



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106562813 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 201610959442.8

(22) 申请日 2016.10.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106562813 A

(43) 申请公布日 2017.04.19

(73) 专利权人 邹德威
地址 102209 北京市昌平区东小口合木山
庄H17号

(72) 发明人 邹德威

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 李景辉

(51) Int. Cl.
A61B 17/3209 (2006.01)
A61B 17/16 (2006.01)
A61B 17/56 (2006.01)

(56) 对比文件

- JP H08126647 A, 1996.05.21
- CN 102068295 A, 2011.05.25
- CN 201958955 U, 2011.09.07
- US 2002068941 A1, 2002.06.06
- CN 201658398 U, 2010.12.01
- US 5649945 A, 1997.07.22
- US 2005090829 A1, 2005.04.28
- CN 103298418 A, 2013.09.11
- US 2012101513 A1, 2012.04.26
- CN 206792453 U, 2017.12.26
- US 2004002711 A1, 2004.01.01
- CN 2176731 Y, 1994.09.14
- CN 2296698 Y, 1998.11.11
- US 6200322 B1, 2001.03.13

审查员 王金爽

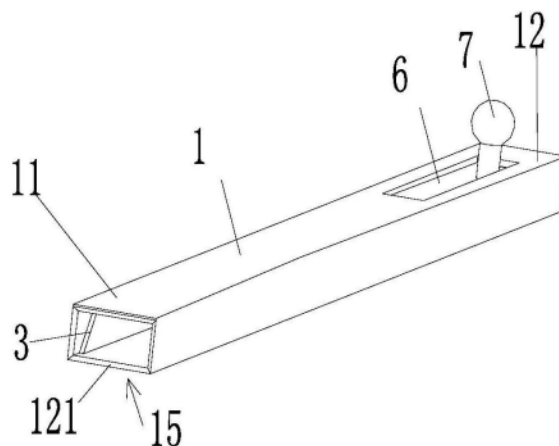
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器

(57) 摘要

本发明提供了一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,所述椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器包括:具有中空腔体的壳体;壳体的第一端的边缘由端部刃口形成封闭的周边,壳体的第二端为能够接受捶打的凿子端;滑槽,位于所述中空腔体中,并设置在所述壳体的内壁上,并按照从所述壳体的第二端向壳体的第一端的方向延伸到壳体的第一端的端部刃口,所述滑槽为连续曲线;具有切割刃口的刀片,位于所述中空腔体中,并设置在所述滑槽中;调整孔,设置在所述壳体上;推拉栓,能滑动的设置在所述调整孔中,并且所述推拉栓连接所述刀片。本发明仅一次数秒钟的切割即产生了一个无论是植骨或是一放置融合器完全匹配的理想的



1. 一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器包括:

具有中空腔体的壳体;所述壳体具有两端,分别为壳体的第一端和壳体的第二端,所述壳体具有底壁;

壳体的第一端设有切取椎间盘组织的开窗;其中,所述壳体的第一端的边缘具有端部刃口,所述开窗为由所述端部刃口形成封闭的周边,壳体的第二端为能够接受捶打的凿子端;

滑槽,位于所述中空腔体中,并设置在所述壳体的内壁上,并按照从所述壳体的第二端向壳体的第一端的方向延伸到壳体的第一端的端部刃口,所述滑槽为连续曲线,所述滑槽的底端位于壳体的第一端的底壁上;所述滑槽的顶端位于所述壳体的第二端与壳体的第一端之间;

具有切割刃口的刀片,位于所述中空腔体中,并设置在所述滑槽中;其中,所述刀片为弹簧钢片。

2. 如权利要求1所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器还包括:

调整孔,设置在所述壳体上;

推拉栓,能滑动的设置在所述调整孔中,并且所述推拉栓连接所述刀片。

3. 如权利要求1所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述壳体的截面为矩形、三角形、圆形、椭圆形或梯形。

4. 如权利要求1所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述滑槽包括:相连接的直线段和弯曲段,在所述直线段和弯曲段的过渡连接处,所述壳体的内壁上设有凸出所述内壁的导向突出部。

5. 如权利要求2所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述调整孔为矩形孔。

6. 如权利要求1所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述壳体的截面为矩形,所述内壁包括:顶壁、所述底壁、以及两个侧壁,所述滑槽的数目为两个,每个侧壁上设有一个所述滑槽,并且所述两个滑槽平行设置。

7. 如权利要求6所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,每个所述滑槽均从所述侧壁延伸到所述底壁上。

8. 如权利要求1所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述中空腔体为圆柱形,所述开窗由第一刃口、第二刃口、第三刃口和第四刃口形成,所述第一刃口、第二刃口和第三刃口位于第一平面内,所述第一刃口和第三刃口的两端分别通过第二刃口和第四刃口连接,所述第二刃口远离所述壳体的第二端,所述第四刃口靠近所述壳体的第二端;并且,所述第一平面与所述中空腔体倾斜相交或所述第一平面与所述中空腔体的轴线平行,所述第四刃口位于第二平面内,所述第二平面与所述中空腔体倾斜相交或垂直相交。

9. 如权利要求8所述的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,其特征在于,所述第一刃口和第三刃口分别平行所述中空腔体的轴线,所述第四刃口垂直所述中空腔体的轴线,所述壳体的第二端具有旋钮。

椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及用于椎间盘手术中的一种切割工具,即一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器。

背景技术

[0002] 在脊柱手术中,随着对脊柱病理研究的深入及辅助技术如椎间植骨融合技术的不断进步,椎间盘软组织的切除、规整的椎间空间的清理形成与植骨融合器尽可能完全适配的理想空间,越来越成为手术成功的一个十分重要的环节。

