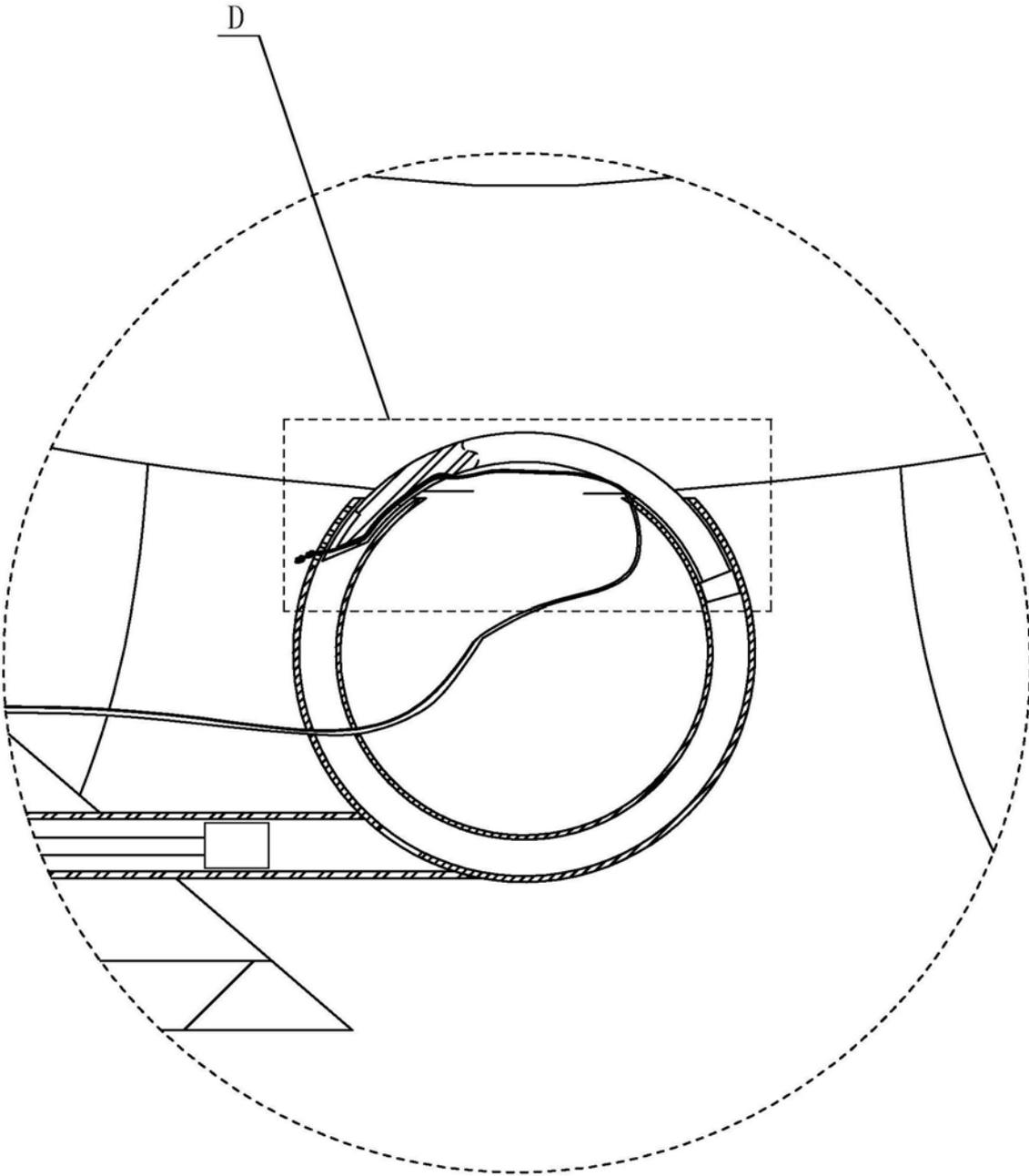


图3

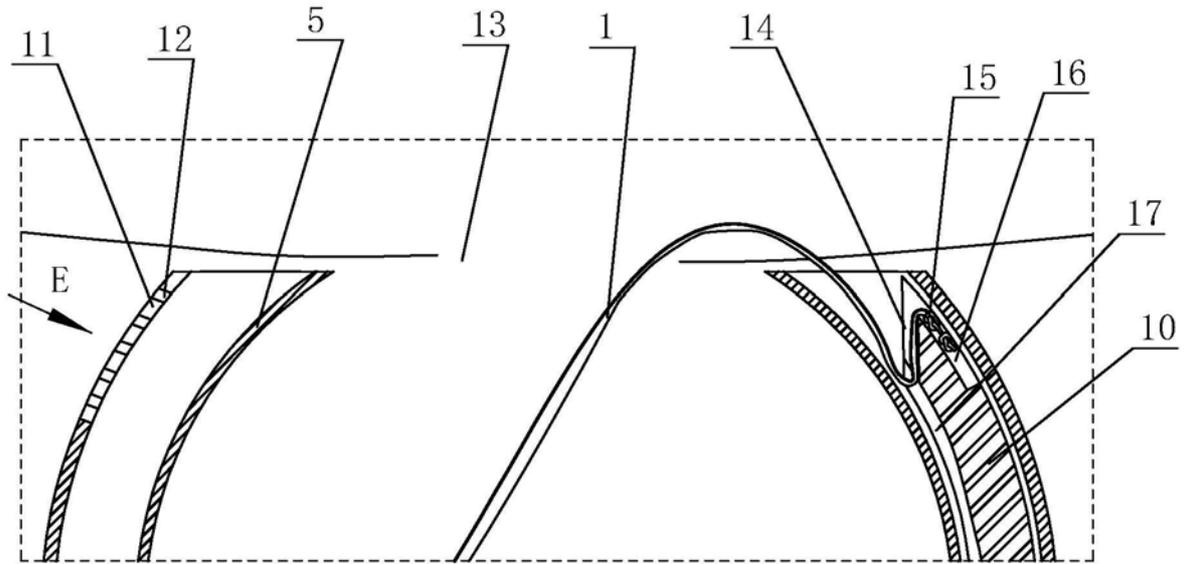


图4

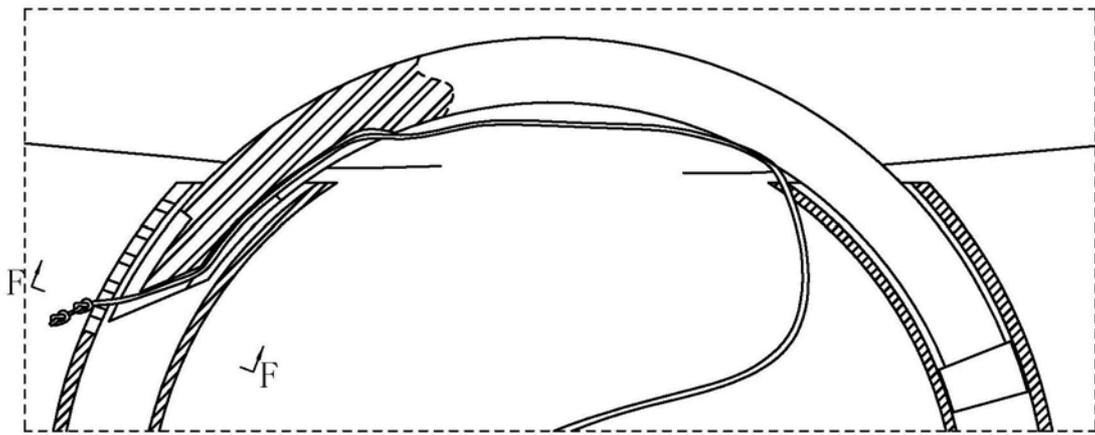


图5

