



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206729918 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720044732.X

(22)申请日 2017.01.16

(73)专利权人 首都医科大学附属北京世纪坛医院

地址 100038 北京市海淀区羊坊店铁医路  
10号北京世纪坛医院

(72)发明人 许光中 张能维 朱斌 李健  
李凯 樊庆

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 孟祥斌 李红伟

(51)Int. Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 17/50(2006.01)

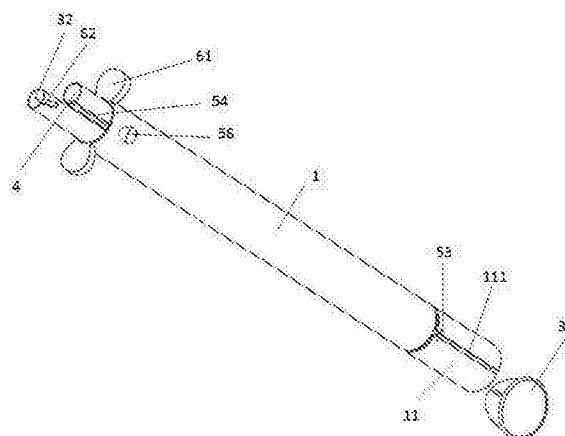
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

### (54)实用新型名称

可张开式微创外科切除组织取出器

### (57)摘要

本实用新型涉及一种可张开式微创外科切除组织取出器,其包括外鞘管,内鞘管,回收结构,其特征在于内鞘管设置于外鞘管内,内鞘管内设置回收结构,所述外鞘管前端为可张开部分,内鞘管前端口径较后端口径大,回收结构包括回收袋,回收线,回收线连接入回收袋边缘控制回收袋的开闭,回收袋设置与内鞘管前端口径部位,内鞘管大口径部分与外鞘管前端可张开部分位置对应,所述外鞘管内还设置内窥镜,内窥镜设置于内鞘管口径较大部分的后端。使用时通过外鞘管将回收结构及内窥镜引入体内,待回收结构打开后,将外鞘管前端可张开部分张开,后将内窥镜通过外鞘管的可张开处引入手术部位。该取出器可以通过一个开口实现回收结构及内窥镜的引入。



1. 一种可张开式微创外科切除组织取出器,其包括外鞘管(1),内鞘管(2),回收结构,其特征在于内鞘管(2)设置于外鞘管(1)内,内鞘管(2)内设置回收结构,所述外鞘管(1)前端设置为可张开部分(11),内鞘管(2)前端设置大口径部分(21),回收结构包括回收袋(31),回收线(32),回收线(32)连接入回收袋(31)边缘控制回收袋(31)的开闭,回收袋(31)设置于内鞘管(2)前端大口径部分(21),内鞘管(2)大口径部分(21)与外鞘管(1)前端可张开部分(11)位置对应,所述外鞘管(1)内还设置内窥镜(4),内窥镜(4)设置于内鞘管(2)大口径部分(21)的后端。

2. 根据权利要求1所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述外鞘管(1)的口径小于内窥镜(4)口径与内鞘管(2)大口径之和。

3. 根据权利要求1所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述可张开部分(11)材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口(111),可张开部分(11)与外鞘管(1)后端部分连接,可张开部分(11)口径与外鞘管(1)后端相同,且可张开部分(11)内侧或者外侧设置控制可张开部分(11)开闭的控制结构。

4. 根据权利要求3所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,控制结构包括设置在可张开部分(11)内侧或者外侧的环状结构(51),环装结构在分离口处设置开口,环状结构(51)内设置牵拉线(52),牵拉线(52)一端固定于环装结构上,一端从环装结构处伸出并延伸到外鞘管(1)末端后继续延伸一端距离。

5. 根据权利要求3所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述控制结构包括设置在可张开部分(11)分离口(111)两侧的小孔(53)及设置在小孔(53)上的牵拉线(52),两侧牵拉线(52)一端设置于小孔(53)内,另一端分别延伸到外鞘管(1)末端后继续延伸一端距离。

6. 根据权利要求3所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述控制结构包括设置在可张开部分(11)分离口(111)两侧的小孔(53)及设置在小孔(53)上的牵拉线(52),两侧牵拉线(52)一端设置于小孔(53)内,另一端在末端合并,并通过总牵拉线(54)控制,总牵拉线(54)另一端延伸到外鞘管(1)末端后继续延伸一端距离。

7. 根据权利要求4-6任意一项所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述外鞘管(1)上设置牵拉线通道(55)。

8. 根据权利要求4-6任意一项所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述外鞘管(1)上还设置牵拉线固定钮(56)。

9. 根据权利要求4所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述环状结构(51)为倾斜靠向外鞘管(1)后端的结构。

