



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102397057 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201010279336. 8

(22) 申请日 2010. 09. 13

(71) 申请人 厚美德生物科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹县新埔镇民生街 181 号

(72) 发明人 徐添财 念其昌

(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理事

务所 11248

代理人 徐林

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

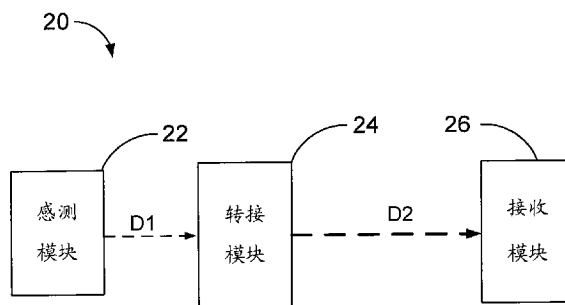
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

生理监测系统及其方法

(57) 摘要

本发明涉及一种生理监测系统及其方法, 该生理监测系统包括一感测模块, 侦测一生理讯号并将该生理讯号转换为一第一感测讯号, 再以一极低功率无线传输方式输出该第一感测讯号; 一转接模块, 接收该第一感测讯号, 根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号, 再以一中高功率中长距离无线传输方式输出该第二感测讯号; 以及一接收模块, 接收该第二感测讯号, 并将该第二感测讯号加以处理后储存为生理信息。使用本发明提供的生理监测系统及其方法可以有效减少电磁辐射对人体的伤害, 降低监测过程对受测者身心造成的损害。



1. 一种生理监测系统,包括:

一感测模块,侦测一生理讯号并将该生理讯号转换为一第一感测讯号,再以一极低功率无线传输方式输出该第一感测讯号;

一转接模块,接收该第一感测讯号,根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号,再以一中高功率无线传输方式输出该第二感测讯号;以及

一接收模块,接收该第二感测讯号,并将该第二感测讯号加以处理、辨别,并储存为生理信息。

2. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该感测模块包括:

一生理讯号感测器,包括一生理讯号感测端以及一量测单元,用以侦测该生理讯号;

一微处理器,耦接该生理讯号感测器,用以将该生理讯号转换为该第一感测讯号;以及

一极低功率无线传输单元,包括一天线,耦接该微处理器,将该第一感测讯号以极低功率无线传输方式输出。

3. 如权利要求 2 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该生理讯号感测器系用以侦测体温、脉搏、心跳、血氧或血糖。

4. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该转接模块包括:

一无线接收单元,接收该第一感测讯号;一放大器,耦接该无线接收单元,放大该第一感测讯号以产生该第二感测讯号;以及

一中高功率无线传输单元,耦接该放大器,以中高功率无线传输方式输出该第二感测讯号。

5. 如权利要求 4 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该转接模块还包括:

一第一天线,耦接该无线接收单元,供接收该第一感测讯号;以及

一第二天线,耦接该中高功率无线传输单元,以供输出该第二感测讯号。

6. 如权利要求 4 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该无线接收单元及中高功率无线传输单元整合为一无线收传模块,通过同一天线接收该第一感测讯号及传输该第二感测讯号。

7. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该接收模块包括:

一无线通信模块,接收该第二感测讯号;

一处理模块,耦接该无线收传模块,处理该第二感测讯号以获得一生理信息,包括:

一微处理器,耦接该无线通信模块,处理该第二感测讯号以产生该生理信息;

一比对单元,耦接该微处理器,将该生理信息与一默认条件相比对以产生一比对结果;以及

一储存单元,储存该第二感测讯号、该生理信息或该比对结果。

8. 如权利要求 7 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该无线通信模块包括:

一无线接收单元,接收该第二感测讯号;以及

一中高功率无线传输单元,耦接该处理模块,用以将该第二感测讯号、该生理信息以中高功率无线传输方式输出。

9. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:所述生理监测系统进一步包括一基地台/数据中心,通过因特网与该接收模块联机,以对该第二感测讯号或该生理信息进行后端处理。

10. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该接收模块还包括一通用串行总线或 RS232。

11. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该感测模块与转接模块间的距离小于五米。

12. 如权利要求 1 所述的生理监测系统,其特征在于:其中该转接模块与接收模块间的距离介于十米至一百米之间。

13. 一种生理监测方法,包括下列步骤:

(a) 侦测一生理讯号并将该生理讯号转换为一第一感测讯号,再以一极低功率无线传输方式输出该第一感测讯号;

(b) 接收该第一感测讯号,根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号,再以一中高功率无线传输方式输出该第二感测讯号;以及

(c) 接收该第二感测讯号,并将该第二感测讯号加以处理后储存为生理信息。

14. 如权利要求 13 所述的生理监测方法,其特征在于:其中该步骤 (b) 包括放大该第一感测讯号以产生该第二感测讯号。

15. 如权利要求 13 所述的生理监测方法,其特征在于:其中该步骤 (c) 进一步包括:

将该生理信息与一默认条件相比对以产生一比对结果;

储存该第二感测讯号、该生理信息或该比对结果;以及

将该第二感测讯号、该生理信息或该比对结果以有线或无线传输方式输出至远程的基地台/数据中心,以进行后端处理。

16. 如权利要求 13 所述的生理监测方法,其特征在于:其中该第一感测讯号的无线传输距离小于五米。

17. 如权利要求 13 所述的生理监测方法,其特征在于:其中该第二感测讯号的无线传输距离介于十米至一百米之间。

生理监测系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生理监测系统,属于特别是一种可以减少电磁辐射对人体所造成伤害的生理监测系统及其方法。

背景技术

[0002] 传统的生理监测系统包含感测端 (Sensor) 和接收端 (Receiver),在传送讯号时,其感测端佩带在人体上用来侦测人体的生理讯号,例如血压、体温、脉搏、心跳、血氧、血糖 (非侵入式) 等,当系统工作时,感测端将该生理讯号转换成电讯号并传输给接收端,接收端再加以转换成生理参数,并记录这些生理参数或通过网络传输到其他装置以供远程监测。此外,接收端内部也可包含感测单元,可单独用来侦测人体的生理讯号,直接转换成生理参数。

[0003] 传统的生理监测器以有线方式连接在受测者与显示仪器之间,例如病房常见之心电、血压等监测仪器,其感测端常固定于受测者的手指尖或胸前,通过传输线将测得的讯号回传到处理模块,以进行讯号处理并显示于显示屏上。因为受测者身上的感测端通过传输线与主机相连,使得受测者的日常活动受到诸多限制,且主机端本身的电源线亦会造成受测者的不便;再者,因为传输线有其距离限制,因此显示屏通常就设置在病床旁,甚至紧邻受测者的头部,亦对受测者的心理造成负担。考虑前述种种不利因素,有人提出了以无线方式传输的生理监测系统,例如中国台湾第 M329202 号新型专利,或是中国台湾公开号 200631548 之发明专利案。

[0004] 如图 1 所示,传统生理监测系统 10 中,感测模块 12 中具有感测单元 (图未示) 用以将人体生理讯号转换成一电讯号,例如是一设置在受测人体上的臂带,或贴附于受测者耳朵上的耳温侦测器等等,感测模块 12 直接传送无线讯号至接收模块 14,而接收模块 14 与感测模块 12 间的距离 D 通常为数十米,为了能有效传输,感测模块 12 须使用中高功率的无线发射器 (图未示),使无线传输距离可达数十米之远,因此,传统感测模块 12 的耗电量大、体积大、重量重。由于感测模块 12 是佩带在受测人体身上的,这些缺陷都造成了使用上的不便,而且其无线传输器使用的中长程的无线传输讯号还可能对人体造成不良的影响。

[0005] 因此,如何避免无线传输过程中强电磁波对受测者所产生的危害,达到既可长距离传输远程讯号、又可减少传统方法对受测者可能造成的危害,特别是应用在譬如婴儿、孕妇、重症病患、植物人等体质较为纤弱的人群时,如何减低电磁辐射对人体造成的不良影响,实为目前亟待解决的课题,此外,尽可能降低监测仪器对受测者心理造成的压力,也是极为重要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种生理监测系统。本发明的另一目的,在于提出一种生理监测方法。

