



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102319455 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201110227457. 2

(22) 申请日 2007. 09. 19

(30) 优先权数据

60/845, 993 2006. 09. 19 US

11/901, 602 2007. 09. 18 US

(62) 分案原申请数据

200780033811. X 2007. 09. 19

(73) 专利权人 凯希特许有限公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 克里斯多佛·布赖恩·洛克

蒂莫西·马克·罗宾逊

马克·斯蒂芬·詹姆士·彼尔德

艾丹·马库斯·陶特

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 陶贻丰 郑霞

(51) Int. Cl.

A61M 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 9421312 A2, 1994. 09. 29,

US 2002095198 A1, 2002. 07. 18,

US 2004143677 A1, 2004. 07. 22,

US 4673272 A, 1987. 06. 16,

US 6733537 B1, 2004. 05. 11,

US 6134003 A, 2000. 10. 17,

US 4583546 A, 1986. 04. 22,

US 5986163 A, 1999. 11. 16,

US 5862803 A, 1999. 01. 26,

US 4338945 A, 1982. 07. 13,

US 6447537 B1, 2002. 09. 10,

US 5749842 A, 1998. 05. 12,

CN 1451440 A, 2003. 10. 29, 全文.

CN 1950117 A, 2007. 04. 18, 全文.

审查员 张红梅

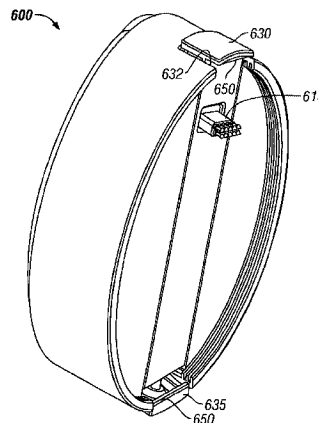
权利要求书3页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

用于减压治疗系统的部件模块

(57) 摘要

本发明提供了用于减压治疗系统的可连接的部件模块。该模块包括具有边缘、凹端表面以及延长部分的外壳。安装组件固定在凹端表面上,并且包括可延伸的闭锁装置。闭锁装置包括紧固条,当闭锁装置不延伸时,紧固条与边缘齐平。通常,该模块也包括包含于外壳中的控制系统。控制系统具有通信控制器、耦合到通信控制器并且穿过在安装组件和凹端中的孔伸出的通信插头,以及耦合到通信控制器并且暴露于延长部分中的孔的通信端口。



1. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器;

减压源,其耦合到所述治疗控制器;

歧管单元,其与所述减压源流体相通;

可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统;

第一外壳,其围住所述控制系统,所述第一外壳包括肩部和延长部分表面;

第二外壳,其围住所述部件模块,所述第二外壳包括边缘和凹端表面;

安装组件,其具有闭锁装置;

第一孔,其穿过所述安装组件和凹端表面;以及

第二孔,所述通信端口穿过所述第二孔暴露于所述延长部分表面,所述第二孔与所述第一孔对齐;

其中所述凹端表面容纳所述延长部分表面,并且所述闭锁装置固定到所述延长部分表面来将所述第二外壳固定在所述第一外壳上。

2. 如权利要求1所述的系统,其中所述延长部分表面包括隆起部分,并且所述闭锁装置固定在所述隆起部分上来将所述第二外壳固定在所述第一外壳上。

3. 如权利要求1所述的系统,其中所述延长部分表面包括隆起部分,并且所述闭锁装置包括紧固条,所述紧固条与所述隆起部分重合来将所述第二外壳固定在所述第一外壳上。

4. 如权利要求1所述的系统,其中所述延长部分表面包括第一隆起部分和第二隆起部分,并且所述安装组件包括第一紧固条和第二紧固条,所述第一紧固条和所述第二紧固条与所述第一隆起部分和所述第二隆起部分重合来将所述第二外壳固定在所述第一外壳上。

5. 如权利要求1所述的系统,其中所述第一外壳和所述第二外壳实质上是椭圆柱。

6. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器;

减压源,其耦合到所述治疗控制器;

歧管单元,其与所述减压源流体相通;以及

可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统;

其中所述通信控制器是控制器区域网控制器。

7. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器;

减压源,其耦合到所述治疗控制器;

歧管单元,其与所述减压源流体相通;以及

可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统;

其中所述部件模块是伤口照相机。

8. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;  
其中所述部件模块是循环皮肤拉伸器。

9. 一种减压治疗系统,包括 :

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器 ;  
通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;  
其中所述部件模块是电容容量和伤口轮廓测绘模块。

10. 一种减压治疗系统,包括 :

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器 ;  
通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;  
其中所述部件模块是创面床 pH 监控器。

11. 一种减压治疗系统,包括 :

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器 ;  
通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;  
其中所述部件模块是伤口环境控制模块。

12. 一种减压治疗系统,包括 :

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器 ;  
通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;  
其中所述部件模块是伤口湿度和温度监控器。

13. 一种减压治疗系统,包括 :

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器 ;  
通信端口,其耦合到所述通信控制器 ;  
减压源,其耦合到所述治疗控制器 ;  
歧管单元,其与所述减压源流体相通 ;以及  
可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统 ;

其中所述部件模块是电刺激模块。

14. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器;

减压源,其耦合到所述治疗控制器;

歧管单元,其与所述减压源流体相通;以及

可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统;

其中所述部件模块是紫外治疗模块。

15. 一种减压治疗系统,包括:

控制系统,其具有治疗控制器和通信控制器;

通信端口,其耦合到所述通信控制器;

减压源,其耦合到所述治疗控制器;

歧管单元,其与所述减压源流体相通;以及

可拆除的部件模块,其通过所述通信端口耦合到所述控制系统;

其中所述部件模块是伤口愈合标记测量模块。

## 用于减压治疗系统的部件模块

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 9 月 19 日,申请号为 200780033811. X,发明名称为“用于减压治疗系统的部件模块”的申请的分案申请。

### 发明领域

[0002] 本发明大体上涉及组织治疗系统,并且特别涉及用于减压治疗系统的部件模块(component module)。

[0003] 相关技术描述

[0004] 临床研究和实践显示,在组织部位附近提供减压能增加并且加速在该组织部位的新组织的生长。这种现象的应用有很多,但是减压的应用在治疗伤口中尤其成功。这种治疗(在医学界通常指“负压伤口治疗”、“减压治疗”或“真空治疗”)提供很多益处,包括肉芽组织的更快愈合和增加的形成。通常,通过多孔垫或其他歧管单元将减压施加到组织。多孔垫包括能够向组织分配减压并且引导从组织流出的流体的室或孔。通常,多孔垫结合在具有帮助治疗的其他成分的敷料中。

[0005] 虽然现有的减压治疗系统享有广泛的商业和医疗成功,扩展这些系统的功能来提供更全面的治疗方案将是有益处的。

[0006] 因此,存在对可扩展的减压治疗系统(expandable reduced pressure treatment system)的需要,该可扩展的减压治疗系统允许部件模块与可扩展的减压治疗系统和其他模块相结合,来提供额外的治疗特征和选择。

