

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/255068 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 17/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/127657
- (22) 国际申请日: 2023 年 10 月 30 日 (30.10.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310701685.1 2023年6月13日 (13.06.2023) CN
- (71) 申请人: 浙江大学 (ZHEJIANG UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号, Zhejiang 310013 (CN)。
- (72) 发明人: 虞洪 (YU, Hong); 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号, Zhejiang 310013 (CN)。
沈波 (SHEN, Bo); 中国浙江省杭州市西湖区

余杭塘路 866 号, Zhejiang 310013 (CN)。 俞欣 (YU, Xin); 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号, Zhejiang 310013 (CN)。 吕红媛 (LY, Hongyuan); 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号, Zhejiang 310013 (CN)。

(74) 代理人: 北京高沃律师事务所 (BEIJING GAOWO LAW FIRM); 中国北京市海淀区彩和坊路 11 号 6 层 602 室, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: DEBRIDEMENT DEVICE FOR HUMAN BODY PATHOLOGICAL TISSUE

(54) 发明名称: 一种用于人体病变组织的清创装置

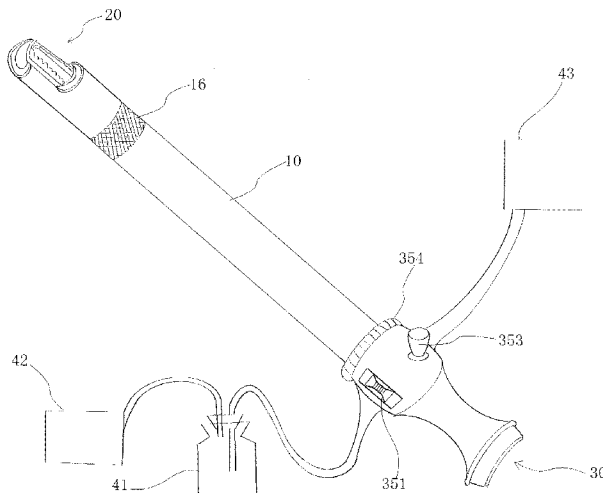


图 1

(57) Abstract: A debridement device for human body pathological tissue, comprising an insertion tube, a rotary cutting head and an operating handle. The insertion tube comprises an inner tube and an outer tube fitted outside the inner tube; an aspiration cavity is formed in the inner tube, and an irrigation cavity is formed between the inner tube and the outer tube; the rotary cutting head comprises a housing and a rotary cutting blade arranged in the housing; the interior of the housing is communicated with the aspiration cavity; a rotary cutting opening exposing the rotary cutting blade is formed on the housing; a notch corresponding to the rotary cutting opening is formed on the outer tube; the operating handle is connected to the insertion tube and the rotary cutting head so as to control the rotary cutting blade to cut human tissue at the rotary cutting opening, suction debris by means of the aspiration cavity, and use the irrigation cavity to flush the position where the rotary cutting head is located. The device can carry out both rotary cutting and aspiration on human body pathological tissue, reduce residues of necrotic tissue, effectively protect surrounding normal tissues and blood vessels, reduce the possibility that a patient requires repeated surgery, and improve the efficiency, effect and safety of minimally invasive therapy.



PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种用于人体病变组织的清创装置, 包括插入管、旋切头及操作手柄, 插入管包括内管及套设于内管外的外管, 在内管内形成有吸污腔, 在内管与外管之间形成有冲洗腔, 旋切头包括壳体及设置于壳体内的旋切刀头, 壳体的内部与吸污腔连通, 壳体上形成有用于露出旋切刀头的旋切口, 在外管上形成有与旋切口相对应的缺口, 操作手柄与插入管及旋切头相连, 以用于控制旋切刀头对旋切口处的人体组织进行切割, 从吸污腔吸取污物, 以及通过冲洗腔对旋切头处进行冲洗。该装置能够同时实现人体病变组织的旋切和吸除, 减少坏死物残留, 并且有效地保护周围正常组织及血管, 降低患者需要反复手术的可能性, 提高微创治疗的效率、效果及安全性。

一种用于人体病变组织的清创装置

技术领域

本发明涉及医疗器械领域，尤其涉及介入医疗器械领域，具体为一种用于人体病变组织的清创装置。

背景技术

急性胰腺炎（AP）是消化系统常见的疾病，大部分患者症状较轻，呈自限性，然而 15%-25% 的 AP 患者会进展成重症急性胰腺炎（SAP），伴有胰腺及周围组织坏死和全身多器官功能衰竭，其死亡率高达 10%-30%。重症胰腺炎患者的死亡很大一部分是由于坏死感染期难以清除的胰周坏死物伴感染，及时有效的清除胰腺及周围组织坏死感染物是关乎到疗效的关键因素。近年来，随着微创技术的发展，部分病人可以避免损伤较大的开腹手术，而选择经皮穿刺置管引流(PCD)、微创入路腹膜后胰腺坏死组织清除术(MARPEN)以及腹腔镜辅助引流等微创术式，减少组织损伤和并发症。目前临床上采取的微创治疗方案，主要是在腹腔镜辅助下，细针穿刺定位脓腔，经皮穿刺引流初步引流坏死液，然后打开脓腔，用长异物钳、吸引器清除坏死组织及脓液。

