



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201505130 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920173848.9

(22) 申请日 2009.08.21

(73) 专利权人 亚星健康科技有限公司

地址 中国台湾台南县仁德乡太子路 118 号

(72) 发明人 卢俊豪 戴政祺 林俊宏

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int. Cl.

A61B 5/021 (2006.01)

A61B 5/1455 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

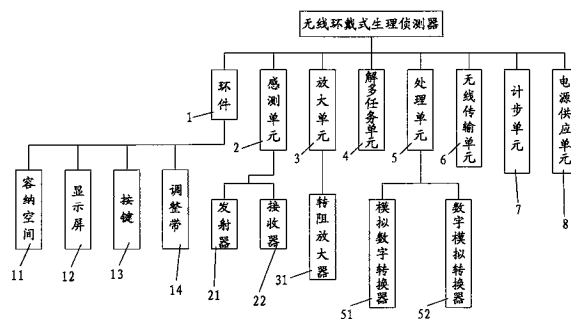
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

无线环戴式生理侦测器

(57) 摘要

本实用新型公开一种无线环戴式生理侦测器,包括环件、感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元和无线传输单元;环件内具有一容纳空间,且环件具有内缘,环件还包括一显示屏;感测单元包括可感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号并转换为电流讯号的光感应式的二发射器及一接收器,均设于环件的内缘;将前述电流讯号转换为电压讯号的放大单元设于环件的容纳空间中,与感测单元相连;解多任务单元设于环件的容纳空间中,与放大单元相连;处理单元设于环件的容纳空间中,与前述感测单元、放大单元、解多任务单元相连;无线传输单元设于环件的容纳空间中,与处理单元相连。此结构可直接侦测动脉壁,提供正确的血压信号,并可测量连续血压。



1. 一种无线环戴式生理侦测器,其特征在于:包括环件、感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元和无线传输单元;

环件内具有一容纳空间,且环件具有内缘,该环件还包括有一显示屏;

感测单元包括可感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号并转换为电流讯号的光感应式的二发射器及一接收器,均设于环件的内缘;

将前述电流讯号转换为电压讯号的放大单元设于环件的容纳空间中,与感测单元相连;

解多任务单元设于环件的容纳空间中,与放大单元相连;

处理单元设于环件的容纳空间中,与前述感测单元、放大单元、解多任务单元相连;

无线传输单元设于环件的容纳空间中,与处理单元相连。

2. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述环件内还设有一与感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元、无线传输单元连接的电源供应单元。

3. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述感测单元的二发射器设于环件内缘的同一侧,其讯号路径指向环件内缘的相对侧的第一位置,而接收器位于该第一位置。

4. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述感测单元的二发射器与一接收器设于环件内缘的同一侧,其中二发射器的讯号路径指向环件内缘的相对侧并折返汇集于同侧的第二位置,而接收器位于该第二位置。

5. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述放大单元为转阻放大器。

6. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述处理单元包含一将接收的讯号转换为数字讯号的模拟数字转换器。

7. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述处理单元包含一将输出的控制讯号先转换为模拟讯号的数字模拟转换器。

8. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述无线传输单元为红外线传输模式或蓝牙传输模式。

9. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述环件还包括有与处理单元相连的按键。

10. 如权利要求1所述的无线环戴式生理侦测器,其特征在于:所述无线环戴式生理侦测器还包括有一计步单元,设于环件的容纳空间中,并与处理单元相连。

无线环戴式生理侦测器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种无线环戴式生理侦测器,其含有一光学传感器,用以侦测动脉密度与体积及动脉壁内的血液浓度,以测量连续血压,在临床检测上极具价值。

背景技术

[0002] 目前较常用的血压计有水银柱式血压计、气压表式血压计和电子血压计三种:

[0003] (1) 水银柱式血压计:其准确性和可靠性较高,缺点是较重,携带不方便,且要用听诊器来听,听力不好者则无法使用;

[0004] (2) 气压表式血压计(又称无液测压计):形如钟表,是用表头的机械动作来表示血压读数,携带方便,操作简单,然而其准确度不如水银柱式血压计,且维修也较困难,刻度数字较小,对听力视力不好的老人使用较困难;

