



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107174726 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710478406.4

G06F 19/00(2011.01)

(22)申请日 2017.06.22

(71)申请人 许玲玲

地址 262500 山东省潍坊市青州市东夏镇
边线店子村

(72)发明人 许玲玲

(74)专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司
37244

代理人 宫克礼

(51) Int. Cl.

A61M 31/00(2006.01)

A61N 7/00(2006.01)

A61B 8/12(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

A61M 25/14(2006.01)

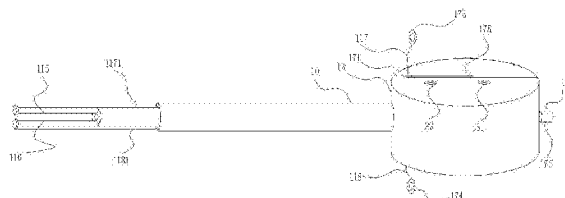
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统

(57)摘要

本发明公开一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,主要包括输注治疗模块和终端管理模块,输注治疗模块包括双弓形多腔管、超声波发生器、壳体、三通道蠕动泵、储药囊、超声波换能器、导丝牵拉组件、电池组件和集成芯片,双弓形多腔管内包括超声波导管腔、一/二号导液腔和一/二号导丝腔,超声波导管腔内设有超声波导管,超声波导管依次与超声波换能器和超声波发生器相连,一/二号导液腔远端连接有一/二号导液软管,一/二号导丝腔内设有一/二号导丝,一/二号导丝分别与一/二号导液软管和导丝牵拉组件相连。总之,本发明设计合理且安全性和可靠性高。



1. 一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,主要包括输注治疗模块(10)和终端管理模块(20),所述输注治疗模块(10)包括双弓形多腔管(11)、超声波发生器(12)和壳体(13),及与壳体(13)内外连为一体的三通道蠕动泵(14)、储药囊(15)、超声波换能器(16)、导丝牵拉组件(17)、电池组件(18)和集成芯片(19),所述双弓形多腔管(11)连接在壳体(13)的左侧面,所述超声波发生器(12)位于壳体(13)外部并未与壳体(13)连为一体,双弓形多腔管(11)的横轴中心位置设有超声波导管腔(111),所述超声波导管腔(111)内设有超声波导管(112),所述超声波导管(112)的远端与超声波导管腔(111)的远端固定连接,超声波导管(112)的近端通过内置于超声波导管(112)的芯线(1121)与所述超声波换能器(16)相连,超声波换能器(16)与超声波发生器(12)相连,超声波导管腔(111)的上下方分别设有一号导液腔(113)和二号导液腔(114),所述一号导液腔(113)和二号导液腔(114)与超声波导管腔(111)等长,一号导液腔(113)和二号导液腔(114)的远端分别固定连接有一号导液软管(115)和二号导液软管(116),一号导液腔(113)和二号导液腔(114)的近端分别通过所述三通道蠕动泵(14)与所述储药囊(15)相连,三通道蠕动泵(14)与所述电池组件(18)和集成芯片(19)相连,一号导液腔(113)和二号导液腔(114)的上下方分别设有一号导丝腔(117)和二号导丝腔(118),所述一号导丝腔(117)和二号导丝腔(118)的长度小于超声波导管腔(111)长度,一号导丝腔(117)和二号导丝腔(118)内分别设有一号导丝(1171)和二号导丝(1181),所述一号导丝(1171)和二号导丝(1181)的远端分别与一号导液软管(115)和二号导液软管(116)的远端头固定连接,一号导丝(1171)和二号导丝(1181)的近端分别与所述导丝牵拉组件(17)相连,所述终端管理模块(20)包括移动设备(21)和终端服务器(22),所述移动设备(21)通过无线信号与集成芯片(19)相连,所述终端服务器(22)通过无线AP(23)和局域网与移动设备(21)相连。

2. 如权利要求1所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述壳体(13)外部的正上方设有注液口(131)和接口(132),所述注液口(131)与所述储药囊(15)相连,所述接口(132)的一端与所述超声波换能器(16)相连,另一端通过连接插头(121)与所述超声波发生器(12)相连。

3. 如权利要求1所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述导丝牵拉组件(17)包括一号孔道(171)、二号孔道(172)、一号拉环(173)、二号拉环(174)、弧形固定槽(175)、螺栓(176)和螺帽(177),所述一号孔道(171)和二号孔道(172)分别斜置于所述壳体(13)内,一号孔道(171)和二号孔道(172)的一端分别与一号导丝(1171)和二号导丝腔(118)相连,另一端分别位于壳体(13)的顶面和底面上,一号孔道(171)和二号孔道(172)内分别穿有所述一号导丝(1171)和二号导丝(1181),所述一号拉环(173)和二号拉环(174)分别与一号导丝(1171)和二号导丝(1181)的近端固定连接,所述弧形固定槽(175)位于壳体(13)的顶面、右侧面和底面上,并与一号孔道(171)和二号孔道(172)相连,所述螺栓(176)固定连接在弧形固定槽(175)的中间位置,将所述一号拉环(173)和二号拉环(174)分别穿套在螺栓(176)上,并利用所述螺帽(177)固定,一号导丝(1171)和二号导丝(1181)分别卡在弧形固定槽(175)内,以此将所述一号导液软管(115)和二号导液软管(116)牵拉成双弓形。

4. 如权利要求1或3所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述一号导丝(1171)和二号导丝(1181)采用金属丝芯,所述金属丝芯外包裹有硅胶层。

5. 如权利要求1或2所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述超声波发生器(12)的频率范围为20-300KHZ,超声波发生器(12)与所述超声波换能器(16)连接后,当频率范围在23-27KHZ内用于异物结石自清理,当频率范围在100-200KHZ内用于探测复发肿瘤。

6. 如权利要求1或2所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述储药囊(15)的内部设有液位传感器(151),所述液位传感器(151)分别与所述电池组件(18)和集成芯片(19)相连。

