



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205107657 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520908726. 5

(22) 申请日 2015. 11. 14

(73) 专利权人 刘佳绪

地址 610039 四川省成都市青羊区金凤路 8 号 4 栋 1 单元 402 号

(72) 发明人 刘佳绪

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 陈圣清

(51) Int. Cl.

A61B 5/0225(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

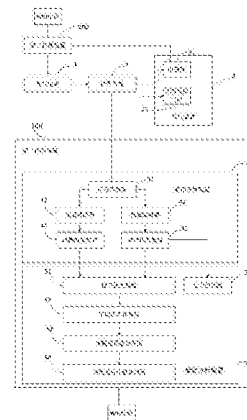
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种测量人体血压值的设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种测量人体血压值的设备,包括:第二控制装置、充气电机、袖带气囊、放气装置、第一控制装置,依次连接;第一控制装置包括数据采集装置、数据分析装置;放气装置包括定参数泄气阀和电磁阀,第二控制装置分别与电磁阀和 WIFI 结构连接;数据采集装置包括:压力传感器,分别与袖带气囊连接、高通滤波器、低通滤波器连接;袖带压采集器,与低通滤波器连接;脉搏波采集器,与高通滤波器连接;数据分析装置包括:抗干扰处理器、平均压力计算器、变幅度系数处理器、系数差分比值处理器,依次连接;压力控制器,与袖带压采集器连接;第一控制装置连接有 WIFI 结构。本实用新型中的设备,能够得到更加精确的收缩压值与舒张压值。



1. 一种测量人体血压值的设备,其特征在于,包括:第二控制装置(200)、充气电机(1)、袖带气囊(2)、放气装置(3)、第一控制装置(100),并且依次连接,所述第一控制装置(100)内部设置有数据采集装置(4)、数据分析装置(5),并且依次连接;

所述充气电机(1)分别连接所述袖带气囊(2)和所述第二控制装置(200);

所述放气装置(3)包括电磁阀(31)和定参数泄气阀(32),分别与所述袖带气囊(2)连接;

所述第二控制装置(200)分别与所述充气电机(1)、所述电磁阀(31)和WIFI结构连接;

所述数据采集装置(4)包括:

压力传感器(41),与所述袖带气囊(2)连接;

高通滤波器(42)和低通滤波器(43),分别与所述压力传感器(41)连接;

袖带压采集器(45),与所述低通滤波器(43)连接;

脉搏波采集器(44),与所述高通滤波器(42)连接;

所述数据分析装置(5)包括:

抗干扰处理器(51)、平均压力计算器(52)、变幅度系数处理器(53)、系数差分比值处理器(54),并且依次连接,所述抗干扰处理器(51)分别与所述袖带压采集器(45)和所述脉搏波采集器(44)连接;

压力控制器(55),与所述袖带压采集器(45)连接;

所述第一控制装置(100)连接有WIFI结构。

2. 根据权利要求1所述的测量人体血压值的设备,其特征在于,所述压力控制器(55)中设置有FIR滤波结构。

3. 根据权利要求1所述的测量人体血压值的设备,其特征在于,还包括气管,分别与所述袖带气囊(2)与所述压力传感器(41)连接。

4. 根据权利要求1所述的测量人体血压值的设备,其特征在于,所述充气电机(1)、所述袖带气囊(2)、所述数据采集装置(4)、所述数据分析装置(5)与所述控制装置(6)上分别设置有USB接口与WIFI通信接口。

5. 根据权利要求4所述的测量人体血压值的设备,其特征在于,所述控制装置(6)上还设置有显示屏与按键接口。

## 一种测量人体血压值的设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动健康智能检测技术领域,具体涉及一种测量人体血压值的设备。

### 背景技术

[0002] 近年来,我国高血压发病率逐年增高,由此而导致的心脑血管病患者也逐年增加,已成为危害人民健康的重要问题。在家庭中对每一位高血压患者进行血压监测具有很重要的意义。电子血压计是利用现代电子技术与血压间接测量原理进行血压测量的医疗设备。电子血压计有臂式、腕式之分;其技术经历了最原始的第一代、第二代(半自动血压计)、第三代(智能血压计)的发展。

