



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105877700 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610184177.0

(22)申请日 2016.03.28

(71)申请人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72)发明人 赵谦 王果

(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理

有限公司 11329

代理人 王皖秦 张亮

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/02(2006.01)

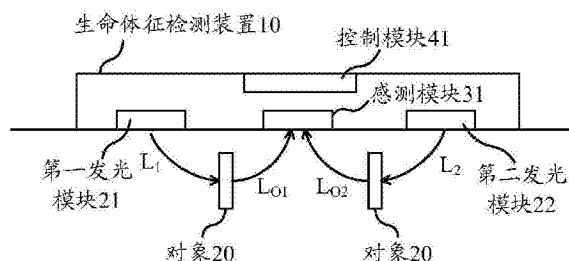
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

生命体征检测方法和生命体征检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种生命体征检测方法和生命体征检测装置。所述生命体征检测方法,应用于生命体征检测装置,所述方法包括:至少两个发光模块分别发射至少两路检测光以照射被检测对象;通过分别对应于所述至少两个发光模块的感测模块,感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号;选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号;以及基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。



1. 一种生命体征检测方法,应用于生命体征检测装置,所述方法包括:
至少两个发光模块分别发射至少两路检测光以照射被检测对象;
通过分别对应于所述至少两个发光模块的感测模块,感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号;
选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号;以及
基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。
2. 如权利要求1所述的生命体征检测方法,其中所述至少两个发光模块设置在所述生命体征检测装置上的不同位置。
3. 如权利要求1所述的生命体征检测方法,其中所述基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征包括:
将所述最强发射光信号转换为数字信号;
基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征。
4. 如权利要求3所述的生命体征检测方法,其中基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征包括:
对所述数字信号执行滤波和模式识别,获取所述被检测对象的生命体征。
5. 如权利要求1所述的生命体征检测方法,其中所述基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征包括:
基于所述最强发射光信号的能量变化,确定所述被检测对象的生命体征。
6. 如权利要求1到5的任一项所述的生命体征检测方法,其中所述生命体征包括心律、脉搏、血压。
7. 一种生命体征检测装置,包括:
至少两个发光模块,用于分别发射至少两路检测光以照射被检测对象,
感测模块,用于感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号;以及
控制模块,用于选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号,并且基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。
8. 如权利要求7所述的生命体征检测装置,其中所述感测模块包括至少两个感测子模块,分别对应于所述至少两个发光模块。
9. 如权利要求7所述的生命体征检测装置,其中所述至少两个发光模块设置在所述生命体征检测装置上的不同位置。
10. 如权利要求7到9的任一所述的生命体征检测装置,还包括:
本体和固定体,所述本体与所述固定体连接,所述固定体用于固定所述生命体征检测装置与被检测对象的相对位置关系;
其中,所述至少两个发光模块、所述感测模块和所述控制模块设置在所述本体和/或所述固定体上。
11. 如权利要求7到9的任一所述的生命体征检测装置,其中所述控制模块将所述最强发射光信号转换为数字信号;基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征。
12. 如权利要求11所述的生命体征检测装置,其中所述控制模块对所述数字信号执行滤波和模式识别,获取所述被检测对象的生命体征。

13. 如权利要求7到9的任一所述的生命体征检测装置,其中所控制模块基于所述最强发射光信号的能量变化,确定所述被检测对象的生命体征。

14. 如权利要求7到9的任一所述的生命体征检测装置,其中所述生命体征包括心律、脉搏、血压。

生命体征检测方法和生命体征检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及生命体征检测,尤其涉及一种生命体征检测方法以及使用该生命体征检测方法的生命体征检测装置。

背景技术

[0002] 现在,随着人们对于健康状况的重视,需要实时地和方便地监控诸如心律、血压、脉搏等的生命体征。传统的浸入式检测、听诊式检测以及示波式检测方式已经无法满足需求。在诸如智能手表、智能手环等穿戴式设备中,越来越多地采用生物电信号检测、光信号检测等检测方式。

