



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109199357 B

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 201811170295.1

A61B 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.09

A61M 21/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 熊峰

申请公布号 CN 109199357 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 广东小天才科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇霄边社
区东门中路168号

(72) 发明人 马瑾

(74) 专利代理机构 深圳青年人专利商标代理有

限公司 44350

代理人 吴桂华

(51) Int. Cl.

A61B 5/024 (2006.01)

A61B 5/11 (2006.01)

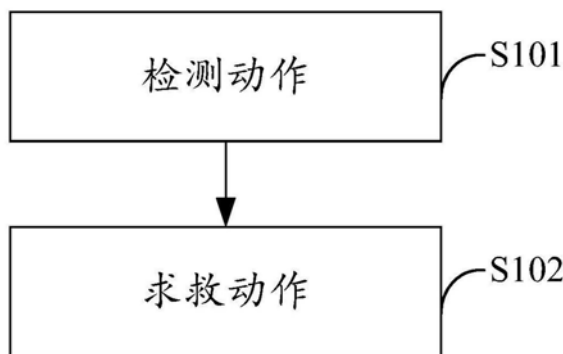
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

基于可穿戴设备的求救方法、可穿戴设备及
存储介质

(57) 摘要

本发明适用计算机技术领域,提供了一种基
于可穿戴设备的求救方法、可穿戴设备及存储介
质,在可穿戴设备的闹钟启动时间到达后,在从
闹钟启动时间开始计时的检测时间段内,检测可
穿戴设备当前是否被用户佩戴,以及用户的当前
身体状况是否指示用户处于需被救助状态,若
是,则执行求救动作。这样,当用户需要被救助
状态时,不仅可穿戴设备的闹钟功能能起到唤醒
用户的作用,而且同时也可以通过执行额外的求
救动作,使用户得到及时、有效的救助,从而有
效保障了佩戴可穿戴设备的用户的人身安全。



1. 一种基于可穿戴设备的求救方法,其特征在于,所述方法包括下述步骤:

在所述可穿戴设备的闹钟启动时间到达后,在从所述闹钟启动时间开始计时的检测时间段内,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态,所述闹钟根据所述用户的作息或病情设置,所述用户处于所述需被救助状态时所述闹钟无法被执行关停操作;

若所述可穿戴设备当前被用户佩戴且所述当前身体状况指示所述用户处于需被救助状态,则执行求救动作。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,具体为:

基于所述可穿戴设备上相应位置设置的红外传感器、光电传感器和/或压力传感器,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态,具体包括下述步骤:

基于所述可穿戴设备上设置的心率传感器,检测所述用户的当前心率;

判断所述当前心率是否达到指示所述用户处于需被救助状态的预设范围;

若是,则可执行所述求救动作。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括下述步骤:

在统计周期内,对所述用户的心率进行统计;

根据所述统计结果,在一初始范围上进行调整,以确定与所述用户身体状况相匹配的所述预设范围,所述初始范围根据多样本统计得到。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括下述步骤:

检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件,

若是,则确认可执行所述求救动作。

6. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件,具体为:

基于所述可穿戴设备上设置的加速度传感器,检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,执行求救动作,具体为:

向与所述可穿戴设备相关联的监护终端发送求救信号,和/或,

本地通过声光输出方式执行求救动作。

8. 一种可穿戴设备,包括存储器及处理器,其特征在于,所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述方法中的步骤。

9. 如权利要求8所述的可穿戴设备,其特征在于,所述设备还包括:与所述处理器相连的若干传感器、网络模组和/或声光模组,所述传感器用于检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态,所述设备包括如下传感器中的一种或多种的组合:红外传感器、光电传感器、压力传感器、心率传感器及加速度传感器;所述可穿戴设备为智能手表或智能手环。

10. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至6任一项所述方法中的步骤。

基于可穿戴设备的求救方法、可穿戴设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明属于计算机技术领域,尤其涉及一种基于可穿戴设备的求救方法、可穿戴设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,智能手环等可穿戴设备通常具有闹钟功能,在设置的闹钟启动时间到达时,闹钟功能会启动,会通过音频输出、震动等方式进行提醒。

