



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107242885 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(21)申请号 201710583410.7

(22)申请日 2017.07.18

(71)申请人 中国人民解放军第二军医大学第二附属医院

地址 200003 上海市黄浦区凤阳路415号

(72)发明人 肖建如 张丹 龚海熠 杨兴海  
李嵩

(74)专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务所(普通合伙) 31262

代理人 周春洪

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

A61B 90/30(2016.01)

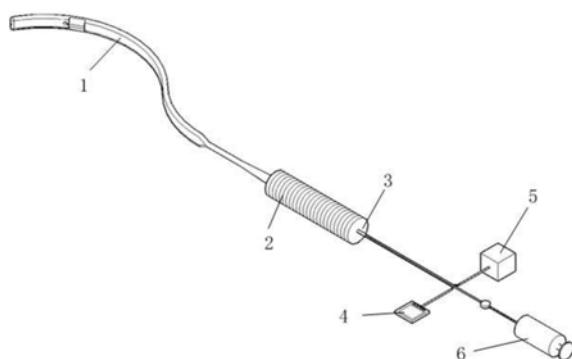
权利要求书2页 说明书10页 附图16页

(54)发明名称

一种多功能可视椎前软组织分离骨刀

(57)摘要

本发明涉及一种多功能可视椎前软组织分离骨刀，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体、手柄、复合导管、照明光源与可视系统、负压吸引器，所述的刀体设置在刀柄前部，所述的复合导管设置在刀体与刀柄内部，所述的照明光源与可视系统、负压吸引器分别与复合导管进行连接。其优点在于，骨刀集成内窥镜及吸引管，利用照明光源及可视系统，可实时观察骨刀前进方向，避免骨刀前进过程中误伤椎体前方的重要血管、神经及脏器，降低手术风险；骨刀扁平式设计，可将椎前软组织挡在骨刀后面，有利于保护椎前软组织、脏器、重要血管及神经，配合骨凿使用，提高椎体切除操作的安全系数。



1. 一种多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体、刀柄、复合导管、照明光源与可视系统、负压吸引器，所述的刀体设有刀头、刀柄、复合导管槽，所述的刀头的前端内侧设有内窥镜孔，所述的刀头尾部设有刀柄，所述的刀头和刀柄为一体成型，所述的刀头呈月牙形，所述的刀头呈扁平状，所述的复合导管槽贯穿设置在刀体中部；所述的手柄设有握持部、复合导管槽，所述的复合导管槽贯穿设置在握持部内部；所述的复合导管为柔性导管，所述的复合导管设有导管主体、第一转接口、第二转接口，所述的第一转接口、第二转接口设置在导管主体的尾部，所述的导管主体设有外管、内窥镜、吸引管、光学纤维束，所述的内窥镜、吸引管设置在外管内，所述的光学纤维束填充在外管与内窥镜、吸引管之间，所述的内窥镜头端设置在导管主体前端一侧，所述的吸引管头端设置在导管主体头部；所述的刀体通过刀柄设置在手柄前端，装配后的刀体的复合导管槽与手柄的复合导管槽贯通，所述的复合导管设置在刀体与手柄装配后的复合导管槽内；所述的照明光源与可视系统与第一转接口连接，所述的负压吸引器与第二转接口连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的握持部为防滑握持部，所述的握持部表面有凹凸不平的纹理。

3. 根据权利要求2所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的刀头呈扁平状设计，所述的刀头剖面呈月牙形。

4. 根据权利要求3所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的刀头头部可以为钝性刀头，也可以为锐性刀头。

5. 根据权利要求4所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀还设有可调压力注射器，所述的刀体还设有球囊，所述的球囊非嵌入式设置在刀头前中部内侧，并位于内窥镜孔后侧，所述的球囊与刀头之间设有连接管路，所述的复合导管还设有第三转接口，所述的第三转接口设置在导管主体的后部，所述的导管主体还设有球囊管路，所述的球囊管路设置在外管内部，所述的连接管路与球囊管路贯通，所述的可调压力注射器与第三转接口连接。

6. 根据权利要求4所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀还设有可调压力注射器，所述的刀体还设有球囊，所述的球囊嵌入式设置在刀头前中部内侧，并位于内窥镜孔后侧，所述的球囊与刀头之间设有连接管路，所述的复合导管还设有第三转接口，所述的第三转接口设置在导管主体的后部，所述的导管主体还设有球囊管路，所述的球囊管路设置在外管内部，所述的连接管路与球囊管路贯通，所述的可调压力注射器与第三转接口连接。

7. 根据权利要求4所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的复合导管还设有第三转接口，所述的第三转接口设置在导管主体的后部，所述的导管主体还设有第二内窥镜，所述的第二内窥镜设置在外管内部，所述的第二内窥镜头端设置在导管主体头部，所述的照明光源与可视系统还与第三转接口连接。

8. 根据权利要求1-7任一所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的刀体与手柄为可拆卸式连接，所述刀体还设有装配块，所述的装配块设置在刀柄尾部，所述的手柄还设有装配杆、装配槽，所述的装配杆设置在握持部前部，所述的装配槽设置在装配杆后侧，所述的装配块与装配槽进行装配，所述的装配杆卡入刀柄，所述的复合导管可拆卸

地设置在复合导管槽内。

9. 根据权利要求1-7任一所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的刀体与手柄为不可拆卸式连接，所述的复合导管可拆卸地设置在复合导管槽内。

10. 根据权利要求1-7任一所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀，其特征在于，所述的刀体与手柄为不可拆卸式连接，所述的复合导管不可拆卸地设置在复合导管槽内。

## 一种多功能可视椎前软组织分离骨刀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种多功能可视椎前软组织分离骨刀。

### 背景技术

[0002] 临床中脊柱后凸畸形、椎体陈旧性骨折、肿瘤以及先天性半椎体畸形等,常常需要进行后路en-bloc椎体整块切除或分块切除等,切除前需要分离与椎体腹侧相粘接的脏器及软组织等,目前术者在后路手术时往往无法直视下进行椎前软组织的分离,如何尽可能的减少对椎前软组织、脏器的损伤及术中出血对术者的技术和经验都提出了极高的要求,需要术者非常熟悉前方解剖结构,可以很好的控制力量的使用,并且有较高的止血技术。但是,这种操作往往容易损伤前方体腔内脏器、重要血管动脉及椎体周围组织、神经和血管,导致术中椎体前方的大血管破裂而出血,体腔内脏破裂,严重者可危及患者生命安全,若再进行前路手术分离腹侧粘连,则增加了患者的手术创伤,造成了不必要的手术损伤,增加了手术时间,增加了术后感染、栓塞、梗阻等并发症的风险。

[0003] 中国实用新型专利CN201120326381.4,公开日为2011.08.25,公开了一种带保护挡板椎体后路截骨刀,包括刀柄和带刀刃的刀体,所述刀体呈弧形,刀体外侧设置有保护挡板,刀体内侧居中位置设置有刀刃,刀体和刀柄一次性制成一体,刀柄上设置有沟槽。该截骨刀能够完成椎体的膜外主切,减少对前方器官的干扰和创伤,固定更坚强,后突矫形力强大,避免进刀过身伤及腹腔内脏及股周围组织、神经和血管。但是,该截骨刀的缺陷是仍然无法在直视状态下进行椎体前方的操作,容易出现手术损伤。

[0004] 中国实用新型专利CN201520686784.8,公开日为2016.01.13,公开了一种用于硬脊膜前方病灶分离的脊柱弧形剥离子,包括锤击部位、手柄、工作杆、弧形部和刃口工作区,锤击部位为穹窿形,剥离子手柄表面为磨砂面,工作杆与刃口工作区藉弧形部自然弯曲,人口工作区薄且锐利,与工作杆成120°钝角。该剥离子无需对硬脊膜过渡牵拉即可将人口工作区顺利置于硬脊膜前方,减少对硬脊膜的刺激和损伤。但是该剥离子只能在硬脊膜显露后才能进行使用,无法对椎前软组织进行分离,也无法在直视状态下进行椎前软组织分离。

[0005] 中国实用新型专利CN201520680718.X,公开日为2015.12.30,公开了一种脊柱截骨专用椎体后缘骨刀,包括刀柄和刀杆,刀柄安装与刀杆的顶端,刀杆的底端向前弯折并延伸,形成刀头,刀头底部具有一个分叉开口,分叉开口的边沿为刀刃,刀杆内设有导光棒、电源以及与电源相连的发光二极管,导光棒竖直设置于发光二极管下方,导光棒的顶端与发光二极管的发光端相对,导光棒的底端延伸至刀头底部的分叉开口。该骨刀能够缩短手术时间,减少术中出血。但是该骨刀仅能将术区照亮,无法更进一步的观察到内部状态,使得手术中伤及神经、血管或脏器。

[0006] 因此,亟需一种能够直视术区,便于分离、推开椎前粘连的脏器、重要血管、神经等软组织,及时发现出血点并辅助止血的软组织分离骨刀,而目前关于这种骨刀还未见报道。

## 发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种多功能可视椎前软组织分离骨刀。

[0008] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0009] 一种多功能可视椎前软组织分离骨刀,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体、刀柄、复合导管、照明光源与可视系统、负压吸引器,所述的刀体设有刀头、刀柄、复合导管槽,所述的刀头的前端内侧设有内窥镜孔,所述的刀头尾部设有刀柄,所述的刀头和刀柄为一体成型,所述的刀头呈月牙形,所述的刀头呈扁平状,所述的复合导管槽贯穿设置在刀体中部;所述的手柄设有握持部、复合导管槽,所述的复合导管槽贯穿设置在握持部内部;所述的复合导管为柔性导管,所述的复合导管设有导管主体、第一转接口、第二转接口,所述的第一转接口、第二转接口设置在导管主体的尾部,所述的导管主体设有外管、内窥镜、吸引管、光学纤维束,所述的内窥镜、吸引管设置在外管内,所述的光学纤维束填充在外管与内窥镜、吸引管之间,所述的内窥镜头端设置在导管主体前端一侧,所述的吸引管头端设置在导管主体头部;所述的刀体通过刀柄设置在手柄前端,装配后的刀体的复合导管槽与手柄的复合导管槽贯通,所述的复合导管设置在刀体与手柄装配后的复合导管槽内;所述的照明光源与可视系统与第一转接口连接,所述的负压吸引器与第二转接口连接。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述的握持部为防滑握持部,所述的握持部表面有凹凸不平的纹理。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述的刀头呈扁平状设计,所述的刀头剖面呈月牙形。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述的刀头头端可以为钝性刀头,也可以为锐性刀头。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀还设有可调压力注射器,所述的刀体还设有球囊,所述的球囊非嵌入式设置在刀头前中部内侧,并位于内窥镜孔后侧,所述的球囊与刀头之间设有连接管路,所述的复合导管还设有第三转接口,所述的第三转接口设置在导管主体的后部,所述的导管主体还设有球囊管路,所述的球囊管路设置在外管内部,所述的连接管路与球囊管路贯通,所述的可调压力注射器与第三转接口连接。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀还设有可调压力注射器,所述的刀体还设有球囊,所述的球囊嵌入式设置在刀头前中部内侧,并位于内窥镜孔后侧,所述的球囊与刀头之间设有连接管路,所述的复合导管还设有第三转接口,所述的第三转接口设置在导管主体的后部,所述的导管主体还设有球囊管路,所述的球囊管路设置在外管内部,所述的连接管路与球囊管路贯通,所述的可调压力注射器与第三转接口连接。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述的复合导管还设有第三转接口,所述的第三转接口设置在导管主体的后部,所述的导管主体还设有第二内窥镜,所述的第二内窥镜设置在外管内部,所述的第二内窥镜头端设置在导管主体头部,所述的照明光源与可视系统还与第三转接口连接。

[0016] 作为一种优选的技术方案,所述的刀体与手柄为可拆卸式连接,所述刀体还设有装配块,所述的装配块设置在刀柄尾部,所述的手柄还设有装配杆、装配槽,所述的装配杆

设置在握持部前部，所述的装配槽设置在装配杆后侧，所述的装配块与装配槽进行装配，所述的装配杆卡入刀柄，所述的复合导管可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0017] 作为一种优选的技术方案，所述的刀体与手柄为不可拆卸式连接，所述的复合导管可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0018] 作为一种优选的技术方案，所述的刀体与手柄为不可拆卸式连接，所述的复合导管不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0019] 本发明优点在于：