[0003] 在目前基于光信号检测的生命体征检测方法和装置中,利用人体皮肤或细胞对于特定波长光线的反射和/或透射特性,获取用于检测生命体征的检测光信号。在这种基于光信号检测的生命体征检测方法和装置中,在待检测对象处于运动的状态下,待检测对象与生命体征检测装置的相对位置会发生变化,从而导致产生对于检测结果的干扰。因此,希望提供一种生命体征检测方法以及使用该生命体征检测方法的生命体征检测装置,其能够对于处于运动的状态下的待检测对象也执行方便和精确的生命体征检测。

发明内容

[0004] 有鉴于上述情况,本发明提供了一种生命体征检测方法和生命体征检测装置。

[0005] 根据本发明的一个实施例,提供了一种生命体征检测方法,应用于生命体征检测装置,所述方法包括:至少两个发光模块分别发射至少两路检测光以照射被检测对象;通过分别对应于所述至少两个发光模块的感测模块,感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号;选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号;以及基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。

[0006] 此外,根据本发明的一个实施例的生命体征检测方法,其中所述至少两个发光模块设置在所述生命体征检测装置上的不同位置。

[0007] 此外,根据本发明的一个实施例的生命体征检测方法,其中所述基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征包括:将所述最强发射光信号转换为数字信号;基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征。

[0008] 此外,根据本发明的一个实施例的生命体征检测方法,其中基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征包括:对所述数字信号执行滤波和模式识别,获取所述被检测对象的生命体征。

[0009] 此外,根据本发明的一个实施例的生命体征检测方法,其中所述基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征包括:基于所述最强发射光信号的能量变化,确定所述被检测对象的生命体征。

[0010] 此外,根据本发明的一个实施例的生命体征检测方法,其中所述生命体征包括心律、脉搏、血压。

[0011] 根据本发明的另一实施例,提供了一种生命体征检测装置,包括:至少两个发光模块,用于分别发射至少两路检测光以照射被检测对象,感测模块,用于感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号;以及控制模块,用于选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号,并且基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。

[0012] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所述感测模块包括至少两个感测子模块,分别对应于所述至少两个发光模块。

[0013] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所述至少两个发光模块设置在所述生命体征检测装置上的不同位置。

[0014] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,还包括:本体和固定体,所述本体与所述固定体连接,所述固定体用于固定所述生命体征检测装置与被检测对象的相对位置关系;其中,所述至少两个发光模块、所述感测模块和所述控制模块设置在所述本体和/或所述固定体上。

[0015] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所述控制模块将所述最强发射光信号转换为数字信号;基于所述数字信号,获取所述被检测对象的生命体征。

[0016] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所述控制模块对所述数字信号执行滤波和模式识别,获取所述被检测对象的生命体征。

[0017] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所控制模块基于所述最强发射光信号的能量变化,确定所述被检测对象的生命体征。

[0018] 此外,根据本发明的另一实施例的生命体征检测装置,其中所述生命体征包括心律、脉搏、血压。

[0019] 根据本发明实施例的生命体征检测方法以及使用该生命体征检测方法的生命体征检测装置,能够对于处于运动的状态下的待检测对象也执行方便和精确的生命体征检测。

[0020] 要理解的是,前面的一般描述和下面的详细描述两者都是示例性的,并且意图在于提供要求保护的技术的进一步说明。

附图说明

[0021] 通过结合附图对本发明实施例进行更详细的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显。附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中,相同的参考标号通常代表相同部件或步骤。

[0022] 图1是图示根据本发明实施例的第一示例的生命体征检测装置的框图。

[0023] 图2是图示根据本发明实施例的第二示例的生命体征检测装置的框图。

[0024] 图3是图示根据本发明实施例的生命体征检测方法的流程图。

[0025] 图4是进一步图示根据本发明实施例的生命体征检测方法的流程图。

[0026] 图5是进一步图示根据本发明实施例的第三示例的生命体征检测装置的示意图。

[0027] 图6是进一步图示根据本发明实施例的第四示例的生命体征检测装置的示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使得本发明的目的、技术方案和优点更为明显,下面将参照附图详细描述根据本发明的示例实施例。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是本发明的全部实施例,应理解,本发明不受这里描述的示例实施例的限制。基于本公开中描述的本发明实施例,本领域技术人员在没有付出创造性劳动的情况下所得到的所有其它实施例都应落入本发明的保护范围之内。

