



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109009077 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810945464.8

(22)申请日 2018.08.17

(71)申请人 芮军

地址 610031 四川省成都市青羊区万和路9号

(72)发明人 芮军 芮博汉

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 庞启成 刘童笛

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

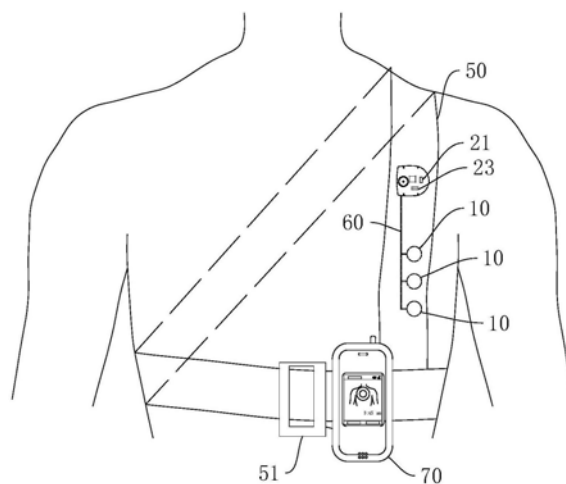
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种便携的无线心电监护系统

(57)摘要

本发明涉及一种医疗器械,特别是一种便携的无线心电监护系统。包括用于采集和无线发送心电信号的电极片装置、用于接收该无线心电信号的心电监护仪,所述电极片装置设置在病人身上,所述心电监护仪为病人可随身佩带的便携式心电监护仪。有益效果是,工作时,电极片装置和心电监护仪通过无线通信,这样病人就不会被线缆束缚在心电监护仪旁,实现在病房内自由活动的效果;心电监护仪也可以设置在病人身上,所以病人离开病房时也可以随身携带心电监护仪,使病人的活动范围更广。



1. 一种便携的无线心电监护系统,其特征在于,包括用于采集和无线发送心电信号的电极片装置、用于接收该无线心电信号的心电监护仪,所述电极片装置设置在病人身上,所述心电监护仪为病人可随身佩带的便携式心电监护仪。

2. 根据权利要求1所述的心电监护系统,其特征在于,所述电极片装置包括带本体(50)、用于采集心电信号的电极(10)、用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置(20),所述电极(10)、所述信号处理装置(20)均设置在所述带本体(50)上,所述电极(10)和所述信号处理装置(20)通过通信网络装置(60)通信,所述通信网络装置(60)也设置在所述带本体(50)上。

3. 根据权利要求2所述的心电监护系统,其特征在于,所述信号处理装置(20)上设有用于将信号发射出去的无线发射模块(23)。

4. 根据权利要求3所述的心电监护系统,其特征在于,所述无线发射模块(23)能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与所述心电监护仪通信。

5. 根据权利要求1所述的心电监护系统,其特征在于,所述心电监护仪包括壳体(70)、位于壳体上部的天线(71)、位于壳体下部的通话孔(74)、设置在壳体中部的显示器(73)以及设置在显示器上方的听筒(72),该心电监护仪内部还设置有用接收和处理无线信号的无线接收模块,所述无线接收模块与所述天线(71)连通。

6. 根据权利要求5所述的心电监护系统,其特征在于,所述通话孔(74)由多个圆形的孔组成,所述天线(71)为圆柱形,所述显示器(73)为矩形,还包括用于为该监护仪供电的移动供电装置,所述移动供电装置采用可重复使用的电池的作为电源,所述可重复使用的电池为锂电池,所述壳体(70)由塑料制成。

7. 根据权利要求6所述的心电监护系统,其特征在于,所述无线接收模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与电极片装置通信。

一种便携的无线心电监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,特别是一种便携的无线心电监护系统。

背景技术

[0002] 现有心电监护仪通过线缆连接多个电极片装置,并将多个电极片装置贴附在患者心脏的位置上以采集心电信号。

[0003] 但现有技术存在的问题是:

[0004] 1、现有心电监护仪一般是固定在病床旁边的,所以造成病人也被连接电极片装置的线缆束缚在心电监护仪旁,不能在病房内自由活动。

[0005] 2、现有心电监护仪的体积和重量较大,当病人离开病房时,病人无法随身携带心电监护仪,限制了病人的活动范围。

发明内容

[0006] 本发明的发明目的在于:针对现有技术存在线缆束缚、携带不便的问题,提供一种的无线的、便携的心电监护系统。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种便携的无线心电监护系统,包括用于采集和无线发送心电信号的电极片装置、用于接收该无线心电信号的心电监护仪,电极片装置设置在病人身上,心电监护仪为病人可随身佩带的便携式心电监护仪。