[0020] 1、骨刀集成内窥镜及吸引管，可同时进行可视操作及负压吸引，减少频繁更换手术器械带来的失误；

[0021] 2、利用照明光源及可视系统，可实时观察骨刀前进方向，避免骨刀前进过程中误伤椎体前方的重要血管、神经及脏器，降低手术风险；

[0022] 3、可实时观察手术中软组织分离情况及出血状态，利用负压吸引器及时对出血点进行止血，利于保持手术视野干净，提高手术效率；

[0023] 4、骨刀呈圆弧形，能够更好的贴合椎体前缘，有利于紧贴椎体进行分离，减少对椎前软组织的损伤；

[0024] 5、骨刀扁平式设计，可将椎前软组织挡在骨刀后面，有利于保护椎前软组织、脏器、重要血管及神经，配合骨凿使用，提高椎体切除操作的安全系数；

[0025] 6、可通过调节球囊内生理盐水体积及压力，精确控制分离组织的力度，减轻骨刀对软组织的损伤；

[0026] 7、利用可调节注射器及可视系统，可实时调节球囊体积，保持骨刀与软组织的分离状态，便于术者看清软组织及椎前之间的情况，以及便于进行可靠的教学操作；

[0027] 8、可扩张球囊嵌入式设计在刀头前端，可以保持刀头进入时的平整度，减少骨刀前进时对软组织的损伤，降低手术风险。

## 附图说明

[0028] 附图1是实施例1的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。

[0029] 附图2是实施例1的刀体的示意图。

[0030] 附图3是刀体的纵向剖视图。

[0031] 附图4是实施例1的手柄的示意图。

[0032] 附图5是实施例1的复合导管的示意图。

[0033] 附图6是实施例1的复合导管的导管主体的剖视图

[0034] 附图7是实施例1的多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用状态示意图。

[0035] 附图8是实施例2的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。

[0036] 附图9是实施例2的刀体的示意图。

[0037] 附图10是实施例2的手柄的示意图。

[0038] 附图11是实施例2的复合导管的示意图。

[0039] 附图12是实施例2的复合导管的剖视图。

[0040] 附图13是实施例2的多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用状态示意图。

[0041] 附图14是实施例3的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。

- [0042] 附图15是实施例3的刀体的示意图。
- [0043] 附图16是实施例3的复合导管的示意图。
- [0044] 附图17是实施例3的复合导管的剖视图。
- [0045] 附图18是实施例3的多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用状态示意图。
- [0046] 附图19是实施例4的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。
- [0047] 附图20是实施例4的刀体的示意图。
- [0048] 附图21是实施例4的多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用状态示意图。
- [0049] 附图22是实施例5的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。
- [0050] 附图23是实施例5的复合导管的示意图。
- [0051] 附图24是实施例5的导管主体的剖视图。
- [0052] 附图25是实施例5的多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用状态示意图。

### 具体实施方式

[0053] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0054] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示：

- |        |            |              |
|--------|------------|--------------|
| [0055] | 1. 刀体      | 2. 手柄        |
| [0056] | 3. 复合导管    | 4. 照明光源与可视系统 |
| [0057] | 5. 负压吸引器   | 6. 可调压力注射器   |
| [0058] | 11. 刀头     | 12. 刀柄       |
| [0059] | 13. 复合导管槽  | 14. 装配块      |
| [0060] | 15. 球囊     |              |
| [0061] | 21. 握持部    | 22. 复合导管槽    |
| [0062] | 23. 装配杆    | 24. 装配槽      |
| [0063] | 31. 导管主体   | 32. 第一转接口    |
| [0064] | 33. 第二转接口  | 34. 第三转接口    |
| [0065] | 111. 内窥镜孔  |              |
| [0066] | 311. 外管    | 312. 光学纤维束   |
| [0067] | 313. 内窥镜   | 314. 吸引管     |
| [0068] | 315. 第二内窥镜 | 316. 球囊管路    |
| [0069] | 实施例1       |              |

[0070] 参照图1,图1是本实施例的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体1、手柄2、复合导管3、照明光源与可视系统4、负压吸引器5,所述的刀体1设置在手柄2前部,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2内部,所述的照明光源与可视系统4、负压吸引器5分别与复合导管3进行连接。

[0071] 参照图2-3,图2是刀体的示意图,图3是刀体的纵向剖视图。所述的刀体1设有刀头11、刀柄12、复合导管槽13,所述的刀头11的前端内侧设有内窥镜孔111,所述的刀头11尾部设有刀柄12,所述的刀头11和刀柄12为一体成型,所述的刀头11呈月牙形,所述的刀头11呈扁平状,所述的复合导管槽13贯穿设置在刀体1中部。

[0072] 参照图4,图4手柄的示意图。所述的手柄2设有握持部21、复合导管槽22,所述的复合导管槽22贯穿设置在握持部21中部。

[0073] 参照图5-6,图5是复合导管的示意图,图6是导管主体的剖视图。所述的复合导管3为柔性导管,所述的复合导管3设有导管主体31、第一转接口32、第二转接口33,所述的第一转接口32、第二转接口33设置在导管主体31的后部,所述的导管主体31设有外管311、光学纤维束312、内窥镜313、吸引管314,所述的内窥镜313、吸引管314设置在外管311内部,所述的光学纤维束312填充在外管311与内窥镜313、吸引管314之间,所述的内窥镜313头端设置在导管主体31前端一侧,所述的吸引管314头端设置在导管主体31头部。

[0074] 需要进一步说明的是,所述的刀体1通过刀柄12设置在手柄2的前端,所述的刀体1与手柄2为固定式连接,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2的复合导管槽内,所述的照明光源与可视系统4与第一转接口32连接,所述的负压吸引器5与第二转接口33连接。

[0075] 需要进一步说明的是,所述的握持部21为防滑握持部,所述的握持部21表面有凹凸不平的纹理。

[0076] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0077] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0078] 需要进一步说明的是,所述的刀头11头端可以为钝刀头,也可以为锐性刀头。

[0079] 需要进一步说明的是,所述的内窥镜孔111位于刀头11前端1/4至1/3之间。

[0080] 参照图7,图7是本实施例的骨刀的使用状态示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用方法是,将骨刀分别和照明光源与可视系统、负压吸引器连接后,进行手术;手术时,常规显露椎体后侧缘,自椎体一侧后缘进入骨刀;由于复合导管内部由光学纤维束填充,连接照明光源后,复合导管前端亮度充足,保证术野清晰;从可视系统中观察骨刀内侧的情况,使骨刀前端插入椎体与椎体腹侧软组织粘连的间隙;此时,利用辅助电刀或双极对粘连进行分离;通过可视系统,观察椎体分离处的出血及组织粘连等情况,并通过骨刀头端负压吸引器进行吸引,保持术野干净,并利用电刀或双极等工具进行止血;处理完毕后,继续向前分离,重复上述操作;处理完一侧后,利用相同方法处理椎体另一侧;处理完毕后,进行吸引及止血操作。

[0081] 本实施例的优点在于,骨刀集成内窥镜及吸引管,可同时进行可视操作及负压吸引,减少频繁更换手术器械带来的失误;利用照明光源及可视系统,可实时观察骨刀前进方向,避免骨刀前进过程中误伤椎体前方的重要血管、神经及脏器,降低手术风险;可实时观察手术中软组织分离情况及出血状态,可辅助对椎前出血点进行准确的止血,利于保持手术视野干净,减少术中出血量,提高手术安全性及手术效率;骨刀呈圆弧形,能够更好的贴合椎体前缘,有利于紧贴椎体进行分离,减少对椎前软组织的损伤;骨刀扁平式设计,可将椎前软组织挡在骨刀后面,有利于保护椎前软组织、脏器、重要血管及神经,配合骨凿使用,提高椎体切除操作的安全系数。

[0082] 实施例2

[0083] 参照图8,图8是本实施例的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体1、手柄2、复合导管3、照明光源与可视系统4、负压吸引器5,所述的刀体1设置在手柄2前部,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2内部,所述的照明光源与可视系统4、负压吸引器5分

别与复合导管3进行连接。

[0084] 参照图9、3,图9是刀体的示意图,图3是刀体的纵向剖视图。所述的刀体1设有刀头11、刀柄12、复合导管槽13、装配块14,所述的刀头11的前端内侧设有内窥镜孔111,所述的刀头11尾部设有刀柄12,所述的刀头11和刀柄12为一体成型,所述的刀头11呈月牙形,所述的刀头11呈扁平状,所述的复合导管槽13贯穿设置在刀体1中部,所述的装配块14设置在刀柄12的尾部。

[0085] 参照图10,图10是手柄的示意图。所述的手柄2设有握持部21、复合导管槽22、装配杆23、装配槽24,所述的装配杆23设置在握持部21前部,所述的装配槽24设置在装配杆23后侧,所述的复合导管槽22贯穿设置在握持部21中部。

[0086] 参照图11-12,图11是复合导管的示意图,图12是导管主体的剖视图。所述的复合导管3为柔性导管,所述的复合导管3设有导管主体31、第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34,所述的第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34设置在导管主体31的后部,所述的导管主体31设有外管311、光学纤维束312、内窥镜313、吸引管314、第二内窥镜315,所述的内窥镜313、吸引管314、第二内窥镜315设置在外管311内部,所述的光学纤维束312填充在外管311与内窥镜313、吸引管314、第二内窥镜315之间,所述的内窥镜313头端设置在导管主体31前端一侧,所述的吸引管314头端、第二内窥镜315头端设置在导管主体31头部。

[0087] 需要进一步说明的是,所述的刀体1设置在手柄2的前端,所述的装配块14与装配槽24进行装配,所述的装配杆23卡入刀柄12,所述的刀体1与手柄2为可拆卸连接,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2的复合导管槽内,所述的照明光源与可视系统4分别与第一转接口32、第三转接口34连接,所述的负压吸引器5与第二转接口33连接。

[0088] 需要进一步说明的是,所述的握持部21为防滑握持部,所述的握持部21表面有凹凸不平的纹理。

[0089] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0090] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0091] 需要进一步说明的是,所述的刀头11头端可以为钝刀头,也可以为锐性刀头。

[0092] 需要进一步说明的是,所述的内窥镜孔111位于刀头11前端1/4至1/3之间。

[0093] 参照图13,图13是本实施例的骨刀的使用状态示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用方法是,将骨刀分别和照明光源与可视系统、负压吸引器连接后,进行手术;手术时,常规显露椎体后侧缘,自椎体一侧后缘进入骨刀;由于复合导管内部由光学纤维束填充,连接照明光源后,复合导管前端亮度充足,保证术野清晰;从可视系统中观察骨刀内侧的情况,使骨刀前端插入椎体与椎体腹侧软组织粘连的间隙;此时,利用辅助电刀或双极对粘连进行分离;通过可视系统,观察椎体分离处的出血及组织粘连等情况,并叫助手开启负压吸引器进行吸引,保持术野干净,并利用电刀或双极等工具进行止血;处理完毕后,继续向前分离,重复上述操作;处理完一侧后,利用相同方法处理椎体另一侧;处理完毕后,进行吸引及止血操作。

[0094] 本实施例的优点在于,骨刀前端及内侧均设有内窥镜,可通过可视系统同时分别观察骨刀前进方向及椎体分离处的状况,可及时掌控手术状况,提高手术效率。

[0095] 实施例3

[0096] 参照图14,图14是本实施例的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀,所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体1、手柄2、复合导管3、照明光源与可视系统4、负压吸引器5、可调节注射器6,所述的刀体1设置在手柄2前部,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2内部,所述的照明光源与可视系统4、负压吸引器5、可调节注射器6分别与复合导管3进行连接。

[0097] 参照图15、图3,图15是刀体的示意图,图3是刀体的纵向剖视图。所述的刀体1设有刀头11、刀柄12、复合导管槽13、装配块14、球囊15,所述的刀头11的前端内侧设有内窥镜孔111,所述的刀头11尾部设有刀柄12,所述的刀头11和刀柄12为一体成型,所述的刀头11呈月牙形,所述的刀头11呈扁平状,所述的复合导管槽13贯穿设置在刀体1中部,所述的装配块14设置在刀柄12的尾部,所述的球囊15非嵌入式设置在刀头11前中部内侧,位于内窥镜孔111后侧,所述的球囊15与刀头11之间设有连接管路(图中未示出)。

[0098] 参照图10,图10是手柄的示意图。所述的手柄2设有握持部21、复合导管槽22、装配杆23、装配槽24,所述的装配杆23设置在握持部21前部,所述的装配槽24设置在装配杆23后侧,所述的复合导管槽22贯穿设置在握持部21中部。

