



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108601527 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201680080820.3

(72)发明人 许培达 陈文娟 朱莼

(22)申请日 2016.10.21

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108601527 A

代理人 马爽

(43)申请公布日 2018.09.28

(51)Int.Cl.
A61B 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.07

审查员 孙晓彤

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2016/102947 2016.10.21

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/072212 ZH 2018.04.26

(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

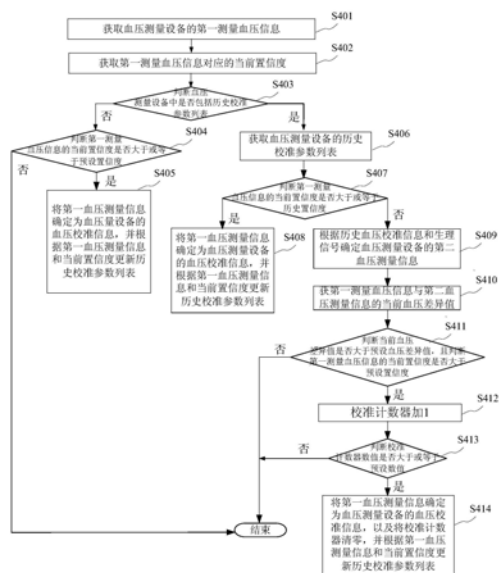
权利要求书4页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

血压测量设备的校准方法及血压测量设备

(57)摘要

一种血压测量设备的校准方法及血压测量设备,该方法包括:获取血压测量设备的第一血压测量信息(S401)、及第一血压测量信息对应的当前置信度(S402),第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;判断血压测量设备中是否包括历史校准参数列表(S403),历史校准参数列表包括历史血压校准信息及历史血压校准信息对应的历史置信度;若血压测量设备中包括历史校准参数列表,且当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于历史置信度时,将第一血压测量信息确定为血压测量设备的血压校准信息,并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表(S405)。该血压测量设备的校验方法及血压测量设备用于确保测量血压信息的准确度,且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准。



CN 108601527 B

1. 一种血压测量设备的校准方法,其特征在于,包括:

获取所述血压测量设备的第一血压测量信息、及所述第一血压测量信息对应的当前置信度,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;

判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;

若所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表,则获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;

当所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

获取所述第一血压测量信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值;

若所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,获取所述第一血压测量信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值,包括:

根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

或者,根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

或者,根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度,包括:

根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

5. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度,包括:

根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;

根据所述第一血压测量信息与所述历史血压校准信息的差异获取第二置信度;

根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;

将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和,得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

6. 一种血压测量设备,其特征在於,包括第一获取模块、置信度计算模块、判断模块和校准更新模块,其中,

所述第一获取模块用于,获取所述血压测量设备的第一血压测量信息,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;

所述置信度计算模块用于,获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度;

所述判断模块用于,判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表中包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;

所述校准更新模块用于,在所述判断模块判断所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

7. 根据权利要求6所述的设备,其特征在於,所述血压测量设备还包括第二获取模块,其中,

所述第二获取模块用于,在所述判断模块判断所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表时,获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;

所述第一获取模块还用于,在所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

所述校准更新模块还用于,获取所述第一血压测量信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值,且在所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

8. 根据权利要求7所述的设备,其特征在於,所述校准更新模块具体用于:

根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

或者,

根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

或者,

根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

9. 根据权利要求7或8所述的设备,其特征在於,所述置信度计算模块具体用于:

根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

10. 根据权利要求7或8所述的设备,其特征在於,所述置信度计算模块具体用于:

根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;

根据所述第一血压测量信息与所述历史血压校准信息的差异获取第二置信度；
根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度；
将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和，得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

11. 一种血压测量设备，其特征在于，包括：存储器和处理器，所述存储器用于存储执行指令，所述处理器用于调用所述存储器中的执行指令，并执行如下操作：

获取所述血压测量设备的第一血压测量信息、及所述第一血压测量信息对应的当前置信度，所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值；

判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表，所述历史校准参数列表包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度，所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值；

若所述血压测量设备中包括历史校准参数列表，且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时，将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息，并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

12. 根据权利要求11所述的设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

若所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表，则获取所述血压测量设备的生理信号，所述生理信号包括：用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号；

当所述当前置信度小于所述历史置信度时，根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息，所述第二血压测量信息包括：第二收缩压值和/或第二舒张压值；

获取所述第一血压测量信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值；

若所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值，且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时，校准计数器加1，并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时，将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息，以及将所述校准计数器清零，并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

13. 根据权利要求12所述的设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值，确定所述当前血压差异值；

或者，

根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值，确定所述当前血压差异值；

或者，

根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值，确定所述当前血压差异值。

14. 根据权利要求12或13所述的设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度：所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

15. 根据权利要求12或13所述的设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度；

根据所述第一血压测量信息与所述历史血压校准信息的差异获取第二置信度；
根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度；
将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和，得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

血压测量设备的校准方法及血压测量设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端技术领域,尤其涉及一种血压测量设备的校准方法及血压测量设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着移动医疗技术的发展,血压监测的便捷性逐渐提升,国内外市场越来越重视家庭血压和动态血压的监测。因此,准确、便携的血压测量很有必要,是当前人们非常关注的重要课题。

[0003] 目前,主要采用无袖带式血压测量装置测量用户的血压,其中,无袖带式血压测量装置利用脉搏波传输时间测量血压,无需使用袖带,能够为用户提供一种便捷和舒适的测量方式。由于每个人的动脉壁弹性、血液密度等生理参数不同,脉搏波传输时间与用户血压之间的关系是对象依赖的,因此,在测量用户的血压时,无袖带式血压测量装置会对每个用户的血压进行校准,以确保无袖带式血压测量装置测量血压的精确度。