10. 根据权利要求1所述的微创外科切除组织取出器,其特征在于,所述外鞘管(1)及内鞘管(2)末端分别设置外鞘管手柄(61)与内鞘管手柄(62)。

## 可张开式微创外科切除组织取出器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于微创手术中使用的医疗器械技术领域,特别是一种微创手术时使用的取出器,具体涉及一种可张开式微创外科切除组织取出器。

### 背景技术

[0002] 微创外科是通过微小创伤或微小入路,将特殊器械、物理能量或化学药剂送入人体内部,完成对人体内病变、畸形、创伤的灭活、切除、修复或重建等外科手术操作,以达到治疗目的的医学科学分支,其特点是对病人的创伤明显小于相应的传统外科手术。

[0003] 内窥镜外科手术是通过小切口完成的微创手术,这类手术切口小、术后患者疼痛轻、恢复快,因而得到越来越广泛的应用。将手术切除的生物组织通过小切口取出,是腔镜外科进一步发展时遇到的难题;尤其是在切除充液组织或恶性肿瘤组织时,残留在体内的碎块或溢出液体,容易导致感染,引起并发症,危及其它健康组织。为了解决将手术切除的生物组织通过小切口取出的难题,国内外研制了各种用于取出切除的生物组织的手术器械。

[0004] 目前,临床上使用的取出切除的生物组织的手术器械主要是市售的微创外科切除组织取出器,市售微创外科切除组织取出器为一体化结构,微创伤口比较小,而取出器的回收袋部分的口径较大不能保证回收袋部分与内窥镜同时存在于鞘管内,因此回收结构不能和内窥镜同时使用,如果要使用内窥镜进行观察必须先撤出回收结构,操作繁琐、麻烦,耗时耗力。

[0005] 本实用新型为克服现有技术中内窥镜与回收结构不能同时工作的问题,提供一种可以同时容纳内窥镜及回收结构的取出器,具体为可张开式微创外科切除组织取出器。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的组织取出器不可以同时进行切除组织的取出和内窥镜观察的问题,本实用新型的目的在于提供一种可张开式微创外科切除组织取出器。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种可张开式微创外科切除组织取出器,其包括外鞘管,内鞘管,回收结构,其特征在于内鞘管设置于外鞘管内,内鞘管内设置回收结构,所述外鞘管前端设置为可张开部分,内鞘管前端设置大口径部分,回收结构包括回收袋,回收线,回收线连接入回收袋边缘控制回收袋的开闭,回收袋设置于内鞘管前端大口径部分,内鞘管大口径部分与外鞘管前端可张开部分位置对应,所述外鞘管内还设置内窥镜,内窥镜设置于内鞘管大口径部分的后端。其中回收袋用于回收微创手术切除的组织,并将组织带出体外。上述结构外鞘管前端可张开部分的设置可以实现同时设置内窥镜及回收结构的目的,防止多个开口的设置或者省去了反复更替内窥镜及回收结构的麻烦。

[0009] 进一步,所述回收线设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋进入指定位置后自行打开,进行组织回收。

[0010] 进一步,所述外鞘外设置回收线固定扭,回收线固定扭的设置可以方便回收线的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线长度的变化。

[0011] 进一步,所述外鞘管的口径小于内窥镜口径与内鞘管大口径之和。此种设置可以有效的减小开口的大小,又能保证内窥镜与内鞘管设置于外鞘管内。

[0012] 进一步,所述可张开部分材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口,可张开部分与外鞘管后端部分连接,可张开部分口径与外鞘管后端相同,且可张开部分内侧或者外侧设置控制可张开部分开闭的控制结构。弹性金属材料的设置可以保证在控制结构控制下可张开部分自行打开。

[0013] 进一步,所述控制结构可以设置为任意控制可张开部分打开的结构,其中优选方式为:控制结构包括设置在可张开部分内侧或者外侧的环状结构,环装结构在分离口处设置开口,环状结构内设置牵拉线,牵拉线一端固定于环装结构上,一端从环装结构处伸出并延伸到外鞘管末端后继续延伸一端距离。此种设置可以实现对可张开部分开闭的有效控制。进一步,所述环状结构为倾斜靠向外鞘管后端的结构。上述形状环状结构的设置可以更好的引导牵拉线伸缩。

[0014] 或者,所述控制结构包括设置在可张开部分分离口两侧的小孔及设置在小孔上的牵拉线,两侧牵拉线一端设置于小孔内,另一端分别延伸到外鞘管末端后继续延伸一端距离。小孔的及牵拉线的设置简单合理。

[0015] 或者,所述控制结构包括设置在可张开部分分离口两侧的小孔及设置在小孔上的牵拉线,两侧牵拉线一端设置于小孔内,另一端在末端合并,并通过总牵拉线控制,总牵拉线另一端延伸到外鞘管末端后继续延伸一端距离。总的牵拉线的设置可以更加方便操作,减少牵拉线的量。进一步,所述合并的两个牵拉绳的总长度可以保证可张开部分有效张开。