[0003] 但由于椎间盘所处的特殊的位置,人体最深在的位置以及将其完全包埋住的四周的屏障,有如一个无门无窗、四周完全密闭的房间。“天花板”和“地板”都是坚硬的骨板,其方位贯通身体的长轴,而根本没有入口,即使是人为企图开凿入口,也根本没有“施工”的“作业面”,四周360°被厚厚的“纤维环”严密包裹,就好像多层叠加起来的皮革,并且位于身体长轴的中心,实际上就是人体承重轴的“轴心”,而其内的空间完全被“髓核”组织填满。

[0004] 髓核(Nucleus pulposus)是富有弹性的半液体状的团块,有如胶冻状,具备特殊的“蠕变性”的粘液状物质,其构成成份70~90%为水份,其余部分:蛋白聚糖(proteoglycan)占65%,胶原(collagen)占15~20%,而形成半液状的粘浓样物质团块(semifluid mass of mucoid material),其特殊的“蠕变性”,首先表现为柔韧的弹性。所处的位置,可谓“顶天立地”,承载着来自“天花板”(上位骨性椎体的下终板)的应力(体重及高处落下的重力加速度),将其吸收后压缩变形,有如弹簧一样,再均匀舒缓的释放,将应力传递到“地板”(下位骨性椎体的上终板);同时,位于每一节段之间的“髓核”组织,又是人体内单个体积最大的完全无血管供应(avascular)的器官,其营养和新陈代谢是通过与其紧密接触的上下终板弥散渗透而获取并完成。

[0005] 因此,随着年龄的增长,或其它应力过度载荷的不良因素作用下,其必将发生老化衰退;而一旦变性,是无法像部分其它组织,如皮肤、肌肉一样,通过再生来修复的。因此,当其功能衰减后,必然导致椎间隙变狭窄,“天花板”接近“地板”,应力失去缓冲和暂时呼吸,而逐渐变为硬性直接传递,从而引起椎节失稳错位、骨质增生、压迫脊髓神经等一素列病理变化。

[0006] 而有效的解决方法,就是将退变的间盘组织尽可能清除,重新产生足够空间,将现代技术制造的融合器填入这一空间,并行植骨融合,使其恢复稳定。清除髓核组织,建立合理规整的上下椎体间的空间,使送入的融合器处于合理稳定的位置,是手术成功的关键步骤。

[0007] 但如前所述,由于髓核组织的成份的特殊性,及其所处位置的隐蔽性,目前的方法和器械,即无法直接进入椎间隙,对天花板和地板进行直观“扫除”,又难于一次性整体移除大块组织,只有在环绕的纤维环“墙壁”上开窗,用全球流行的器械“刮匙(curet)和髓核钳(protractor or tubutorry)一点一点的由内向外挖掘移除。

[0008] “刮匙”尤如长柄有角度的小勺子,勺子的边缘开刃、勺与柄成角,自0°到90°递进

变化,大小也系列化。“髓核钳”尤如禽类的喙,合拢的边缘开刃,二者即为现全球脊柱外科医生手中仅有的“利器”进行清除髓核组织这一关键步骤,操作时,即只能反复交替将刮匙从窗口送入,接触到上或下终板后,沿其平面一勺一勺的舀出,或将“髓核钳”送入一口一口的咬出,变换角度,交替往返,耗时费力,难于干净;且由于髓核组织的粘性和蠕变性,永远也无法达到一个规整的所需要的立体空间,尤其是长方体空间,因此,随后送入的融合器位置不当,松动、移位,甚至脱位,成为困扰医患的术后并不少见的严重并发症。

[0009] 另外,现有外科手术中常用的拉钩主要有两大类。a人力结构,主要是合适角度和舒适的手柄。由助手靠体力高度稳定的持续的牵拉,对一些特殊部位,要求助手不得不以特殊的体位站立小时至数小时、甚至数十小时,对助手而言,实在是一种苦不堪言的辛勤体力劳动,还常常由于强迫体位及持续用力而发生肌肉痉挛抽动,导致术野移动变化不清,而随时招致专心致志的术者的抱怨,甚至责骂、呵斥。这是全世界任何一间手术室中司空见惯的场景,也是任何一个外科医生成长成熟艰辛历程的必经之路!不幸的是,至今这种状况仍未获得根本改变。在各类手术中,还有相当数量的特殊部位手术中,仍然沿用这一传统的“拉钩”模式,而不由得使人脑海中常常浮现出“骆驼祥子”那“含辛茹苦”的身影!b机械结构。针对上述的现实,近二十多年来,越来越多的“自动拉钩”问世。所谓“自动拉钩”,就是将延展到体外的拉钩柄,连接上各种可调整的机械结构(框架、螺栓、齿等),通过旋转,使两柄之间在体外的距离增大,从而使置于切口内的拉钩叶片向两边分开,暴露深部的术野。但无论何种机械结构,都必然在体外切口周围形成框架式(框架的大小视切口要求的宽度而定)的障碍,如果要求四面拉开遮挡,则碍碍占有空间随之增加,尤其在某些狭窄部位,如颈部,在暴露深部有限术野的同时,必然又会挤占了切口上方双手操作时所需的有限空间,增加了手术的难度,考验着术者双手的技巧,直接影响着手术的质量。同时即使切口周围四面拉开,但由于叶片的宽度的先天不足,根本无法完全遮挡周边的正常组织,从而使其不断从拉钩叶片的间隙中隆起,挤入术野,而干扰术者的视线;同时,由于直接暴露在术野中,客观上也增加了当术者手持锐利器械式电刀时,一旦失手,被切割或灼伤的随时潜在的风险,从而使术者始终处于“如履薄冰、如临深渊”的境地。

[0010] 综上所述,现有技术中存在以下问题:椎间盘手术中,现有的手术工具难以得到所需要的立体空间。

发明内容

[0011] 本发明提供一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,以在椎间盘手术中,得到所需要的立体空间。