[0004] 然而,采用目前的无袖带式血压测量装置,在对每个用户的血压进行校准时,需要使用额外设备(比如袖带式血压计或标准血压计)测量标准血压,将测量的标准血压输入无袖带式血压测量装置以获得用户的真实血压,成本较高。

发明内容

[0005] 本发明提供一种血压测量设备的校准方法及血压测量设备,可以确保测量血压信息的准确度,且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准。

[0006] 第一方面,本发明提供的血压测量设备的校准方法,包括:获取所述血压测量设备的第一血压测量信息、及所述第一血压测量信息对应的当前置信度,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;若所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0007] 通过将根据用户生理信号直接测量获得的第一测量血压信息作为校准信息,将无校准结果应用于手动校准测量中,既确保了测量的血压的准确度,也减少了用户采用额外设备自行校准的次数,且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准,使得血压测量装置测量血压信息的成本降低,具有较高的便携性。

[0008] 在一种可能的实施方式中,若所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表,则获取血压测量设备的生理信号,生理信号包括:用户的心电信号和/或用户的脉搏波信号;当当前置信度小于历史置信度,根据历史血压校准信息和生理信号确定血压测量设备的第二血压测量信息,第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;获取所述第

一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值;若当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且当前置信度大于或等于预设置信度时,校准计数器加1,并在校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0009] 通过在第一测量血压的当前置信度小于历史血压校准信息的历史置信度时,判断第一测量血压与第二测量血压的差值是否大于预设血压值,且判断第一测量血压的当前置信度是否大于预设阈值,以确定采用无校准测量模块测量的第一测量血压的精确度是否大于校准测量模块测量的第二测量血压,从而确定第一测量血压作为校准信息的可用性。

[0010] 在另一种可能的实施方式中,可以通过如下可行的实现方式获取所述第一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值:

[0011] 一种可行的实现方式:根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

[0012] 另一种可行的实现方式:根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

[0013] 又一种可行的实现方式:根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

[0014] 在另一种可能的实施方式中,获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度,包括:根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。根据上述至少一个参数获取第一血压测量信息对应的当前置信度,从而可以更加准确的确定第一测量血压作为校准信息的可用性。

[0015] 在另一种可能的实施方式中,获取第一血压测量信息对应的当前置信度,包括:根据生理信号的信号质量获取第一置信度;根据第一血压测量信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度;根据血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;将第一置信度、第二置信度和第三置信度进行加权求和,得到第一血压测量信息的当前置信度。

[0016] 通过根据血压输入数据、生理信号和第一测量血压计算第一测量血压的当前置信度的实现方式获取第一血压测量信息对应的当前置信度,从而确定第一测量血压作为校准信息的可用性。

[0017] 第二方面,本发明提供的血压测量设备,包括第一获取模块、置信度计算模块、判断模块和校准更新模块,其中,

[0018] 所述第一获取模块用于,获取所述血压测量设备的第一血压测量信息,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;

[0019] 所述置信度计算模块用于,获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度;

[0020] 所述判断模块用于,判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表中包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;

[0021] 所述校准更新模块用于,在所述判断模块判断所述血压测量设备中包括历史校准

参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0022] 本发明第二方面提供的血压测量设备用于执行第一方面方法实施例中的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0023] 在一种可能的实施方式中,所述血压测量设备还包括第二获取模块,其中,

[0024] 所述第二获取模块用于,在所述判断模块判断所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表时,获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;

[0025] 所述第一获取模块还用于,在所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

[0026] 所述校准更新模块还用于,获取所述第一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值,且在所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0027] 在另一种可能的实施方式中,所述校准更新模块具体用于:

[0028] 根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

[0029] 或者,根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

[0030] 或者,根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

[0031] 在另一种可能的实施方式中,所述置信度计算模块具体用于:

[0032] 根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

[0033] 在另一种可能的实施方式中,所述置信度计算模块具体用于:

[0034] 根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;

[0035] 根据所述第一血压测量信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度;

[0036] 根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;

[0037] 将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和,得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

[0038] 本发明第二方面提供的血压测量设备用于执行第一方面方法实施例中的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0039] 第三方面,本发明实施例提供一种血压测量设备,包括:存储器和处理器,所述存储器用于存储执行指令,所述处理器用于调用所述存储器中的执行指令,并执行如下操作:

[0040] 获取所述血压测量设备的第一血压测量信息、及所述第一血压测量信息对应的当

前置信度,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;

[0041] 判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;

[0042] 若所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0043] 本发明第三方面提供的血压测量设备用于执行第一方面方法实施例中的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0044] 在一种可能的实施方式中,所述处理器具体用于:

[0045] 若所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表,则获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;

[0046] 当所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

[0047] 获取所述第一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值;

[0048] 若所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0049] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器具体用于:

[0050] 根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

[0051] 或者,根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

[0052] 或者,根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

[0053] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器具体用于:

[0054] 根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

[0055] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器具体用于:

[0056] 根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;

[0057] 根据所述第一血压测量信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度;

[0058] 根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;

[0059] 将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和,得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

[0060] 本发明第三方面提供的血压测量设备用于执行第一方面方法实施例中的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0061] 本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法及血压测量设备,通过将根据用户生理信号直接测量获得的第一测量血压信息作为校准信息,将无校准结果应用于手动校准测量中,既确保了测量的血压的准确度,也减少了用户采用额外设备自行校准的次数,且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准,使得血压测量装置测量血压信息的成本降低,具有较高的便携性。

附图说明

[0062] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0063] 图1为根据脉搏波信号测量用户血压的示意图;

[0064] 图2为根据脉搏波信号和心电信号测量用户血压的示意图;

[0065] 图3为根据脉搏波信号和心电信号获取PPT的示意图;

[0066] 图4为本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法的流程图;

[0067] 图5为本发明实施例提供的计算第一测量血压信息的当前置信度的流程图;

[0068] 图6为本发明实施例提供的血压测量设备的结构示意图;