然而，由于急性胰腺炎坏死组织比较脆弱难以钳取，脓液粘稠易堵塞吸引器，往往清创效果不佳，残留坏死组织不能完全清除，不可避免的要进行二次甚至多次手术，这会增加患者的痛苦体验，影响患者治疗效果，延长患者住院时间，并造成极重的经济负担。同时，钳取吸引坏死组织的过程中，存在损伤大血管引起大出血的可能。因此，临床上亟需一种安全且高效的清除急性胰腺炎坏死感染组织的手术器械。

发明内容

本发明提供了一种用于人体病变组织的清创装置，该装置能够同时实现人体病变组织的旋切和吸除，减少坏死物残留，并且有效地保护周围正常组织及血管，降低患者需要反复手术的可能性，提高微创治疗的效率、效果及安全性。

本发明提供了一种用于人体病变组织的清创装置，包括插入管、旋切头及

操作手柄，所述插入管包括内管及套设于所述内管外的外管，在所述内管内形成有吸污腔，在所述内管与所述外管之间形成有冲洗腔，所述旋切头包括壳体及设置于所述壳体内部的旋切刀头，所述壳体的内部与所述吸污腔连通，所述壳体上形成有用于露出所述旋切刀头的旋切口，在所述外管上形成有与所述旋切口相对应的缺口，所述操作手柄与所述插入管及所述旋切头相连，以用于控制所述旋切刀头对所述旋切口处的人体组织进行切割，从所述吸污腔吸取污物，以及通过所述冲洗腔对所述旋切头处进行冲洗。

进一步地，所述旋切口设置于所述壳体的侧面，所述壳体的顶部为盲端，且呈弧形。

进一步地，所述操作手柄上设置有负压吸引口，所述吸污腔远离所述旋切头的一端与所述负压吸引口连通，吸引瓶和吸引器通过所述负压吸引口在所述吸污腔内形成负压。

进一步地，所述旋切刀头可绕自身轴线转动地设置于所述壳体内。

进一步地，所述旋切头包括转轴，所述转轴的一端与所述旋切刀头相连，另一端与所述操作手柄中的驱动部件相连，所述驱动部件通过所述转轴带动所述旋切刀头转动。

进一步地，在所述内管与所述外管之间设置有隔板，以将所述冲洗腔分割成第一冲洗通道及第二冲洗通道，所述第一冲洗通道远离所述操作手柄一端的开口开设于所述旋切头靠近所述插入管的一端，且位于所述壳体上所述旋切口所在的位置，所述外管远离所述操作手柄的一端与所述壳体之间未封闭，所述第二冲洗通道在所述旋切头处形成于所述外管与所述壳体的侧壁之间，所述第二冲洗通道的开口开设于所述壳体远离所述操作手柄一端的端部。

进一步地，所述外管的两个端部与所述壳体上未设置所述旋切口的位置的上下两个端部平齐。

进一步地，在所述内管上设置有多连通所述吸污腔与所述冲洗腔的连接孔，在所述连接孔上设置有流向控制结构，以允许冲洗液单向从所述冲洗腔进入所述吸污腔内。

进一步地，在所述插入管上设置有弯曲部及与所述弯曲部连接的导丝，所述弯曲部设置于所述插入管靠近所述旋切头所在的位置，所述弯曲部通过所述

导丝与所述操作手柄上的导丝控制结构相连,通过所述操作手柄对所述导丝的长度进行控制,以控制所述弯曲部的弯曲程度。

进一步地,所述导丝控制结构包括旋转齿轮,所述导丝缠绕于所述旋转齿轮上,在所述旋转齿轮上设置有对所述旋转齿轮的旋转角度进行固定的固定结构。

综上所述,在本发明中,在进行人体病变组织清创时,可以将该人体病变组织的清创装置通过腹腔镜手术开孔伸入到病变组织所在位置,并使得旋切口的位置与病变组织相对应,然后通过操作手柄控制旋切头对人体病变组织进行切割,在切割的同时,通过冲洗腔对旋切口及周边部位进行冲洗,通过吸污腔将切割下来的病变组织及冲洗后的污水等污物吸出,以完成人体病变组织的清创。通过上述的装置能够同时实现人体病变组织的旋切和吸除,减少坏死物残留,并且有效地保护周围正常组织及血管,降低患者需要反复手术的可能性,提高微创治疗的效率、效果及安全性。

上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

图1所示为本发明实施例提供的用于人体病变组织的清创装置的结构示意图。

图2所示为图1中旋切头的结构示意图。

图3所示为图2中旋切头的壳体的结构示意图。

图4所示为图2中旋切头处的旋切刀头的结构示意图。

图5所示为图1中旋切头与插入管结合后的结构示意图。

图6所示为图5中第一冲洗通道的结构示意图。

图7所示为图5中第二冲洗通道的结构示意图。

图8所示为操作手柄与插入管结合处的截面结构示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，详细说明如下。

