



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107334455 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710425853.3

(22)申请日 2017.06.08

(71)申请人 上海长海医院

地址 200082 上海市杨浦区长海路168号

(72)发明人 张磊 景在平 周建 包俊敏

赵志青 冯睿 陆清声 冯翔

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

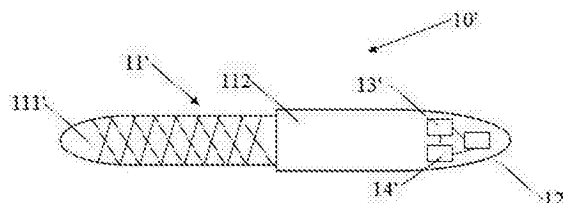
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种主动脉腔内移植物装置及其系统

(57)摘要

本发明提供了一种主动脉腔内移植物装置,具有这样的特征,包括:与主动脉血管形状相匹配的腔内移植物本体;设置在腔内移植物本体上的监测部,用于监测并获得使用者的生命体征数据;与监测部连接的无线发射模块,用于将监测部获得的生命体征数据与外界进行传输,以及纳米发电机,设置在腔内移植物本体上,利用血液的动能向监测部以及无线发射模块供电。本发明还提供了一种主动脉腔内移植物系统,包括:主动脉腔内移植物装置,设置在使用者体内,用于监测使用者的生命体征并发送该生命体征数据;以及监测终端,设置在使用者体外,与主动脉腔内移植物装置通信连接,接收主动脉腔内移植物装置发送的生命体征数据以便监测。



1. 一种主动脉腔内移植物装置,用于监测使用者的生命体征,其特征在于,包括:
与主动脉血管形状相匹配的移植物本体;
设置在所述移植物本体上的监测部,用于监测并获得使用者的生命体征数据;
与所述监测部连接的无线发射模块,用于将所述监测部获得的所述生命体征数据与外界进行传输,以及

纳米发电机,设置在所述移植物本体上,利用血液的动能向所述监测部以及所述无线发射模块供电。

2. 根据权利要求1所述的主动脉腔内移植物装置,其特征在于:

其中,所述移植物本体为金属支撑网。

3. 根据权利要求1所述的主动脉腔内移植物装置,其特征在于:

其中,所述移植物本体具有金属支撑网以及设置在该金属支撑网上的覆膜层。

4. 根据权利要求1所述的主动脉腔内移植物装置,其特征在于:

其中,所述监测部设在所述移植物本体的近心端。

5. 根据权利要求1所述的主动脉腔内移植物装置,其特征在于:

其中,所述监测部为医用血压传感器、血糖传感器和心率传感器中的一至多种。

6. 根据权利要求1所述的主动脉腔内移植物装置,其特征在于:

其中,所述纳米发电机具有支撑基底以及设置在该支撑基底上的上、下电极,所述上电极以及下电极上均设置有氧化锌纳米线阵列层,所述上电极还设置有上高分子绝缘层以及上导电薄膜,所述下电极还设置下高分子绝缘层以及下导电薄膜。

7. 一种主动脉腔内移植物系统,其特征在于,包括:

主动脉腔内移植物装置,设置在使用者体内,用于监测所述使用者的生命体征并发送该生命体征数据;以及

监测终端,设置在所述使用者体外,与所述主动脉腔内移植物装置通信连接,接收所述主动脉腔内移植物装置发送的所述生命体征数据以便监测,

其中,所述主动脉腔内移植物装置为权利要求1~6中任意一项所述的主动脉腔内移植物装置。

一种主动脉腔内移植物装置及其系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种主动脉腔内移植物装置及其系统。

背景技术

[0002] 腔内隔绝术用于主动脉夹层患者的治疗,具有创伤小、恢复快、住院时间短等特点,然而其术后并发症的发生,仍具有一定的危险,对患者的预后和生命都有很大的影响。对于高血压患者而言,血压的控制起着至关重要的作用,目前而言,血压测量方式主要有两种:无创血压监测和有创血压监测。前者是通过体外血压计测量肱动脉的血压,虽然无创,但是血压数据是不连续的;后者是通过动脉导管监测锁骨下动脉的血压,虽然获得的血压数据是连续的,但是会给患者造成创伤。

