



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106344400 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610836652.8

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.09.21

(71)申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东  
路35号

(72)发明人 周杨 张雅勤 刘传银 雷志刚  
艾君

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利  
事务所 51213

代理人 秦华云

(51)Int.Cl.

A61J 1/00(2006.01)

A61J 7/04(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

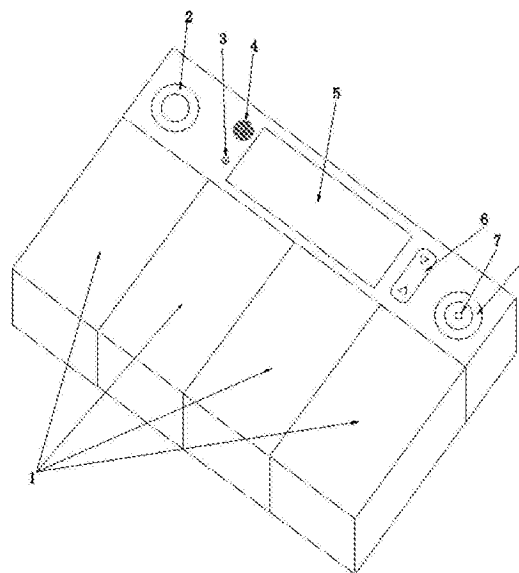
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

具有血压监测功能的药盒

(57)摘要

本发明公开了一种具有血压监测功能的药盒,包括药盒本体,药盒本体包括仪器盛放箱和至少一个存储格子,仪器盛放箱上表面安装设有显示屏、LED灯、蜂鸣器和按键组,仪器盛放箱内部设有单片机、光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置和可充电电池,仪器盛放箱侧部与可充电电池电连接的充电插口,光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏、LED灯、蜂鸣器、按键组、可充电电池分别与单片机电连接。本发明以单片机作为控制运算芯片,通过采集人体指端的脉搏波和心电信号用于计算血压,显示屏对血压、心率、时间等参数显示,并且采用声光方式进行服药提醒。



1. 一种具有血压监测功能的药盒,包括药盒本体,其特征在于:所述药盒本体包括仪器盛放箱和至少一个存储格子(1),所述存储格子(1)用于分类存储各类药物,所述仪器盛放箱上表面安装设有显示屏(5)、LED灯(3)、蜂鸣器(4)和按键组(6),所述仪器盛放箱内部设有单片机、光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置和可充电电池,所述仪器盛放箱侧部与可充电电池电连接的充电插口,所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏(5)、LED灯(3)、蜂鸣器(4)、按键组(6)、单片机分别与可充电电池电连接,所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏(5)、LED灯(3)、蜂鸣器(4)、按键组(6)分别与单片机电连接,所述仪器盛放箱上表面设有心电传感器正极接触区(2)和心电传感器负极接触区(8),所述心电传感器正极接触区(2)与心电传感器的正极检测接线端电连接,心电传感器负极接触区(8)与心电传感器的负极检测接线端电连接,所述心电传感器用于采集人体的心电信号并将所采集到的心电信号传输至单片机中;所述光电脉搏传感器的检测接触区位于仪器盛放箱的上表面,所述光电脉搏传感器用于采集人体的光电脉搏信号并将所采集到的光电脉搏信号传输至单片机中;所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置分别与显示屏(5)电连接,所述单片机内部具有正常心电信号数据库和正常光电脉搏信号数据库,单片机将心电传感器所采集到的心电信号与正常心电信号数据库进行对比分析并将心电信号分析结果传输至显示屏(5)中,心电信号分析结果包括心电正常或心电异常;单片机将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号与正常光电脉搏信号数据库进行对比分析并将光电脉搏分析结果传输至显示屏(5)中,光电脉搏信号分析结果包括光电脉搏正常或光电脉搏异常;所述显示屏(5)用于显示光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果;所述按键组(6)用于向用药提醒装置输入所设定的服药提醒时间,当实时时间达到服药提醒时间时,用药提醒装置向单片机发出服药提醒信号,单片机向蜂鸣器(4)、LED灯(3)发出服药提醒触发报警信号并触发蜂鸣器(4)、LED灯(3)发出报警信号;所述按键组(6)包括血压心电开关按钮,血压心电开关按钮用于控制可充电电池接通或断开与光电脉搏传感器(7)、心电传感器的电连接,当可充电电池与光电脉搏传感器(7)、心电传感器电路接通电连接时,LED灯(3)灯亮并指示血压测量程序启动。

