



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110353794 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910702911.1

(22)申请日 2019.07.31

(71)申请人 中国人民解放军陆军特色医学中心  
地址 400042 重庆市渝中区大坪长江支路  
10号

(72)发明人 丁雯 雷霞 成琼辉 贺洋

(74)专利代理机构 重庆知创恒源知识产权代理  
事务所(普通合伙) 50227  
代理人 廖曦

(51)Int.Cl.

A61B 18/02(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/31(2006.01)

A61B 1/303(2006.01)

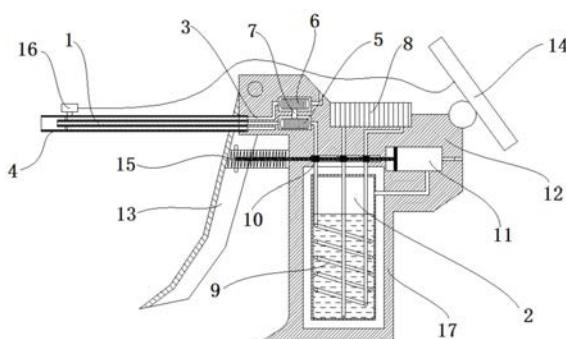
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种带有内窥镜的液氮喷洒器

(57)摘要

本发明涉及一种带有内窥镜的液氮喷洒器，属于液氮冷冻治疗设备领域。包括喷杆本体、存储容器、内窥镜及负压管，存储容器内盛有液氮；喷杆本体的一端与存储容器连通，内窥镜的摄像头设置在喷杆本体的另一端上；负压管的一端设置于喷杆本体进入患者体内的一端上。喷杆上设有内窥镜，医护人员在可视条件下对病灶处进行冷冻，治疗精准度高；负压管将液氮蒸发吸热水雾吸除，保证了医护人员的视野，利于医护人员的观察。主动涡轮带动从动涡轮旋转，产生负压，无需外接负压设备，节约能源，移动及操作灵活、简便；存储容器设置于把手内，利于单手操作；液氮得喷洒响应快速、持续，无需重复按压，降低了医护人员的劳动强度。



1. 一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：包括喷杆本体、存储容器、内窥镜及负压管，所述存储容器内盛有液氮；所述喷杆本体的一端与所述存储容器连通，所述内窥镜的摄像头设置在所述喷杆本体的另一端上；所述负压管的一端设置于所述喷杆本体进入患者体内的一端上。

2. 根据权利要求1所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述喷杆本体进入患者体内的一端上设有保护罩，所述保护罩的一端与所述喷杆本体连通，所述保护罩的另一端为喷洒开口，所述负压管进入患者体内的一端与所述保护罩连通。

3. 根据权利要求2所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述喷杆本体与所述存储容器之间设有主动涡轮，所述负压管远离患者的一端上设有用于产生负压的从动涡轮，所述主动涡轮与所述从动涡轮之间设有连接轴，所述主动涡轮与所述从动涡轮通过所述连接轴共轴设置。

4. 根据权利要求3所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述喷杆本体共轴设置于所述负压管内，所述喷杆本体与所述负压管组成喷杆，所述喷杆包括固定段喷杆与可拆卸段喷杆，所述可拆卸段喷杆与所述固定段喷杆可拆卸密封连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述可拆卸段喷杆的长度为8cm、10cm、12cm或15cm。

6. 根据权利要求4所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述存储容器上还设有加压器；所述加压器包括外换热单元与内换热单元，所述内换热单元设置于所述存储容器内，所述内换热单元与液氮接触，所述外换热单元设置于所述存储容器外部，所述外换热单元与所述内换热单元通过管道连通，管道上设有开闭阀门，所述外换热单元上设有进氮管道，所述外换热单元通过进氮管道与所述存储容器连通，所述进氮管道远离所述外换热单元的一端为进氮开口，所述进氮开口位于液氮液面以下，所述内换热单元上设有出氮管道，所述喷杆本体通过所述出氮管道与所述内换热单元连通，所述进氮管道及所述出氮管道上也设有开闭阀门。

7. 根据权利要求6所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述存储容器上还设有活塞加压器，所述活塞加压器上设有加压管道及进气单向阀，所述活塞加压器通过所述加压管道与所述存储容器连通。