[0099] 参照图16-17,图16是复合导管的示意图,图17是导管主体的剖视图。所述的复合导管3为柔性导管,所述的复合导管3设有导管主体31、第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34,所述的第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34设置在导管主体31的后部,所述的导管主体31设有外管311、光学纤维束312、内窥镜313、吸引管314、球囊管路316,所述的内窥镜313、吸引管314、球囊管路316设置在外管311内部,所述的光学纤维束312填充在外管311与内窥镜313、吸引管314、球囊管路316之间,所述的内窥镜313头端设置在导管主体31前端一侧,所述的吸引管314头端设置在导管主体31头部,所述的球囊管路316头端设置在内窥镜313头端后侧。

[0100] 需要进一步说明的是,所述的刀体1设置在手柄2的前端,所述的装配块14与装配槽24进行装配,所述的装配杆23卡入刀柄12,所述的刀体1与手柄2为可拆卸连接,所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2的复合导管槽内,所述的照明光源与可视系统4分别与第一转接口32、第三转接口34连接,所述的负压吸引器5与第二转接口33连接。

[0101] 需要进一步说明的是,所述的握持部21为防滑握持部,所述的握持部21表面有凹凸不平的纹理。

[0102] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0103] 需要进一步说明的是,所述的复合导管3为不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0104] 需要进一步说明的是,所述的刀头11头端可以为钝刀头,也可以为锐性刀头。

[0105] 需要进一步说明的是,所述的内窥镜孔111位于刀头11前端1/4至1/3之间。

[0106] 参照图18,图18是本实施例的骨刀的使用状态示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用方法是,将骨刀分别和照明光源与可视系统、负压吸引器、可调节注射器连接后,进行手术;手术时,常规显露椎体后侧缘,自椎体一侧后缘进入骨刀;由于复合导管内部由光学纤维束填充,连接照明光源后,复合导管前端亮度充足,保证术野清晰;从可视系统中观察骨刀内侧的情况,使骨刀前端插入椎体与椎体腹侧软组织粘连的间隙;此时,通过注射器从球囊管路向可扩张球囊内注入生理盐水,控制生理盐水流速及球囊内部的压力;此时,利用辅助电刀或双极对残余粘连进行分离;通过可视系统,观察椎体分

离处的出血及组织粘连等情况，并叫助手开启负压吸引器进行吸引，保持术野干净，并利用电刀或双极等工具进行止血；处理完毕后，通过注射器向外抽吸生理盐水，使球囊缩小；继续向前分离，重复上述操作；处理完一侧后，利用相同方法处理椎体另一侧；处理完毕后，进行吸引及止血操作。

[0107] 本实施例的优点在于，可通过调节球囊内生理盐水体积及压力，精确控制分离组织的力度，减轻骨刀对软组织的损伤；利用可调节注射器及可视系统，可实时调节球囊体积，保持骨刀与软组织的分离状态，便于术者看清软组织及椎前之间的情况，以及便于进行可靠的教学操作。

[0108] 实施例4

[0109] 参照图19，图19是本实施例的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体1、手柄2、复合导管3、照明光源与可视系统4、负压吸引器5、可调节注射器6，所述的刀体1设置在手柄2前部，所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2内部，所述的照明光源与可视系统4、负压吸引器5、可调节注射器6分别与复合导管3进行连接。

[0110] 参照图20、图3，图20是刀体的示意图，图3是刀体的纵向剖视图。所述的刀体1设有刀头11、刀柄12、复合导管槽13、装配块14、球囊15，所述的刀头11的前端内侧设有内窥镜孔111，所述的刀头11尾部设有刀柄12，所述的刀头11和刀柄12为一体成型，所述的刀头11呈月牙形，所述的刀头11呈扁平状，所述的复合导管槽13贯穿设置在刀体1中部，所述的装配块14设置在刀柄12的尾部，所述的球囊15嵌入式设置在刀头11前中部内侧，位于内窥镜孔111后侧，所述的球囊15与刀头11之间设有连接管路(图中未示出)。

[0111] 参照图10，图10是手柄的示意图。所述的手柄2设有握持部21、复合导管槽22、装配杆23、装配槽24，所述的装配杆23设置在握持部21前部，所述的装配槽24设置在装配杆23后侧，所述的复合导管槽22贯穿设置在握持部21中部。

[0112] 参照图16-17，图16是复合导管的示意图，图17是导管主体的剖视图。所述的复合导管3为柔性导管，所述的复合导管3设有导管主体31、第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34，所述的第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34设置在导管主体31的后部，所述的导管主体31设有外管311、光学纤维束312、内窥镜313、吸引管314、球囊管路316，所述的内窥镜313、吸引管314、球囊管路316设置在外管311内部，所述的光学纤维束312填充在外管311与内窥镜313、吸引管314、球囊管路316之间，所述的内窥镜313头端设置在导管主体31前端一侧，所述的吸引管314头端设置在导管主体31头部，所述的球囊管路316头端设置在内窥镜313头端后侧。

[0113] 需要进一步说明的是所述的刀体1通过刀柄12设置在手柄2的前端，所述的刀体1与手柄2为固定式连接，所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2的复合导管槽内，所述的照明光源与可视系统4分别与第一转接口32、第三转接口34连接，所述的负压吸引器5与第二转接口33连接。

[0114] 需要进一步说明的是，所述的握持部21为防滑握持部，所述的握持部21表面有凹凸不平的纹理。

[0115] 需要进一步说明的是，所述的复合导管3为可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0116] 需要进一步说明的是，所述的复合导管3为不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0117] 需要进一步说明的是，所述的刀头11头端可以为钝刀头，也可以为锐性刀头。

[0118] 需要进一步说明的是，所述的内窥镜孔111位于刀头11前端1/4至1/3之间。

[0119] 参照图21，图21是本实施例的骨刀的使用状态示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用方法是，将骨刀分别和照明光源与可视系统、负压吸引器、可调节注射器连接后，进行手术；手术时，常规显露椎体后侧缘，自椎体一侧后缘进入骨刀；由于复合导管内部由光学纤维束填充，连接照明光源后，复合导管前端亮度充足，保证术野清晰；从可视系统中观察骨刀内侧的情况，使骨刀前端插入椎体与椎体腹侧软组织粘连的间隙；此时，通过注射器从球囊管路向可扩张球囊内注入生理盐水，控制生理盐水流速及球囊内部的压力；此时，利用辅助电刀或双极对残余粘连进行分离；通过可视系统，观察椎体分离处的出血及组织粘连等情况，并叫助手开启负压吸引器进行吸引，保持术野干净，并利用电刀或双极等工具进行止血；处理完毕后，通过注射器向外抽吸生理盐水，使球囊缩小；继续向前分离，重复上述操作；处理完一侧后，利用相同方法处理椎体另一侧；处理完毕后，进行吸引及止血操作。

[0120] 本实施例的优点在于，可扩张球囊嵌入式设计在刀头前端，可以保持刀头进入时的平整度，减少骨刀前进时对软组织的损伤，降低手术风险。

[0121] 实施例5

[0122] 参照图22，图22是本实施例的多功能可视椎前软组织分离骨刀的示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体1、手柄2、复合导管3、照明光源与可视系统4、可调节注射器6，所述的刀体1设置在手柄2前部，所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2内部，所述的照明光源与可视系统4、可调节注射器6分别与复合导管3进行连接。

[0123] 参照图15、图3，图15是刀体的示意图，图3是刀体的纵向剖视图。所述的刀体1设有刀头11、刀柄12、复合导管槽13、装配块14、球囊15，所述的刀头11的前端内侧设有内窥镜孔111，所述的刀头11尾部设有刀柄12，所述的刀头11和刀柄12为一体成型，所述的刀头11呈月牙形，所述的刀头11呈扁平状，所述的复合导管槽13贯穿设置在刀体1中部，所述的装配块14设置在刀柄12的尾部，所述的球囊15非嵌入式设置在刀头11前中部内侧，位于内窥镜孔111后侧，所述的球囊15与刀头11之间设有连接管路(图中未示出)。

[0124] 参照图10，图10是手柄的示意图。所述的手柄2设有握持部21、复合导管槽22、装配杆23、装配槽24，所述的装配杆23设置在握持部21前部，所述的装配槽24设置在装配杆23后侧，所述的复合导管槽22贯穿设置在握持部21中部。

[0125] 参照图23-24，图23是复合导管的示意图，图24是导管主体的剖视图。所述的复合导管3为柔性导管，所述的复合导管3设有导管主体31、第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34，所述的第一转接口32、第二转接口33、第三转接口34设置在导管主体31的后部，所述的导管主体31设有外管311、光学纤维束312、内窥镜313、第二内窥镜315、球囊管路316，所述的内窥镜313、第二内窥镜315、球囊管路316设置在外管311内部，所述的光学纤维束312填充在外管311与内窥镜313、第二内窥镜315、球囊管路316之间，所述的内窥镜313头端设置在导管主体31前端一侧，所述的第二内窥镜315头端设置在导管主体31头部，所述的球囊管路316头端设置在内窥镜313头端后侧。

[0126] 需要进一步说明的是，所述的刀体1设置在手柄2的前端，所述的装配块14与装配

槽24进行装配，所述的装配杆23卡入刀柄12，所述的刀体1与手柄2为可拆卸连接，所述的复合导管3设置在刀体1与手柄2的复合导管槽内，所述的照明光源与可视系统4分别与第一转接口32、第三转接口34连接，所述的负压吸引器5与第二转接口33连接。

[0127] 需要进一步说明的是，所述的握持部21为防滑握持部，所述的握持部21表面有凹凸不平的纹理。

[0128] 需要进一步说明的是，所述的复合导管3为可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0129] 需要进一步说明的是，所述的复合导管3为不可拆卸地设置在复合导管槽内。

[0130] 需要进一步说明的是，所述的刀头11头端可以为钝刀头，也可以为锐性刀头。

[0131] 需要进一步说明的是，所述的内窥镜孔111位于刀头11前端1/4至1/3之间。

[0132] 参照图25，图25是本实施例的骨刀的使用状态示意图。本实施例的一种多功能可视椎前软组织分离骨刀的使用方法是，将骨刀分别和照明光源与可视系统、可调节注射器连接后，进行手术；手术时，常规显露椎体后侧缘，自椎体一侧后缘进入骨刀；由于复合导管内部由光学纤维束填充，连接照明光源后，复合导管前端亮度充足，保证术野清晰；从可视系统中观察骨刀内侧的情况，使骨刀前端插入椎体与椎体腹侧软组织粘连的间隙；此时，通过注射器从球囊管路向可扩张球囊内注入生理盐水，控制生理盐水流速及球囊内部的压力；此时，利用辅助电刀或双极对残余粘连进行分离；通过可视系统，观察椎体分离处的出血及组织粘连等情况，并叫助手开启负压吸引器进行吸引，保持术野干净，并利用电刀或双极等工具进行止血；处理完毕后，通过注射器向外抽吸生理盐水，使球囊缩小；继续向前分离，重复上述操作；处理完一侧后，利用相同方法处理椎体另一侧；处理完毕后，进行吸引及止血操作。

[0133] 本实施例的优点在于，骨刀前端及内侧均设有内窥镜，可通过可视系统同时分别观察骨刀前进方向及椎体分离处的状况，可及时掌控手术状况，提高手术效率；可通过调节球囊内生理盐水体积及压力，精确控制分离组织的力度，减轻骨刀对软组织的损伤；利用可调节注射器及可视系统，可实时调节球囊体积，保持骨刀与软组织的分离状态，便于术者看清软组织及椎前之间的情况，以及便于进行可靠的教学操作。

[0134] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明方法的前提下，还可以做出若干改进和补充，这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