[0003] 目前常用的血压间接测量法中,分为听诊法(Auscultatory method)和示波法(Oscillometric method)。现在绝大多数血压监护仪和自动电子血压计采用了示波法间接测量血压。示波法测血压通过建立收缩压、舒张压、平均压与袖套压力震荡波的关系来判别血压。因为脉压震荡波与血压有较为稳定的相关性,因此实际家庭自测血压的应用中,利用示波原理测量的血压结果比听诊法较为准确。而且示波法测血压时袖套内无拾音器件,操作简单,抗外界噪声干扰能力强,还可同时测得平均压。但是,目前市场上的电子血压计,不能将控制装置6与测量部分分离,携带或使用不方便,此外,由于内部功能器件的设置有缺陷,最终得到的血压值不精确。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种测量人体血压值的设备,通过对采集到的信号进行抗干扰处理,并且利用变幅度系数处理器以及系数差分比值处理器,能够得到很精确的收缩压与舒张压。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种测量人体血压值的设备,包括:第二控制装置、充气电机、袖带气囊、放气装置,第一控制装置,并且依次连接,所述第一控制装置内部设置有数据采集装置、数据分析装置,并且依次连接;

[0006] 所述充气电机分别连接所述袖带气囊和所述第二控制装置;

[0007] 所述放气装置包括电磁阀和定参数泄气阀,分别与所述袖带气囊连接;

[0008] 所述第二控制装置分别与所述充气电机、所述电磁阀和WIFI结构连接;

[0009] 所述数据采集装置包括:

[0010] 压力传感器,与所述袖带气囊连接;

[0011] 高通滤波器和低通滤波器,分别与所述压力传感器连接;

[0012] 袖带压采集器,与所述低通滤波器连接;

[0013] 脉搏波采集器,与所述高通滤波器连接;

[0014] 所述数据分析装置包括:

[0015] 抗干扰处理器、平均压力计算器、变幅度系数处理器、系数差分比值处理器,并且

依次连接,所述抗干扰处理器分别与所述袖带压采集器和所述脉搏波采集器连接;

[0016] 压力控制器,与所述袖带压采集器连接;

[0017] 所述第一控制装置连接有WIFI结构。

[0018] 其中,所述压力控制器中设置有FIR滤波结构。

[0019] 较佳的,还包括气管,分别与所述袖带气囊与所述压力传感器连接。

[0020] 其中,所述充气电机、所述袖带气囊、所述数据采集装置、所述数据分析装置与所述控制装置上分别设置有USB接口与WIFI通信接口。

[0021] 其中,所述控制装置上还设置有显示屏与按键接口。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型中的设备在内部设置有抗干扰处理器,能够有效的去除不在正常区间的干扰值,通过平均压力计算器,计算出袖带压的平均压力值,通过变幅度系数处理器得到更加准确的压力值的区间范围,进而通过系数差分比值处理器得到最终的血压值,通过上述一系列的处理,能够得到更加精确的收缩压与舒张压值。

[0023] 在该设备中还设置有WIFI结构,可以通过网络进行数据的传输,实现了第一控制装置与测量部分的分离。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型中测量人体血压值的设备的结构图;

[0025] 图2为本实用新型中测量的袖带压与脉搏波关系图。

[0026] 附图标记说明:

- |        |              |            |             |
|--------|--------------|------------|-------------|
| [0027] | 1-充气电机       | 2-袖带气囊     | 3-放气装置      |
| [0028] | 4-数据采集装置     | 5-数据分析装置   | 31-电磁阀      |
| [0029] | 32-定参数泄气阀    | 41-压力传感器   | 42-高通滤波器    |
| [0030] | 43-低通滤波器     | 44-脉搏波采集器  | 45-袖带压采集器   |
| [0031] | 51-抗干扰处理器    | 52-平均压力计算器 | 53-变幅度系数处理器 |
| [0032] | 54-系数差分比值处理器 | 55-压力控制器   |             |
| [0033] | 100-第一控制装置   | 200-第二控制装置 |             |

## 具体实施方式

[0034] 为便于本领域技术人员对本实用新型的技术方案和有益效果进行理解,特结合附图对具体实施方式进行如下描述。

[0035] 如图1所示,其为本实用新型中测量人体血压值的设备的结构图,从图中可知,该测量人体血压值的设备包括:第二控制装置200、充气电机1、袖带气囊2、放气装置3、第一控制装置100,并且依次连接,第一控制装置100内部设置有数据采集装置4、数据分析装置5,并且依次连接。

[0036] 充气电机1分别连接袖带气囊2和第二控制装置200,第二控制装置200上设置有WIFI结构,其接收控制装置6发出的充气指令,对袖带气囊2进行充气。

[0037] 放气装置3包括定参数泄气阀32和电磁阀31,分别与袖带气囊2连接,当袖带气囊2的压力达到预定压力值时,定参数泄气阀32开始对袖带气囊2进行缓慢的放气。其中,电磁

阀31与第二控制装置200连接,当数据采集完成后,第二控制装置200通过WIFI结构接收第一控制装置100发出的信号,控制电磁阀31对袖带气囊2进行快速放气。

[0038] 数据采集装置4包括:

[0039] 压力传感器41,与袖带气囊2连接,接收袖带气囊2的压力,并将该压力转换为电信号。在压力传感器41与袖带气囊2之间可通过气管连接,袖带气囊2通过气管将压力传递给压力传感器41。

[0040] 高通滤波器42和低通滤波器43,分别与压力传感器41连接,将压力传感器41传输的压力信号进行高通滤波与低通滤波,分别得到脉搏波信号与袖带压信号,进而实现将袖带压与脉搏波分离。

[0041] 袖带压采集器45,与低通滤波器43连接,采集分离出的袖带压;脉搏波采集器44,与高通滤波器42连接,采集分离出的脉搏波。

[0042] 数据分析装置5包括:

[0043] 抗干扰处理器51,分别与袖带压采集器45、脉搏波采集器44连接,其用以去除干扰点,在数据测量过程中,如手臂运动幅度过大,或者说话等其他因素干扰到测量的脉搏波,使脉搏波的信号值出现异常,通过抗干扰处理器51对测量得到的脉搏压进行前后数据对比,如果数据不在正常区间,则修正该异常数据,对袖带压进行同样的处理。在本实用新型中,在抗干扰处理器51中设置有FIR滤波结构进行抗干扰处理,采用90点滤波,保证幅频与相频一致。

[0044] 平均压力计算器52,与抗干扰处理器51连接,在脉搏波幅度最大值对应的袖带压即为动脉平均压力值。如图2所示,其为本实用新型中测量的袖带压与脉搏波关系图,从图中可以得出动脉平均压力值。依据现有的血压测量理论,收缩压、舒张压与平均压之间存在比例关系,找到动脉平均压,才能依据后面的变幅度系数器找出收缩压与舒张压对应的取值区间,从而使其取值区间更加准确,缩小了选取范围。

[0045] 变幅度系数处理器53,与平均压力计算器52连接,根据动脉平均压力值,利用变幅度系数法生成收缩压与舒张压的取值区间。

[0046] 系数差分比值处理器54,与变幅度系数处理器53连接,利用系数差分比值法在取值区间中确定收缩压与舒张压的压力值。

[0047] 压力控制器55,与袖带压采集器45连接,对袖带压的压力进行控制。当袖带气囊2的充气压力达到预定压力值时,定参数泄气阀32对袖带气囊2进行缓慢的放气。随着袖带压力上升,脉搏波幅度将降低,当脉搏波幅度降低到0.6倍最大脉搏波幅度时停止加压,达到预定压力充气结束。