2. 按照权利要求1所述的具有血压监测功能的药盒,其特征在于:所述药盒本体内部还包括与可充电电池电连接的通信模块,该通信模块与单片机电连接,所述通信模块用于将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果通过网络发送至监控端。

3. 按照权利要求1所述的具有血压监测功能的药盒,其特征在于:当实时时间达到服药提醒时间时,单片机触发蜂鸣器(4)发出蜂鸣报警声音,单片机触发LED灯(3)发出灯光闪烁报警。

4. 按照权利要求1或2所述的具有血压监测功能的药盒,其特征在于:所述可充电电池为可充电锂电池。

5. 按照权利要求1所述的具有血压监测功能的药盒,其特征在于:所述心电传感器用于持续采集人体二十秒的心电信号;所述光电脉搏传感器用于持续采集人体二十秒的光电脉搏信号。

## 具有血压监测功能的药盒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用品领域,尤其涉及一种具有血压监测功能的药盒。

### 背景技术

[0002] 对于很多用药患者来说,经常会遇到在上班或者旅程中定期服药,因此便于临时存储药物且携带方便的药盒成为了一种需求。据了解,目前市场上的药盒产品基本都能满足这样需求;同时,一些智能药盒也开始出现,它们基于电子技术扩展了传统药盒的功能,诸如用药提醒功能可以帮助用户避免遗忘服药,用药监控功能可以通过第三方监控用户服药情况,错服漏服预警功能可以提醒用户正确服药;但是,确没有针对众多的高血压患者将血压监测功能与药盒相结合的产品设计,用于血压变化监测和用药效果评估。

[0003] 由于基于光电脉搏波传导时间的血压监测方式较传统袖带式血压监测方式具有硬件体积小、测量便捷和速度快等特点,因此将基于光电脉搏波传导时间的血压监测功能与药盒相结合并不会影响药盒的便携功能。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足之处,本发明的目的在于提供一种具有血压监测功能的药盒,本药盒以单片机作为控制运算芯片,搭载血压监测模块,通过该模块采集人体指端的脉搏波和心电信号用于计算血压;另外还包括显示模块和声光用药提醒模块,显示模块用于血压、心率、时间等参数显示,提醒模块采用声光方式进行服药提醒。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0006] 一种具有血压监测功能的药盒,包括药盒本体,所述药盒本体包括仪器盛放箱和至少一个存储格子,所述存储格子用于分类存储各类药物,所述仪器盛放箱上表面安装设有显示屏、LED灯、蜂鸣器和按键组,所述仪器盛放箱内部设有单片机、光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置和可充电电池,所述仪器盛放箱侧部与可充电电池电连接的充电插口,所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏、LED灯、蜂鸣器、按键组、单片机分别与可充电电池电连接,所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏、LED灯、蜂鸣器、按键组分别与单片机电连接,所述仪器盛放箱上表面设有心电传感器正极接触区和心电传感器负极接触区,所述心电传感器正极接触区与心电传感器的正极检测接线端电连接,心电传感器负极接触区与心电传感器的负极检测接线端电连接,所述心电传感器用于采集人体的心电信号并将所采集到的心电信号传输至单片机中;所述光电脉搏传感器的检测接触区位于仪器盛放箱的上表面,所述光电脉搏传感器用于采集人体的光电脉搏信号并将所采集到的光电脉搏信号传输至单片机中;所述光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置分别与显示屏电连接,所述单片机内部具有正常心电信号数据库和正常光电脉搏信号数据库,单片机将心电传感器所采集到的心电信号与正常心电信号数据库进行对比分析并将心电信号分析结果传输至显示屏中,心电信号分析结果包括心电正常或心电异常;单片机将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号与正常光电脉搏信号数据库进行对

比分析并将光电脉搏分析结果传输至显示屏中,光电脉搏信号分析结果包括光电脉搏正常或光电脉搏异常;所述显示屏用于显示光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果;所述按键组用于向用药提醒装置输入所设定的服药提醒时间,当实时时间达到服药提醒时间时,用药提醒装置向单片机发出服药提醒信号,单片机向蜂鸣器、LED灯发出服药提醒触发报警信号并触发蜂鸣器、LED灯发出报警信号;所述按键组包括血压心电开关按钮,血压心电开关按钮用于控制可充电电池接通或断开与光电脉搏传感器、心电传感器的电连接,当可充电电池与光电脉搏传感器、心电传感器电路接通电连接时,LED灯灯亮并指示血压测量程序启动。

