



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108670226 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810484300.X

(22)申请日 2018.05.19

(71)申请人 贵州商学院

地址 550014 贵州省贵阳市白云区二十六
大道1号

(72)发明人 张俊

(74)专利代理机构 贵阳中工知识产权代理事务
所 52106

代理人 邹迅

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

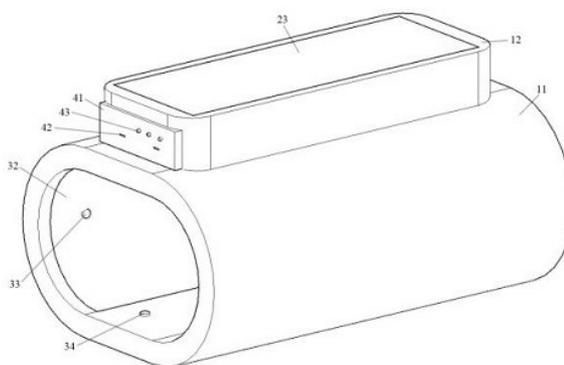
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种健康检测手环

(57)摘要

本发明提供了一种健康检测手环,包括环套、封装壳;所述环套连通固定于封装壳顶部,环套顶面嵌入固定有屏幕,封装壳内由左至右依次设置血糖血脂检测模组、电池模组、协控电路和微型气泵,血糖血脂检测模组的检测槽和指示灯所在端延伸至封装壳外;所述环套内于封装壳下方位置固定有主控电路,屏幕、血糖血脂检测模组、协控电路均与主控电路通信连接。本发明通过血糖血脂检测模组、协控电路、微型气泵、气囊等部件的合理设置,能有效实现在尽量小体积内确保整体美观,且高度易控、扩展性极佳、性能可高度冗余。



1. 一种健康检测手环,包括环套(11)、封装壳(12),其特征在于:所述环套(11)连通固定于封装壳(12)顶部,环套(11)顶面嵌入固定有屏幕(23),封装壳(12)内由左至右依次设置血糖血脂检测模组(41)、电池模组(13)、协控电路(35)和微型气泵(31),血糖血脂检测模组(41)的检测槽(42)和指示灯(43)所在端延伸至封装壳(12)外;所述环套(11)内于封装壳(12)下方位置固定有主控电路(21),屏幕(23)、血糖血脂检测模组(41)、协控电路(35)均与主控电路(21)通信连接;所述环套(11)一侧为弹性伸缩材质或结构,另一侧靠内一面上固定有气囊(32),气囊(32)表面上固定有第一压敏传感器(33),环套(11)底部顶面上固定有第二压敏传感器(34),第一压敏传感器(33)、第二压敏传感器(34)均连接至协控电路(35),气囊(32)连通至微型气泵(31)出气口,协控电路(35)连接控制微型气泵(31)。

2. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述协控电路(35)垂直插入至主控电路(21)板载通信接口上。

3. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述微型气泵(31)通过缓冲块(36)固定于封装壳(12)内。

4. 如权利要求3所述的健康检测手环,其特征在于:所述缓冲块(36)为海绵或软塑料。

5. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述第一压敏传感器(33)在气囊(32)上有多个。

6. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述主控电路(21)上还设置有扩展接口(22),扩展接口(22)朝向环套(11)的弹性伸缩材质或结构一侧。

7. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述主控电路(21)与血糖血脂检测模组(41)之间以I2C方式通信。

8. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述主控电路(21)与协控电路(35)之间以SPI方式通信。

9. 如权利要求1所述的健康检测手环,其特征在于:所述协控电路(35)通过获取第二压敏传感器(34)的压力读数,计算心率或血压。

10. 如权利要求9所述的健康检测手环,其特征在于:所述协控电路(35)在计算血压时,先记录第二压敏传感器(34)的压力读数作为初始值,然后控制微型气泵(31)启动使气囊(32)膨胀,以第一压敏传感器(33)的压力读数达到阈值作为微型气泵(31)停止点,在微型气泵(31)停止后记录第二压敏传感器(34)最高读数减去初始值后乘以调整系数作为高压值,以第二压敏传感器(34)最低读数减去初始值后乘以调整系数作为低压值。