[0009] 工作时,电极片装置和心电监护仪通过无线通信,这样病人就不会被线缆束缚在心电监护仪旁,实现自由活动的效果;同时,心电监护仪也可以设置在病人身上,所以病人离开病房时也可以随身携带心电监护仪,使病人的活动范围更广。

[0010] 作为本发明的优选方案,电极片装置包括带本体、用于采集心电信号的电极、用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置,电极、信号处理装置均设置在带本体上,电极和信号处理装置通过通信网络装置通信,通信网络装置也设置在带本体上。

[0011] 作为本发明的优选方案,信号处理装置上设有用于将信号发射出去的无线发射模块。

[0012] 作为本发明的优选方案,无线发射模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与心电监护仪通信。

[0013] 作为本发明的优选方案,心电监护仪包括壳体、位于壳体上部的天线、位于壳体下部的通话孔、设置在壳体中部的显示器以及设置在显示器上方的听筒,该心电监护仪内部还设置有用于接收和处理无线信号的无线接收模块,无线接收模块与天线连通。

[0014] 作为本发明的优选方案,通话孔由多个圆形的孔组成,天线为圆柱形,显示器为矩形,还包括用于为该监护仪供电的移动供电装置,移动供电装置采用可重复使用的电池的作为电源,可重复使用的电池为锂电池,壳体由塑料制成。

[0015] 作为本发明的优选方案,无线接收模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方

式与电极片装置通信。

[0016] 本申请还公开了一种能用于上述心电监护系统的心电监护仪,包括壳体、位于壳体上部的天线、位于壳体下部的通话孔、设置在壳体中部的显示器以及设置在显示器上方的听筒,该心电监护仪内部还设置有用于接收和处理无线信号的无线接收模块,无线接收模块与天线连通。

[0017] 工作时,电极片装置将采集到的心电信号通过无线方式发送出来,该信号被天线捕捉并传递给无线接收模块,无线接收模块将收到的无线信号处理后传递给心电监护仪,从而实现对病人的心电监护。

[0018] 作为本发明的优选方案,通话孔由多个圆形的孔组成。

[0019] 作为本发明的优选方案,天线为圆柱形。

[0020] 作为本发明的优选方案,显示器为矩形。

[0021] 作为本发明的优选方案,还包括用于为该监护仪供电的移动供电装置,移动供电装置采用可重复使用的电池的作为电源。

[0022] 当心电监护仪无电线供电时,可以通过电池提供电能,保证该监护仪即使在断电的情况下也能使用。

[0023] 作为本发明的优选方案,可重复使用的电池为锂电池。

[0024] 作为本发明的优选方案,壳体由塑料制成。

[0025] 作为本发明的优选方案,无线接收模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与电极片装置通信。

[0026] 本申请还公开了一种能用于上述心电监护系统的的电极片装置绑带,包括带本体、用于采集心电信号的电极、用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置,电极设置在所述带本体上,信号处理装置也设置在所述带本体上,电极和信号处理装置通过通信网络装置通信。

[0027] 将电极片装置和绑本体融合为一体,节省了单独安装电极片装置的步骤,使医护人员能更方便地将电极片装置通过带本体绑附到病人身上。同时,相比粘附固定,绑带固定能更牢固地将电极片固定在病人身上,避免了粘附固定常出现的电极片装置容易脱落的问题;最后,带本体能随病人移动,从而使病人不被心电监护仪线缆所束缚,能自由在病房内走动。

[0028] 作为本发明的优选方案,使用时所述电极位于病人胸前对应心脏处。

[0029] 这样在为病人绑附绑带时,就无需关注电极是否对准了病人位置,使用起来更加的方便。

[0030] 还公开了一种绑带,包括带本体和用于束紧带本体的绑带扣,所述带本体上还设有用于安放心电监护仪电极片装置的袋体,在使用时,所述袋体位于病人胸前对应心脏处。

[0031] 通过绑带可以将电极片装置牢固地绑定在病人身上,避免了现有电极片装置采用粘附方式容易脱落的问题;在带本体上设置有用于安放心电监护仪电极片装置的袋体,该袋体位于病人胸前对应心脏处,这样就节省了医务人员安装电极片装置时对准位置的步骤,使得电极片装置的安装更加方便;最后,通过绑带扣将带本体束紧并绑缚在病人身上,这样绑带即不阻碍病人的双手,也不阻碍病人的走动,达到了不妨碍病人自由的活动的效果。