### 发明内容

[0007] 本发明的系统和方法改进了常规的减压治疗系统的局限。根据本发明的原理提供了用于减压治疗系统的可连接的部件模块。通常,该模块包括具有边缘(rim)、凹端表面(recessed end surface)以及延长部分(extension)的外壳。安装组件固定在凹端表面上,并且包括可延伸的第一闭锁装置(extendable first latch)和可延伸的第二闭锁装置。第一闭锁装置和第二闭锁装置每个都包括紧固条(fastener bar),当第一闭锁装置和第二闭锁装置不延伸时,紧固条实质上与边缘齐平。第一孔延伸穿过安装组件和凹端表面,并且第二孔延伸穿过延长部分。通常,该模块也包括包含于外壳中的控制系统。控制系统具有例如控制器区域网控制器的通信控制器、耦合到通信控制器并且穿过第一孔伸出的通信插头,以及耦合到通信控制器并且暴露于第二孔的通信端口。

[0008] 在本发明的部件模块中,通信控制器可以是控制器区域网控制器。

[0009] 在本发明的部件模块中,延长部分可包括第一隆起部分和在第一隆起部分对面的第二隆起部分。

[0010] 在本发明的部件模块中,第二闭锁装置可绕着轴线枢轴旋转以延伸所述紧固条。

[0011] 同样根据本发明的原理,提供了可扩展的减压治疗系统。该系统包括控制系统、通信端口以及减压源,该控制系统具有治疗控制器和通信控制器,例如控制器区域网控制器,通信端口耦合到通信控制器,而减压源耦合到治疗控制器。歧管单元与减压源流体相通。可

拆除的部件模块通过通信端口耦合到控制系统。

[0012] 本发明的减压治疗系统还可包括：第一外壳，其围住控制系统，第一外壳包括肩部和延长部分表面；第二外壳，其围住部件模块，第二外壳包括边缘和凹端表面；安装组件，其具有闭锁装置；第一孔，其穿过安装组件和凹端表面；以及第二孔，通信端口穿过第二孔暴露于延长部分表面，第二孔与第一孔对齐；其中凹端表面容纳延长部分表面，并且闭锁装置固定到延长部分表面来将第二外壳固定在第一外壳上。延长部分表面可包括隆起部分，并且闭锁装置固定在隆起部分上来将第二外壳固定在第一外壳上。延长部分表面可包括隆起部分，并且闭锁装置可包括紧固条，紧固条与隆起部分重合来将第二外壳固定在第一外壳上。延长部分表面可包括第一隆起部分和第二隆起部分，并且安装组件可包括第一紧固条和第二紧固条，第一紧固条和第二紧固条与第一隆起部分和第二隆起部分重合来将第二外壳固定在第一外壳上。第一外壳和第二外壳可实质上是椭圆柱。

[0013] 在本发明的减压治疗系统中，通信控制器可以是控制器区域网控制器。

[0014] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是伤口照相机。

[0015] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是循环皮肤拉伸器。

[0016] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是电容容量和伤口轮廓测绘模块。

[0017] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是创面床 pH 监控器。

[0018] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是伤口环境控制模块。

[0019] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是伤口湿度和温度监控器。

[0020] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是电刺激模块。

[0021] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是紫外治疗模块。

[0022] 在本发明的减压治疗系统中，部件模块可以是伤口愈合标记测量模块。

[0023] 本发明提供了一种减压治疗部件模块，其包括：外壳；位于外壳内的处理器；用于将处理器连接到外部控制系统的装置；用于将外壳连接到外部控制单元的装置；以及用于将外壳连接到第二部件模块的装置。

[0024] 通过参考以下的附图和详细描述，本发明的其他目的、特征和优点将变得明显。

## 附图说明

[0025] 图 1 是根据本发明的实施方式的减压治疗系统的示意图；

[0026] 图 2 是根据本发明的实施方式的减压控制单元的示例性控制系统的方框图；

[0027] 图 3 示出装有图 2 的控制系统的控制单元的一个实施方式的前透视图；

[0028] 图 4 示出与图 3 的控制单元类似的控制单元沿着线 4-4 的放大的部分横截面视图；

[0029] 图 5 示出与图 3 的控制单元类似的控制单元沿着线 5-5 的放大的部分横截面视图；

[0030] 图 6 示出根据本发明的实施方式的部件模块的第一端的透视图；

[0031] 图 7 示出图 6 的部件模块的第二端的透视图；

[0032] 图 8 示出图 6 的具有延伸的闭锁装置的部件模块的第一端的透视图；

[0033] 图 9 示出图 6 的具有延伸的闭锁装置的部件模块的第二端的透视图；以及

[0034] 图 10 示出图 6 的部件模块的通信插头的放大的透视图。

[0035] 优选实施方式的详述

[0036] 在下面的优选实施方式的详细描述中,对形成其一部分的附图进行参考,并且在其中作为例子示出可以实践本发明的具体的优选实施方式的形式。对这些实施方式的描述足够详细,使得本领域技术人员能够实践本发明,并且应理解,可使用其他实施方式,而且可做出逻辑结构、机械和电的变化,而不偏离本发明的精神或范围。为了避免对于使本领域技术人员能够实践本发明不必要的细节,本描述可省略某些对本领域技术人员来说已知的信息。因此,不应将以下详细描述理解为限制性的意思,并且本发明的范围仅仅由所附的权利要求来限定。

[0037] 在本说明书的上下文中,通常,术语“减压”是指在接受治疗的组织部位处低于环境压力的压力。在大多数情况下,该减压将低于患者所处位置的大气压。虽然术语“真空”和“负压”也可以用来描述施加到组织部位的压力,但是施加到组织部位的实际压力可以显著地低于通常与完全的真空相关的压力。与该术语一致,减压或真空压力的增加是指绝对压力的相对减少,而减压或真空压力的减少是指绝对压力的相对增加。

[0038] 图 1 是根据本发明的减压治疗系统 100 的示意图。减压治疗系统 100 包括敷料 110,其通常包括用于治疗的施加到组织部位 120 上或施加在组织部位 120 中的歧管单元。敷料 110 通过导管 130 流体地连接到减压源 120。在某些实施方式中,如下所述,减压源 120 可与减压控制单元 140 合并,并且减压治疗系统 100 也可包括用来收集从组织部位抽取的液体和其他非气体渗出物的罐 150。

[0039] 图 2 是减压控制单元 140 的示例性控制系统 200 的方框图。控制系统 200 包括治疗控制器 202 和图形用户界面 (GUI) 控制器 204。治疗控制器 202 可包括执行软件 208 的一个或多个处理器 206。处理器 206 可与存储器 210 和输入 / 输出 (I/O) 单元 212 通信。可以设置软件 208 来控制减压治疗系统 100 的多个不同的操作,例如控制组织治疗、监控传感器和生成警报,以及与 I/O 单元 212 和 GUI 控制器 204 协力来执行与在控制单元 140 外部的系统和设备的通信。应理解,可以进一步设置软件 208 来执行不同的和 / 或其他的功能。