一种健康检测手环

技术领域

[0001] 本发明涉及一种健康检测手环。

背景技术

[0002] 现有技术中有血压血糖一体的测量仪,主要分为两种,一种是如专利号为201710691983.1的发明专利公开的一种体征监测手环的方式,完全依赖于电子传感器进行测量,这种方式好处在于便携,然而作为血糖、血脂的测量而言,完全依赖于在体外用电子传感器测量(即不取血),测量结果准确程度尚未得到任何权威机构认定,民间普遍购买测试后的反馈也证明测量结果准确程度极低,完全达不到血糖乃至血脂测量的医学标准,另一种是如专利号为201610361747.9的发明专利公开的一种血压血糖一体式测量仪,采用传统的血糖测量方式,整合血压测量功能,这种方式好处在于测量结果准确程度有保障,但由于血糖测量仪器需要较大的空间,一般而言大于常见的手环,因此目前现有技术中采用有创取血方式实现血糖乃至血脂测量的都是独立仪器,这是由于虽然表面上看只需简单将血糖血脂测量仪器和血压测量仪器拼装成手环模样即可,但实际上现有技术对于“如何整合达到尽量小体积同时保持美观简洁”、“如何确保可扩展性及性能冗余”并未提供任何方案。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种健康检测手环,该健康检测手环通过血糖血脂检测模组、协控电路、微型气泵、气囊等部件的合理设置,能有效实现在尽量小体积内确保整体美观,且高度易控、扩展性极佳、性能可高度冗余。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供一种健康检测手环,包括环套、封装壳;所述环套连通固定于封装壳顶部,环套顶面嵌入固定有屏幕,封装壳内由左至右依次设置血糖血脂检测模组、电池模组、协控电路和微型气泵,血糖血脂检测模组的检测槽和指示灯所在端延伸至封装壳外;所述环套内于封装壳下方位置固定有主控电路,屏幕、血糖血脂检测模组、协控电路均与主控电路通信连接;所述环套一侧为弹性伸缩材质或结构,另一侧靠内一面上固定有气囊,气囊表面上固定有第一压敏传感器,环套底部顶面上固定有第二压敏传感器,第一压敏传感器、第二压敏传感器均连接至协控电路,气囊连通至微型气泵出气口,协控电路连接控制微型气泵。

[0006] 所述协控电路垂直插入至主控电路板载通信接口上。

[0007] 所述微型气泵通过缓冲块固定于封装壳内。

[0008] 所述缓冲块为海绵或软塑料。

[0009] 所述第一压敏传感器在气囊上有多个。

[0010] 所述主控电路上还设置有扩展接口,扩展接口朝向环套的弹性伸缩材质或结构一侧。

[0011] 所述主控电路与血糖血脂检测模组之间以I2C方式通信。

- [0012] 所述主控电路与协控电路之间以SPI方式通信。
- [0013] 所述协控电路通过获取第二压敏传感器的压力读数,计算心率或血压。
- [0014] 所述协控电路在计算血压时,先记录第二压敏传感器的压力读数作为初始值,然后控制微型气泵启动使气囊膨胀,以第一压敏传感器的压力读数达到阈值作为微型气泵停止点,在微型气泵停止后记录第二压敏传感器最高读数减去初始值后乘以调整系数作为高压值,以第二压敏传感器最低读数减去初始值后乘以调整系数作为低压值。
- [0015] 本发明的有益效果在于:通过血糖血脂检测模组、协控电路、微型气泵、气囊等部件的合理设置,能有效实现在尽量小体积内确保整体美观,且高度易控、扩展性极佳、性能可高度冗余。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的结构示意图;
图2是图1的爆炸结构示意图;
图3是本发明的系统连接示意图。
- [0017] 图中:11-环套,12-封装壳,13-电池模组,21-主控电路,22-扩展接口,23-屏幕,31-微型气泵,32-气囊,33-第一压敏传感器,34-第二压敏传感器,35-协控电路,36-缓冲块,41-血糖血脂检测模组,42-检测槽,43-指示灯。

具体实施方式

- [0018] 下面进一步描述本发明的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。
- [0019] 如图1至图3所示的一种健康检测手环,包括环套11、封装壳12;所述环套11连通固定于封装壳12顶部,环套11顶面嵌入固定有屏幕23,封装壳12内由左至右依次设置血糖血脂检测模组41、电池模组13、协控电路35和微型气泵31,血糖血脂检测模组41的检测槽42和指示灯43所在端延伸至封装壳12外;所述环套11内于封装壳12下方位置固定有主控电路21,屏幕23、血糖血脂检测模组41、协控电路35均与主控电路21通信连接;所述环套11一侧为弹性伸缩材质或结构,另一侧靠内一面上固定有气囊32,气囊32表面上固定有第一压敏传感器33,环套11底部顶面上固定有第二压敏传感器34,第一压敏传感器33、第二压敏传感器34均连接至协控电路35,气囊32连通至微型气泵31出气口,协控电路35连接控制微型气泵31。
- [0020] 所述协控电路35垂直插入至主控电路21板载通信接口上。
- [0021] 所述微型气泵31通过缓冲块36固定于封装壳12内。
- [0022] 所述缓冲块36为海绵或软塑料。
- [0023] 所述第一压敏传感器33在气囊32上有多个。
- [0024] 所述主控电路21上还设置有扩展接口22,扩展接口22朝向环套11的弹性伸缩材质或结构一侧。
- [0025] 所述主控电路21与血糖血脂检测模组41之间以I2C方式通信。
- [0026] 所述主控电路21与协控电路35之间以SPI方式通信。
- [0027] 所述协控电路35通过获取第二压敏传感器34的压力读数,计算心率或血压。
- [0028] 所述协控电路35在计算血压时,先记录第二压敏传感器34的压力读数作为初始

