



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107874736 B

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201711342934.3

(22)申请日 2017.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107874736 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(66)本国优先权数据

201711227287.1 2017.11.29 CN

(73)专利权人 惠州海卓科赛医疗有限公司

地址 516083 广东省惠州市大亚湾西区响
水河龙山七路

(72)发明人 孙光宇 王良基

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 王华强

(51)Int.Cl.

A61B 1/317(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

A61B 17/3203(2006.01)

(56)对比文件

CN 102755184 A, 2012.10.31, 说明书第
[0003]-[0020]段, 图1-6.

CN 104905873 A, 2015.09.16, 说明书第
[0083]-[0095]段, 图1a、17-20.

CN 202665642 U, 2013.01.16, 全文.

CN 204105933 U, 2015.01.21, 全文.

CN 103431835 A, 2013.12.11, 全文.

US 2012232341 A1, 2012.09.13, 全文.

审查员 汤利容

权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

水刀关节镜

(57)摘要

本发明提供了一种水刀关节镜,其包括泵体组件、水刀组件、内窥镜模组及冷冻消融组件,水刀组件连接泵体组件,内窥镜模组连接水刀组件,冷冻消融组件包括冷冻开关球阀、冷冻消融导管及冷冻球囊,冷冻开关球阀设置于水刀组件,冷冻消融导管的一端连接冷冻开关球阀的出口,其另一端贯穿内窥镜模组,冷冻球囊设置于冷冻消融导管的另一端。本发明的水刀关节镜易于医生操作,出血少,术后病人恢复快,缩短了手术时间,治疗有效性高,并减少血栓等严重并发症,降低患者疼痛度,并且,医生和观察者通过外部工作站实时观看患者膝关节的影像,可详细检查患者膝关节,增加了手术的安全性。



1. 一种水刀关节镜,其特征在于,包括:

泵体组件;所述泵体组件包括泵体及高压管道,所述泵体具有进液口及出液口,所述高压管道的一端连通出液口,其另一端连接水刀组件;

水刀组件,其连接所述泵体组件;所述水刀组件包括回流管、转接头、外管、进液管及刮刀,所述回流管位于手柄内,其一端连接所述高压管道,所述转接头连接所述回流管的另一端,所述外管连通所述转接头,其一端连通内窥镜模组,所述进液管的一端依序贯穿所述外管、转接头及回流管后连接所述高压管道的另一端,所述刮刀连通所述进液管的另一端,并正对所述外管;

内窥镜模组,其连接所述水刀组件;

冷冻消融组件,其包括:冷冻开关球阀、冷冻消融导管及冷冻球囊,所述冷冻开关球阀设置于所述水刀组件,所述冷冻消融导管的一端连接所述冷冻开关球阀的出口,其另一端贯穿所述内窥镜模组,所述冷冻球囊设置于所述冷冻消融导管的另一端;以及

手柄,所述手柄包裹所述水刀组件,并位于所述内窥镜模组与所述泵体组件之间。

2. 根据权利要求1所述的水刀关节镜,其特征在于:所述刮刀具有一液体通道,所述液体通道连接所述进液管,所述液体通道的出口正对所述外管。

3. 根据权利要求1所述的水刀关节镜,其特征在于:所述水刀组件还包括进水阀,所述进水阀设置于所述外管。

4. 根据权利要求3所述的水刀关节镜,其特征在于:所述内窥镜模组包括连接杆、鞘套、影像感测组件及USB连接线,所述连接杆设置于所述转接头与所述进水阀之间,并包裹所述水刀组件,所述鞘套贯穿所述进水阀连接所述连接杆,所述水刀组件位于所述鞘套内,所述影像感测组件设置于所述鞘套的一端,其正对所述水刀组件,所述USB连接线的一端连接所述影像感测组件,其另一端连接外部工作站。

5. 根据权利要求3所述的水刀关节镜,其特征在于:所述内窥镜模组包括连接杆、鞘套、影像感测组件及无线发射器,所述连接杆设置于所述转接头与所述进水阀之间,并包裹所述水刀组件,所述鞘套贯穿所述进水阀连接所述连接杆,所述水刀组件位于所述鞘套内,所述影像感测组件设置于所述鞘套的一端,其正对所述水刀组件,所述无线发射器电连接所述影像感测组件,并连接外部工作站。