[0040] 例如,I/O 单元 212 可以使控制系统 200 能够与外部模块、系统和网络通信。如此处进一步描述的,在一个实施方式中,I/O 单元 212 可以与控制器区域网 (CAN) 或修改的 CAN 协力工作。处理器 206 可进一步执行软件来接收和处理通过 I/O 单元 212 接收的 CAN 数据。

[0041] 储存单元 214 例如磁盘驱动器或储存介质可以与治疗控制器 202 通信。数据库 216a-216n(总称 216) 可用来储存治疗信息或其他信息。可将数据库设置为关系数据库或其他数据库。其他信息例如软件可储存在储存单元 214 上。

[0042] GUI 控制器 204 可包括执行软件 220 的一个或多个处理器 218。可以设置软件 220 来生成图形用户界面,操作者、患者、技师或其他用户可使用图形用户界面作为界面以控制系统 100。处理器 218 可与存储器 222、I/O 单元 224 以及显示驱动器 226 通信。存储器 222 可以储存与显示 GUI 相关的当前参数。例如,如果使用 GUI 来显示特定的屏幕截图,则屏幕截图可以储存在存储器 222 中。I/O 单元 224 可用来与治疗控制器 202 和其他设备通过界面连接。

[0043] 显示和触摸屏幕组件 228 可以连接到 GUI 控制器 204,并且可以用来显示由 GUI 控

制器 204 生成的 GUI。如在现有技术中理解的,屏幕 228 使操作者能够仅仅用他或她的手指或指示笔触摸屏幕来与 GUI 通过界面连接。通过提供触摸屏幕,可以避免包含键盘或辅助键盘。然而,应理解,根据本发明的原理,可以使用外部键盘或辅助键盘。背光变换器 230 可连接到 GUI 控制器 204 和屏幕组件 228。可选地,背光变换器 230 可以结合在屏幕组件 228 中。在操作中,背光变换器能够为不同的周围照明条件变换屏幕组件 228。例如,系统 100 的用户可以在夜间治疗患者,并且使用背光变换器 230 来选择性地打开屏幕组件 228 的背光灯,以便他或她能更好地看见 GUI。可选地,背光变换器可用来在夜间关闭屏幕组件 228 上的灯,以允许患者在更黑暗的环境中睡眠。

[0044] 扬声器 232 可以与 GUI 控制器 204 通信。当需要操作时,或当产生警报条件时,可以使用扬声器来为用户提供语音通知。

[0045] 根据本发明的原理,可以使用统一的显示界面 (UDI) 234。UDI 234 可以用作数字视频界面来辅助视频显示。此外,可设置多个通信端口 236 来使用户能够将外部设备连接到控制系统 200。例如,输入端口 236 可包括 CAN 端口 236a 来使控制系统 200 能够与其他治疗系统通过界面连接,包括存储卡端口 236b 来使用户能够将数据从一个设备传输到另一个设备,包括通用串行总线 (USB) 端口来使操作者能够将设备连接到控制系统 200,例如打印机,以及包括红外数据协会 (Infrared Data Association) (IrDA) 端口 236d 来使用户能够将配置有 IrDA 端口的其他设备通过界面连接到系统。应理解,根据本发明的原理,可使用目前可获得或将来可获得的其他通信端口。例如,可以提供用来连接局域网或广域网的通信端口来使用户能够将控制系统 200 连接到网络。

[0046] 控制器局域网是原本在 20 世纪 80 年代早期为汽车应用开发的通信总线。在 1993 年,CAN 协议被国际标准化为 ISO 11898-1,并且包括七层 IOS/OSI 参考模型的数据链接。现在可从很多半导体制造商以硬件的形式获得的 CAN 提供两种通信服务:(i) 发送报文(数据帧传输)和(ii) 请求报文(远程发送请求,RTR)。所有其它服务,例如发误差信号和错误帧的自动重发是用户透明的,这意味着 CAN 线路自动执行这些服务,而不需要具体的程序设计。

[0047] CAN 控制器与打印机或打字机兼容。为特定的用途限定语言、语法和词汇。CAN 提供允许建立智能和冗余的系统的多主层次结构 (multi-master hierarchy)。如此处进一步描述的,与组织治疗系统一起使用的 CAN 使额外的部件模块能够与系统协力工作。部件模块可作为节点工作,在 CAN 上的每个节点接收报文并且确定是否报文是相关的。保持数据的完整性,因为在系统中的所有设备接收同样的信息。CAN 也提供复杂的误差检测机制和错误报文的重发。

[0048] 在一个实施方式中,可以为系统定制语言、语法和词汇,以便只有具有相同语言、语法和词汇的设备可与系统通信。通过操作这种定制或专有的系统,可以保持对与系统通过界面连接的模块和设备的质量的控制。

[0049] 仍然参考图 2,在操作中,可以使用通信端口 236 来使用户能够从控制系统 200 导入数据和向控制系统 200 导出数据。例如,可以通过通信端口 236 传送患者信息、治疗信息和与患者伤口相关的图像。可以通过一个或多个通信端口 236 传送其它信息,包括软件更新。

[0050] 锂离子 (Li-Ion) 电池 238 和直流插座 241 可以连接到治疗控制器 202。为了向



控制系统 200 内的治疗控制器 202 和其他电部件供应直流电,外部适配器(未示出)可以连接到壁式插座(未示出)来将交流电转换成直流电。如果外部电源失效,那么锂离子电池 238 为控制系统 200 供电。可选地,如果在没有电源的地方或依靠电池电源使用控制系统 200,锂离子电池 238 向控制系统 200 供电。

[0051] 歧管控制器 240 可以连接到治疗控制器 202,并且用来控制敷料 110 的各种设备和接收来自放置于敷料 110 上的传感器的反馈信息。当执行治疗时,歧管控制器 240 可与治疗控制器 202 通信。歧管控制器 240 可包括用于与敷料 110 上的各种设备通信的模拟电路和数字电路(未示出)。在一个实施方式中,歧管控制器 240 可包括一个或多个数字至模拟(D/A)和模拟至数字(A/D)转换器(未示出)来使数字和模拟信号能够在敷料 110 上的各种设备(如传感器)之间通过。此外,一个或多个放大器(未示出)可包括有歧管控制器 240。

[0052] 如所示,多个换能器(如传感器)和设备可以连接到歧管控制器 240。减压源,例如真空泵 242 可以连接到歧管控制器 240。阀 244 和泵阀 246 可以连接到歧管控制器 240,并且用来控制在歧管单元内移动的空气。多个传感器也可以连接到歧管控制器 240,包括流量传感器 248、环境压力传感器 250、反馈压力传感器 252 以及泵压力传感器 254。如在现有技术中理解的,这些传感器可以是常规的气流和压力传感器。罐释放按钮 LED256 也可以连接到歧管控制器 240。

