



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107095658 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710388505.3

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 铂元智能科技(北京)有限公司

地址 100000 北京市朝阳区阜通东大街6号
院1号楼10层1108

(72)发明人 尹士畅

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

无线的多参数模块

(57)摘要

本发明实施例提供无线的多参数模块,包括无线接收单元和数据处理单元。其中无线接收单元接收生命体征传感器的数据,并将数据发送给数据处理单元,数据处理单元一端连接无线接收单元,接收无线接收单元的数据,并将数据传递给监护仪进行数据处理。该模块可对无线传感器发出的无线电波信号进行接收并传递给监护仪,用以克服现有技术中无线测量设备无法接入到监护仪中的技术缺陷,使监护仪具有无线接收功能,实现对患者的无线体征监测效果。



1. 一种用于无线的多参数模块,其特征在于,包括无线接收单元和数据处理单元。其中无线接收单元接收生命体征传感器的数据,并将数据发送给数据处理单元,数据处理单元一端连接无线接收单元,接收无线接收单元的数据,并将数据传递给监护仪进行数据处理。

2. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,无线接收单元接收的生命体征传感器类型为心电、血氧饱和度、无创血压、呼吸和体温等无线传感器中的一种或者多种。

3. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,无线接收单元接收的生命体征传感器类型还包括麻醉深度、有创血压、CO₂浓度和疼痛深度等无线传感器中的一种或者多种。

4. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,无线的多参数模块和生命体征传感器首次匹配的方式是通过靠近识别,进而绑定。

5. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,无线的多参数模块可以识别同一种生命体征传感器的多个同类型传感器。

6. 根据权利要求5所述的无线的多参数模块,其特征在于,所述无线多参数模块通过监护仪供电。

7. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,所述无线接收模块所使用的无线采用蓝牙4.0以上版本。

8. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,所述无线多参数模块上外置有有线的生命体征传感器的接口。

9. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,所述数据处理模块和监护仪数据传递的方式为无线数据传输。

10. 根据权利要求1所述的无线的多参数模块,其特征在于,所述无线多参数模块的工作参数可由监护仪进行设定。

无线的多参数模块

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及医疗器械技术领域,尤其涉及无线多参数监护仪。

背景技术

[0002] 多参数监护仪是一种以测量和控制病人生理参数,并可与已知设定值进行比较,根据病人生理参数和设定值的规则进行预警。多参数监护仪能为医学临床诊断提供重要的病人信息,通过各种功能模块,可实时检测人体的心电信号、心率、血氧饱和度、血压、呼吸频率和体温等重要参数,实现对各参数的监督报警。

[0003] 系统通过信号检测与预处理模块将生物医学信号转换成电信号,并进行干扰抑制、信号滤波和放大等预处理。然后,通过数据提取与处理模块进行采样、量化,并对各参数进行计算分析,结果与设定阈值比较,进行监督报警,将结果数据实时存储到RAM,并可实时传送至PC机上,在PC机上可实时显示各参数值。

[0004] 现有的监护仪采用的都是有连接方式,即要实现对患者各种生理参数的监测,各种监测探头一端接在监护仪上,一端接到患者身体上,监测的生理参数越多,使用的监测探头也就越多,连接患者和监护仪的数据线也就越多。尤其在手术,ICU护理等常用情景中,过多的数据线会对医生的操作形成很大干扰和障碍。

[0005] 由于目前的多参数监护发展了数十年,其中对很多医疗信号的采集都已经非常成熟。因此,目前在监护仪的改造升级的过程中,通常会将监护仪模块设计成成熟的模块,然后不同型号的监护仪只需要更改嵌入式数据处理单元即可,因此本专利提出,通过设计一个无线多参数模块,从而只进行多参数模块的更换,便可让监护仪具备无线采集测量的功能。

[0006] 近几年的可穿戴医疗技术的蓬勃发展,有越来越多的可穿戴医疗产品的出现,比如无线温度传感器,无线血氧脉搏传感器、无线电子血压计和无线心电监测仪等,技术都已经越来越成熟,却没有一款专业的监护仪可以接收无线传感器的参数信息,因此,无线的多参数模块将解决把无线温度传感器,无线血氧脉搏传感器、无线电子血压计和无线心电监测仪等采集到的数据传输到监护仪将,从而扩展原有的监护仪,使其具备无线的功能。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提出一种可以解决上述问题或至少能部分解决上述问题的无线的多参数模块。