[0032] 作为本发明的优选方案,所述袋体上开有通孔,该通孔用于适配电极片装置的电极。

[0033] 作为本发明的优选方案,所述袋体一端封闭,一端开口。

[0034] 作为本发明的优选方案,所述袋体倾斜设置在所述带本体上,所述袋体的开口端朝向斜上方。

[0035] 袋体的开口端朝向斜上方,可以防止电极片装置从袋体里滑落出去,同时方便医务人员取放电极片装置。

[0036] 作为本发明的优选方案,所述带本体由透气纤维材料制成。

[0037] 作为本发明的优选方案,所述透气纤维材料为丝、棉、麻或者类似天然纤维材料。

[0038] 天然透气材质制成的带本体,在和病人皮肤接触时,可以尽量减少病人不舒适感,同时可以防止长时间不透气束缚,导致皮肤出现感染的问题。

[0039] 作为本发明的优选方案,所述绑带的横截面为矩形。

[0040] 本申请还公开了可使用上述绑带的具有无线发射模块的心电监护仪电极片装置,包括设置在病人胸部用于采集心电信号的电极,其特征在于,还包括用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置,所述信号处理装置上设有用于将信号发射出去的无线发射模块,当病人移动时,所述信号处理装置能随病人移动。

[0041] 工作时,电极将病人的心电信号采集并传输到信号处理装置,同时供电装置则为信号处理装置提供电能,使信号处理装置将电极传来的心电信号进行处理,然后通过无线发射模块发送给心电监护仪,达到心电监护的效果;同时,供电装置和信号处理装置能随病人移动,从而使病人不被心电监护仪线缆所束缚,能自由在病房内走动。

[0042] 作为本发明的优选方案,所述无线发射模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与心电监护仪通信。

[0043] 上述各种无线通信方式都有最适宜其使用的环境,所以我们可以通过更换无线发射模块,使本发明根据更换通信方式,从而保证本发明能使用最高效的通信方式与心电监护仪通信。

[0044] 作为本发明的优选方案,所述供电装置使用电池提供电能。

[0045] 使用电池供电,可以避免利用电缆供电造成的电缆约束病人自由移动的问题,同时电池供电可靠、造价低,能提高可靠性的同时显著地降低本申请的制造成本。

[0046] 作为本发明的优选方案,所述供电装置包括固定底座,所述固定底座设置在所述信号处理装置上。

[0047] 作为本发明的优选方案,所述信号处理装置包括电路板和信号处理芯片,所述信号处理芯片设置在所述电路板上。

[0048] 信号处理芯片将电极传来的生物电信号进行编码,以方便利用无线协议传输,从而达到无线监控的目的。

[0049] 作为本发明的优选方案,还包括用于封装所述电极、信号处理装置和供电装置的封装装置。

[0050] 将主要部件封装在一起,可以为各部件提供保护,同时只需要将封装好的一个部件设置在病人身上,避免分别设置不同部件带来的繁琐步骤,提高医务人员的工作效率。

[0051] 作为本发明的优选方案,所述封装装置包括上盖和底盖,所述上盖扣合在所述底

盖上。

[0052] 作为本发明的优选方案,还包括电池盖,所述电池盖可扣合在所述底盖上。

[0053] 作为本发明的优选方案,所述信号处理装置通过螺柱与所述底盖固定。

[0054] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0055] 1、工作时,电极片装置和心电监护仪通过无线通信,这样病人就不会被线缆束缚在心电监护仪旁,实现在病房内自由活动的效果。

[0056] 2、心电监护仪也可以设置在病人身上,所以病人离开病房时也可以随身携带心电监护仪,使病人的活动范围更广。

附图说明

[0057] 图1是电极片装置的分解示意图,

[0058] 图2为电极片装置的正视图,

[0059] 图3为电极片装置的仰视图,

[0060] 图4为电极片信号处理装置俯视图,

[0061] 图5为绑带的示意图,

[0062] 图6为袋体的剖视图,

[0063] 图7为集成无线发射模块的电极片装置绑带,

[0064] 图8为集成通信网络的电极片装置绑带,

[0065] 图9为集成无线接收模块的心电监护仪,

[0066] 图10为便携的无线心电监护系统,

[0067] 图中标记:10-电极,20-信号处理装置,21-信号处理芯片,22-电路板,23-无线发射模块,31-电池,32-固定底座,41-上盖,42-底盖,43-电池盖,44-螺柱,50-带本体,51-绑带扣,52-袋体,53-通孔,60-通信网络装置,70-壳体,71-天线,72-听筒,73-显示器,74-通话孔。