[0016] 进一步,所述外鞘管上设置牵拉线通道。牵拉线通道的设置可以使牵拉线的长短控制更加容易。

[0017] 进一步,所述外鞘管上还设置牵拉线固定扭。牵拉线固定扭的设置可以使牵拉线达到指定长度后进行固定,减少不必要的工作人员劳动。

[0018] 进一步,所述外鞘管及内鞘管末端分别设置外鞘管手柄与内鞘管手柄。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0019] 使用时,先将外鞘管通过微创开口置入,后将带回收结构的内鞘管置入外鞘管内,并到达外鞘管前端,后将内窥镜置入外鞘管内,并保持在内鞘管前端大口径部分后面。后通过牵动回收线将回收袋放出,通过牵动牵拉线使可张开部分张开,放出内窥镜,并在内窥镜作用下进行手术并进行组织的回收。手术结束后先回撤内窥镜,后通过牵动回收线将回收袋收到内鞘管中,后通过牵动牵拉线使可张开部分闭合,后依次从外鞘管中撤出内窥镜,内鞘管,最后撤出外鞘管,完成装置的使用。

[0020] 本实用新型的优点和有益效果:

[0021] 可张开的外鞘前端的设置可以保证内窥镜及回收结构的同时设置,环状结构或小孔及牵拉线的设置可以有效的保证可张开部分的开闭,总之该结构可以很好的减少工作人员劳动量,并可以有效减少微创开口的数量。

## 附图说明

- [0022] 图1为本实用新型实施例4整体结构示意图；
- [0023] 图2为本实用新型实施例4外鞘管透视结构示意图；
- [0024] 图3为本实用新型实施例5外鞘管透视结构示意图；
- [0025] 图4为本实用新型剖视结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型实施例4前端透视结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型实施例5前端透视结构示意图；
- [0028] 图7为本实用新型后端结构示意图；
- [0029] 图中,1、外鞘管;11、可张开部分;111、分离口;12、回收线固定扭;2、内鞘管;21、大口径部分;31、回收袋,32、回收线;4、内窥镜;51、环状结构;52、牵拉线;53、小孔;54、总牵拉线;55、牵拉线通道;56、牵拉线固定钮;61、外鞘管手柄;62、内鞘管手柄。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明,以下实施例仅用于说明本实用新型而不用来限制本实用新型的范围。

[0031] 实施例1可张开式微创外科切除组织取出器

[0032] 一种可张开式微创外科切除组织取出器包括外鞘管1,内鞘管2,回收结构,其特征在于内鞘管2设置于外鞘管1内,内鞘管2内设置回收结构,外鞘管1前端设置为可张开部分11,内鞘管2前端设置大口径部分21,回收结构包括回收袋31,回收线32,回收线32连接入回收袋31边缘控制回收袋31的开闭,回收袋31设置于内鞘管2前端大口径部分21,内鞘管2大口径部分21与外鞘管1前端可张开部分11位置对应,外鞘管1内还设置内窥镜4,内窥镜4设置于内鞘管2大口径部分21的后端。回收线32设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋31进入指定位置后自行打开,进行组织回收。外鞘外设置回收线固定扭12,回收线32固定扭的设置可以方便回收线32的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线32长度的变化。外鞘管1的口径小于内窥镜4口径与内鞘管2大口径之和。可张开部分11材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口111,可张开部分11与外鞘管1后端部分连接,可张开部分11口径与外鞘管1后端相同,且可张开部分11内侧或者外侧设置控制可张开部分11开闭的控制结构。

[0033] 控制结构包括设置在可张开部分11内侧或者外侧的环状结构51,环装结构在分离开处设置开口,环状结构51内设置牵拉线52,牵拉线52一端固定于环装结构上,一端从环装结构处伸出并延伸到外鞘管1末端后继续延伸一端距离。此种设置可以实现对可张开部分11开闭的有效控制。环状结构51为倾斜靠向外鞘管1后端的结构。上述形状环状结构51的设置可以更好的引导牵拉线52伸缩。外鞘管1上还设置牵拉线固定钮56,外鞘管1及内鞘管2末端分别设置外鞘管手柄61与内鞘管手柄62。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0034] 使用时,先将外鞘管1通过微创开口置入,后将带回收结构的内鞘管2置入外鞘管1内,并到达外鞘管1前端,后将内窥镜4置入外鞘管1内,并保持在内鞘管2前端大口径部分21后面。后通过牵动回收线32将回收袋31放出,通过牵动牵拉线52使可张开部分11张开,放出内窥镜4,并在内窥镜4作用下进行手术并进行组织的回收。手术结束后先回撤内窥镜4,后通过牵动回收线32将回收袋31收回到内鞘管2中,后通过牵动牵拉线52使可张开部分11闭