[0008] 本发明实施例提供一种无线的多参数模块,包括无线接收单元和数据处理单元。其中无线接收单元接收生命体征传感器的数据,并将数据发送给数据处理单元,数据处理单元一端连接无线接收单元,接收无线接收单元的数据,并将数据传递给监护仪进行数据处理。

[0009] 可选地,在本发明一具体实施例中,无线接收单元接收的生命体征传感器类型为心电、血氧饱和度、无创血压、呼吸和体温等无线传感器中的一种或者多种。

[0010] 可选地,在本发明一具体实施例中,无线接收单元接收的生命体征传感器类型还包括麻醉深度、有创血压、CO₂浓度和疼痛深度等无线传感器中的一种或者多种。

[0011] 可选地,在本发明一具体实施例中,无线的多参数模块和生命体征传感器首次匹配的方式是通过靠近识别,进而绑定。

[0012] 可选地,在本发明一具体实施例中,无线的多参数模块可以识别同一种生命体征传感器的多个同类型传感器。

[0013] 可选地,在本发明一具体实施例中,所述的无线多参数模块由监护仪进行供电。

[0014] 可选地,在本发明一具体实施例中,所述无线接收模块所使用的无线采用蓝牙4.0以上版本。

[0015] 可选地,在本发明一具体实施例中,所述无线多参数模块上外置有有线的生命体征传感器的接口。

[0016] 可选地,在本发明一具体实施例中,所述数据处理模块和监护仪数据传递的方式为无线数据传输。

[0017] 可选地,在本发明一具体实施例中,所述无线多参数模块的工作参数可由监护仪进行设定。

[0018] 由以上技术方案可见,本发明实施例解决了现有多参数监护仪无法进行无线监测的问题,通过设计一款无线多参数模块嵌入到多参数监护仪中,从而使得监护仪可进行无线采集生命体征数据,方便医务人员医疗操作,实现对患者的无线体征监测效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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发明实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为无线的多参数模块的在多参数监护仪中的应用示意图;

[0021] 图2为两个红外LED的发光时序图;

[0022] 图3为迈瑞T8多参数监护仪的多参数模块的接口示意图;

[0023] 图4为无线多参数模块的组成图;

具体实施方式

[0024] 当然,实施本发明实施例的任一技术方案不一定需要同时达到以上的所有优点。

[0025] 为了使本领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明实施例一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明实施例中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明实施例保护的范围。

[0026] 下面结合本发明实施例附图进一步说明本发明实施例具体实现。

[0027] 本发明下述实施例提供了一种无线的多参数模块,可对无线传感器发出的无线电波信号进行接收并传递给监护仪,用以克服现有技术中无线测量设备无法接入到监护仪中

的技术缺陷,使监护仪具有无线接收功能,实现对患者的无线体征监测效果。多参数监护仪能为医学临床诊断提供重要的病人信息,通过各种功能模块,可实时检测人体的心电信号、心率、血氧饱和度、血压、呼吸频率和体温等重要参数,实现对各参数的监督报警。信息存储和传输,是一种监护病人的重要设备。目前市场上的多参数模块使用中过多的数据线会对医生的操作形成很大干扰和障碍,本发明实例解决此问题。

[0028] 临床应用中的多参数监护仪主要由数据采集模块和嵌入式数据处理两部分组成。数据采集模块主要用来完成电信号的采集处理,嵌入式数据处理单元则主要完成数据的计算以及显示等部分。以血氧信号为例,为了测量人体的血氧信号,血氧探头发送的光线为双红外光,所述双红外光的波长在血氧监测期间间歇性发生变化。通过所述双红外光波长的变化,从而提高血氧监测的准确性,比如波长为660nm和905nm。如图2所示,660nm和905nm的两束红外光分别在黑色实线上升沿瞬间打开、关闭,从而形成了660nm打开、660nm关闭、905nm打开、905nm关闭四个状态。因此,数据采集模块需要控制血氧探头的两个波长为660nm和905nm的发光LED按照图2中的时序依次打开,然后按照图2中的时序对光电接收管进行采样,然后还要对光电接收管的信号进行数字化处理等,最终将一系列的采集数字化的数据发送给嵌入式数据处理单元,由嵌入式数据处理单元做更高级的计算处理和显示。而血压、心电的采集等信号类似,都需要数据采集模块完成信号的采集和处理,甚至还要进行时序控制进行数据采集。本专利中所述的多参数模块即为上述的数据采集模块。由于目前的多参数监护发展了数十年,其中对很多医疗信号的采集都已经非常成熟。因此,目前在监护仪的改造升级的过程中,通常会将监护仪模块设计成成熟的模块,针对不同型号不同需求的监护仪只需要更改嵌入式数据处理单元即可,因此本专利提出,通过设计一个无线多参数模块,从而只进行多参数模块的更换,便可让传统监护仪具备无线采集测量的功能。