本发明提供了一种用于人体病变组织的清创装置，该装置能够同时实现人体病变组织的旋切和吸除，减少坏死物残留，并且有效地保护周围正常组织及血管，降低患者需要反复手术的可能性，提高微创治疗的效率、效果及安全性。

图1所示为本发明实施例提供的用于人体病变组织的清创装置的结构示意图，图2所示为图1中旋切头的结构示意图，图3所示为图2中旋切头的壳体的结构示意图，图4所示为图2中旋切头的旋切刀头处的结构示意图（为了便于展示，在图4中省却了部分壳体结构）。如图1至图4所示，本发明实施例提供的用于人体病变组织的清创装置包括插入管10、旋切头20及操作手柄30。插入管10包括内管11及套设于内管11外的外管12，在内管11内形成有吸污腔13，在内管11与外管12之间形成有冲洗腔14。旋切头20包括壳体21及设置于壳体21内的旋切刀头22，壳体21的内部与内管11的吸污腔13相连通，在壳体21上形成有用于露出旋切刀头22的旋切口23，在外管12上形成有与旋切口23相对应的缺口，以使旋切刀头22可以直接与人体组织接触。操作手柄30与插入管10及旋切头20相连，以用于控制旋切头20对旋切口23处的人体组织进行切割，从吸污腔13吸取污物，以及通过冲洗腔14对旋切头20处进行冲洗。

在本实施例中，在进行人体病变组织清创时，可以将该人体病变组织的清创装置通过腹腔镜手术开口伸入到病变组织所在位置，并使得旋切口23的位置与病变组织相对应，然后通过操作手柄30控制旋切头20对人体病变组织进行切割，在切割的同时，通过冲洗腔14对旋切口23及周边部位进行冲洗，通过吸污腔13将切割下来的病变组织及冲洗后的污水等污物吸出，以完成人体病变组织的清创。通过上述的装置能够同时实现人体病变组织的旋切和吸除，减少坏死物残留，并且有效地保护周围正常组织及血管，降低患者需要反复手术的可能性，提高微创治疗的效率、效果及安全性。

进一步地，在本实施例中，旋切口23设置于壳体21的侧面，旋切头20的壳体21的端部为盲端，且其顶端呈弧形过渡，通过上述的设置，使得旋切

刀头 22 能够容纳于壳体 21 内，仅通过旋切口 23 与病变组织接触，这能够在术中保护正常组织及血管，且能够避免旋切刀头 22 误伤其它部位的人体组织。

旋切口 23 可以呈倒角矩形、圆形、椭圆形等，以用于提供坏死物进入旋切头 20 内的通道。

在操作手柄 30 上设置有负压吸引口 31，上述的吸污腔 13 远离旋切头 20 的一端与负压吸引口 31 连通，吸引瓶 41 和吸引器 42 能够通过负压吸引口 31 在吸污腔 13 产生负压，当旋切刀头 22 将病变组织切割下后，吸污腔 13 可以直接将切割下的病变组织吸出，以防止吸污腔 13 发生堵塞。

旋切刀头 22 可相对于壳体 21 绕自身轴线转动地设置于壳体 21 上。

优选地，旋切刀头 22 可以为双叶锯齿样刀片，以更好地对病变组织进行切割。

进一步地，在本实施例中，为了使得旋切刀头 22 可旋转地设置于壳体 21 上，在壳体 21 的内侧壁上，可以设置环形的凹槽（图未示出），部分旋切刀头 22 可转动地伸入凹槽内，以完成旋切刀头 22 的固定，以及为旋切刀头 22 的旋转提供引导。

在壳体 21 朝向内管 11 的一端设置有连接组件 24，连接组件 24 可以通过螺纹的方式与内管 11 的端部相连，以便于对旋切头 20 进行更换。

该旋切头 20 还包括转轴 25（见图 8），该转轴 25 的一端与旋切刀头 22 相连，另一端与操作手柄 30 内的驱动部件，如电机相连，以通过操作手柄 30 对旋切刀头 22 的旋转方向及旋转速度进行控制。

图 5 所示为图 1 中旋切头与插入管结合后的结构示意图，图 6 所示为图 5 中第一冲洗通道的结构示意图，图 7 所示为图 5 中第二冲洗通道的结构示意图，图 8 所示为操作手柄与插入管结合处的截面结构示意图。请继续参照图 1、图 5 至图 8，在本实施例中，在内管 11 与外管 12 之间还设置有隔板 15，以将冲洗腔 14 分割成第一冲洗通道 141 及第二冲洗通道 142，第一冲洗通道 141 远离操作手柄 30 一端的开口开设于旋切头 20 靠近插入管 10 的一端，且位于壳体 21 上旋切口 23 所在位置，以对堵塞于旋切口 23 处的病变组织及脓液进行冲洗。外管 12 远离操作手柄 30 的一端与壳体 21 之间未封闭，第二冲洗通道 142 在旋切头 20 处形成于外管 12 与壳体 21 的侧壁之间，也即形成于外管 12