[0007] 为了更好地实现本发明,所述药盒本体内部还包括与可充电电池电连接的通信模块,该通信模块与单片机电连接,所述通信模块用于将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果通过网络发送至监控端。

[0008] 进一步的方案是:当实时时间达到服药提醒时间时,单片机触发蜂鸣器发出蜂鸣报警声音,单片机触发LED灯发出灯光闪烁报警。

[0009] 作为优选,所述可充电电池为可充电锂电池。

[0010] 作为优选,所述心电传感器用于持续采集人体二十秒的心电信号;所述光电脉搏传感器用于持续采集人体二十秒的光电脉搏信号。

[0011] 本发明较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0012] 本发明通过光电脉搏传感器、心电传感器采用人体的脉搏波和心电信号并将该信号传输至单片机中,通过单片机进行运算得出人体的血压数据,然后在显示屏中显示出人体的血压和心率情况。本发明可以通过按键实现对用药提醒装置的服药提醒时间设置,当实时时间达到服药提醒时间时,用药提醒装置向单片机发出服药提醒信号,单片机向蜂鸣器、LED灯发出服药提醒触发报警信号并触发蜂鸣器、LED灯共同发出声光报警信号以提醒使用者按时服药。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明药盒的原理结构框图;

[0014] 图2为本发明药盒的外部结构示意图。

[0015] 其中,附图中的附图标记所对应的名称为:

[0016] 1—存储格子,2—心电传感器正极接触区,3—LED灯,4—蜂鸣器,5—显示屏,6—按键组,7—光电脉搏传感器,8—心电传感器负极接触区。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明:

[0018] 实施例

[0019] 如图1、图2所示,一种具有血压监测功能的药盒,包括药盒本体,药盒本体包括仪器盛放箱和至少一个存储格子1,存储格子1用于分类存储各类药物,可以在存储格子1上端设有上盖,这样通过上盖可以打开或关闭存储格子1;存储格子1可以设置抽屉,这样通过抽屉以打开或关闭存储格子1。仪器盛放箱上表面安装设有显示屏5、LED灯3、蜂鸣器4和按键

组6,仪器盛放箱内部设有单片机、光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置和可充电电池,仪器盛放箱侧部与可充电电池电连接的充电插口,光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏5、LED灯3、蜂鸣器4、按键组6、单片机分别与可充电电池电连接,本实施例优选的可充电电池为可充电锂电池。光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏5、LED灯3、蜂鸣器4、按键组6分别与单片机电连接,仪器盛放箱上表面设有心电传感器正极接触区2和心电传感器负极接触区8,心电传感器正极接触区2与心电传感器的正极检测接线端电连接,心电传感器负极接触区8与心电传感器的负极检测接线端电连接,心电传感器用于采集人体的心电信号并将所采集到的心电信号传输至单片机中;光电脉搏传感器的检测接触区位于仪器盛放箱的上表面,光电脉搏传感器用于采集人体的光电脉搏信号并将所采集到的光电脉搏信号传输至单片机中。本发明优选的技术方案如下:心电传感器用于持续采集人体二十秒的心电信号;光电脉搏传感器用于持续采集人体二十秒的光电脉搏信号。本发明在用作测量血压时,首先左手拇指或食指按压在心电传感器正极接触区2上,右手拇指或食指接触覆盖在心电传感器负极接触区8和光电脉搏波传感器7表面,持续采集二十秒心电和脉搏波信号;然后,单片机运行基于脉搏波传导时间的血压计算模型对采集信号处理后输出血压值、心率值,需要说明的是,根据相关文献,脉搏波传导时间可结合心电和脉搏波计算得到,而该血压计算模型可通过机器学习方法前期训练得到。