[0005] (3) 电子血压计:较轻巧,携带方便,操作也简单,但受条件影响较大,如周围噪声、袖带移动及摩擦等因素影响,所测得血压与实际血压有误差,故需经常与水银柱式血压计校准,免除干扰,为了令使用者可以舒适测量,不致过度移动,有人提出如中国台湾专利公告号第 M290417 号的“戒指型测量装置”,其包括一外壳、一设于该外壳内的感测单元及一微控制器单元,该外壳呈戒指状且用以套设于手指,该感测单元用以侦测手指的被测量部位并取得一讯号,而该微控制器单元接收感测单元测量的讯号并进行运算而获得待测值,借助戒指型测量装置测量生理数值,以达到体积小而携带方便且测量舒适的目的。

[0006] 然而,上述的“戒指型测量装置”,其血压值并非直接测得,而是以心跳及血氧值间接运算而得,其测量值不具稳定性,亦即其为时高时低的量测数据,无法提供正确信息,反而延误了了解身体状况的最佳时机。

[0007] 有鉴于上述分析,本设计人针对目前的血压计结构进行改革创新,本案由此产生。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的主要目的,在于提供一种无线环戴式生理侦测器,其可直接侦测动脉壁,提供正确的血压信号,并可测量连续血压。

[0009] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0010] 一种无线环戴式生理侦测器,包括环件、感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元和无线传输单元;环件内具有一容纳空间,且环件具有内缘,该环件还包括有一显示屏;感测单元包括光感应式的二发射器及一接收器,均设于环件的内缘,用以感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号并转换为电流讯号;放大单元设于环件的容纳空间中,与感测单元相连,其接收的前述电流讯号转换为电压讯号;解多任务单元设于环件的容纳空间中,与放大单元相连,将前述电压讯号通过选择分配而输出解多任务讯号;处理单元设于环件的容纳空间中,与前述感测单元、放大单元、解多任务单元相连,用以控制各单元,并接收解多任务讯号加以运算处理得到一生理参数,并输出该生理参数至环件的显示屏;无线传输单元设于环件的容纳空间中,与处理单元相连,用以接收前述生理参数,并加以传送。

[0011] 上述环件内还设有一与感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元、无线传输单元连接的电源供应单元。

[0012] 上述感测单元的二发射器设于环件内缘的同一侧,其讯号路径指向环件内缘的相对侧的第一位置,而接收器位于该第一位置。

[0013] 上述感测单元的二发射器与一接收器设于环件内缘的同一侧,其中二发射器的讯号路径指向环件内缘的相对侧并折返汇集于同侧的第二位置,而接收器位于该第二位置。

[0014] 上述放大单元为转阻放大器。

[0015] 上述处理单元包含一模拟数字转换器,用于将接收的讯号转换为数字讯号。

[0016] 上述处理单元包含一将输出的控制讯号先转换为模拟讯号的数字模拟转换器。

[0017] 上述无线传输单元为红外线传输模式或蓝牙传输模式。

[0018] 上述环件还包括有与处理单元相连的按键,用以选择操作模式。

[0019] 上述环件的一部分设置有调整带,用以改变环件的内径。

[0020] 上述无线环戴式生理侦测器还包括有一计步单元,设于环件的容纳空间中,并与处理单元相连,用以感应使用者的步伐震动。

[0021] 采用上述方案后,本实用新型具有以下优点:

[0022] (1) 本实用新型含有一光学传感器,用以侦测动脉密度与体积及动脉壁内的血液浓度,较传统测量血压方式更为精确;

[0023] (2) 本实用新型所提供的无线环戴式生理侦测器,体积小,配戴在手指即可执行量测,纵使长时间测量仍可让使用者舒适测量,且易于携带;

[0024] (3) 本实用新型可测量连续血压,其侦测值比临床在诊间所测量的血压值更能准确显示其与心血管并发症的关联性,且在预测肾脏疾病的进展时,连续血压比舒张压更具代表性,在临床检测上极具价值;

[0025] (4) 除量测连续血压外,本实用新型还可侦测心跳、血氧等生理讯息,另具有计步功能。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型的实施例的外观构造图;

[0027] 图2是本实用新型的实施例的显示屏示意图;

[0028] 图3是本实用新型的实施例的使用示意图;

[0029] 图4是本实用新型的实施例的系统架构图;

[0030] 图5是本实用新型的实施例的流程方块图;