[0029] 图1是本发明实施例中无线的多参监护仪的应用,多参数模块作为多参监护仪的一个组件。用于接收无线传感器采集的生命体征数据。如图1中所示,多参数监护仪可接收的无线传感器的数量可以是很多种,并不局限于一种。包括温度、血氧、有创血压、无创血压等。在本实施例中,由于无线传感器生命体征传感器和无线多参数模块之间通过无线信号进行数据的传输,实际上无线多参数模块接收到的数据还是数字化的数据,因此意味着无线多参数模块基本上不具备数据采集的功能,数据采集主要通过前端的生命体征传感器完成,无线多参数模块主要作为数据的中转接口。

[0030] 无线多参数模块根据接收的数据内容可以识别出生命体征传感器采集的数据,生命体征是医学术语,是人体基本生理功能的表现。指医疗人员进行医疗时,为了评估病人基本的生理状况,在身体检查时,必须检查的基本功能。它的范围很广泛,通常包括了心电、脉搏、血压、呼吸、体温、血氧饱和度等。生命体征是标志生命活动存在与质量的重要征象,是评估身体的重要项目之一,它们是维持机体正常活动的支柱,缺一不可,不论哪项异常也会导致严重或致命的疾病。监测生命体征数据就尤为重要,生命体征传感器具体包括心电、血氧饱和度、血压、呼吸和体温等无线生命体征传感器,监护仪通过接收不同的无线生命体征传感器采取不同处理方式。通常的生命体征数据处理的工作原理如下:血氧饱和度(SpO₂)测定是将探头指套固定在病人指端甲床,利用手指作为盛装血红蛋白的透明容器,使用波长660nm的红光和940nm的近红外光作为射入光源,测定通过组织床的光传导强度,来计算血红蛋白浓度及血氧饱和度。可用于各种病人的血氧监护。一般认为SpO₂正常应