与壳体 21 未开设旋切口 23 的实体部分之间,第二冲洗通道 142 的开口开设于壳体 21 远离操作手柄 30 一端的端部,以用于冲洗患者体内的病变组织及脓液。通过两个冲洗通道的设置,能够为不同的区域提供不同流量及压力的冲洗液。

进一步地,外管 12 的两个端部与壳体 21 上非旋切口 23 的位置的端部平齐,也即第二冲洗通道 142 的开口环设于壳体 21 的端部未设置有旋切口 23 的位置,以便于插入管 10 的插入,以及对人体病变组织及周边的冲洗。

进一步地,在插入管 10 的长轴方向上,隔板 15 所在的位置与旋切口 23 的开口处的端面平齐,且沿插入管 10 的长轴方向延伸。

在操作手柄 30 上设置有冲洗接口 32,冲洗接口 32 连通于泵体 43 与第一冲洗通道 141 及第二冲洗通道 142 相连,通过冲洗接口 32,泵体 43 可以将冲洗液,如生理盐水,分别注入到第一冲洗通道 141 及第二冲洗通道 142 内,以对旋切头 20 处进行冲洗。

进一步地,在插入管 10 的内管 11 上设置有多个连通吸污腔 13 与冲洗腔 14 的连接孔 111,在连接孔 111 上设置有流向控制结构,如单向阀或单向膜,以允许冲洗液单向从冲洗腔 14 进入吸污腔 13 内,对吸污腔 13 内的人体组织进行冲洗,防止人体组织堵塞于吸污腔 13 内。

进一步地,在本实施例中,插入管 10 整体可以呈圆柱形,以便于进行插入。

进一步地,在插入管 10 上还设置有弯曲部 16 及与弯曲部 16 连接的导丝(图未示出),弯曲部 16 可以由弹性材料制成,设置于插入管 10 上靠近旋切头 20 所在的位置,导丝可以设置于冲洗腔 14 内,也可以直接埋设于外管 11 内部的孔道内,并与操作手柄 30 上的导丝控制结构相连,通过操作手柄 30,对导丝的长度进行控制,以控制插入管 10 的弯曲程度。

进一步地,导丝控制结构可以包括旋转齿轮,导丝缠绕于旋转齿轮上,在旋转齿轮上还设置有对旋转齿轮的旋转角度进行固定的固定结构,通过旋转齿轮可以收紧或放开导丝,以调整弯曲部 16 的弯曲程度,以对人体病变组织的位置进行适应。当将旋切头 20 调整到合适的位置时,通过固定结构锁定旋转齿轮的旋转角度,以进行清创作业。

可选地,固定结构可以为卡扣结构、磁吸结构等。

请继续参照图 1，在操作手柄 30 上还设置有旋转速度调节按钮 351、冲洗水压调节按钮 353，以及弯曲调节旋钮 354 等，以便于对该清创装置的旋切刀头 22 的旋转方向及转速、吸污腔 13 内的负压、冲洗腔 14 内冲洗液的流量及压强、插入管 10 的弯曲程度等参数进行调节。

在通过本发明提供的人体病变组织清创装置进行病变组织的清创手术时，可以先将插入管 10 伸入人体内，并通过调控插入管 10 的弯曲程度，以使得病变组织与旋切口 23 所在位置接触；然后控制旋切刀头 22 对病变组织进行切割；与此同时，通过吸污腔 13 将切割下的病变组织吸出，并通过冲洗腔 14 对旋切口 23 及其周边的人体组织部进行冲洗，在完成清创后，去除插入管 10，以完成手术。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：包括插入管、旋切头及操作手柄，所述插入管包括内管及套设于所述内管外的外管，在所述内管内形成有吸污腔，在所述内管与所述外管之间形成有冲洗腔，所述旋切头包括壳体及设置于所述壳体内部的旋切刀头，所述壳体的内部与所述吸污腔连通，所述壳体上形成有用于露出所述旋切刀头的旋切口，在所述外管上形成有与所述旋切口相对应的缺口，所述操作手柄与所述插入管及所述旋切头相连，以用于控制所述旋切刀头对所述旋切口处的人体组织进行切割，从所述吸污腔吸取污物，以及通过所述冲洗腔对所述旋切头处进行冲洗。

2. 根据权利要求1所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述旋切口设置于所述壳体的侧面，所述壳体的顶部为盲端，且呈弧形。

3. 根据权利要求1所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述操作手柄上设置有负压吸引口，所述吸污腔远离所述旋切头的一端与所述负压吸引口连通，吸引瓶和吸引器通过所述负压吸引口在所述吸污腔内形成负压。

4. 根据权利要求1所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述旋切刀头可绕自身轴线转动地设置于所述壳体内。

5. 根据权利要求4所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述旋切头包括转轴，所述转轴的一端与所述旋切刀头相连，另一端与所述操作手柄中的驱动部件相连，所述驱动部件通过所述转轴带动所述旋切刀头转动。