[0029] 以下,将参考附图详细描述本发明的优选实施例。

[0030] 图1是图示根据本发明实施例的生命体征检测装置的第一示例的框图。所述生命体征检测装置包括但不限于心律、脉搏、血压等检测装置。

[0031] 如图1所示,根据本发明实施例的第一示例的生命体征检测装置10具有至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)、感测模块31以及控制模块41。

[0032] 具体地,所述至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)分别发射至少两路检测光(L_1 和 L_2)以照射被检测对象20。在本发明的一个实施例中,所述至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)可以用发射单色检测光的LED激光器配置。所述单色检测光例如为绿色光或红外光。人体组织对于绿色检测光有着良好的反射率,使得反射后的检测光易于被检测。人体血液中的红细胞则对于红光或者红外光有着明显的吸收,使得当心脏收缩、血管充盈时与心脏舒张、血管中血流量小时相比,光线反射存在明显的区别,从而易于由感测模块感测。

[0033] 所述感测模块31感测所述至少两路检测光 L_1 和 L_2 各自经由所述被检测对象20反射后的至少两路反射光信号 L_{01} 和 L_{02} 。在本发明的一个实施例中,所述感测模块31可以用PIN二极管光探测器、CCD(电荷耦合器件)探测器或者CMOS(互补金属氧化物半导体)探测器配置。

[0034] 进一步地,所述第一发光模块21和第二发光模块22发射的两路检测光 L_1 和 L_2 各自经由诸如微静脉和微动脉的所述被检测对象20反射后由所述感测模块31感测。如图1所示,所述第一发光模块21和第二发光模块22以及所述感测模块31布置在所述被检测对象20的同侧,也就是说,根据本发明实施例的第一示例的生命体征检测装置10采用反射式的光学检测方式。

[0035] 需要注意的是,在根据本发明实施例的第一示例的生命体征检测装置10中配置由所述至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22),所述感测模块31则能够感测到分别对应于至少两路检测光 L_1 和 L_2 的感测结果。在本发明的一个实施例中,所述至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)设置在所述生命体征检测装置10上的不同位置。因此,当所述生命体征检测装置10在诸如手腕、手臂、手指、额头等不同部位进行生命体征检测时,如果所述被检测对象20相对于所述生命体征检测装置10存在运动,则所述第一发光模块21和第二发光模块22相对于所述被检测对象20的位置分别产生不同的变化。例如,通过配置所述第一发光模块21和第二发光模块22的布置位置,使得当所述被检测对象20运动时,所述第一发光模块21和第二发光模块22中的一个相对于所述被检测对象20的距离更近,由所述感测模块31感测到的相应的感测信号增强,而所述第一发光模块21和第二发光模块22中的另一个相对于所述被检测对象20的距离更远,由所述感测模块31感测到的

相应的感测信号变弱。

[0036] 所述控制模块41用于选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号。例如，在上述一个感测信号增强而另一个感测信号减弱的情况下，所述控制模块41将选择增强的感测信号来执行检测，从而确保即使所述被检测对象20存在运动，该运动也不会影响感测的精度，甚至能够提供更强的感测信号。在本发明的一个实施例中，所述控制模块41基于所述最强发射光信号，确定所述被检测对象的生命体征。

[0037] 具体地，所述控制模块41将所述最强发射光信号转换为数字信号，并且基于所述数字信号，获取所述被检测对象的生命体征。例如，由所述感测模块31感测的光信号能够反映心率的波形，所述控制模块41将该波形信号转换到频域并且进行数字化处理。此外，所述控制模块41对所述数字信号执行滤波和模式识别。例如，所述控制模块41将数字化的频率信号执行诸如滑动平均滤波的处理，从而滤除周期性的噪声。所述控制模块41对于过滤后的数字信号执行心率模式识别处理，即进行特征提取和选择，由预先训练的分类器对于提取的特征执行分类，从而获得识别出的心率模式和心率值。此外，所述控制模块41基于所述最强发射光信号的能量变化，确定所述被检测对象的生命体征。