7. 如权利要求1所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,其特征在于,所述一号导液软管(115)和二号导液软管(116)上设有若干微孔(119)。

8. 如权利要求1-7所述的一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:通过所述注液口(131)向所述储药囊(15)内注入化疗药液后密封,通过手术将患者膀胱切开微型创口,将舒张状态的所述双弓形多腔管(11)置入患者膀胱内,并将所述一号拉环(173)和二号拉环(174)穿套在所述螺栓(176)上并通过所述螺帽(177)固定,以此通过牵拉绷紧的所述一号导丝(1171)和二号导丝(1181)将所述一号导液软管(115)和二号导液软管(116)牵拉成双弓形,调整双弓形多腔管(11)位置并进行膀胱缝合固定,然后将所述壳体(13)固定植入腰腹部的皮下组织;

步骤二:植入后,所述三通道蠕动泵(14)以0.1-1ml/h输注对病灶进行定时定量给药,当所述液位传感器(151)检测到所述储药囊(15)内药量不足时,所述集成芯片(19)通过无线信号与所述移动设备(21)连接,并由移动设备(21)发出加液预警提示;

步骤三:每隔15-30天进行异物结石自清理,将位于壳体(13)内的所述超声波换能器(16)通过所述连接插头(121)与外部的所述超声波发生器(12)连接,以频率范围为23-27KHZ超声振动15-60s,每隔3-6个月进行探测复发肿瘤,连接超声波发生器(12),以频率范围为100-200KHZ超声振动30-90s;

步骤四:所述终端服务器(22)通过无线AP(23)和局域网与所述移动设备(21)相连,移动设备(21)与所述输注治疗模块(10)一一对应,终端服务器(22)可同时管理多个输注治疗模块(10),对患者进行个人疾病信息、植入时间、加药次数和复发次数进行统一等级管理,便于医生诊治。

一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统。

背景技术

[0002] 膀胱癌是指发生在膀胱黏膜上的恶性肿瘤。是泌尿系统最常见的恶性肿瘤,也是全身十大常见肿瘤之一。占我国泌尿生殖系肿瘤发病率的第一位,而在西方其发病率仅次于前列腺癌,居第2位。2012年全国肿瘤登记地区膀胱癌的发病率为6.61/10万,列恶性肿瘤发病率的第9位。膀胱癌可发生于任何年龄,甚至于儿童。其发病率随年龄增长而增加,高发年龄50-70岁。男性膀胱癌发病率为女性的3-4倍。既往将膀胱黏膜上皮称为移行细胞,1998年WHO与国际泌尿病理学会联合建议用尿路上皮一词代替移行细胞一词,以区别于在鼻腔以及卵巢内的移行上皮,使尿路上皮成为尿路系统的专有名词。2004年WHO《泌尿系统及男性生殖器官肿瘤病理学和遗传学》中尿路系统肿瘤组织学分类中膀胱癌的病理类型包括膀胱尿路上皮癌、膀胱鳞状细胞癌、膀胱腺癌,其他罕见的还有膀胱透明细胞癌、膀胱小细胞癌、膀胱类癌。其中最常见的是膀胱尿路上皮癌,约占膀胱癌患者总数的90%以上,通常所说的膀胱癌就是指膀胱尿路上皮癌,既往被称为膀胱移行细胞癌。

[0003] 非肌层浸润性膀胱癌(Ta、T1、Tis)占初发膀胱肿瘤的70%,其中Ta占70%,T1占20%,Tis占10%。根据复发风险及预后的不同,非肌层浸润性膀胱癌可以分为三组:低危、中危、高危。非肌层浸润性膀胱癌的主要治疗手段是经尿道膀胱肿瘤切除术,非肌层浸润性膀胱癌电切术后,相当多的肿瘤复发是由于肿瘤残余造成,特别是中、高分化的T1期膀胱癌,据文献报道首次电切术后肿瘤残余率可以达到33.8%-36%。非肌层浸润性膀胱癌行经尿道膀胱肿瘤电切术后有很高的术后复发率,小部分患者甚至会进展为肌层浸润性膀胱癌。原位癌单纯行经尿道膀胱肿瘤电切术并不能解决术后高复发率和疾病进展的问题。因此,非肌层浸润性膀胱癌患者进行术后辅助膀胱灌注使必要的,包含膀胱灌注化疗和膀胱灌注免疫治疗。目前灌注时机和方案如下:1)术后即刻膀胱灌注化疗,原理是术后即刻灌注化疗能够杀灭术中播散的肿瘤细胞和创面残留的肿瘤细胞,为了预防肿瘤细胞种植,应在术后24小时内完成。术后尽早灌注化疗,如能在手术室或复苏室内完成效果最佳,所有非肌层浸润性膀胱癌均推荐术后即刻膀胱灌注化疗;2)术后早期和维持膀胱灌注化疗,中危和高危非肌层浸润性膀胱癌在术后即刻膀胱灌注化疗后,均应当接受后续治疗。维持膀胱灌注化疗能够降低肿瘤的复发率。中国泌尿外科疾病诊断治疗指南2014版推荐灌注方案为早期灌注:术后4-8周,每周一次膀胱灌注;之后维持灌注:每月一次,维持6-12月。膀胱灌注化疗的效果与尿液pH值、化疗药物浓度相关,其中化疗药物浓度比药物剂量更为重要。目前采取的膀胱灌注方法是:通过导尿管将药物一次性注入膀胱,保留0.5-2小时。目前膀胱灌注化疗方法的缺点如下:1)化疗药物的溶度,随着尿液不断分泌,膀胱容积增加,逐渐稀释,稀释后药物浓度降低会降低化疗的效果,然后经过数小时后,膀胱排尿会将大量药物排出,未能起到药效。2)通过药物经过导尿管一次性注入膀胱的方法,药物附着在膀胱的位置不精