合,后依次从外鞘管1中撤出内窥镜4,内鞘管2,最后撤出外鞘管1,完成装置的使用。

[0035] 实施例2可张开式微创外科切除组织取出器

[0036] 一种可张开式微创外科切除组织取出器包括外鞘管1,内鞘管2,回收结构,其特征在于内鞘管2设置于外鞘管1内,内鞘管2内设置回收结构,外鞘管1前端设置为可张开部分11,内鞘管2前端设置大口径部分21,回收结构包括回收袋31,回收线32,回收线32连接入回收袋31边缘控制回收袋31的开闭,回收袋31设置于内鞘管2前端大口径部分21,内鞘管2大口径部分21与外鞘管1 前端可张开部分11位置对应,外鞘管1内还设置内窥镜4,内窥镜4设置于内鞘管2大口径部分21的后端。回收线32设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋31进入指定位置后自行打开,进行组织回收。外鞘外设置回收线固定扭12,回收线32固定扭的设置可以方便回收线32的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线32长度的变化。外鞘管1的口径小于内窥镜4口径与内鞘管2大口径之和。可张开部分11材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口111,可张开部分11与外鞘管1后端部分连接,可张开部分11 口径与外鞘管1后端相同,且可张开部分11内侧设置控制可张开部分11开闭的控制结构。

[0037] 控制结构包括设置在可张开部分11分离口111两侧的小孔53及设置在小孔 53上的牵拉线52,两侧牵拉线52一端设置于小孔53内,另一端分别延伸到外鞘管1末端后继续延伸一端距离。小孔53的及牵拉线52的设置简单合理。外鞘管1上还设置牵拉线固定钮56,外鞘管1及内鞘管2末端分别设置外鞘管手柄 61与内鞘管手柄62。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0038] 实施例3可张开式微创外科切除组织取出器

[0039] 一种可张开式微创外科切除组织取出器包括外鞘管1,内鞘管2,回收结构,其特征在于内鞘管2设置于外鞘管1内,内鞘管2内设置回收结构,外鞘管1前端设置为可张开部分11,内鞘管2前端设置大口径部分21,回收结构包括回收袋31,回收线32,回收线32连接入回收袋31边缘控制回收袋31的开闭,回收袋31设置于内鞘管2前端大口径部分21,内鞘管2大口径部分21与外鞘管1 前端可张开部分11位置对应,外鞘管1内还设置内窥镜4,内窥镜4设置于内鞘管2大口径部分21的后端。回收线32设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋31进入指定位置后自行打开,进行组织回收。外鞘外设置回收线固定扭12,回收线32固定扭的设置可以方便回收线32的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线32长度的变化。外鞘管1的口径小于内窥镜4口径与内鞘管2大口径之和。可张开部分11材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口111,可张开部分11与外鞘管1后端部分连接,可张开部分11 口径与外鞘管1后端相同,且可张开部分11内侧设置控制可张开部分11开闭的控制结构。

[0040] 控制结构包括设置在可张开部分11分离口111两侧的小孔53及设置在小孔 53上的牵拉线52,两侧牵拉线52一端设置于小孔53内,另一端在末端合并,并通过总牵拉线54控制,总牵拉线54另一端延伸到外鞘管1末端后继续延伸一端距离。总的牵拉线52的设置可以更加方便操作,减少牵拉线52的量。合并的两个牵拉绳的总长度可以保证可张开部分11有效张开。外鞘管1上还设置牵拉线固定钮56,外鞘管1及内鞘管2末端分别设置外鞘管手柄61与内鞘管手柄62。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0041] 实施例4可张开式微创外科切除组织取出器

[0042] 一种可张开式微创外科切除组织取出器包括外鞘管1,内鞘管2,回收结构,其特征在于内鞘管2设置于外鞘管1内,内鞘管2内设置回收结构,外鞘管1前端设置为可张开部分11,内鞘管2前端设置大口径部分21,回收结构包括回收袋31,回收线32,回收线32连接入回收袋31边缘控制回收袋31的开闭,回收袋31设置于内鞘管2前端大口径部分21,内鞘管2大口径部分21与外鞘管1前端可张开部分11位置对应,外鞘管1内还设置内窥镜4,内窥镜4设置于内鞘管2大口径部分21的后端。回收线32设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋31进入指定位置后自行打开,进行组织回收。外鞘外设置回收线固定扭12,回收线32固定扭的设置可以方便回收线32的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线32长度的变化。外鞘管1的口径小于内窥镜4口径与内鞘管2大口径之和。可张开部分11材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口111,可张开部分11与外鞘管1后端部分连接,可张开部分11口径与外鞘管1后端相同,且可张开部分11内侧设置控制可张开部分11开闭的控制结构。控制结构包括设置在可张开部分11分离口111两侧的小孔53及设置在小孔53上的牵拉线52,两侧牵拉线52一端设置于小孔53内,另一端在末端合并,并通过总牵拉线54控制,总牵拉线54另一端延伸到外鞘管1末端后继续延伸一端距离。总的牵拉线52的设置可以更加方便操作,减少牵拉线52的量。合并的两个牵拉绳的总长度可以保证可张开部分11有效张开。外鞘管1上设置牵拉线通道55。牵拉线通道55的设置可以使牵拉线52的长短控制更加容易。外鞘管1上还设置牵拉线固定钮56,外鞘管1及内鞘管2末端分别设置外鞘管手柄61与内鞘管手柄62。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0043] 实施例5可张开式微创外科切除组织取出器