[0053] 在操作中,歧管控制器 240 可在治疗控制器 202 和耦合到敷料 110 的设备之间传送信号。在传送信号时,歧管控制器 240 可通过在模拟和数字信号之间转换信号来调节信号,为真空泵 242 以及阀 244 和 246 放大信号和放大驱动信号。在一个实施方式中,歧管控制器 240 包括处理器(未示出)来执行局部处理和控制在卸下一些处理,以及控制治疗控制器 202 的处理器 206。

[0054] 图 3 是装有控制系统 200 的控制单元 300 的一个实施方式的前透视图。如图 3 所示,控制单元 300 包括具有肩部 310 和延长部分 315 的外壳 305。延长部分 315 包括端面 320、第一隆起部分(ridge)325 和第二隆起部分 330。在端面 320 上,第二隆起部分通常被定位为实质上与第一隆起部分 325 相对。图 3 所示的控制单元 300 的大体形状(step)是椭圆柱,但是能为控制系统 200 和减压源 120 提供足够的内部容量的任何几何形状配置都是可接受的。延长部分 315 包括孔 335,CAN 端口 236a 通过孔 335 暴露于端面 320 的外面。

[0055] 图 4 是与控制单元 300 类似的控制单元沿着线 4-4 的放大的部分横截面视图。具体地,图 4 示出具有肩部 410 和延长部分 415 的一部分外壳 405。延长部分 415 包括端面 420、第一隆起部分 425 和第二隆起部分 430,第二隆起部分 430 实质上在第一隆起部分 425 对面。孔 435 从端面 420 的外面延伸到外壳 405 的内部。

[0056] 图 5 是与控制单元 300 类似的控制单元沿着线 5-5 的放大的部分横截面视图。具体地,图 5 示出具有肩部 510 和带有端面 520 的延长部分 515 的一部分外壳 505。

[0057] 在控制单元的任一个实施方式中,外壳可被制造为分离的部件,并且随后被组装,或可制造为单一单元(single unit)。

[0058] 图 6 是部件模块 600 的实施方式的第一端的透视图。部件模块 600 可包括有助于组织治疗、循环/新一代皮肤拉伸(cyclic/next generation skin stretching)、电容容量(capacitive volume)和伤口轮廓测绘(wound contour mapping)、创面床 pH 监控、伤口变

热/环境控制 (climate control)、伤口湿度和温度监控、电刺激、紫外治疗以及伤口愈合标记测量的多个设备,有助于组织治疗的设备包括但不限于伤口照相机 (wound camera)。通常,部件模块 600 包括与上述的控制系统 200 类似的控制系统。具体地,部件模块 600 包括 CAN 控制器 (未示出) 和 CAN 端口 (见图 7)。部件模块 600 也包括 CAN 插头 610,其穿过孔 615 伸出并且与控制系统 200 的 CAN 端口 236a 通过界面连接。如图 6 所示,部件模块 600 包括具有边缘 625、凹端表面 630 和凹槽 632 的外壳 620。部件模块 600 进一步包括固定到凹端表面 630 的安装组件 635。安装组件 635 包括设置在凹槽 632 内的第一闭锁装置 640 和第二闭锁装置 645。第一闭锁装置和第二闭锁装置每个都具有紧固条 650,在图 6 所示的配置中,紧固条 650 实质上与边缘 625 齐平。将紧固条 650 配置成与其他模块或控制单元上的隆起部分重合,例如图 4 所示的隆起部分 425 和 430。

[0059] 图 7 是图 6 所示的部件模块 600 的第二端的透视图。该透视图示出实质上与上述的参考图 3 至 5 的控制单元 300 的配置类似的配置,以便可根据需要来将额外的部件模块连接成链或串联,以扩展减压治疗系统的功能。具体地,部件模块 600 包括具有肩部 705 的外表面 620、固定到肩部的延长部分 710 以及端面 715。延长部分 710 进一步包括第一隆起部分 720 和第二隆起部分 725 以及孔 730,第二隆起部分 725 通常位于第一隆起部分 720 对面,CAN 端口可通过孔 730 暴露于端面 715 的外面。

[0060] 为了说明,参考图 8,第一闭锁装置 630 和第二闭锁装置 635 可以延伸来将部件模块 600 安装在控制单元或另一个部件模块上。在可选实施方式中,第一闭锁装置 630、第二闭锁装置 635 或两者可绕着销旋转,以便只有闭锁装置的紧固条延伸。延伸安装组件 625 可允许将紧固条 650 放置在另一个部件模块或控制单元的隆起部分上,然后折叠在延长部分上来固定部件模块 600。

[0061] 图 9 示出图 7 所示的部件模块 600 的第二端,并且第一闭锁装置 630 延伸。

[0062] 图 10 是 CAN 插头 610 的实施方式的放大的透视图。在这个实施方式中,CAN 插头 610 由与 CAN 端口中的相应的板连接器对齐的多个销连接器组成。可根据需要将每个销连接器用导线连接到部件模块中的控制系统。