具体实施方式

[0068] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0069] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0070] 实施例1

[0071] 如图1-3所示的一种使用移动供电的心电监护仪电极片装置,包括设置在病人胸部用于采集心电信号的电极10、用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置20和供电装置,所述信号处理装置20与所述电极10连通,所述供电装置与所述信号处理装置20连通,当病人移动时,所述供电装置和所述信号处理装置20能随病人移动。

[0072] 工作时,电极10将病人的心电信号采集并传输到信号处理装置20,供电装置则为信号处理装置20提供所需的电能,使信号处理装置20将电极10传来的心电信号进行处理,然后无线发送给心电监护仪,达到心电监护的效果;同时,供电装置和信号处理装置20能随病人移动,从而使病人不被心电监护仪线缆所束缚,能自由在病房内走动。

[0073] 进一步的,所述供电装置使用电池31提供电能。

[0074] 使用电池31供电,可以避免利用电缆供电造成的电缆约束病人自由移动的问题,同时电池31供电可靠、造价低,能提高可靠性的同时显著地降低本申请的制造成本。

[0075] 进一步的,所述供电装置包括固定底座31,所述固定底座31设置在所述信号处理装置20上。

[0076] 进一步的,所述信号处理装置20包括电路板22和信号处理芯片21,所述信号处理芯片设置在所述电路板上。

[0077] 信号处理芯片将电极10传来的生物电信号进行编码,以方便利用无线协议传输,从而达到无线监控的目的。

[0078] 进一步的,还包括用于封装所述电极10、信号处理装置20和供电装置的封装装置。

[0079] 将主要部件封装在一起,可以为各部件提供保护,同时只需要将封装好的一个部件设置在病人身上,避免分别设置不同部件带来的繁琐步骤,提高医务人员的工作效率。

[0080] 进一步的,所述封装装置包括上盖41和底盖42,所述上盖41扣合在所述底盖42上。

[0081] 进一步的,还包括电池盖43,所述电池盖43可扣合在所述底盖42上。

[0082] 进一步的,所述信号处理装置20通过螺柱44与所述底盖42固定。

[0083] 实施例2

[0084] 如图4所示本实施例与实施例1不同之处在于,本实施例的信号处理装置20上还设有用于将信号发射出去的无线发射模块23,当病人移动时,所述信号处理装置能随病人移动。无线发射模块23能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与心电监护仪通信。

[0085] 这样的有益效果是,上述各种无线通信方式都有最适宜其使用的环境,所以我们可以更换无线发射模块23,使本发明根据不同的使用环境更换不同的通信方式,从而保证本发明能使用最高效的通信方式与心电监护仪通信。

[0086] 实施例3

[0087] 如图5-6所示的一种用于安装心电监护仪电极片装置的绑带,包括带本体50和用于束紧带本体50的绑带扣51,带本体50上还设有用于安放心电监护仪电极片装置的袋体52,在使用时,袋体52位于病人胸前对应心脏处。

[0088] 通过绑带可以将电极片装置牢固地绑定在病人身上,避免了现有电极片装置采用粘附方式容易脱落地问题;在带本体50上设置有用安放心电监护仪电极片装置的袋体52,该袋体52位于病人胸前对应心脏处,这样就节省了医务人员安装电极片装置时对准位置的步骤,使得电极片装置的安装更加方便;最后,通过绑带扣51将带本体50束紧并绑缚在病人身上,这样绑带即不阻碍病人的双手,也不阻碍病人的走动,达到了不妨碍病人自由活动的效果。

[0089] 进一步的,袋体52上开有通孔53,该通孔53用于适配电极片装置的电极。

[0090] 进一步的,袋体52一端封闭,一端开口。

[0091] 进一步的,袋体52倾斜设置在带本体50上,袋体52的开口端朝向斜上方。

[0092] 袋体52的开口端朝向斜上方,可以防止电极片装置从袋体52里滑落出去,同时方便医务人员取放电极片装置。

[0093] 进一步的,带本体50由透气纤维材料制成。

[0094] 进一步的,透气纤维材料为丝、棉、麻或者类似天然纤维材料。

[0095] 天然透气材质制成的带本体50,在和病人皮肤接触时,可以尽量减少病人不舒适感,同时可以防止长时间不透气束缚,导致皮肤出现感染的问题。

[0096] 进一步的,绑带的横截面为矩形。

[0097] 实施例4

[0098] 如图7所示的一种集成无线发射模块的电极片装置绑带,其与实施例3的不同在于,带本体50上还设有用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置20,信号处理装置20通过线缆与电极片装置连通,信号处理装置20上设有用于将信号发射出去的无线发射模块23。