8. 根据权利要求7所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：还包括壳体，所述壳体包括用于握持的把手，所述存储容器固定设置于所述把手内，所述活塞加压器及所述固定段喷杆均设置在壳体上，所述固定段喷杆的延伸方向与所述把手的延伸方向相交；所述壳体上还设有压把，所述压把的一端与所述把手远离地面的一端铰接，所述压把绕铰接位置转动；所述壳体上还设有活塞加压杆，所述活塞加压杆的一端连接于所述活塞加压器的活塞上，所述活塞加压杆的另一端连接于所述压把上，所述活塞加压杆沿其延伸方向滑动；所述开闭阀门为滑动阀，所述开闭阀门的阀芯固定设置在所述活塞加压杆上，所述开闭阀门的阀芯随所述活塞加压杆一起运动，所述内窥镜的显示器设置于所述壳体远离所述喷杆的一侧上，所述压把与所述把手之间还设有复位弹簧，所述复位弹簧的伸缩方向与所述活塞加压杆的延伸方向平行。

9. 根据权利要求2所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器，其特征在于：所述负压管与所述保护罩之间设有隔板，所述隔板上设有绕其轴线均匀分布的筛孔。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种带有内窥镜的液氮喷洒器,其特征在于:所述存储容器为杜瓦瓶,所述存储容器上还设有液氮加注阀门,所述液氮加注阀门与所述存储容器内部连通,所述存储容器上还设有安全泄压阀。

## 一种带有内窥镜的液氮喷洒器

### 技术领域

[0001] 本发明属于液氮冷冻治疗设备领域,涉及一种带有内窥镜的液氮喷洒器。

### 背景技术

[0002] 尖锐湿疣是由人乳头瘤病毒(HPV)感染所致的以肛门部位、生殖器部位、和宫颈部位的以增生性损害为主要表现的传播疾病。大多发生于18~50岁的中青年人。大约经过半个月至8个月,平均为3个月的潜伏期后发病。此病较为常见,也极易扩散和传播,因此,需要及时的进行治疗。尖锐湿疣的治疗方式有很多,现在临幊上主要采用激光治疗和冷冻疗等。然而,现有的激光治疗和冷冻治疗均存在一定的问题,激光治疗虽然比较方便,但激光治疗在治疗过程中创面大,并且容易复发。而传统的冷冻治疗,是通过带有喷嘴的液氮瓶,将液氮从喷嘴喷射到患者皮肤上,此种方式虽然治疗效果良好,但是因患者的体腔狭小,医护人员观察困难,导致了冷冻治疗效果及冷冻治疗程度的难以判断,同时传统的冷冻治疗需医护人员观察并记忆病灶位置后,再使用液氮进行冷冻治疗,而这导致了治疗部位的精准度极低;而液氮蒸发吸热后,空气中的水蒸气凝结为水雾,进一步阻挡了医护人员视线,使医护人员的观察更加困难。且传统的液氮瓶体积及重量均较为庞大,需一手持瓶,一手控制阀门,其使用极不灵活,也增加了医护人员的工作强度。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种带有内窥镜的液氮喷洒器,能够对病灶部位进行观察,并防止液氮蒸发后凝结的水雾阻挡观察的进行。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有内窥镜的液氮喷洒器,包括喷杆本体、存储容器、内窥镜及负压管,所述存储容器内盛有液氮;所述喷杆本体的一端与所述存储容器连通,所述内窥镜的摄像头设置在所述喷杆本体的另一端上;所述负压管的一端设置于所述喷杆本体进入患者体内的一端上。

[0005] 可选地,所述喷杆本体进入患者体内的一端上设有保护罩,所述保护罩的一端与所述喷杆本体连通,所述保护罩的另一为喷洒开口,所述负压管进入患者体内的一端与所述保护罩连通。

[0006] 可选地,所述喷杆本体与所述存储容器之间设有主动涡轮,所述负压管远离患者的一端上设有用于产生负压的从动涡轮,所述主动涡轮与所述从动涡轮之间设有连接轴,所述主动涡轮与所述从动涡轮通过所述连接轴共轴设置。

[0007] 可选地,所述喷杆本体共轴设置于所述负压管内,所述喷杆本体与所述负压管组成喷杆,所述喷杆包括固定段喷杆与可拆卸段喷杆,所述可拆卸段喷杆与所述固定段喷杆可拆卸密封连接。

[0008] 可选地,所述可拆卸段喷杆的长度为8cm、10cm、12cm或15cm。

[0009] 可选地,所述存储容器上还设有加压器;所述加压器包括外换热单元与内换热单元,所述内换热单元设置于所述存储容器内,所述内换热单元与液氮接触,所述外换热单元

