



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110368058 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910674654.5

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 徐州市妇幼保健院

地址 221000 江苏省徐州市和平路46号

申请人 中国矿业大学

(72)发明人 李桂林 赵继云 金欣 陈羽

曹超

(74)专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务

所(普通合伙) 32316

代理人 段小丽

(51)Int.Cl.

A61B 17/14(2006.01)

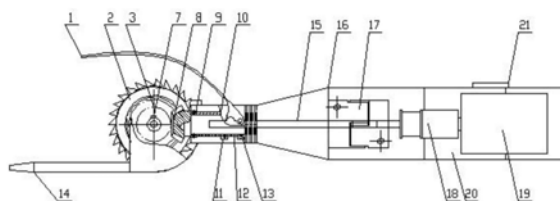
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种医用锯盘机构及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种医用锯盘机构,包括拆卸单元和回收单元;所述拆卸单元包括套筒、锯盘和前部外壳;所述套筒的其中一端与回收单元对应连接;所述锯盘设置在套筒远离回收单元的一端上;所述回收单元包括电机;所述电机的动力输出端与锯盘的转轴配合连接;所述前部外壳包括罩体和杆件;所述罩体与筒体连接,包覆设置在锯盘外侧;所述杆件一端与罩体连接,另一端向远离回收单元的方向延伸;该锯盘机构结构紧凑、控制简单,且机构传动稳定,一次性耗材造价低、供电及动力输出部分可重复使用,有效节约手术成本。



1. 一种医用锯盘机构,其特征在于:包括拆卸单元和回收单元;所述拆卸单元包括套筒(10)、锯盘(2)和前部外壳(14);所述套筒(10)的其中一端与回收单元对应连接;所述锯盘(2)设置在套筒(10)远离回收单元的一端上;所述回收单元包括电机(18);所述电机(18)的动力输出端与锯盘(2)的转轴配合连接;所述前部外壳(14)包括罩体(141)和杆件(142);所述罩体(141)与筒体(10)连接,包覆设置在锯盘(2)外侧;所述杆件(142)一端与罩体(141)连接,另一端向远离回收单元的方向延伸。

2. 根据权利要求1所述的一种医用锯盘机构,其特征在于:所述回收单元还包括后部外壳(16)、联轴器(17)和长轴(15);所述电机(18)、联轴器(17)和长轴(15)设置在后部外壳(16)内;所述长轴(15)通过联轴器(17)与电机(18)的动力输出端连接;所述长轴(15)远离电机(18)的一端延伸进套筒(10)内;所述拆卸单元包括锥形齿轮组;所述长轴(15)的对应端与锥形齿轮组传动配合;所述锥形齿轮组与锯盘(2)传动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种医用锯盘机构,其特征在于:所述锥形齿轮组包括第一锥形齿轮(8)、第二锥形齿轮(3)和齿轮轴(4);所述齿轮轴(4)与锯盘(2)转动中心嵌套配合,同步转动;所述第二锥形齿轮(3)套设在齿轮轴(4)上;所述第一锥形齿轮(8)与第二锥形齿轮(3)相互咬合设置;所述长轴(15)的对应端与第一锥形齿轮(8)的转动中心处连接。

4. 根据权利要求3所述的一种医用锯盘机构,其特征在于:所述第一锥形齿轮(8)面向长轴(15)的端面上设置有定位凹槽;所述长轴(15)对应嵌设在定位凹槽内。

5. 根据权利要求2所述的一种医用锯盘机构,其特征在于:所述套筒(10)内部靠近后部外壳(16)的一侧上设置有深沟球轴承(11);所述深沟球轴承(11)远离锯盘(2)的一侧设置有轴端挡圈(12)和毡圈(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种医用锯盘机构,其特征在于:所述拆卸单元还包括挡板(1);所述挡板(1)连接设置在筒体(10)上与杆件(142)相对的另一侧;所述挡板(1)为向内收拢的弧形板结构。

7. 根据权利要求1所述的医用锯盘机构使用方法,包括以下步骤:

步骤一,将机构伸入人体,前部外壳(14)的杆件(142)部分插入目标器官(30)内部,挡板(1)则贴合在目标器官(30)外壁上;

步骤二,在腹腔镜辅助指引下,启动电机(18),驱动锯盘(2)转动,对锯盘(2)与挡板(1)之间的器官组织进行切割,挡板(1)在此过程中保护目标器官(30)以外的组织不被误切;罩体(141)起到撑开器官开口、为锯盘工作开辟空间的作用;

