



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105455805 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510486122. 0

(22) 申请日 2015. 08. 10

(30) 优先权数据

103133340 2014. 09. 25 TW

(71) 申请人 准讯生医股份有限公司

地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 洪铭为 邱奕元

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

A61B 5/0432(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

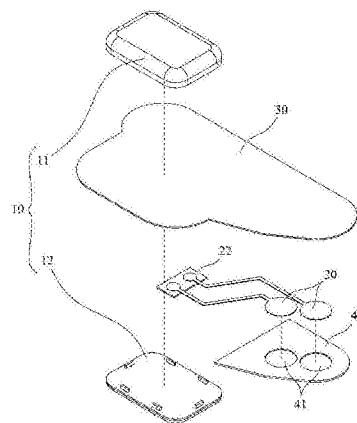
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

长时间心电图量测记录装置

(57) 摘要

本发明一种长时间心电图量测记录装置,包括壳体、电极、讯号量测电路、防水膜及至少一软性贴附层,其中壳体包含壳体上盖及壳体下盖,可形成容置空间以容置包含多个电子组件的讯号量测电路,且壳体上盖及壳体下盖包夹防水膜的中间部分,防水膜的外围周侧可覆盖皮肤而形成防水空间,软性贴附层位于防水膜的下表面底下,电极穿过壳体而电气连接至讯号量测电路,并夹在防水膜及软性贴附层之间,用以量测心电图信息。由于本发明的体积小且具防水功能,可长时间穿戴,方便使用,尤其是不会在洗澡、运动或睡觉时产生任何干扰或不适的感觉。



1. 一种长时间心电图记录装置,用以直接贴附至皮肤上而量测、产生并记录一心电图信息,包括:

一壳体,包含可相互密接而达到水密闭合的一壳体上盖及一壳体下盖,并形成一容置空间;

一讯号量测电路,系容置于该壳体的容置空间中,包含多个电子组件;

至少二电极,包含至少一正电极端及至少一负电极端,分别延伸并穿过该壳体而电气连接至该讯号量测电路,且该电极感测皮肤的电气讯号并传送至该讯号量测电路以当作该心电图信息,进而储存至该讯号量测电路,或先经由该讯号量测电路的一数据处理后而储存;

一防水膜,其中该壳体上盖及该壳体下盖包夹住该防水膜的一中间部分,且该防水膜的其他部分是在该壳体下盖的周围朝向各方向而往外延伸一段距离,使得该防水膜至少在其最外围周侧与该皮肤贴合,而形成一防水空间;以及

至少一软性贴附层,可吸收液体,且该防水膜的大小是大于该软性贴附层,其中该软性贴附层是位于该防水膜的下表面底下,并被该防水膜覆盖,可直接贴附至该皮肤,用以吸收该皮肤的汗液或组织液,进而提供适当的黏性力以稳固贴附于该皮肤上;

其中该电极是位于该防水膜及该软性贴附层之间。

2. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,该电子组件包含一控制器及一内存单元,而该控制器为一微处理器,且该内存单元为一内存芯片或一记忆卡,该内存单元用以储存该心电图信息,该控制器用以进行该数据处理,而该数据处理包括一数字滤波处理,藉以滤除噪声。

3. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,该防水膜往外延伸的该段距离为 2mm 以上。

4. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,其中该软性贴附层是由硅胶、水凝胶或人工皮构成。

5. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,进一步包含一导电胶,其中该电极的下方是藉该导电胶而与该皮肤贴合。

6. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,进一步包含一强化薄膜层,

其介于该电极及该软性贴附层之间,而与该电极贴合,进而强化该电极的刚性。

7. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,该软性贴附层包含一镂空区域,且该电极进一步延伸至该软性贴附层的镂空区域中,并与该软性贴附层位于同一平面上,以使得该电极直接接触该皮肤。

8. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,进一步包含一缓冲薄膜,是铺设在该壳体下盖的下方,以降低该壳体下盖与该皮肤之间的摩擦力。

9. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,其中该讯号量测电路进一步包含一事件记录按钮,延伸至该壳体上盖之下,用以提供一使用者在觉得身体有不舒服时,藉按压该事件记录按钮而产生一特定标记于所记录的该心电图信息中。

10. 如权利要求 1 所述的长时间心电图记录装置,其特征在于,进一步包括一电池,其包含一次电池或二次电池,用以提供其他电子组件所需的电力。

长时间心电图量测记录装置

技术领域

[0001] 本发明有关于一种长时间心电图量测记录装置,尤其是利用壳体容置讯号量测电路,并由壳体的壳体上盖及壳体下盖包夹防水膜的中间部分,以使得防水膜的外围周侧可覆盖皮肤而形成防水空间,并藉电极穿过壳体而电气连接至讯号量测电路,用以量测心电图信息而储存至讯号量测电路。

背景技术

[0002] 心电图信息是判断人体生理功能是否正常的重要指针,尤其是心血管疾病常具有致命性,如果无法长期追踪心电图信息而一旦发病时,往往无法实时施救而造成遗憾,或留下严重的后遗症,不仅额外耗费宝贵医疗资源,更使得病患徒增经历痛苦且长时间的疗程及复健。因此,医疗器材业者无不致力于开发各种可随时量测并记录储存心电图信息的装置。

[0003] 在现有技术中,心电图量测装置主要是包含可量测心电讯息的电极,通常是黏在胶带上,再贴合到人体上,比如胸部、手部或腿部,并利用电线连接至显示单元或储存单元,藉以显示或储存心电图信息。通常为方便使用,也可以将心电图量测装置制作成类似于手环、手表、绑带、按键的形状,适合套在手腕,绑到腿上,或用手指按压。或者,心电图量测装置具有方盒状的外观,并延伸出电极,以贴合到身体上。

[0004] 然而,上述现有技术的心电图量测装置因为体积大且笨重,很容易引起使用者不适感,影响信息的正确性,或可能干扰日常作息,并不适合长时间穿戴,因而无达到长时间量测并记录的目的。但是部分心血管方面的病症通常是相当偶发性的,也即只在特定的情形下才发生,如偶发性心律不整,或是在初期只是偶发发生,然而病患通常无法明确描述发生前的经历,导致所储存的短时间心电图信息有可能错失有用的部分,对实际临床诊断帮不上忙。

[0005] 因此,很需要一种长时间心电图量测记录装置,具有整体结构简单、轻巧,且扁平状的特点,很方便贴合到使用者身体上的特定部位,适合长时间穿戴,尤其可利用壳体容置讯号量测电路,并由壳体的壳体上盖及壳体下盖包夹防水膜的中间部分,以使得防水膜的外围周侧可覆盖皮肤而形成防水空间,并藉电极穿过壳体而电气连接至讯号量测电路,用以量测心电图信息而储存至讯号量测电路,藉以解决上述现有技术的问题。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种长时间心电图量测记录装置,主要是包括壳体、多个电极、讯号量测电路、防水膜及至少一软性贴附层,可直接贴附至皮肤上,量测、产生并记录心电图信息。

[0007] 壳体可包含能相互密接而达到水密作用的壳体上盖及壳体下盖,并可形成容置空间,用以容置讯号量测电路,提供隔绝保护作用,防止讯号量测电路因接触外部渗入的水滴或水气而失效。还可利用软性防水物质当作水密迫紧衬垫,包夹于壳体上盖及壳体下盖之

间,进一步提高接合处的防水效果。

[0008] 电极包含正电极端及负电极端,是分别延伸并穿过壳体中上盖及壳体下盖之间的接合处而电气连接至讯号量测电路。讯号量测电路可包含多个电子组件,比如控制器、内存单元,其中控制器可为微处理器,且内存单元可为内存芯片或记忆卡。