设置于所述存储容器外部,所述外换热单元与所述内换热单元通过管道连通,管道上设有开闭阀门,所述外换热单元上设有进氮管道,所述外换热单元通过进氮管道与所述存储容器连通,所述进氮管道远离所述外换热单元的一端为进氮开口,所述进氮开口位于液氮液面以下,所述内换热单元上设有出氮管道,所述喷杆本体通过所述出氮管道与所述内换热单元连通,所述进氮管道及所述出氮管道上也设有开闭阀门。

[0010] 可选地,所述存储容器上还设有活塞加压器,所述活塞加压器上设有加压管道及进气单向阀,所述活塞加压器通过所述加压管道与所述存储容器连通。

[0011] 可选地,还包括壳体,所述壳体包括用于握持的把手,所述存储容器固定设置于所述把手内,所述活塞加压器及所述固定段喷杆均设置在壳体上,所述固定段喷杆的延伸方向与所述把手的延伸方向相交;所述壳体上设有压把,所述压把的一端与所述把手远离地面的一端铰接,所述压把绕铰接位置转动;所述壳体上还设有活塞加压杆,所述活塞加压杆的一端连接于所述活塞加压器的活塞上,所述活塞加压杆的另一端连接于所述压把上,所述活塞加压杆沿其延伸方向滑动;所述开闭阀门为滑动阀,所述开闭阀门的阀芯固定设置在所述活塞加压杆上,所述开闭阀门的阀芯随所述活塞加压杆一起运动,所述内窥镜的显示器设置于所述壳体远离所述喷杆的一侧上,所述压把与所述把手之间还设有复位弹簧,所述复位弹簧的伸缩方向与所述活塞加压杆的延伸方向平行。

[0012] 可选地,所述负压管与所述保护罩之间设有隔板,所述隔板上设有绕其轴线均匀分布的筛孔。

[0013] 可选地,所述存储容器为杜瓦瓶,所述存储容器上还设有液氮加注阀门,所述液氮加注阀门与所述存储容器内部连通,所述存储容器上还设有安全泄压阀。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 喷杆上设有内窥镜,医护人员在可视条件下对病灶处进行冷冻,治疗精准度高;负压管将液氮蒸发吸热水雾吸除,保证了医护人员的视野,利于医护人员的观察。主动涡轮带动从动涡轮旋转,产生负压,无需外接负压设备,节约能源,移动及操作灵活、简便;存储容器设置于把手内,减少了设备体积,利于单手操作;活塞加压器使液氮得喷洒可快速响应,加压器使液氮持续喷洒,无需重复按压,降低了医护人员的劳动强度。

[0016] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

## 附图说明

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作优选的详细描述,其中:

[0018] 图1为一种带有内窥镜的液氮喷洒器的结构示意图;

[0019] 图2为一种带有内窥镜的液氮喷洒器的保护罩结构示意图;

[0020] 图3为一种带有内窥镜的液氮喷洒器的主动涡轮结构示意图。

[0021] 附图标记:喷杆本体1、存储容器2、负压管3、保护罩4、主动涡轮5、从动涡轮6、连接轴7、外换热单元8、内换热单元9、开闭阀门10、活塞加压器11、壳体12、压把13、显示器14、复

位弹簧15、摄像头16、把手17、隔板18。

### 具体实施方式

[0022] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本发明的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0024] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0025] 喷杆本体1、存储容器2、负压管3、保护罩4、主动涡轮5、从动涡轮6、连接轴7、外换热单元8、内换热单元9、开闭阀门10、活塞加压器11、壳体12、压把13、显示器14、复位弹簧15、摄像头16、把手17、隔板18。

[0026] 请参阅图1~图3,为一种带有内窥镜的液氮喷洒器,包括喷杆本体1、存储容器2、内窥镜及负压管3,存储容器2内盛有液氮;喷杆本体1的一端与存储容器2连通,内窥镜的摄像头16设置在喷杆本体1的另一端上;负压管3的一端设置于喷杆本体1进入患者体内的一端上。