[0099] 通过将信号处理装置20设置到带本体50上,这样就可以使电极片装置采集的病人心电信号通过该信号处理装置20发射出去,从而达到心电监护的效果;同时,供电装置和带本体50能随病人移动,从而使病人不被心电监护仪线缆所束缚,能自由在病房内走动。

[0100] 实施例5

[0101] 如图8所示的一种集成通信网络的电极片装置绑带,本实施例与实施例3的不同在于,信号处理装置20和电极10设置在所述带本体50上,电极10和信号处理装置20通过通信网络装置60通信。

[0102] 将电极片装置和绑本体融合为一体,这样就节省了电极片装置的单独安装到带本体50的步骤,使医护人员能方便将电极片装置通过带本体50绑附到病人身上。同时,相比粘附固定,绑带固定能更牢固地将电极片固定在病人身上,避免了粘附固定常出现的电极片装置容易脱落的问题;最后,带本体50能随病人移动,从而使病人不被心电监护仪线缆所束缚,能自由在病房内走动。

[0103] 实施例6

[0104] 如图9所示的一种集成无线接收模块的心电监护仪,包括壳体70、位于壳体上部的天线71、位于壳体下部的通话孔74、设置在壳体中部的显示器73以及设置在显示器上方的听筒72,该心电监护仪内部还设置有用接收和处理无线信号的无线接收模块,无线接收模块与天线71连通。

[0105] 工作时,电极片装置将采集到的心电信号通过无线方式发送出来,该信号被天线捕捉并传递给无线接收模块,无线接收模块将收到的无线信号处理后传递给心电监护仪,从而实现对病人的心电监护。

[0106] 进一步的,通话孔74由多个圆形的孔组成。

[0107] 进一步的,天线71为圆柱形。

[0108] 进一步的,显示器73为矩形。

[0109] 进一步的,还包括用于为该监护仪供电的移动供电装置,移动供电装置采用可重复使用的电池的作为电源。

[0110] 当心电监护仪无电线供电时,可以通过电池提供电能,保证该监护仪即使在断电的情况下也能使用。

[0111] 进一步的,可重复使用的电池为锂电池。

[0112] 进一步的,壳体70由塑料制成。

[0113] 进一步的,无线接收模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与电极片装置通信。

[0114] 实施例7

[0115] 如图10所示的一种便携的无线心电监护系统,包括用于采集和无线发送心电信号的电极片装置、用于接收该无线心电信号的心电监护仪,电极片装置设置在病人身上,心电监护仪为病人可随身佩带的便携式心电监护仪。

[0116] 工作时,电极片装置和心电监护仪通过无线通信,这样病人就不会被线缆束缚在心电监护仪旁,实现自由活动的效果;同时,心电监护仪也可以设置在病人身上,所以病人离开病房时也可以随身携带心电监护仪,使病人的活动范围更广。

[0117] 优选的,电极片装置为实施例1、2、4或5中所述的电极片装置,心电监护仪为实施例6中所述的心电监护仪。

[0118] 进一步的,电极片装置包括带本体50、用于采集心电信号的电极10、用于编码和无线发射心电信号的信号处理装置20,电极10、信号处理装置20均设置在带本体50上,电极10和信号处理装置20通过通信网络装置60通信,通信网络装置60也设置在带本体50上。

[0119] 进一步的,信号处理装置20上设有用于将信号发射出去的无线发射模块23。

[0120] 进一步的,无线发射模块23能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与心电监护仪通信。

[0121] 进一步的,心电监护仪包括壳体70、位于壳体上部的天线71、位于壳体下部的通话孔74、设置在壳体中部的显示器73以及设置在显示器上方的听筒72,该心电监护仪内部还设置有用于接收和处理无线信号的无线接收模块,无线接收模块与天线71连通。

[0122] 进一步的,通话孔74由多个圆形的孔组成,天线71为圆柱形,显示器73为矩形,还包括用于为该监护仪供电的移动供电装置,移动供电装置采用可重复使用的电池的作为电源,可重复使用的电池为锂电池,壳体70由塑料制成。

