



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114431868 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202011206908.X

A61B 5/308 (2021.01)

(22) 申请日 2020.11.02

G08B 7/06 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

(71) 申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

(72) 发明人 刘启翎 任健

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 熊永强

(51) Int. Cl.

A61B 5/316 (2021.01)

A61B 5/332 (2021.01)

A61B 5/321 (2021.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图5页

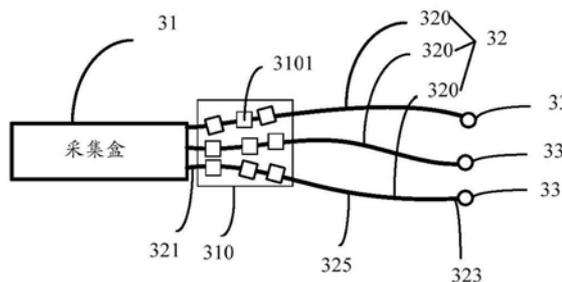
(54) 发明名称

监护系统及其生理数据采集装置

(57) 摘要

本申请提供了一种监护系统及其生理数据采集装置。生理数据采集装置包括：采集盒、导联线和测量端；导联线连接在采集盒和测量端之间；测量端用于贴合患者肌体以获得测量信号；生理数据采集装置还包括降压电路，降压电路包括串接在导联线上的抗除颤电阻；抗除颤电阻用于对测量信号进行降压，采集盒用于对经过降压后的测量信号进行数据处理得到生理测量数据。从而，本申请将抗除颤电阻不设置在采集盒中，而是将抗除颤电阻更加前置串联在导联线内，形成外置于采集盒的降压电路，使得采集盒内空间缩小，并在提高抗压要求的基础上继续缩小这些部件的空间体积，使得设备小型化，并在提供较好的舒适性的同时保证其除颤防护性能满足标准要求。

30



1. 一种应用于监护系统的生理数据采集装置,包括:采集盒、导联线和测量端;所述导联线连接在所述采集盒和所述测量端之间;所述测量端用于贴合患者肌体以获得测量信号;其特征在于,所述生理数据采集装置还包括降压电路,所述降压电路包括串接在所述导联线上的抗除颤电阻;所述抗除颤电阻用于对所述测量信号进行降压,所述采集盒用于对经过降压后的测量信号进行数据处理得到生理测量数据。

2. 如权利要求1所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述导联线为分叉式导联线或一线式导联线,所述导联线包括至少两条分支导联线,至少一条所述分支导联线上串联有一组所述抗除颤电阻。

3. 如权利要求2所述的生理数据采集装置,其特征在于,至少一组所述抗除颤电阻包括多个串联的抗除颤电阻。

4. 如权利要求2或3所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述抗除颤电阻的设置位置为以下的一个或者多个:所述导联线靠近所述采集盒的一端、所述导联线靠近所述测量端的一端以及所述导联线的中部的任一位置上。

5. 如权利要求4所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述采集盒设置有用于连接所述导联线的线缆接头,所述抗除颤电阻串接在所述导联线上位于所述线缆接头内部的位置。

6. 如权利要求2所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述采集盒还包括至少两块电路板和设置在其中至少一个电路板上的信号处理模块,其中,所述至少两块电路板堆叠形成层叠结构、或者并排形成平铺结构。

7. 如权利要求1所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述测量端包括与每条导联线串接的皮肤电接触传感器,所述皮肤电接触传感器用于测量患者的心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松、体温中的一种或者多种。

8. 如权利要求1所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述测量端包括与每条导联线串接的传感器连接器,所述传感器连接器用于夹持皮肤电接触传感器,所述皮肤电接触传感器用于测量患者的心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松、体温中的一种或者多种。

9. 如权利要求8所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述抗除颤电阻设置在所述传感器连接器上。

10. 如权利要求1所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述采集盒内设置有无线通信单元,所述无线通信单元用于与一监护装置建立无线通讯连接,以将所述生理测量数据通过无线方式发送至所述监护装置。

11. 如权利要求10所述的生理数据采集装置,其特征在于,所述无线通信单元包括蓝牙模组、NFC通信模组、红外模组、WMTS通信模组、WIFI通信模组、4G、5G通信模组中的至少一种。

12. 一种监护系统,其特征在于,包括监护装置和权利要求1-11任一项所述的生理数据采集装置,其中,所述监护装置包括主机壳和设置在所述主机壳内的控制模组,所述监护装置还包括连接器,所述监护装置通过所述连接器与一传输线缆连接,以允许所述监护装置通过所述传输线缆与所述采集盒通信连接。

13. 一种监护系统,其特征在于,包括监护装置和权利要求1-11任一项所述的生理数据采集装置,其中,所述监护装置包括主机壳和设置在所述主机壳内的控制模组,所述监护装

置与所述采集盒通过无线通信方式通信连接。

14. 如权利要求13所述的监护系统,其特征在于,所述无线通信方式包括蓝牙通信、WMTS通信、红外通信、NFC通信、WIFI通信、4G、5G通信方式中的至少一种。

15. 如权利要求12至14中任一项所述的监护系统,其特征在于,所述监护装置包括穿戴式监护装置、床边监护装置、科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置中的至少一种。

监护系统及其生理数据采集装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种生理数据监护设备,尤其涉及一种监护系统及其生理数据采集装置。