[0003] 但是,当用户由于本身有高血压、冠心病等,若由于摔倒而随后处于昏迷等需被救助状态时,单单依靠用户所佩戴的智能手环的闹钟功能可能也无法将用户唤醒,导致用户无法得到及时、有效的救助。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于可穿戴设备的求救方法、可穿戴设备及存储介质,旨在解决现有技术所存在的、无法结合现有闹钟功能实现对用户救助的问题。

[0005] 一方面,本发明提供了一种基于可穿戴设备的求救方法,所述方法包括下述步骤:

[0006] 在所述可穿戴设备的闹钟启动时间到达后,在从所述闹钟启动时间开始计时的检测时间段内,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态;

[0007] 若所述可穿戴设备当前被用户佩戴且所述当前身体状况指示所述用户处于需被救助状态,则执行求救动作。

[0008] 进一步的,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,具体为:

[0009] 基于所述可穿戴设备上相应位置设置的红外传感器、光电传感器和/或压力传感器,检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴。

[0010] 进一步的,检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态,具体包括下述步骤:

[0011] 基于所述可穿戴设备上设置的心率传感器,检测所述用户的当前心率;

[0012] 判断所述当前心率是否达到指示所述用户处于需被救助状态的预设范围;

[0013] 若是,则可执行所述求救动作。

[0014] 进一步的,所述方法还包括下述步骤:

[0015] 在统计周期内,对所述用户的心率进行统计;

[0016] 根据所述统计结果,在一初始范围上进行调整,以确定与所述用户身体状况相匹配的所述预设范围,所述初始范围根据多样本统计得到。

[0017] 进一步的,所述方法还包括下述步骤:

[0018] 检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件,

[0019] 若是,则确认可执行所述求救动作。

[0020] 进一步的,检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件,具体为:

[0021] 基于所述可穿戴设备上设置的加速度传感器,检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件。

[0022] 进一步的,执行求救动作,具体为:

[0023] 向与所述可穿戴设备相关联的监护终端发送求救信号,和/或,

[0024] 本地通过声光输出方式执行求救动作。

[0025] 另一方面,本发明还提供了一种可穿戴设备,包括存储器及处理器,所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序时实现如上述方法中的步骤。

[0026] 进一步的,所述设备还包括:与所述处理器相连的若干传感器、网络模组和/或声光模组,所述传感器用于检测所述可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测所述用户的当前身体状况是否指示所述用户处于需被救助状态,所述设备包括如下传感器中的一种或多种的组合:红外传感器、光电传感器、压力传感器、心率传感器及加速度传感器;所述可穿戴设备为智能手表或智能手环。

[0027] 另一方面,本发明还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述方法中的步骤。

[0028] 本发明在上述求救方法中实现:在可穿戴设备的闹钟启动时间到达后,在从闹钟启动时间开始计时的检测时间段内,检测可穿戴设备当前是否被用户佩戴,以及用户的当前身体状况是否指示用户处于需被救助状态,若是,则执行求救动作。这样,当用户需要被救助状态时,不仅可穿戴设备的闹钟功能能起到唤醒用户的作用,而且同时也可以通过执行额外的求救动作,使用户得到及时、有效的救助,从而有效保障了佩戴可穿戴设备的用户的人身安全。

附图说明

[0029] 图1是本发明实施例一提供的基于可穿戴设备的求救方法的实现流程图;

[0030] 图2是本发明实施例二中步骤S101的细化流程图;

[0031] 图3是本发明实施例三提供的基于可穿戴设备的求救方法的实现流程图;

[0032] 图4是本发明实施例五提供的可穿戴设备的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述:

[0035] 实施例一:

[0036] 图1示出了本发明实施例一提供的基于可穿戴设备的求救方法的实现流程,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,详述如下:

[0037] 在步骤S101中,在可穿戴设备的闹钟启动时间到达后,在从闹钟启动时间开始计时的检测时间段内,检测可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测用户的当前身体状况是否指示用户处于需被救助状态。