[0009] 防水膜的中间部分是被壳体上盖及壳体下盖夹住,且防水膜的周围是往外延伸而与皮肤完全贴合,因此,防水膜及壳体下盖的下方可与皮肤的表面相贴合而形成防水空间。

[0010] 此外,软性贴附层可吸收液体,且防水膜系大于软性贴附层,因此软性贴附层的涵盖范围是小于防水膜。软性贴附层位于防水膜下,并被防水膜覆盖,可直接贴附至皮肤以吸收汗液或组织液等皮肤表面的液体,进而提供适当的黏性力,稳固贴附于皮肤上。

[0011] 电极可位于防水膜及软性贴附层之间,感测皮肤的电气讯号,尤其是可贴附于胸口附近以感测心电讯号,并传送至讯号量测电路,当作心电图信息,进而储存于内存单元。电极还可进一步延伸至软性贴附层的镂空区域中,并与软性贴附层在同一平面上,藉以直接接触皮肤而量测到心电讯号。讯号量测电路可包含事件记录按钮,延伸至壳体下盖之下,使得壳体也具有可按压功能,其中事件记录按钮可在用户在配戴本发明时,当觉得身体有任何不舒服时,比如胸闷、心悸或头晕等症状发生,即可按压事件记录按钮,产生特定标记于当下所记录的心电图信息中,帮助日后方便分析心电图信息以正确诊断原因。

[0012] 此外,本发明的电极也可用以量测呼吸讯号,因此用户在配戴装置期间可记录及储存呼吸信息,并由软件分析所有的呼吸信息,比如呼吸波形、呼吸率等。

[0013] 由于本发明体积小,可长时间穿戴,方便使用,尤其是具防水功能,因而不会在洗澡、运动或睡觉时产生任何干扰或不适的感觉。

附图说明

[0014] 图 1 为依据本发明实施例长时间心电量测记录装置的立体外观示意图;

[0015] 图 2 为本发明长时间心电量测记录装置的侧视图;

[0016] 图 3 为本发明长时间心电量测记录装置的爆炸分解示意图。

[0017] [主要附图标记说明]

[0018] 1 :后顶盖,101 :盲孔,10 :壳体,11 :壳体上盖,12 :壳体下盖,

[0019] 20 :电极,22 :讯号量测电路,30 :防水膜,40 :软性贴附层,

[0020] 41 :镂空区域,SK :皮肤。

具体实施方式

[0021] 以下配合图标及组件符号对本发明的实施方式做更详细的说明,俾使熟习该项技艺者在研读本说明书后能据以实施。

[0022] 请同时参阅图 1、图 2 及图 3,分别显示本发明实施例长时间心电量测记录装置的立体外观示意图、侧视图及爆炸分解示意图。如图 1、图 2 及图 3 所示,依据本发明实施例的长时间心电量测记录装置 1 主要是包括壳体 10、至少二电极 20、讯号量测电路 22、防水膜 30 及至少一软性贴附层 40,可直接贴附至皮肤 SK 上,用以量测、产生并记录心电图信息。由于本发明的体积小且具防水功能,可长时间穿戴,方便使用,尤其是不会在洗澡、运动或睡觉时产生任何干扰或不适的感觉。

[0023] 具体而言,壳体 10 包含可相互密接而达到水密闭合的壳体上盖 11 及壳体下盖 12,并形成容置空间,可用以容置讯号量测电路 22,并提供隔绝保护作用,防止外部水滴渗入接触讯号量测电路 22。较佳的,本发明可进一步包含软性防水物质 13,当作水密迫紧衬垫,是包夹于壳体上盖 11 及壳体下盖 12 之间,可进一步提高壳体上盖 11 及壳体下盖 12 的接合处的防水效果。

[0024] 电极 20 包含至少一正电极端及至少一负电极端,分别延伸并穿过壳体 10 而电气连接至讯号量测电路 22,其中讯号量测电路 22 可包含多个电子组件,比如控制器、内存单元,而控制器可为微处理器,且内存单元可为内存芯片或记忆卡。