[0020] 光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置分别与显示屏5电连接,单片机内部具有正常心电信号数据库和正常光电脉搏信号数据库,单片机将心电传感器所采集到的心电信号与正常心电信号数据库进行对比分析并将心电信号分析结果传输至显示屏5中,心电信号分析结果包括心电正常或心电异常;单片机将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号与正常光电脉搏信号数据库进行对比分析并将光电脉搏分析结果传输至显示屏5中,光电脉搏信号分析结果包括光电脉搏正常或光电脉搏异常;显示屏5用于显示光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果;按键组6用于向用药提醒装置输入所设定的服药提醒时间,当实时时间达到服药提醒时间时,用药提醒装置向单片机发出服药提醒信号,单片机向蜂鸣器4、LED灯3发出服药提醒触发报警信号并触发蜂鸣器4、LED灯3发出报警信号;当实时时间达到服药提醒时间时,单片机触发蜂鸣器4发出蜂鸣报警声音,单片机触发LED灯3发出灯光闪烁报警。

[0021] 按键组6包括血压心电开关按钮,血压心电开关按钮用于控制可充电电池接通或断开与光电脉搏传感器7、心电传感器的电连接,当可充电电池与光电脉搏传感器7、心电传感器电路接通电连接时,LED灯3灯亮并指示血压测量程序启动。

[0022] 药盒本体内部还包括与可充电电池电连接的通信模块,该通信模块与单片机电连接,通信模块用于将光电脉搏传感器所采集到的光电脉搏信号、心电传感器所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果通过网络发送至监控端,监控端可以是医生PC端,也可以是家庭成员PC端。通信模块可以将对人体所采集到的心电信号、心电信号分析结果、光电脉搏分析结果通过网络发送至监控端,然后在监控端的人员可以观测到,以免实时掌握病人的血压等健康情况。