[0038] 在本实施例中,可穿戴设备可以是智能手表、智能手环或其他可穿戴的电子设备。

可穿戴设备具有闹钟功能,用户可进行闹钟功能以及与闹钟相关功能的设置,例如:可根据作息或病情,设置一个或多个闹钟,闹钟启动可以是周期性的,也可以是针对某天或某些天的某个时刻。在一些应用场景下,可针对用户特定作息或病情,例如:有高血压及冠心病的用户,可在每一天的外出时间段设置闹钟;有心脏骤停症状的用户,可在每一天的指定时间设置闹钟等,这样,在用户可能发生跌倒或心脏骤停等险情而需被救助时,就能有效利用本发明所提供的技术方案来实现及时、有效救助。

[0039] 检测时间段可提前预设,例如:系统默认或用户提前预设等。检测时间段的起始时间为闹钟启动时间,而持续时间可以根据实际情况设定,例如:30秒、1分钟或2分钟等。在该检测时间段内,如果检测到用户佩戴了该可穿戴设备而且用户处于需要被救助的状态,则该可穿戴设备会触发执行相应求救动作。

[0040] 可穿戴设备是否被用户佩戴的检测,可通过红外检测、光电检测、压力检测等方式实现。各种检测方式可以单独使用,也可以组合使用。可穿戴设备上的检测位置可以设计为一个或者多个。当检测位置设置为多个时,可保证检测的准确性,例如:在可穿戴设备的、围绕手腕周向的三个或更多位置设置压力传感器,当其中超过两个位置检测到压力时,则能准确指示可穿戴设备被用户佩戴,若仅是其中一个位置检测到压力时,可能是外力导致,而非用户真正佩戴该可穿戴设备。

[0041] 可穿戴设备对用户身体状况的检测,可通过心率检测、体温等方式实现反映用户身体状况的生理参数的检测,还可以检测用户是否有对可穿戴设备进行闹钟关停等操作。如果用户身体状况指示其处于需要被救助的状态,那么用户可能无法进行闹钟关停的操作,反映其身体状况的生理参数也会出现异常。

[0042] 在步骤S102中,若步骤S101中检测得到:可穿戴设备当前被用户佩戴,且用户的当前身体状况指示该用户处于需被救助状态,则执行求救动作。

[0043] 在本实施例中,可穿戴设备可执行的求救动作可以通过网络向其他关联设备发送求救信号,也可以是在可穿戴设备本地进行声光求救信号的输出。例如:可穿戴设备可与一监护终端提前进行应用程序(Application,APP)的绑定,监护终端是由可穿戴设备用户的监护人使用的智能手机、平板电脑等。可穿戴设备用户可以是儿童、老人或需要监护的患者等,监护人对应用可以是家长、成年子女或配偶等。声光求救信号通常强度较强,例如:通过蜂鸣器发出尖锐的求救声,或通过强红光LED进行广角度持续闪烁等。

[0044] 实施本实施例,当用户需要被救助状态时,不仅可穿戴设备的闹钟功能能起到唤醒用户的作用,而且同时也可以通过执行额外的求救动作,使用户得到及时、有效的救助,从而有效保障了佩戴可穿戴设备的用户的人身安全。

[0045] 实施例二:

[0046] 本实施例在实施例一基础上,进一步提供了如下内容:

[0047] 在步骤S101中,检测用户的当前身体状况是否指示用户处于需被救助状态,具体包括如图2所示的下述步骤:

[0048] 在步骤S201中,基于可穿戴设备上设置的心率传感器,检测用户的当前心率。

[0049] 在步骤S202中,判断当前心率是否达到指示用户处于需被救助状态的预设范围,若是,则执行步骤S102,否则不执行求救动作。

[0050] 在本实施例中,当在检测时间段内,用户有佩戴可穿戴设备且没有操作关停闹钟,

那么通过对用户的心率检测,判断当前心率是否达到预设范围,该预设范围指示用户处于需要被救助的状态,例如:低于一预设的第一心率阈值,表征用户可能昏迷或休克,或高于一预设的第二心率阈值,表征用户可能突发心脏病,从而判断用户是否处于需要被救助的状态。