6. 根据权利要求1所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：在所述内管与所述外管之间设置有隔板，以将所述冲洗腔分割成第一冲洗通道及第二冲洗通道，所述第一冲洗通道远离所述操作手柄一端的开口开设于所述旋切头靠近所述插入管的一端，且位于所述壳体上所述旋切口所在的位置，所述外管远离所述操作手柄的一端与所述壳体之间未封闭，所述第二冲洗通道在所述旋切头处形成于所述外管与所述壳体的侧壁之间，所述第二冲洗通道的开口开设于所述壳体远离所述操作手柄一端的端部。

7. 根据权利要求6所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述外管的两个端部与所述壳体上未设置所述旋切口的位置的端部平齐。

8. 根据权利要求6所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：在所述内管上设置有多个连通所述吸污腔与所述冲洗腔的连接孔，在所述连接孔上设置有流向控制结构，以允许冲洗液单向从所述冲洗腔进入所述吸污腔内。

9. 根据权利要求1所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：在所述插入管上设置有弯曲部及与所述弯曲部连接的导丝，所述弯曲部设置于所述插入管靠近所述旋切头所在的位置，所述弯曲部通过所述导丝与所述操作手柄上的导丝控制结构相连，通过所述操作手柄对所述导丝的长度进行控制，以控制所述弯曲部的弯曲程度。

10. 根据权利要求9所述的用于人体病变组织的清创装置，其特征在于：所述导丝控制结构包括旋转齿轮，所述导丝缠绕于所述旋转齿轮上，在所述旋转齿轮上设置有对所述旋转齿轮的旋转角度进行固定的固定结构。