[0012] 为此,本发明提出一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,所述椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器包括:

[0013] 具有中空腔体的壳体;所述壳体具有两端,分别为壳体的第一端和壳体的第二端,所述壳体具有底壁;

[0014] 壳体的第一端设有切取椎间盘组织的开窗。

[0015] 进一步地,所述壳体的第一端的边缘具有端部刃口,所述开窗为由所述端部刃口形成封闭的周边,壳体的第二端为能够接受捶打的凿子端;

[0016] 滑槽,位于所述中空腔体中,并设置在所述壳体的内壁上,并按照从所述壳体的第

二端向壳体的第一端的方向延伸到壳体的第一端的端部刃口,所述滑槽为连续曲线,所述滑槽的底端位于壳体的第一端的底壁上;所述滑槽的顶端位于所述壳体的第二端与壳体的第一端之间;

[0017] 具有切割刃口的刀片,位于所述中空腔体中,并设置在所述滑槽中;

[0018] 调整孔,设置在所述壳体上;

[0019] 推拉栓,能滑动的设置在所述调整孔中,并且所述推拉栓连接所述刀片。

[0020] 进一步地,所述壳体的截面为矩形、三角形、圆形、椭圆形或梯形。

[0021] 进一步地,所述刀片为弹簧钢片。

[0022] 进一步地,所述滑槽包括:相连接的直线段和弯曲段,在所述直线段和弯曲段的过渡连接处,所述壳体的内壁上设有凸出所述内壁的导向突出部。

[0023] 进一步地,所述调整孔为矩形孔。

[0024] 进一步地,所述壳体的截面为矩形,所述内壁包括:顶壁、所述底壁、以及两个侧壁,所述滑槽的数目为两个,每个侧壁上设有一个所述滑槽,并且所述两个滑槽平行设置。

[0025] 进一步地,每个所述滑槽均从所述侧壁延伸到所述底壁上。

[0026] 进一步地,所述壳体的截面尺寸为10mm×16mm至40mm×28mm。

[0027] 进一步地,所述中空腔体为圆柱形,所述开窗由第一刃口、第二刃口、第三刃口和第四刃口形成,所述第一刃口、第二刃口和第三刃口位于第一平面内,所述第一刃口和第三刃口的两端分别通过第二刃口和第四刃口连接,所述第二刃口远离所述壳体的第二端,所述第四刃口靠近所述壳体的第二端;并且,所述第一平面与所述中空腔体倾斜相交或所述第一平面与所述中空腔体的轴线平行,所述第四刃口位于第二平面内,所述第二平面与所述中空腔体倾斜相交或垂直相交。

[0028] 进一步地,所述第一刃口和第三刃口分别平行所述中空腔体的轴线,所述第四刃口垂直所述中空腔体的轴线,所述壳体的第二端具有旋钮。

[0029] 本发明中,通过切取椎间盘组织的开窗,可以直接一次完成椎间盘组织整块切除并完整取出,同时留下的空间就是一个手术中可利用的工作空间。

[0030] 本发明可以根据患者个体差异和预测量需置入融合器的尺寸型号,选择匹配对应的尺寸的壳体,确定位置后,仅需轻敲击凿子端即可顺利进入椎间盘间隙,只要确定好切割器的位置,例如使其与上下终板平行,确实在椎间盘间隙内,即可毫无顾虑的将其深入直达对侧纤维环(术前测量的数据与切割器的刻度值吻合,加术中X线透视确认),即完成切割。此时,将推拉栓推下,关闭前端(第一端)取出切割器,必然将中空腔体内切割下所包含的髓核组织,全部完整的取出,并在间隙产生一个形态规整的立体空间,仅一次数秒钟的切割即产生了一个无论是植骨或是一放置融合器完全匹配的理想的空间。这是现行的刮匙、髓核钳等器械,无论怎样操作都难于,甚至是无法做到的。如前述,椎间盘髓核组织是人体内单个体积最大的完全无血管的蛋白聚糖及胶原组织,呈胶冻状,因此,本设计切割器操作无任何困难和潜在风险。与现行器械相比,其优势也是十分明显的。

附图说明

[0031] 图1为本发明第一实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构示意图;其中,推拉栓处于初始位置;

[0032] 图2为本发明第一实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构示意图;其中,推拉栓处于中间位置;

[0033] 图3为本发明第一实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构示意图;其中,推拉栓处于最终位置;

[0034] 图4为本发明第一实施例的壳体的第一端的侧视结构示意图;

[0035] 图5为本发明第一实施例的壳体的一个侧壁的结构示意图;

[0036] 图6为本发明第一实施例的壳体的另一个侧壁的结构示意图;

[0037] 图7为图1中的刀片与滑槽的位置关系结构示意图;

[0038] 图8为图2中的刀片与滑槽的位置关系结构示意图;

[0039] 图9为本发明第一实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器在手术中的工作原理示意图;

[0040] 图10为采用本发明第一实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,在手术中显露深部术野后的实际景像;

[0041] 图11从第一个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构;

[0042] 图12从第一个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构;

[0043] 图13从第三个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的立体结构;

[0044] 图14从第四个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的主视结构;

[0045] 图15从第五个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的主视结构;

[0046] 图16从第六个角度示出了本发明第二实施例的椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器的主视结构。

[0047] 附图标号说明:

[0048] 1壳体 11壳体的第一端 12壳体的第二端

[0049] 121底壁 122顶壁 123侧壁 124侧壁

[0050] 3滑槽 4术野(切口) 5刀片 6调整孔 7推拉栓 8侧纤维环 9导向突出部

[0051] 31直线段 32弯曲段

[0052] 15开窗 151第一刃口 152第二刃口 153第三刃口 154第四刃口

[0053] 17旋钮

具体实施方式

[0054] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本发明。

[0055] 如图1至图3、图9、以及图11至图13所示,本发明提出一种椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器,以一次完成椎间盘组织整块切除并完整取出,还能同时留下的空间就是一个合适的工作空间,所述椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器包括:

[0056] 具有中空腔体的壳体1;所述壳体1具有两端,分别为壳体的第一端11和壳体的第二端12,所述壳体具有底壁121;

[0057] 壳体的第一端11设有切取椎间盘组织的开窗15,用于伸入到椎间盘组织中,一次完成椎间盘组织整块切除并完整取出,同时留下的空间就是一个手术中可利用的工作空间。

[0058] 如图1至图3、以及图9所示所示,所述椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器包括:

[0059] 具有中空腔体的壳体1;所述壳体1具有两端,分别为壳体的第一端11和壳体的第二端12,所述壳体具有底壁121;

[0060] 壳体的第一端121的边缘由端部刃口形成封闭的周边,所述开窗为由所述端部刃口形成封闭的周边,即壳体的第一端121的边缘均为锋利开口,形成封闭的切口,开窗设置在壳体的第一端121的端面上,壳体的第二端122为能够接受捶打的凿子端,用于接受敲击或捶打,具有接受敲击或捶打的受力面,以使壳体的第一端121受力前进;壳体的第二端122例如为中空的矩形或封闭的矩形;

[0061] 滑槽3,如图5、图6、图7和图9所示,位于所述中空腔体中,并设置在所述壳体的内壁上,并按照从所述壳体的第二端12向壳体的第一端11的方向延伸到壳体的第一端11的端部刃口,所述滑槽3为连续曲线(包括:滑槽3为连续的同一直率的曲线和连续的不同一直率的多段曲线),如图2所示,所述滑槽3的底端位于壳体的第一端的底壁121上,并接近或到达所述端部刃口处;所述滑槽的顶端122位于所述壳体的第二端12与壳体的第一端11之间;

[0062] 如图2、图3、图7和图8所示,具有切割刃口的刀片5,位于所述中空腔体中,并能够滑动的设置在所述滑槽3中;

[0063] 调整孔6,设置在所述壳体1上;

[0064] 推拉栓7,能滑动的设置在所述调整孔6中,并且所述推拉栓7连接所述刀片5。推进推拉栓7时,内藏的刀片5从滑槽3伸出,沿滑槽3下行,封闭锋利的刀口端。

[0065] 如图9所示,使用时,根据患者个体差异和预测量需置入融合器的尺寸型号,选择匹配对应的尺寸的壳体,确定位置后,仅需轻敲击凿子端即可顺利进入椎间盘间隙,只要确定好切割器的位置,例如使其与上下终板平行,确实在椎间盘间隙内,即可毫无顾虑的将其深入直达对侧纤维环8(术前测量的数据与切割器的刻度值吻合,加术中X线透视确认),即完成切割。

[0066] 此时,将推拉栓7推下,关闭前端(壳体的第一端)取出切割器,必然将中空腔体内切割下所包含的髓核组织,全部完整的取出,如图10所示,并在间盘间隙产生一个形态规整的立体空间,即切口或术野4,仅一次数秒钟的切割即产生了一个无论是植骨或是一放置融合器完全匹配的理想的空间。

[0067] 进一步地,所述壳体1的截面(横截面)为矩形、三角形、圆形、椭圆形、梯形。这样,可以达到各种所需要的切口或术野4。

[0068] 进一步地,所述刀片5为弹簧钢片,这样,刀片的弹性好,能够弯曲。

[0069] 进一步地,如图5、图6、图7和图8所示,所述滑槽3包括:相连接的直线段31和弯曲段32,这样,适合在手术中,快速切割下所包含的髓核组织,并有利于全部完整的取出;如图1和图7所示,初始时,刀片5的首端位于直线段31中,并未开始切割,如图2、图3和图8,中间

位置和最终位置时,刀片5的首端位于弯曲段32上,从弯曲段32的开始一直到底壁处弯曲段32的末端,完成切割。在所述直线段31和弯曲段32的过渡连接处,所述壳体的内壁上设有凸出所述内壁的导向突出部9,对刀片5导向和限位,便于刀片5切割髓核组织。

[0070] 进一步地,如图1、图2和图3所示,所述调整孔6为矩形孔,这样,便于制作,便于推拉栓7的往复。

[0071] 进一步地,如图1、图2和图3、图4所示,所述壳体的截面为矩形,所述内壁为矩形,这样,使用本发明一次操作即产生一个标准的长方体空间。内壁包括:顶壁122、所述底壁121、以及两个侧壁,两个侧壁分别为侧壁123和侧壁124,所述滑槽3的数目为两个,每个侧壁上设有一个所述滑槽,侧壁123和侧壁124上分别设有一个所述滑槽3,并且所述两个滑槽3平行设置,以使刀片的两侧同时容纳在滑槽3中,便于刀片5滑动,受力稳定、均匀,滑动流畅。

[0072] 进一步地,如图5和图6,每个所述滑槽3均从所述侧壁延伸到所述底壁上,以实现刀片封闭壳体的刀口端。

[0073] 进一步地,本发明采用长方体形壳体,所述壳体1的截面(横截面)尺寸为10mm×16mm至40mm×28mm。长方体切割器端口的面积,根据人体解剖数据在一定范围内系列化,可以mm为步进,以获得适应患者需要的切口。