6. 根据权利要求4或5任一项所述的水刀关节镜,其特征在于:所述影像感测组件包括摄像头及LED灯,所述LED灯位于所述摄像头的一侧。

7. 根据权利要求6所述的水刀关节镜,其特征在于:所述摄像头设置于所述鞘套的方式为焊接或粘接或铆接。

水刀关节镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械技术领域,具体的,涉及一种水刀关节镜。

背景技术

[0002] 关节镜技术在利用高科技影像技术,光纤技术展示人体内部结构的同时,使组织修复和关节功能达到最佳水平。现已经成为骨外科中应用最广泛的工具,最初仅将其用于观察关节内结构,现在已成为体内每个实质性关节大部分外科手术的最重要设备。现代关节镜已成为诊断和处理关节内疾患的主要手段之一,已用于膝、肩、肘、腕、踝、髋和椎体间等,甚至在非关节部位也开始使用。但现代关节镜设备及其配套器械的构成复杂,价格昂贵,术中经常要更换刀、剪、磨头等器械以及取出切除的组织,不仅浪费了宝贵的手术时间,还会因过多的开放手术通道增加了感染的几率。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种水刀关节镜,其包括泵体组件;

[0004] 水刀组件,其连接泵体组件;

[0005] 内窥镜模组,其连接水刀组件;以及

[0006] 冷冻消融组件,其包括冷冻开关球阀、冷冻消融导管及冷冻球囊,冷冻开关球阀设置于水刀组件,冷冻消融导管的一端连接冷冻开关球阀的出口,其另一端贯穿内窥镜模组,冷冻球囊设置于冷冻消融导管的另一端。

[0007] 根据本发明的一实施方式,上述水刀关节镜还包括手柄,手柄包裹水刀组件,并位于内窥镜模组与泵体组件之间。

[0008] 根据本发明的一实施方式,上述泵体组件包括泵体及高压管道,泵体具有进液口及出液口,高压管道的一端连通出液口,其另一端连接水刀组件。

[0009] 根据本发明的一实施方式,上述水刀组件包括回流管、转接头、外管、进液管及刮刀,回流管位于手柄内,其一端连接高压管道,转接头连接回流管的另一端,外管连通转接头,其一端连通内窥镜模组,进液管的一端依序贯穿外管、转接头及回流管连接高压管道的另一端,刮刀连通进液管的另一端,并对应外管。

[0010] 根据本发明的一实施方式,上述刮刀具有一液体通道,液体通道连接进液管,液体通道的出口对应外管。

[0011] 根据本发明的一实施方式,上述水刀组件还包括进水阀,进水阀设置于外管。

[0012] 根据本发明的一实施方式,上述内窥镜模组包括连接杆、鞘套、影像感测组件及USB连接线,连接杆设置于转接头与进水阀之间,并包裹水刀组件,鞘套贯穿进水阀连接连接杆,水刀组件位于鞘套内,影像感测组件设置于鞘套的一端,其对应水刀组件,USB连接线的一端连接影像感测组件,其另一端连接外部工作站。

[0013] 根据本发明的一实施方式,上述内窥镜模组包括连接杆、鞘套、影像感测组件及无线发射器,连接杆设置于转接头与进水阀之间,并包裹水刀组件,鞘套贯穿进水阀连接连接

杆,水刀组件位于鞘套内,影像感测组件设置于鞘套的一端,其对应水刀组件,无线发射器电连接影像感测组件,并无线外部工作站。

[0014] 根据本发明的一实施方式,上述影像感测组件包括摄像头及LED灯,LED灯位于摄像头的一侧。

[0015] 根据本发明的一实施方式,上述摄像头设置于鞘套的方式为焊接或粘接或铆接。

[0016] 本发明具有如下优点:

[0017] 本发明的水刀关节镜易于医生操作,出血少,术后病人恢复快,缩短了手术时间,治疗有效性高,并减少血栓等严重并发症,降低患者疼痛度,并且,医生和观察者通过外部工作站实时观看患者膝关节的影像,可详细检查患者膝关节,增加了手术的安全性。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明实施例一的水刀关节镜的立体结构图。

[0020] 图2为本发明实施例一的水刀关节镜的分解图。

[0021] 图3为本发明实施例一的泵体组件与水刀组件的连接示意图。

[0022] 图4为本发明实施例一的刮刀的示意图。

[0023] 图5为本发明实施例一的内窥镜模组的示意图。

[0024] 图6为本发明实施例一的内窥镜模组的另一示意图。

[0025] 图7为本发明实施例二的内窥镜模组的示意图。

[0026] 图8为本发明实施例二的内窥镜模组的另一示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、泵体组件;11、泵体;12、高压管道;2、水刀组件;21、回流管;22、转接头;23、外管;24、进液管;25、刮刀;251、液体通道;26、进水阀;3、内窥镜模组;31、连接杆;32、鞘套;321、第一通道;322、第二通道;324、第三通道;33、影像感测组件;331、摄像头;332、LED灯;34、USB连接线;4、冷冻消融组件;41、冷冻开关球阀;42、冷冻消融导管;43、冷冻球囊;5、手柄。

具体实施方式

[0029] 以下将以图式揭露本发明的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说,在本发明的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0030] 关于本文中所使用之“第一”、“第二”等,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已。