确,和病变膀胱壁的接触时间不充分,有可能膀胱肿瘤电切处的膀胱壁未能很好地和化疗药物充分接触,导致术后复发率增高。

[0004] 专利CN201710079196.1提出一种内置型膀胱灌注化疗泵,通过夹具固定给药硬管,以实现精准给药的作用,但是由于膀胱的伸缩和扩张性较大,即便是在夹具的前提下直管还是易发生滑脱现象,此外,由于植入性化疗泵植入年限一般较长,给药管在内部易产生异物结石,对病人造成二次伤害。而且,每年选择植入化疗泵的人数众多,因此需要形成一种系统组网来对众多病人进行长期管理。

发明内容

[0005] 针对以上技术问题,本发明提供一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,使用方便,不易滑脱,安全性和可靠性更高。

[0006] 本发明的技术方案为:一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,主要包括输注治疗模块和终端管理模块,所述输注治疗模块包括双弓形多腔管、超声波发生器和壳体,及与壳体内外连为一体的三通道蠕动泵、储药囊、超声波换能器、导丝牵拉组件、电池组件和集成芯片,所述双弓形多腔管连接在壳体的左侧面,所述超声波发生器位于壳体外部并未与壳体连为一体,双弓形多腔管的横轴中心位置设有超声波导管腔,所述超声波导管腔内设有超声波导管,所述超声波导管的远端与超声波导管腔的远端固定连接,超声波导管的近端通过内置于超声波导管的芯线与所述超声波换能器相连,超声波换能器与超声波发生器相连,超声波导管腔的上下方分别设有一号导液腔和二号导液腔,所述一号导液腔和二号导液腔与超声波导管腔等长,一号导液腔和二号导液腔的远端分别固定连接有一号导液软管和二号导液软管,一号导液腔和二号导液腔的近端分别通过所述三通道蠕动泵与所述储药囊相连,三通道蠕动泵与所述电池组件和集成芯片相连,一号导液腔和二号导液腔的上下方分别设有一号导丝腔和二号导丝腔,所述一号导丝腔和二号导丝腔的长度小于超声波导管腔长度,一号导丝腔和二号导丝腔内分别设有一号导丝和二号导丝,所述一号导丝和二号导丝的远端分别与一号导液软管和二号导液软管的远端头固定连接,一号导丝和二号导丝的近端分别与所述导丝牵拉组件相连,所述终端管理模块包括移动设备和终端服务器,所述移动设备通过无线信号与集成芯片相连,所述终端服务器通过无线AP和局域网与移动设备相连。

[0007] 进一步的,所述壳体外部的正上方设有注液口和连接口,所述注液口与所述储药囊相连,所述连接口的一端与所述超声波换能器相连,另一端通过连接插头与所述超声波发生器相连,注液口便于后期加药,超声波发生器因为需要较大的电压和功率,不适宜与内置入壳体,通过内置入的超声波换能器与外部的超声波发生器组合可实现超声自消结石和探测肿瘤的功能。

[0008] 进一步的,所述导丝牵拉组件包括一号孔道、二号孔道、一号拉环、二号拉环、弧形固定槽、螺栓和螺帽,所述一号孔道和二号孔道分别斜置于所述壳体内,一号孔道和二号孔道的一端分别与一号导丝和二号导丝腔相连,另一端分别位于壳体的顶面和底面上,一号孔道和二号孔道内分别穿有所述一号导丝和二号导丝,所述一号拉环和二号拉环分别与一号导丝和二号导丝的近端固定连接,所述弧形固定槽位于壳体的顶面、右侧面和底面上,并与一号孔道和二号孔道相连,所述螺栓固定连接在弧形固定槽的中间位置,将所述一号拉

环和二号拉环分别穿套在螺栓上,并利用所述螺帽固定,一号导丝和二号导丝分别卡在弧形固定槽内,以此将所述一号导液软管和二号导液软管牵拉成双弓形,以舒张状态插入膀胱,可减小创口,插入后通过牵拉导丝形成双弓形末端,可防止插入的双弓形多腔管从膀胱滑脱。

[0009] 进一步的,所述一号导丝和二号导丝采用金属丝芯,所述金属丝芯外包裹有硅胶层,金属丝芯韧性及强度高,稳定性好不易变形,可长时间保持良好的张力,维持双弓形状态,在金属丝芯的外部包裹硅胶层是为了防止裸露出的导丝对膀胱内壁造成损伤。

[0010] 进一步的,所述超声波发生器的频率范围为20-300KHZ,超声波发生器与所述超声波换能器连接后,当频率范围在23-27KHZ内用于异物结石自清理,当频率范围在100-200KHZ内用于探测复发肿瘤,因为双弓形多腔管需要常年植入,极易形成异物结石,并且还会降低植入装置的使用寿命,因此需要定时自清理,避免造成二次伤害。同时,因其膀胱癌极易复发,需要定期去医院复检,过程繁琐且经济负担重,现可通过超声波发生器及超声波换能器对膀胱内进行定期预检,并将检查信息发送至终端服务器,再通过终端服务器将检查结果反馈至移动设备,以此确定是否需要去医院进行复检。

[0011] 进一步的,所述储药囊的内部设有液位传感器,所述液位传感器分别与所述电池组件和集成芯片相连,液位传感器可及时反馈储药囊内的药液情况,当检测到药液不足时发生加药预警提示,避免因药物中断而导致病情失控。

[0012] 进一步的,所述一号导液软管和二号导液软管上设有若干微孔,当一号导液软管和二号导液软管被一号导丝和二号导丝牵拉成双弓形时,一号导液软管和二号导液软管上的若干微孔也随之打开,便于药液滴注。

[0013] 进一步的,所述电池组件固定连接在壳体内部下方,电池组件包括电池、电压输出装置、半导体温差发电片、吸热片和散热片,所述电压输出装置连接在所述电池的下方,所述半导体温差发电片连接在电池的下方,所述吸热片和散热片分别连接在半导体温差发电片的左右两侧,半导体温差发电片为市售,通过人体温差进行发电,并通过电压输出装置对电池实时供电,可防止电池因电量不足造成输注误差,还可避免更换电池的麻烦。