[0038] 图2是图示根据本发明实施例的生命体征检测装置的第二示例的框图。如图2所示，根据本发明实施例的生命体征检测装置的第二示例与以上参照图1描述的第一示例区别在于配置有两个感测模块（第一感测模块31和第二感测模块32）。所述第一感测模块31用于感测由所述第一发光模块21发射的第一路检测光 L_1 经由所述被检测对象20反射后的反射光信号 L_{01} ，而所述第二感测模块32用于感测由所述第二发光模块22发射的第二路检测光 L_2 经由所述被检测对象20反射后的反射光信号 L_{02} 。因此，与配置一个感测模块的第一示例相比，根据本发明实施例的生命体征检测装置的第二示例通过配置两个感测模块（第一感测模块31和第二感测模块32）分别对应于所述至少两个发光模块（第一发光模块21和第二发光模块22），进一步减小了感测信号之间的干扰，提高了感测的精度。

[0039] 以上，参照图1和图2描述的根据本发明实施例的生命体征检测装置的第一示例和第二示例。如上所述，根据本发明实施例的生命体征检测装置通过在不同位置配置至少两个发光模块，使得在被检测对象存在运动的情况下，两个发光模块中的至少一个能够比被检测对象静止的情况下提供更强的感测信号，从而确保了生命体征检测的精度。

[0040] 图3是图示根据本发明实施例的生命体征检测方法的流程图。如图3所示，根据本发明实施例的生命体征检测方法包括以下步骤。

[0041] 在步骤S301中，至少两个发光模块分别发射至少两路检测光以照射被检测对象。此后，处理进到步骤S302。至少两个发光模块设置在所述生命体征检测装置上的不同位置。

[0042] 在步骤S302中，通过分别对应于所述至少两个发光模块的感测模块，感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号。可以配置一个感测模块，或者可替代地，配置分别对应于所述至少两个发光模块的两个感测模块，感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号。此后，处理进到步骤S303。

[0043] 在步骤S303中，选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号。当被检测对象相对于所述生命体征检测装置存在运动时，第一发光模块21和第二发光模块22相对于所述被检测对象20的位置分别产生不同的变化。例如，所述第一发光模块21和第二发光模块

22中的一个相对于所述被检测对象20的距离更近,由所述感测模块31感测到的相应的感测信号增强,而所述第一发光模块21和第二发光模块22中的另一个相对于所述被检测对象20的距离更远,由所述感测模块31感测到的相应的感测信号变弱。在此情况下,所述感测模块31选择所述至少两路反射光信号中的增强的反射光信号。此后,处理进到步骤S304。

[0044] 在步骤S304中,基于所述最强发射光信号,确定所述被检测对象的生命体征。

[0045] 图4是进一步图示根据本发明实施例的生命体征检测方法的流程图。图4中图示的步骤S401到S403与图3中图示的步骤S301到S303分别相同,在此将省略其重复描述。

[0046] 在步骤S403中选择了所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号之后,在步骤S404中,将所述最强发射光信号转换为数字信号。例如,由所述感测模块31感测的光信号能够反映心率的波形,所述控制模块41将该波形信号转换到频域并且进行数字化处理。此后,处理进到步骤S405。

[0047] 在步骤S405中,对所述数字信号执行滤波和模式识别,获取所述被检测对象的生命体征。例如,所述控制模块41将数字化的频率信号执行诸如滑动平均滤波的处理,从而滤除周期性的噪声。所述控制模块41对于过滤后的数字信号执行心率模式识别处理,即进行特征提取和选择,由预先训练的分类器对于提取的特征执行分类,从而获得识别出的心率模式和心率值。此外,所述控制模块41基于所述最强发射光信号的能量变化,确定所述被检测对象的生命体征。

[0048] 图5是进一步图示根据本发明实施例的第三示例的生命体征检测装置的示意图。

[0049] 如图5所示,根据本发明实施例的第三示例的生命体征检测装置5为用于测量心率的心率腕表。所述生命体征检测装置5包括本体50和固定体60,所述本体50与所述固定体60连接,所述固定体60用于固定所述生命体征检测装置5与被检测对象(即,用户的手腕)的相对位置关系。至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)、所述感测模块(第一感测模块31和第二感测模块32)和所述控制模块(未示出)设置在所述本体和/或所述固定体上。