[0069] 图7为本发明实施例提供的血压测量设备的结构示意图。

具体实施方式

[0070] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0071] 目前,测量血压的技术主要是根据获取用户(以下简称用户)的生理信号,以测量出用户的血压,其中,用户的生理信号包括:心电信号和/或脉搏波信号,心电信号是用户心脏在跳动时发出的;脉搏波信号是用户血液在血管内流动与血管相互作用形成的。图1为根据脉搏波信号测量用户血压的示意图,如图1所示,根据脉搏波信号采用光电容积脉搏波法分析获取血液在血管中流动的血流参数,光电容积脉搏波法是根据外周微血管的血液容积随心脏搏动而产生的脉动性变化,通过光电容积脉搏波(Photoplethysmography,简称PPG)描记法获得的PPG信号,其中,PPG描记法是一种简单的、低成本的、可以用来探测组织血管中血量变化的光学测量技术。根据脉搏波信号测量血压的实现原理为将两个光电容积脉搏波传感器(如图1中PPG1和PPG2)分别安置于用户肱动脉(如图1中位置1)与中指指动脉(如图1中位置2)的皮肤上,通过测量肱动脉与中指指动脉的距离可以获得动脉两点之间的距离,也即获得脉搏波通过动脉两点之间的距离,通过测量脉搏波在位置1的时间点T1和在位置2的时间点T2,可以获得脉搏波的传递时间(Pulse Transit Time,PTT),根据动脉两点之间的距离和脉搏波的传递时间计算出脉搏波传播速度(Pulse Wave Velocity,PWV),根据PWV与血压的线性关系测量出用户的血压。

[0072] 图2为根据脉搏波信号和心电信号测量用户血压的示意图,图3为根据脉搏波信号

和心电信号获取PPT的示意图,如图2和图3所示,根据心电信号的参考点和同一心动周期内检测到的脉搏波信号上的参考点测量用户的血压。根据脉搏波信号和心电信号测量血压的实现原理为将光电容积脉搏波传感器安置于用户小拇指指动脉的皮肤上,将压力脉搏波传感器安置于用户手腕的皮肤上,通过测量用户小拇指指动脉(如图2中位置1)与手腕(如图2中位置2)的距离可以获得动脉两点之间的距离,通过测量脉搏波在位置1的时间点和心电信号在位置2的时间点,可以获得PTT,根据动脉两点之间的距离和PTT计算出PWV,根据PWV与血压的线性关系测量出用户的血压。

[0073] 下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0074] 图4为本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法的流程图。如图4所示,本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法,包括:

[0075] S401:获取血压测量设备的第一测量血压信息。

[0076] 其中,第一血压测量信息包括:第一收缩压值和/或第一舒张压值,第一测量血压信息为待校准的血压信息。

[0077] 具体的,本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法可以用于血压测量设备的校准装置中,该血压测量设备的校准装置可以是手机和可穿戴设备等终端。本实施例中血压测量装置可以包括第一校准测量模块和第二校准测量模块,第一校准测量模块为无校准测量模块,第二校准测量模块为校准测量模块,当用户需要测量血压时,用户可以通过输入用户个人信息(如身高、体重、年龄和性别)和采集一定时长的生理信号(30秒)来启用无校准测量模块,无校准测量模块可以采集用户的至少一种生理信号,比如心电信号和/或脉搏波信号,根据采集到的生理信号获取用户的第一测量血压信息,作为血压测量设备的第一测量血压信息。其中第一测量血压信息是根据用户的生理信号直接计算获得的用户的测量血压信息,没有经过任何校准信息校准过的血压,第一测量血压信息包括:用户的收缩压(Systolic pressure,简称SBP)、用户的舒张压(Diastolic pressure,简称DBP)和用户的脉搏波的传递时间(Pulse Transit Time,PTT),比如,若某次测量结果为SBP/DBP=112/72毫米汞柱(mmHg),这表示当前血压为收缩压112mmHg,舒张压72mmHg。

[0078] 需要说明的是,本实施例中的心电信号可以通过光传感器、压力传感器、声传感器、光电传感器、加速度传感器或位移传感器来测量,脉搏波可以通过光电传感器采集光电容积描记信号来表征。无校准测量模块根据用户的生理信号获取用户的测量血压信息可以参见上述图1和图2中的描述,本实施例在此不进行限定和赘述。

[0079] 需要说明的是,当用户需要测量血压时,用户可以通过输入用户个人信息(如身高、体重、年龄和性别)和采集一定时长的生理信号(30秒)来启用无校准测量模块时,可设置不同的用户账号,每个用户账号中保存有相对应用户的个人信息。对于注册过的用户,直接使用已有账号登陆即可,对于首次使用的用户需要注册新的账户名,以及用户在该账户名下输入用户的个人信息。用户输入账号名登录个人账户时,无校准测量模块可直接获取该账户名下存储的用户信息,以及确定该账户名下校准数据库中是否有历史血压校准信息。

[0080] S402:获取第一测量血压信息对应的当前置信度。

[0081] 具体的,本发明实施例采用置信度对第一测量血压信息的准确度进行衡量,以确

定无校准测量模块测量的第一测量血压信息作为校准信息的可用性。

[0082] 可选的,可以根据如下参数中的至少一个参数获取当前置信度:血压测量设备的血压输入数据、血压测量设备的生理信号的信号质量、血压测量设备的历史血压输入数据或血压测量设备的历史生理信号数据。