[0014] 一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统的工作方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤一:通过所述注液口向所述储药囊内注入化疗药液后密封,通过手术将患者膀胱切开微型创口,将舒张状态的所述双弓形多腔管置入患者膀胱内,并将所述一号拉环和二号拉环穿套在所述螺栓上并通过所述螺帽固定,以此通过牵拉绷紧的所述一号导丝和二号导丝将所述一号导液软管和二号导液软管牵拉成双弓形,调整双弓形多腔管位置并进行膀胱缝合固定,然后将所述壳体固定植入腰腹部的皮下组织;

[0016] 步骤二:植入后,所述三通道蠕动泵以0.1-1ml/h输注对病灶进行定时定量给药,当所述液位传感器检测到所述储药囊内药量不足时,所述集成芯片通过无线信号与所述移动设备连接,并由移动设备发出加液预警提示;

[0017] 步骤三:每隔15-30天进行异物结石自清理,将位于壳体内部的所述超声波换能器通过所述连接插头与外部的所述超声波发生器连接,以频率范围为23-27KHZ超声振动15-60s,每隔3-6个月进行探测复发肿瘤,连接超声波发生器,以频率范围为100-200KHZ超声振动30-90s;

[0018] 步骤四:所述终端服务器通过无线AP和局域网与所述移动设备相连,移动设备与

所述输注治疗模块一一对应,终端服务器可同时管理多个输注治疗模块,对患者的个人疾病信息、植入时间、加药次数和复发次数进行统一管理,便于医生诊治。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明的用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统防滑脱性能良好,通过导丝牵拉设计可使得双弓形多腔管在直管和弓形之间切换,以舒张状态的直管插入膀胱,可减小创口,插入后通过牵拉导丝形成双弓形末端,可防止插入的双弓形多腔管从膀胱滑脱,其中,导丝采用包裹硅胶的金属丝芯,金属丝芯韧性及强度高,稳定性好不易变形,可长时间保持良好的张力,维持双弓形状态,在金属丝芯的外部包裹硅胶层是为了防止裸露出的导丝对膀胱内壁造成损伤;本发明还内置有超声波导管和超声波换能器,其中超声波换能器与外部的超声波发生器相连可进行异物结石自清理,避免造成二次伤害,同时还可探测复发肿瘤,对膀胱内进行定期预检,并将检查信息发送至终端服务器,再通过终端服务器将检查结果反馈至移动设备,以此确定是否需要去医院进行复检;其中,本发明的电池组件设有半导体温差发电片,通过人体温差进行发电,并通过电压输出装置对电池实时供电,可防止电池因电量不足造成输注误差,还可避免更换电池的麻烦;其中,终端服务器通过无线AP和局域网连接移动设备,进而可同时管理多个输注治疗模块,对患者的个人疾病信息、植入时间、加药次数和复发次数进行统一管理,便于医生诊治。总之,本发明设计合理、结构简单、防滑脱效果良好,并且安全性和可靠性更高。

附图说明

[0020] 图1是本发明的双弓形多腔管与壳体的舒张状态立体示意图;

[0021] 图2是本发明的双弓形多腔管与壳体的牵拉状态立体示意图;

[0022] 图3是图2的A-A段剖视图;

[0023] 图4是图2的B-B段剖视图;

[0024] 图5是图2的侧剖图及整体连接关系结构图;

[0025] 图6是本发明的系统组网结构图。

[0026] 其中,10-输注治疗模块、11-双弓形多腔管、111-超声波导管腔、112-超声波导管、1121-芯线、113-一号导液腔、114-二号导液腔、115-一号导液软管、116-二号导液软管、117-一号导丝腔、1171-一号导丝、118-二号导丝腔、1181-二号导丝、119-微孔、12-超声波发生器、121-连接插头、13-壳体、131-注液口、132-连接口、14-三通道蠕动泵、15-储药囊、151-液位传感器、16-超声波换能器、17-导丝牵拉组件、171-一号孔道、172-二号孔道、173-一号拉环、174-二号拉环、175-弧形固定槽、176-螺栓、177-螺帽、18-电池组件、181-电池、182-电压输出装置、183-半导体温差发电片、184-吸热片、185-散热片、19-集成芯片、20-终端管理模块、21-移动设备、22-终端服务器、23-无线AP。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体附图1-6及实施例来对本发明进行更进一步详细的说明:

[0028] 实施例1

[0029] 如图5所示,一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统,主要包括输注治疗模块10和终端管理模块20,输注治疗模块10包括双弓形多腔管11、超声波发生器12和壳体13,及与壳体13内外连为一体的三通道蠕动泵14、储药囊15、超声波换能器16、导丝牵拉组件17、

电池组件18和集成芯片19,双弓形多腔管11连接在壳体13的左侧面,超声波发生器12位于壳体13外部并未与壳体13连为一体,双弓形多腔管11的横轴中心位置设有超声波导管腔111;

[0030] 如图1、2或5所示,壳体13外部的正上方设有注液口131和连接口132,注液口131与储药囊15相连,如图5所示,储药囊15的内部设有液位传感器151,液位传感器151分别与电池组件18和集成芯片19相连,液位传感器151可及时反馈储药囊15内的药液情况,当检测到药液不足时发生加药预警提示,避免因药物中断而导致病情失控。连接口132的一端与超声波换能器16相连,另一端通过连接插头121与超声波发生器12相连,其中,超声波发生器12与超声波换能器16连接后,当频率范围在25KHZ内用于异物结石自清理,当频率范围在150KHZ内用于探测复发肿瘤,因为双弓形多腔管11需要常年植入,极易形成异物结石,并且还会降低植入装置的使用寿命,因此需要定时自清理,避免造成二次伤害。同时,因其膀胱癌极易复发,需要定期去医院复检,过程繁琐且经济负担重,现可通过超声波发生器12及超声波换能器16对膀胱内进行定期预检,并将检查信息发送至终端服务器22,再通过终端服务器22将检查结果反馈至移动设备21,以此确定是否需要去医院进行复检。注液口131便于后期加药,超声波发生器12因为需要较大的电压和功率,不适宜与内置入壳体13,通过内置入的超声波换能器16与外部的超声波发生器12组合可实现超声自消结石和探测肿瘤的功能。