背景技术

[0002] ECG (Electrocardiograph,心电图) 测量系统用于通过测量活组织表面电位来记录心脏在一段时间内的电性活动,目前的ECG测量系统都采用多个导联,例如6导联、12导联,多个导联线一端用于接触被测试者,多个导联线连接ECG处理模块,而将ECG信号接入ECG处理模块进行处理,实现ECG信号的测量。

[0003] 在患者需要除颤治疗(或者电刀)时,如果仍然需要将导联线连接到患者以实时监测患者的心跳信息,除颤或者电刀治疗时导联线传导过来的高压、电流等将可能对ECG测量系统造成损坏,或对测量数据有影响,因此,ECG测量系统需要设计除颤防护电路/抗除颤电路,来实现降压或电压钳位,以避免上述问题。以除颤防护电路为例,其需要保证ECG处理模块对除颤能量的吸收小于标准要求,并保护ECG处理模块不被除颤能量损坏。

[0004] 因此,如何设计一种具有除颤防护功能的ECG测量系统/装置来满足上述要求,特别的,对于穿戴式ECG测量设备,如何来避免在进行除颤治疗时对ECG测量系统的影响又保持设备的小型化,成为了需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本申请实施例公开一种监护系统及其生理数据采集装置,适合用于可便携式穿戴生理数据测量系统,以解决上述问题。

[0006] 第一方面,本申请实施例公开一种应用于监护系统的生理数据采集装置,包括:采集盒、导联线和测量端;所述导联线连接在所述采集盒和所述测量端之间;所述测量端用于贴合患者肌体以获得测量信号;所述生理数据采集装置还包括降压电路,所述降压电路包括串接在所述导联线上的抗除颤电阻;所述抗除颤电阻用于对所述测量信号进行降压,所述采集盒用于对经过降压后的测量信号进行数据处理得到生理测量数据。

[0007] 第二方面,本申请实施例公开一种监护系统,包括监护装置和如第一方面所述的生理数据采集装置,其中,所述监护装置包括主机壳和设置在所述主机壳内的控制模组,所述监护装置还包括连接器,所述监护装置通过所述连接器与一传输线缆连接,以允许所述监护装置通过所述传输线缆与所述采集盒通信连接。

[0008] 第三方面,本申请实施例公开一种监护系统,包括监护装置和如第一方面公开的生理数据采集装置,其中,所述监护装置包括主机壳和设置在所述主机壳内的控制模组,所述监护装置与所述采集盒通过无线通信方式通信连接。

[0009] 从而,本申请将抗除颤电阻设置在采集盒之外,使得抗除颤电阻更加前置地串联在导联线内,并且与导联线一并封装,形成外置于采集盒的降压电路,使得采集盒内空间尽可能缩小,并且在提高抗压要求的基础上缩小采集盒的空间体积,使得设备小型化,并在提

供较好的舒适性的同时也能保证其除颤防护性能满足标准要求。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本申请一实施例中的生理数据采集装置的示意图。

[0012] 图2为本申请另一实施例中的生理数据采集装置的示意图。

[0013] 图3为本申请一实施例中的生理数据采集装置的模块示意图。

[0014] 图4为本申请一实施例中的采集盒和导联线的结构示意图。

[0015] 图5为本申请另一实施例中的采集盒的结构示意图。

[0016] 图6为本申请另一实施例中的生理数据采集装置的模块示意图。

[0017] 图7为本申请一实施例中的监护系统的模块示意图。

[0018] 图8为本申请另一实施例中的监护系统的模块示意图。

[0019] 图9为本申请又一实施例中的监护系统的模块示意图。

[0020] 图10为本申请一实施例中的监护装置、第二连接器和传输线缆的连接示意图。

[0021] 图11为本申请一实施例中的监护系统的应用示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0023] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而非用于描述特定顺序。此外,术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0024] 说明书后续描述为实施本申请的较佳实施例,然上述描述乃以说明本申请的一般原则为目的,并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0025] 请参考图1,图1为本申请一实施例中的生理数据采集装置30的示意图。所述生理数据采集装置30用于采集监护对象的生理数据。具体地,所述生理数据采集装置30包括采集盒31、导联线32、测量端33和降压电路310。所述导联线32连接在所述采集盒31和所述测量端33之间。所述测量端33用于贴合患者肌体以获得患者的关于生理数据的测量信号。所述降压电路310包括串接在所述导联线32上的抗除颤电阻3101;所述抗除颤电阻3101用于对所述测量信号进行降压,所述采集盒31用于对经过降压后的测量信号进行数据处理得到生理测量数据。

[0026] 从而,本申请将抗除颤电阻3101设置在采集盒31之外,使得抗除颤电阻3101串联在导联线32上,并与导联线32一起封装,可以省掉采集盒31内用于设置抗除颤电阻3101的电路板的空间,使得采集盒31在提高抗压能力的基础上小型化,并在提供较好的舒适性的同时也能保证其除颤防护性能满足标准要求。

[0027] 进一步地,在其中一实施例中,所述导联线32为分叉式导联线。可以理解的是,在另一实施例中,所述导联线32还可以是一线式导联线。所述导联线32包括至少两条分支导联线320。其中,至少一条所述分支导联线320上串联有一组所述抗除颤电阻3101。