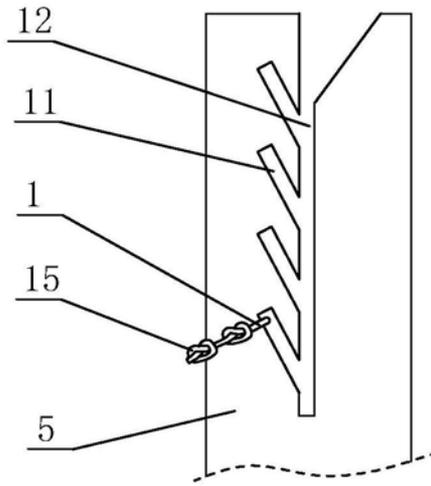


图6

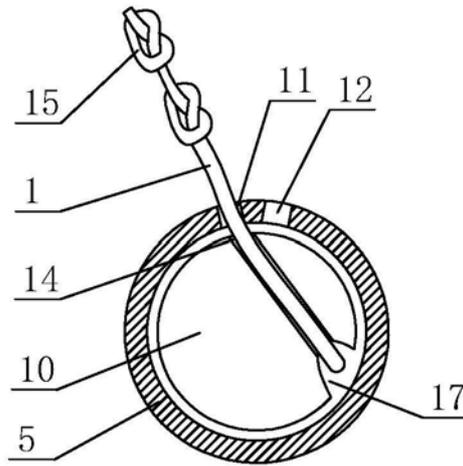


图7

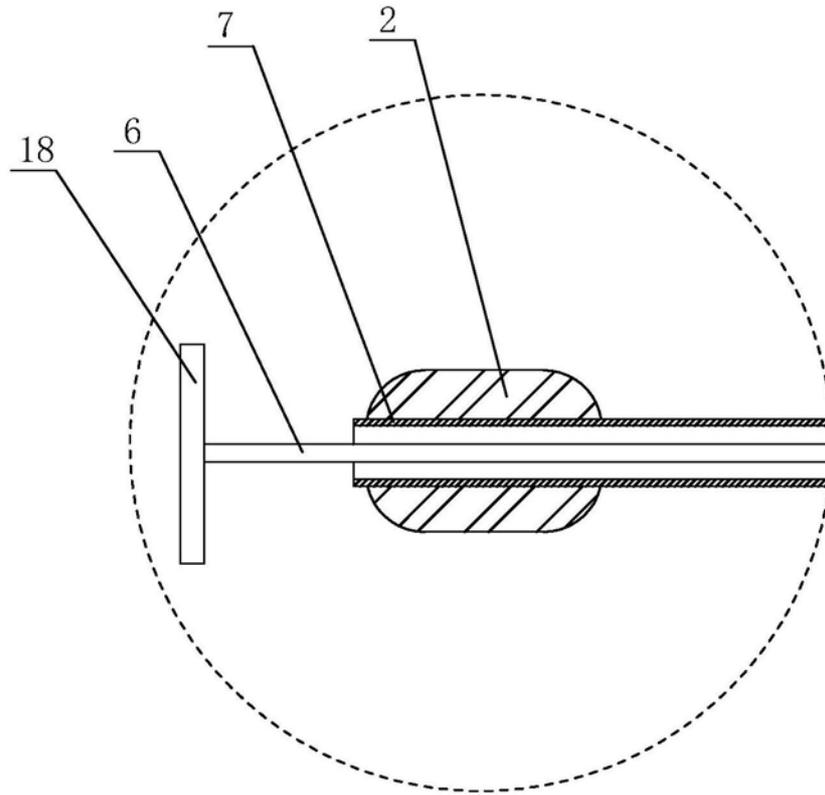


图8