[0063] 从上述内容应很明显,提供了具有显著优点的发明。虽然本发明仅仅以其几个形式示出,但是它没有被如此限制,并允许各种变化和修改而不偏离其精神。

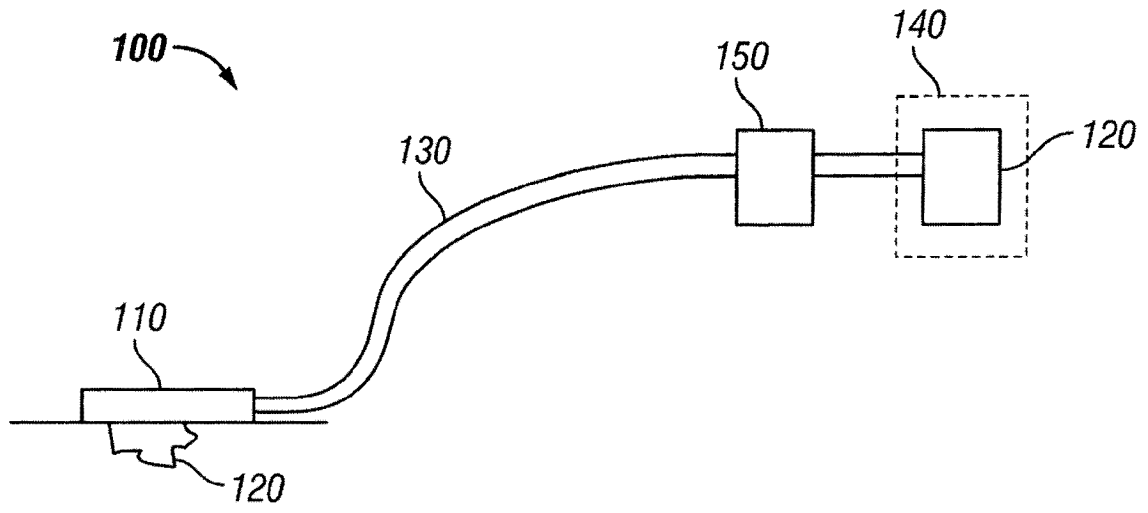


图 1