不低于94%，在94%以下为供氧不足。有学者将 $SpO_2 < 90\%$ 定为低氧血症的标准，并认为当 SpO_2 高于70%时准确性可达 $\pm 2\%$ ， SpO_2 低于70%时则可有误差。临床上我们曾对数例病人的 SpO_2 数值，与动脉血氧饱和度数值进行对照，认为 SpO_2 读数可反映病人的呼吸功能，并在一定程度上反映动脉血氧的变化。胸外科术后病人除个别病例临床症状与数值不符需作血气分析外，常规应用脉搏血氧饱和度监测，可为临床观察病情变化提供有意义的指标，避免了病人反复采血，也减少护士的工作量。心脏本身的生物电变化通过心脏周围的导电组织和体液，反映到身体表面上来，使身体各部位在每一心动周期中也都发生有规律的电变化活动。将测量电极放置在人体表面的一定部位记录出来的心脏电变化曲线，就是目前临床上常规记录的心电图（用ECG表示）。正常心电图上的每个心动周期中出现的波形曲线改变是有规律的，国际上规定把这些波形分别称为P波、QRS波、T波，有时在T波后，还出现一个小的U波。此外，一个正常的心电图还包括PR间期（或PQ间期）、QT间期、PR段和ST段。P波代表心房的除极波，QRS波代表心室的除极波，T波代表心室的复极波。PR间期代表由窦房结产生的兴奋经由心房、房室交界和房室束到达心室，并引起心室开始兴奋所需的时间，QT间期反映心室除极与复极过程总的时间，也代表心脏的电收缩时间，ST段代表心室各部分已全部进入去极化状态，心室各部分之间没有电位差存在，曲线又恢复到基线水平。当心脏因缺血受损或坏死时，心电活动的变化能正确及时地反映在心电图上，表现在各个波形的异常变化和进行性演变过程，为医生提供诊断心律失常、心室肥厚、急性缺血、心肌梗塞等心脏疾病的可靠依据。人正常体温是比较衡定的，但因种种因素它会有变化，但变化有一定规律。正常人腋下温度为 $36\sim 37$ 度，口腔温度比腋下高 $0.2\sim 0.4$ 度，直肠温度又比口腔温度高 $0.3\sim 0.5$ 度。正常人的体温在24小时内略有波动，一般情况下不超过 1°C 。生理情况下，早晨略低，下午或运动和进食后稍高。老年人体温略低，妇女在经期前或妊娠时略高。机体内营养物质代谢释放出来的化学能，其中50%以上以热能的形式用于维持体温，其余不足50%的化学能则载荷于ATP，经过能量转化与利用，最终也变成热能，并与维持体温的热量一起，由循环血液传导到机体表层并散发于体外。因此，机体在体温调节机制的调控下，使产热过程和散热过程处于平衡，即体热平衡，维持正常的体温。如果机体的产热量大于散热量，体温就会升高；散热量大于产热量则体温就会下降，直到产热量与散热量重新取得平衡时才会使体温稳定在新的水平。血压的产生推动血液在血管内流动并作用于血管壁的压力称为血压，一般指动脉血压而言。心室收缩时，动脉内最高的压力称为收缩压；心室舒张时，动脉内最低的压力称为舒张压。收缩压与舒张压之差为脉压。血压是衡量心血管功能的重要指标之一。当收缩压和舒张压均低于正常值下限（90/60毫米汞柱）时，应考虑可能为急性周围循环衰竭、心肌梗塞、心脏衰竭、急性心包填塞等。当高血压脑病或颅内压增高时，血压常在200/120毫米汞柱以上。血压的正常值正常成人收缩压为 $12\sim 18.7\text{kPa}$ （90~140mmHg），舒张压 $8\sim 12\text{kPa}$ （60~90mmHg）。新生儿收缩压为 $6.7\sim 8.0\text{kPa}$ （50~60mmHg），舒张压 $4\sim 5.3\text{kPa}$ （30~40mmHg）。在40岁以后，收缩压可随年龄增长而升高。39岁以下收缩压 $< 18.7\text{kPa}$ （140mmHg），40~49岁 $< 20\text{kPa}$ （150mmHg），50~59岁 $< 21\text{kPa}$ （160mmHg），60岁以上 $< 22.6\text{kPa}$ （170mmHg）。

[0031] 具体地，在本实施例中，无线多参数模块可以接收的传感器类型包括心电、血氧饱和度、无创血压、呼吸和体温等多种无线传感器，通常情况下，心电、温度、血氧和血氧被称为人体的四大生命体征。但是本专利的实施并不限制一个无线多参数模块接收多种无线

传感器,可以是单个无线模块只接收其中的一种,然后多个无线小模块组合在一起形成一个大的模块。

[0032] 进一步地,对临床上的手术病人或者是重症病人,麻醉深度、有创血压、CO₂浓度和疼痛深度等也是多参数监护仪进行监测的重要指标,因此,在本专利的其他实施例中,无线多参数模块还具备接收的类型包括麻醉深度、有创血压、CO₂浓度和疼痛深度等无线传感器中的一种或者多种。

[0033] 进一步地,在本实施例中,无线多参数模块可以识别同一种生命体征传感器的多个同类传感器。主要包括临床应用上需要进行多个部位的生命体征测量等,在本实施例中,无线多参数模块具备接收两个温度传感器的能力,并且可以自动识别两个传感器的不同。

[0034] 具体地,在本实施例中,无线多参数模块适配的是迈瑞T8的多参数监护仪,该监护仪具有显示两路温度的功能,本无线多参数模块通过接收两个温度传感器的数据,将数据发送给监护仪,数据将显示在监护仪的两个通道上面,同时两个温度之间互相不产生干扰。