[0123] 进一步的,无线接收模块能通过Zigbee、Z-wave、Wifi、蓝牙或RF方式与电极片装置通信。

[0124] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

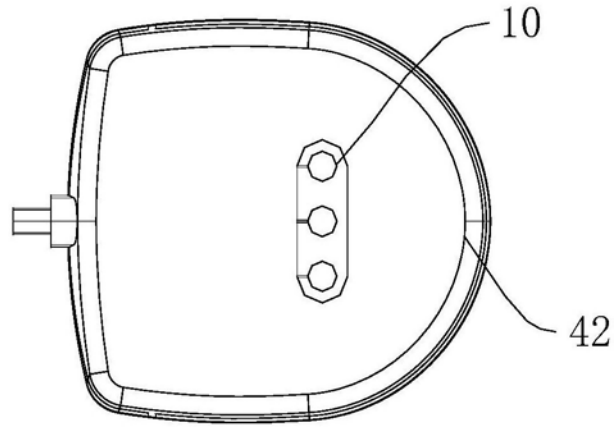


图3

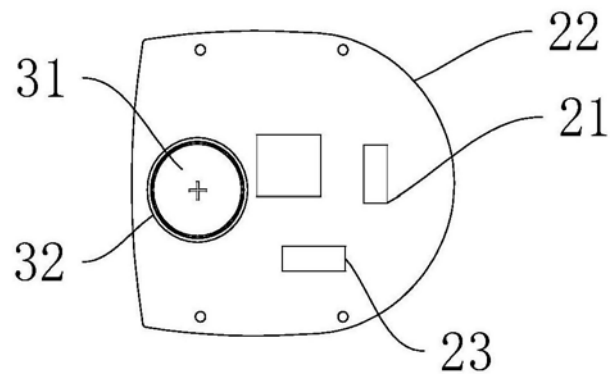


图4

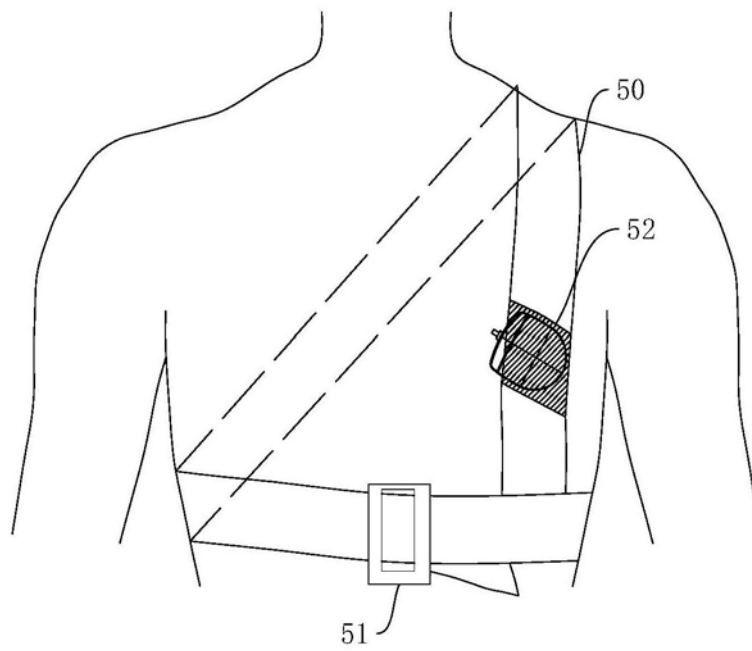


图5

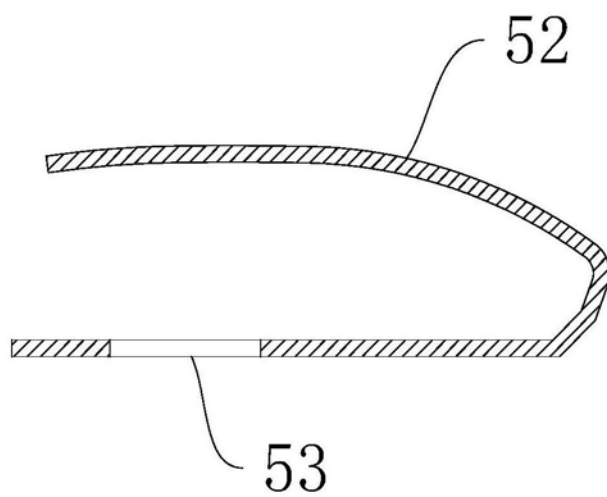


图6

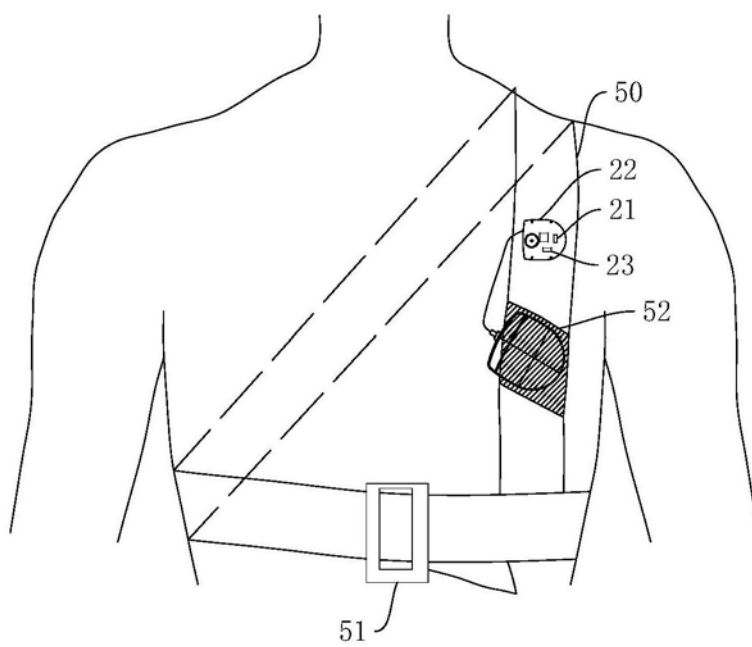