[0083] 具体的,本实施例中可以根据以下一种或其组合计算第一测量血压信息对应的当前置信度(可简称当前置信度):第一,根据无校准测量模块获取的外部用户血压输入数据确定第一测量血压信息的当前置信度,第二、根据校准测量模块获取的用户的历史血压输入数据确定第一测量血压信息的当前置信度,第三、无校准测量模块根据采集的用户的生理信号计算信号质量(比如信噪比、交直流占比、信号强度等),将信号质量映射为第一测量血压信息的当前置信度,第四、校准测量模块将用户的历史生理信号计算信号质量(比如信噪比、交直流占比、信号强度等),将信号质量映射为第一测量血压信息的当前置信度,第五、无校准测量模块直接提供的置信度作为第一测量血压信息的当前置信度,第六、根据血压输入数据、生理信号和第一测量血压信息计算第一测量血压信息的当前置信度。

[0084] 可选的,获取第一血压测量信息对应的当前置信度,包括:根据生理信号的信号质量获取第一置信度 Q_1 ;根据第一测量血压信息与预设校准信息的差异获取第二置信度 Q_2 ;根据血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度 Q_3 ;将第一置信度 Q_1 、第二置信度 Q_2 和第三置信度 Q_3 进行加权求和,得到第一测量血压信息的当前置信度 Q 。

[0085] 具体的,本实施例中根据血压输入数据、生理信号和第一测量血压信息三者共同计算第一测量血压信息对应的当前置信度(可简称当前置信度),图5为本发明实施例提供的计算第一测量血压信息的当前置信度的流程图,如图5所示,根据生理信号的信号质量获取第一置信度 Q_1 ,根据第一测量血压信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度 Q_2 ,根据血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度 Q_3 ,第一置信度 Q_1 、第二置信度 Q_2 和第三置信度 Q_3 采用公式 $Q = \sum_{i=1}^3 \omega_i Q_i$, $\sum_{i=1}^3 \omega_i = 1$ 计算得到第一测量血压信息的当前置

置信度 Q 。其中,加权权重 ω_i 可以为固定的值,此时, $\omega_i = \frac{1}{3}$,也可以根据层次分析法计算得到,

本实施在此不进行限定和赘述。需要说明的是,本实施例也可以将第一置信度 Q_1 、第二置信度 Q_2 和第三置信度 Q_3 的算术平均值作为第一测量血压信息的当前置信度 Q 。

[0086] S403:判断血压测量设备中是否包括历史校准参数列表。若血压测量设备中不包括历史校准参数列表,则执行S404;若血压测量设备中包括历史校准参数列表,执行S406。

[0087] 其中,历史校准参数列表中包括历史血压校准信息及历史血压校准信息对应的历史置信度,历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值

[0088] 具体的,本实施例中通过判断血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,以确定用户血压测量设备的校准是有历史校准的场景还是无历史校准的场景,以确定后续步骤中如何设置血压测量设备的校准信息,以及如何更新血压测量设备的校准信息。其中,历史血压校准信息可以包括:SBP、DBP和PTT,该历史血压校准信息可以来自用户的输入的自身真实的血压数据,此时历史血压校准信息的历史置信度为1,历史血压校准信息也可以来自无校准测量模块测量的第一测量血压信息,此时历史血压校准信息的历史置信度为第一测量血压信息的当前置信度。

[0089] 需要说明的是,S402和S403的顺序可以互换,也可以先执行S403,后执行S402,本实施例在此不进行限定和赘述。

[0090] S404:判断第一测量血压信息的当前置信度是否大于或等于预设置信度。若第一测量血压信息的当前置信度大于或等于预设置信度,则执行S405;否则,结束。

[0091] 具体的,当S403中检测到校准信息库中没有历史血压校准信息时,本实施例可以直接采用第一测量血压信息作为校准信息进行校准。在将第一测量血压信息作为校准信息进行校准前,需要对第一测量血压信息的当前置信度进行判断,以确定将无校准测量模块测量的第一测量血压信息作为校准信息的可用性。

[0092] S405:将第一血压测量信息确定为血压量设备的血压校准信息,并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表。

[0093] 具体的,当S403中检测到校准信息库中没有历史血压校准信息时,若第一测量血压信息的当前置信度大于或等于预设置信度,其中预设置信度可以为90%,则第一测量血压信息的当前置信度高,第一测量血压信息与用户的实际血压的误差较小,无校准测量模块测量的血压的准确度较高,此时第一测量血压信息可以作为血压校准信息,也即,校准测量模块可以根据第一测量血压信息和采集的用户生理信号计算血压,具体可以为采用第一测量血压信息,对根据用户生理信号获取的测量血压信息进行校准,以输出与用户的实际血压相匹配的测量血压信息,并据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表,由于S403中检测到没有历史校准信息,即不包括历史列表,可以理解,此处所说的更新历史校准参数列表,也即建立历史校准参数列表。当S403中检测到校准信息库中没有历史血压校准信息时,若第一测量血压信息的当前置信度小于预设置信度,则结束,不作后续处理。

[0094] S406:获取血压测量设备的历史校准参数列表。

[0095] S407:判断第一测量血压信息的当前置信度是否大于或等于历史置信度。若第一测量血压信息的当前置信度大于或等于历史置信度,则执行S408;否则,执行S409。

[0096] 具体的,在S406和S407中,当S403中检测到校准信息库中有历史血压校准信息时,获取血压测量设备的历史血压校准信息以及历史校准参数列表,并判断第一测量血压信息的当前置信度是否大于或等于历史校准参数列表中历史血压校准信息对应的历史置信度,以确定是否可以将第一测量血压信息作为校准信息,采用第一测量血压信息进行校准。

[0097] S408:将第一血压测量信息确定为血压测量设备的血压校准信息,并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表。

[0098] 具体的,当S403中检测到校准信息库中有历史血压校准信息,且第一测量血压信息的当前置信度大于或等于历史血压校准信息对应的历史置信度,则第一测量血压信息的当前置信度高,第一测量血压信息与用户的实际血压的误差较小,无校准测量模块测量的血压的准确度较高,此时第一测量血压信息可以作为血压校准信息,也即,校准测量模块可以根据第一测量血压信息和采集的用户生理信号计算血压,具体可以为采用第一测量血压信息,对根据用户生理信号获取的测量血压信息进行校准,以输出与用户的实际血压相匹配的测量血压信息,并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表。