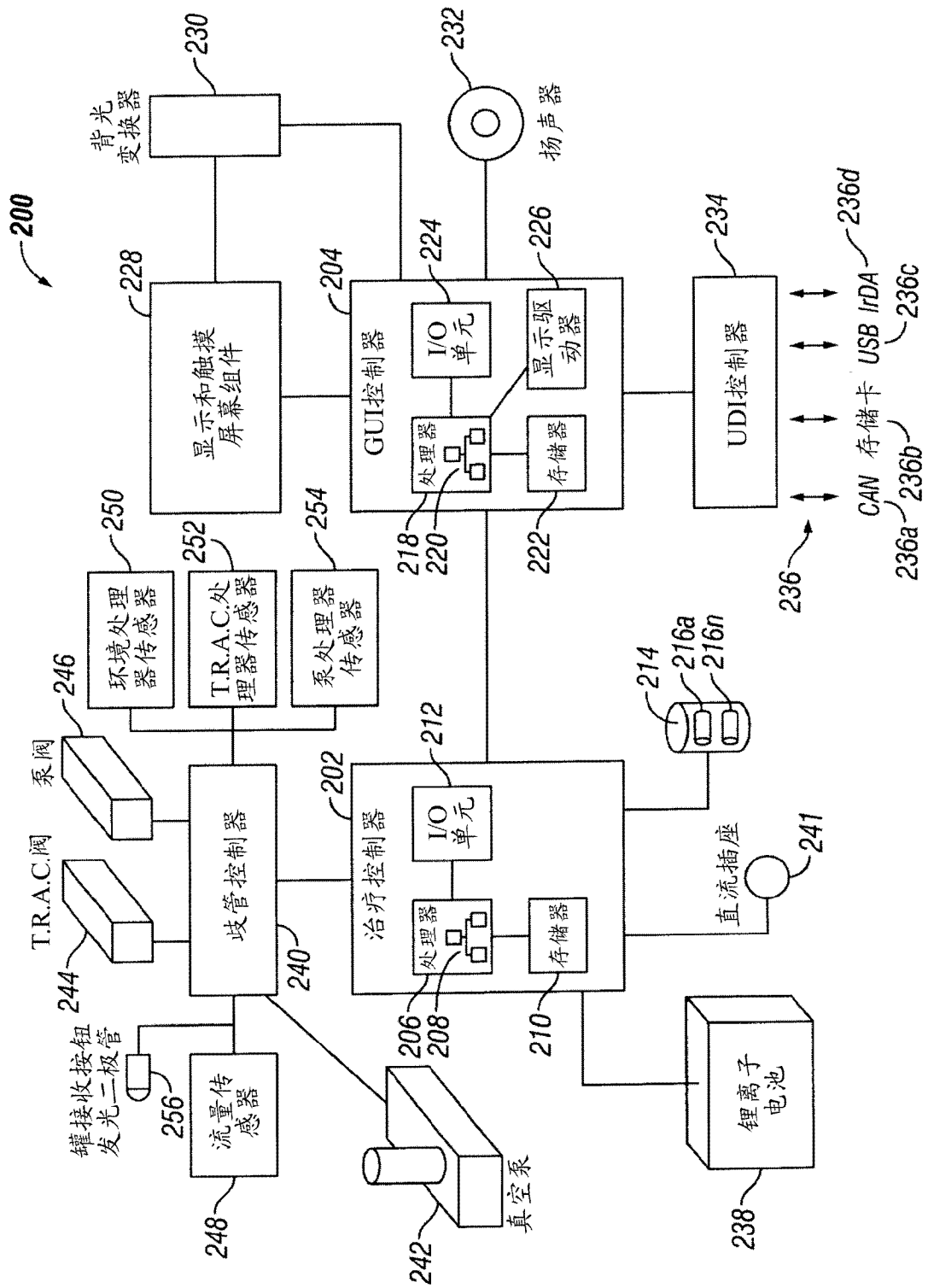


图 2

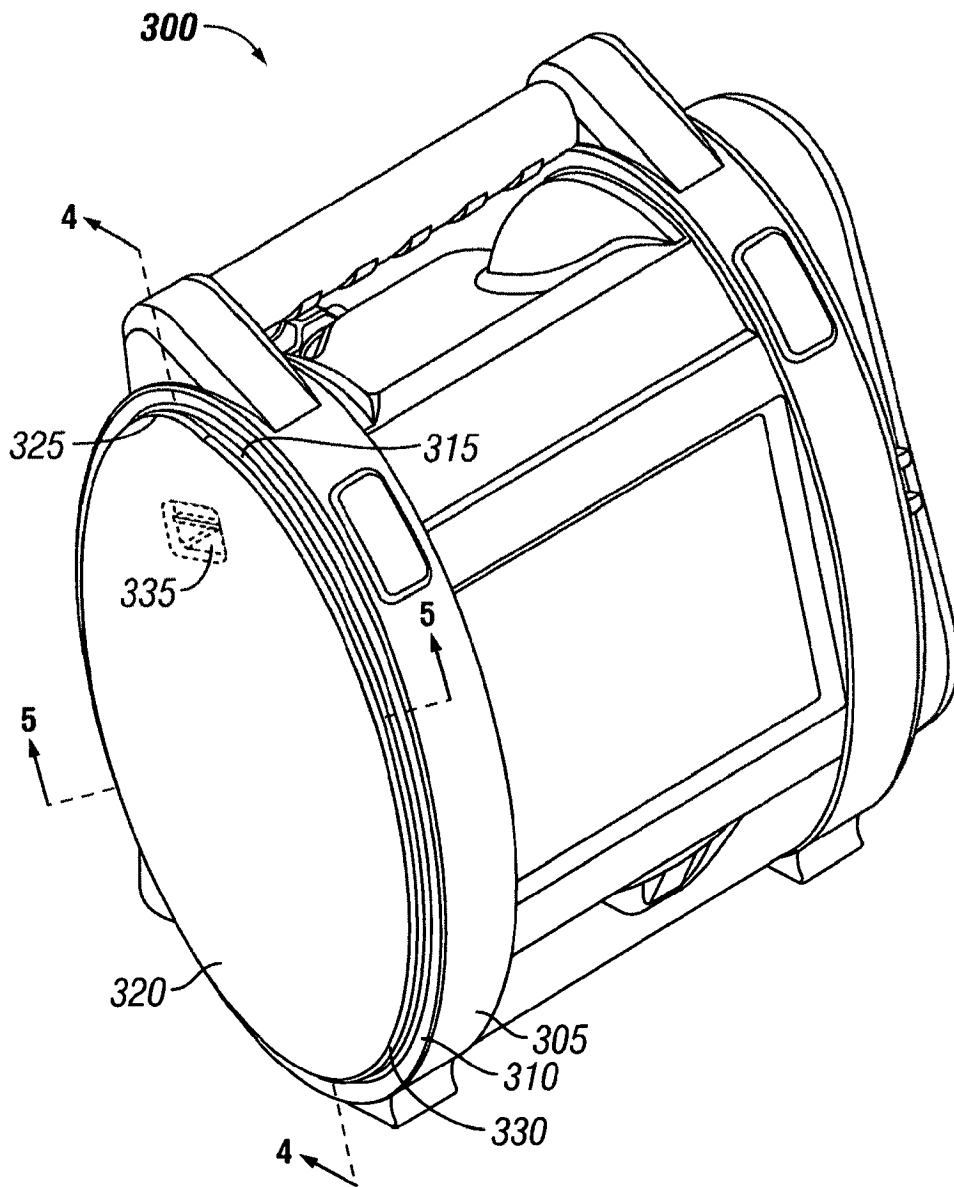


图 3

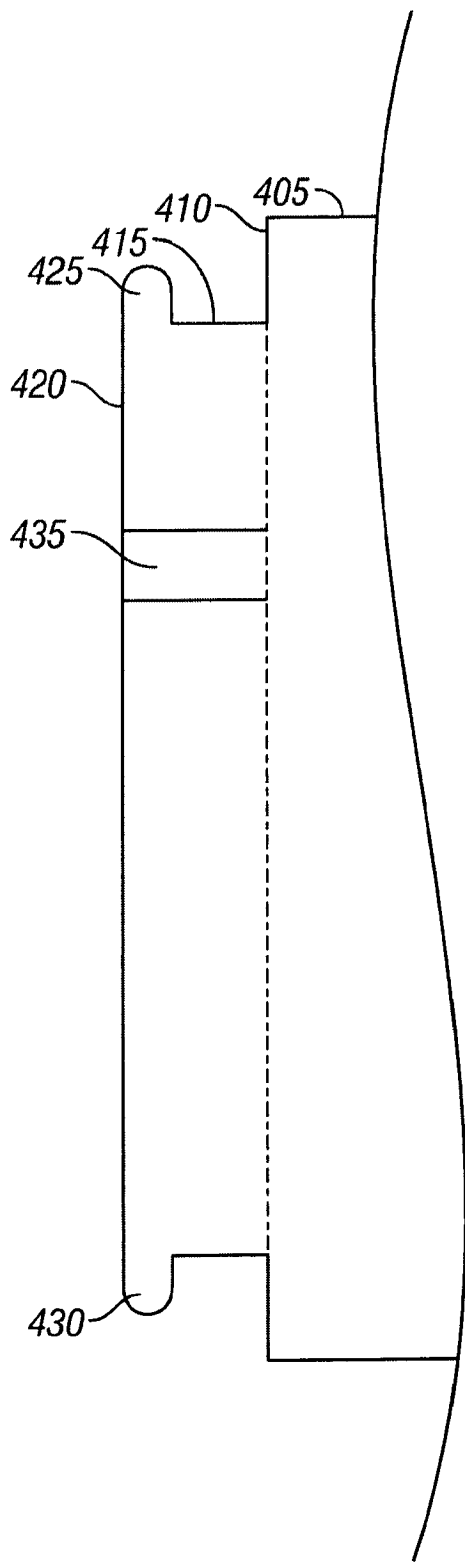


图 4