[0003] 但是,前期研究表明对于高血压患者,血压波动性是比单纯血压值更危险的重要因素。

发明内容

[0004] 本发明是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种实时监测病患者的生命体征的主动脉腔内移植物装置及其系统。

[0005] 本发明提供了一种主动脉腔内移植物装置,具有这样的特征,包括:与主动脉血管形状相匹配的腔内移植物本体;设置在腔内移植物本体上的监测部,用于监测并获得使用者的生命体征数据;与监测部连接的无线发射模块,用于将监测部获得的生命体征数据与外界进行传输,以及纳米发电机,设置在腔内移植物本体上,利用血液的动能向监测部以及无线发射模块供电。

[0006] 在本发明提供的一种主动脉腔内移植物装置中,还可以具有这样的特征:其中,腔内移植物本体为金属支撑网。

[0007] 在本发明提供的一种主动脉腔内移植物装置中,还可以具有这样的特征:其中,腔内移植物本体具有金属支撑网以及设置在该金属支撑网上的覆膜层。

[0008] 在本发明提供的一种主动脉腔内移植物装置中,还可以具有这样的特征:其中,监测部设在腔内移植物本体的近心端。

[0009] 在本发明提供的一种主动脉腔内移植物装置中,还可以具有这样的特征:其中,监测部为医用血压传感器、血糖传感器和心率传感器中的一至多种。

[0010] 在本发明提供的一种主动脉腔内移植物装置中,还可以具有这样的特征:其中,纳米发电机具有支撑基底以及设置在该支撑基底上的上、下电极,上电极以及下电极上均设置有氧化锌纳米线阵列层,上电极还设置有上高分子绝缘层以及上导电薄膜,下电极还设置下高分子绝缘层以及下导电薄膜。

[0011] 本发明还提供了一种主动脉腔内移植物系统,具有这样的特征,包括:主动脉腔内移植物装置,设置在使用者体内,用于监测使用者的生命体征并发送该生命体征数据;以及监测终端,设置在使用者体外,与主动脉腔内移植物装置通信连接,接收主动脉腔内移植物

装置发送的生命体征数据以便监测,其中,主动脉腔内移植物装置为上述的主动脉腔内移植物装置。

[0012] 发明的作用与效果

[0013] 根据本发明所涉及的一种主动脉腔内移植物装置及其系统,因为在主动脉腔内移植物上设置了监测部,因此,在当主动脉夹层患者行腔内隔绝术时,在植入移植物的同时,相当于引入了一个生命体征的监测部件,可以供医生或者病患者实时监测、录入病患者的生命体征,这些生命体征数据不仅可以帮助病患者管理自己的身体情况,还可以让医生随时掌控并分析这些生命体征数据,并辅助医生调整病患者的用药量或者用药种类。

附图说明

[0014] 图1是本发明的实施例一中主动脉腔内移植物装置的结构示意图;

[0015] 图2是本发明的实施例二中主动脉腔内移植物系统的结构示意图;

[0016] 图3是本发明的实施例二中主动脉腔内移植物装置的结构示意图;以及?

[0017] 图4是本发明的实施例二中纳米发电机的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图对本发明一种主动脉腔内移植物装置及其系统作具体阐述。

[0019] <实施例一>

[0020] 图1是本发明的实施例一中主动脉腔内移植物装置的结构示意图。

[0021] 如图1所示,主动脉移植物装置10包括腔内移植物本体11、监测部12以及纳米发电机13。

[0022] 腔内移植物本体11与主动脉血管形状相匹配。在本实施例中,腔内移植物本体11为金属支撑网。

[0023] 监测部12设置在腔内移植物本体11的近心端,用于监测并获得病患者的生命体征数据。监测部12为血压传感器、血糖传感器和心率传感器(包括但不限于上述指标)中的一至多种。在本实施例中,监测部12为血压传感器,用于获取病患者的血压数据,监测部12为血压传感器、血糖传感器和心率传感器中的一至多种,在实际应用中,监测部12还可以为其他生命体征传感器。

[0024] 纳米发电机13设置在腔内移植物本体11,利用血液的动能向监测部12供电。

[0025] 纳米发电机13为水流式发电组件,该发电组件具有旋转单元、连接单元以及发电机,流动的血液带动旋转单元进行旋转,连接单元将旋转单元与发电机进行连接,发电机在旋转单元的带动下转动发电。