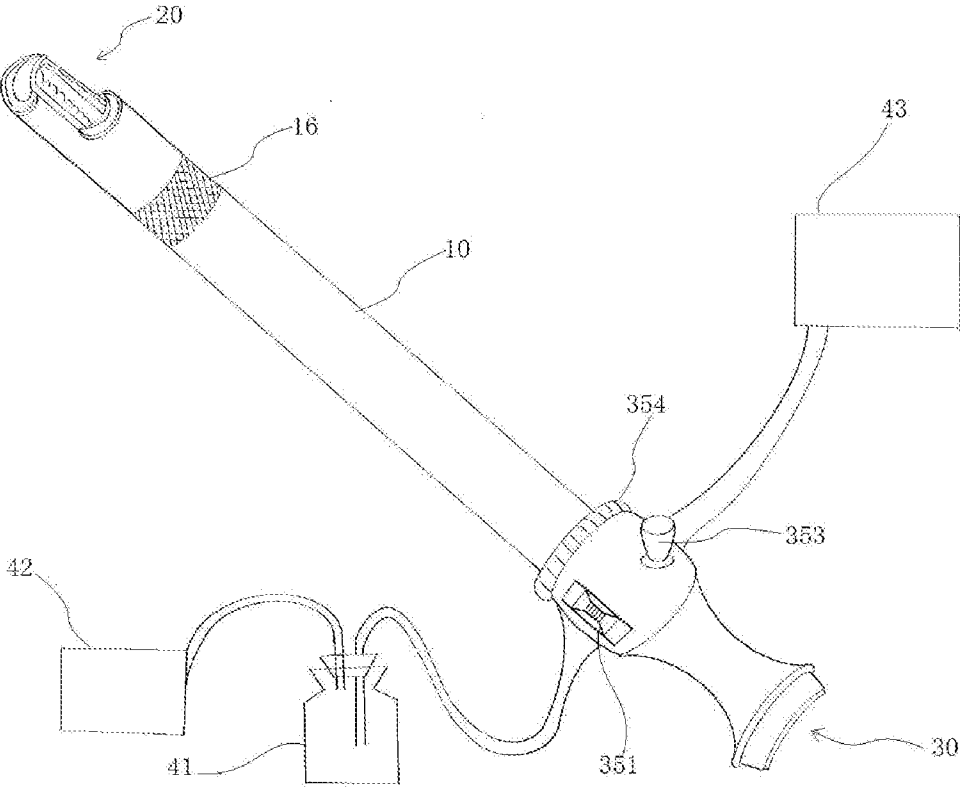


图 1

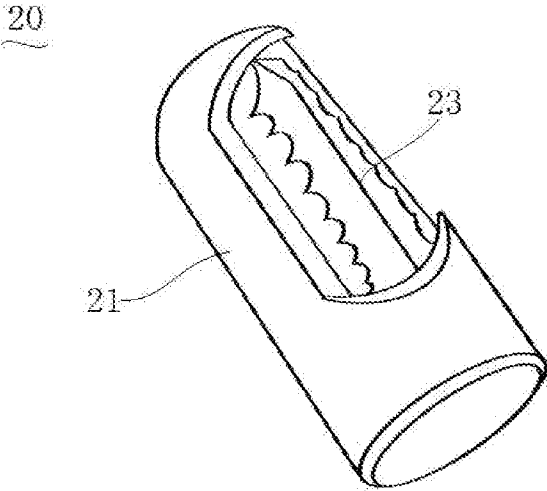


图 2

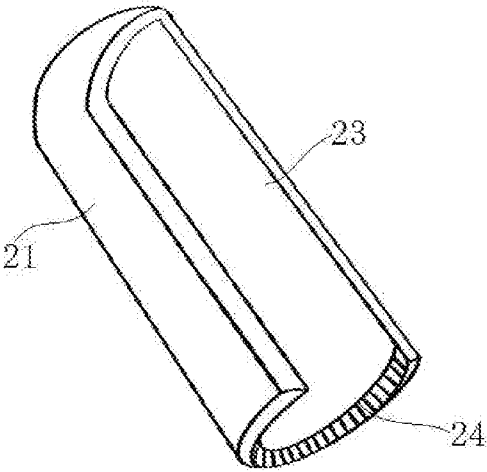


图 3

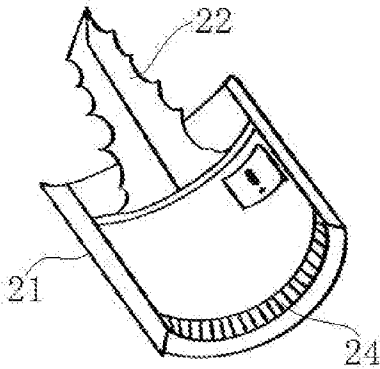


图 4

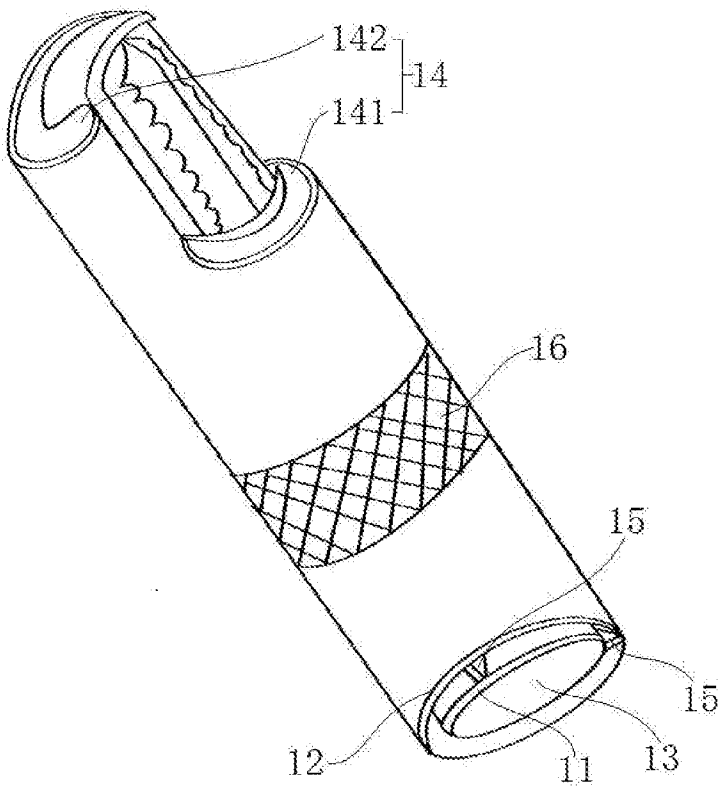


图 5

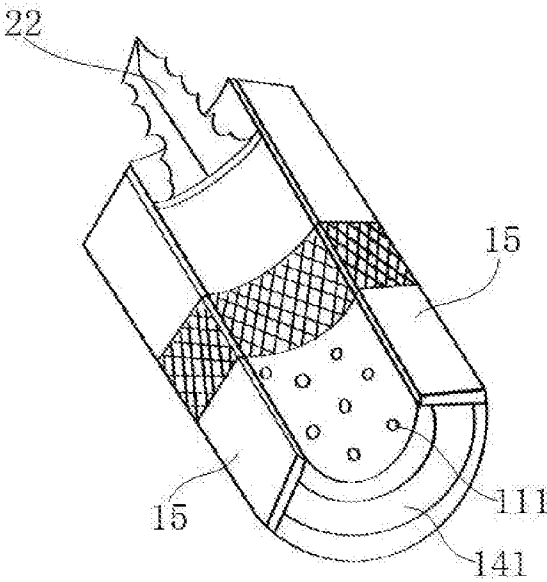


图 6

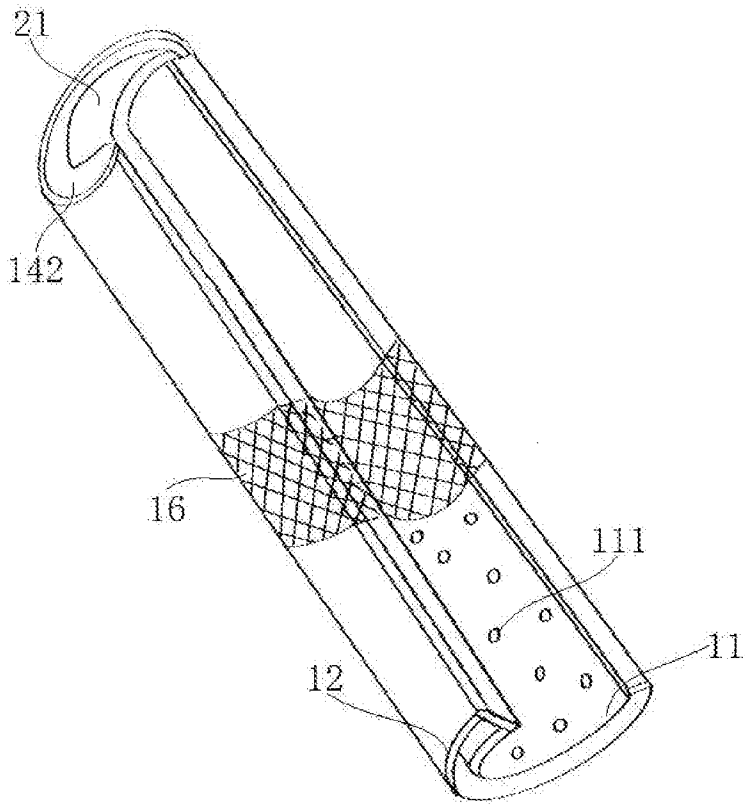


图 7

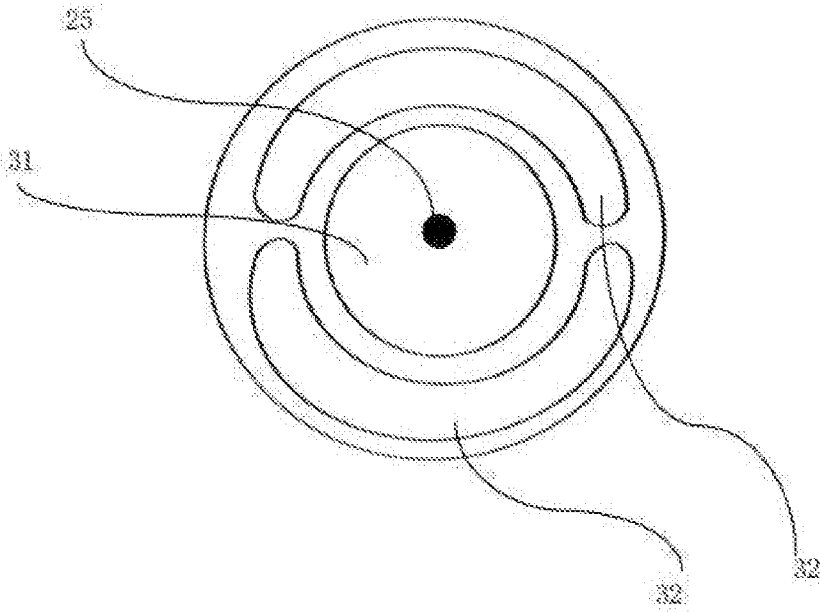


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/127657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B17/32(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																							
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:A61B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS, CNTXT, CNKI: 切割, 旋转, 转动, 刀, 内管, 外管, 抽吸, 清洗, 冲洗, 间隙, 开口, 窗口; VEN, DWPI, EPTXT, WOTXT, USTXT: cut, rotate, knife, inner, outer, pipe, tube, absorb, suction, wash, flush, gap, opening, window.																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 116636908 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 25 August 2023 (2023-08-25) description, paragraphs 26-47, and figures 1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2012221035 A1 (HARVEY STEPHEN J) 30 August 2012 (2012-08-30) description, paragraphs 24-44, and figures 1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2415728 Y (TOP MEDICAL OPTICAL INSTRUMENT GENERAL FACTORY, TONGLU, HANGZHOU) 24 January 2001 (2001-01-24) description, page 2, line 1 to page 3, line 3, and figures 1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2007149975 A1 (OLIVER DANA A et al.) 28 June 2007 (2007-06-28) description, paragraphs 19-38, and figures 1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 216535433 U (SHANGHAI RONGMAI MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) description, paragraphs 53-85, and figures 1-23</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 114681754 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs 37-72, and figures 1-20</td> <td>9-10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 116636908 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 25 August 2023 (2023-08-25) description, paragraphs 