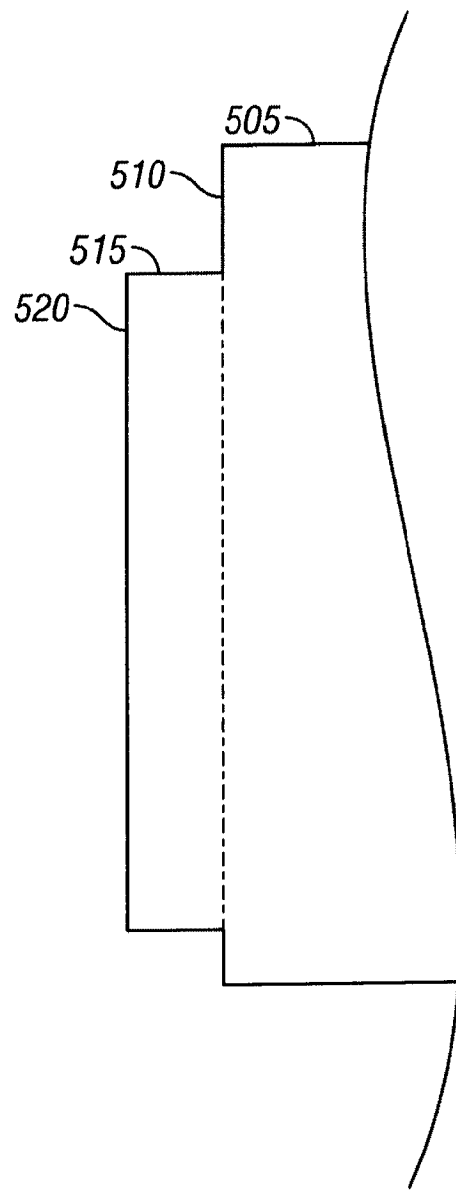


图 5

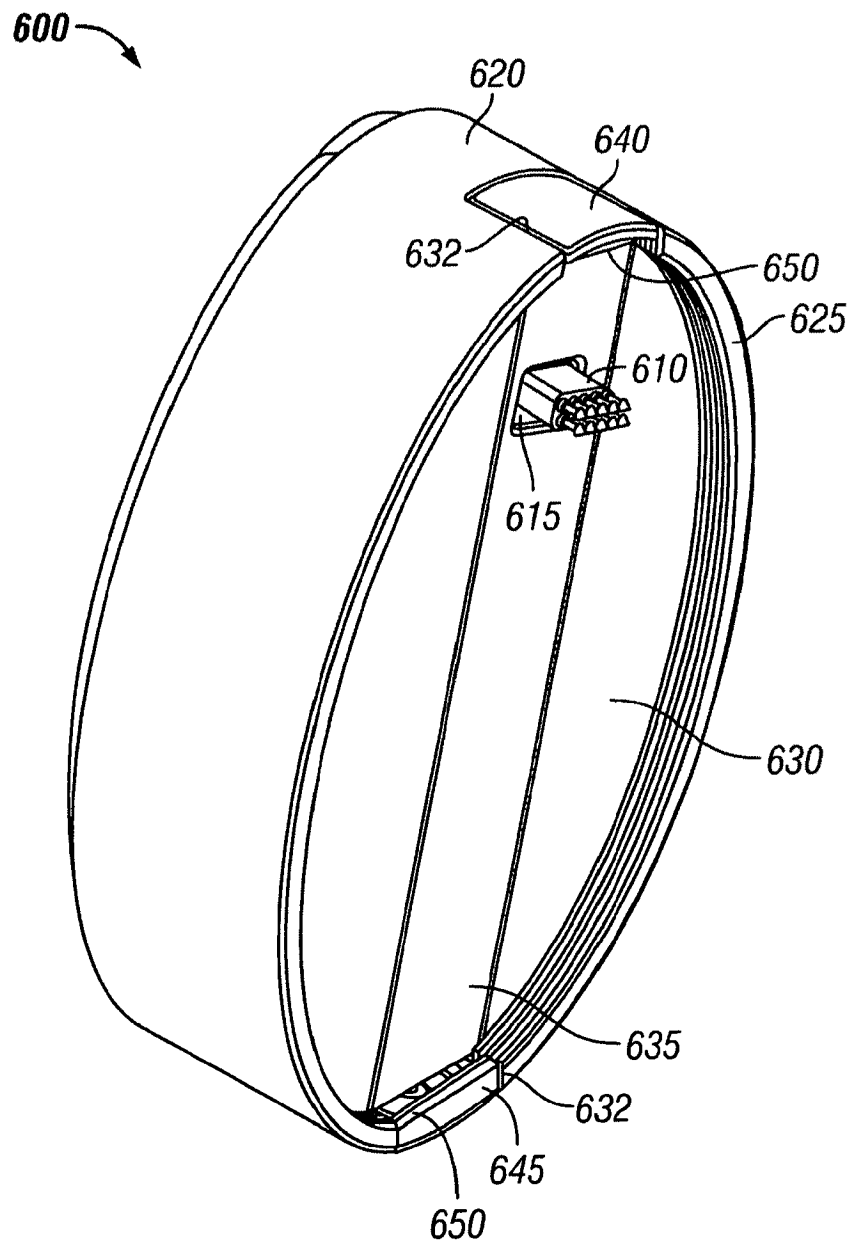


图 6

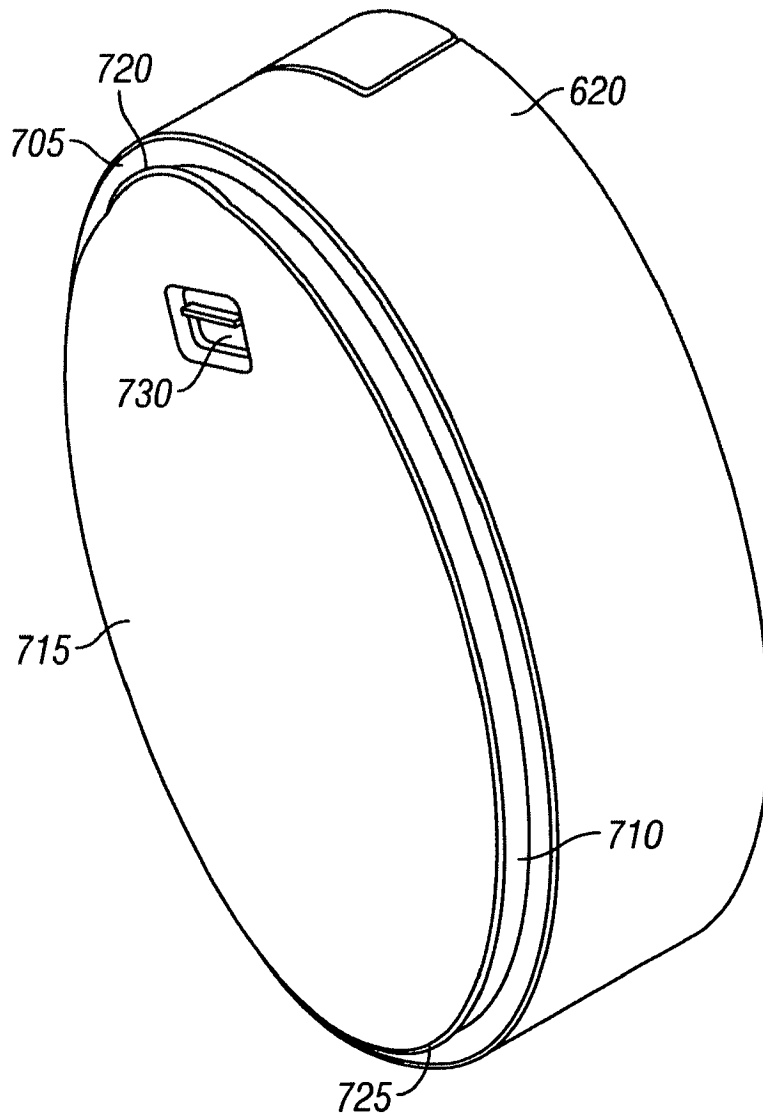


图 7