步骤三,当器官一侧被切开后,以杆件(142)作为转动中心,调整锯盘(2)所对应的器官区域,再以同样的方式器官组织进行切割,最终将目标器官分为若干瓣形态;

步骤四,关停锯盘机构并收回放置在工具盘,用抓钳等器械夹住切开的目标器官一端,将其分别抽出体外;

步骤五,手术完成后,将锯盘机构的拆卸单元部分进行分离,丢弃至废弃箱中,回收单元部分进行消毒,以便下次使用。

## 一种医用锯盘机构及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备领域,尤其涉及一种医用锯盘机构。

### 背景技术

[0002] 在器官切除手术中,多采用电刀、超声刀、P刀等进行手术,这些器械采购、维护成本高昂,且在使用过程中存在误伤周围组织的情况。

[0003] 以子宫切除手术为例,根据腹腔镜完成手术步骤的多少分为以下四种术式:A类(完全切除宫颈组织):包括腹腔镜下全子宫切除术(TLH)及腹腔镜辅助阴式子宫切除术(LAVH)两种;B类(全部或部分保留宫颈组织):包括腹腔镜下子宫次全切除术(LSH)及腹腔镜下筋膜内子宫切除术(CICH)两种。

[0004] 取出子宫时多用筒式旋切刀将宫体组织粉碎成条状取出,没有旋切刀时则切开后穹窿取出,或在腹壁作一小切口取出。相对而言,后两种方式容易在术中损伤输尿管、膀胱及直肠,且创口较大,不宜采用。使用筒式旋切刀能保持阴道生理解剖完整,同时达到全子宫切除的目的,但粉碎宫体组织后取出清理并不十分方便。

[0005] 所以有必要发明一种操控简单、工作安全稳定且节约成本的医用锯盘机构。

### 发明内容

[0006] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种操控简单、工作安全稳定且节约成本的医用锯盘机构。

[0007] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种医用锯盘机构,包括拆卸单元和回收单元;所述拆卸单元包括套筒、锯盘和前部外壳;所述套筒的其中一端与回收单元对应连接;所述锯盘设置在套筒远离回收单元的一端上;所述回收单元包括电机;所述电机的动力输出端与锯盘的转轴配合连接;所述前部外壳包括罩体和杆件;所述罩体与筒体连接,包覆设置在锯盘外侧;所述杆件一端与罩体连接,另一端向远离回收单元的方向延伸。

[0008] 进一步地,所述回收单元还包括后部外壳、联轴器和长轴;所述电机、联轴器和长轴设置在后部外壳内;所述长轴通过联轴器与电机的动力输出端连接;所述长轴远离电机的一端延伸进套筒内;所述拆卸单元包括锥形齿轮组;所述长轴的对应端与锥形齿轮组传动配合;所述锥形齿轮组与锯盘传动配合。

[0009] 进一步地,所述锥形齿轮组包括第一锥形齿轮、第二锥形齿轮和齿轮轴;所述齿轮轴与锯盘转动中心嵌套配合,同步转动;所述第二锥形齿轮套设在齿轮轴上;所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相互咬合设置;所述长轴的对应端与第一锥形齿轮的转动中心处连接。

[0010] 进一步地,所述第一锥形齿轮面向长轴的端面上设置有定位凹槽;所述长轴对应嵌设在定位凹槽内。

[0011] 进一步地,所述套筒内部靠近后部外壳的一侧上设置有深沟球轴承;所述深沟球轴承远离锯盘的一侧设置有轴端挡圈和毡圈。

[0012] 进一步地,所述拆卸单元还包括挡板;所述挡板连接设置在筒体上与杆件相对的另一侧;所述挡板为向内收拢的弧形板结构。

[0013] 进一步地,医用锯盘机构使用方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一,将机构伸入人体,前部外壳的杆件部分插入目标器官内部,挡板则贴合在目标器官外壁上;

[0015] 步骤二,在腹腔镜辅助指引下,启动电机,驱动锯盘转动,对锯盘与挡板之间的器官组织进行切割,挡板在此过程中保护目标器官以外的组织不被误切;罩体起到撑开器官开口、为锯盘工作开辟空间的作用;