[0027] 本实施例中,喷杆本体1进入患者体内的一端上设有保护罩4,保护罩4的一端与喷杆本体1连通,保护罩4的另一为喷洒开口,负压管3进入患者体内的一端与保护罩4连通。喷杆本体1与存储容器2之间设有主动涡轮5,负压管3远离患者的一端上设有用于产生负压的从动涡轮6,主动涡轮5与从动涡轮6之间设有连接轴7,主动涡轮5与从动涡轮6通过连接轴7共轴设置,主动涡轮5在流经液氮的作用下高速旋转,主动涡轮5驱动从动涡轮6高速旋转,产生负压。喷杆本体1共轴设置于负压管3内,喷杆本体1与负压管3组成喷杆,所述喷杆包括固定段喷杆与可拆卸段喷杆,可拆卸段喷杆与固定段喷杆通过螺纹可拆卸密封连接。可拆卸段喷杆的长度为8cm、10cm、12cm或15cm。存储容器2上还设有加压器;所述加压器包括外换热单元8与内换热单元9,内换热单元9设置于所述存储容器2内,内换热单元9与液氮接触,外换热单元8设置于存储容器2外部,外换热单元8与内换热单元9通过管道连通,管道上设有开闭阀门10,外换热单元8上设有进氮管道,外换热单元8通过进氮管道与存储容器2连通,进氮管道远离外换热单元8的一端为进氮开口,进氮开口位于液氮液面以下,内换热单元9上设有出氮管道,喷杆本体1通过出氮管道与内换热单元9连通,进氮管道及出氮管道上

也设有开闭阀门10。存储容器2上还设有活塞加压器11，活塞加压器11上设有加压管道及进气单向阀，活塞加压器11通过加压管道与存储容器2连通。

[0028] 本实施例中还包括壳体12，壳体12包括用于握持的把手17，存储容器2固定设置于把手17内，活塞加压器11及喷杆固定段均设置在壳体12上，喷杆固定段的延伸方向与把手17的延伸方向相交；壳体12上设有压把13，压把13的一端与把手17远离地面的一端铰接，压把17绕铰接位置转动；壳体12上还设有活塞加压杆，活塞加压杆的一端连接于活塞加压器的活塞上，活塞加压杆的另一端连接于压把13上，活塞加压杆沿其延伸方向滑动；开闭阀门10为滑动阀，开闭阀门10的阀芯固定设置在活塞加压杆上，开闭阀门10的阀芯随活塞加压杆一起运动，内窥镜的显示器14设置于壳体12远离喷杆1的一侧上，压把13与把手17之间还设有复位弹簧15，复位弹簧15的伸缩方向与活塞加压杆的延伸方向平行。负压管3与保护罩4之间设有隔板18，隔板18上设有绕其轴线均匀分布的筛孔。存储容器2为杜瓦瓶，存储容器2上还设有液氮加注阀门（未画出），液氮加注阀门与存储容器2内部连通，存储容器2上还设有安全泄压阀（未画出）。

[0029] 实际使用时，医护人员手持把手17，选用合适长度的可拆卸段喷杆，使喷杆进入患者待治疗部位，然后医护人员通过内窥镜对病灶位置进行观察，将保护罩上喷洒开口对准并压贴于患者病灶处；按压压把13，压把13推动活塞加压杆开启开闭滑门10，同时驱动活塞加压器11，活塞加压器11将空气压入存储容器2中，存储容器2中压力升高，液氮在压力作用下进入外换热单元8，经过内换热单元9、主动涡轮5及喷杆本体1后喷出，保护罩将液氮约束在保护罩4内，液氮在保护罩4内蒸发吸热，对病灶处冷冻治疗；流经主动涡轮5的液氮推动主动涡轮5，主动涡轮5通过连接轴7带动从动涡轮6高速旋转，产生负压，在保护罩内蒸发后的液氮及冷凝产生的水雾在负压的作用下经由负压管3排出；经过内换热单元9的液氮将热量传递给存储容器2中液氮，液氮蒸发，使存储容器2中的压力持续升高，使液氮持续喷出。医护人员松开压把13，在复位弹簧15的作用下开闭阀门10关闭，液氮停止喷洒。医护人员可通过内窥镜对病灶处就治疗效果进行观察。