[0051] 在具体应用时,判断当前心率是否达到上述预设范围,主要是通过判断采样的、一段时间内的心率是否均达到上述预设范围,而需要避免仅瞬时达到预设范围而导致出现误检的情形。

[0052] 实施例三:

[0053] 本实施例在实施例二基础上,进一步提供了下述内容:

[0054] 在上述方法中,进一步包括如图3所示的步骤:

[0055] 在步骤S301中,在统计周期内,对用户的心率进行统计。

[0056] 在步骤S302中,根据统计结果,在一初始范围上进行调整,以确定与用户身体状况相匹配的预设范围,初始范围根据多样本统计得到。

[0057] 在本实施例中,可预先对统计周期进行设定,例如:设定统计周期为近1个月、半个月或一周,那么统计的用户心率则表征在统计周期内,用户的心率正常范围。由于个体之间存在差异、每个个体身体状况在不同时期也不同,反映其身体状况的生理参数所处范围不尽相同,例如:有些个体心率整体偏低,有些个体心率整体偏高;对于同一个体而言,未出现相关疾病时,心率整体处于正常水平,而出现相关疾病后,心率整体偏高。针对某个统计周期,进行用户心率的统计,则能有效确定与该统计周期内用户身体状况相匹配的预设范围,使得上述步骤S202的判断更能贴近用户实际,判断与后续动作执行更为精确、可靠。初始范围可以基于不同个体的心率统计数据来得到,例如:不同个体的心率统计数据指示:正常心率范围为60-100次/分钟,那么初始范围则可以是低于60次/分钟、高于100次/分钟的范围,也可以基于同一个体的前一统计周期的心率统计数据来得到,例如:某个体的前一统计周期的心率统计数据指示:该个体的正常心率范围为50-80次/分钟,那么初始范围则可以是:低于50次/分钟、高于80次/分钟,或者结合不同个体的心率统计数据确定初始范围为:低于50次/分钟、高于100次/分钟。

[0058] 实施本实施例,由于采用与用户近期身体状况匹配的预设范围,来判断用户是否处于需被救助状态,使得该判断能更符合用户实际,且可以动态对该预设范围进行调整,大大提高了技术方案的适用性。

[0059] 实施例四:

[0060] 本实施例与其他实施例区别在于,本实施例还提供了如下内容:

[0061] 检测是否发生所述用户处于需被救助状态的伴随性事件,若是,则确认可执行求救动作。

[0062] 在本实施例中,由于求救动作的响应需要耗费较大的精力、物力、财力,因此,在执行求救动作之前,如果能检测出确实出现了用户处于需要被救助状态的伴随性事件,那么就能确认用户是实际需要被救助的,救助才会有实际意义。例如:用户心率过低(达到上述预设范围),可能是用户出现昏迷或休克等情形,也可能是心率突发性降低而并非昏迷或休克,那此时如果要准确识别出用户确实处于昏迷或休克等需被救助状态,则可以是对是否发生用户处于需被救助状态的伴随性事件进行检测,用户出现昏迷或休克,同时会伴随性发

生用户摔倒的事件,那么通过可穿戴设备上设置的加速度传感器或陀螺仪等,即可对用户是否摔倒进行检测,最终当心率检测、伴随性事件检测结果均指向用户处于需被救助状态时,则执行后续的求救动作。

[0063] 实施本实施例,通过增加对用户处于需救助状态的伴随性事件的检测,以该检测结果来确认执行求救动作,能保证用户处于需要被救助状态的识别准确度,避免因错误识别而导致求救响应的精力、物力等的浪费。

[0064] 实施例五:

[0065] 图4示出了本发明实施例五提供的可穿戴设备的结构,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0066] 本发明实施例的可穿戴设备包括处理器401及存储器402,处理器401执行存储器402中存储的计算机程序403时实现上述各个方法实施例中的步骤,例如图1所示的步骤S101至S102。

[0067] 本发明实施例的可穿戴设备可以为智能手表或智能手环等。该可穿戴设备中处理器401执行计算机程序403时实现上述方法时实现的步骤可参考前述方法实施例的描述,在此不再赘述。