[0031] 如图1-5所示,超声波导管腔111内设有超声波导管112,超声波导管112的远端与超声波导管腔111的远端固定连接,超声波导管112的近端通过内置于超声波导管112的芯线1121与超声波换能器16相连,超声波换能器16与超声波发生器12相连,超声波导管腔111的上下方分别设有一号导液腔113和二号导液腔114,一号导液腔113和二号导液腔114与超声波导管腔111等长,一号导液腔113和二号导液腔114的远端分别固定连接有一号导液软管115和二号导液软管116,如图2或5所示,一号导液软管115和二号导液软管116上设有20个微孔119,当一号导液软管115和二号导液软管116被一号导丝1171和二号导丝1181牵拉成双弓形时,一号导液软管115和二号导液软管116上的20个微孔119也随之打开,便于药液滴注。一号导液腔113和二号导液腔114的近端分别通过三通道蠕动泵14与储药囊15相连,三通道蠕动泵14与电池组件18和集成芯片19相连,一号导液腔113和二号导液腔114的上下方分别设有一号导丝腔117和二号导丝腔118,一号导丝腔117和二号导丝腔118的长度小于超声波导管腔111长度,一号导丝腔117和二号导丝腔118内分别设有一号导丝1171和二号导丝1181,其中,一号导丝1171和二号导丝1181采用金属丝芯,金属丝芯外包裹有硅胶层,金属丝芯韧性及强度高,稳定性好不易变形,可长时间保持良好的张力,维持双弓形状态,在金属丝芯的外部包裹硅胶层是为了防止裸露出的导丝对膀胱内壁造成损伤。一号导丝1171和二号导丝1181的远端分别与一号导液软管115和二号导液软管116的远端头固定连接,一号导丝1171和二号导丝1181的近端分别与导丝牵拉组件17相连;

[0032] 如图5所示,电池组件18固定连接在壳体13内部下方,电池组件18包括电池181、电压输出装置182、半导体温差发电片183、吸热片184和散热片185,电压输出装置182连接在电池181的下方,半导体温差发电片183连接在电池181的下方,吸热片184和散热片185分别连接在半导体温差发电片183的左右两侧,半导体温差发电片183为市售,通过人体温差进行发电,并通过电压输出装置182对电池181实时供电,可防止电池181因电量不足造成输注

误差,还可避免更换电池的麻烦。

[0033] 如图1、2或5所示,导丝牵拉组件17包括一号孔道171、二号孔道172、一号拉环173、二号拉环174、弧形固定槽175、螺栓176和螺帽177,一号孔道171和二号孔道172分别斜置于壳体13内,一号孔道171和二号孔道172的一端分别与一号导丝1171和二号导丝腔118相连,另一端分别位于壳体13的顶面和底面上,一号孔道171和二号孔道172内分别穿有一号导丝1171和二号导丝1181,一号拉环173和二号拉环174分别与一号导丝1171和二号导丝1181的近端固定连接,弧形固定槽175位于壳体13的顶面、右侧面和底面上,并与一号孔道171和二号孔道172相连,螺栓176固定连接在弧形固定槽175的中间位置,将一号拉环173和二号拉环174分别穿套在螺栓176上,并利用螺帽177固定,一号导丝1171和二号导丝1181分别卡在弧形固定槽175内,以此将一号导液软管115和二号导液软管116牵拉成双弓形,以舒张状态插入膀胱,可减小创口,插入后通过牵拉导丝形成双弓形末端,可防止插入的双弓形多腔管11从膀胱滑脱。

[0034] 如图5或6所示,终端管理模块20包括移动设备21和终端服务器22,移动设备21通过无线信号与集成芯片19相连,终端服务器22通过无线AP23和局域网与移动设备21相连。

[0035] 本实施例的工作方法包括以下步骤:

[0036] 步骤一:通过注液口131向储药囊15内注入化疗药液后密封,通过手术将患者膀胱切开微型创口,将舒张状态的双弓形多腔管11置入患者膀胱内,并将一号拉环173和二号拉环174穿套在螺栓176上并通过螺帽177固定,以此通过牵拉绷紧的一号导丝1171和二号导丝1181将一号导液软管115和二号导液软管116牵拉成双弓形,调整双弓形多腔管11位置并进行膀胱缝合固定,然后将壳体13固定植入腰腹部的皮下组织;

[0037] 步骤二:植入后,所述三通道蠕动泵(14)以0.1ml/h输注对病灶进行定时定量给药,当所述液位传感器(151)检测到所述储药囊(15)内药量不足时,所述集成芯片(19)通过无线信号与所述移动设备(21)连接,并由移动设备(21)发出加液预警提示;

[0038] 步骤三:每隔15天进行异物结石自清理,将位于壳体(13)内的所述超声波换能器(16)通过所述连接插头(121)与外部的所述超声波发生器(12)连接,以频率范围为23KHZ超声振动15s,每隔3个月进行探测复发肿瘤,连接超声波发生器(12),以频率范围为100KHZ超声振动30s。

[0039] 步骤四:终端服务器22通过无线AP23和局域网与移动设备21相连,移动设备21与输注治疗模块10一一对应,终端服务器22可同时管理255个输注治疗模块10,对患者的个人疾病信息、植入时间、加药次数和复发次数进行统一管理,便于医生诊治。

[0040] 临床治疗80例,治疗12个月后,好转者为16例,明显改善者为29例,治愈者为15例,无显著效果为20例,有效率达75%。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的不同之处在于工作方法步骤:

[0043] 步骤二:植入后,所述三通道蠕动泵(14)以0.2ml/h输注对病灶进行定时定量给药,当所述液位传感器(151)检测到所述储药囊(15)内药量不足时,所述集成芯片(19)通过无线信号与所述移动设备(21)连接,并由移动设备(21)发出加液预警提示;