[0028] 从而,通过串联在所述分支导联线320上的一组所述抗除颤电阻3101,可以对所述测量信号进行降压。当进行除颤治疗(通过高压刺激人体表面激活心脏搏动)时,除颤高压由所述导联线32先通过一组所述抗除颤电阻3101,然后再进入采集盒31,由于所述采集盒31中的电路板的电压被限制在不大于20V的范围内,即采集盒31的电路板耐压要求较低,一组所述抗除颤电阻3101可以对所述采集和31进行防护,因此,所述导联线32的绝缘外被材料可以选择厚度较薄且耐压要求较低的材料进行设计,最终形成的电缆可以较细以提升使用过程中的舒适性。

[0029] 进一步地,在其中一实施例中,请再次参考图1,每组所述抗除颤电阻3101包括一个抗除颤电阻3101,或者,两个或者多个串联的抗除颤电阻3101。当每组抗除颤电阻3101包括两个或者多个串联的抗除颤电阻3101时,两个或者多个抗除颤电阻3101的阻值可以互不相同、部分相同或者全部相同,总之,只要每条分支导联线320上的电阻之和大于预设阈值即可达到降压和除颤防护的目的。

[0030] 进一步地,在其中一实施例中,所述抗除颤电阻3101的设置位置为以下的一个或者多个:所述导联线32靠近所述采集盒31的一端、所述导联线32靠近所述测量端33的一端以及所述导联线32的中部的任一位置上。

[0031] 具体地,在其中一实施例中,所述分支导联线320包括靠近所述采集盒31的第一端321、靠近所述测量端33的第二端323以及除所述第一端321和第二端323之外的中部325。如图1所示,所述抗除颤电阻3101可以串联在所述分支导联线320的第一端321上。

[0032] 请参考图2,图2为本申请另一实施例中的生理数据采集装置30的示意图。本实施例中,所述抗除颤电阻3101可以串联在所述分支导联线320的第二端323上。

[0033] 可选择地,在其它实施例中,所述抗除颤电阻3101还可以串联在所述分支导联线320的中部325上。

[0034] 可选择地,在其中一实施例中,所述采集盒31设置有用于连接所述导联线32的线缆接头,所述抗除颤电阻串3101接在所述导联线320上位于所述线缆接头内部的位置。例如,当所述两个或者多个抗除颤电阻3101串联在所述分支导联线320的第一端321上时,所述抗除颤电阻3101串接在所述所述分支导联线320的上位于所述线缆接头内部的位置。

[0035] 其中,如图3所示,所述降压电路310还包括多个钳位二极管D1,每一钳位二极管D1的负极与一组抗除颤电阻3101的远离所述测量端33的一端连接,所有钳位二极管D1的正极相互电连接。

[0036] 在一些实施例中,所有钳位二极管D1的正极相互电连接后还与接地点连接。

[0037] 其中,所述多个钳位二极管D1可为齐纳二极管。

[0038] 从而在所述经过抗除颤电阻模块21进行降压的测量信号的电压高于触发电压时,

所有钳位二极管D1将所述测量信号的电压降压至预设电压后,所述降压至预设电压的测量信号可被数据处理而得到所述生理测量数据。

[0039] 可选择地,在其中一实施例中,所述生理数据采集装置30还包括第一连接器34,所述第一连接器34连接在所述采集盒31和所述导联线32之间。具体地,每个钳位二极管D1与对应的一组抗除颤电阻3101之间通过所述第一连接器34连接。从而,所述导联线32通过所述第一连接器34可方便地与所述采集盒31可拆卸地连接。

[0040] 进一步地,在其中一实施例中,请再次参考图3,所述采集盒31内还设置有信号处理模块313,所述多个钳位二极管D1分别与所述信号处理模块313电性连接。经由所述抗除颤电阻3101和对应的所述钳位二极管D1降压的测量信号由所述信号处理模块313进行数据处理而得到所述生理测量数据。

[0041] 进一步地,在其中一实施例中,所述采集盒31还包括至少两块电路板312,所述至少两块电路板312堆叠形成层叠结构。其中,所述信号处理模块313设置在其中至少一个电路板312上的信号处理模块313上。

[0042] 从而,通过层叠设置结构,可有效利用采集盒31的空间,减少采集盒31长宽方向上的尺寸。

[0043] 其中,当所述采集盒31包括至少两块电路板312,且所述至少两块电路板312层叠设置时,每块所述电路板312的至少一面设置有所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1的元件,且至少一块所述电路板312的两面均设置有所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1的元件。

[0044] 其中,如图4所示,相邻两块电路板312之间设置有绝缘材料J1。所述绝缘材料J1用于对所述至少两块层叠设置的电路板312中的每相邻的两块电路板312进行电隔离。

[0045] 其中,如所述绝缘材料J1可为塑胶、树脂等绝缘材料。如图4所示,所述绝缘材料J1可形成为层状/片状结构,可完整延伸于相邻的两块电路板312之间,即,所述绝缘材料J1在电路板312上的投影可与所述电路板312重合。显然,所述绝缘材料J1也可仅仅延伸于设置有所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1的元件的区域。