[0035] 通常情况下,无线传输设备的匹配是一个很重工作,该点可以保证在多个无线传输设备同时工作的情况下,所述无线生命体征传感器和所述无线多参数模块还是可以做到一一对应,互相之间的数据传输不串扰,不同的所述无线多参数模块各自接收各自对应的所述无线生命体征传感器发送出来的数据。一般在拥有显示设备的情况下,根据显示设备显示的不同无线生命体征传感器的唯一性ID来判断。但是对不带显示的设备的自动匹配是很难实现的。本实施例中,在正常情况下,所述无线多参数模块和所述无线生命体征传感器是相隔一定的距离使用,正常情况下,所述无线多参数模块接收到所述无线生命体征传感器发射信号的信号强度不高于-20dBm。只有在所述无线多参数模块和所述无线生命体征传感器紧靠的情况下,所述无线多参数模块接收到所述无线生命体征传感器发射信号的信号强度才会高于-20dBm。所以在本实施例中,当所述无线多参数模块在没有指定所述无线生命体征传感器时,如果检测到所述无线生命体征传感器发射信号的信号强度高于-20dBm,即判断此时为自动匹配状态,自动将该无线生命体征传感器作为指定的无线生命体征传感器,并将该模块的唯一性ID记录下来,以后绑定该无线生命体征传感器,只接收此无线生命体征传感器的数据。

[0036] 具体地,在本实施例中,迈瑞T8的多参数监护仪具备1路ECG通道,1路SP0₂通道,1路无创血压通道、2路温度通道、1个BIS通道和1个CO₂浓度的通道,因此,无线多参数模块最多可接收的生命体征传感器的数量也只是局限于此。在本实施例中,在多个无线ECG传感器存在的时候,无线多参数模块首次需要识别接收哪个无线ECG传感器的数据,从而保证数据不发生紊乱(也就是正常所说的绑定)。本实施例采用的无线ECG传感器的发射功率是20dBm,正常情况下,由于空气中的衰减,尤其是距离发射功率目标1米以内的范围内急速衰减,无线多参数模块接收到的无线信号强度不高于-30dbm,当该传感器靠近无线多参数模块时(尤其是在10cm以内时),无线多参数模块接收到的无线信号强度为0dbm。此时无线多参数模块便认为此时属于识别动作,自动记录该设备唯一性ID,并在以后只接收该设备的数据,直到有新的设备识别以后,再次记录新的设备,并且重新绑定。

[0037] 具体地,对任何一个电子系统而言,首先要解决的就是电源的供给问题以及电源的匹配等问题。进一步的,在本实施例中,本无线由监护仪提供电源,保证无线的正常工作。如前所述,监护仪通常有多参数模块和嵌入式数据处理单元组成,不同的监护仪使用的相

同的多参数模块,因此不同的监护仪的接口部分和接口尺寸基本上也是相同的。具体地,在本实施例中,迈瑞的接口部分如图3中所示,601是迈瑞T8多参数监护仪,左下角的602是多参数监护仪的多参数模块的接口,左侧的603是无线多参数模块。其中两个圆形的接口是两个红外收发接口,是多参数模块603和多参数监护仪601的数据接口,两个方形的接口是多参数监护仪601的对外电源的接口,金属材质。当多参数模块603插入到多参数监护仪601指定的接口位置602时,红外接口直接对准,两边的方形的金属材质直接接触,从而由多参数监护仪601完成无线602的供电。进一步地,在本专利的另外一个实施例中,则直接将多参数模块的电源外接,通过外部单独供电的方式给无线多参数模块供电,也是一种解决方案。