26-47, and figures 1-8	1-10	Y	US 2012221035 A1 (HARVEY STEPHEN J) 30 August 2012 (2012-08-30) description, paragraphs 24-44, and figures 1-7	1-10	Y	CN 2415728 Y (TOP MEDICAL OPTICAL INSTRUMENT GENERAL FACTORY, TONGLU, HANGZHOU) 24 January 2001 (2001-01-24) description, page 2, line 1 to page 3, line 3, and figures 1-2	1-10	Y	US 2007149975 A1 (OLIVER DANA A et al.) 28 June 2007 (2007-06-28) description, paragraphs 19-38, and figures 1-7	1-10	Y	CN 216535433 U (SHANGHAI RONGMAI MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) description, paragraphs 53-85, and figures 1-23	1-10	Y	CN 114681754 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs 37-72, and figures 1-20	9-10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
PX	CN 116636908 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 25 August 2023 (2023-08-25) description, paragraphs 26-47, and figures 1-8	1-10																					
Y	US 2012221035 A1 (HARVEY STEPHEN J) 30 August 2012 (2012-08-30) description, paragraphs 24-44, and figures 1-7	1-10																					
Y	CN 2415728 Y (TOP MEDICAL OPTICAL INSTRUMENT GENERAL FACTORY, TONGLU, HANGZHOU) 24 January 2001 (2001-01-24) description, page 2, line 1 to page 3, line 3, and figures 1-2	1-10																					
Y	US 2007149975 A1 (OLIVER DANA A et al.) 28 June 2007 (2007-06-28) description, paragraphs 19-38, and figures 1-7	1-10																					
Y	CN 216535433 U (SHANGHAI RONGMAI MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) description, paragraphs 53-85, and figures 1-23	1-10																					
Y	CN 114681754 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs 37-72, and figures 1-20	9-10																					
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																							
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family																							
Date of the actual completion of the international search 20 February 2024		Date of mailing of the international search report 22 February 2024																					
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.																					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/127657