[0007] 根据本发明,一种生理监测系统包括一感测模块,侦测一生理讯号并将该生理讯

号转换为一第一感测讯号,再以一极低功率的无线传输方式输出该第一感测讯号;一转接模块,接收该第一感测讯号,根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号,再以一中高功率无线传输方式输出该第二感测讯号;以及一接收模块,接收该第二感测讯号,并将该第二感测讯号加以处理后储存为生理信息。

[0008] 根据本发明,一种生理监测方法包括:侦测一生理讯号并将该生理讯号转换为一第一感测讯号,再以一极低功率无线传输方式输出该第一感测讯号;接收该第一感测讯号,根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号,再以一中高功率无线传输方式输出该第二感测讯号;以及接收该第二感测讯号,并将该第二感测讯号加以处理后储存为生理信息。

[0009] 与现有技术相比,使用本发明提供的生理监测系统及其方法可以有效减少电磁辐射对人体的伤害,降低监测过程对受测者身心造成的损害。

附图说明

[0010] 图 1 为传统生理监测系统的系统框图

[0011] 图 2 为根据本发明的生理监测系统的一实施例的系统框图

[0012] 图 3 为根据本发明的生理监测系统的另一实施例的详细结构框图

[0013] 附图标记

[0014] 10 传统生理监测系统

[0015] 12 感测模块

[0016] 14 接收模块

[0017] 20 生理监测系统

[0018] 22 感测模块

[0019] 24 转接模块

[0020] 26 接收模块

[0021] 30 生理监测系统

[0022] 32 感测模块

[0023] 321 感测端

[0024] 322 量测单元

[0025] 323 生理讯号感测器

[0026] 324 微处理器 1

[0027] 325 极低功率无线传输单元

[0028] 326 天线

[0029] 34 转接模块

[0030] 341 放大器

[0031] 342 无线收传模块

[0032] 343 第一天线

[0033] 344 无线接收单元

[0034] 345 中高功率无线传输单元

[0035] 346 第二天线

[0036] 36 接收模块

[0037]	360	处理模块
[0038]	361	储存单元
[0039]	362	比对单元
[0040]	363	微处理器
[0041]	364	无线通信模块
[0042]	38	基地台 / 数据中心
[0043]	D	接收模块 14 与感测模块 12 间的距离
[0044]	D1	转接模块 24 与感测模块 22 间的距离
[0045]	D2	接收模块 26 与转接模块 24 间的距离

具体实施方式

[0046] 下面结合附图介绍本发明的实施例。

[0047] 在说明书及权利要求书中使用了某些词汇来称呼特定的组件，所属领域中具有通常知识者应可理解，硬件制造商可能会用不同的名词来称呼同样的组件。本说明书及权利要求书范围并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。在整篇说明书及权利要求书中所提及的“包含”为一开放式的用语，应解释成“包含但不限于”。另外，“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电气连接手段。因此，若文中描述一第一装置耦接于一第二装置，则代表该第一装置可直接电气连接于该第二装置，或通过其他装置及连接手段间接地电气连接至该第二装置。