图7

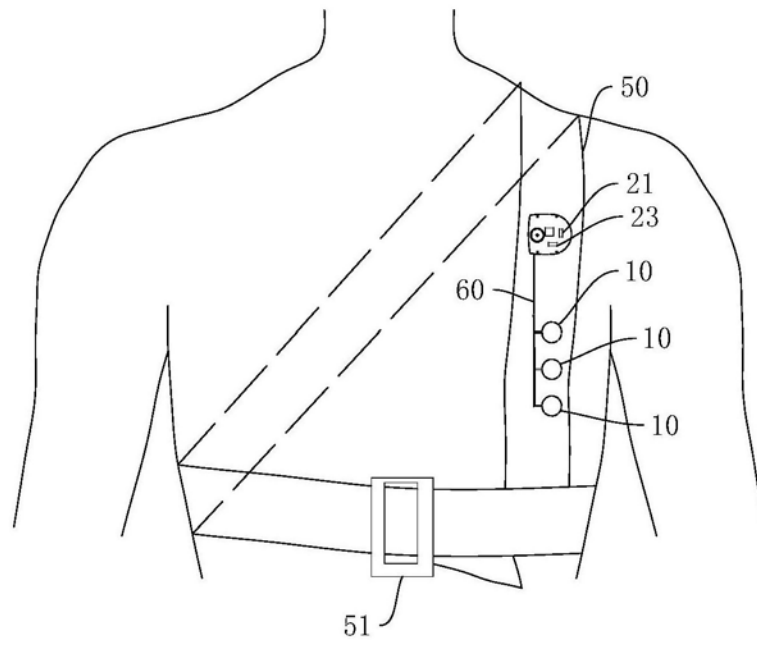


图8

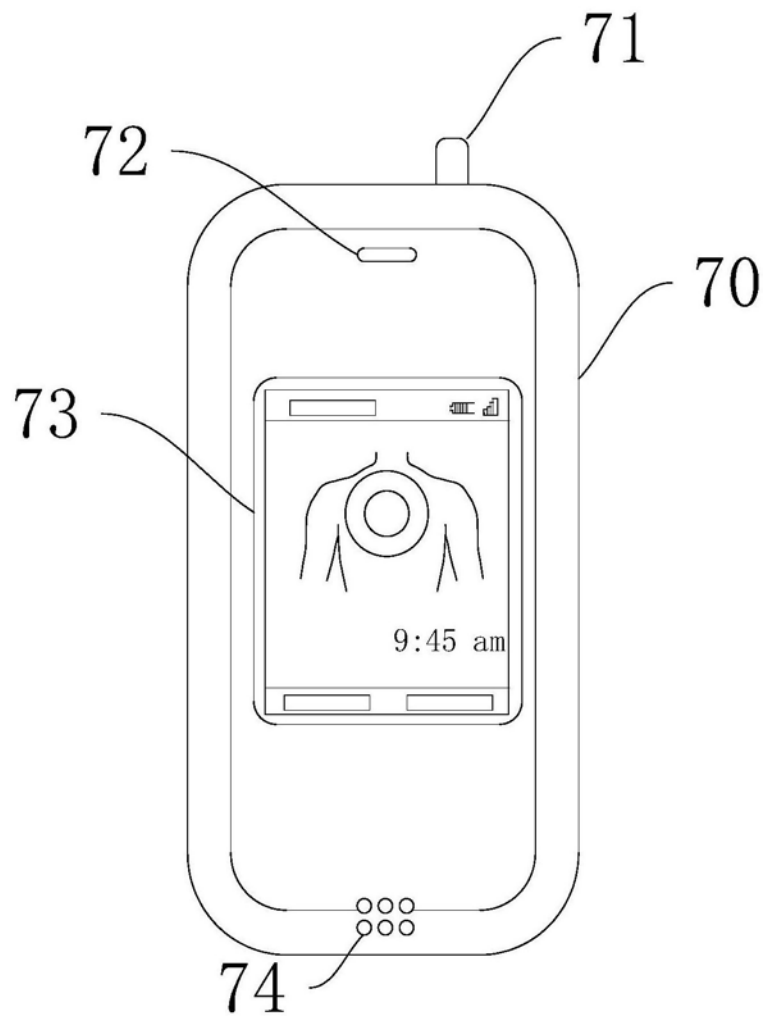


图9

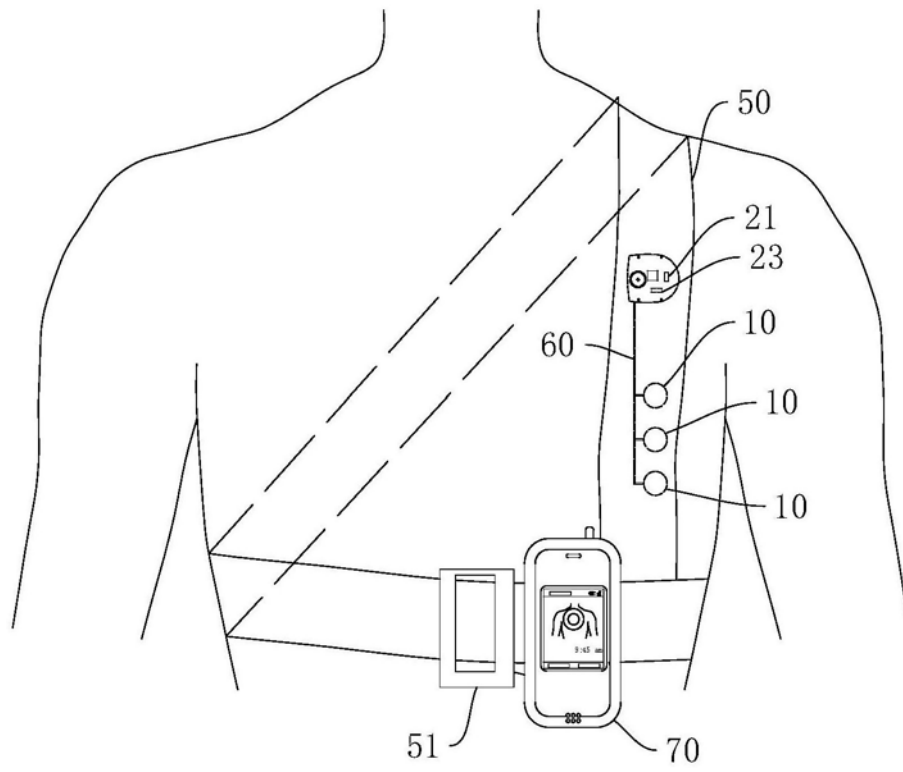


图10

专利名称(译)	一种便携的无线心电监护系统		
公开(公告)号	CN109009077A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810945464.8	申请日	2018-08-17
[标]申请(专利权)人(译)	芮军		
申请(专利权)人(译)	芮军		
当前申请(专利权)人(译)	芮军		
[标]发明人	芮军 芮博汉		
发明人	芮军 芮博汉		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0006		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种医疗器械，特别是一种便携的无线心电监护系统。包括用于采集和无线发送心电信号的电极片装置、用于接收该无线心电信号的心电监护仪，所述电极片装置设置在病人身上，所述心电监护仪为病人可随身佩带的便携式心电监护仪。有益效果是，工作时，电极片装置和心电监护仪通过无线通信，这样病人就不会被线缆束缚在心电监护仪旁，实现在病房内自由活动的效果；心电监护仪也可以设置在病人身上，所以病人离开病房时也可以随身携带心电监护仪，使病人的活动范围更广。