[0046] 如图4所示,所述采集盒31还包括外壳311,前述的电路板312等均位于所述外壳311中。所述绝缘材料J1可为环氧树脂等,所述绝缘材料J1可以填充在每两个电路板312之间以及电路板312与外壳311的内壁之间。在一些实施例中,所述外壳311内可填充满绝缘材料J1,可以通过对所述外壳311的内部空间抽真空,之后利用所述外壳311内的负压吸取胶水状态下的环氧树脂,从而使环氧树脂充满所述外壳311,实现了对采集盒31包括的电路元件的封装和有效绝缘,也保证了填充完整性和一致性,实现了采集盒31的小型化。当然,在其他实施例中,所述绝缘材料J1封装采集盒31内部的包括电路板312的所有电路元件后,可直接由所述绝缘材料J1形成外壳311。

[0047] 而当某一电路板312的两面均设置有所述信号处理模块313和/或所述多个钳位二极管D1的元件时,在需要的情况下,设置于所述电路板312两面的所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1的元件还可通过贯穿电路板312两面的导电孔电连接。

[0048] 例如,在某一电路板312的两面设置有所述信号处理模块313的不同元件时,该信号处理模块313设置于所述电路板312的两面上的不同元件,可通过贯穿电路板312两面的导电孔电连接。

[0049] 可选择地,在其中一实施例中,所述采集盒31包括至少两块电路板312',所述至少两块电路板312'平铺设置,所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1设置于不同的电路板312'上。

[0050] 即,在其他实施例中,所述信号处理模块313和所述多个钳位二极管D1是分别设置于不同的电路板312'上的。

[0051] 显然,所述多个不同的电路板312'可通过柔性电路板、传导线等连接形成一个大的电路板。

[0052] 当所述第一连接器34设置有插拔的公座或母座时,所述采集盒31还包括:通讯转接电路,通讯转换电路设置在至少两块电路板321、312'上的任意一层,或者通讯转换电路分两部分设置在至少两块电路板321、312'上,或者通讯转换电路设置在独立的基板上并与至少两块电路板321、312'上层叠设置;或者通讯转换电路设置在独立的基板上并与至少两块电路板321、312'上平铺设置。导联线32通过所述第一连接器34插入到通讯转接电路实现电联接,使得信号传输得以实现。通讯转接电路包含连接器母座或连接器公座。在这种实施例中,抗除颤电阻3101可以串联导联线32上、且位于与采集盒插拔式的第一连接器34的一侧。

[0053] 进一步地,在其中一实施例中,请参考图6,所述信号处理模块313包括模拟信号处理电路3131和数字信号处理电路3133等。所述模拟信号处理电路3131至少包括滤波放大电路;所述数字信号处理电路3133至少包括模数转换电路。当然,在其中一实施例中,所述数模转换电路和所述滤波放大电路可以采用集成芯片来实现。所述模拟信号处理电路3131连接于所述降压电路310与所述数字信号处理电路3133之间。所述模拟信号处理电路3131用于对所述降压电路310降压处理后的测量信号进行模数转换得到数字形式的测量信号,所述数字信号处理电路3133用于对所述数字形式的测量信号进行进一步的分析处理,例如,进行去噪处理,等等。其中,所述模拟信号处理电路3131以及数字信号处理电路3133可设置于同一块电路板312的同一面上,也可分别设置于同一块电路板312的两个面上,或者,当所述电路板312的数量为至少两块层叠的电路板312时,所述模拟信号处理电路3131以及数字信号处理电路3133可分别设置于不同电路板312的对应位置中。

[0054] 如图6所示,在一些实施例中,所述采集盒31还包括运动传感电路315,所述运动传感电路315与所述信号处理模块313连接,例如,具体的与所述数字信号处理电路3133连接。所述运动传感电路315包括但不限于陀螺仪、加速度计等。由于所述采集盒31体积轻小,可以挂夹在衣领部位,或者采集盒31的背部贴装在病人身体上或病服上,这样,方便监测病人的运动情况。

[0055] 如图6所示,在一些实施例中,所述采集盒31还包括报警电路316,所述报警电路316与所述信号处理模块313连接,例如,具体的与所述数字信号处理电路3133连接。所述信号处理模块313还可用于在侦测到异常,即超过报警限值时,控制所述报警电路316报警,例如,所述信号处理模块313在接收到的测量信号的数量少于预设数量时,确定测量线3的测量端发生了脱落,而产生报警信号。

[0056] 其中,所述报警电路316可为振动器、蜂鸣器、报警指示灯、扩音器等。所述报警指示灯用来通过声音频率提醒病人的信息。所述扩音器用来通过音频信息来传达护士的查房通知等等。

[0057] 如图6所示,所述采集盒31还可包括语音电路317,所述语音电路317用于输入或者输出语音信息,所述语音电路317也与所述信号处理模块313连接,例如,具体的与所述数字信号处理电路3133连接。所述信号处理模块313还可在特定条件下控制所述语音电路317输出语音信号,例如,在预设的测量时间到来时,可控制所述语音电路317发出提示语音,提示用户平躺或者静坐,从而确保测量的准确性。

[0058] 在一些实施例中,所述信号处理模块313在侦测到异常时,也可控制所述语音电路317输出语音报警信号。

[0059] 如图6所示,所述采集盒31还包括电源318,所述电源318用于对所述采集盒31中的电路元件进行供电,例如,对所述信号处理模块313、无线通信模块30等提供电源。其中,所述电源318可为锂电池等可充电电池,并与直流电源电路连接,用于对所述采集盒31中的电路元件进行供电。