[0031] 图6是本实用新型的另一实施例的外观构造图。

[0032] 主要元件符号说明

[0033]	1 环件	11 容纳空间	12 显示屏
[0034]	13 按键	14 调整带	2 感测单元
[0035]	21 发射器	22 接收器	3 放大单元
[0036]	31 转阻放大器	4 解多任务单元	5 处理单元
[0037]	51 模拟数字转换器	52 数字模拟转换器	6 无线传输单元
[0038]	7 计步单元	8 电源供应单元	A 手指

[0039]	B 接收端	1A 环件	2A 感测单元
[0040]	21A 发射器	22A 接收器	

具体实施方式

[0041] 本实用新型所提供的无线环戴式生理侦测器,可配戴于人体的手指、手腕、手臂、颈部、腰部等处,实施时可为戒指、手环、颈环、腰环等型态,本实施例以戒指为例,其构造如图 1 的外观构造图、图 2 的显示屏示意图、图 3 的使用示意图及图 4 的系统架构图及图 5 的流程方块图所示,包括有环件 1、感测单元 2、放大单元 3、解多任务单元 4、处理单元 5、无线传输单元 6、计步单元 7 和电源供应单元 8。

[0042] 环件 1 内具有一容纳空间 11,且环件 1 具有内缘,该环件 1 包括有一显示屏 12,还包括有按键 13,用以选择操作模式,环件 1 的一部分另设置有调整带 14,用以变化环件 1 的内径。

[0043] 感测单元 2 包括有光感应式的二发射器 21 及一接收器 22,均设于环件 1 的内缘,该发射器 21 及接收器 22 用以感测使用者的血管大小、密度及血液浓度的光讯号,并转换为电流讯号,其中感测单元 2 的二发射器 21 设于环件 1 内缘的同一侧,其讯号路径指向环件 1 内缘的相对侧的第一位置,而接收器 22 位于该第一位置。

[0044] 放大单元 3 设于环件 1 的容纳空间 11 中,一般光感应式的感测单元 2 通常使用转阻放大器 (transimpedance amplifier, TIA) 以及限幅放大器 (limiting amplifier) 处理由感测单元 2 转换出的电流讯号,本实施例采用转阻放大器 31,其与感测单元 2 相连,将前述电流讯号转换为电压讯号。

[0045] 解多任务单元 4 设于环件 1 的容纳空间 11 中,与放大单元 3 相连,将接收前述的电压讯号,通过选择分配而输出解多任务讯号。

[0046] 处理单元 5 设于环件 1 的容纳空间 11 中,与前述各个单元与环件 1 上的按键 13 相连,用以控制各单元,并接收解多任务讯号加以运算处理得一生理参数,此处生理参数是指血氧浓度、心跳或连续血压其中的任一种。该处理单元 5 包含模拟数字转换器 (ADC) 51 及数字模拟转换器 (DAC) 52,其中模拟数字转换器 51 将接收的前述解多任务讯号先转换为数字讯号,而数字模拟转换器 52 将欲输出至无线传输单元 6 的控制讯号先转换为模拟讯号再传送。

[0047] 无线传输单元 6 设于环件 1 的容纳空间 11 中,与处理单元 5 相连,该无线传输单元 6 接收前述生理参数,并加以传输,无线传输单元 6 可采用红外线传输模式或蓝牙传输模式中的一种,本实施例采用蓝牙传输,将测得的生理参数传送至计算机储存或分析处理。

[0048] 计步单元 7 设于环件 1 的容纳空间 11 中,与处理单元 5 相连,其可感应使用者的步伐震动。

[0049] 电源供应单元 8 可设于环件 1 的容纳空间 11 中,与前述各单元电性相接,供应其运作所需电力。

[0050] 使用时,请参考图 5 的流程方块图并搭配图 1 及图 2,将无线环戴式生理侦测器套设于使用者的手指 A,并利用调整带 14 配合手指 A 的粗细而调整至适当大小,并透过环件 1 上的按键 13 选择操作模式,例如侦测血氧模式、侦测心跳模式、侦测血压模式、计步模式等,而利用感测单元 2 的二发射器 21 及一接收器 22 与使用者的手指 A 接触,该发射器 21

发射一特定波长光波穿透使用者手指 A 而由该接收器 22 接收,借助光波穿透手指造成其波长及频率改变而感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号,并转换为电流讯号,传送至放大单元 3 的转阻放大器 31,而将电流讯号转换为电压讯号,该电压讯号传送至解多任务单元 4 选择分配处理后输出解多任务讯号至模拟数字转换器 51,将解多任务讯号转换为数字讯号再传至处理单元 5 运算处理得生理参数,并将处理单元 5 处理过后的生理参数利用数字模拟转换器 52 转换为模拟讯号,再透过无线传输单元 6 将该生理参数以无线传输方式传递至外部的接收端 B 储存或分析处理,其中接收端 B 可为计算机或各种电子显示产品,例如:PDA 或行动电话等。