[0016] 步骤三,当器官一侧被切开后,以杆件作为转动中心,调整锯盘所对应的器官区域,再以同样的方式器官组织进行切割,最终将目标器官分为若干瓣形态;

[0017] 步骤四,关停锯盘机构并放回放置在工具盘,用抓钳等器械夹住切开的目标器官一端,将其分别抽出体外;

[0018] 步骤五,手术完成后,将锯盘机构的拆卸单元部分进行分离,丢弃至废弃箱中,回收单元部分进行消毒,以便下次使用。

[0019] 有益效果:本发明的一种医用锯盘机构,包括拆卸单元和回收单元;所述拆卸单元包括套筒、锯盘和前部外壳;所述套筒的其中一端与回收单元对应连接;所述锯盘设置在套筒远离回收单元的一端上;所述回收单元包括电机;所述电机的动力输出端与锯盘的转轴配合连接;所述前部外壳包括罩体和杆件;所述罩体与筒体连接,包覆设置在锯盘外侧;所述杆件一端与罩体连接,另一端向远离回收单元的方向延伸;该锯盘机构结构紧凑、控制简单,且机构传动稳定,一次性耗材造价低、供电及动力输出部分可重复使用,有效节约手术成本。

## 附图说明

[0020] 附图1为锯盘机构主视图;

[0021] 附图2为锯盘机构俯视图;

[0022] 附图3为锯盘机构侧视图;

[0023] 附图4为拆卸单元结构示意图;

[0024] 附图5为支撑架结构示意图;

[0025] 附图6为后部外壳结构示意图;

[0026] 附图7为采用机构进行子宫切除术示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0028] 一种医用锯盘机构,如附图1和附图3所示,所示,包括拆卸单元和回收单元,二者之间通过螺纹连接,可以快速装配和拆卸;所述拆卸单元包括套筒10、锯盘2和前部外壳14;所述套筒10的其中一端与回收单元对应连接;所述锯盘2设置在套筒10远离回收单元的一端上;所述回收单元包括电机18,电机18通过电池19供电;所述电机18的动力输出端与锯盘2的转轴配合连接;所述前部外壳14采用注塑方式加工获得,起到定位和支撑其它结构的作用;如附图4所示,所述前部外壳14为组合结构,具体包括罩体141和杆件142;所述罩体141

与筒体10连接,包覆设置在锯盘2外侧,同时用于锥形齿轮组的安装定位,保障旋转运动的可靠传递不受外部物体干扰;所述杆件142一端与罩体141连接,另一端向远离回收单元的方向延伸,用于在手术中穿透宫底实现定位。

[0029] 所述回收单元还包括后部外壳16、联轴器17和长轴15;如附图5所示,后部外壳16内还设置有支撑架20,支撑架20表面设有嵌槽,可以用来固定电池19以及电机18的位置,并留出与对应的电路板22连接的线孔;电路板22为可以从市面直接采购的部件,在此不做赘述;后部外壳16作为手部抓握的部分;后部外壳16在工作时套有隔离橡胶套,保护期内部的供电部分不受污染,重复使用;橡胶套为一次性无菌物品,弹性较大,可牢牢贴合在后部外壳16表面,保证其密封性;如附图6所示,后部外壳16的尾部密封配合设置有后盖23,方便内部元件的组装;后部外壳16表面还镶嵌设置有按压式的开关21,开关21与电机18控制连接;所述电机18、联轴器17和长轴15设置在后部外壳16内;所述长轴15通过联轴器17与电机18的动力输出端连接;所述长轴15远离电机18的一端延伸进套筒10内;所述拆卸单元包括锥形齿轮组;所述长轴15的对应端与锥形齿轮组传动配合;所述锥形齿轮组与锯盘2传动配合。

[0030] 所述锥形齿轮组包括第一锥形齿轮8、第二锥形齿轮3和齿轮轴4;如附图2所示,第二锥形齿轮3通过齿轮轴4、端盖5以及螺钉6固定在前部外壳14的侧板上;所述齿轮轴4与锯盘2转动中心嵌套配合,同步转动;所述第二锥形齿轮3套设在齿轮轴4上;所述第一锥形齿轮8与第二锥形齿轮3相互咬合设置;所述长轴15的对应端与第一锥形齿轮8的转动中心处连接,这样就可以将电机18输出的动力传递至锯盘2处。