[0099] S409:根据历史血压校准信息和生理信号确定血压测量设备的第二血压测量信息。

[0100] 其中,第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值。

[0101] 进一步地,在步骤S401获取血压测量设备的第一测量血压信息的同时,获取血压测量设备的生理信号,生理信号包括:用户的心电信号和/或用户的脉搏波信号。

[0102] 具体的,当S403中检测到校准信息库中有历史血压校准信息,且第一测量血压信息的当前置信度小于历史置信度阈值时,本实施例根据历史血压校准信息和生理信号确定血压测量设备的第二血压测量信息,具体为,采用历史血压校准信息对根据生理信号获取的用户的测量血压校准后,得到第二测量血压信息。

[0103] S410:获第一测量血压信息与第二血压测量信息的当前血压差异值。

[0104] 具体的,可以根据第一收缩压值与第二收缩压值的当前血压差异值确定第一测量血压信息与第二测量血压信息的当前血压差异值,也可以根据第一舒张压值与第二舒张压值的当前血压差异值确定第一测量血压信息与第二测量血压信息的当前血压差异值,也可以根据第一收缩压值和第一舒张压值的比值、以及第二收缩压值和第二舒张压值的比值,确定第一测量血压信息与第二测量血压信息的当前血压差异值。

[0105] 通过确定第一测量血压信息与第二测量血压信息的当前血压差异值,以确定是否可以将第一测量血压信息作为校准信息,采用第一测量血压信息进行校准。

[0106] S411:判断当前血压差异值是否大于预设血压差异值,且判断第一测量血压信息的当前置信度是否大于预设置信度。若当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且第一测量血压信息的当前置信度大于或等于预设置信度,则执行S412;否则,结束。

[0107] 具体的,当S403中检测到校准信息库中有历史血压校准信息,且第一测量血压信息的当前置信度小于历史血压校准信息的历史置信度时,判断第一测量血压信息与第二测量血压信息的差值是否大于预设血压值,且判断第一测量血压信息的当前置信度是否大于预设置信度,以确定采用无校准测量模块测量的第一测量血压信息的精确度是否大于校准测量模块测量的第二测量血压信息,从而确定第一测量血压信息作为校准信息的可用性。

[0108] S412:校准计数器加1。

[0109] 具体的,本发明实施例还可以设置有校准计数器,当S410中判断第一测量血压信息与第二测量血压信息的差值大于预设血压值,且判断第一测量血压信息的当前置信度大于预设置信度时,校准计数器加1。

[0110] S413:判断校准计数器数值是否大于或等于预设数值。若校准计数器数值大于或等于预设数值,则执行S414;否则,结束。

[0111] 具体的,本实施例通过将校准计数器数值与预设数值进行比较,其中,预设数值例如可以为3、4、5等,本实施例中例如为5,以进一步确定第一测量血压信息作为校准信息的可用性。

[0112] S414:将第一血压测量信息确定为血压测量设备的血压校准信息,以及将校准计数器清零,并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表。

[0113] 具体的,当S413中判断校准计数器数值大于或等于预设数值时,第一测量血压信息的精确度还是比较高的,可以采用第一测量血压信息对用户的测量血压信息进行校准,并将历史血压校准信息更新为第一测量血压信息,将历史血压校准信息的历史置信度更新为第一测量血压信息的当前置信度,以及将校准计数器清零,实现校准数据库的更新以及校准计数器的更新。

[0114] 本发明实施例提供的血压测量设备的校准方法,通过将根据用户生理信号直接测量获得的第一测量血压信息作为校准信息,将无校准结果应用于手动校准测量中,既确保了测量的血压的准确度,也减少了用户采用额外设备自行校准的次数,且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准,使得血压测量装置测量血压信息的成本降低,具有较高的便携性;同时,通过判断校准信息库中是否有历史血压校准信息,采用两种不同的算法确定第一测量血压信息作为校准信息的可用性,以及当校准信息库中有历史血压校准信息时,将历史血压校准信息更新为第一测量血压信息,使得更新后的历史血压校准信息尽可能与用户的实际血压相匹配,进一步确保测量血压信息的准确度。通过在第一测量血压的当前置信度小于历史血压校准信息的历史置信度时,判断第一测量血压与第二测量血压的差值是否大于预设血压值,且判断第一测量血压的当前置信度是否大于预设阈值,以确定采用无校准测量模块测量的第一测量血压的精确度是否大于校准测量模块测量的第二测量血压,从而确定第一测量血压作为校准信息的可用性。

[0115] 图6为本发明实施例提供的血压测量设备的结构示意图。如图6所示,包括第一获取模块61、置信度计算模块62、判断模块63和校准更新模块64,其中,

[0116] 所述第一获取模块61用于,获取所述血压测量设备的第一血压测量信息,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;

[0117] 所述置信度计算模块62用于,获取所述第一血压测量信息对应的当前置信度;

[0118] 所述判断模块63用于,判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表中包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;

[0119] 所述校准更新模块64用于,在所述判断模块63判断所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0120] 本发明实施例所述的血压测量设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案,其实现原理以及有益效果类似,此处不再进行赘述。

[0121] 在一种可能的实施方式中,所述血压测量设备还包括第二获取模块65,其中,

[0122] 所述第二获取模块65用于,在所述判断模块63判断所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表时,获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;

[0123] 所述第一获取模块61还用于,在所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

[0124] 所述校准更新模块64还用于,获取所述第一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值,且在所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