[0060] 其中,所述运动传感电路315、报警电路316、语音电路317以及所述电源318均设置于所述电路板312的至少两块电路板312、312'的至少其中之一上,和/或,设置于独立的一块基板上,而这块基板与少两块电路板312、312'平行设置或层叠设置。

[0061] 可理解地,在其中一实施例中,所述采集盒31还包括线缆收纳结构,例如锁扣,利用锁扣固定多余的线缆,避免线缆缠绕。

[0062] 进一步地,在其中一实施例中,所述测量端33包括与每条导联线32串接的皮肤电接触传感器34,所述皮肤电接触传感器34用于测量患者的心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松、体温中的一种或者多种。

[0063] 进一步地,在其中一实施例中,所述皮肤电接触传感器34具有能够直接向监护对象皮肤表面施以微弱电流或电压的至少两个电极片或电导通组件。

[0064] 在其中一个实施例中,所述至少两个电极片或电导通组件中,每个电极片或电导通组件固定在监护对象人体上的特定部位。其中,所述电导通组件可以是例如肌松传感器电接触组件、脑电的电接触组件等能够与人体皮肤直接接触的导电组件。

[0065] 可选择地,在其中一实施例中,当所述皮肤电接触传感器34具有一个电极片或电导通组件,可以采集心率等。

[0066] 可选择地,在其中一实施例中,所述皮肤电接触传感器34具有2个以上电极片或电导通组件,可以采集心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松等数值与波形。

[0067] 可选择地,在其中一实施例中,所述皮肤电接触传感器34具有3个以上电极片或电导通组件,可以用于采集心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松等更为详细的分析数值与更为完整的波形,例如心电图。

[0068] 可选择地,在其中一实施例中,所述测量端33包括与每条导联线32串接的传感器连接器35,所述传感器连接器35用于夹持皮肤电接触传感器34,所述皮肤电接触传感器34用于测量患者的心率、脉率、呼吸率、脑电、肌松、体温中的一种或者多种。

[0069] 进一步地,在其中一实施例中,所述皮肤电接触传感器34中的电极片或电导通组件可以通过传感器连接器固定在导联线32上。所述传感器连接器35的数量与电极片或电导通组件的数量一致。所述传感器连接器35具有两个电连接端口,其中一个电连接端口电连接电极片或电导通组件,其中另一个电连接端口电连接导联线32,所有的电极片或电导通组件对应的电连接端口分别连接一根导线,所有导线并排或者层叠封装后形成扁平或圆形

导联线。

[0070] 可选择地,在其中一实施例中,在其中一实施例中,所述抗除颤电阻3101设置在所述传感器连接器35上。

[0071] 请参阅图7,图7为本申请一实施例中的监护系统100的示意图。所述监护系统100包括前述的生理数据采集装置30以及监护装置10。

[0072] 进一步地,在其中一实施例中,所述采集盒31内设置有无线通信单元319,所述无线通信单元319设置在所述至少两块电路板312的其中之一上。其中,所述监护装置10包括无线通信单元101,所述监护装置10的无线通信单元101可与所述采集盒31的无线通信单元319通过无线通信方式建立连接,然后进行信号/数据的收发。

[0073] 所述无线通信方式包括蓝牙通信、WMTS通信、NFC通信、WIFI通信、4G、5G通信方式中的至少一种。

[0074] 在一些实施例中,所述监护装置10包括穿戴式监护仪、床边监护装置、科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置中的至少一种。当所述监护系统100为穿戴式监护系统时,所述监护装置10为穿戴式监护仪。所述监护装置10包括的无线通信单元101包括近场通信模块102以及远场通信模块103,其中,所述近场通信模块102可包括支持前述的蓝牙通信、NFC通信、WIFI通信等的通信模块,所述远场通信模块103可为支持4G、5G通信等电话网络通信的通信模块。

[0075] 其中,所述采集盒31的无线通信单元319至少包括近场通信模块,所述监护装置10具体可通过近场通信模块102与所述采集盒31的近场通信模块建立无线通信连接,而从采集盒31接收目标测量信号。所述监护装置10的远场通信模块103可与通信基站300通信连接,通过通信基站300与科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置等通信连接。所述监护装置10可直接将接收到的目标测量信号通过所述远场通信模块103发送给科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置,供所述科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置进行分析得到分析结果并显示相应分析结果数据,或者,所述监护装置10可将所述测量信号进行处理分析后得到的分析结果数据,并将所述分析结果数据发送至所述科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置进行显示。从而,供位于所述科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置处的医护人员查看。

[0076] 请参阅图8,为本申请另一实施例中的监护系统100的示意图。所述监护系统100包括前述的生理数据采集装置30以及监护装置10。其中,在另一实施例中,所述监护装置10为穿戴式监护装置或床边监护装置,所述采集盒31包括的无线通信单元319包括近场通信模块3191以及远场通信模块3192,同样的,所述近场通信模块3191可包括支持前述的蓝牙通信、NFC通信、WIFI通信等的通信模块,所述远场通信模块3192可为支持4G、5G通信等电话网络通信的通信模块。