[0051] 本实用新型的另一实施例如图 6 所示,其与前述实施例相比,不同之处在于该感测单元 2A 的二发射器 21A 与接收器 22A 设于环件 1A 内缘的同一侧,其中二发射器 21A 的讯号路径指向环件 1A 内缘的相对侧并折返汇集于同侧的第二位置,而接收器 22A 即位于该第二位置,利用此种反射的感应方式,也可达到接触光感应的效用。

[0052] 综上所述,本实用新型无线环戴式生理侦测器,重点在于通过感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号,可测量连续血压,以确切地侦测真实的血压变化,若怀疑是高血压的患者,本实用新型无线环戴式生理侦测器成为评估病况的利器,从而帮助使用者达到良好的血压控制目标,减少标的器官损伤等并发症的产生,在临床使用上极具价值。

[0053] 以上实施例仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型保护范围之内。

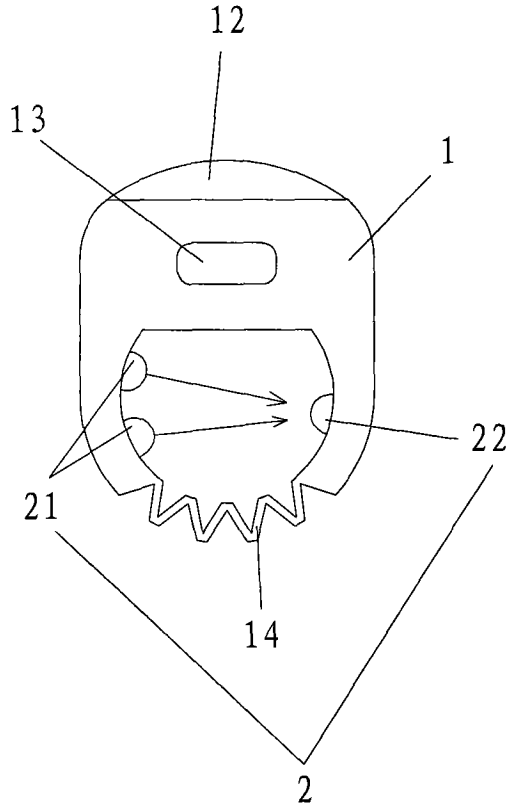


图 1

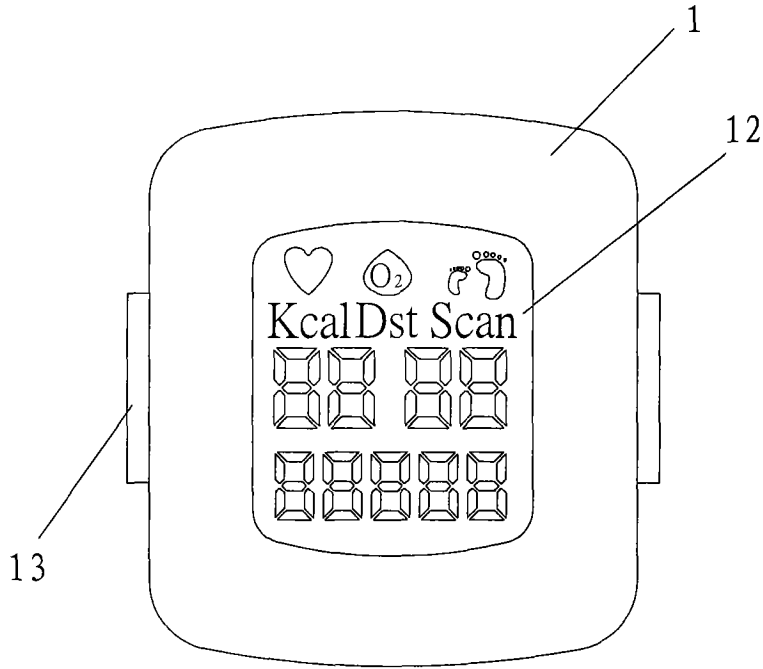


图 2

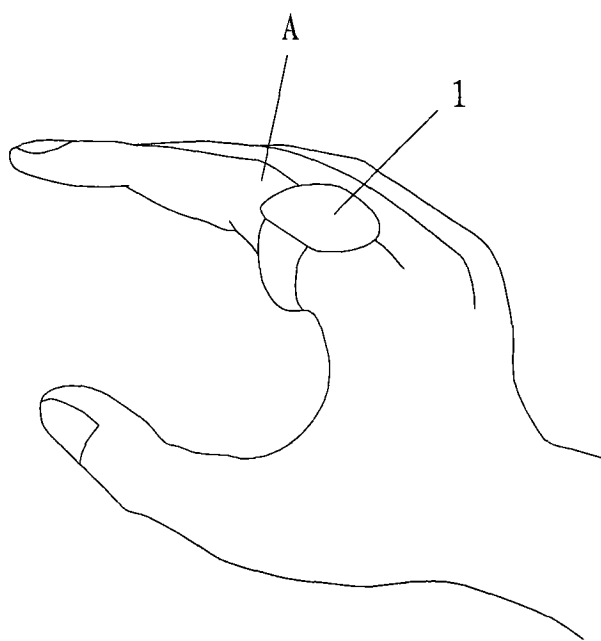


图 3

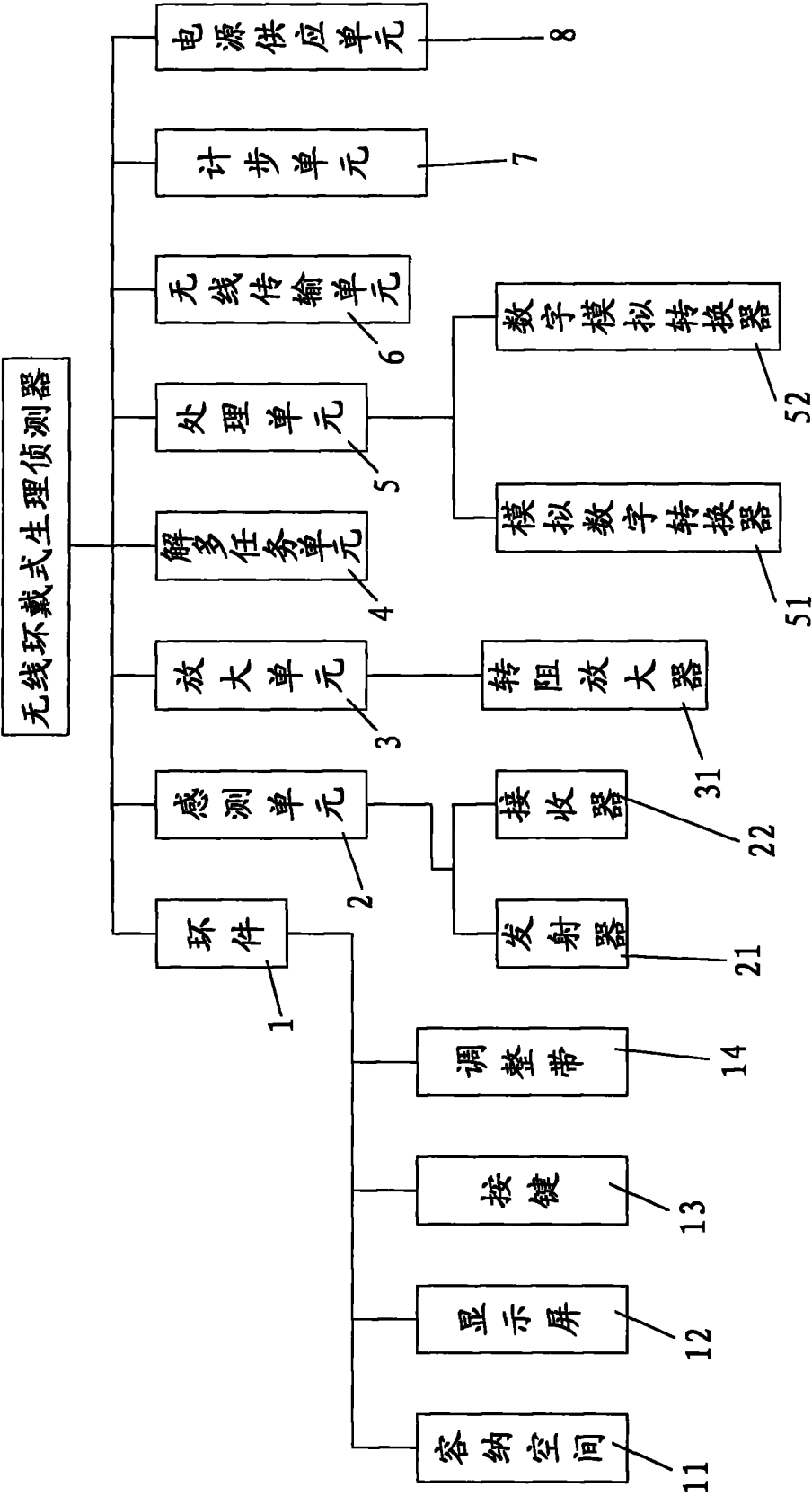


图 4

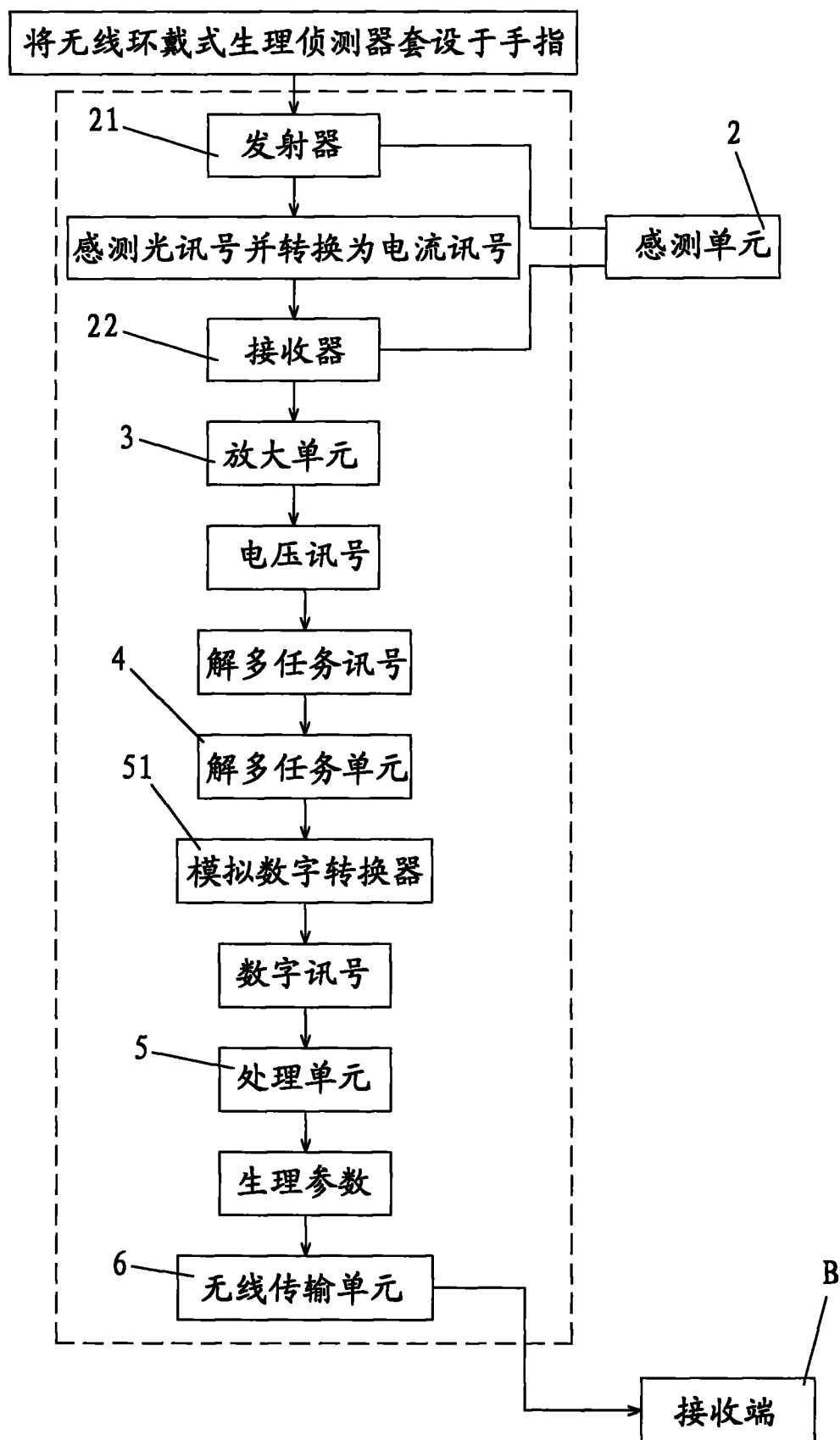


图 5

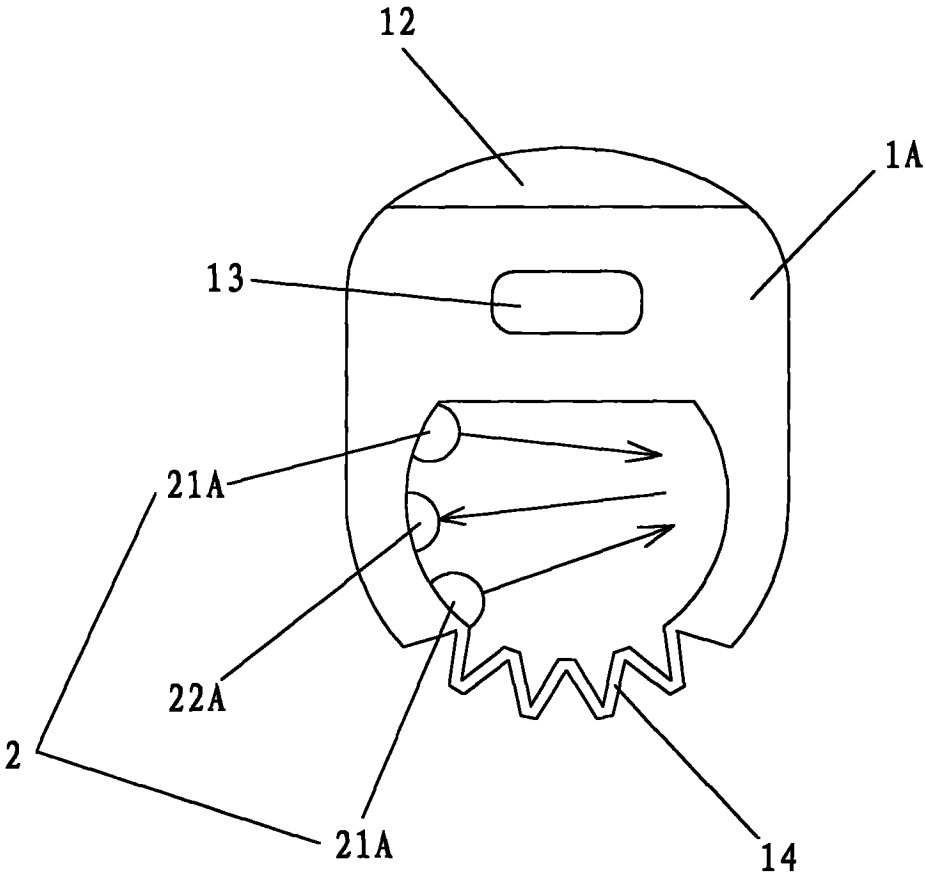


图 6

专利名称(译)	无线环戴式生理侦测器		
公开(公告)号	CN201505130U	公开(公告)日	2010-06-16
申请号	CN200920173848.9	申请日	2009-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	亚星健康科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	亚星健康科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	亚星健康科技有限公司		
[标]发明人	卢俊豪 戴政祺 林俊宏		
发明人	卢俊豪 戴政祺 林俊宏		
IPC分类号	A61B5/021 A61B5/1455 A61B5/00		
代理人(译)	朱凌		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种无线环戴式生理侦测器，包括环件、感测单元、放大单元、解多任务单元、处理单元和无线传输单元；环件内具有一容纳空间，且环件具有内缘，环件还包括一显示屏；感测单元包括可感测使用者血管大小、密度及血液浓度的光讯号并转换为电流讯号的光感应式的二发射器及一接收器，均设于环件的内缘；将前述电流讯号转换为电压讯号的放大单元设于环件的容纳空间中，与感测单元相连；解多任务单元设于环件的容纳空间，与放大单元相连；处理单元设于环件的容纳空间中，与前述感测单元、放大单元、解多任务单元相连；无线传输单元设于环件的容纳空间中，与处理单元相连。此结构可直接侦测动脉壁，提供正确的血压信号，并可测量连续血压。