[0026] 主动脉腔内移植物装置10的工作原理为:当主动脉腔内移植物10被植入病患者体内时,纳米发电机13利用血液的动能进行发电,血压传感器在纳米发电机13提供的电量下开始工作,进行监测并获得病患者的血压数据。

[0027] <实施例二>

[0028] 图2是本发明的实施例二中主动脉腔内移植物系统的结构示意图。

[0029] 如图2所示,主动脉腔内移植物系统100包括主动脉腔内移植物10'以及监测终端

20。

[0030] 图2是本发明的实施例二中主动脉腔内移植物装置的结构示意图。

[0031] 如图2所示,主动脉腔内移植物装置10'包括腔内移植物本体11'、监测部12'、无线发射模块13'以及纳米发电机14'。

[0032] 腔内移植物本体11'与主动脉血管形状相匹配。在本实施例中,腔内移植物本体11'具有金属支撑网111'以及设置在金属支撑网上的覆膜层112。覆膜层112采用的材料一般是膨体聚四氟乙烯。

[0033] 监测部12'设置在腔内移植物本体11'的近心端,用于监测并获得病患者的生命体征数据。监测部12'为血压传感器、血糖传感器和心率传感器(包括但不限于上述指标)中的一至多种。在本实施例中,监测部12'包括血压传感器与血糖传感器,用于获取病患者的血压以及血糖数据。

[0034] 无线发射模块13'与监测部12'连接,用于将监测部12'获取的血压以及血糖数据向外界发送。无线发射模块13'可以采用红外、蓝牙或者无线网络的方式与外界进行传输。在本实施例中,无线传输模块13'是用过无线网络的形式与监测终端20进行数据传输。

[0035] 纳米发电机14'设置在腔内移植物本体11',利用血液的动能向监测部12'以及无线发射模块13'供电。

[0036] 图2是本发明的实施例二中纳米发电机的结构示意图。

[0037] 如图2所示,纳米发电机14'包括支撑基底141、上电极142、下电极143以及蓄电单元(图中未显示)。纳米发电机14'设置在腔内移植物本体11'上,利用血液的动能向监测部12'以及无线发射模块13'供电。

[0038] 上电极142设置在支撑基底141上,包括上氧化锌纳米线阵列层1421、上高分子绝缘层1422以及上导电薄膜1423。

[0039] 上氧化锌纳米线阵列层1421垂直设置在上电极142上,在血液流动的冲击下,产生压电电势。

[0040] 上高分子绝缘层1422涂覆于氧化锌纳米线阵列层上。

[0041] 上导电薄膜1423设置在上高分子绝缘层上,用于输出纳米发电机14的电压以及电流。

[0042] 下电极143设置在支撑基底141上,包括下氧化锌纳米线阵列层1431、下高分子绝缘层1432以及下导电薄膜1433。

[0043] 下氧化锌纳米线阵列层1431垂直设置在下电极143上,在血液流动的冲击下,产生压电电势。

[0044] 下高分子绝缘层1432涂覆于氧化锌纳米线阵列层1431上。

[0045] 下导电薄膜设置1433在下高分子绝缘层上,用于输出纳米发电机14的电压以及电流。

[0046] 当监测部12'以及无线传输模块13'未工作时,蓄电单元可以存储纳米发电机14'产生的电量,以备不时之需。

[0047] 监测终端20由医护人员持有,设置在病患者体外,具有与无线传输模块13'相匹配的接收模块、存储模块、处理模块以及显示模块。

[0048] 接收模块用于接收生命体征数据。

[0049] 存储模块用于存储生命体征数据。

[0050] 处理模块用于将存储模块中生命体征数据进行处理得到生命体征的波动性。

[0051] 显示模块用于显示该生命体征的波动性。

[0052] 监测终端20为手机、平板或者计算机。在本实施例中，监测终端20为计算机，接收的生命体征数据为血压值以及血糖值，并对这些数值进行显示。

[0053] 主动脉腔内移植物系统100的工作原理为：当主动脉腔内移植物装置10'被植入病患者体内时，纳米发电机14'利用血液的动能进行发电，血压传感器在纳米发电机14'提供的电量下开始工作，进行监测并获得病患者的血压以及血糖数据，无线传输模块13'将血压以及血糖数据传输给监测终端20的接收模块，接收模块接收到血压以及血糖数据后，存储模块进行血压以及血糖数据的存储，处理模块将存储模块的血压以及血糖数据进行处理得到血压波动性以及血糖波动性，显示模块对血压以及血糖数据进行显示，医护人员可以根据显示的血压以及血糖数据对病患者的用药种类以及用药剂量进行调整。