[0044] 一种可张开式微创外科切除组织取出器包括外鞘管1,内鞘管2,回收结构,其特征在于内鞘管2设置于外鞘管1内,内鞘管2内设置回收结构,外鞘管1前端设置为可张开部分11,内鞘管2前端设置大口径部分21,回收结构包括回收袋31,回收线32,回收线32连接入回收袋31边缘控制回收袋31的开闭,回收袋31设置于内鞘管2前端大口径部分21,内鞘管2大口径部分21与外鞘管1前端可张开部分11位置对应,外鞘管1内还设置内窥镜4,内窥镜4设置于内鞘管2大口径部分21的后端。回收线32设置为形状记忆金属材料。形状记忆金属材料的设置可以保证回收袋31进入指定位置后自行打开,进行组织回收。外鞘外设置回收线固定扭12,回收线32固定扭的设置可以方便回收线32的固定,减少工作人员劳动及过程中防止回收线32长度的变化。外鞘管1的口径小于内窥镜4口径与内鞘管2大口径之和。可张开部分11材料为弹性金属材料,其上设置一个分离口111,可张开部分11与外鞘管1后端部分连接,可张开部分11口径与外鞘管1后端相同,且可张开部分11内侧设置控制可张开部分11开闭的控制结构。控制结构包括设置在可张开部分11内侧或者外侧的环状结构51,环装结构在分离处设置开口,环状结构51内设置牵拉线52,牵拉线52一端固定于环装结构上,一端从环装结构处伸出并延伸到外鞘管1末端后继续延伸一端距离。此种设置可以实现对可张开部分11开闭的有效控制。环状结构51为倾斜靠向外鞘管1后端的结构。上述形状环状结构51的设置可以更好的引导牵拉线52伸缩。外鞘管1上设置牵拉线通道55。牵拉线通道55的设置可以使牵拉线52的长短控制更加容易。外鞘管1上还设置牵拉线固定钮56,外鞘管1及内鞘管2末端分别设置外鞘管手柄61与内鞘管手柄62。手部的设置可以更好的使工作人员控制整个取出器。