值,然后控制微型气泵31启动使气囊32膨胀,以第一压敏传感器33的压力读数达到阈值作为微型气泵31停止点,在微型气泵31停止后记录第二压敏传感器34最高读数减去初始值后乘以调整系数作为高压值,以第二压敏传感器34最低读数减去初始值后乘以调整系数作为低压值。

[0029] 基于上述,主控电路21可以采用ARM720T以上带有MMU功能的ARM芯片为核心以实现性能高度冗余、易扩展,同时对血糖血脂血压检测不会造成实质影响,而由于血糖血脂检测模组41独立成单一模块,因此血糖血脂检测模组41可由医疗器械厂家提供,其实质在于将现有的血糖血脂检测仪去掉屏幕、按键和电池以精简体积,故测量准确程度有保障,同时还保留了血糖血脂检测的准确性,气囊32内嵌在环套11且环套11固定成型,用户操作佩戴时不需要过多考虑第一压敏传感器33和第二压敏传感器34的位置,也不用担心难以掌握手握充气的程度、或充气泵如何连接,故对用户而言极为方便。同时,微型气泵31在工作时会有震动,硬性固定会严重影响用户体验,放置在外更会影响用户体验,因此用缓冲块36固定微型气泵31可让缓冲块36大幅降低甚至消除微型气泵31工作震动的对外传递,确保良好的用户体验。

[0030] 另一方面,关于通信接口,由于血糖血脂检测模组41核心是较为成熟的技术,对于主控电路21而言,发送指令和接收数据的过程数据量都不大,因此采用连线较少的I2C通信能确保工作顺畅,而血压测量方面有较大的调整空间,通信过程中可能涉及后期研发导致算法改进,以至于数据收发、数据校验、计算过程重写等一系列过程所产生的通信数据量不便估算,因此采用SPI通信能提供足够的冗余以确保后续过程顺利进行。