[0068] 另外,在具体应用时,可穿戴设备还可包括:与处理器401相连的若干传感器、网络模组和/或声光模组,传感器用于检测可穿戴设备当前是否被用户佩戴,并检测用户的当前身体状况是否指示用户处于需被救助状态,设备包括如下传感器中的一种或多种的组合:红外传感器、光电传感器、压力传感器、心率传感器及加速度传感器等。

[0069] 实施例五:

[0070] 在本发明实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例中的步骤,例如,图1所示的步骤S101至S102。

[0071] 本发明实施例的计算机可读存储介质可以包括能够携带计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质,例如,ROM/RAM、磁盘、光盘、闪存等存储器。

[0072] 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。

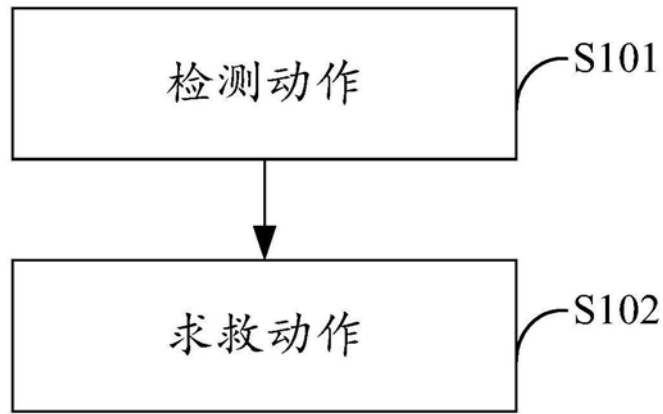


图1

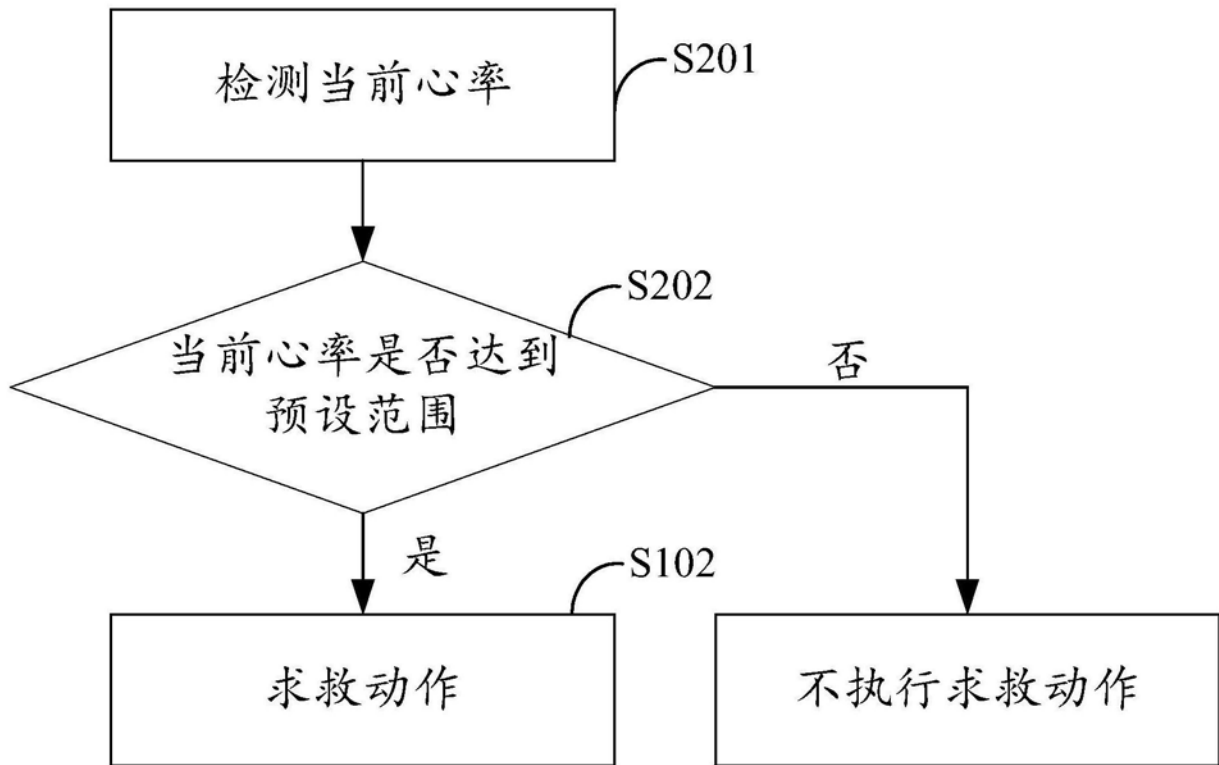


图2

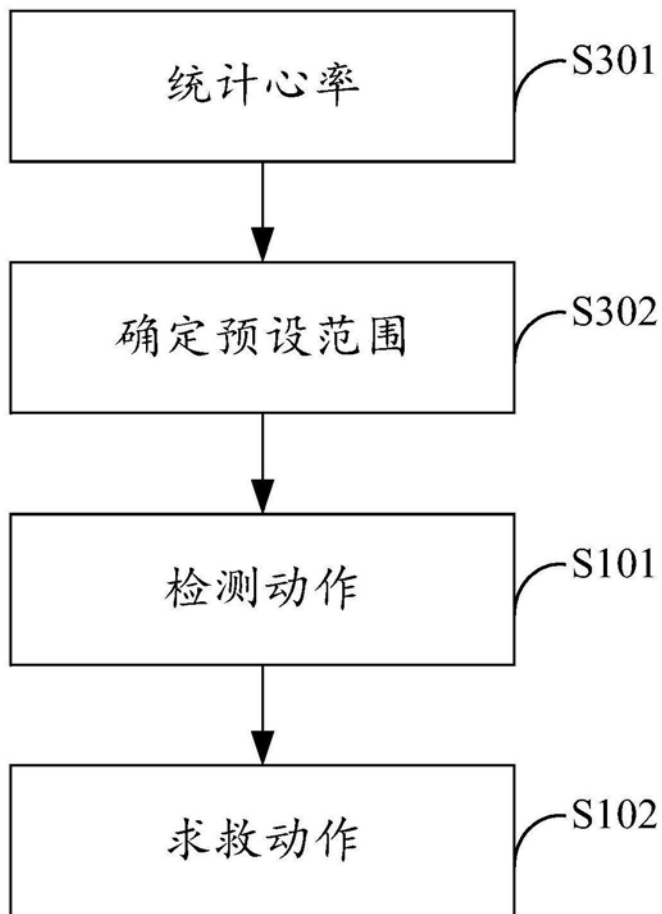


图3

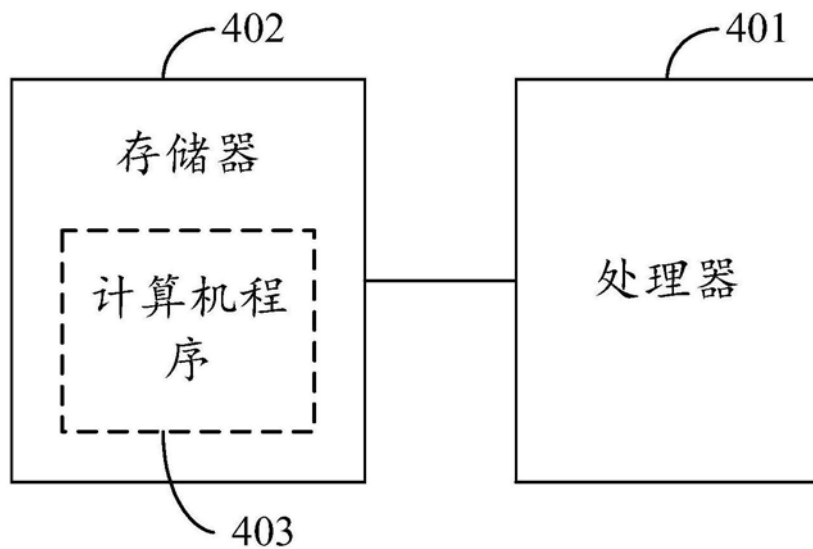


图4