[0025] 此外,壳体上盖 11 及壳体下盖 12 包夹住防水膜 30 的中间部分,较佳的,防水膜 30 是在壳体下盖 12 的周围各方向上往外延伸一段距离,比如 2mm 以上,其中防水膜 30 可至少在其最外围周侧与皮肤完全贴合,使得防水膜 30 以及壳体下盖 12 的下方可与皮肤 SK 的表面相贴合而形成防水空间。

[0026] 软性贴附层 40 可吸收液体,比如由硅胶、水凝胶或人工皮所构成,且防水膜 30 的大小系大于软性贴附层 40,也即软性贴附层 40 的涵盖范围是小于防水膜 30,其中软性贴附层 40 是位于上述防水膜 30 的下表面底下,并完全为防水膜 30 所覆盖。软性贴附层 40 可直接贴附至皮肤 SK,用以吸收汗液或组织液等皮肤表面的液体,进而提供适当的黏性力以稳固贴附于皮肤 SK 上。电极 20 是位于防水膜 30 及软性贴附层 40 之间。

[0027] 电极 20 可感测皮肤 SK 的电气讯号,尤其是可感测胸口附近的心电讯号,并传送至讯号量测电路 22,当作心电图信息,进而储存至讯号量测电路 22 的内存单元,或先经由讯号量测电路 22 的控制器经数据处理后而储存至内存单元,其中数据处理可包括数字滤波处理,藉以滤除噪声,改善心电图信息的质量。

[0028] 为进一步提高电极 20 的感测灵敏度,可利用导电胶(图中未显示)链接于电极 20 的下方而与皮肤 SK 直接贴合。

[0029] 本发明可进一步包含强化薄膜层(图中未显示),是介于电极 20 与软性贴附层 40 之间,可与电极 20 贴合,进而强化电极 20 的刚性,防止电极 20 被过度拉伸或弯折而造成断裂或拗折。

[0030] 再者,软性贴附层 40 包含镂空区域 41,因此电极 20 还可进一步延伸至镂空区域 41 中,并与软性贴附层 40 在同一平面上,使得电极 20 直接接触皮肤 SK 而量测到心电讯号。

[0031] 为降低壳体下盖 12 与皮肤 SK 之间的摩擦力,可进一步在壳体下盖 12 的下方铺设缓冲薄膜(图中未显示)。

[0032] 上述的讯号量测电路 22 可进一步包含事件记录按钮(图中未显示),系延伸至壳体上盖 11 之下,因此壳体 10 的外表也呈现可按压的型态。事件记录按钮的功能为当用户在配戴本发明时,若觉得身体有不舒服时,比如胸闷、心悸或头晕等症状发生,即可按压事件记录按钮,使得当下所记录的心电图信息产生特定标记,可作为日后方便分析心电图信息的用途,帮助正确诊断原因。

[0033] 另外,讯号量测电路 22 可进一步包含电池,比如一次电池或二次电池,用以提供其他电子组件所需的电力,因而可使得本发明的操作时间延伸至 48 小时以上,也即可记录至少 48 小时的心电图信息,实现长时间量测、记录心电信息的功能。

[0034] 本发明的长时间心电量测记录装置具有扁平状外观,适合长时间穿戴,比如贴附

于使用者的左胸体表,用以进行心电讯号的量测,而且由于本发明的体积小,使得使用者在穿戴期间可以进行洗澡、运动或睡觉,不会受到干扰,尤其是本发明的外层具有防水膜,能避免洗澡淋浴时,水滴、水气渗入贴附区域而造成黏附功能不佳,进而导致本发明掉落,或是渗入电极造成量测讯号不准确。因此,由于体积小、重量轻与防水能力佳等优点,使得本发明可长期配戴,比如七天至十四天。同时,在配戴期间可将所有量测到的用户的心电图信息实时记录并储存至内建的内存单元中,并在量测完毕后,可藉计算机读取所储存的心电图信息,再经由软件分析七至十四天的心电图信息,例如心电图波形、心跳率等,最后整理出分析报告,提供医师进一步确认与判读信息内容,以帮助诊断的正确性。