[0045] 上述实施例的说明只是用来理解本实用新型的技术方案。应当指出,对于本领域

的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也将落入本实用新型权利要求的保护范围内。

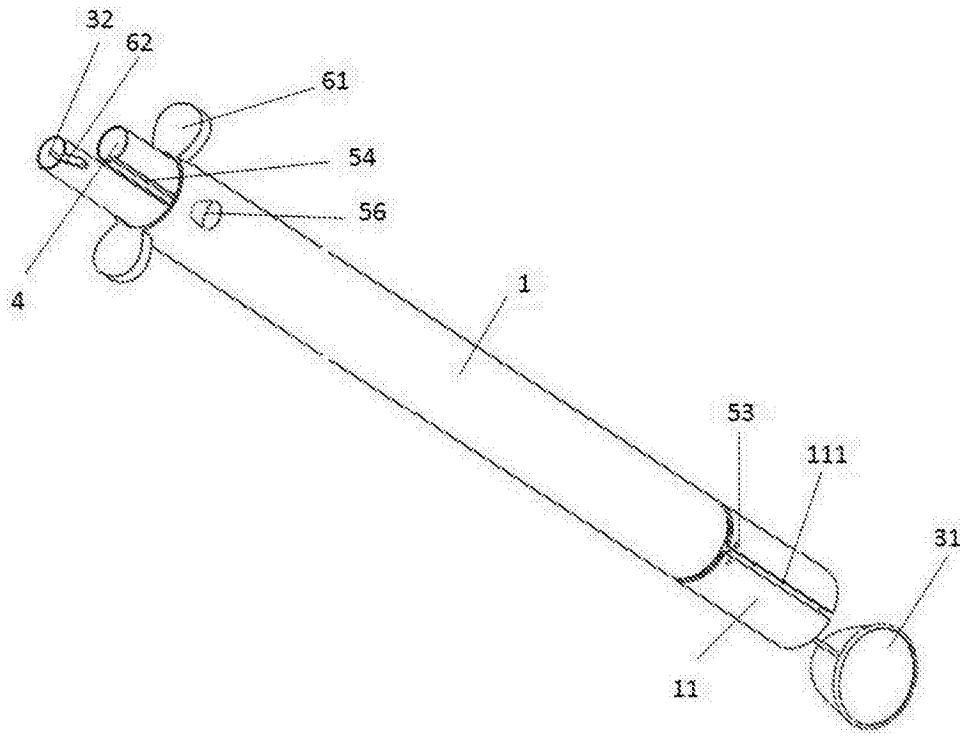


图1

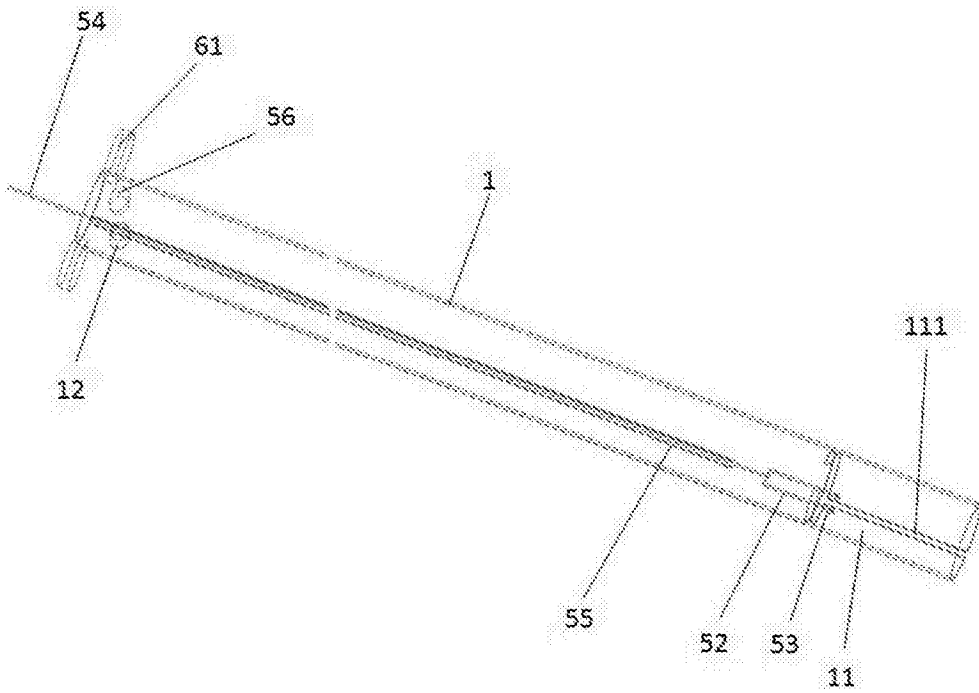


图2

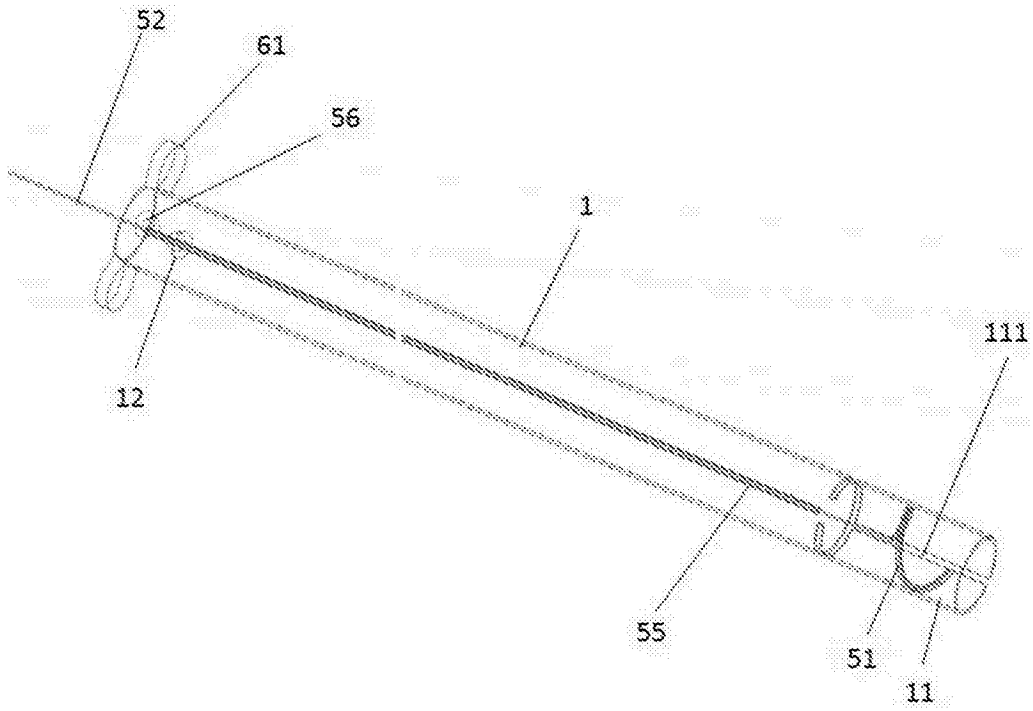


图3

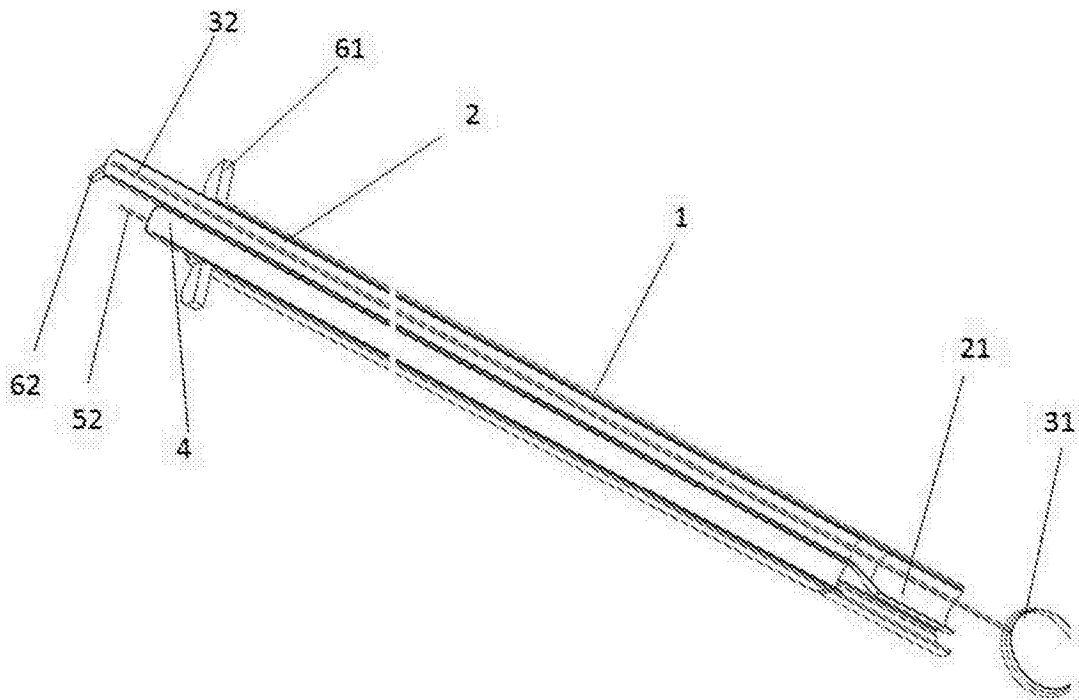


图4

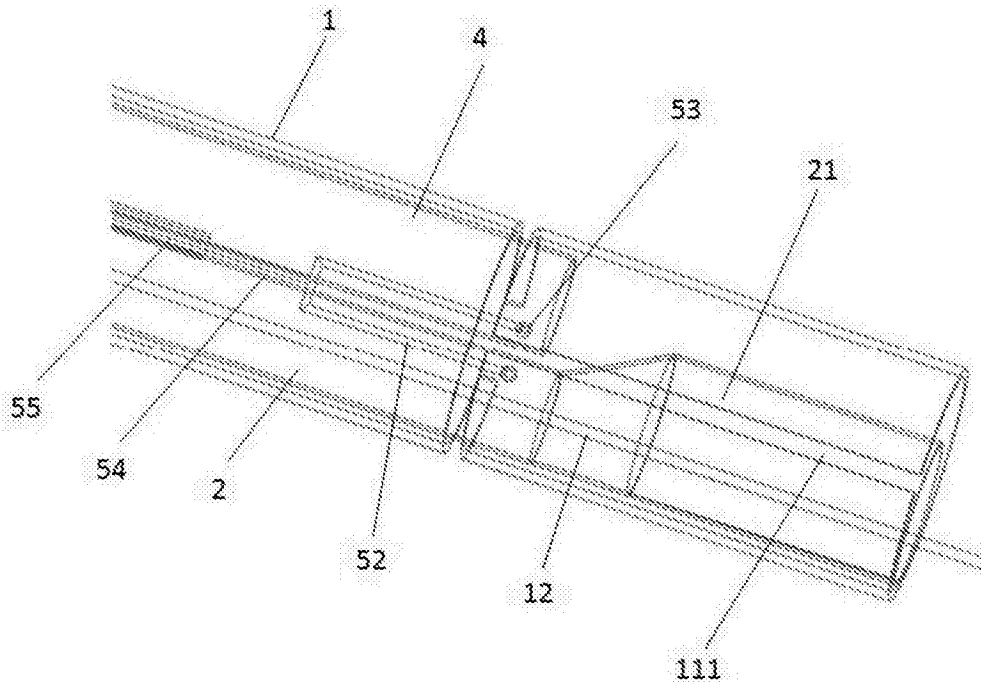


图5

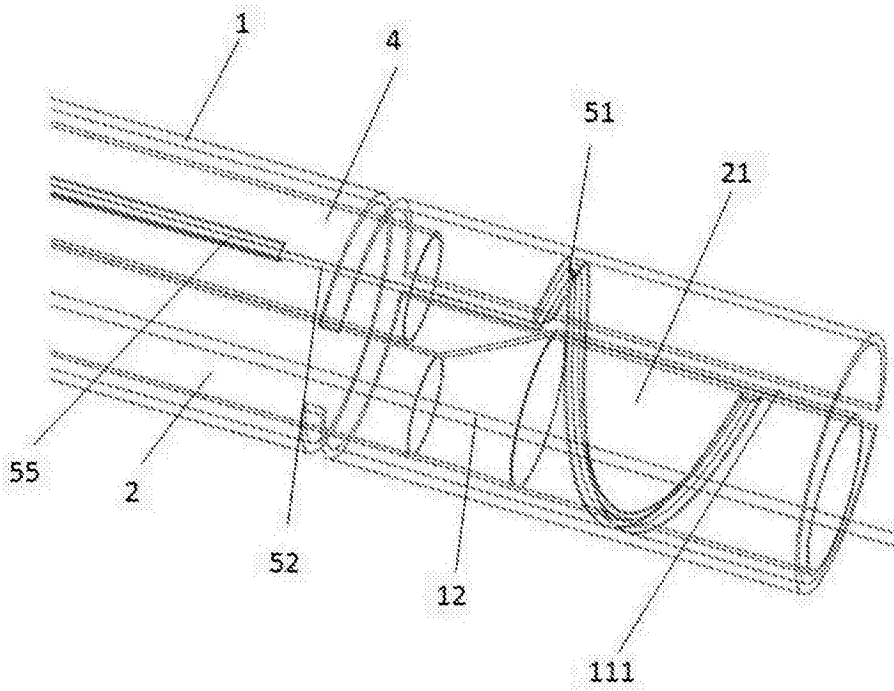