[0031] 本发明为有关于一种水刀关节镜的相关设计。第一方面,本发明的水刀关节镜非常适用于患者诊断和治疗膝关节的各种炎症、创伤及肿瘤手术中,以便利用医生对患者膝关节进行诊断和手术等,诊断与手术流程快捷,简单,切除的靶点更加明确和量化,手术时间更短,治疗更可靠,操作完全可控,无物理、化学、生物学等因素对膝关节的负损伤;第二

方面,本发明的水刀关节镜也适用于其它各种外科手术中。当本发明的水刀关节镜用于各种外科手术的患者上时,水刀关节镜通入高压液体。另外,本发明提供的水刀关节镜的实施方式可以与外部各种构造的工作站相结合,使得医生和观看者能直观的观察患者手术部位,以便医生和观看者更加方便的观察手术情况,增加了手术的安全性。

[0032] 为使本发明更易于理解,以下将分五个具体的实施方式进一步详细说明本发明的水刀关节镜及其所带来的好处。需要说明的是,以下的五个具体的实施方式中,主要以水刀关节镜用于患者膝关节手术时,其内通入高压液体为例进行说明,但这并不构成对本发明的限定。当通入普通液体时,水刀关节镜工作方式及产生的好处与通入高压液体时基本相同,只是使用目的不同。本文中,当液体为高压液体时,高压液体包括高压水流或高压生理盐水流或其他高压液体流,水刀关节镜中高压液体的种类根据水刀关节镜工作时有待切割的对象的种类或物理化学性质灵活选取。

[0033] 请参阅图1与图2,图1为本发明实施例一的水刀关节镜的立体结构图,图2为本发明实施例一的水刀关节镜的分解图。如图所示,在本发明实施例一中,本发明提供了一种水刀关节镜,其包括泵体组件1、水刀组件2、内窥镜模组3及冷冻消融组件4。水刀组件2连接泵体组件1。内窥镜模组3连接水刀组件2,内窥镜模组3连接外部工作站。冷冻消融组件4包括冷冻开关球阀41、冷冻消融导管42及冷冻球囊43。冷冻开关球阀41设置于水刀组件2,冷冻开关球阀41的进口连接外部二氧化碳或液氮供应站。冷冻消融导管42的一端连接冷冻开关球阀41的出口,冷冻消融导管42的另一端贯穿内窥镜模组3,冷冻球囊43设置于冷冻消融导管42的另一端。医生进行膝关节手术时,首先,医生手持水刀关节镜,用内窥镜模组3拍摄患者膝关节内部情况,内窥镜模组3传输患者膝关节内部影像至外部工作站,医生和观察者通过外部工作站实时观看患者膝关节内部的影像,检查患者膝关节,然后,外部工作站通入液体至泵体组件1,泵体组件1将液体加压至预定压力,泵体组件1传送预定压力的液体至水刀组件2,医生操作水刀组件2对患者膝关节手术部位的组织进行切割、消融、剥离或清除,患者膝关节手术部位的细胞组织进行切割、消融、剥离或清除完成后,液体停止通入水刀组件2,液体成为废液,切割、消融、剥离或清除的细胞组织与废液通过水刀组件2传送至废液回收站,无需单独的液体输出管,减少患者的经济负担,降低后续患者感染的风险,最后,医生打开冷冻开关球阀41,二氧化碳或液氮通过冷冻消融导管42传送至冷冻球囊43,冷冻球囊43通入二氧化碳或液氮膨胀,二氧化碳或液氮对患者关节手术部位冷冻消融。并且,水刀组件2切割膝关节细胞组织速度快,手术时间明显缩短,水刀组件2具有切割线与同步抽吸膝关节细胞组织与废液的功能,无并发症产生。切割、消融、剥离或清除完成后,关闭水刀组件2。

[0034] 复参阅图2,在本发明实施例一中,水刀关节镜还包括手柄5,手柄5包裹水刀组件2,手柄5位于内窥镜模组3与泵体组件1之间。手柄5方便医生持握水刀关节镜,易于操作水刀关节镜,并且,手柄5具有固定水刀组件2,防止外物撞击水刀组件2,造成水刀关节镜损坏。

[0035] 复参阅图2,在本发明实施例一中,泵体组件1包括泵体11及高压管道12,泵体11具有进液口及出液口,进液口连接外部工作站,高压管道12的一端连通出液口,高压管道12的另一端连接水刀组件2。外部工作站通入液体至泵体11,泵体11将液体加压至预定压力,泵体11通过高压管道12传送预定压力的液体至水刀组件2。