[0048] 图 2 为根据本发明生理监测系统的一实施例的系统框图，生理监测系统 20 包含了感测模块 (Sensor) 22、转接模块 (Junction) 24 以及接收模块 (Receiver) 26，如图 2 所示，感测模块 22 可以是各种侦测人体生理讯号的生理感测器，生理讯号可包含体温、脉搏、心跳、血氧、血糖（非侵入式）等，所述各种生理感测器为本发明所属技术领域具通常知识者所熟知，其原理及特性在此不予赘述。在本实施例中，感测模块 22 包含一热敏电阻，贴附于体表以感测受测者的体温变化。感测模块 22 在测得生理讯号并加以转换成电讯号后，通过红外线 (Infrared) 或无线电等以极低功率的无线传输方式（以细虚线表示）传输给转接模块 24；转接模块 24 设置在感测模块 22 附近，在本实施例中，转接模块 24 与感测模块 22 之间的距离 D1 小于二米，在其他实施例中，转接模块 24 与感测模块 22 在以传输功率不因电磁辐射伤害可能影响人体安全为前提的情况下，可以依实际需求调整其间的距离 D1，例如在数十厘米至五米之间。转接模块 24 接收到感测模块 22 送来的无线讯号，加以处理后再通过红外线 (Infrared) 或无线电等以中高功率中长距离（数十至数百米）无线传输方式（以粗虚线表示）输出，提供给设置于较远处（距离 D2）的接收模块 26，在本实施例中，距离 D2 可以为十至一百米。由于感测模块 22 只需提供极低功率的短距离传输能力，因此耗电量、重量都可以减少，减低对人体的负担，且不会对人体造成电磁辐射伤害，特别是应用在譬如婴儿、孕妇、重症病患、植物人等体质较为纤弱的族群时；转接模块 24 与感测模块 22 间相距距离 D1，换言之，转接模块 24 与受测人体之距离亦为距离 D1，而非靠近或直接接触人体，由于电磁波会随着距离的增加而成倍数衰减，因此转接模块 24 输出之中高功率中长距离传输讯号对受测人体的影响可以大幅降低；接收模块 26 接收转接模块 24 输出的无线讯号，加以处理后获得有用的生理信息，再进行后端处理，例如利用网络传输到远程的监

控中心,或与一默认数据相比对,以在该生理信息过高或过低时发出警告。

[0049] 图3为本发明生理监测系统的另一实施例的详细结构框图。在生理监测系统30中,感测模块32系用以佩带于使用者身上,其主要由生理讯号感测器323、微处理器324、极低功率无线传输单元325以及天线326组成。生理讯号感测器323由生理讯号感测端321和量测单元322组成,生理讯号感测端321供贴附于人体,在本实施例中,生理讯号感测端321是一热敏电阻,其因体表温度变化造成之电阻变化经量测单元322转换为第一感测讯号,再通过微处理器324处理后,由极低功率无线传输单元325及天线326以无线传输方式输出;设置于感测模块32附近之转接模块34藉由第一天线343和无线接收单元344接收该第一感测讯号,该第一感测讯号经放大器341放大为第二感测讯号,再藉由中高功率无线传输单元345及第二天线346以无线传输方式输出,在本实施例中,无线收传模块342由第一天线343、第二天线346、无线接收单元344以及中高功率无线传输单元345构成,在其他实施例中,第一天线343、第二天线346、无线接收单元344以及中高功率无线传输单元345可进一步整合,例如仅设置一天线,并配合传输/接收模式之切换,使无线讯号的传输与接收皆通过同一电路实现。接收模块36于远处接收转接模块34输出的第二感测讯号,其亦具有无线通信模块364,其功能及可能的变化与无线收传模块342相似,对本发明相关领域具通常知识者应能根据前述说明了解其内容,在此不加以赘述。处理模块360包含一微处理器363、一储存单元361、与一比对单元362,且处理模块360耦接无线通信模块364,对该第二感测讯号进行处理,例如加以运算转换以获得该第二感测讯号所携带之生理信息,并储存于储存单元361,或通过比对单元362将该第二感测讯号或该生理信息与默认数据相比对,判断受测者的生理参数是否正常,以产生一比对结果。在本实施例中,无线通信模块364仅用来接收该第二感测讯号,接收模块36直接连接于一上网装置(图中未示),例如个人计算机或移动电话,通过例如通用串行总线(Universal Serial Bus;USB)或EIA-RS-232(RS232)等有线传输连接该上网装置,并通过该上网装置与因特网联机,藉以将所监测到的受测者生理参数或比对结果传输给远程的基地台/数据中心38。在其他实施例中,无线通信模块364也可包含无线传输单元,使接收模块36通过无线传输方式将取得的第二感测讯号、生理参数或比对结果传输给基地台/数据中心38,以进行后端处理,例如提供给医疗专业人士,或在受测者的生理参数超出正常范围时,警告远程的监控人员进行实时处理。

[0050] 以上所述仅为本发明之较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做之均等变化与修饰,皆应属本发明之涵盖范围。