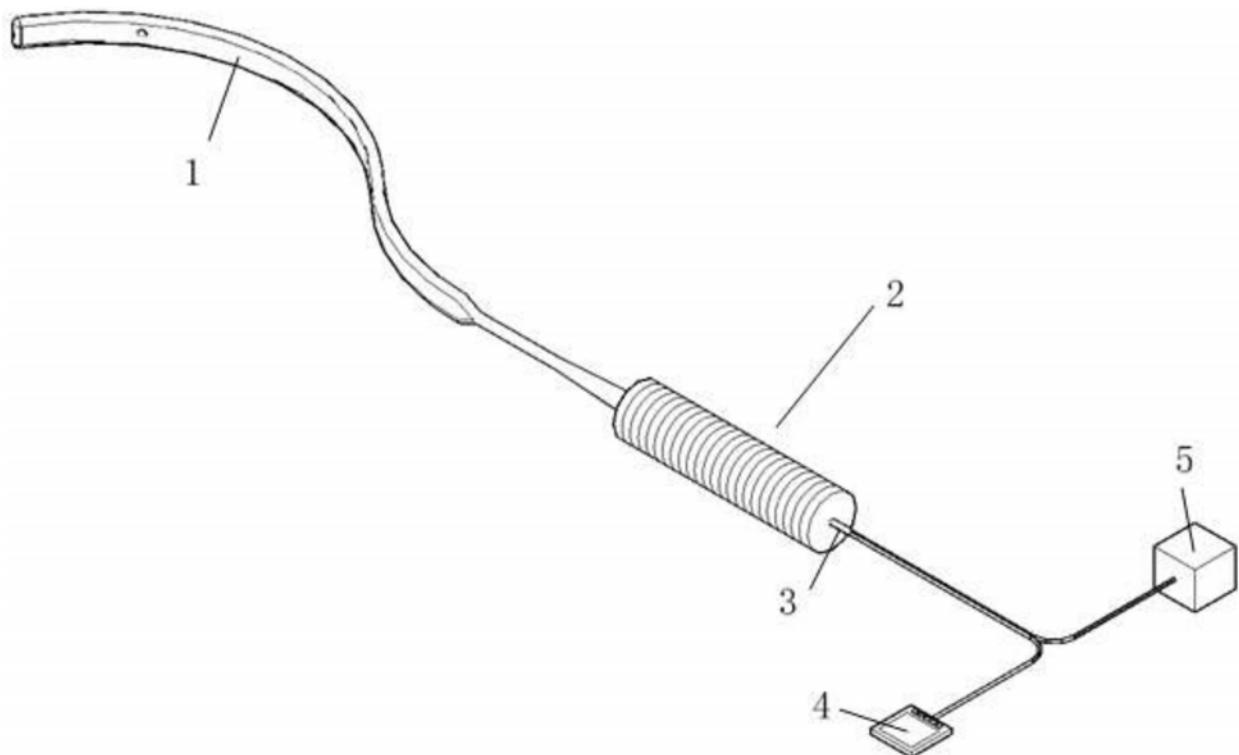


图1

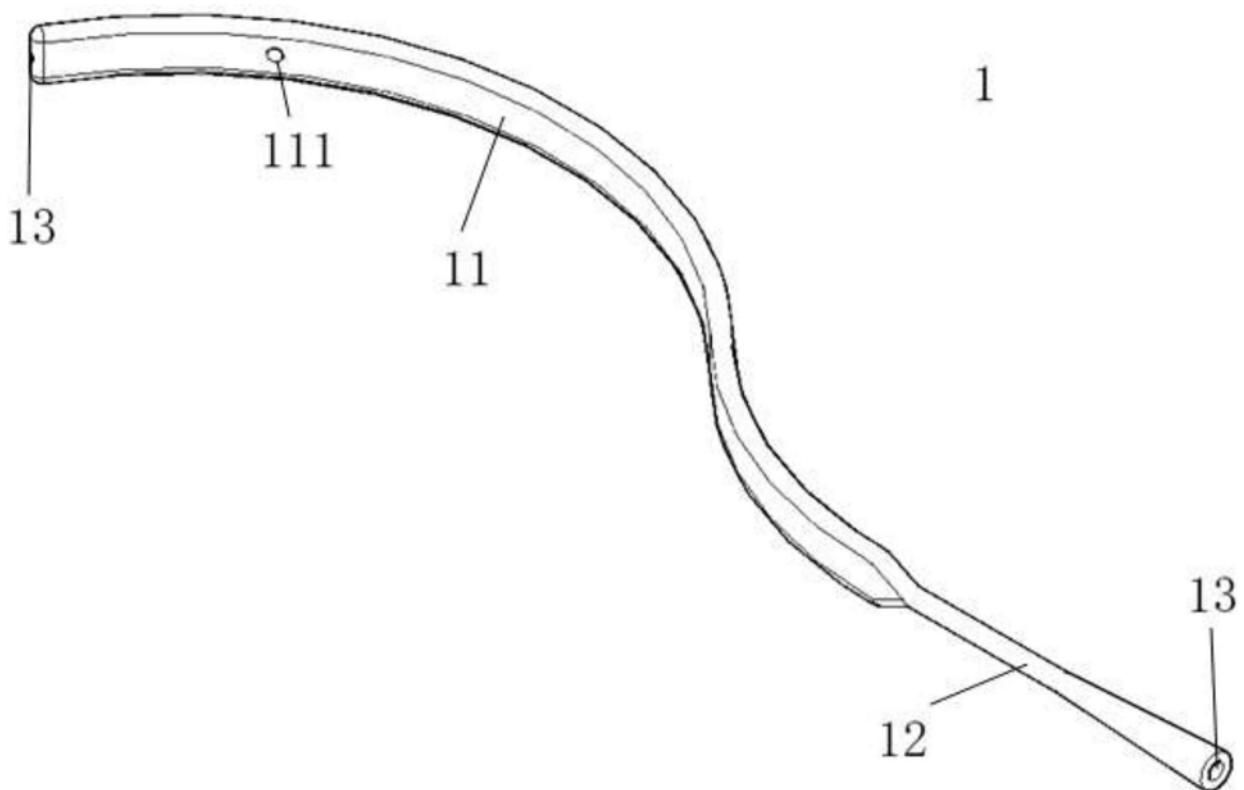


图2

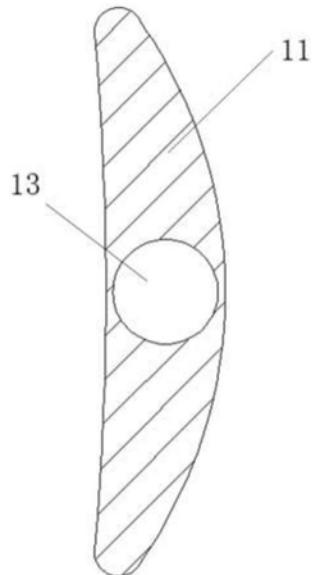


图3

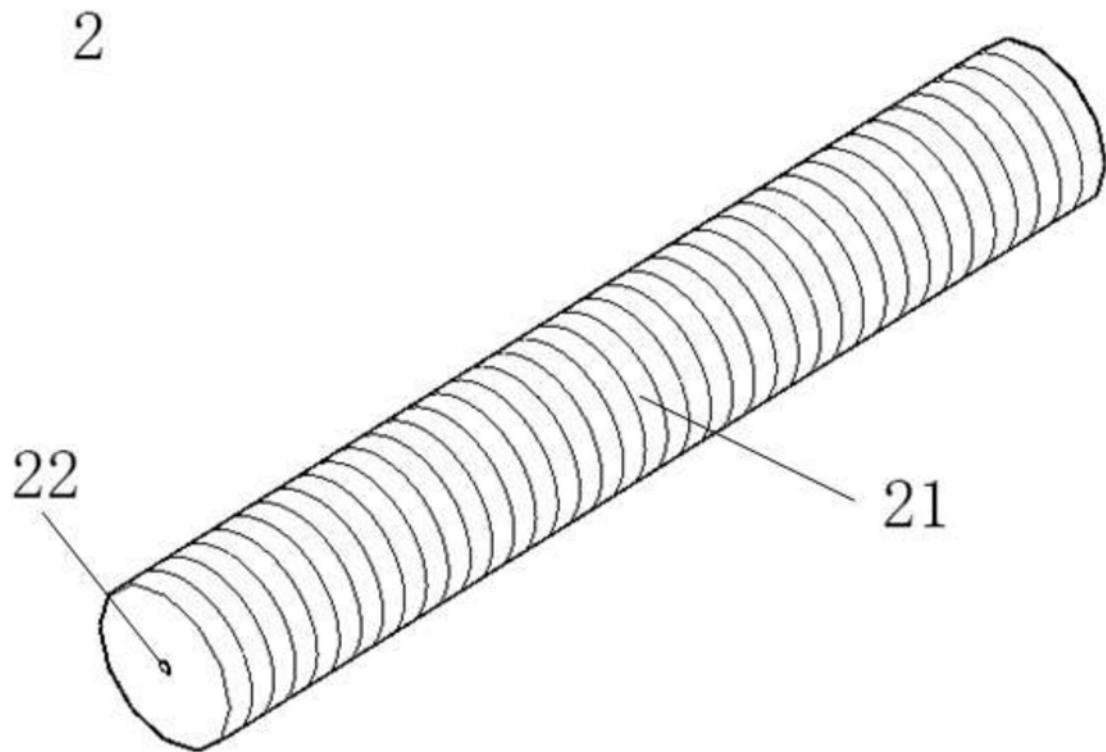


图4

3

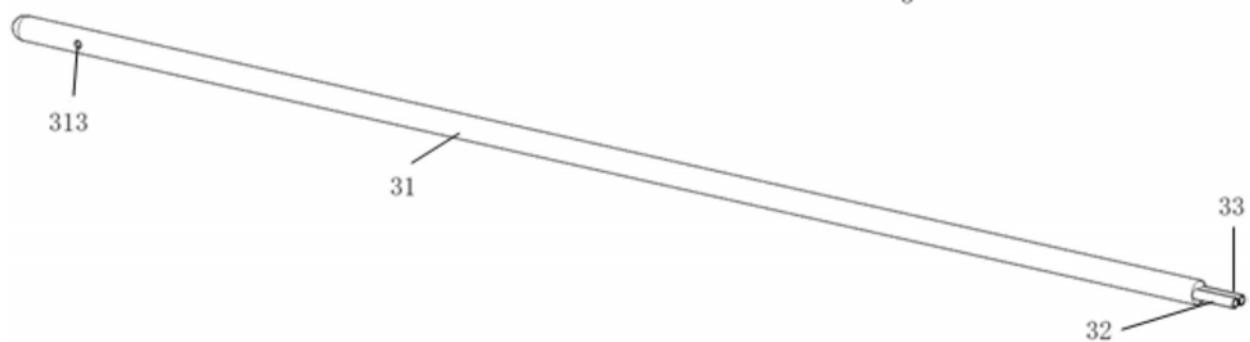


图5

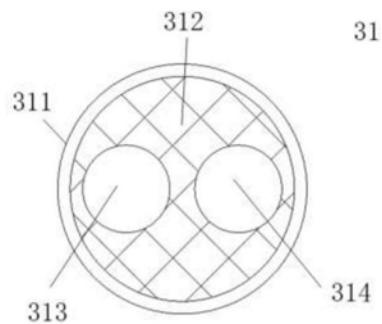


图6

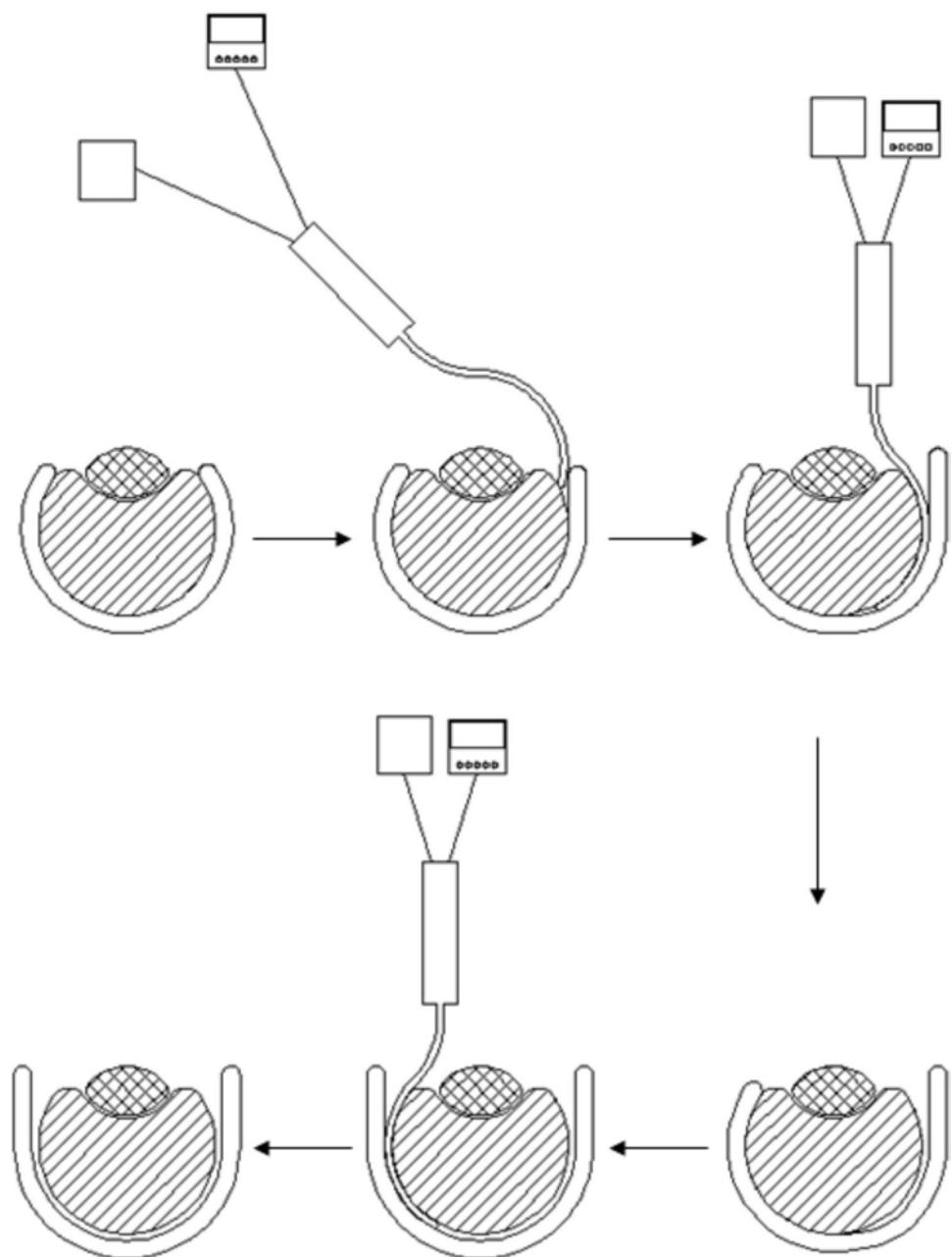


图7

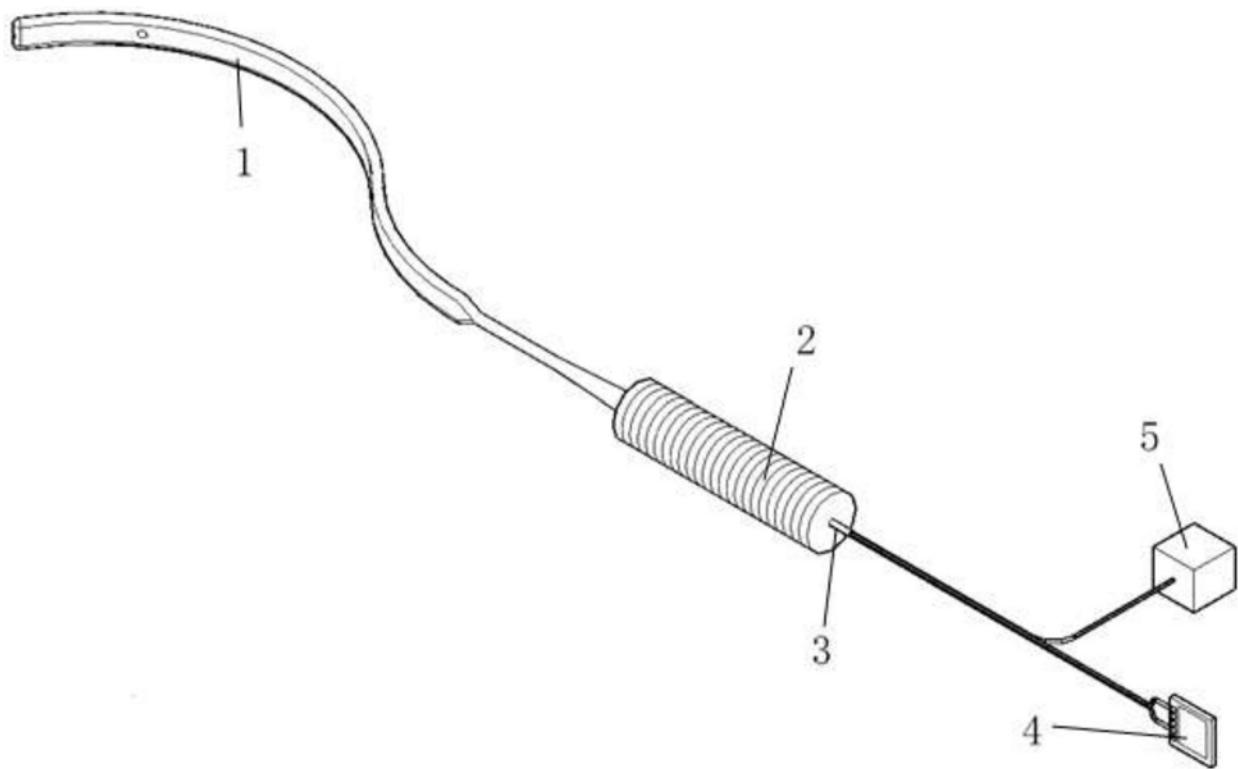


图8

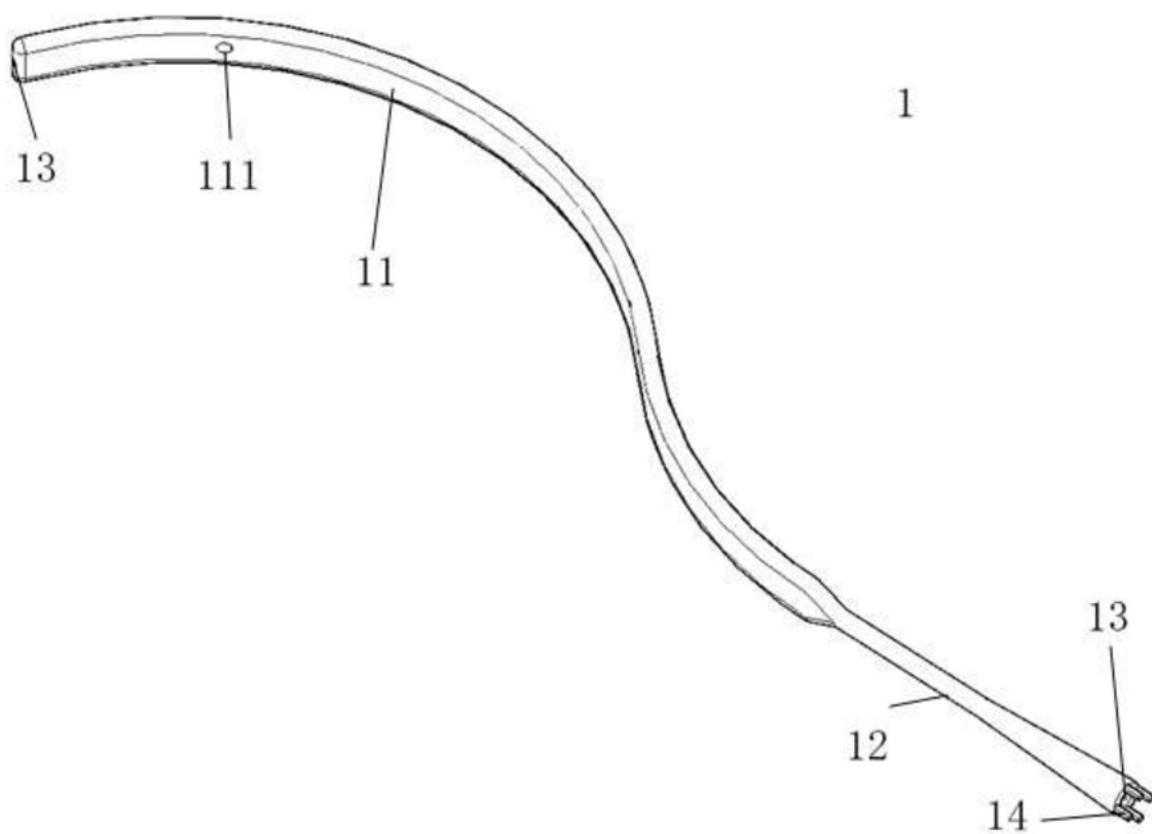