[0044] 步骤三:每隔20天进行异物结石自清理,将位于壳体(13)内的所述超声波换能器(16)通过所述连接插头(121)与外部的所述超声波发生器(12)连接,以频率范围为25KHZ超

声振动30s,每隔4个月进行探测复发肿瘤,连接超声波发生器(12),以频率范围为150KHZ超声振动60s。

[0045] 临床治疗100例,治疗12个月后,好转者为19例,明显改善者为47例,治愈者为26例,无显著效果为8例,有效率达92%。

[0046] 实施例3

[0047] 本实施例与实施例1的不同之处在于工作方法步骤:

[0048] 步骤二:植入后,所述三通道蠕动泵(14)以0.3ml/h输注对病灶进行定时定量给药,当所述液位传感器(151)检测到所述储药囊(15)内药量不足时,所述集成芯片(19)通过无线信号与所述移动设备(21)连接,并由移动设备(21)发出加液预警提示;

[0049] 步骤三:每隔30天进行异物结石自清理,将位于壳体(13)内的所述超声波换能器(16)通过所述连接插头(121)与外部的所述超声波发生器(12)连接,以频率范围为27KHZ超声振动60s,每隔6个月进行探测复发肿瘤,连接超声波发生器(12),以频率范围为200KHZ超声振动90s。

[0050] 临床治疗80例,治疗6个月后,好转者为16例,明显改善者为42例,治愈者为21例,无显著效果为9例,有效率达88.75%。

[0051] 需要说明的是,虽然上面已经结合附图详细说明了本发明,但我们认为本发明的使用范围并不限制在上述所述的方法。只要是在本发明的精神和原理内所作的各种修改、等同替换、或改进也都在本发明的保护范围内。本发明的保护范围以所附权利要求书为准。