[0074] 进一步地,所述弯曲段32为圆弧形,直线段31和弯曲段32为光滑过渡或光滑连接,以保证刀片5运动的流畅。

[0075] 如图9所示,使用时,可以先用拉钩或撑开钳拉开切口,根据患者个体差异和预测量需置入融合器的尺寸型号,根据人体解剖数据在一定范围内系列化,可以mm为步进,自10mm×16mm至40mm×28mm,选择匹配对应的尺寸的壳体,确定位置后,仅需轻敲击凿子端即可顺利进入椎间盘间隙,只要确定好切割器的位置,例如使其与上下终板平行,确实在椎间盘间隙内,即可毫无顾虑的将其深入直达对侧纤维环8(术前测量的数据与切割器的刻度值吻合,加术中X线透视确认),即完成切割。

[0076] 此时,将推拉栓7推下,关闭前端(壳体的第一端)取出切割器,必然将长方体形的中空腔体内切割下所包含的髓核组织,全部完整的取出,如图10所示,并在间盘间隙产生一个形态规整的立体空间,即切口或术野4,仅一次数秒钟的切割即产生了一个无论是植骨或是一放置融合器完全匹配的理想的空间。

[0077] 如图11、图12、图13、图14、图15和图16所示,本发明第二实施例还示出了椎间盘组织一次整体切取,椎间隙成型切割器为尖头圆柱状切割器。该尖头圆柱状切割器也具有中空腔体,也具有开窗15,尖头圆柱状切割器与前面实施例的主要区别有:开窗15开设在壳体端部的侧面上,开窗15的边缘为锋利刀口。开窗15到达椎间盘组织后,黏性的髓核组织经窗口被装入中空腔体内,通过转动壳体,例如转动壳体的第二端,即关闭开窗,将被装入中空腔体内的椎间盘髓核组织与周围完全分离,取出该尖头圆柱状切割器,即一次性在椎间盘间隙产生并留存圆柱状的空间。

[0078] 进一步地,所述开窗15由第一刃口151、第二刃口152、第三刃口153和第四刃口154形成,所述第一刃口151、第二刃口152和第三刃口153位于第一平面内,所述第一刃口151和第三刃口153的两端分别通过第二刃口152和第四刃口154连接,所述第二刃口152远离所述壳体的第二端12,所述第四刃口154靠近所述壳体的第二端12;并且,所述第一平面与所述

中空腔体倾斜相交或所述第一平面与所述中空腔体的轴线平行,所述第四刃口154位于第二平面内,所述第二平面与所述中空腔体倾斜相交或垂直相交。

[0079] 第一刃口151和第三刃口153分别平行所述中空腔体的轴线,例如所述第一刃口151、第二刃口152和第三刃口153位于所述中空腔体的轴截面上,这样,能够切取较大体积的椎间盘组织。第二刃口152为具有尖头的圆弧形或者为相交于一点的两段对称的圆弧,以便插入椎间盘组织。所述第四刃口154垂直所述中空腔体的轴线,或者说,第四刃口154位于中空腔体的径向截面上,这样,有利于将被装入中空腔体内的椎间盘髓核组织与周围完全分离。所述壳体的第二端12具有旋钮17,以利于旋转,实现快速切割椎间盘髓核组织。

[0080] 尖头圆柱状切割器通过微创工作通道插入椎间盘组织后,黏性的髓核组织经窗口被装入中空腔体内,旋转切割器尾端旋钮关闭开窗,将被装入中空腔体内的椎间盘髓核组织与周围完全分离,取出该尖头圆柱状切割器,即一次性在椎间盘间隙产生并留存圆柱状的空间。这种尖头圆柱状切割器完全脱离了传统手术切割刀具点叶片状的形状、是刀具的创新。

[0081] 以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式,并非用以限定本发明的范围。为本发明的各组成部分在不冲突的条件下可以相互组合,任何本领域的技术人员,在不脱离本发明的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改,均应属于本发明保护的范围。