图9

2

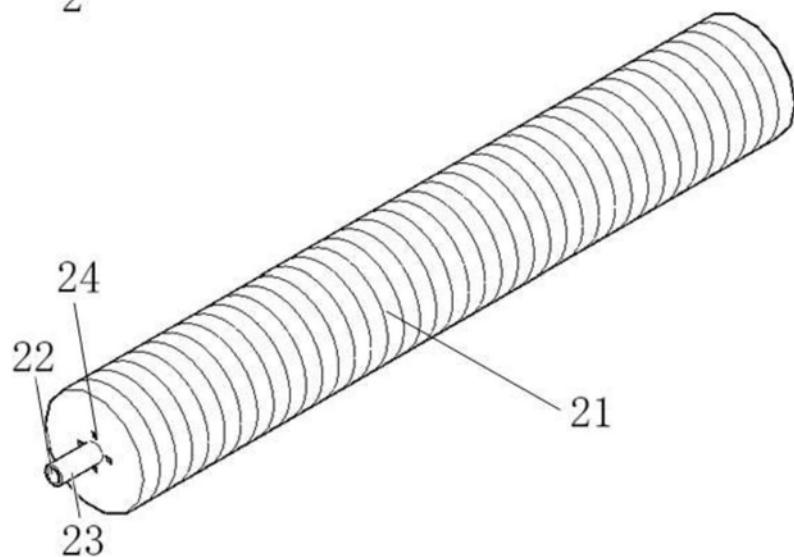


图10

3

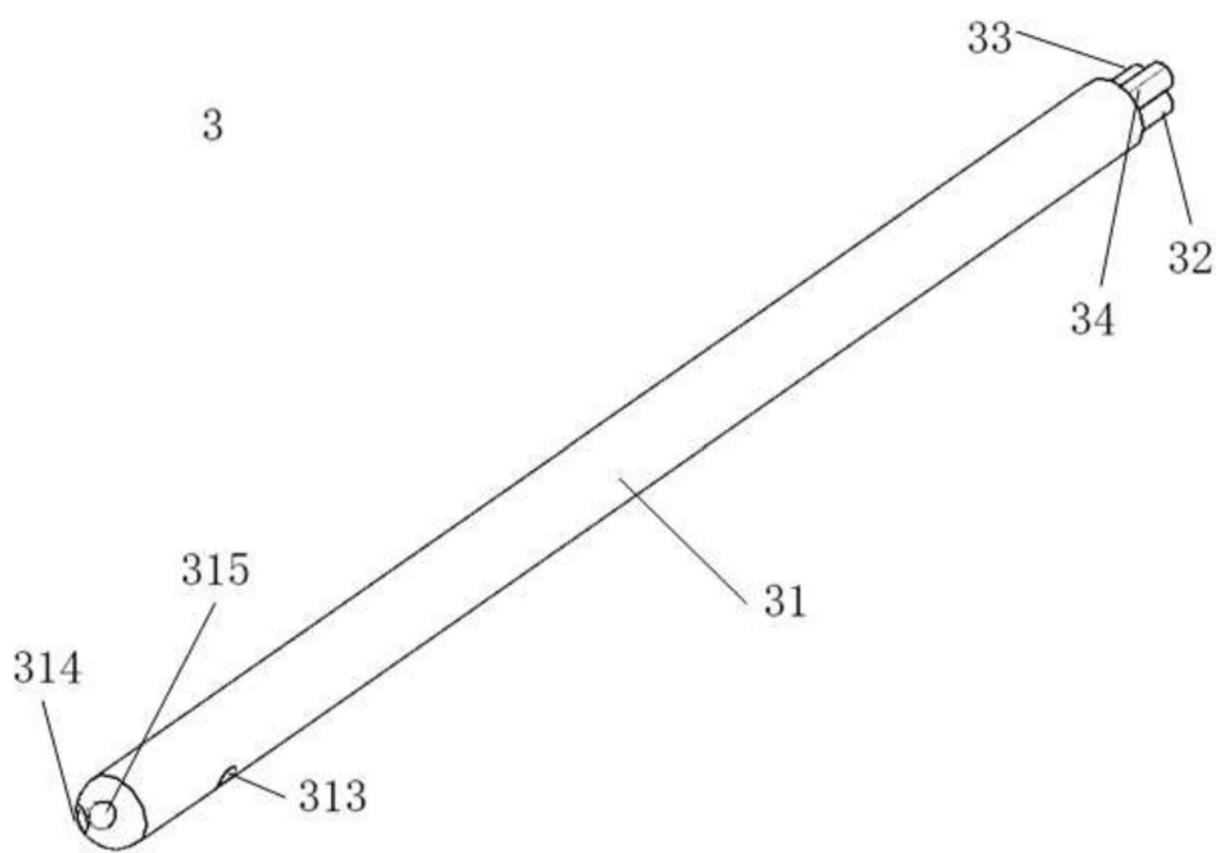


图11

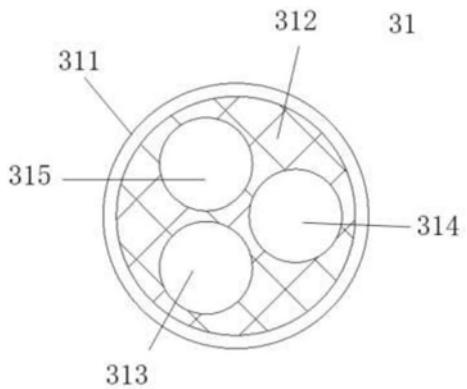


图12

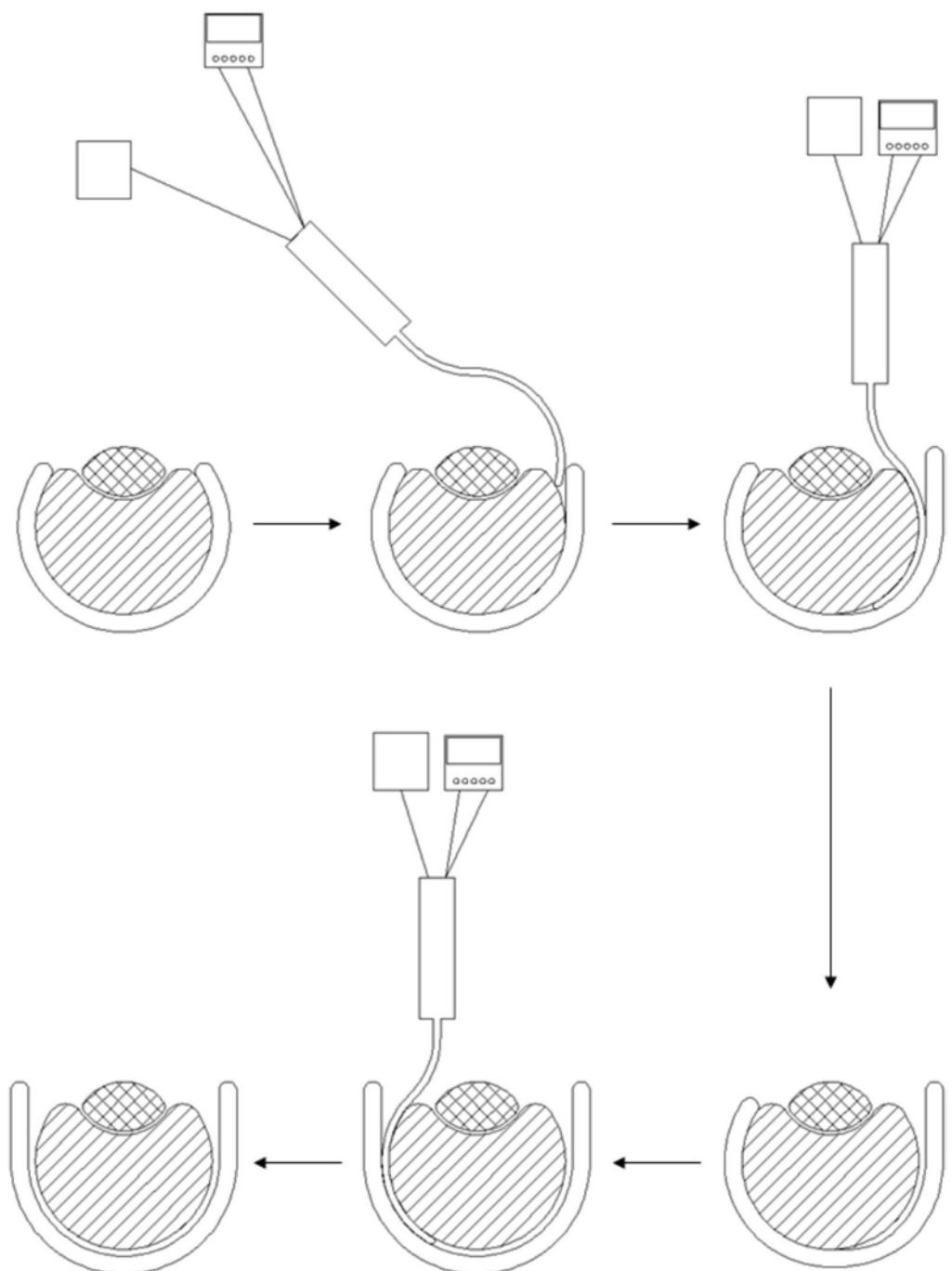


图13

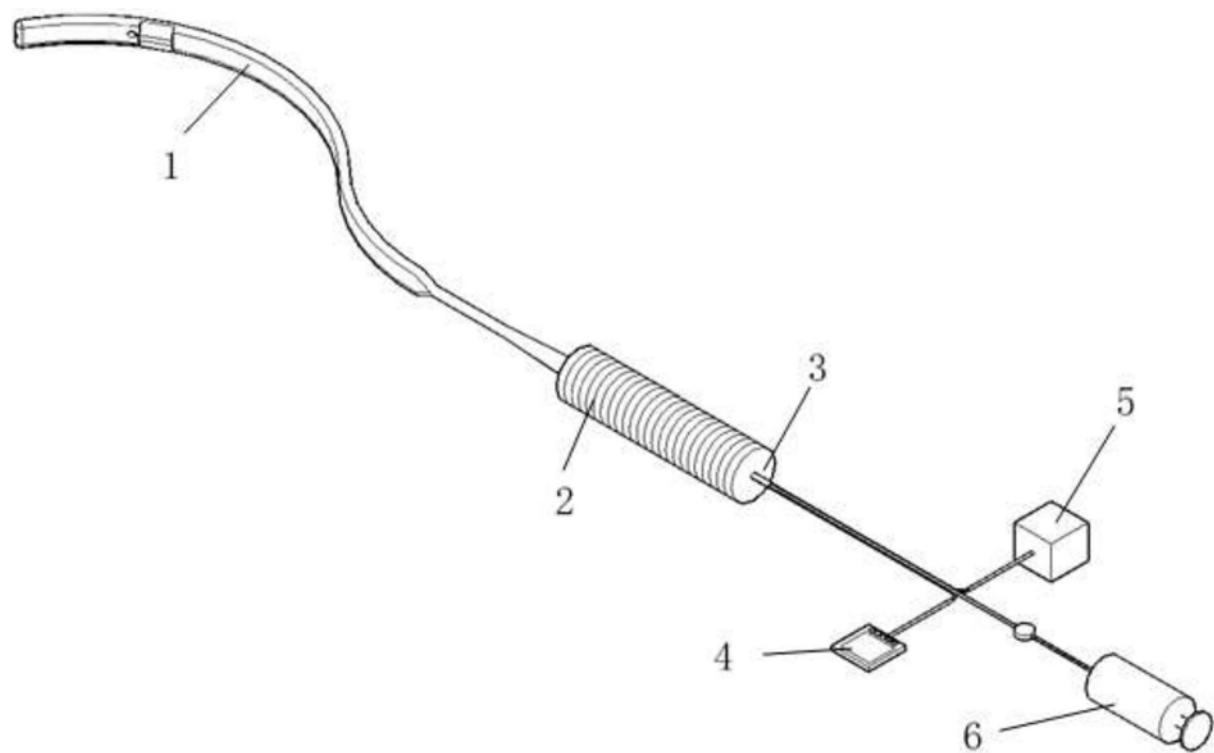


图14

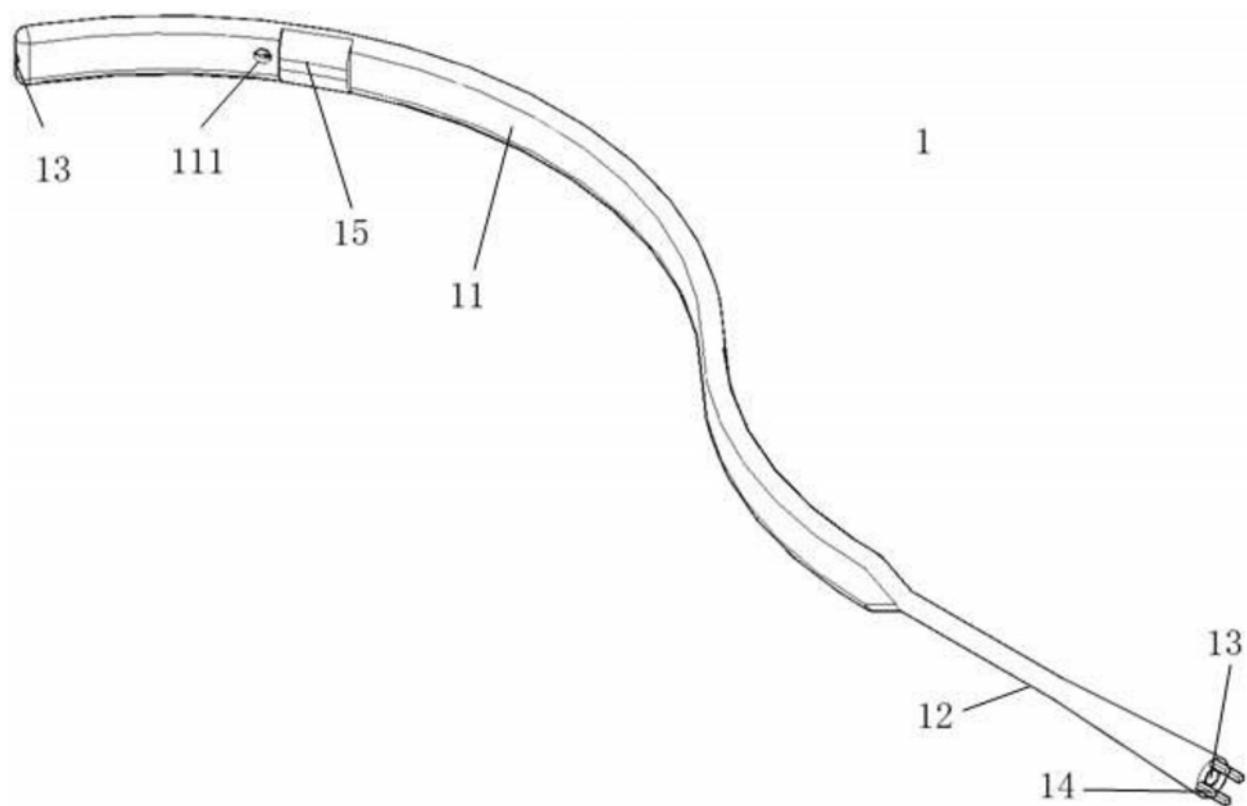


图15

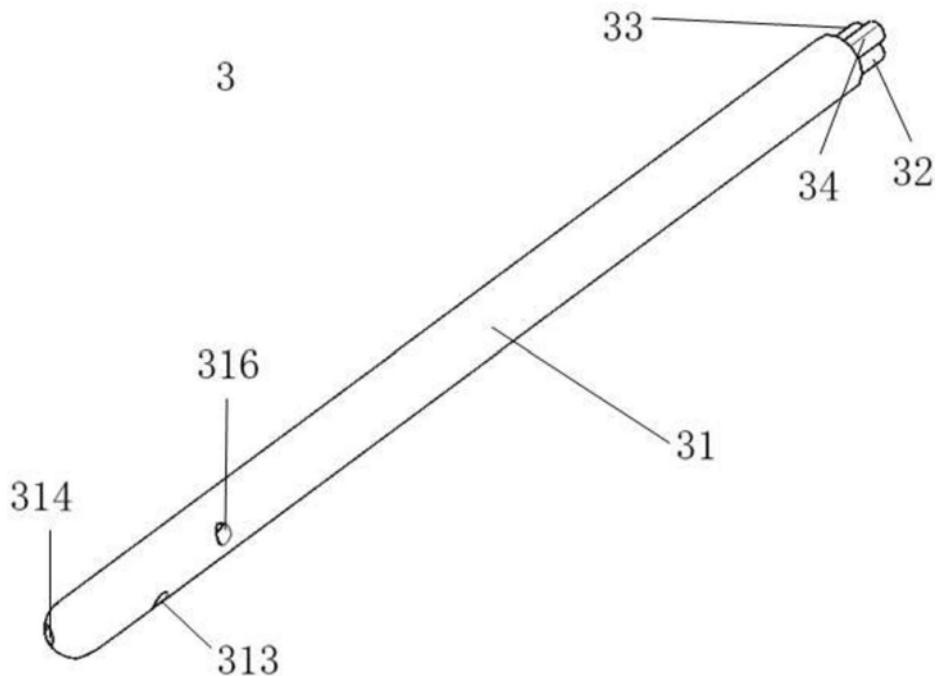


图16

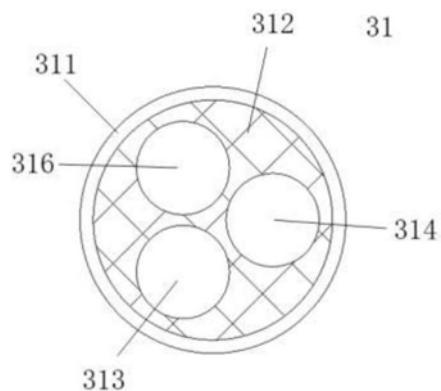