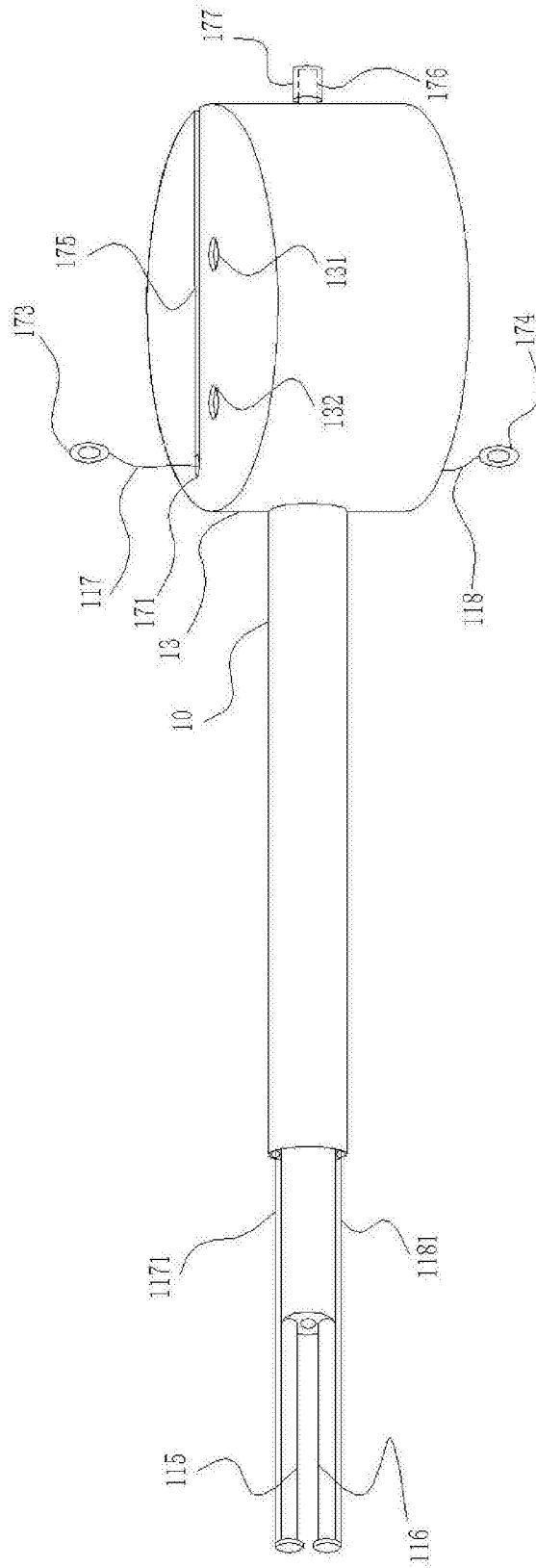


图1

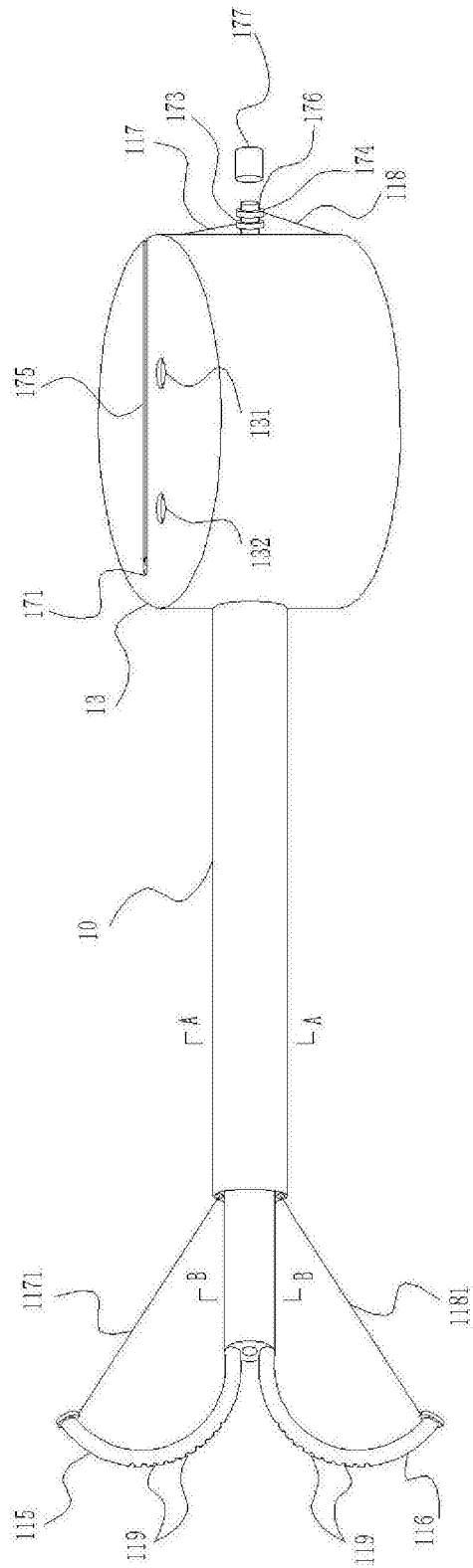


图2

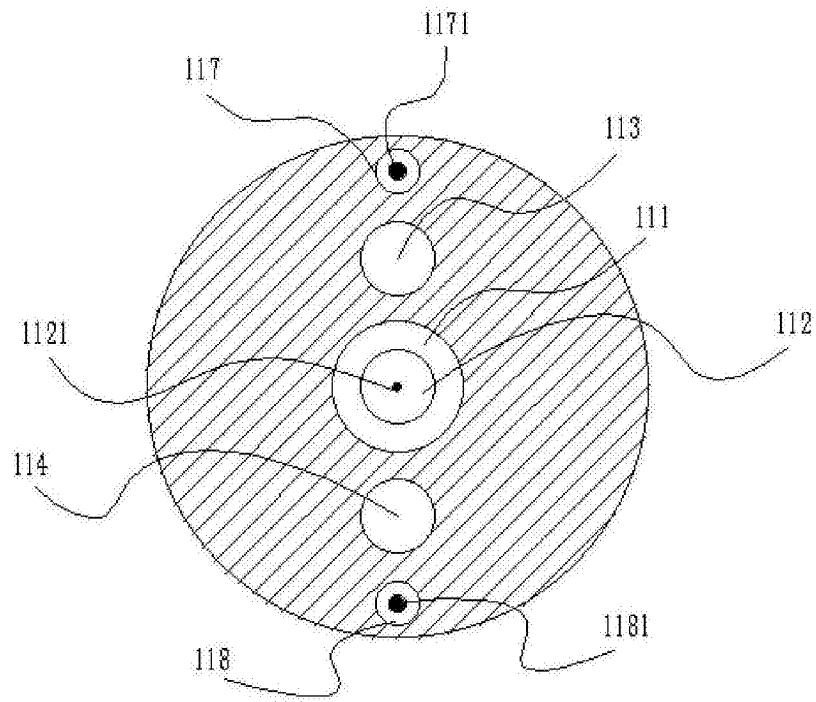


图3

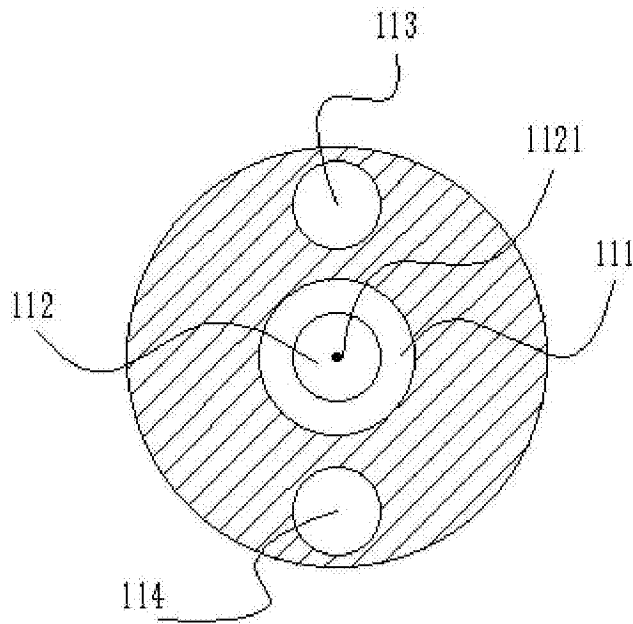


图4

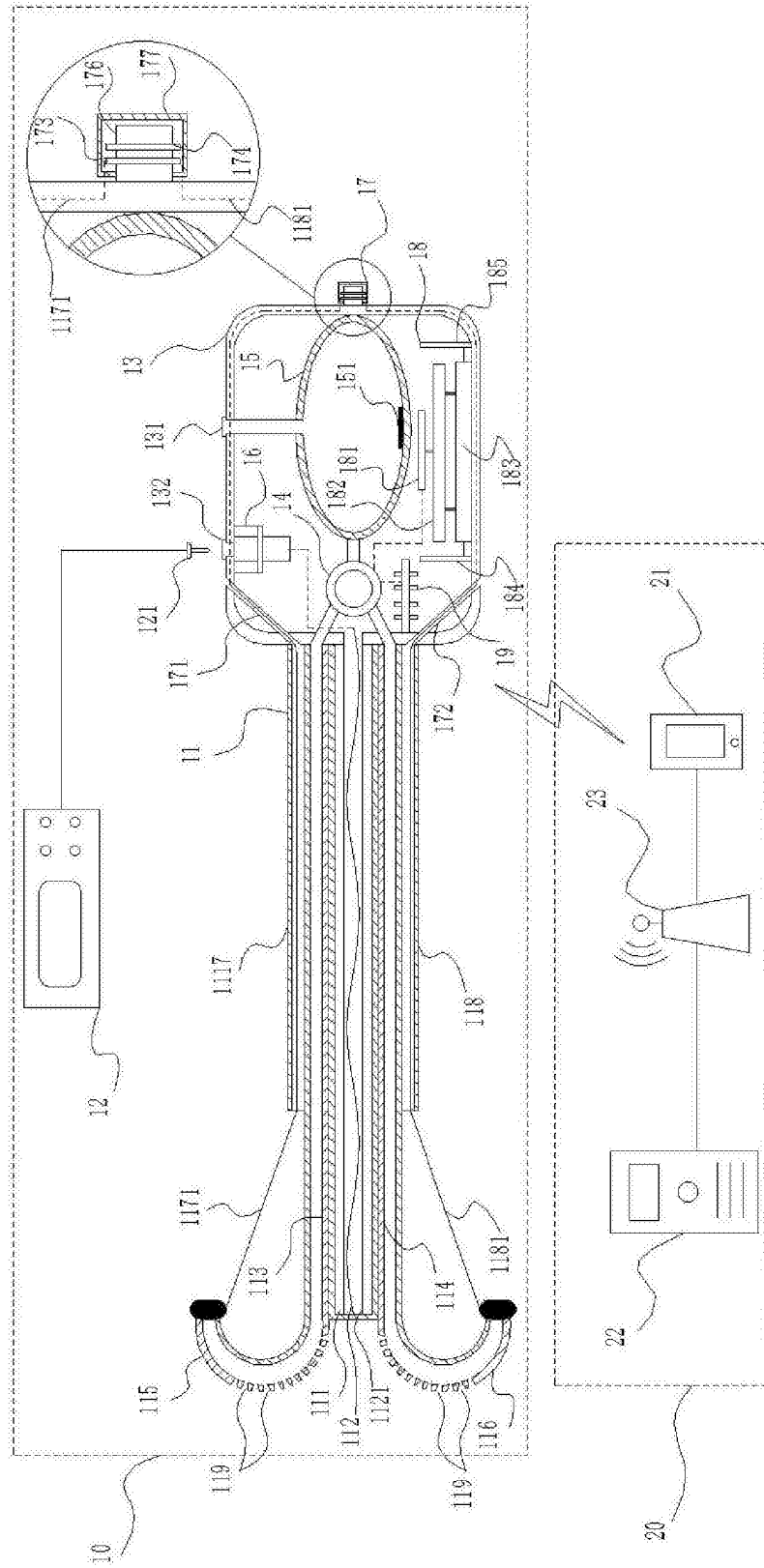


图5

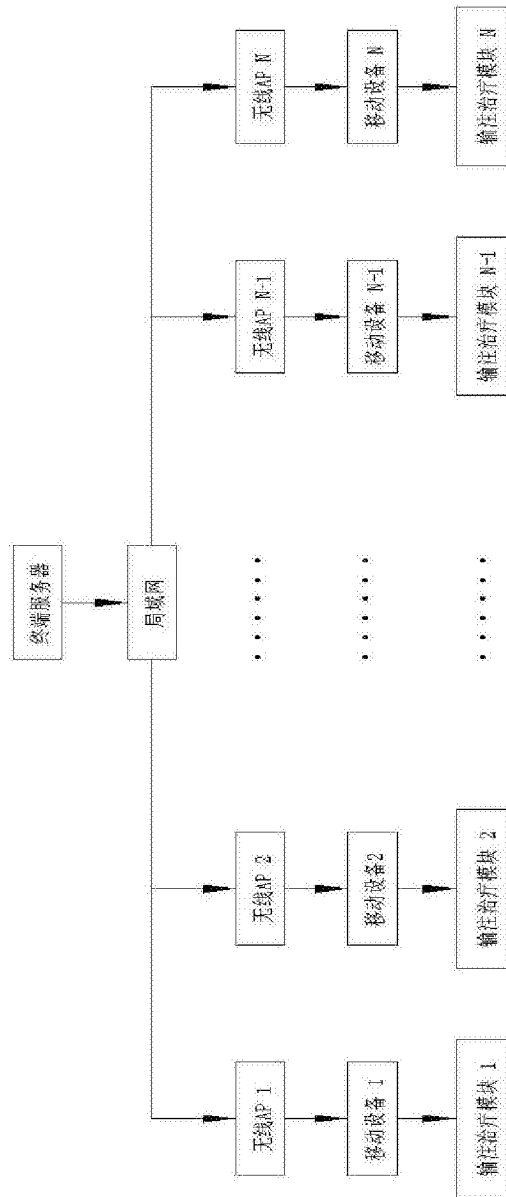


图6

专利名称(译)	一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统		
公开(公告)号	CN107174726A	公开(公告)日	2017-09-19
申请号	CN201710478406.4	申请日	2017-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	许玲玲		
申请(专利权)人(译)	许玲玲		
当前申请(专利权)人(译)	许玲玲		
[标]发明人	许玲玲		
发明人	许玲玲		
IPC分类号	A61M31/00 A61N7/00 A61B8/12 A61B8/08 A61M25/14 G06F19/00		
CPC分类号	A61B8/085 A61B8/12 A61M25/0026 A61M25/0043 A61M25/005 A61M31/002 A61M2205/18 A61M2205/3334 A61M2210/1085 A61N7/00 A61N2007/0004 A61N2007/0043		
其他公开文献	CN107174726B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种用于治疗膀胱癌的植入式化疗输注系统，主要包括输注治疗模块和终端管理模块，输注治疗模块包括双弓形多腔管、超声波发生器、壳体、三通道蠕动泵、储药囊、超声波换能器、导丝牵拉组件、电池组件和集成芯片，双弓形多腔管内包括超声波导管腔、一/二号导液腔和一/二号导丝腔，超声波导管腔内设有超声波导管，超声波导管依次与超声波换能器和超声波发生器相连，一/二号导液腔远端连接有一/二号导液软管，一/二号导丝腔内设有—/二号导丝，—/二号导丝分别与—/二号导液软管和导丝牵拉组件相连。总之，本发明设计合理且安全性和可靠性高。