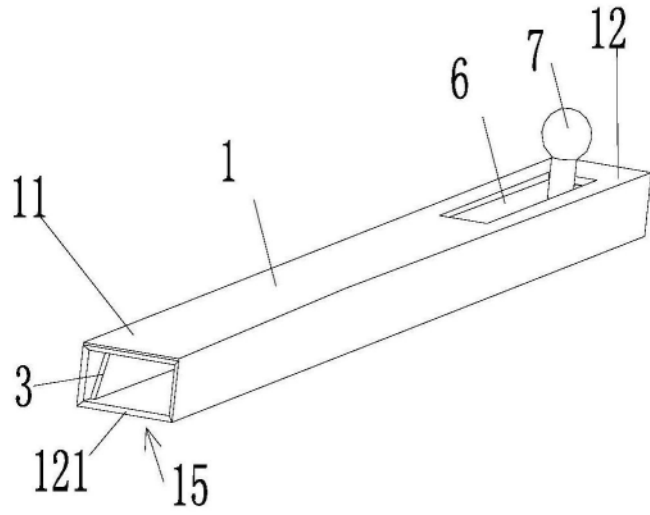


图1

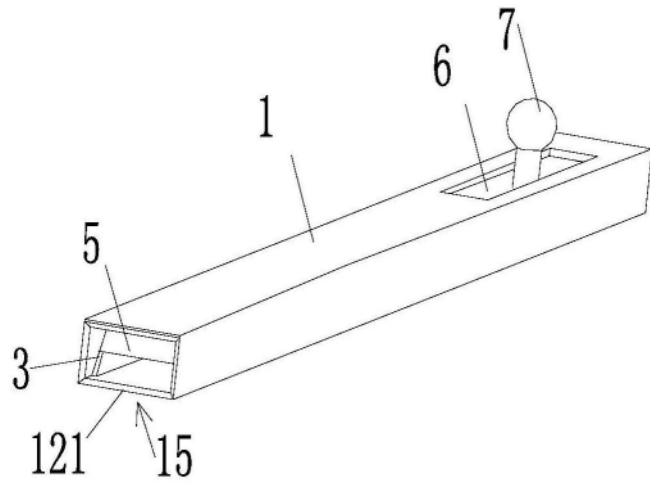


图2

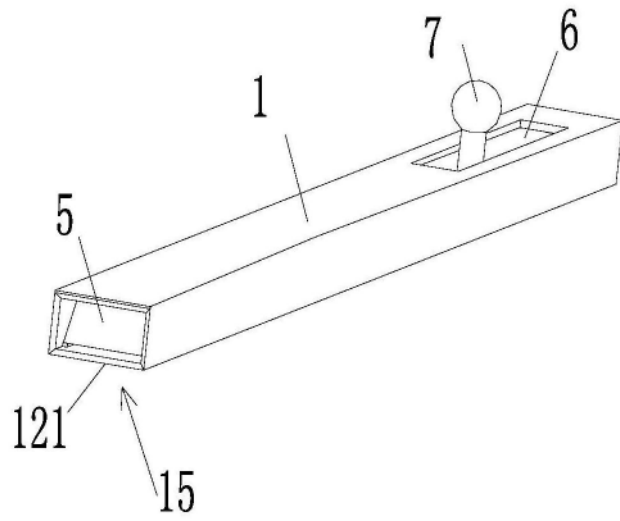


图3

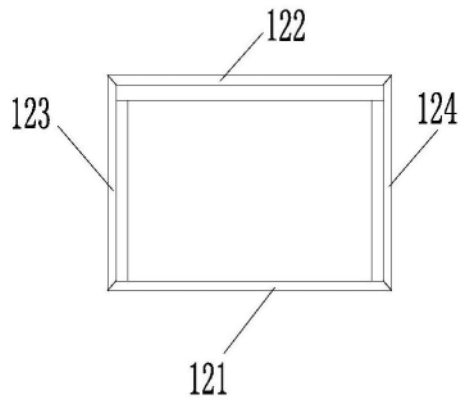


图4

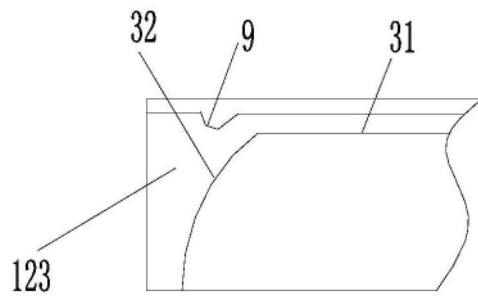


图5