[0050] 具体地,所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31布置在所述固定体60形成的环形的直径一端的本体50中,所述第二发光模块22以及与其对应的所述第二感测模块32布置在所述固定体60形成的环形的直径另一端的本体50中。因此,在处于所述固定体60形成的环形中的被检测对象(即,用户的手腕)相对于所述固定体60存在运动时,布置在环形的直径一端的本体50中的所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31相对于被检测对象(即,用户的手腕)的距离变短,同时布置在环形的直径另一端的本体50中的所述第二发光模块22以及与其对应的所述第二感测模块32相对于被检测对象(即,用户的手腕)的距离变长,或者反之亦然。在此情况下,控制模块将基于与被检测对象(即,用户的手腕)的距离变短的所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31的感测信号执行检测,从而即使被检测对象(即,用户的手腕)相对于所述固定体60存在运动,也能够确保生命体征检测中使用的感测信号的强度,以获得精确的生命体征检测结果。

[0051] 图6是进一步图示根据本发明实施例的第四示例的生命体征检测装置的示意图。

[0052] 如图6所示,根据本发明实施例的第四示例的生命体征检测装置6为用于测量血压和脉搏的血压计。图6所示的生命体征检测装置6同样包括本体50和固定体60,所述本体50与所述固定体60连接,所述固定体60用于固定所述生命体征检测装置5与被检测对象(即,

用户的上臂)的相对位置关系。至少两个发光模块(第一发光模块21和第二发光模块22)、所述感测模块(第一感测模块31和第二感测模块32)和所述控制模块(未示出)设置在所述本体和/或所述固定体上。同样地,所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31布置在所述固定体60形成的环形的直径一端的本体50中,所述第二发光模块22以及与其对应的所述第二感测模块32布置在所述固定体60形成的环形的直径另一端的本体50中。因此,在处于所述固定体60形成的环形中的被检测对象(即,用户的上臂)相对于所述固定体60存在运动时,布置在环形的直径一端的本体50中的所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31相对于被检测对象(即,用户的上臂)的距离变短,同时布置在环形的直径另一端的本体50中的所述第二发光模块22以及与其对应的所述第二感测模块32相对于被检测对象(即,用户的上臂)的距离变长,或者反之亦然。在此情况下,控制模块将基于与被检测对象(即,用户的上臂)的距离变短的所述第一发光模块21以及与其对应的所述第一感测模块31的感测信号执行检测,从而即使被检测对象(即,用户的上臂)相对于所述固定体60存在运动,也能够确保生命体征检测中使用的感测信号的强度,以获得精确的生命体征检测结果。

[0053] 以上,参照图1到图6描述了根据本发明实施例的生命体征检测方法以及使用该生命体征检测方法的生命体征检测装置,能够对于处于运动的状态下的待检测对象也执行方便和精确的生命体征检测。

[0054] 需要说明的是,在本说明书中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0055] 最后,还需要说明的是,上述一系列处理不仅包括以这里所述的顺序按时间序列执行的执行,而且包括并行或分别地、而不是按时间顺序执行的执行。

[0056] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的硬件平台的方式来实现,当然也可以全部通过硬件来实施。基于这样的理解,本发明的技术方案对背景技术做出贡献的全部或者部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0057] 以上对本发明进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