图17

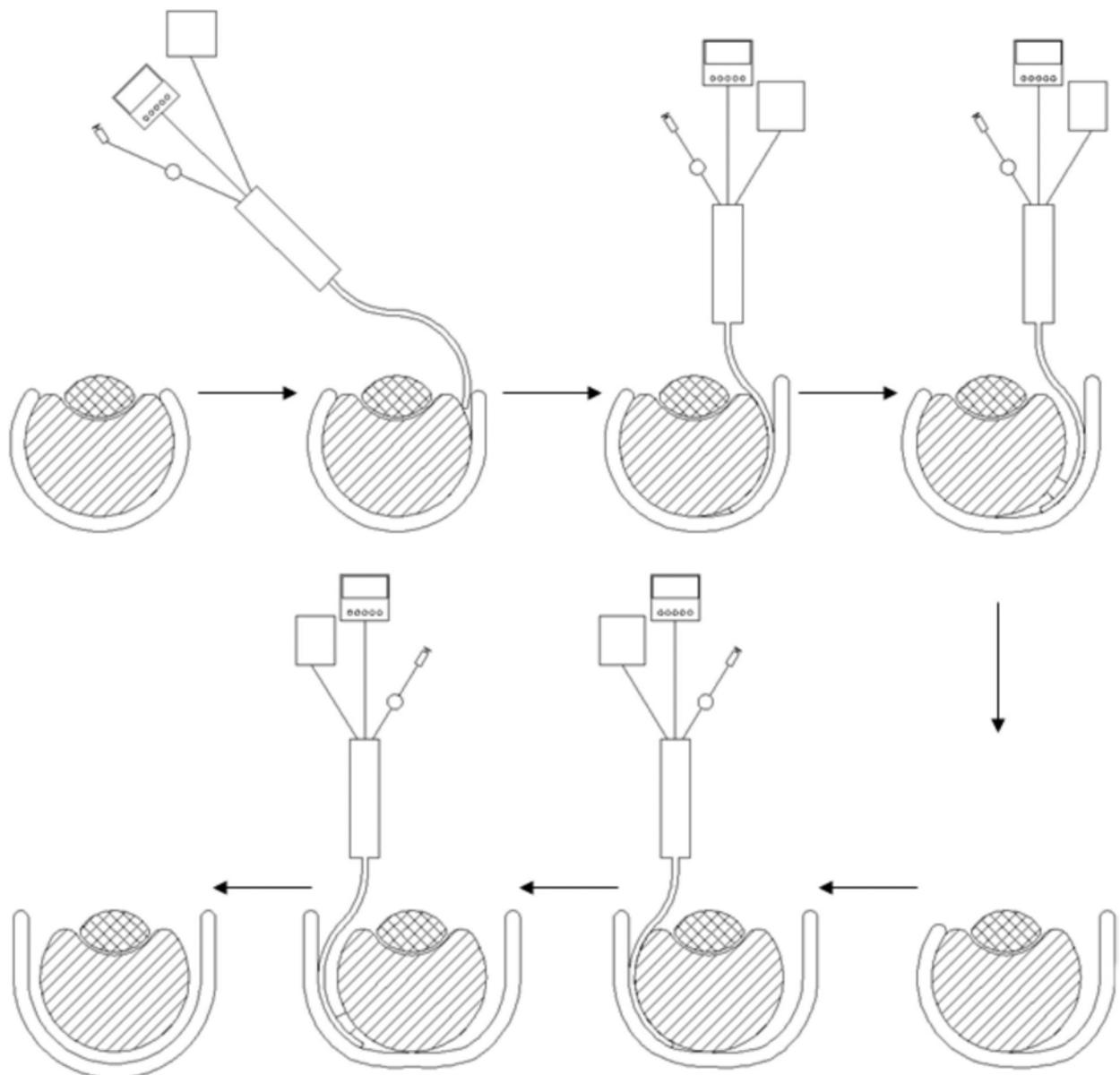


图18

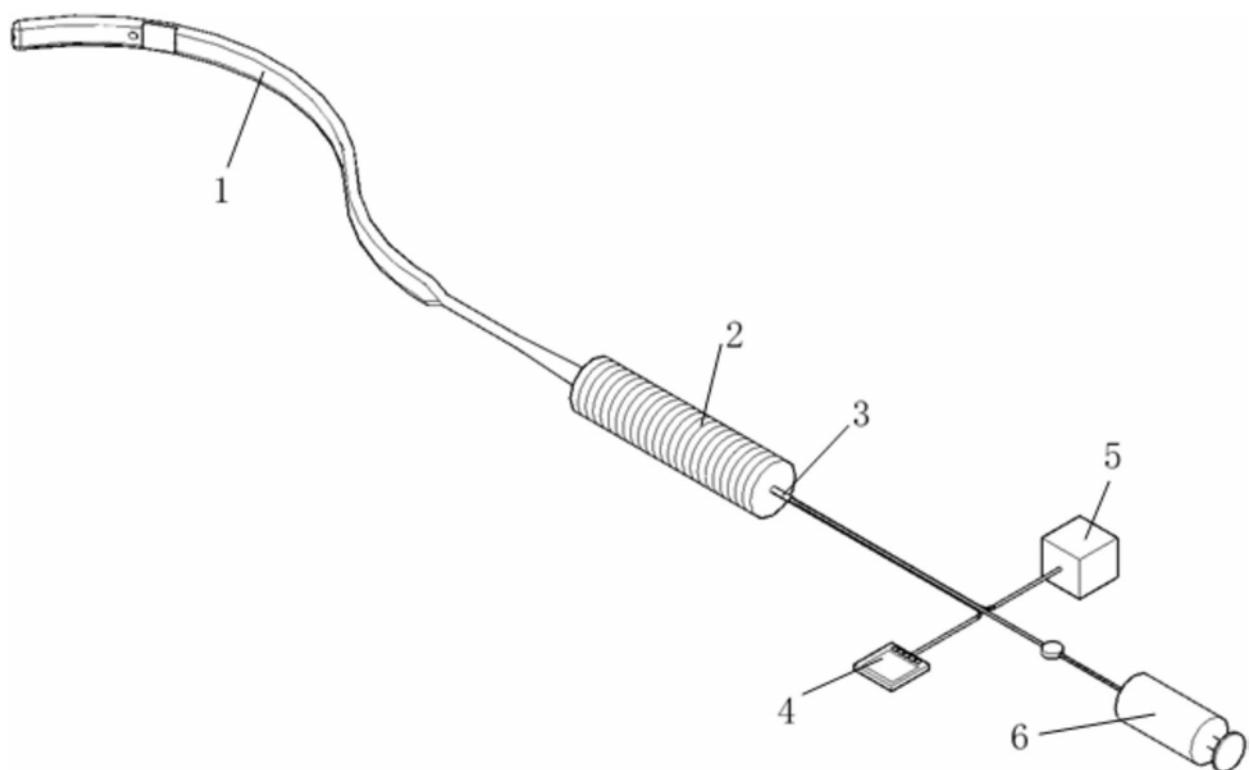


图19

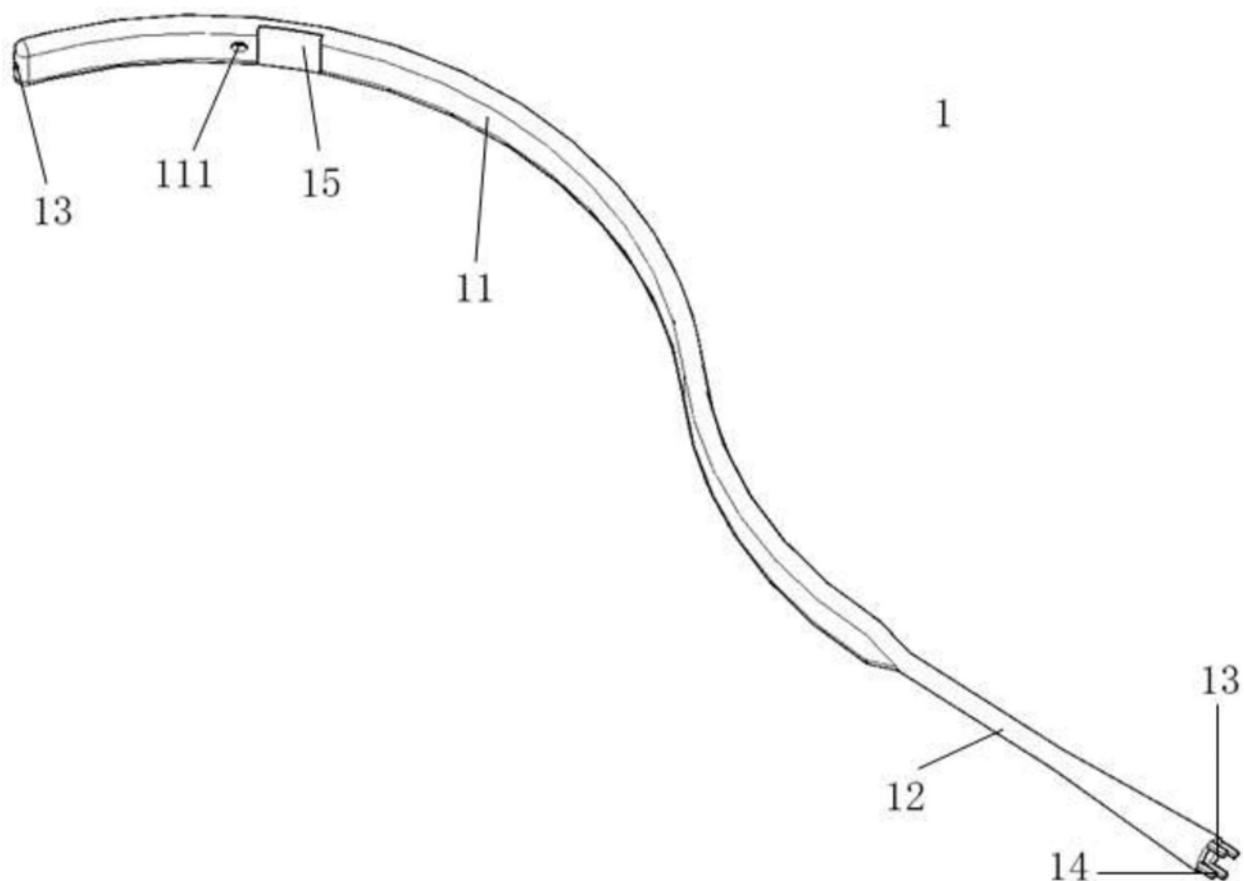


图20

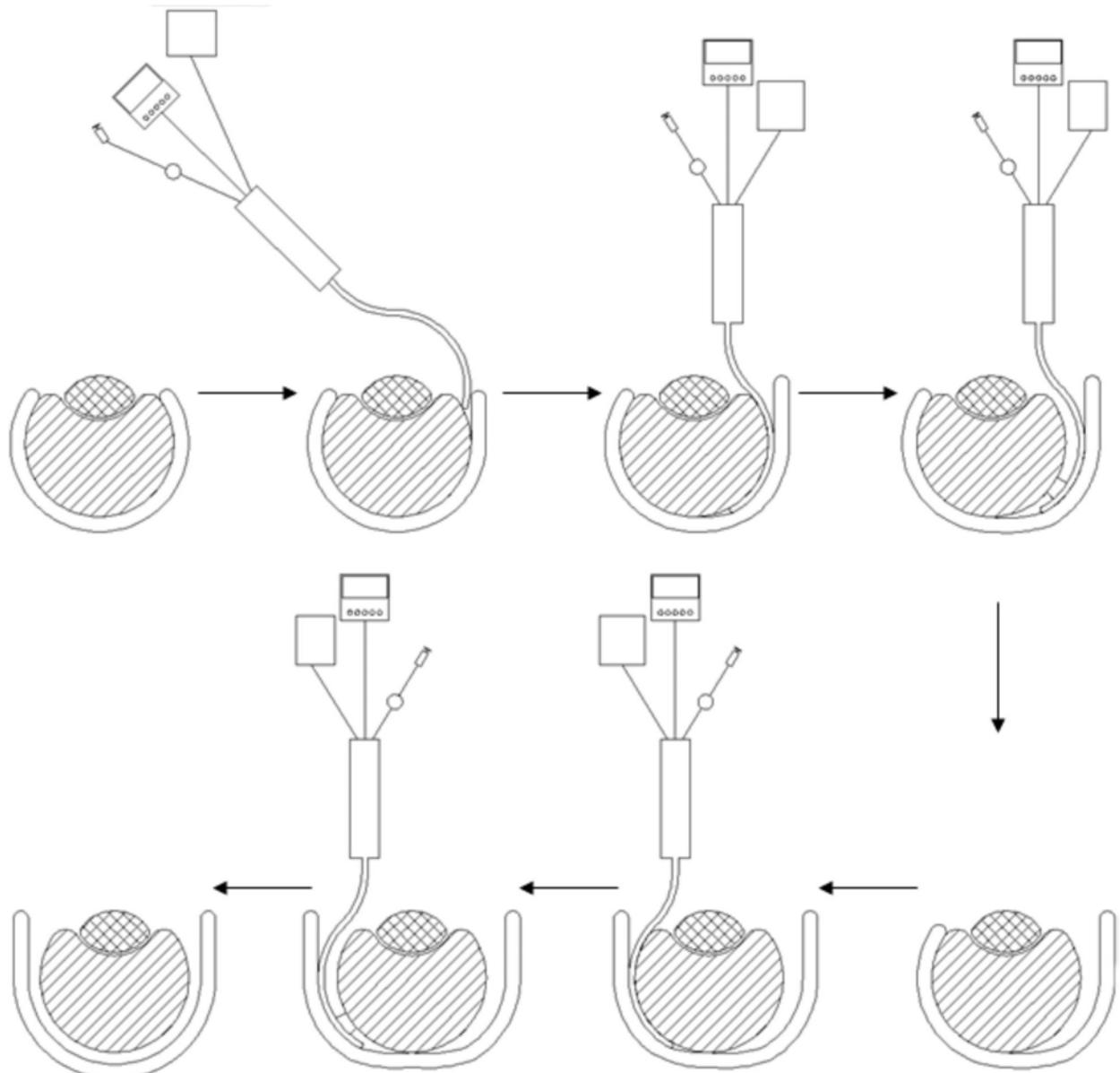


图21

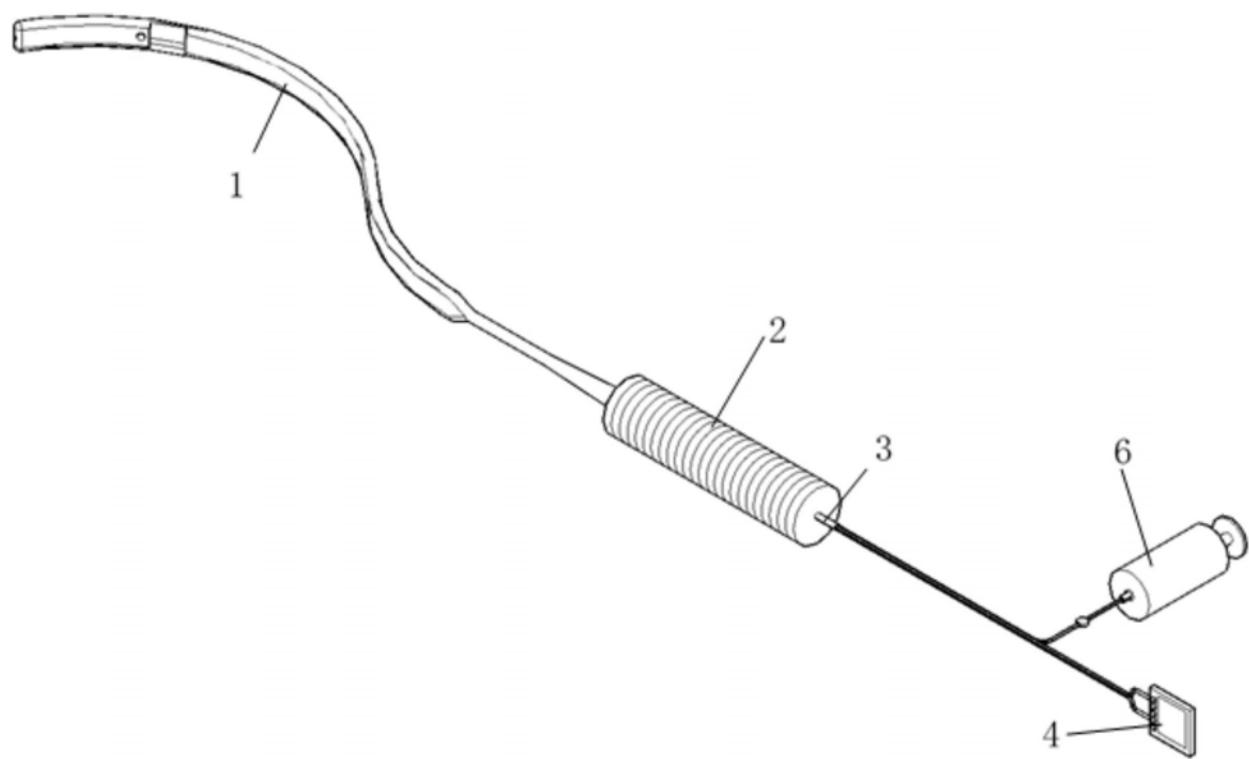


图22

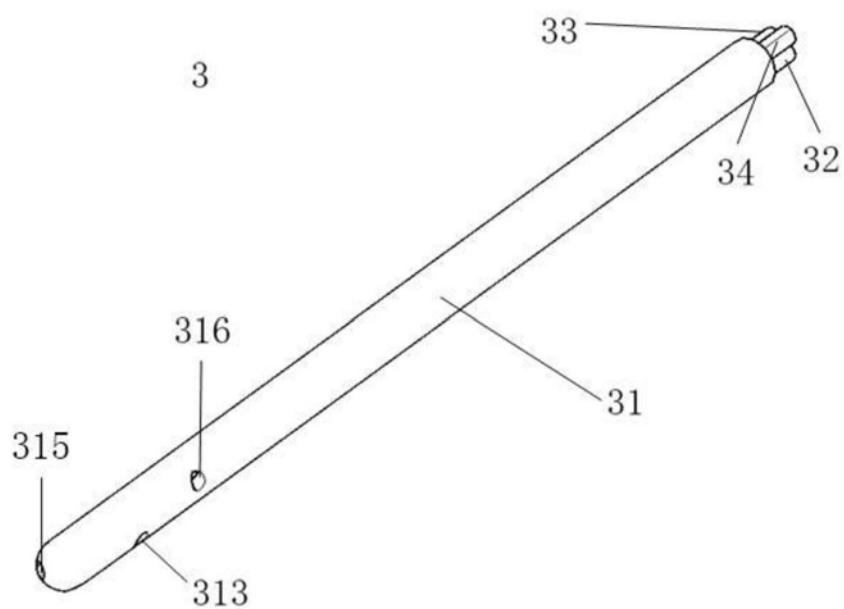


图23

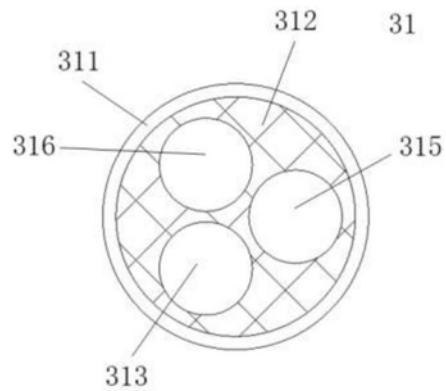


图24

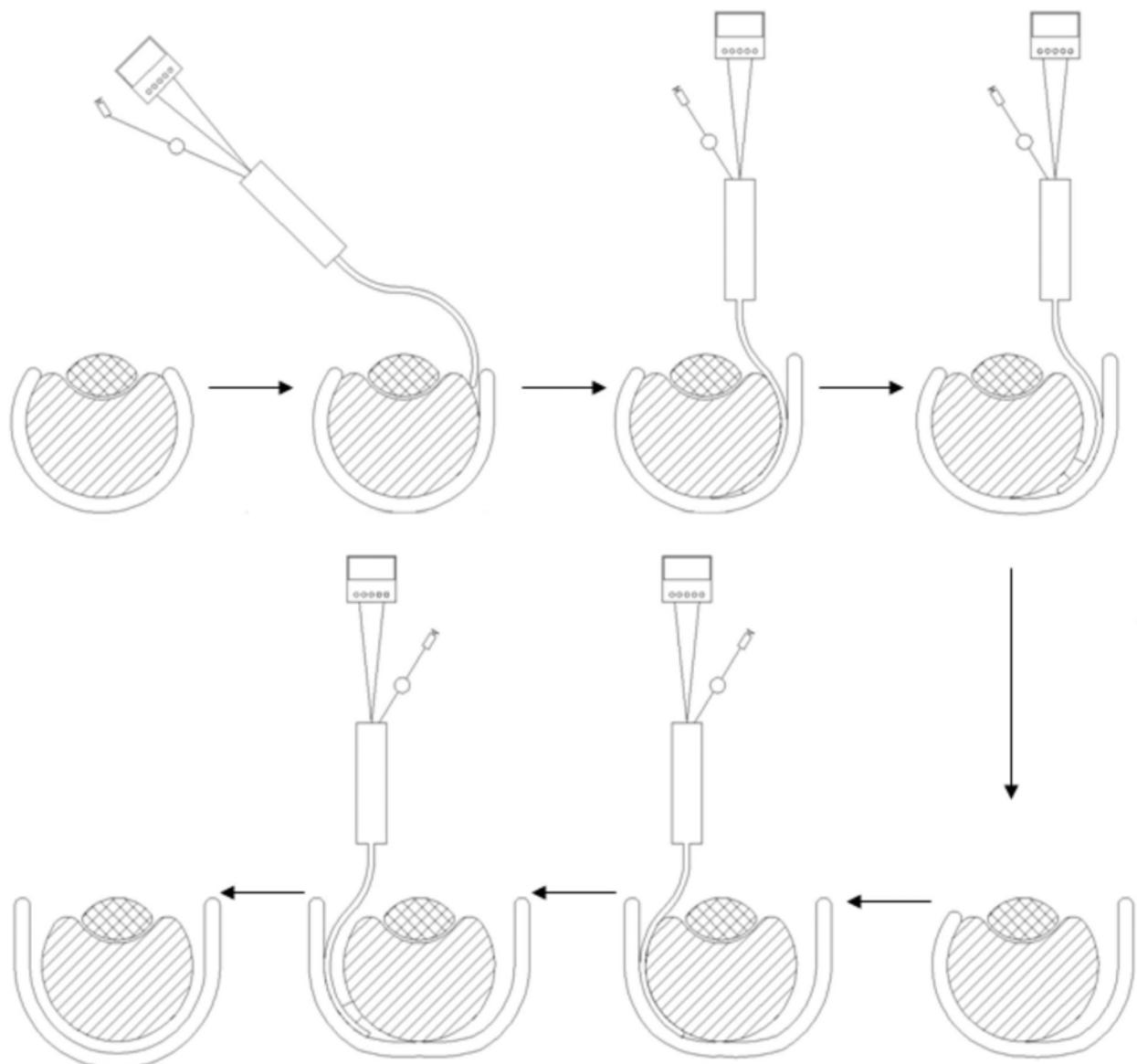


图25