[0036] 再一并参阅图3,其为本发明实施例一的泵体组件1与水刀组件2的连接示意图。如图所示,在本发明实施例一中,水刀组件2包括回流管21、转接头22、外管23、进液管24、刮刀25及进水阀26。回流管21位于手柄5内,回流管21的一端连接高压管道12。转接头22连接回流管21的另一端,外管23连通转接头22,外管23的一端连通内窥镜模组3,进液管24的一端依序贯穿外管23、转接头22及回流管21连接高压管道12的另一端,刮刀25连通进液管24的另一端,刮刀25对应外管23。再一并参阅图4,其为本发明实施例一的刮刀23的示意图。如图所示,刮刀25具有一液体通道251,液体通道251连接进液管24,液体通道251的出口对应外管23。进水阀26设置于进液管24。打开进水阀26,此时,进液管24与高压管道12呈连通状态,外管23呈连通状态,外部工作站通入液体至泵体11,泵体11将液体加压至预定压力,泵体11通过高压管道12传送预定压力的液体至进液管24,进液管24传送预定压力的液体至刮刀25,医生操作刮刀25对患者膝关节的细胞组织进行切割、消融、剥离或清除,刮刀25喷出的液体切割、消融、剥离或清除组织后,液体成为废液,切割、消融、剥离或清除膝关节的细胞组织与废液通过外管23传送至回流管21,回流管21传送废液至废液回收站,无需单独的液体输出管,减少患者的经济负担,降低后续患者感染的风险。并且,水刀组件2采用水刀,切割细胞组织速度快,手术时间明显缩短,水刀组件2具有切割线与同步抽吸膝关节细胞组织与废液的功能,无并发症产生。切割、消融、剥离或清除完成后,关闭进水阀26,此时,进液管24与高压管道12呈关闭状态,外管23呈关闭状态。

[0037] 再一并参阅图5与图6,其分别为本发明实施例一的内窥镜模组3的两个示意图。如图所示,在本发明实施例一中,内窥镜模组3包括连接杆31、鞘套32、影像感测组件33及USB连接线34。连接杆31设置于转接头22与进水阀26之间,连接杆31包裹水刀组件2,连接杆31固定水刀组件2。鞘套32贯穿进水阀26连接连接杆31。鞘套32具有第一通道321、第二通道322及第三通道323,水刀组件2贯穿第一通道321,冷冻消融导管42贯穿第二通道322,影像感测组件33贯穿第三通道323,影像感测组件33对应刮刀25,USB连接线34的一端连接影像感测组件33,USB连接线34的另一端连接外部工作站。影像感测组件33包括摄像头331及LED灯332,LED灯331位于摄像头332的一侧。LED灯331为摄像头332拍摄提供光源,并且,内窥镜模组3采用USB连接线34传送摄像头331拍摄的数据,连接方式稳固,传送数据不易被外界干扰。内窥镜模组3可消毒灭菌重复使用,以达到降低水刀关节镜的生产成本,减少患者的经济负担。

[0038] 再一并参阅图7与图8,其分别为本发明实施例二的内窥镜模组3的两个示意图。如图所示,在本发明实施例二中,内窥镜模组3包括连接杆31、鞘套32、影像感测组件33及无线发射器(图未标示)。连接杆31设置于转接头22与进水阀26之间,连接杆31包裹水刀组件2,连接杆31固定水刀组件2。鞘套32贯穿进水阀26连接连接杆31。鞘套32具有第一通道321、第二通道322及第三通道323,水刀组件2贯穿第一通道321,冷冻消融导管42贯穿第二通道322,影像感测组件33贯穿第三通道323,影像感测组件33对应刮刀25,无线发射器电连接影像感测组件33,无线发射器连接外部工作站。影像感测组件33包括摄像头331及LED灯332,LED灯331位于摄像头332的一侧。实施例二与实施例一的区别在于,实施例二采用无线发射器作为信号传送方式。无线发射器传送摄像头331拍摄的数据,实现大数据共享,保证手术的成功率。

[0039] 本发明实施例三中,摄像头331设置于鞘套32的方式为焊接,本实施例的泵体组件

1、水刀组件2、内窥镜模组3及冷冻消融组件4结构与实施例二一致，与实施例一及实施例二的区别在于，摄像头331连接鞘套32的连接方式为焊接。采用焊接，摄像头331连接鞘套32稳固，减少水刀关节镜的生产时间与生产成本，在水刀关节镜使用过程中，摄像头331与鞘套32不易松动。

[0040] 本发明实施例四中，摄像头331设置于鞘套32的方式为粘接。本实施例的泵体组件1、水刀组件2、内窥镜模组3及冷冻消融组件4的结构与实施例三一致，与实施例三的区别在于，摄像头331连接鞘套32的连接方式为粘接。摄像头321与鞘套3连接快速，方便拆装摄像头331连接鞘套32，降低企业生产成本，适于水刀关节镜的大规模生产与应用。