[0031] 所述第一锥形齿轮8面向长轴15的端面上设置有定位凹槽;所述长轴15对应嵌设在定位凹槽内;该长轴15与联轴器17之间也是同样的插接架构,在整体结构紧凑的情况下不仅传动稳定,而且拆卸方便,简化了维修工作。

[0032] 第一锥形齿轮8的轴端处通过微型轴承9、套筒10和深沟球轴承11实现在前部外壳14内的定位,保证转动的平稳性;所述套筒10内部靠近后部外壳16的一侧上设置有深沟球轴承11;所述深沟球轴承11远离锯盘2的一侧设置有轴端挡圈12和毡圈13,可以实现密封,保证后部外壳16内部不被污染。

[0033] 所述拆卸单元还包括挡板1;所述挡板1连接设置在筒体10上与杆件142相对的另一侧;所述挡板1为向内收拢的弧形板结构,能转动一定角度,在手术过程中可保护其余外部组织。

[0034] 医用锯盘机构使用方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤一,将机构伸入人体,前部外壳14的杆件142部分插入目标器官30内部,挡板1则贴合在目标器官30外壁上;

[0036] 步骤二,在腹腔镜辅助指引下,启动电机18,驱动锯盘2转动,对锯盘2与挡板1之间的器官组织进行切割,挡板1在此过程中保护目标器官30以外的组织不被误切;罩体141起到撑开器官开口、为锯盘工作开辟空间的作用;

[0037] 步骤三,当器官一侧被切开后,以杆件142作为转动中心,调整锯盘2所对应的器官区域,再以同样的方式器官组织进行切割,最终将目标器官分为若干瓣形态;

[0038] 步骤四,关停锯盘机构并收回放置在工具盘,用抓钳等器械夹住切开的目标器官一端,将其分别抽出体外;

[0039] 步骤五,手术完成后,将锯盘机构的拆卸单元部分进行分离,直接丢弃至废弃箱中,回收单元部分进行消毒,以便下次使用。

[0040] 这里以子宫切除手术为例,如附图7所示,其使用方法为:将机构伸入约4公分的微型创口,杆件142经过宫腔并穿透宫底1~2cm,用以固定宫颈,挡板1则切合在子宫外侧,保护子宫外部组织不被误切,不损伤阴道壁;罩体141起到撑开宫腔并保护其余组织及保障锯盘工作的作用;在腹腔镜辅助指引下,启动电机18,驱动圆形锯盘2高速旋转,对锯盘2与挡板1之间的宫腔组织进行切割;完成一处切割后,以杆件142为中心将机构进行旋转,再对其它区域的宫腔组织进行切割,最终将目标器官分为若干瓣形态;接着关停锯盘机构并收回放置在工具盘,留待术后再进行处理;用抓钳等器械夹住切开的子宫一端即可将子宫从阴道部位抽出体外;较粉碎子宫经腹取出的方式而言,本术式能明显缩短手术时间,不易有破碎组织残留;手术完成后,将锯盘机构的拆卸单元部分进行分离,丢弃至废弃箱中,回收单元部分进行消毒,回收重组以便下次使用,有效节约手术成本。

[0041] 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来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