[0035] 此外,本发明的电极也可进一步量测呼吸讯号,比如可利用阻抗性肺量计(impedance pneumography)方法以执行呼吸的量测操作,因此用户在配戴装置期间也可将所有量测到的呼吸信息进行记录及储存,并由软件分析出所有呼吸信息,例如呼吸波形、呼吸率等。

[0036] 由于本发明的技术内并未见于已公开的刊物、期刊、杂志、媒体、展览场,因而具有新颖性,且能突破目前的技术瓶颈而具体实施,确实具有进步性。此外,本发明能解决现有技术的问题,改善整体使用效率,而能达到具产业利用性的价值。

[0037] 以上所述者仅为用以解释本发明的较佳实施例,并非企图据以对本发明做任何形式上的限制,是以,凡有在相同的发明精神下所作有关本发明的任何修饰或变更,皆仍应包括在本发明意图保护的范畴。

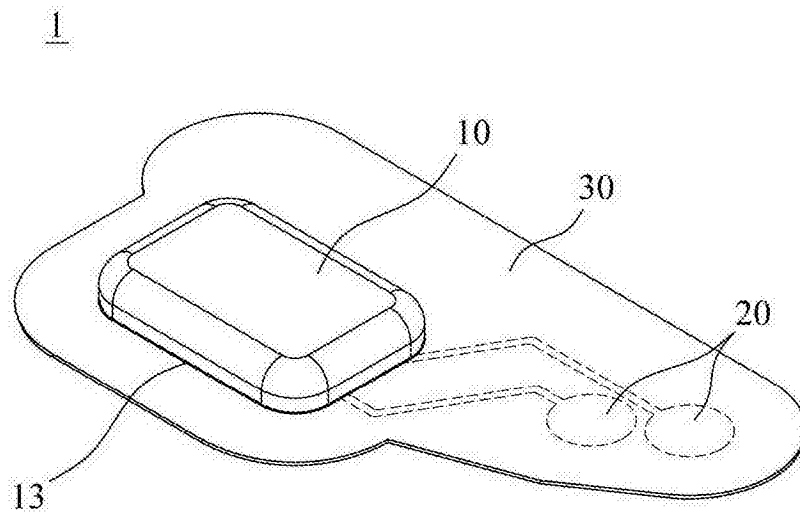


图 1

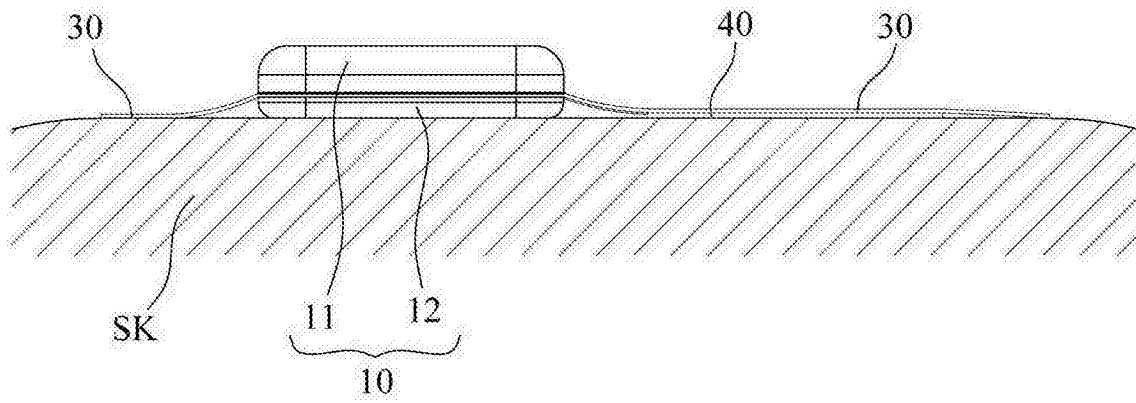


图 2

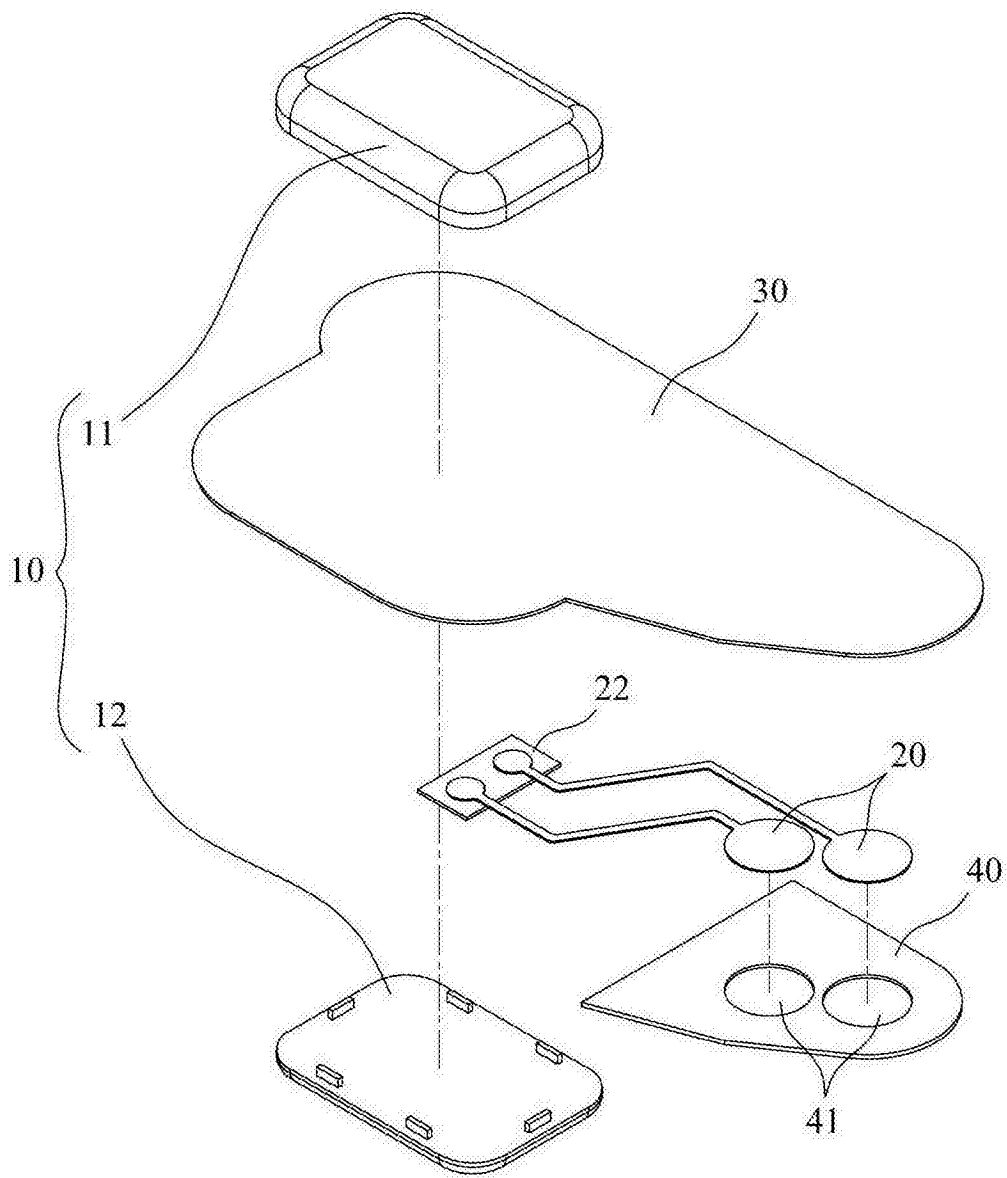


图 3