[0041] 本发明实施例五中，摄像头331设置于鞘套32的方式为铆接。本实施例的泵体组件1、水刀组件2、内窥镜模组3及冷冻消融组件4的结构与实施例四一致，与实施例四的区别在于，摄像头331连接鞘套32的连接方式为铆接，摄像头331与鞘套32连接快速，降低企业生产成本，适于水刀关节镜的大规模生产与应用。

[0042] 综上所述，在本发明一或多个实施例中，本发明的水刀关节镜易于医生操作，出血少，术后病人恢复快，缩短了手术时间，治疗有效性高，并减少血栓等严重并发症，降低患者疼痛度，并且，医生和观察者通过外部工作站实时观看患者膝关节的影像，可详细检查患者膝关节，增加了手术的安全性。

[0043] 上仅为本发明的实施方式而已，并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理的内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的权利要求范围之内。

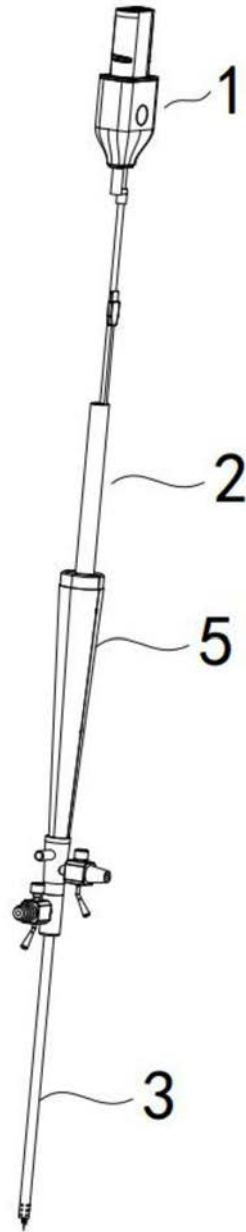


图1

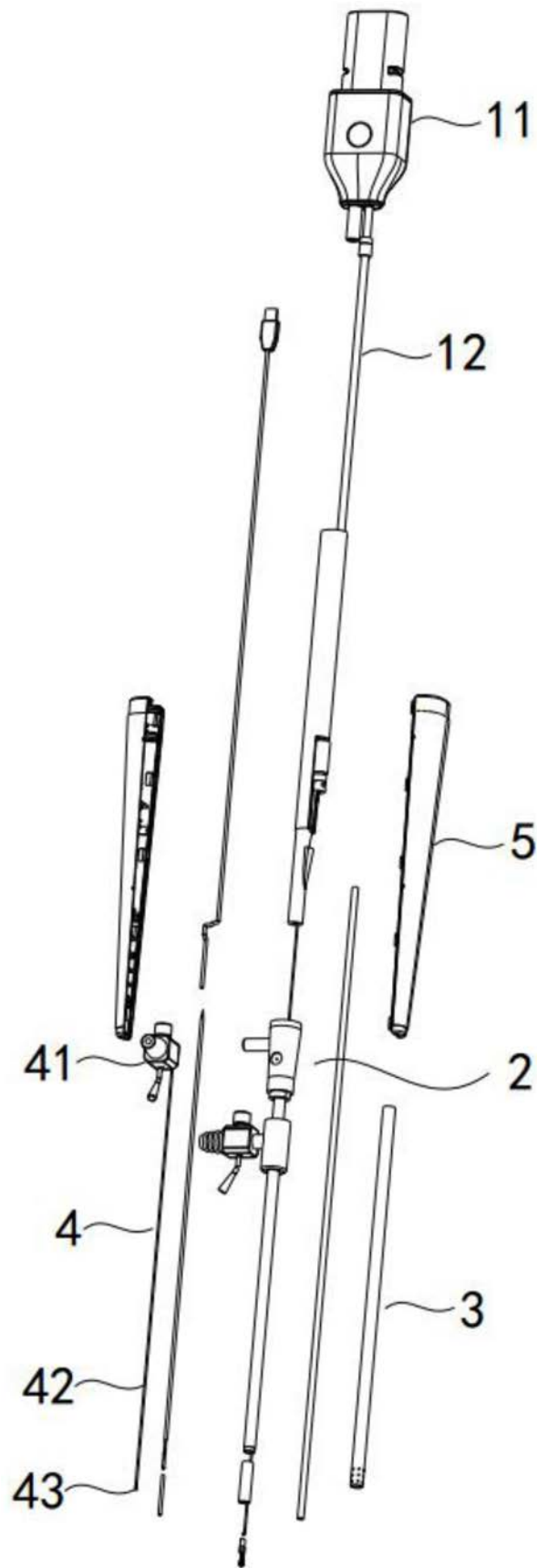


图2

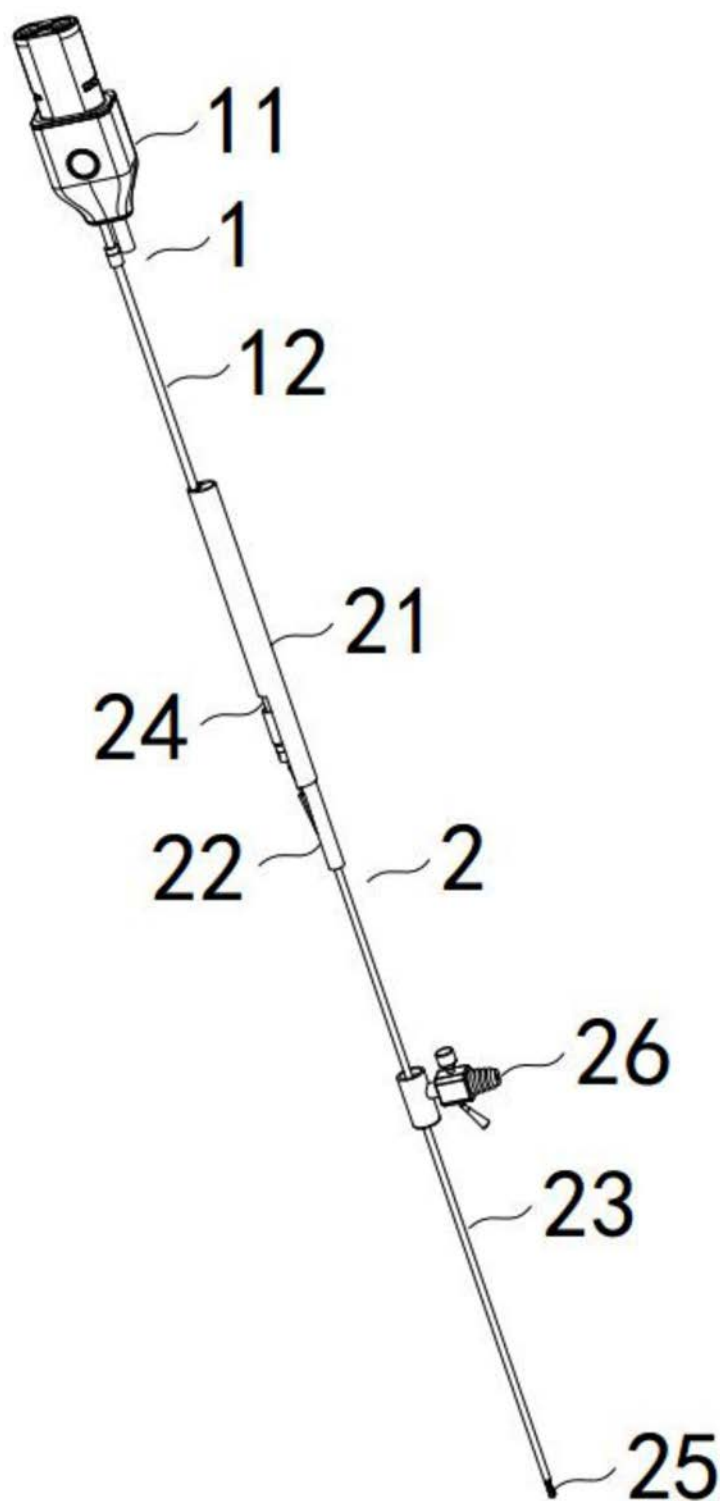


图3

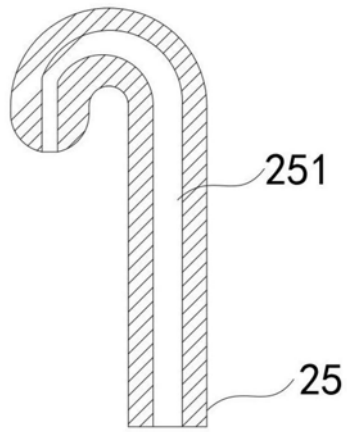


图4

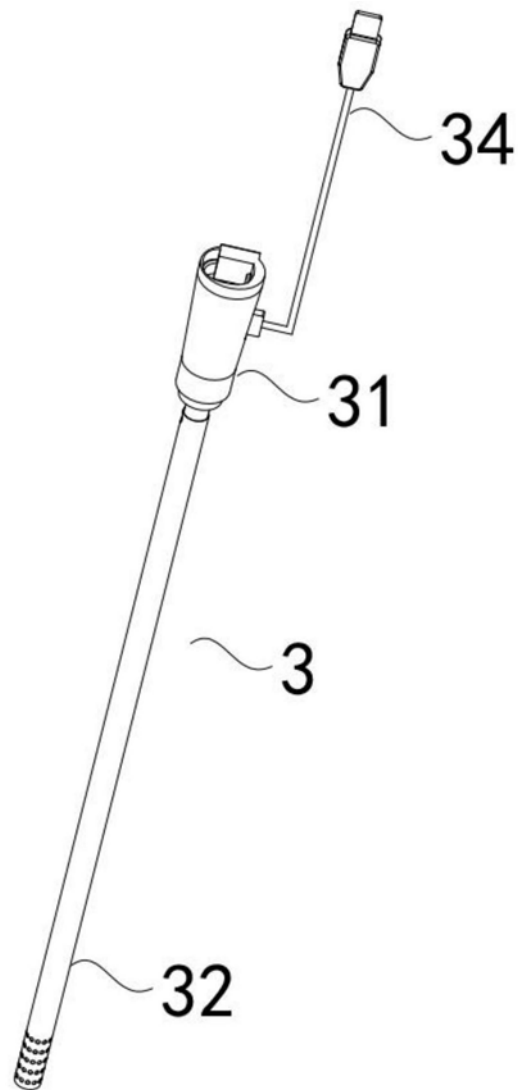


图5

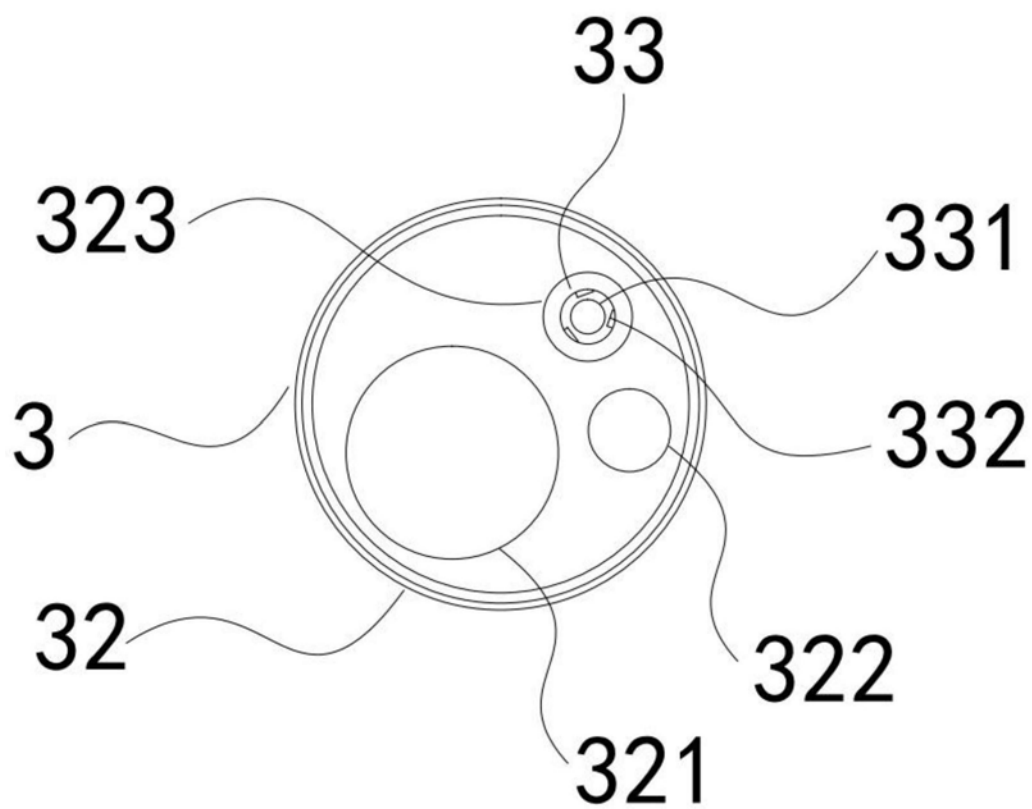


图6