图6

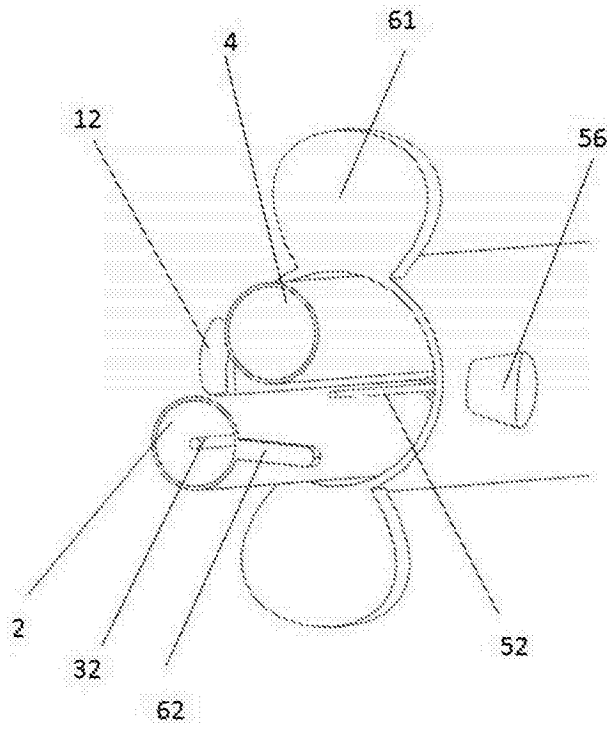


图7

专利名称(译)	可张开式微创外科切除组织取出器		
公开(公告)号	<a href="#">CN206729918U</a>	公开(公告)日	2017-12-12
申请号	CN201720044732.X	申请日	2017-01-16
[标]申请(专利权)人(译)	首都医科大学附属北京世纪坛医院		
申请(专利权)人(译)	首都医科大学附属北京世纪坛医院		
当前申请(专利权)人(译)	首都医科大学附属北京世纪坛医院		
[标]发明人	许光中 张能维 朱斌 李健 李凯 樊庆		
发明人	许光中 张能维 朱斌 李健 李凯 樊庆		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/50		
代理人(译)	孟祥斌 李红伟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种可张开式微创外科切除组织取出器，其包括外鞘管，内鞘管，回收结构，其特征在于内鞘管设置于外鞘管内，内鞘管内设置回收结构，所述外鞘管前端为可张开部分，内鞘管前端口径较后端口径大，回收结构包括回收袋，回收线，回收线接入回收袋边缘控制回收袋的开闭，回收袋设置与内鞘管前端大口径部位，内鞘管大口径部分与外鞘管前端可张开部分位置对应，所述外鞘管内还设置内窥镜，内窥镜设置于内鞘管口径较大部分的后端。使用时通过外鞘管将回收结构及内窥镜引入体内，待回收结构打开后，将外鞘管前端可张开部分张开，后将内窥镜通过外鞘管的可张开处引入手术部位。该取出器可以通过一个开口实现回收结构及内窥镜的引入。