[0077] 其中,所述监护装置10的无线通信单元101至少包括近场通信模块,所述采集盒31具体可通过近场通信模块3191与所述监护装置10建立无线通信连接,而发送目标测量信号至所述监护装置10。所述采集盒31的远场通信模块3192可与通信基站300通信连接,通过通信基站300与科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置等通信连接,所述采集盒31可直接将接收到的目标测量信号进一步通过所述远场通信模块3192发送给科室

级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置,供所述科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置进行分析得到分析结果并显示相应分析结果数据。从而,供位于所述科室级工作站装置和院级数据中心/院级急救中心管理装置处的医护人员查看。

[0078] 显然,在其他实施例中,所述采集盒31的无线通信单元319与所述监护装置10的无线通信单元101均可包括近场通信模块和远场通信模块。

[0079] 请参阅图9,为本申请另一实施例中的监护系统100的示意图。所述监护系统100包括前述的生理数据采集装置30以及监护装置10。其中,所述监护装置10为穿戴式监护装置,可佩戴于患者的手腕上。所述监护系统100还包括第二连接器40和传输线缆50。所述监护装置10通过所述第二连接器40与所述传输线缆50的一端连接,所述传输线缆50的另一端与所述采集盒30电性连接,以允许所述监护装置10通过所述传输线缆50与所述采集盒30通信连接。

[0080] 从而,当进行除颤治疗时,除颤高压由导联线32经降压电路310进入采集盒31后,所述传输线缆50中的芯线之间的电压被限制在不大于20V的范围内,即所述传输线缆50中的芯线间耐压要求较低。因此所述传输线缆50中的芯线间的绝缘外被材料可以选择厚度较薄且耐压要求较低的材料进行设计,最终形成的传输线缆50可以设计得较细以提升使用过程中的舒适性。

[0081] 请参考图10,在其中一实施例中,所述采集盒30与所述监护装置10之间通过所述第二连接器40实现可拆卸连接。经过采集盒30后,传输线缆50中的芯线间耐压要求不大于20V。由于第二连接器40的PIN针41与传输线缆50中的芯线连接,第二连接器40的PIN针41间的耐压要求也不大于20V。因此第二连接器40可以选择尺寸较小的型号来实现与监护装置10的连接。对于监护装置10,由于已不包含降压电路,因此其电路板卡面积较小,容易实现模块的小型化设计,特别是有利于实现连接器的小型化。

[0082] 请参阅图11,为监护系统100穿戴于待测者的示意图。在一些实施例中,所述监护系统100包括的监护装置10为穿戴式监护装置,例如,可为腕带式监护装置、头戴式监护装置等等。如图10所示,所述监护装置10为腕带式监护装置,穿戴于待测者的手腕上。所述采集盒31通过导联线32连接至待测者的肌肤,且所述采集盒31的外壳311的一外表面可设有粘性材料,而可黏附于待测者的肌肤上,而实现采集盒31的稳定穿戴。

[0083] 在一些实施例中,所述采集盒31的外壳311的一外表面可设置有至少一个吸盘,可通过该吸盘吸附于待测者的肌肤上,而实现采集盒31的稳定穿戴。而由于所述采集盒31与所述监护装置10为通过无线通信方式连接,从而,避免了无线连接带来的穿戴不便,提高了用户体验。

[0084] 从而,本申请的监护系统100及其生理数据采集装置30,将抗除颤电阻3101设置在采集盒31之外,使得抗除颤电阻3101串联在导联线32上,并与导联线32一起封装,可以省掉采集盒31内用于设置抗除颤电阻3101的电路板,使得采集盒31在提高抗压能力的基础上小型化,并在提供较好的舒适性的同时也能保证其除颤防护性能满足标准要求,通过无线方式将所述目标测量信号发送至目标监护装置10,避免了有线的束缚,满足了ECG测量需求,也方便了用户的行动。

[0085] 可选择地,在其中一实施例中,所述监护装置10还包括显示组件,所述显示组件可

以用来进行病人历史信息的查新和当前信息的显示,方便查阅。

[0086] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施例进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施例及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