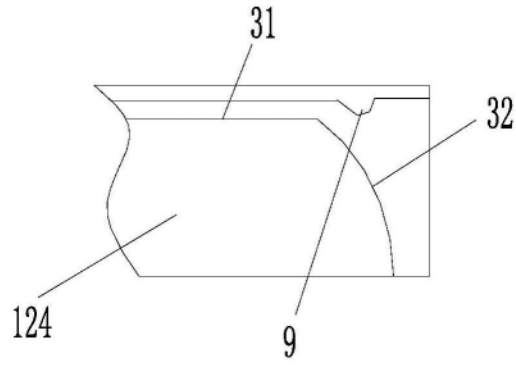


图6

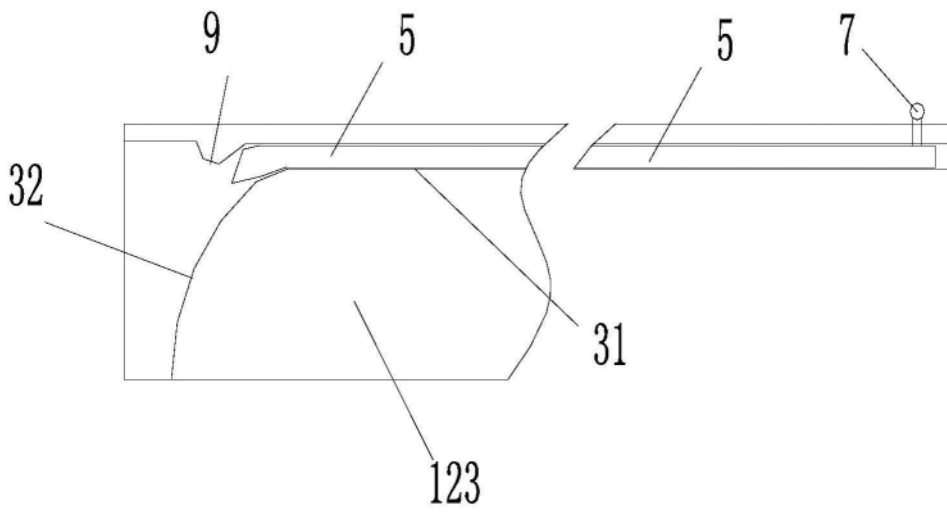


图7

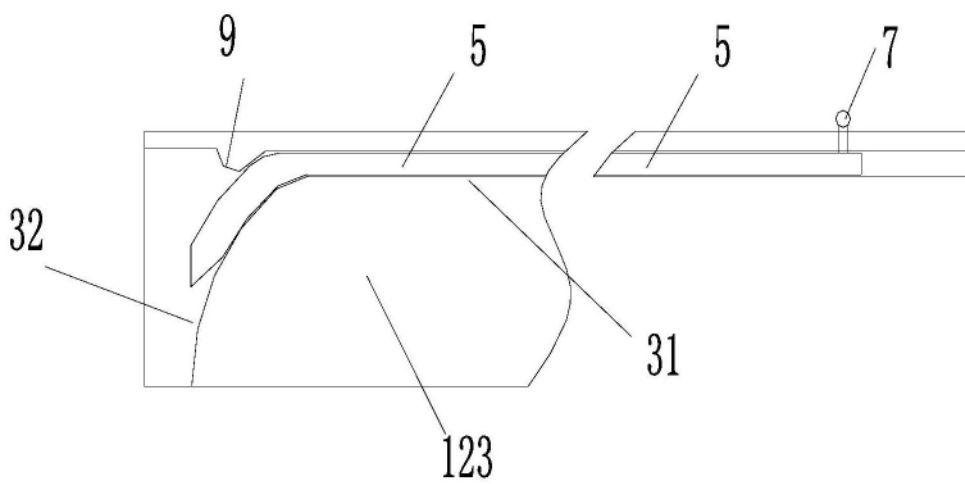


图8

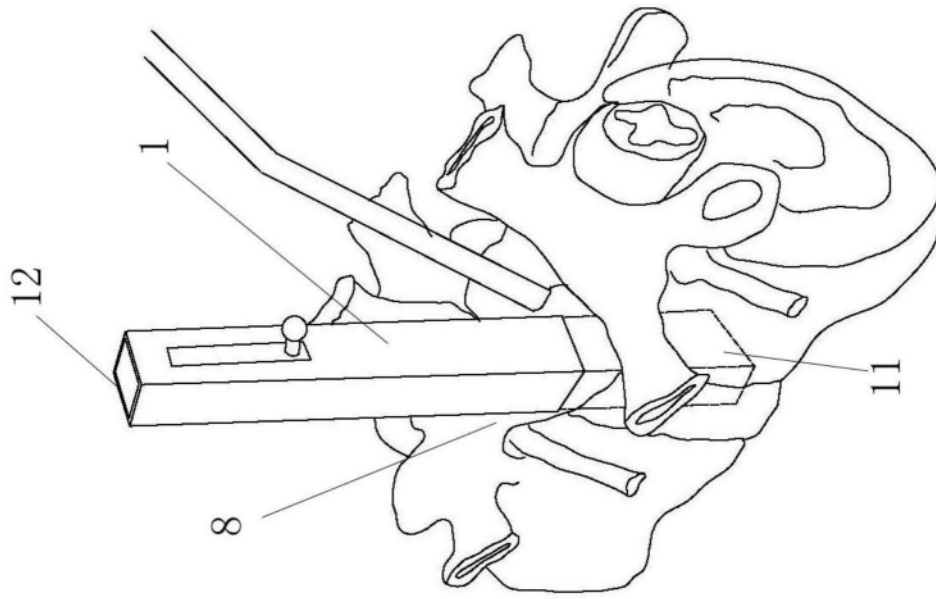


图9

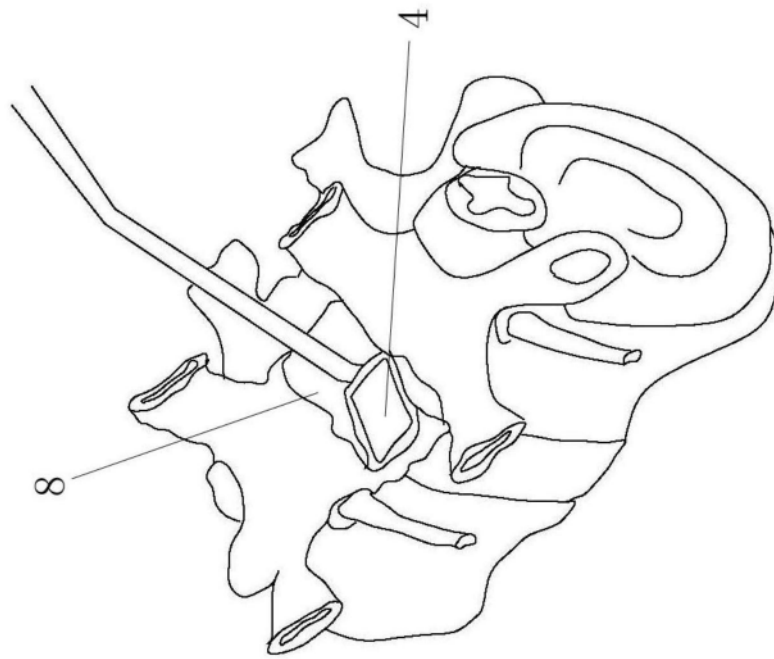


图10

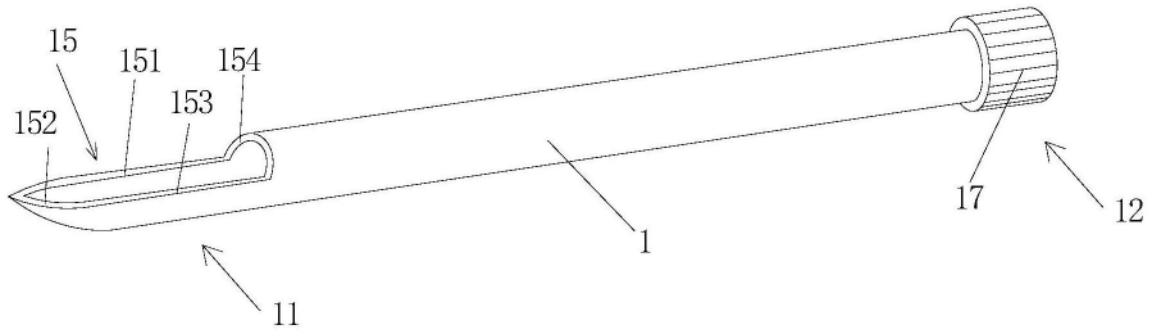