[0030] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

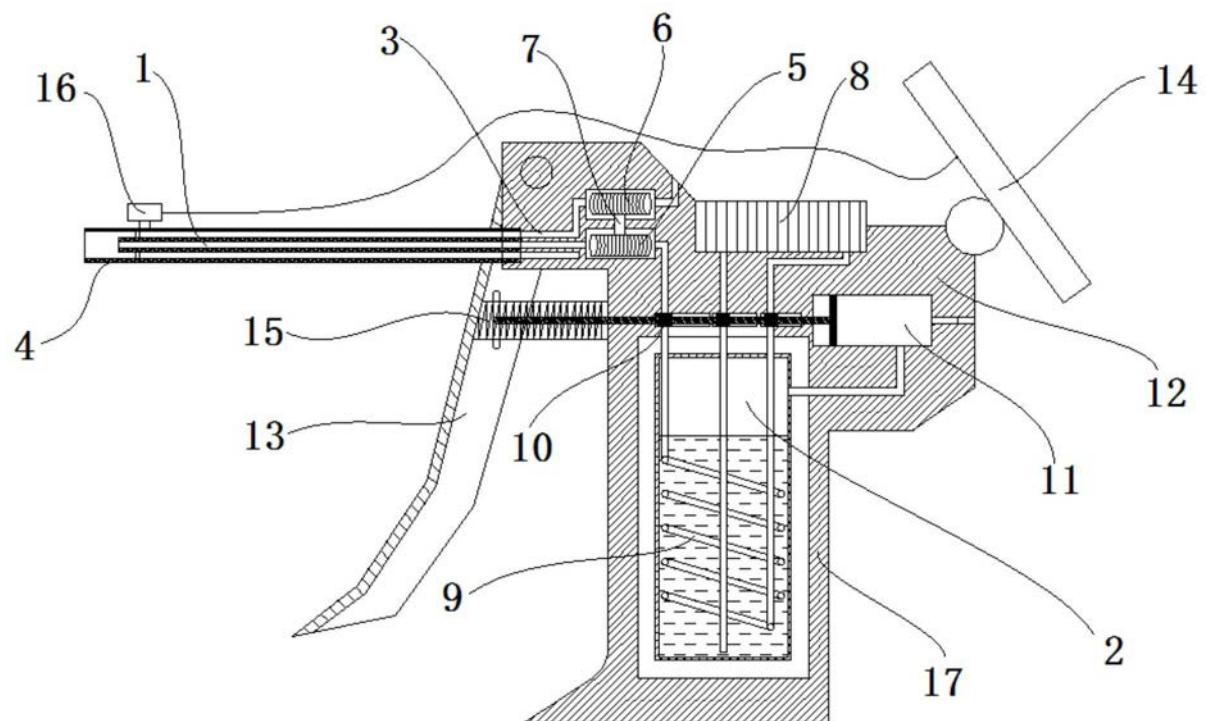


图1

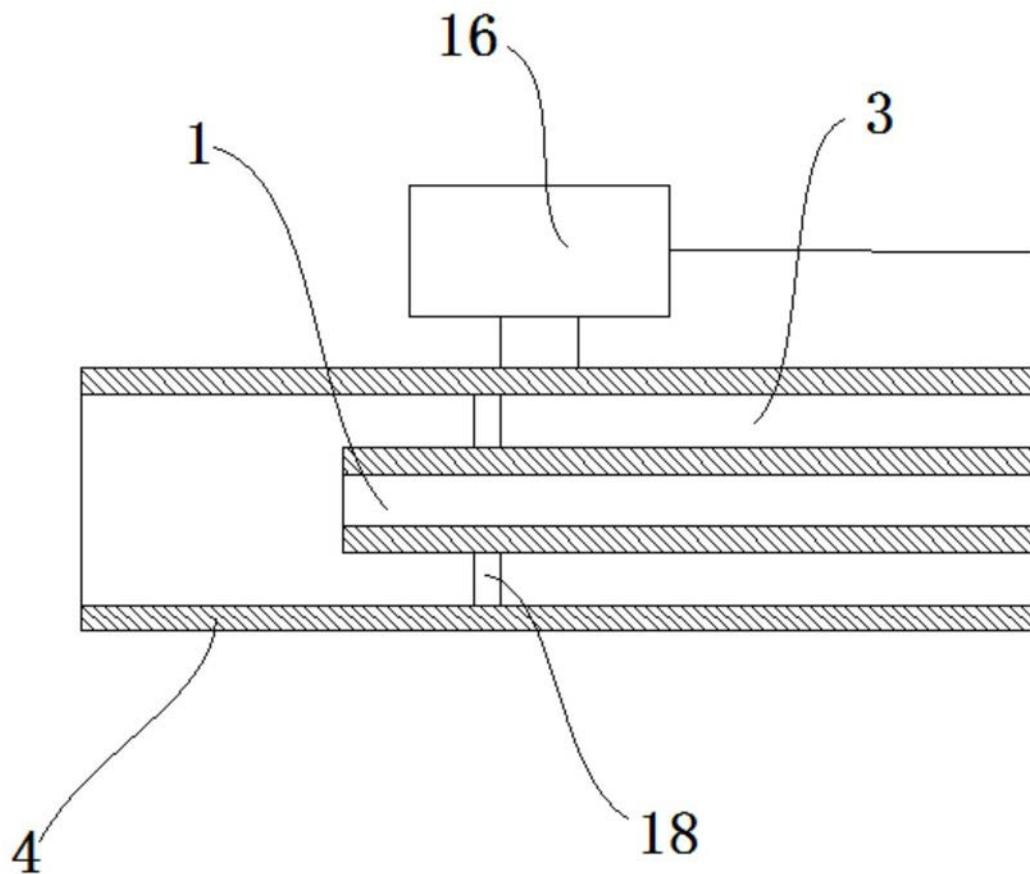


图2

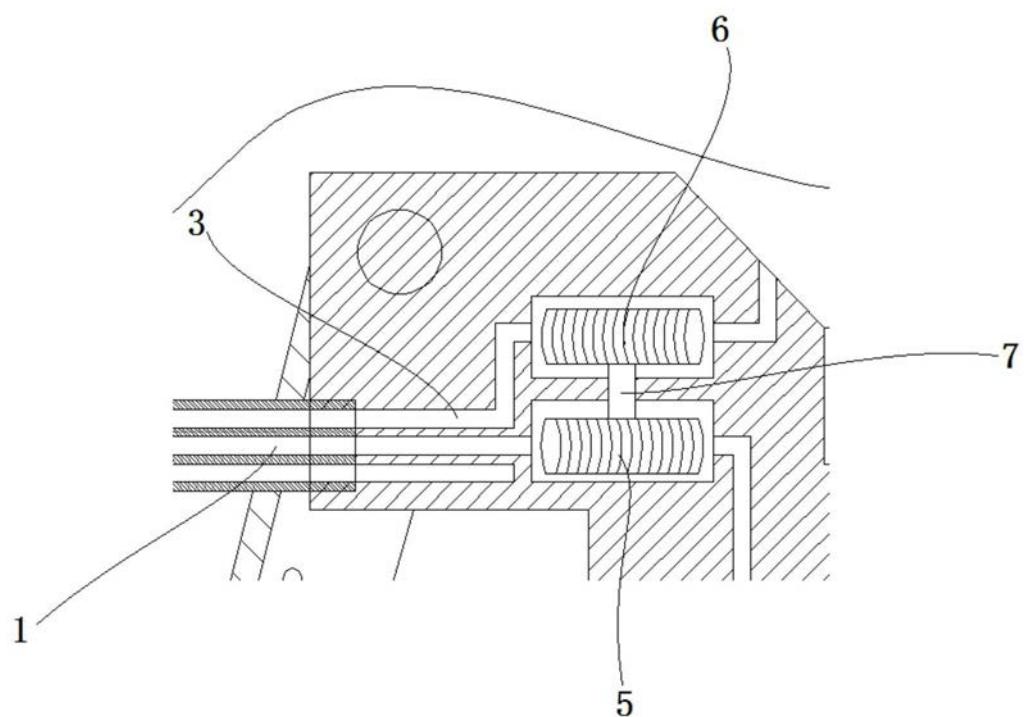


图3

专利名称(译)	一种带有内窥镜的液氮喷洒器		
公开(公告)号	<a href="#">CN110353794A</a>	公开(公告)日	2019-10-22
申请号	CN201910702911.1	申请日	2019-07-31
[标]发明人	丁雯 雷霞 贺洋		
发明人	丁雯 雷霞 成琼辉 贺洋		
IPC分类号	A61B18/02 A61B1/04 A61B1/31 A61B1/303		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/303 A61B1/31 A61B18/02 A61B2218/008		
代理人(译)	廖曦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

### 摘要(译)

本发明涉及一种带有内窥镜的液氮喷洒器，属于液氮冷冻治疗设备领域。包括喷杆本体、存储容器、内窥镜及负压管，存储容器内盛有液氮；喷杆本体的一端与存储容器连通，内窥镜的摄像头设置在喷杆本体的另一端上；负压管的一端设置于喷杆本体进入患者体内的一端上。喷杆上设有内窥镜，医护人员在可视条件下对病灶处进行冷冻，治疗精准度高；负压管将液氮蒸发吸热水雾吸除，保证了医护人员的视野，利于医护人员的观察。主动涡轮带动从动涡轮旋转，产生负压，无需外接负压设备，节约能源，移动及操作灵活、简便；存储容器设置于把手内，利于单手操作；液氮得喷洒响应快速、持续，无需重复按压，降低了医护人员的劳动强度。