30

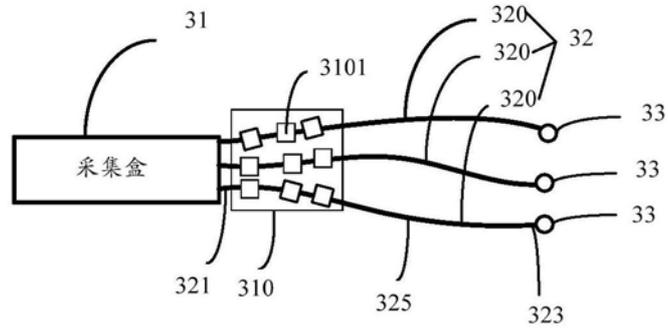


图1

30

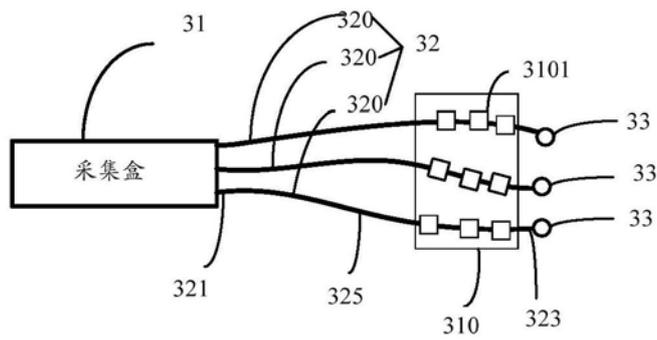


图2

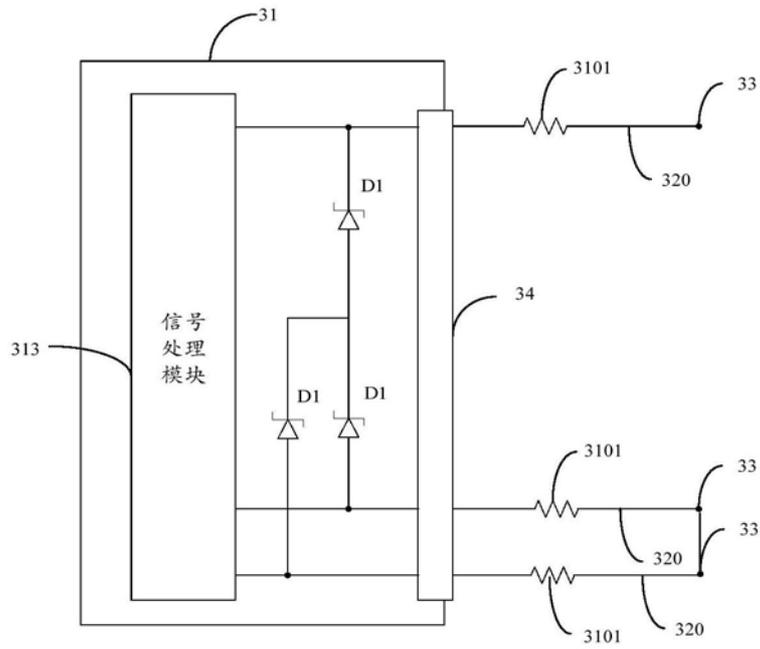


图3

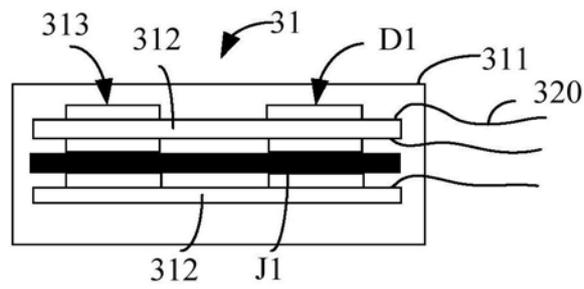


图4

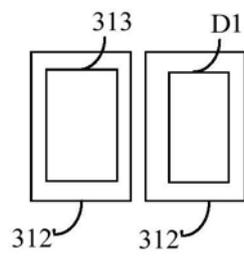


图5