- [0125] 在另一种可能的实施方式中,所述校准更新模块64具体用于:
- [0126] 根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;
- [0127] 或者,根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;
- [0128] 或者,根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。
- [0129] 在另一种可能的实施方式中,所述置信度计算模块62具体用于:
- [0130] 根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。
- [0131] 在另一种可能的实施方式中,所述置信度计算模块62具体用于:
- [0132] 根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;
- [0133] 根据所述第一血压测量信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度;
- [0134] 根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;
- [0135] 将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和,得到所述第一血压测量信息的当前置信度。
- [0136] 本发明实施例所述的血压测量设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案,其实现原理以及有益效果类似,此处不再进行赘述。
- [0137] 图7为本发明实施例提供的血压测量设备的结构示意图。如图7所示,本发明实施例提供的血压测量设备,包括:存储器71和处理器72。
- [0138] 具体的,存储器71用于存储执行指令,处理器72可以是一个中央72 (Central Processing Unit, CPU),或者是特定集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC),或者完成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。处理器72用于调用存储器71中的执行指令,并执行以下操作:
- [0139] 获取所述血压测量设备的第一血压测量信息、及所述第一血压测量信息对应的当前置信度,所述第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值;
- [0140] 判断所述血压测量设备中是否包括历史校准参数列表,所述历史校准参数列表包括历史血压校准信息及所述历史血压校准信息对应的历史置信度,所述历史血压校准信息包括历史收缩压值和/或历史舒张压值;
- [0141] 若所述血压测量设备中包括历史校准参数列表,且所述当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于所述历史置信度时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。
- [0142] 本发明实施例所述的血压测量设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案,其实现原理以及有益效果类似,此处不再进行赘述。
- [0143] 在一种可能的实施方式中,所述处理器72具体用于:
- [0144] 若所述血压测量设备中不包括历史校准参数列表,则获取所述血压测量设备的生理信号,所述生理信号包括:用户的心电信号和/或所述用户的脉搏波信号;
- [0145] 当所述当前置信度小于所述历史置信度时,根据所述历史血压校准信息和所述生

理信号确定所述血压测量设备的第二血压测量信息,所述第二血压测量信息包括:第二收缩压值和/或第二舒张压值;

[0146] 获取所述第一测量血压信息与所述第二血压测量信息的当前血压差异值;

[0147] 若所述当前血压差异值大于或等于预设血压差异值,且所述当前置信度大于或等于所述预设置信度时,校准计数器加1,并在所述校准计数器数值大于或等于预设数值时,将所述第一血压测量信息确定为所述血压测量设备的血压校准信息,以及将所述校准计数器清零,并根据所述第一血压测量信息和所述当前置信度更新所述历史校准参数列表。

[0148] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器72具体用于:

[0149] 根据所述第一收缩压值与所述第二收缩压值,确定所述当前血压差异值;

[0150] 或者,根据所述第一舒张压值与所述第二舒张压值,确定所述当前血压差异值;

[0151] 或者,根据所述第一收缩压值和所述第一舒张压值的比值、以及所述第二收缩压值和所述第二舒张压值的比值,确定所述当前血压差异值。

[0152] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器72具体用于:

[0153] 根据如下参数中的至少一个参数获取所述当前置信度:所述血压测量设备的血压输入数据、所述血压测量设备的生理信号的信号质量、所述血压测量设备的历史血压输入数据或所述血压测量设备的历史生理信号数据。

[0154] 在另一种可能的实施方式中,所述处理器72具体用于:

[0155] 根据所述生理信号的信号质量获取第一置信度;

[0156] 根据所述第一血压测量信息与历史血压校准信息的差异获取第二置信度;

[0157] 根据所述血压测量设备的血压输入数据与历史输入数据的相似度获取第三置信度;

[0158] 将所述第一置信度、所述第二置信度和所述第三置信度进行加权求和,得到所述第一血压测量信息的当前置信度。

[0159] 本发明实施例所述的血压测量设备可以执行上述方法实施例所示的技术方案,其实现原理以及有益效果类似,此处不再赘述。

[0160] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使对应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