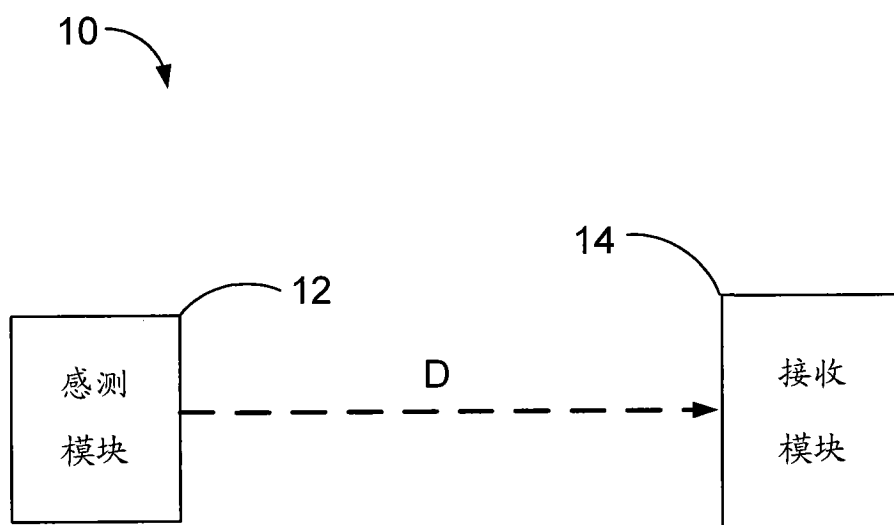


图 1

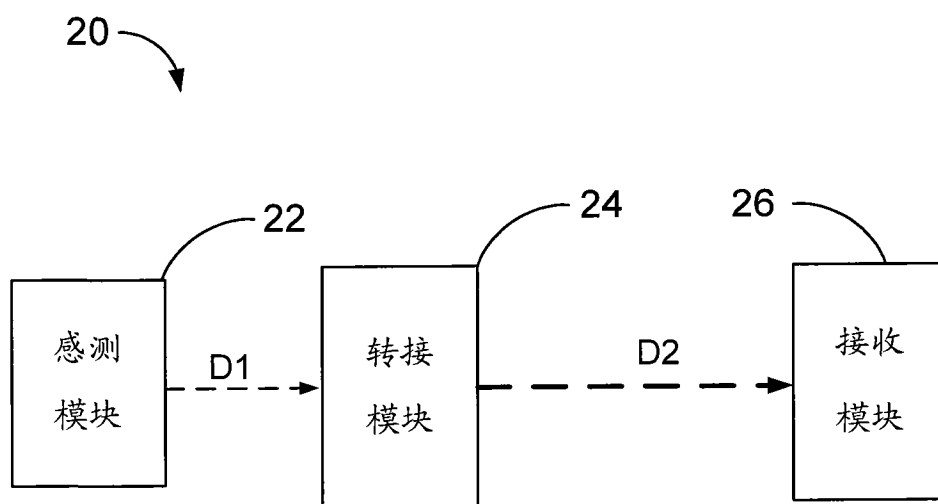


图 2

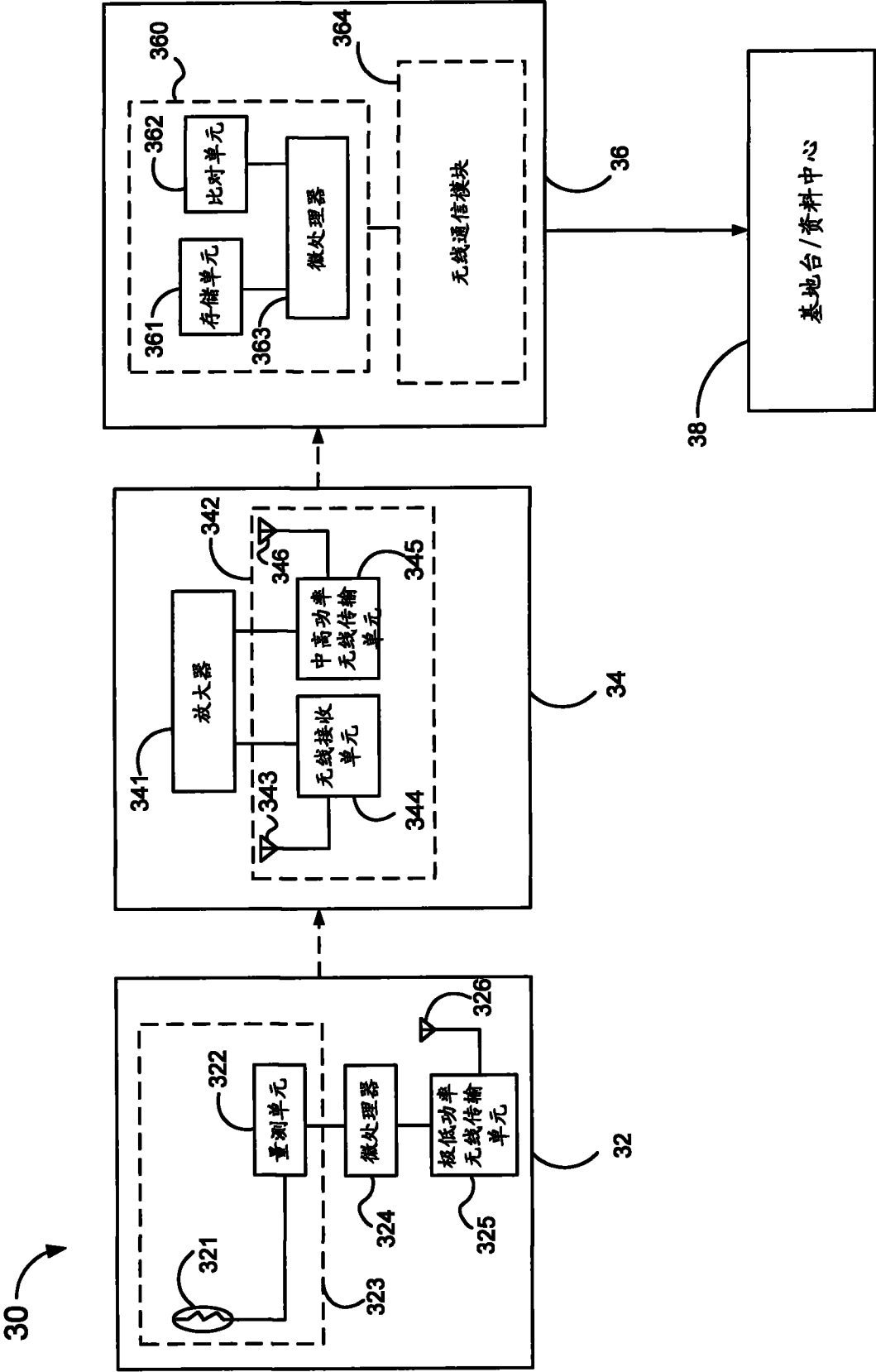


图 3

专利名称(译)	生理监测系统及其方法		
公开(公告)号	CN102397057A	公开(公告)日	2012-04-04
申请号	CN201010279336.8	申请日	2010-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	厚美德生物科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	厚美德生物科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厚美德生物科技股份有限公司		
[标]发明人	徐添财 念其昌		
发明人	徐添财 念其昌		
IPC分类号	A61B5/00 G08C17/02		
代理人(译)	徐林		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种生理监测系统及其方法，该生理监测系统包括一感测模块，侦测一生理讯号并将该生理讯号转换为一第一感测讯号，再以一极低功率无线传输方式输出该第一感测讯号；一转接模块，接收该第一感测讯号，根据该第一感测讯号产生一第二感测讯号，再以一中高功率中长距离无线传输方式输出该第二感测讯号；以及一接收模块，接收该第二感测讯号，并将该第二感测讯号加以处理后储存为生理信息。使用本发明提供的生理监测系统及其方法可以有效减少电磁辐射对人体的伤害，降低监测过程对受测者身心造成的损害。