专利名称(译)	一种多功能可视椎前软组织分离骨刀		
公开(公告)号	<a href="#">CN107242885A</a>	公开(公告)日	2017-10-13
申请号	CN201710583410.7	申请日	2017-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学第二附属医院		
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学第二附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学第二附属医院		
[标]发明人	肖建如 张丹 龚海熠 杨兴海 李嵩		
发明人	肖建如 张丹 龚海熠 杨兴海 李嵩		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/32 A61B90/30		
CPC分类号	A61B17/00 A61B17/320016 A61B90/30 A61B2217/005		
代理人(译)	周春洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明涉及一种多功能可视椎前软组织分离骨刀，所述的多功能可视椎前软组织分离骨刀设有刀体、手柄、复合导管、照明光源与可视系统、负压吸引器，所述的刀体设置在刀柄前部，所述的复合导管设置在刀体与刀柄内部，所述的照明光源与可视系统、负压吸引器分别与复合导管进行连接。其优点在于，骨刀集成内窥镜及吸引管，利用照明光源及可视系统，可实时观察骨刀前进方向，避免骨刀前进过程中误伤椎体前方的重要血管、神经及脏器，降低手术风险；骨刀扁平式设计，可将椎前软组织挡在骨刀后面，有利于保护椎前软组织、脏器、重要血管及神经，配合骨凿使用，提高椎体切除操作的安全系数。