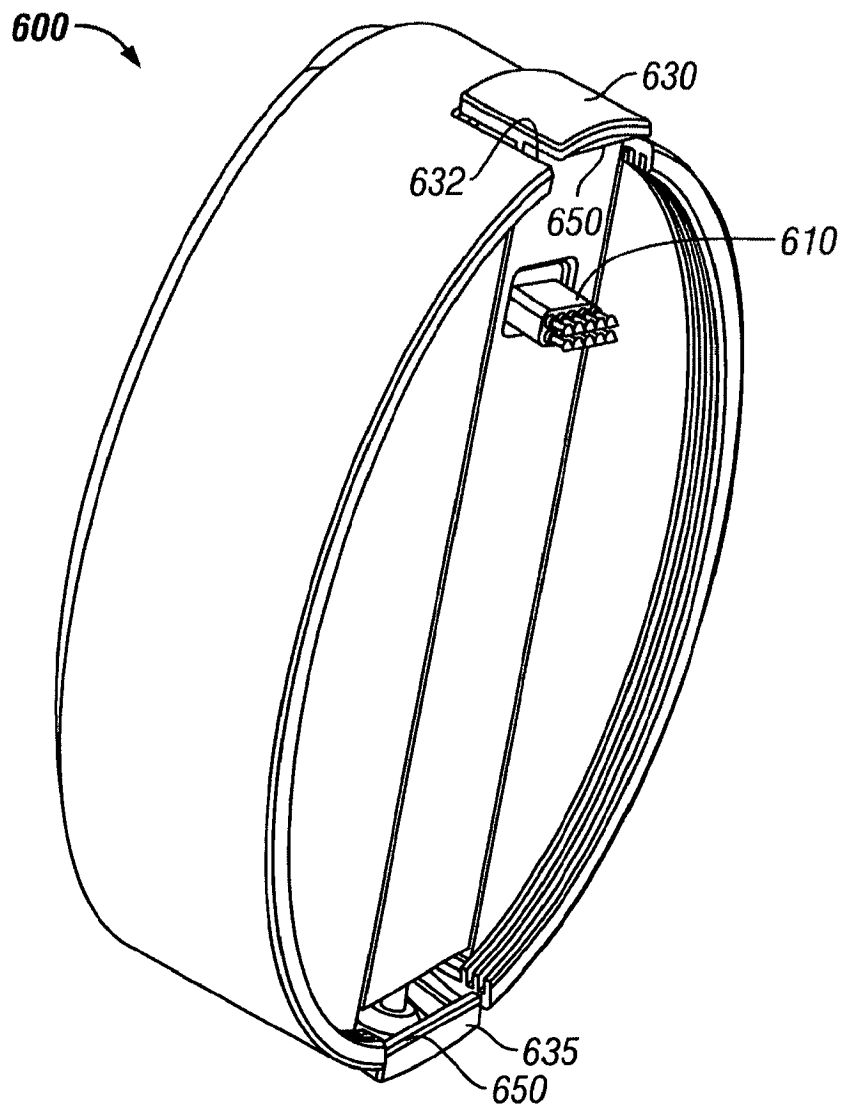


图 8

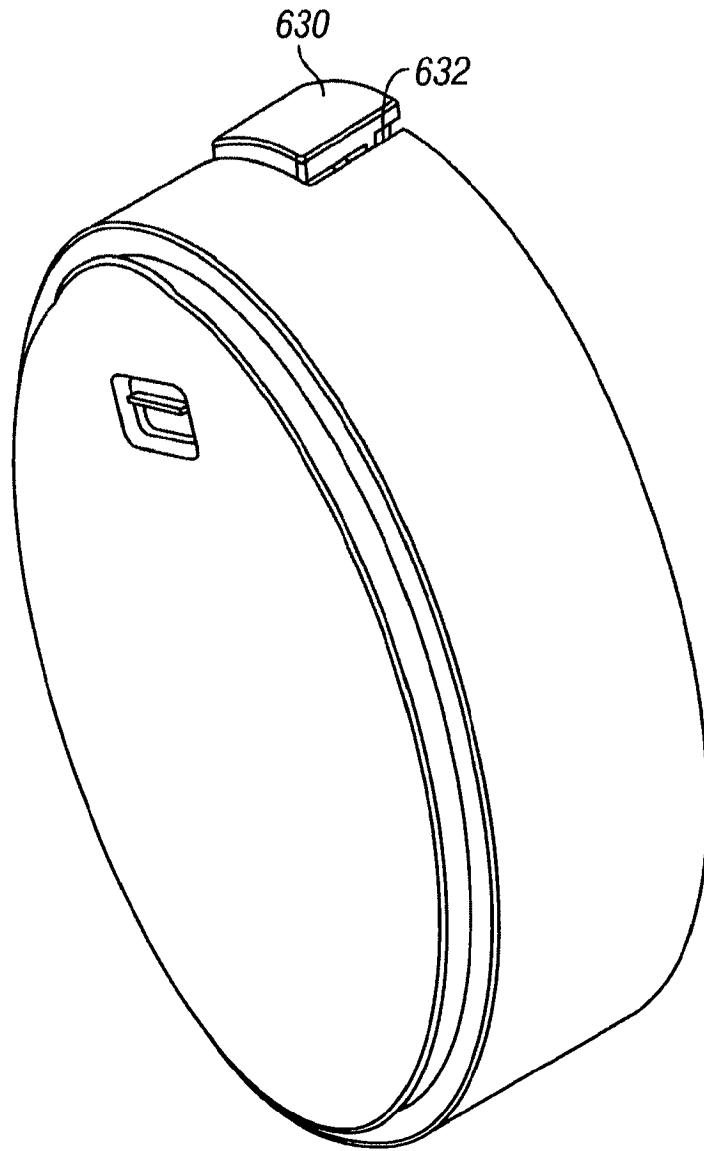


图 9

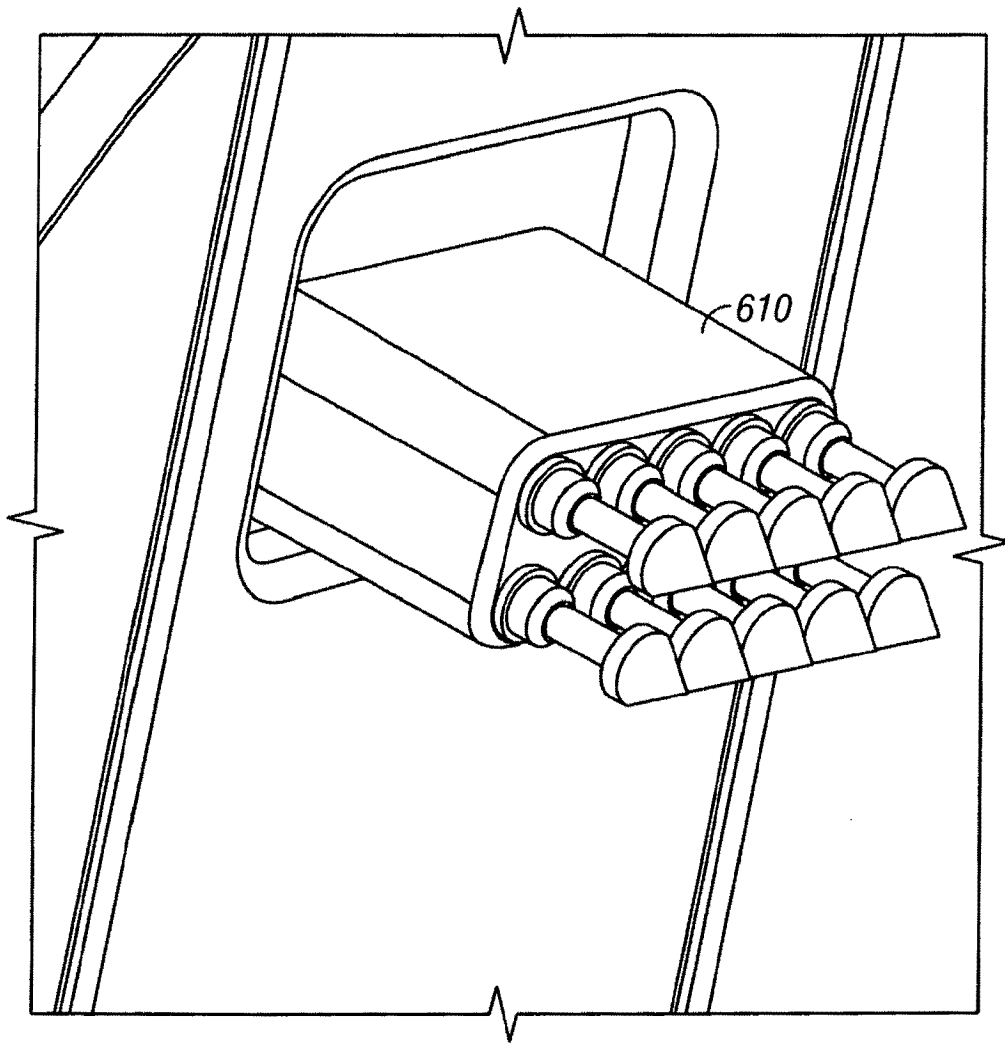


图 10