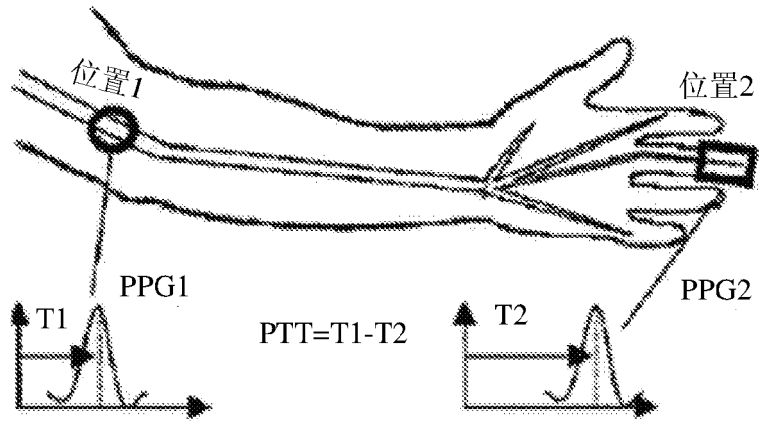


图1

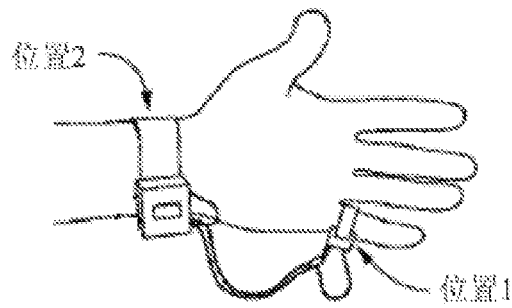


图2

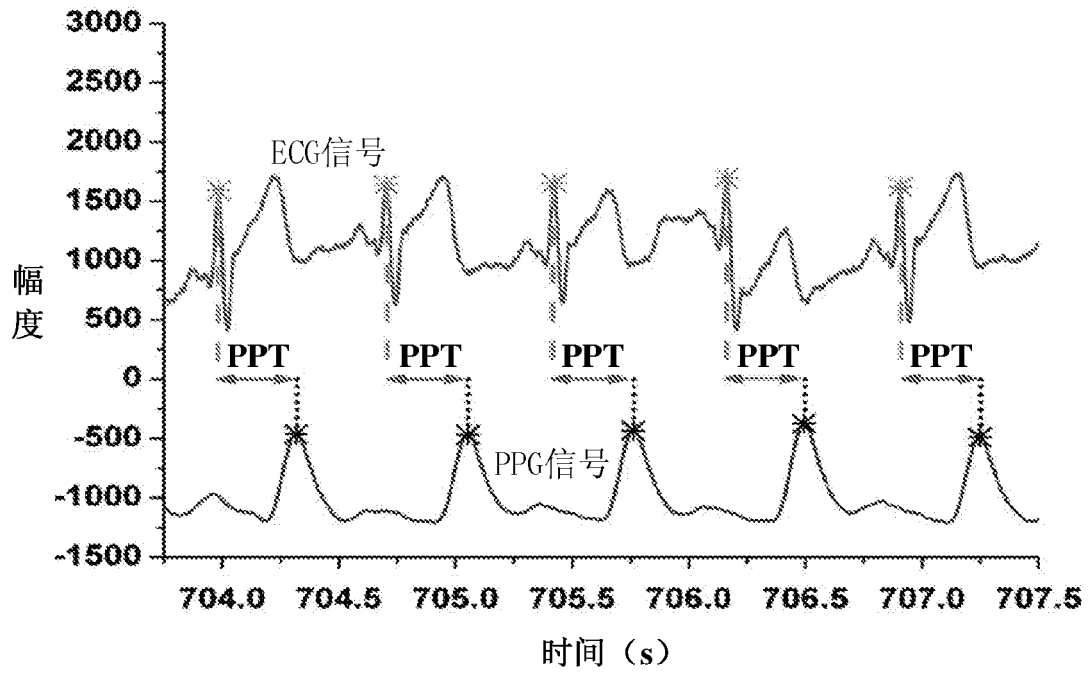


图3

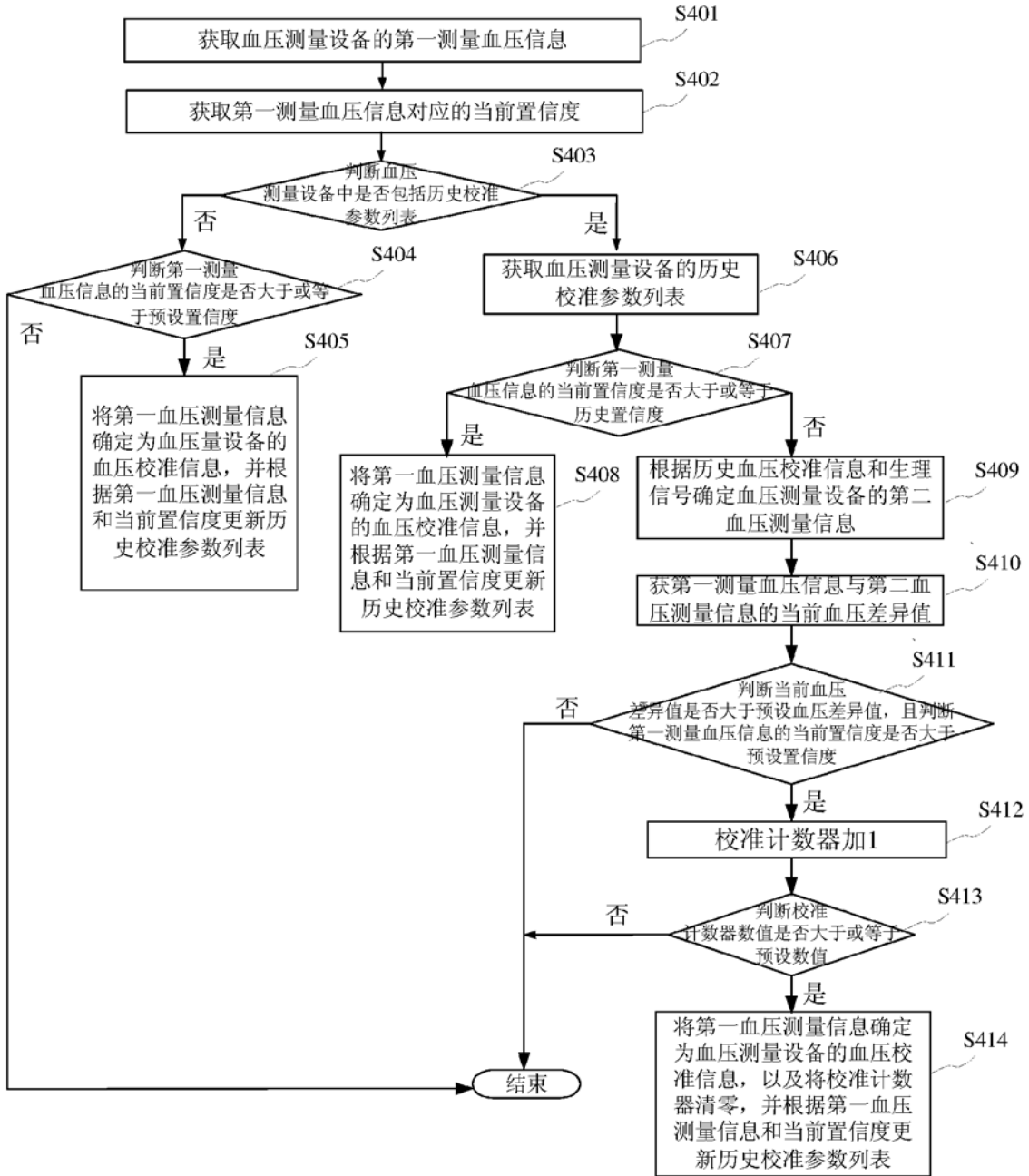


图4

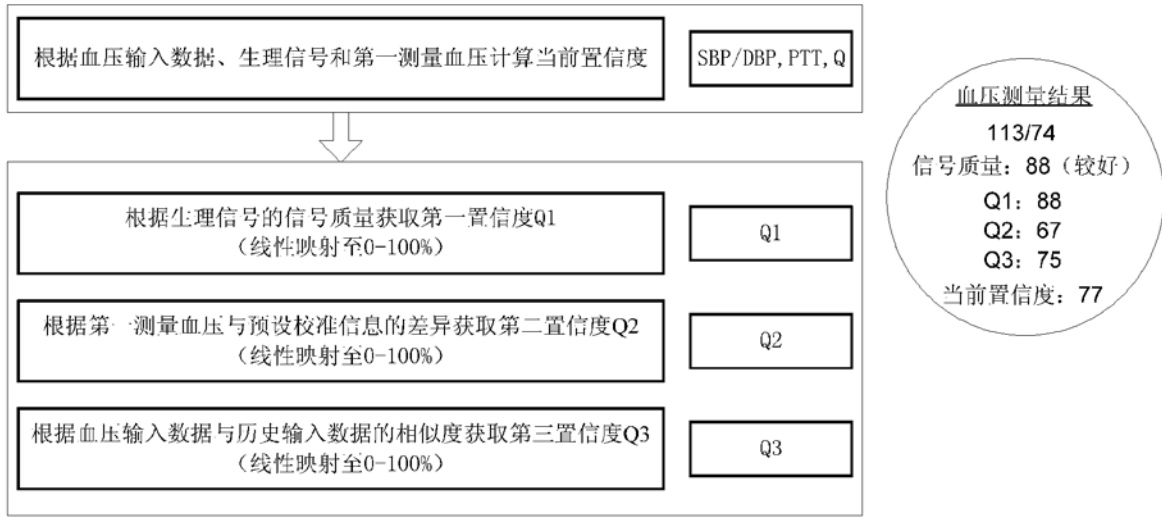


图5

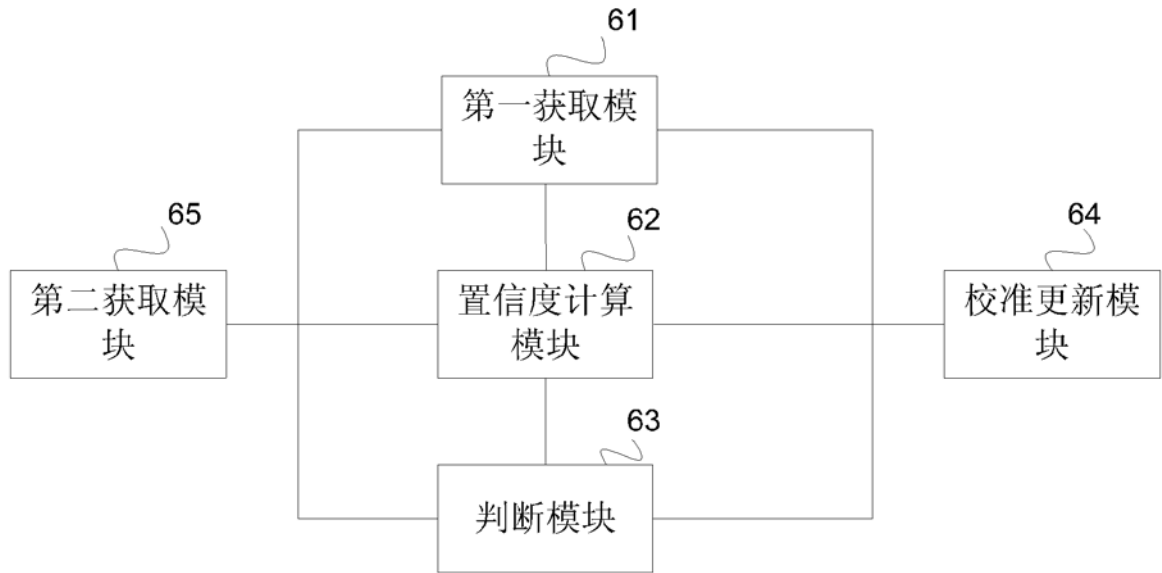


图6

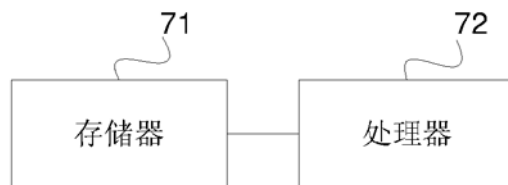


图7

专利名称(译)	血压测量设备的校准方法及血压测量设备		
公开(公告)号	CN108601527B	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201680080820.3	申请日	2016-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华为技术有限公司		
[标]发明人	许培达 陈文娟 朱萸		
发明人	许培达 陈文娟 朱萸		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	马爽		
审查员(译)	孙晓彤		
其他公开文献	CN108601527A		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

一种血压测量设备的校准方法及血压测量设备，该方法包括：获取血压测量设备的第一血压测量信息(S401)、及第一血压测量信息对应的当前置信度(S402)，第一血压测量信息包括第一收缩压值和/或第一舒张压值；判断血压测量设备中是否包括历史校准参数列表(S403)，历史校准参数列表包括历史血压校准信息及历史血压校准信息对应的历史置信度；若血压测量设备中包括历史校准参数列表，且当前置信度大于或等于预设置信度、或大于或等于历史置信度时，将第一血压测量信息确定为血压测量设备的血压校准信息，并根据第一血压测量信息和当前置信度更新历史校准参数列表(S405)。该血压测量设备的校验方法及血压测量设备用于确保测量血压信息的准确度，且避免了借助额外设备来实现测量血压信息的校准。