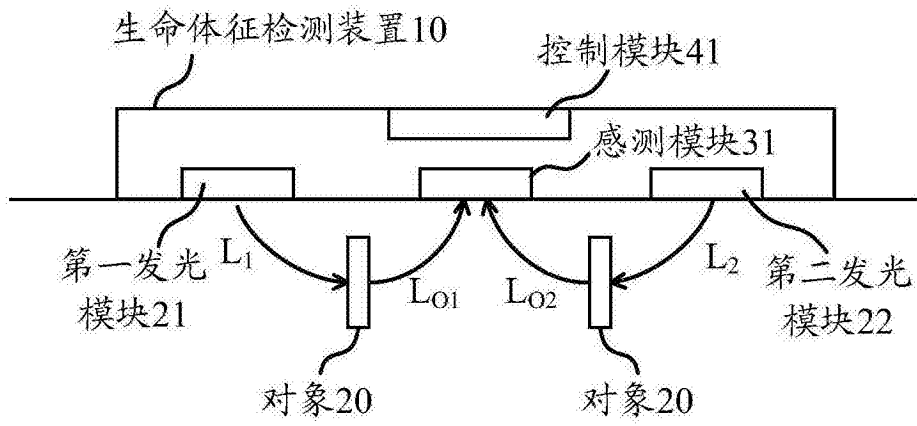


图1

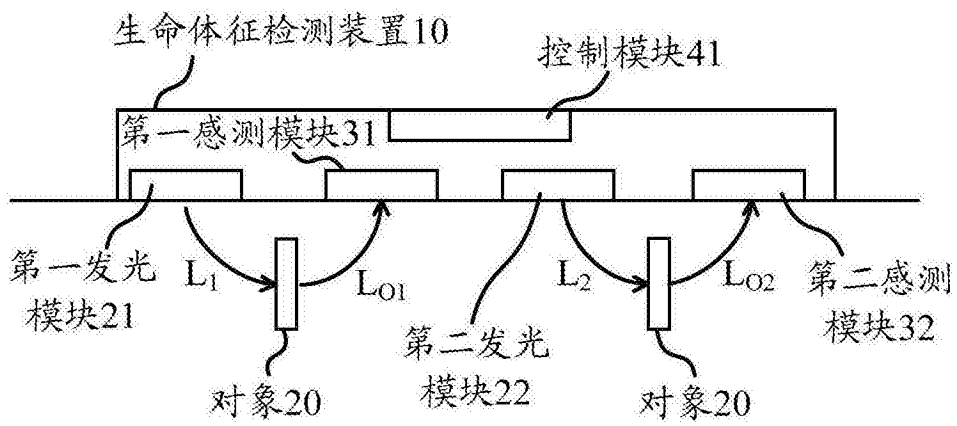


图2

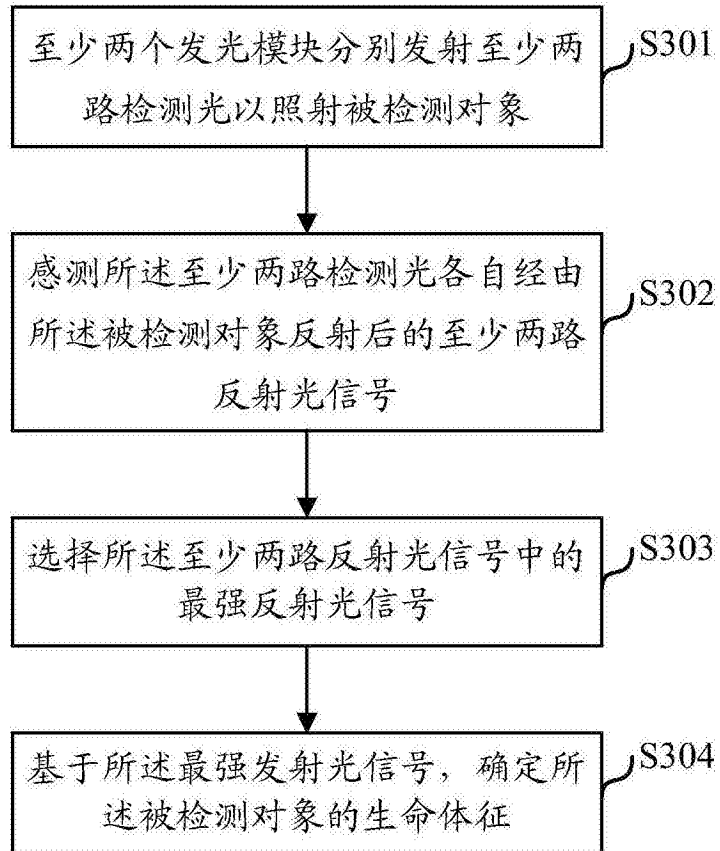


图3

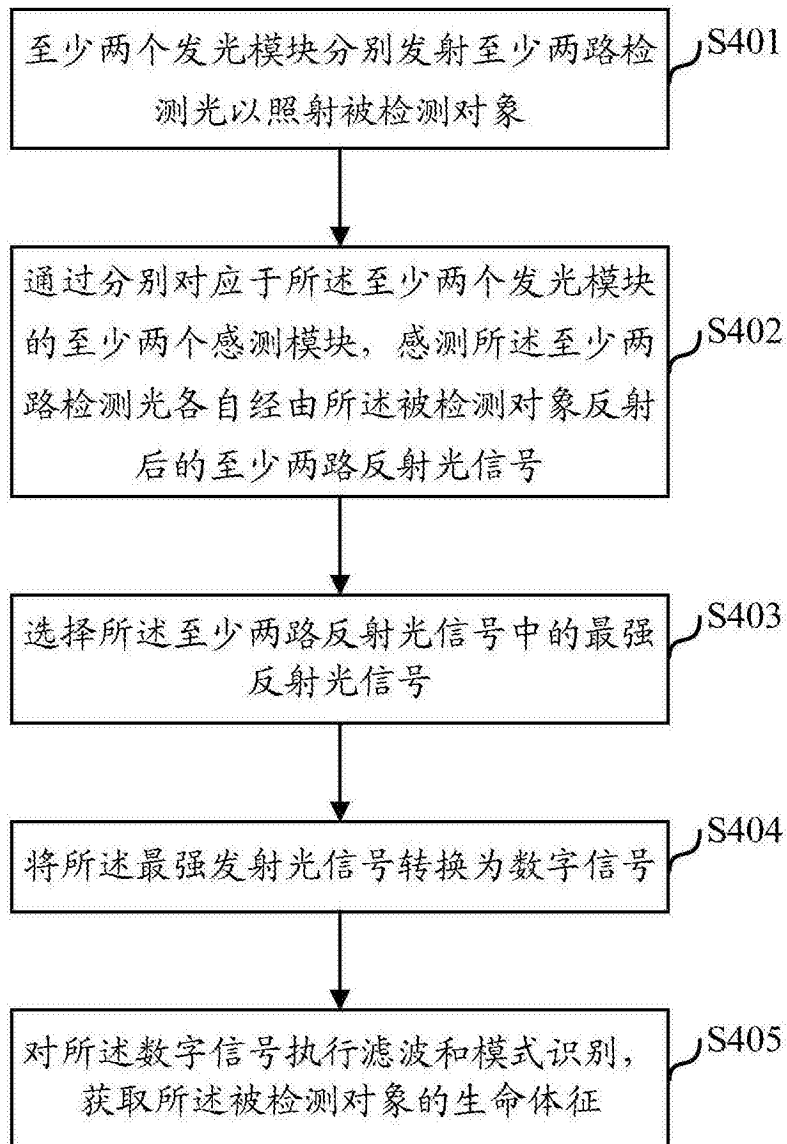


图4

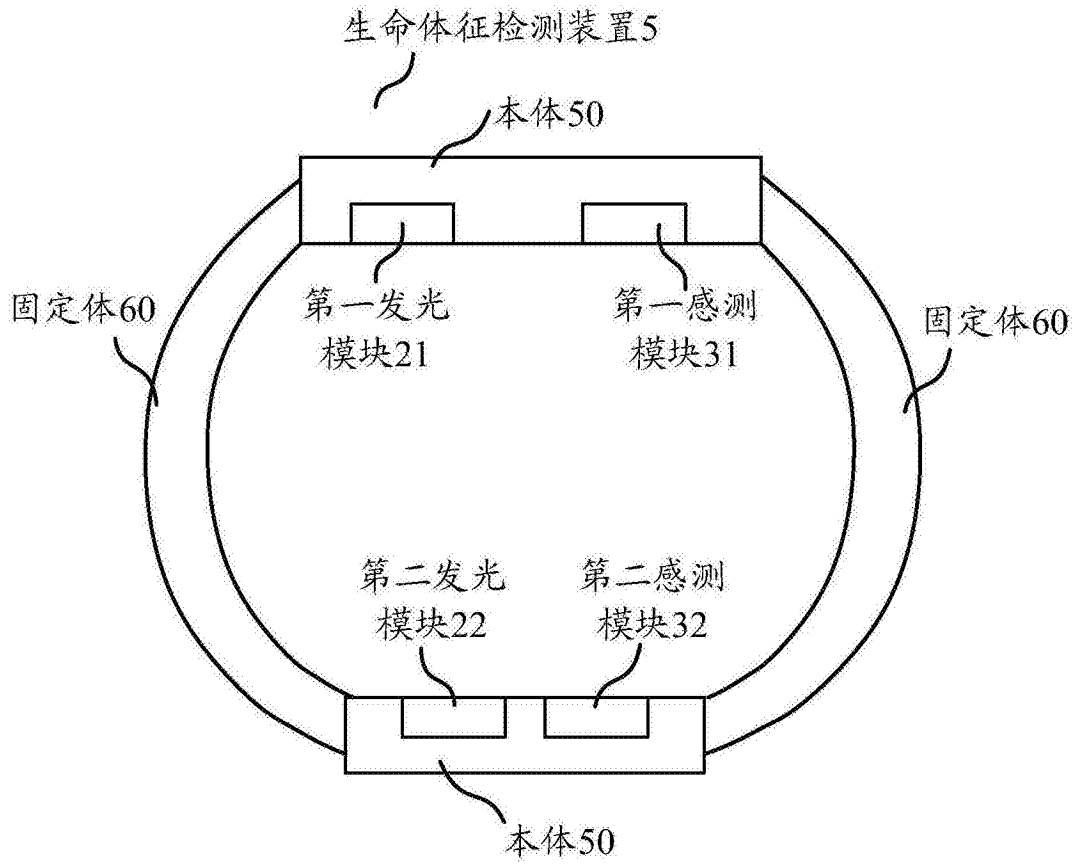


图5

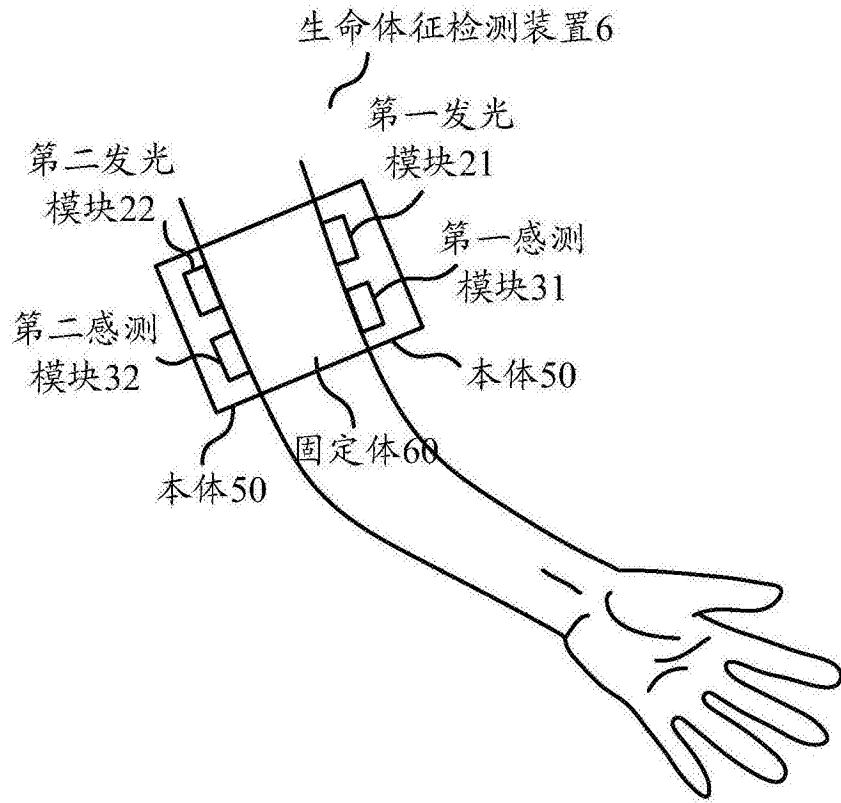


图6

专利名称(译)	生命体征检测方法和生命体征检测装置		
公开(公告)号	CN105877700A	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201610184177.0	申请日	2016-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	联想(北京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	联想(北京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	联想(北京)有限公司		
[标]发明人	赵谦 王果		
发明人	赵谦 王果		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024 A61B5/021 A61B5/02		
CPC分类号	A61B5/0059 A61B5/02 A61B5/021 A61B5/02438 A61B5/6802		
代理人(译)	张亮		
其他公开文献	CN105877700B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种生命体征检测方法和生命体征检测装置。所述生命体征检测方法，应用于生命体征检测装置，所述方法包括：至少两个发光模块分别发射至少两路检测光以照射被检测对象；通过分别对应于所述至少两个发光模块的感测模块，感测所述至少两路检测光各自经由所述被检测对象反射后的至少两路反射光信号；选择所述至少两路反射光信号中的最强反射光信号；以及基于所述最强发射光信号，确定所述被检测对象的生命体征。