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109745100 A (SHU BIN) 14 May 2019 (2019-05-14) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/127657

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116636908	A	25 August 2023	None			
US	2012221035	A1	30 August 2012	AU	2010288806	A1	15 March 2012
				KR	20120057643	A	05 June 2012
				WO	2011023410	A1	03 March 2011
				EP	2473120	A1	11 July 2012
				CA	2771796	A1	03 March 2011
				JP	2013502944	A	31 January 2013
CN	2415728	Y	24 January 2001	None			
US	2007149975	A1	28 June 2007	EP	1959845	A1	27 August 2008
				US	2011166576	A1	07 July 2011
				WO	2007065043	A1	07 June 2007
				US	7927361	B2	19 April 2011
CN	216535433	U	17 May 2022	CN	113855165	A	31 December 2021
CN	114681754	A	01 July 2022	WO	2022142819	A1	07 July 2022
				CN	114681754	B	25 August 2023
				EP	4272795	A1	08 November 2023
CN	109745100	A	14 May 2019	CN	210095854	U	21 February 2020

A. 主题的分类

A61B17/32(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:A61B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS,CNXTXT,CNKI:切割, 旋转, 转动, 刀, 内管, 外管, 抽吸, 清洗, 冲洗, 间隙, 开口, 窗口; VEN,DWPI, EPTXT,WOTXT,USTXT: cut, rotate, knife, inner, outer, pipe, tube, absorb, suction, wash, flush, gap, opening, window.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116636908 A (浙江大学) 2023年8月25日 (2023 - 08 - 25) 说明书第26-47段, 图1-8	1-10
Y	US 2012221035 A1 (HARVEY STEPHEN J) 2012年8月30日 (2012 - 08 - 30) 说明书第24-44段, 图1-7	1-10
Y	CN 2415728 Y (杭州桐庐尖端医光器械总厂) 2001年1月24日 (2001 - 01 - 24) 说明书第2页第1行至第3页第3行, 图1-2	1-10
Y	US 2007149975 A1 (OLIVER DANA A 等) 2007年6月28日 (2007 - 06 - 28) 说明书第19-38段, 图1-7	1-10
Y	CN 216535433 U (上海融脉医疗科技有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 说明书第53-85段, 图1-23	1-10
Y	CN 114681754 A (先健科技(深圳)有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 说明书第37-72段, 图1-20	9-10
A	CN 109745100 A (舒斌) 2019年5月14日 (2019 - 05 - 14) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年2月20日

国际检索报告邮寄日期

2024年2月22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

文丽丽

电话号码 (+86) 020-28958448

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/127657

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	116636908	A	2023年8月25日	无	
US	2012221035	A1	2012年8月30日	AU	2010288806 A1 2012年3月15日
				KR	20120057643 A 2012年6月5日
				WO	2011023410 A1 2011年3月3日
				EP	2473120 A1 2012年7月11日
				CA	2771796 A1 2011年3月3日
				JP	2013502944 A 2013年1月31日
CN	2415728	Y	2001年1月24日	无	
US	2007149975	A1	2007年6月28日	EP	1959845 A1 2008年8月27日
				US	2011166576 A1 2011年7月7日
				WO	2007065043 A1 2007年6月7日
				US	7927361 B2 2011年4月19日
CN	216535433	U	2022年5月17日	CN	113855165 A 2021年12月31日
CN	114681754	A	2022年7月1日	WO	2022142819 A1 2022年7月7日
				CN	114681754 B 2023年8月25日
				EP	4272795 A1 2023年11月8日
CN	109745100	A	2019年5月14日	CN	210095854 U 2020年2月21日