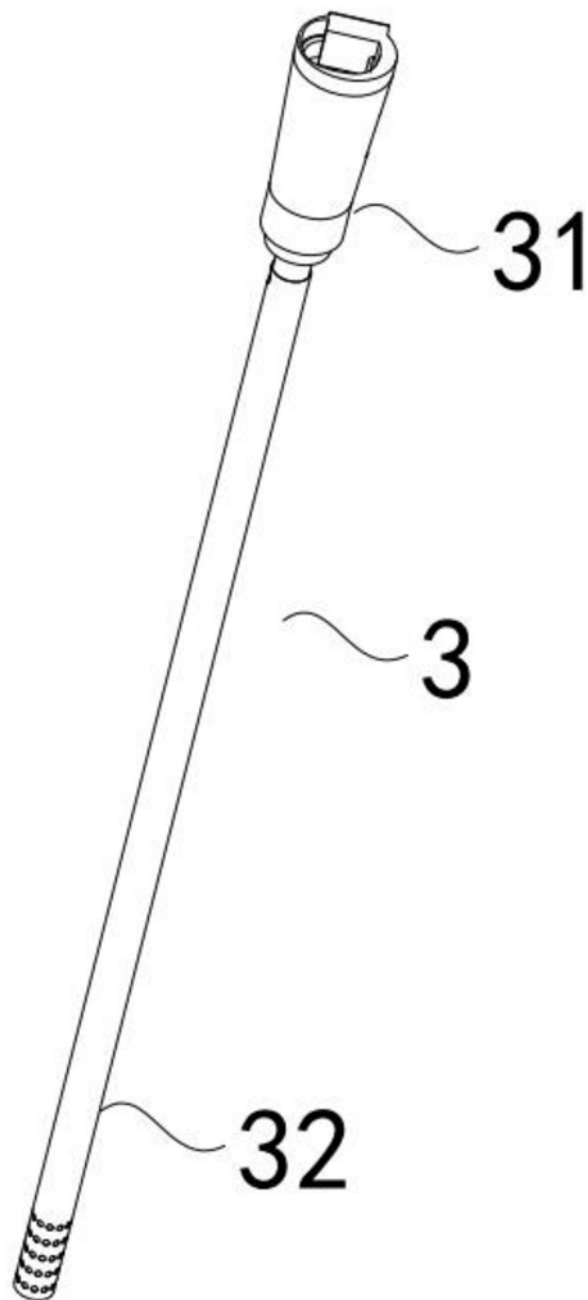


图7

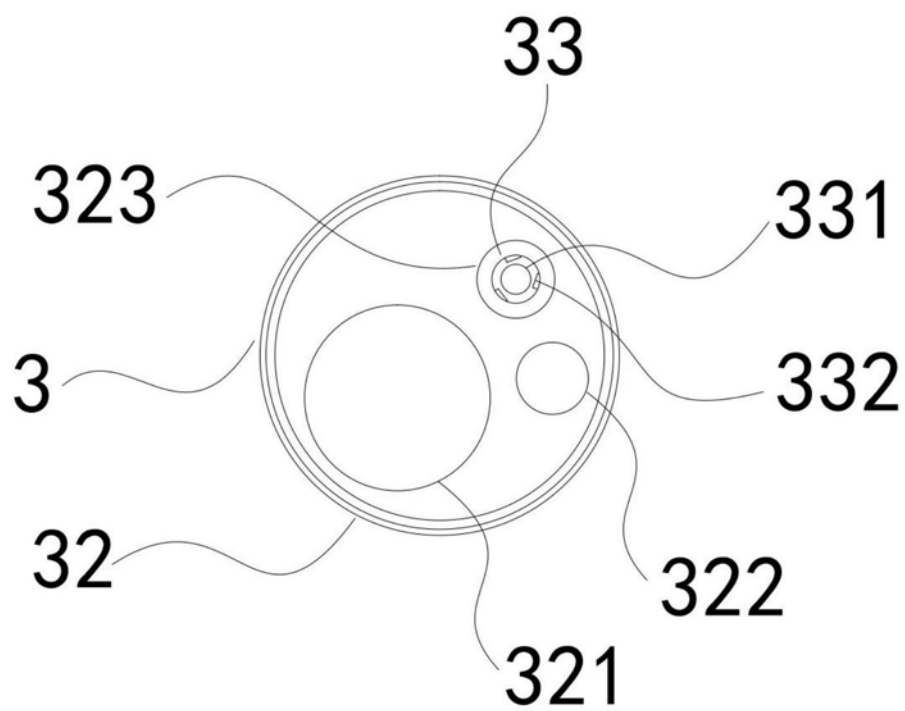


图8

专利名称(译)	水刀关节镜		
公开(公告)号	CN107874736B	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN2017111342934.3	申请日	2017-12-14
[标]发明人	孙光宇 王良基		
发明人	孙光宇 王良基		
IPC分类号	A61B1/317 A61B18/12 A61B17/3203		
CPC分类号	A61B1/317 A61B17/320016 A61B17/3203 A61B18/02 A61B2018/0212		
代理人(译)	王华强		
优先权	201711227287.1 2017-11-29 CN		
其他公开文献	CN107874736A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种水刀关节镜，其包括泵体组件、水刀组件、内窥镜模组及冷冻消融组件，水刀组件连接泵体组件，内窥镜模组连接水刀组件，冷冻消融组件包括冷冻开关球阀、冷冻消融导管及冷冻球囊，冷冻开关球阀设置于水刀组件，冷冻消融导管的一端连接冷冻开关球阀的出口，其另一端贯穿内窥镜模组，冷冻球囊设置于冷冻消融导管的另一端。本发明的水刀关节镜易于医生操作，出血少，术后病人恢复快，缩短了手术时间，治疗有效性高，并减少血栓等严重并发症，降低患者疼痛度，并且，医生和观察者通过外部工作站实时观看患者膝关节的影像，可详细检查患者膝关节，增加了手术的安全性。