图11

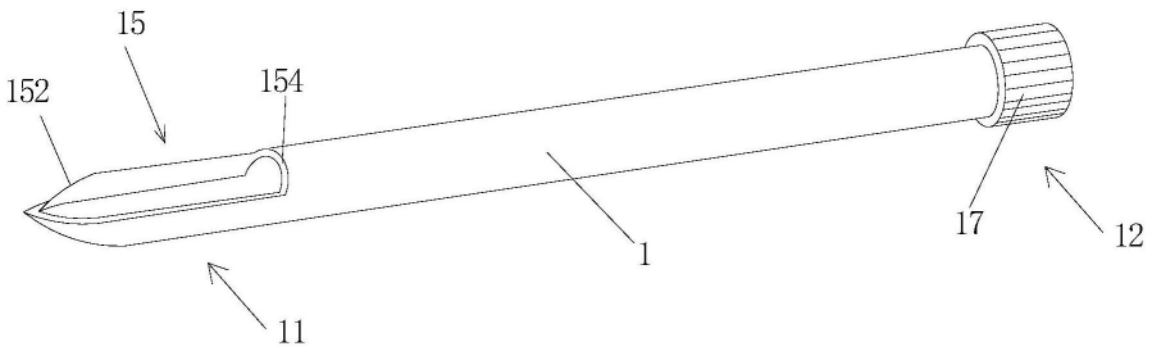


图12

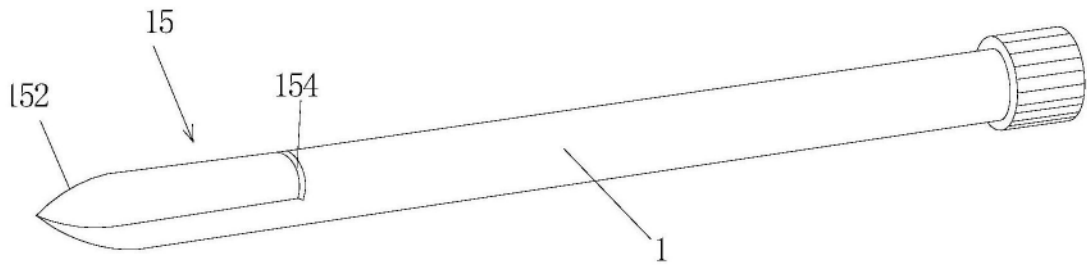


图13

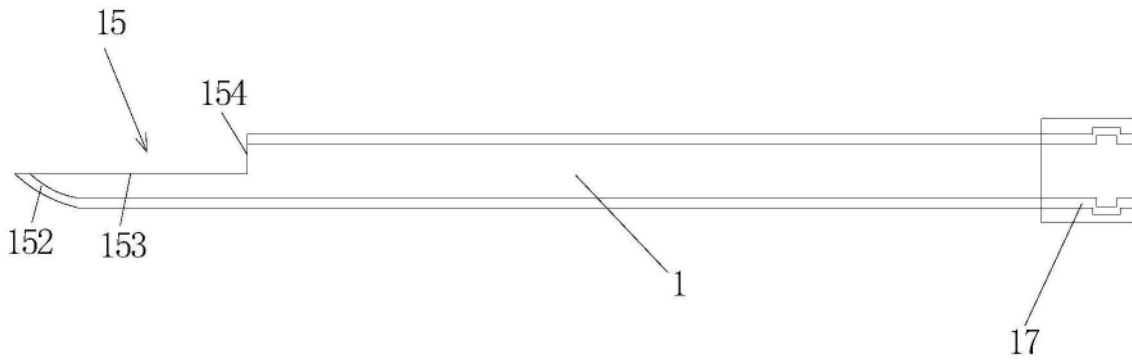


图14

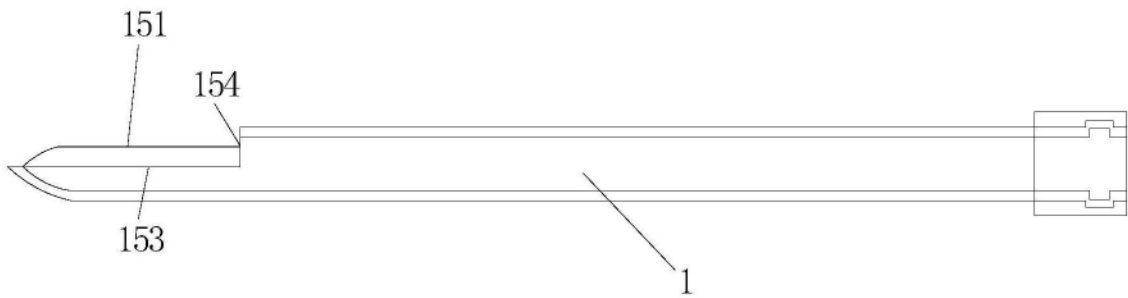


图15

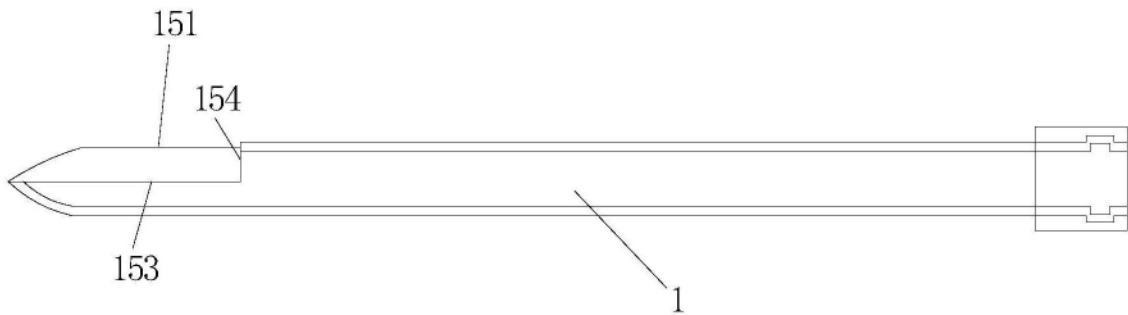


图16