[0048] 控制装置6,其上设置有WIFI结构、显示屏与按键接口,其通过网络接收系数差分比值处理器54中的收缩压与舒张压的压力值,并显示在显示屏上。其按键接口用以发出命令时输入使用,并利用WIFI结构通过网络输出。当采集数据完成后,其对通过网络对电磁阀31发出指令,使电磁阀31对袖带气囊2进行快速放气。

[0049] 需要说明的是,充气电机1、袖带气囊2、数据采集装置4、数据分析装置5与控制装置6上分别设置有USB接口与WIFI通信接口;其中USB接口用以实现对电池的充电,WIFI通信接口以实现各个功能部件与控制装置6的通信连接。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,对实用新型而言仅仅是说明性的,而非

限制性的。本专业技术人员理解,在实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

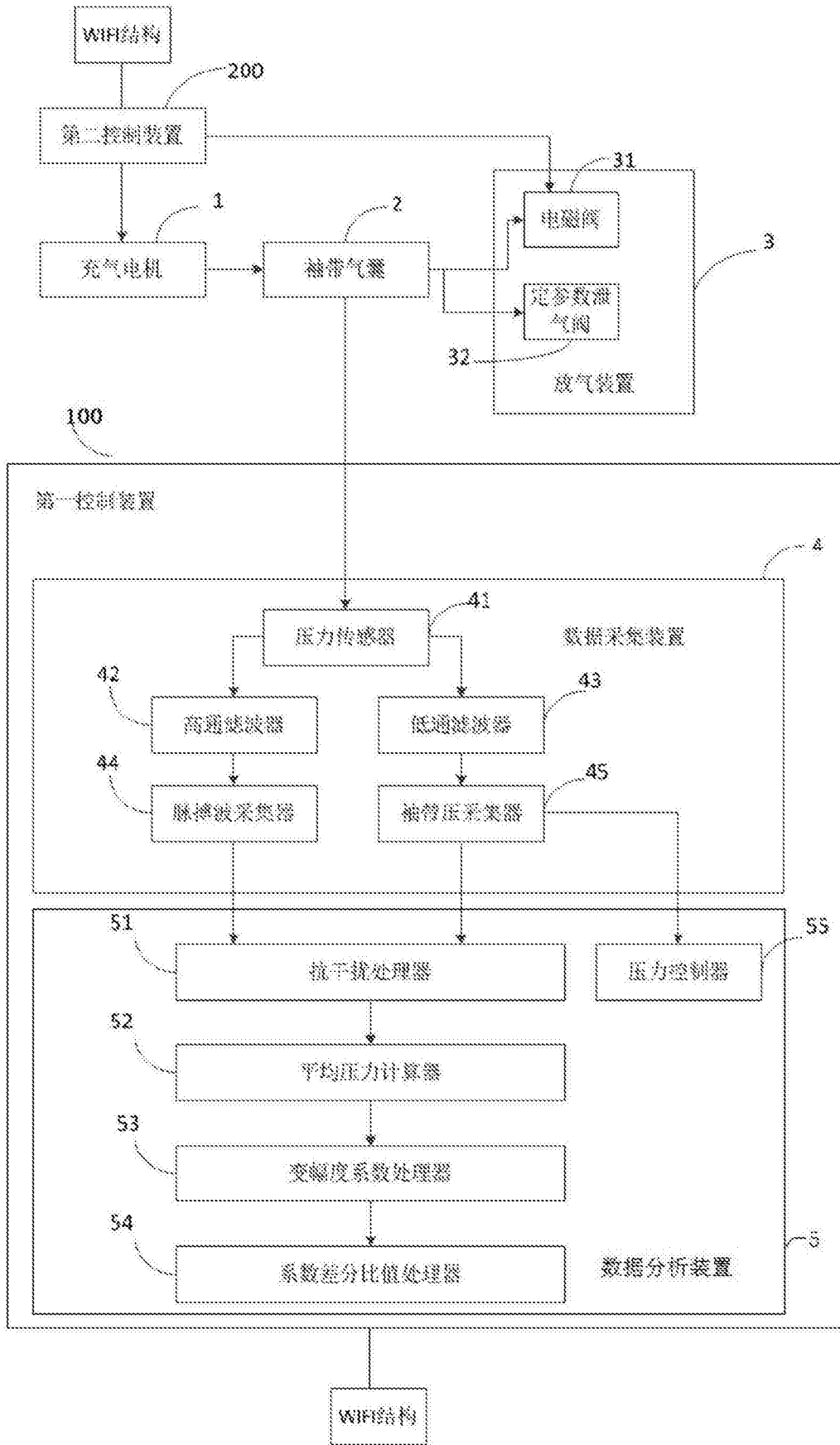


图1

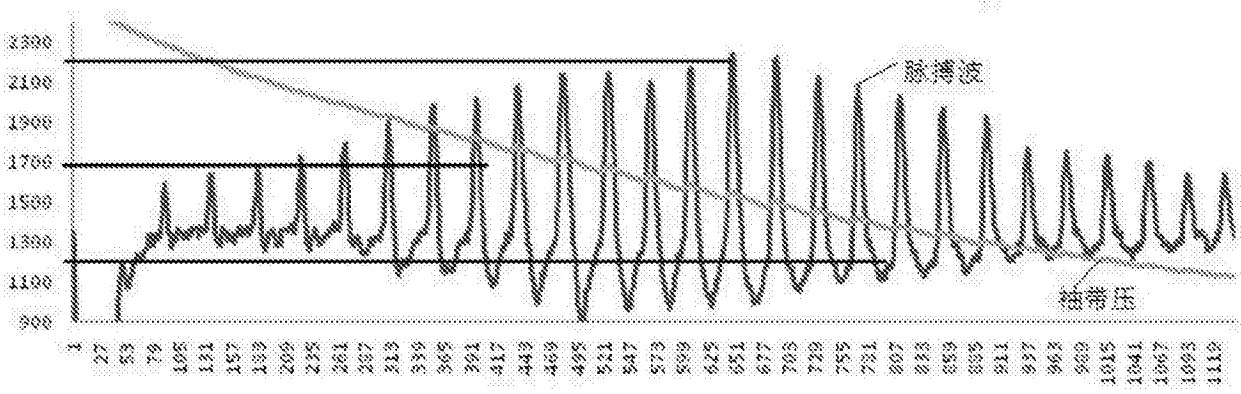


图2

专利名称(译)	一种测量人体血压值的设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN205107657U</a>	公开(公告)日	2016-03-30
申请号	CN201520908726.5	申请日	2015-11-14
[标]发明人	刘佳绪		
发明人	刘佳绪		
IPC分类号	A61B5/0225 A61B5/00		
代理人(译)	陈圣清		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型公开了一种测量人体血压值的设备，包括：第二控制装置、充气电机、袖带气囊、放气装置、第一控制装置，依次连接；第一控制装置包括数据采集装置、数据分析装置；放气装置包括定参数泄气阀和电磁阀，第二控制装置分别与电磁阀和WIFI结构连接；数据采集装置包括：压力传感器，分别与袖带气囊连接、高通滤波器、低通滤波器连接；袖带压采集器，与低通滤波器连接；脉搏波采集器，与高通滤波器连接；数据分析装置包括：抗干扰处理器、平均压力计算器、变幅度系数处理器、系数差分比值处理器，依次连接；压力控制器，与袖带压采集器连接；第一控制装置连接有WIFI结构。本实用新型中的设备，能够得到更加精确的收缩压值与舒张压值。