[0023] 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。

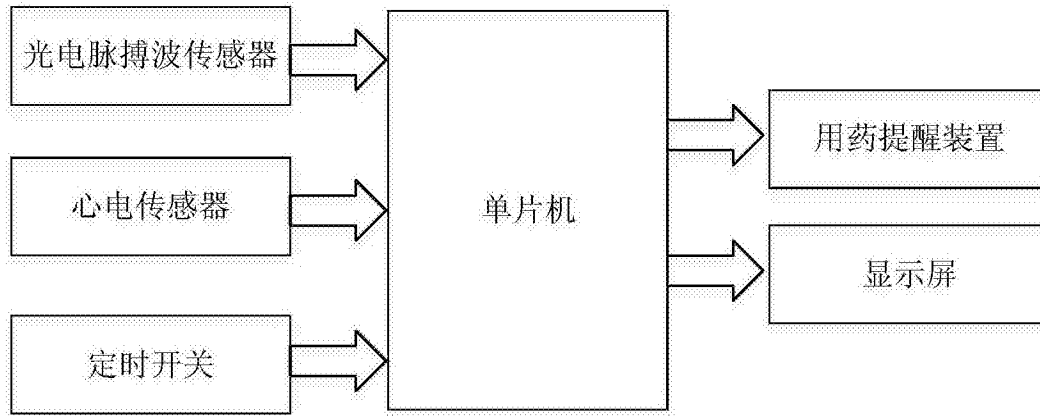


图1

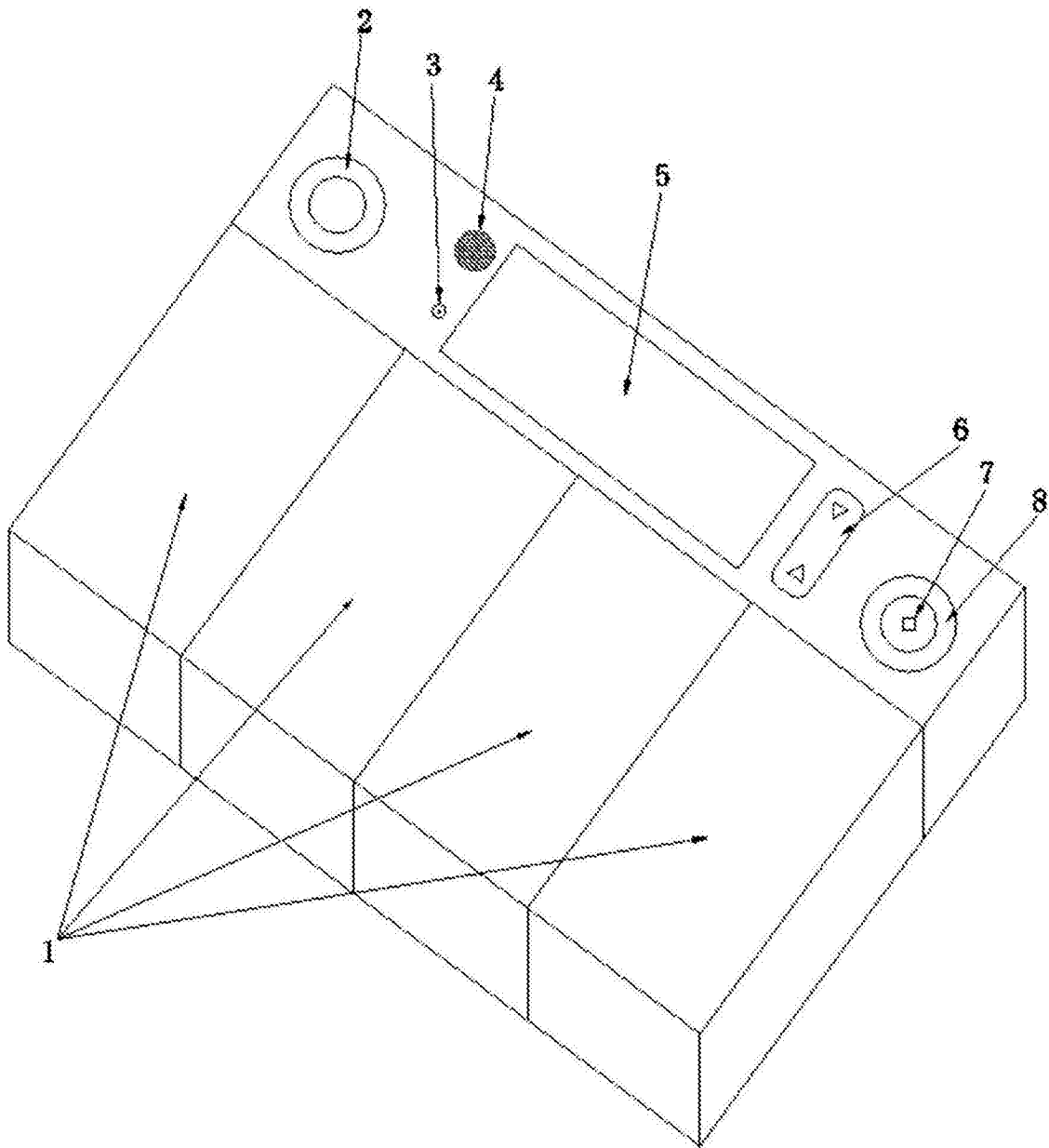


图2

|                |                                                                                         |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 具有血压监测功能的药盒                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106344400A</a>                                                            | 公开(公告)日 | 2017-01-25 |
| 申请号            | CN201610836652.8                                                                        | 申请日     | 2016-09-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 四川长虹电器股份有限公司                                                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 四川长虹电器股份有限公司                                                                            |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 四川长虹电器股份有限公司                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 周杨<br>张雅勤<br>刘传银<br>雷志刚<br>艾君                                                           |         |            |
| 发明人            | 周杨<br>张雅勤<br>刘传银<br>雷志刚<br>艾君                                                           |         |            |
| IPC分类号         | A61J1/00 A61J7/04 A61B5/021 A61B5/0402 A61B5/00                                         |         |            |
| CPC分类号         | A61J1/00 A61B5/0022 A61B5/02125 A61B5/0245 A61B5/0402 A61J7/0409 A61J7/0454 A61J2205/70 |         |            |
| 代理人(译)         | 秦华云                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                          |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种具有血压监测功能的药盒，包括药盒本体，药盒本体包括仪器盛放箱和至少一个存储格子，仪器盛放箱上表面安装设有显示屏、LED灯、蜂鸣器和按键组，仪器盛放箱内部设有单片机、光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置和可充电电池，仪器盛放箱侧部与可充电电池电连接的充电插口，光电脉搏传感器、心电传感器、用药提醒装置、显示屏、LED灯、蜂鸣器、按键组、可充电电池分别与单片机电连接。本发明以单片机作为控制运算芯片，通过采集人体指端的脉搏波和心电信号用于计算血压，显示屏对血压、心率、时间等参数显示，并且采用声光方式进行服药提醒。