[0054] 实施例的作用与效果

[0055] 根据本实施例中的一种主动脉腔内移植物装置及其系统，因为在主动脉腔内移植物的上设置了监测部，因此，在当主动脉夹层患者行腔内隔绝术时，在植入移植物的同时，相当于引入了一个生命体征的监测部件，可以供医生或者病患者实时监测、录入病患者的生命体征，这些生命体征数据不仅可以帮助病患者管理自己的身体情况，还可以让医生随时掌控并分析这些生命体征数据，并辅助医生调整病患者的用药量或者用药种类。

[0056] 另外，本实施例中的监测部为血压传感器，监测病患者的血压数据，监测终端存储、分析并计算该血压数据，得到血压波动性，帮助病患者管理血压，可以让医护人员实时监测到病患者的血压波动性，辅助医生在必要时调整病患者的抗高血压药物的种类以及剂量。

[0057] 此外，本实施例中的监测部还可以包括血压传感器以及血糖传感器，同时监测并获得血压以及血糖数据，更加有利于医护人员了解病患者的病情。

[0058] 上述实施方式为本发明的优选案例，并不用来限制本发明的保护范围。

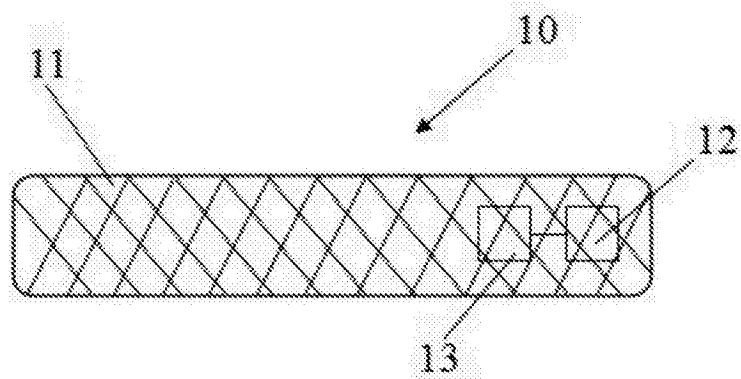


图1

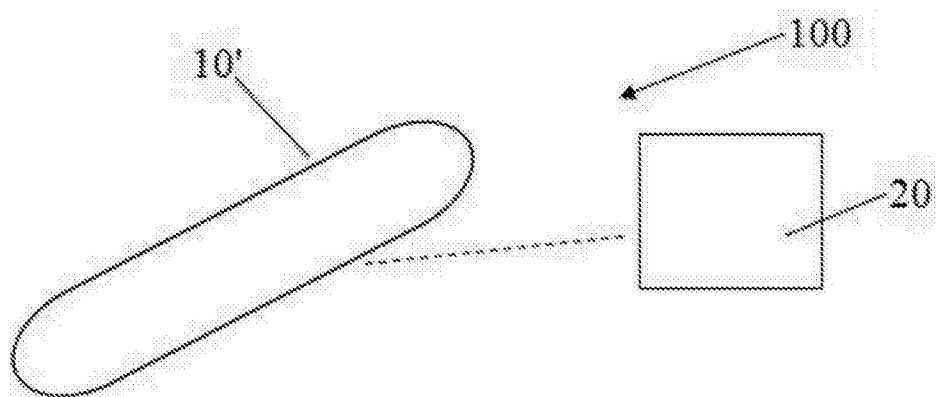


图2

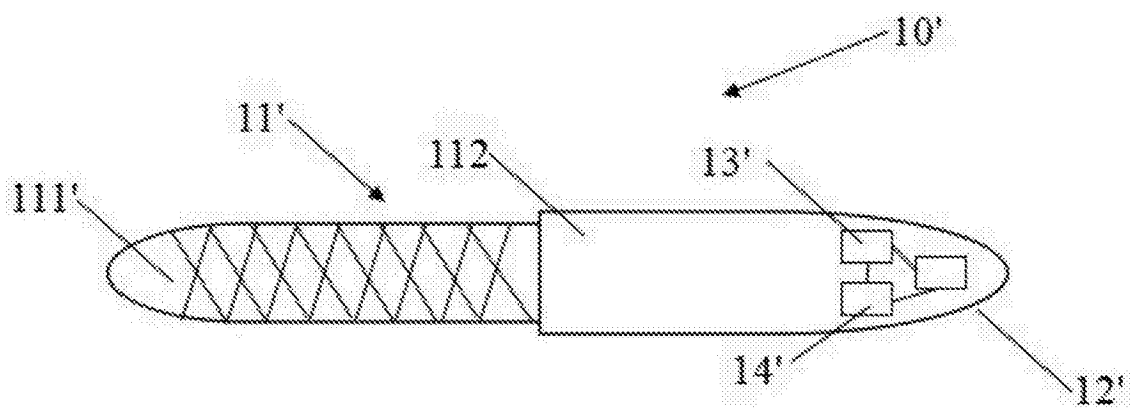


图3

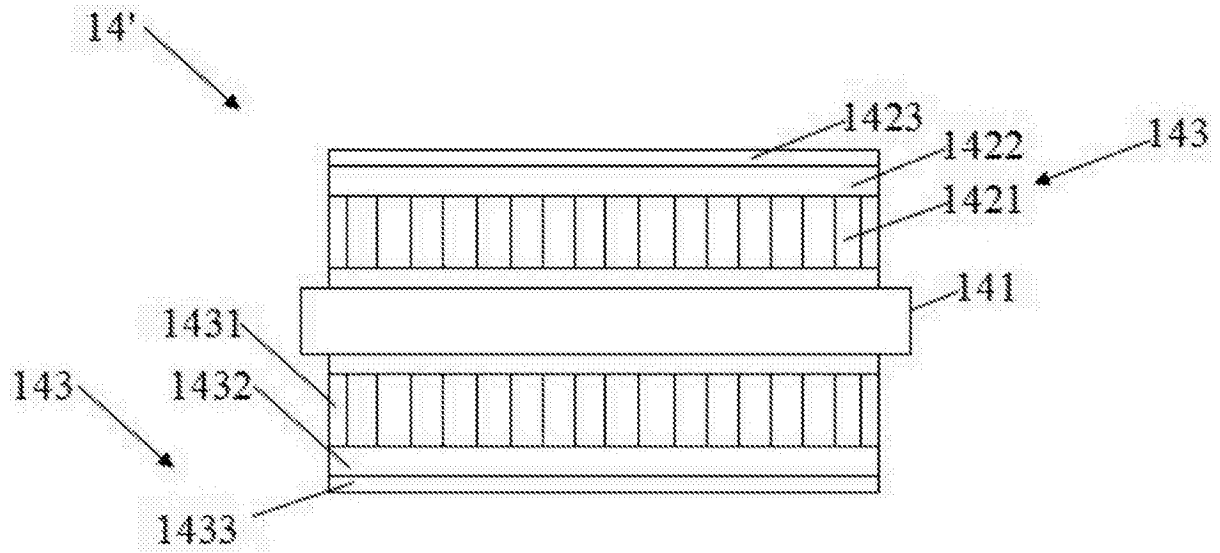


图4

专利名称(译)	一种主动脉腔内移植物装置及其系统		
公开(公告)号	CN107334455A	公开(公告)日	2017-11-10
申请号	CN2017110425853.3	申请日	2017-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
当前申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
[标]发明人	张磊 景在平 周建 包俊敏 赵志青 冯睿 陆清声 冯翔		
发明人	张磊 景在平 周建 包俊敏 赵志青 冯睿 陆清声 冯翔		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/021 A61B5/024		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种主动脉腔内移植物装置，具有这样的特征，包括：与主动脉血管形状相匹配的腔内移植物本体；设置在腔内移植物本体上的监测部，用于监测并获得使用者的生命体征数据；与监测部连接的无线发射模块，用于将监测部获得的生命体征数据与外界进行传输，以及纳米发电机，设置在腔内移植物本体上，利用血液的动能向监测部以及无线发射模块供电。本发明还提供了一种主动脉腔内移植物系统，包括：主动脉腔内移植物装置，设置在使用者体内，用于监测使用者的生命体征并发送该生命体征数据；以及监测终端，设置在使用者体外，与主动脉腔内移植物装置通信连接，接收主动脉腔内移植物装置发送的生命体征数据以便监测。