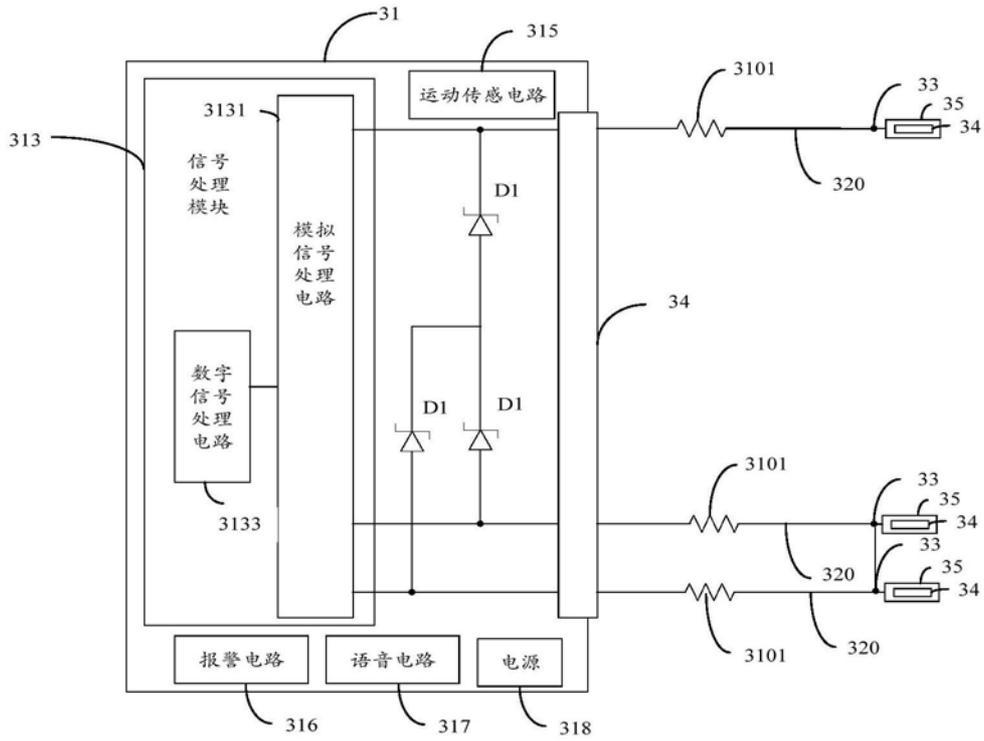


图6

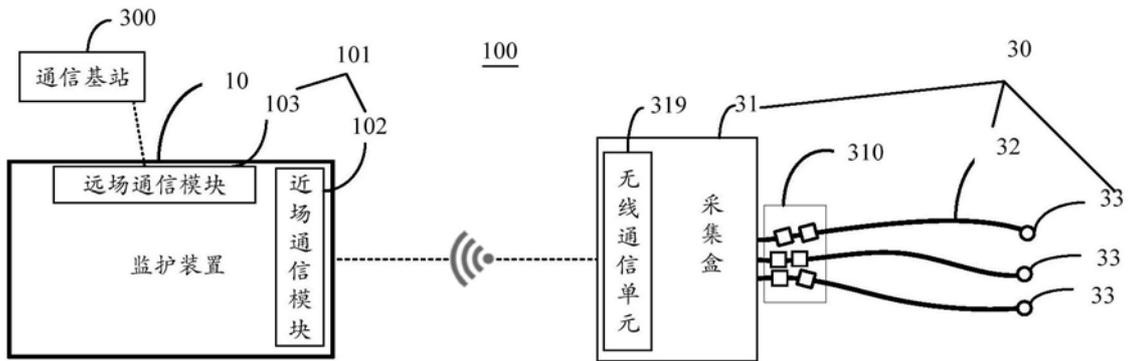


图7

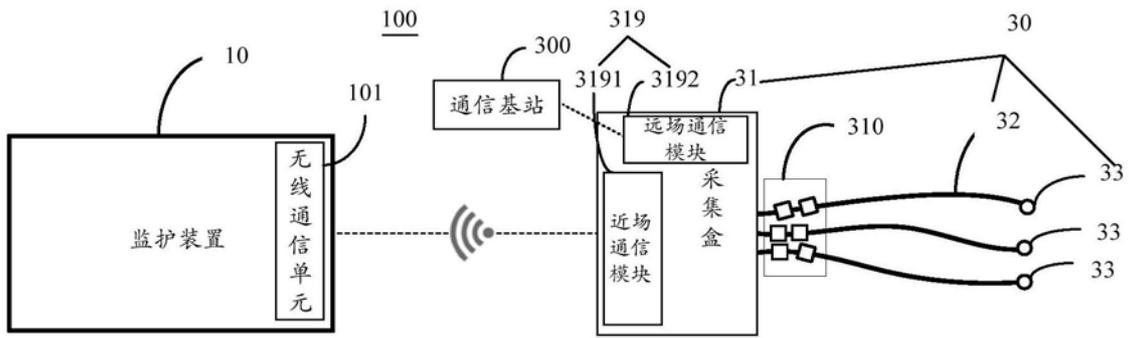


图8

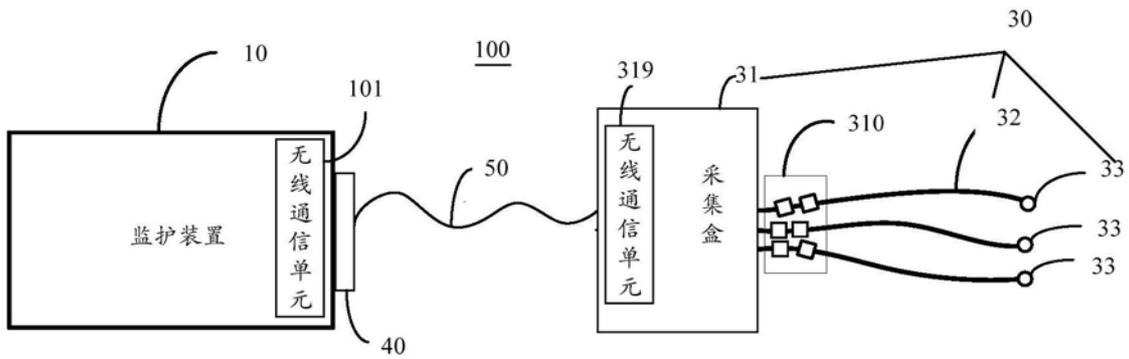


图9

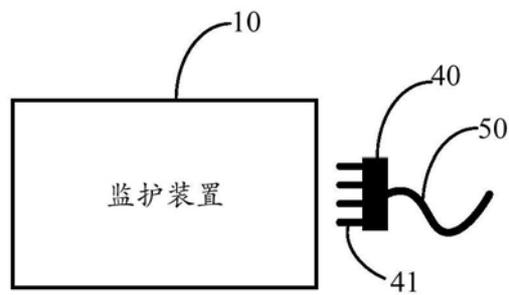


图10

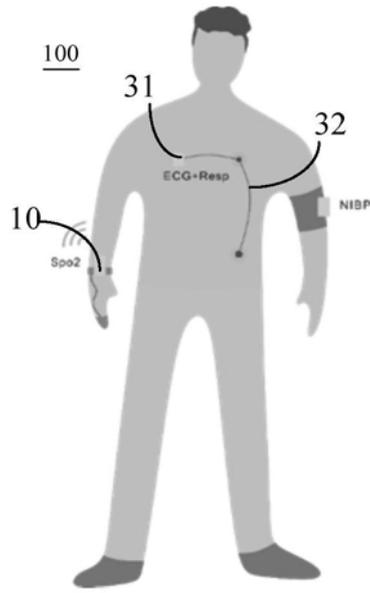


图11