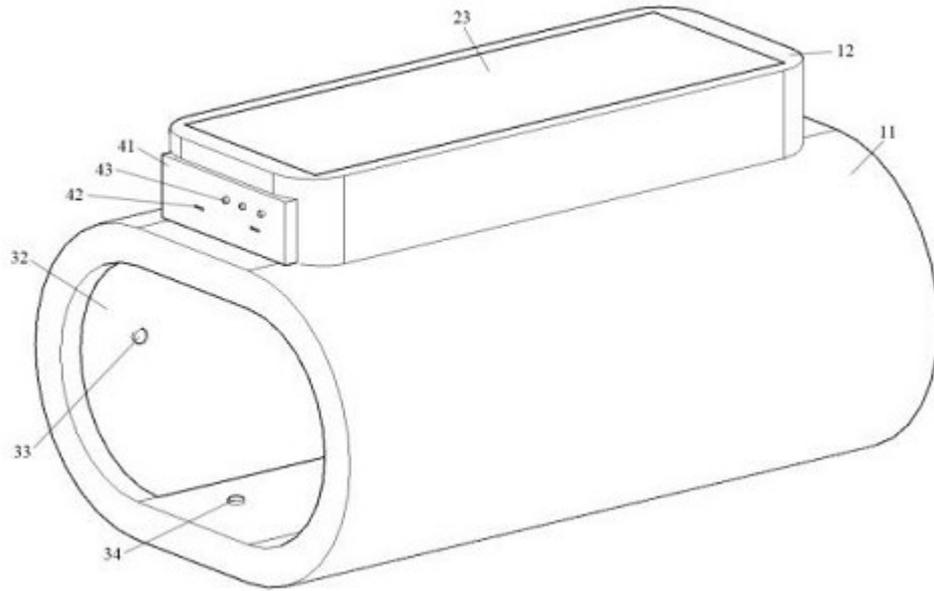


图1

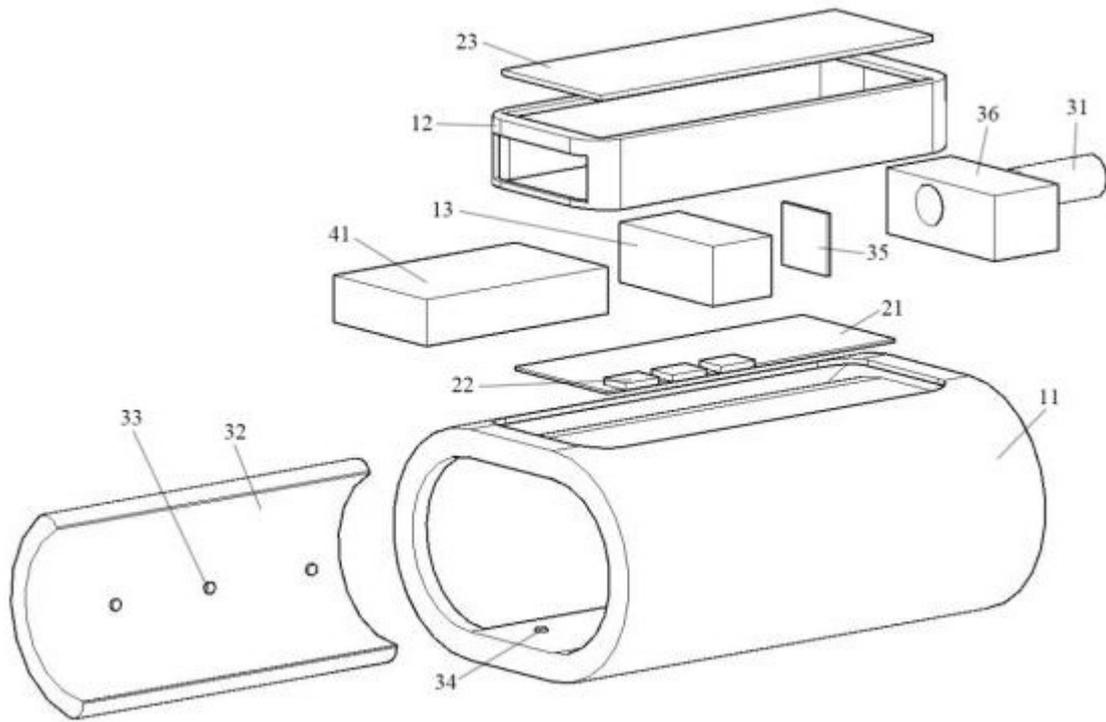


图2

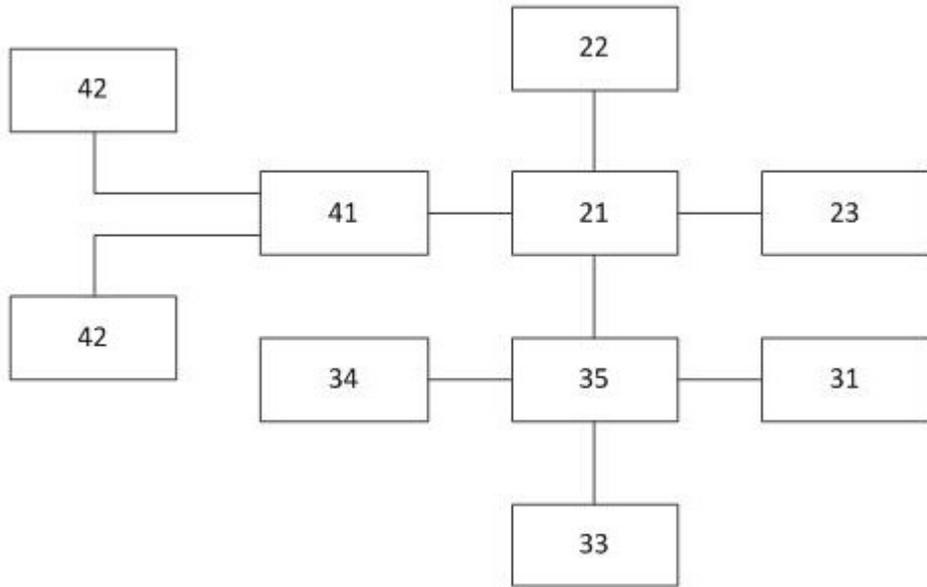


图3

专利名称(译)	一种健康检测手环		
公开(公告)号	CN108670226A	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201810484300.X	申请日	2018-05-19
[标]申请(专利权)人(译)	贵州商学院		
申请(专利权)人(译)	贵州商学院		
当前申请(专利权)人(译)	贵州商学院		
[标]发明人	张俊		
发明人	张俊		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0225 A61B5/02438 A61B5/145 A61B5/14532 A61B5/681		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种健康检测手环，包括环套、封装壳；所述环套连通固定于封装壳顶部，环套顶面嵌入固定有屏幕，封装壳内由左至右依次设置血糖血脂检测模组、电池模组、协控电路和微型气泵，血糖血脂检测模组的检测槽和指示灯所在端延伸至封装壳外；所述环套内于封装壳下方位置固定有主控电路，屏幕、血糖血脂检测模组、协控电路均与主控电路通信连接。本发明通过血糖血脂检测模组、协控电路、微型气泵、气囊等部件的合理设置，能有效实现在尽量小体积内确保整体美观，且高度易控、扩展性极佳、性能可高度冗余。