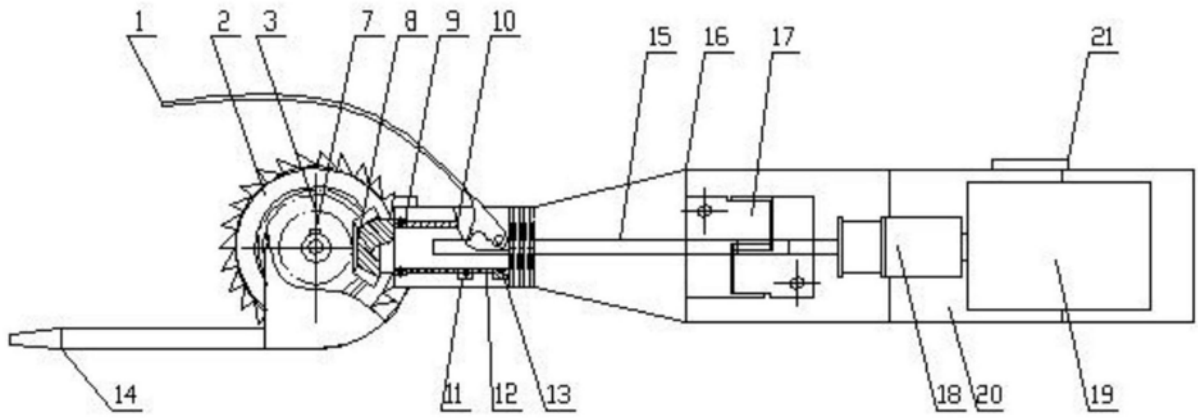


图1

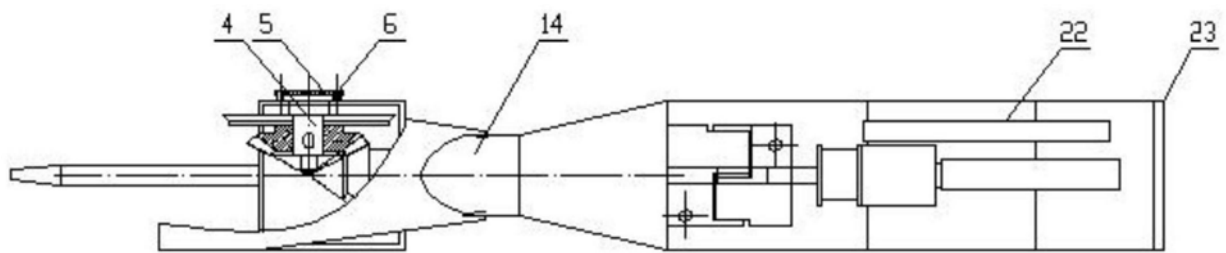


图2

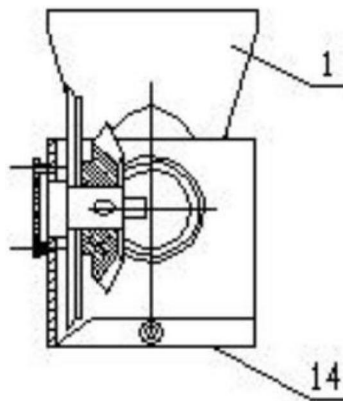


图3

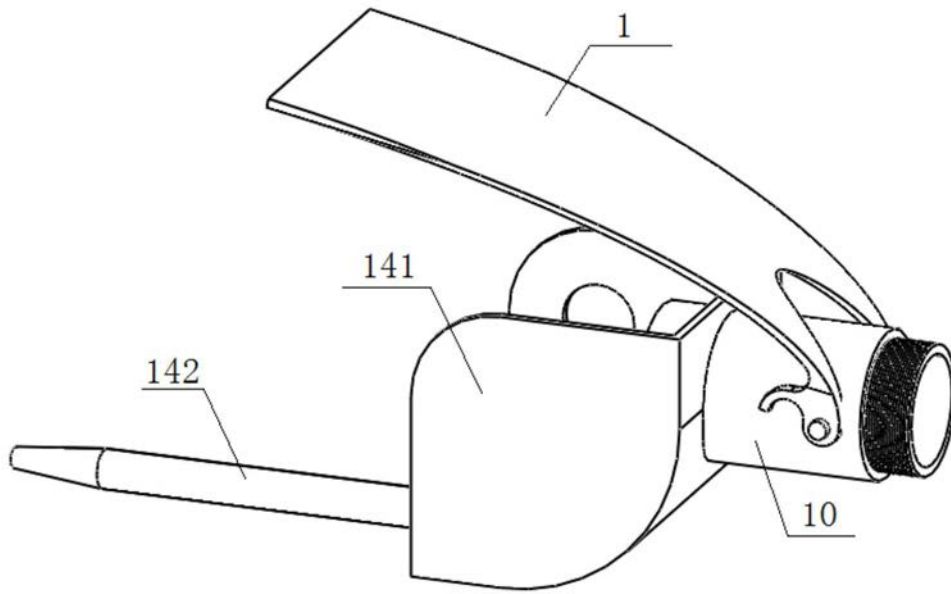


图4

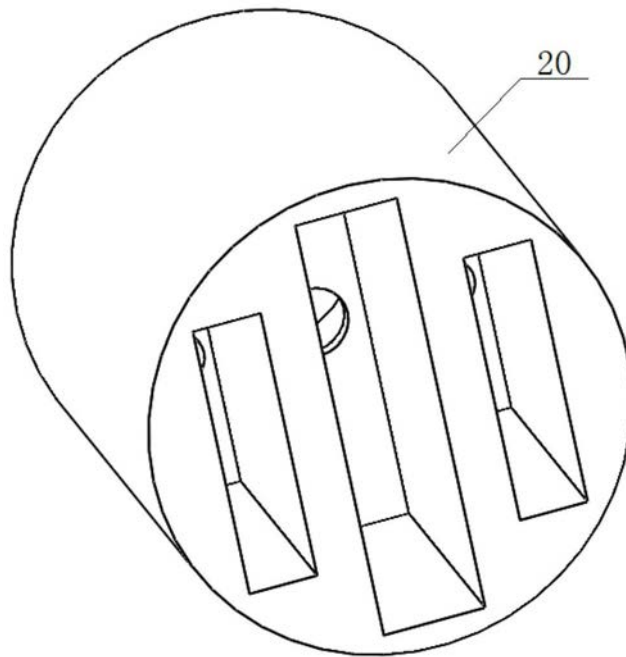


图5

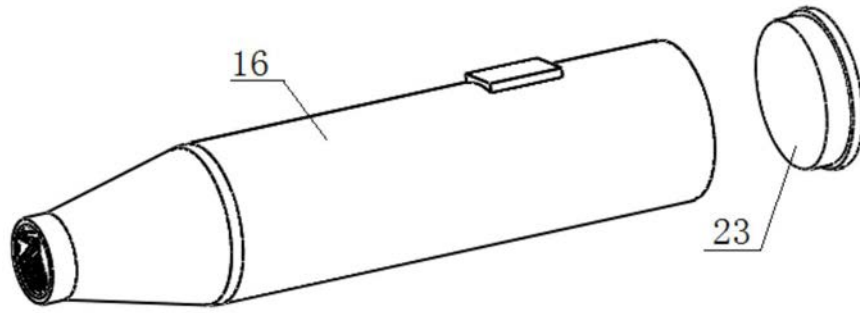


图6

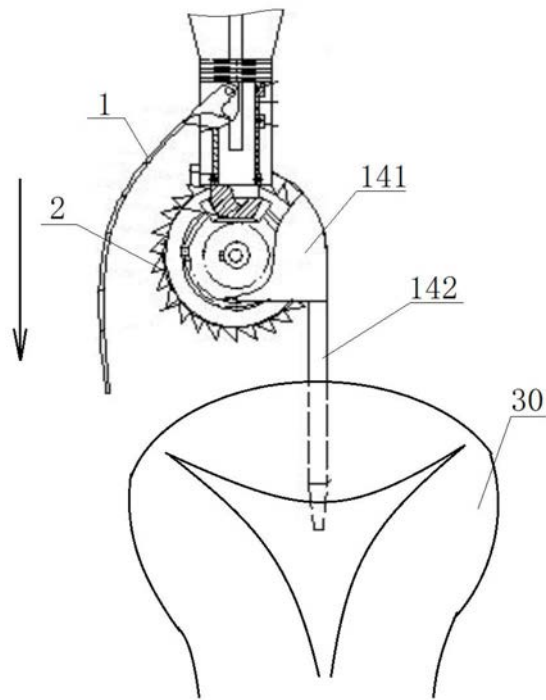


图7

专利名称(译)	一种医用锯盘机构及其使用方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110368058A</a>	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201910674654.5	申请日	2019-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	徐州市妇幼保健院 中国矿业大学		
申请(专利权)人(译)	徐州市妇幼保健院 中国矿业大学		
当前申请(专利权)人(译)	徐州市妇幼保健院 中国矿业大学		
[标]发明人	李桂林 赵继云 金欣 陈羽 曹超		
发明人	李桂林 赵继云 金欣 陈羽 曹超		
IPC分类号	A61B17/14		
CPC分类号	A61B17/147		
代理人(译)	段小丽		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种医用锯盘机构，包括拆卸单元和回收单元；所述拆卸单元包括套筒、锯盘和前部外壳；所述套筒的其中一端与回收单元对应连接；所述锯盘设置在套筒远离回收单元的一端上；所述回收单元包括电机；所述电机的动力输出端与锯盘的转轴配合连接；所述前部外壳包括罩体和杆件；所述罩体与筒体连接，包覆设置在锯盘外侧；所述杆件一端与罩体连接，另一端向远离回收单元的方向延伸；该锯盘机构结构紧凑、控制简单，且机构传动稳定，一次性耗材造价低、供电及动力输出部分可重复使用，有效节约手术成本。