[0038] 图4是无线参数模块由无线接收单元和数据处理单元构成。其中无线接收单元接收生命体征传感器的数据,并将数据发送给数据处理单元,数据处理单元一端连接无线接收单元,接收无线接收单元的数据,另外一端将数据传递给监护仪进行数据处理。其中数据传递给监护仪采用无线方式,易于安装以及避免了有线接插的不稳定导致信号传输有误。具体在本实施例中,在迈瑞T8的监护上,原有的有线的多参数模块通过采用红外方式进行数据传输,红外通信协议是一种基于红外线的传输技术。作为无线的传输方式,红外线方式的最大优点是不受无线电干扰,且它的使用不受国家无线管理委员会的限制。红外线是波长在750nm至1mm之间的电磁波,其频率高于微波而低于可见光,是一种人的眼眼不到的光线。目前无线电波和微波已被广泛应用在长距离的无线通信中,但由于红外线的波长较短,对障碍物的衍射能力差,所以更适合应用在需要短距离无线通信场合点对点的直接线数据传输。红外通信是利用950nm近红外波段的红外线作为传递信息的媒体,即通信信道。发送端采用脉时调制(PPM)方式,将二进制数字信号调制成某一频率的脉冲序列,并驱动红外发射管以光脉冲的形式发送出去;接收端将接收到的光脉转换成电信号,再经过放大、滤波等处理后送给解调电路进行解调,还原为二进制数字信号后输出。简而言之,红外通信的实质就是对二进制数字信号进行调制与解调,以便利用红外信道进行传输;

[0039] 具体地,在本实施例中,所述无线接收模块所使用的无线采用蓝牙4.0以上版本。无线接收方式采用蓝牙4.0以上版本,蓝牙是一种大容量近距离无线数字通信技术标准,其目标是实现最高数据传输速率1Mbps、最大传输距离为10厘米~10米,通过增加发射功率可达到100米。可实现固定设备、移动设备和楼宇个人域网之间的短距离数据交换,使用的波段为2400-2483.5MHz(包括防护频带)。这是全球范围内无需取得执照(但并非无管制的)的工业、科学和医疗用(ISM)波段的2.4GHz短距离无线电频段。在抗干扰上蓝牙特别设计了快速确认和跳频方案以确保链路稳定。跳频技术是把频带分成若干个跳频信道,在一次连接中,无线电收发器按一定的码序列(即一定的规律,技术上叫做“伪随机码”,就是“假”的随机码)不断地从一个信道“跳”到另一个信道,只有收发双方是按这个规律进行通信的,而其他的干扰不可能按同样的规律进行干扰;跳频的瞬时带宽是很窄的,但通过扩展频谱技术使这个窄带宽成百倍地扩展成宽频带,使干扰可能的影响变成很小。与其它工作在相同频段的系统相比,蓝牙跳频更快,数据包更短,这使蓝牙比其它系统都更稳定。

[0040] 蓝牙4.0将三种规格集一体,包括传统蓝牙技术、高速技术和低功耗技术,4.0版本相以往版本比最大的不同就是低功耗。4.0低功耗版本特点较老版本降低了90%,更省电,低功耗版本使蓝牙技术得以延伸到采用钮扣电池供电的一些新兴市场。蓝牙低功耗技术是基于蓝牙低功耗无线技术核心规格的升级版,低功耗无线技术的特点在于超低的峰期、平

均值及待机耗能；所有的蓝牙标准版本都支持向下兼容，让最新的版本能够覆盖所有旧版本。另外蓝牙4.0依旧向下兼容，包含经典蓝牙技术规范 and 最高速度24Mbps的蓝牙高速技术规范。三种技术规范可单独使用，也可同时运行。所以采用蓝牙4.0以上版本解决了高可靠性，并且可以使传感器工作时间更长，也可采用ZigBee技术，ANT+技术等其他成熟的低功耗无线协议技术。可以采用一种或多种通讯方式接收数据，以适应不同通讯标准的无线传感器接入同一个无线的多参数模块。

[0041] 具体地，在本实施例中，为了增加监测数据的可靠性，无线接收模块外置有线的生命体征传感器的接头，在一些不可抗拒因素造成无线数据中断，或者无线数据的接口出现不稳定的状况时，可以将有线作为一个备份。在本实施例中，直接在无线多参数模块上预留一处有线监测的接口。以血氧测量为例，正常工作状况下，无线多参数模块通过无线接收无线血氧传感器的数据，本无线并不采样有线接头处的信号，一旦无线接收的信号出现紊乱或者无线信号中断的情况下，本无线多参数模块自动对有线接头处进行信号采样，一旦发现该有线接头处有信号，同时该信号符合血氧的信号特性的时候，则直接将从有线信号接头上采集的数据发送给监护仪，一旦无线恢复或者是有线信号丢失的情况下，无线多参数模块再重新将无线的数据发送给监护仪。从而保证整个监测的连贯性。

[0042] 如前所述，嵌入式数据处理单元做更高级的计算处理和显示，而且多参数模块的工作参数通常会根据用途不同或者病人的不同发生一些变化，因此，在本实施例中，需要工作人员通过嵌入式数据处理单元的人机交互，设置监护仪的工作参数，具体接收参数信息的嵌入式数据处理单元通过红外接口将参数信息发送给多参数模块，进而无线多参数模块按照工作人员设定的参数来进行数据的采集和处理。

[0043] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

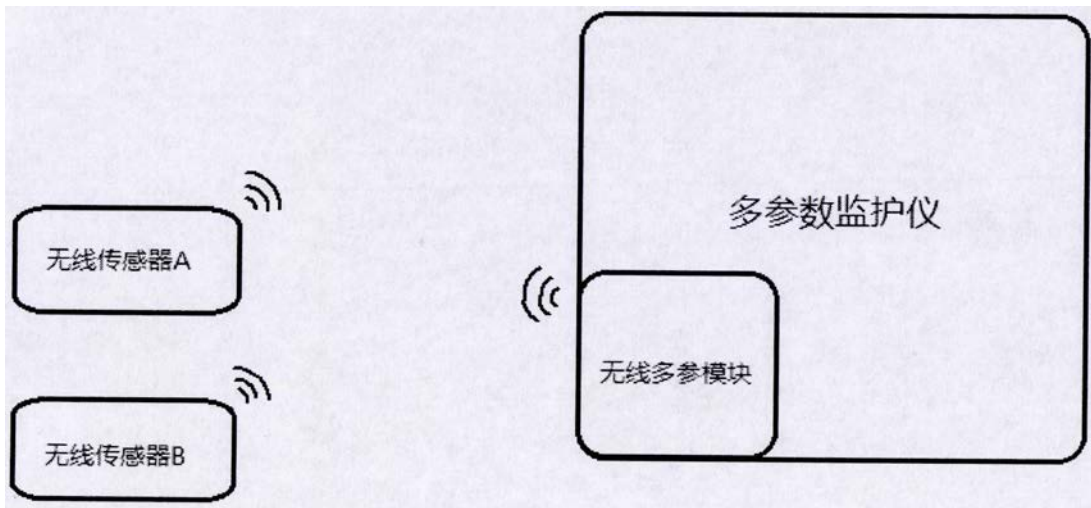


图1

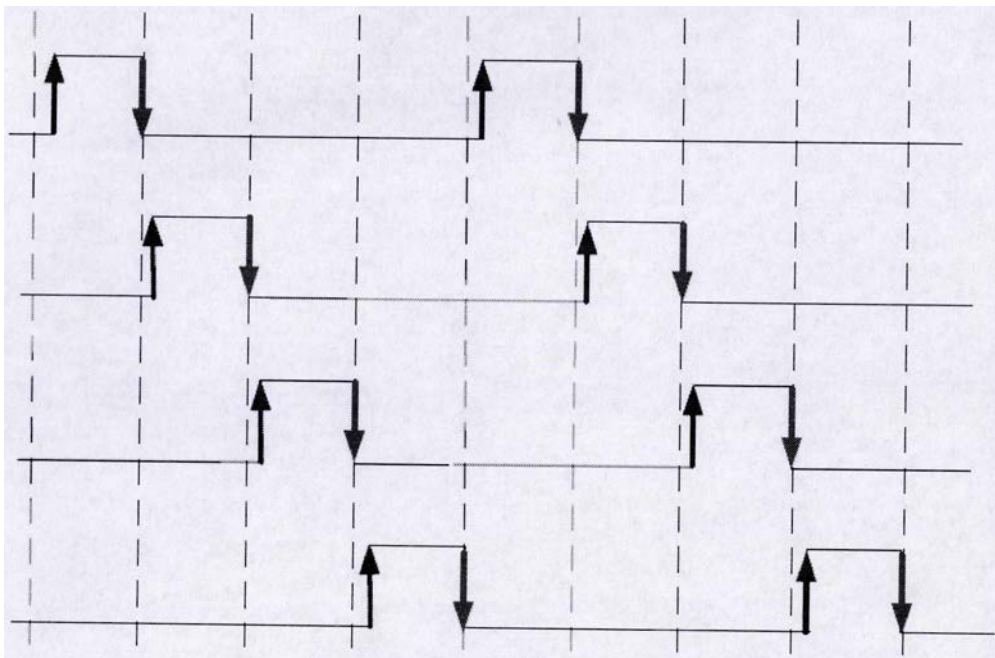


图2

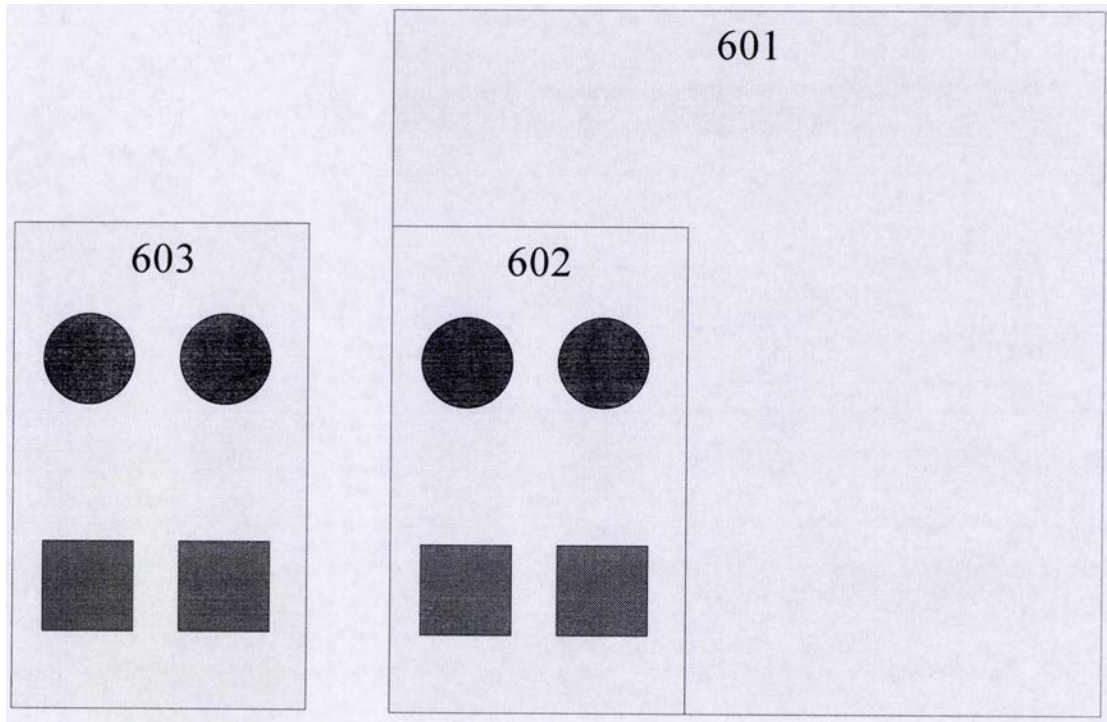


图3

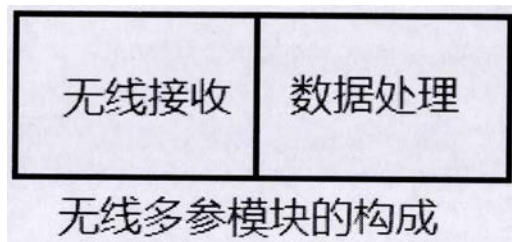


图4

专利名称(译)	无线的多参数模块		
公开(公告)号	CN107095658A	公开(公告)日	2017-08-29
申请号	CN2017110388505.3	申请日	2017-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
[标]发明人	尹士畅		
发明人	尹士畅		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/002 A61B5/021 A61B5/0402 A61B5/08 A61B5/14551 A61B5/4821 A61B5/72 A61B2560/0214		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供无线的多参数模块，包括无线接收单元和数据处理单元。其中无线接收单元接收生命体征传感器的数据，并将数据发送给数据处理单元，数据处理单元一端连接无线接收单元，接收无线接收单元的数据，并将数据传递给监护仪进行数据处理。该模块可对无线传感器发出的无线电波信号进行接收并传递给监护仪，用以克服现有技术中无线测量设备无法接入到监护仪中的技术缺陷，使监护仪具有无线接收功能，实现对患者的无线体征监测效果。

