



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202146297 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201120265261. 8

(22) 申请日 2011. 07. 22

(73) 专利权人 山东泰洋电气有限公司

地址 271100 山东省莱芜市莱城区雪湖大街
33 号 38-b26

(72) 发明人 李永东 宿玮 张守军 彭瑞
陈娇 陈坤 王刚勇 苏亮

(74) 专利代理机构 上海京沪专利代理事务所
(普通合伙) 31235

代理人 周志宏

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/0402 (2006. 01)

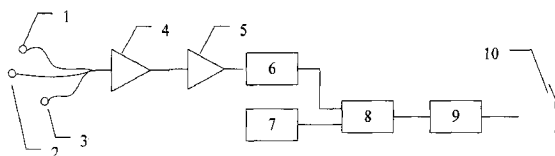
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

基于心电图和加速度的消防员状态判断装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置,它分别通过安装在消防员左锁骨中线与第 5 肋骨交叉点、右锁骨中线与第 2 肋骨交叉点和右锁骨中线与第 5 肋骨交叉点的三个电极来检测他们的心电图,通过安装在消防员腰间的加速度计来检测他们的加速度,通过 MSP430 单片机对检测的数据进行处理并判断消防员是否处于正常状态,以便采取措施及时对其进行救助。该实用新型用于消防员的安全检测中,提高了消防员的人身安全保障。



1. 一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置,其特征在于:包括采集心电图信号的三个电极、仪表放大器、运算放大器、A/D 模数转换器、加速度传感器、单片机、无线传输模块、天线;所述采集心电图信号的三个电极经导线依次连接仪表放大器、运算放大器、A/D 模数转换器与单片机输入端连接,所述加速度传感器与单片机输入端连接,单片机输出端接无线传输模块及天线。

2. 根据权利要求 1 所述的基于心电图和加速度的消防员状态判断装置,其特征在于,所述采集心电图信号的三个电极分别贴合在人体的左锁骨中线与第 5 肋骨交叉点、右锁骨中线与第 2 肋骨交叉点和右锁骨中线与第 5 肋骨交叉点三个部位。

3. 根据权利要求 1 所述的基于心电图和加速度的消防员状态判断装置,其特征在于,所述加速度传感器贴合在人体的腰部。

基于心电图和加速度的消防员状态判断装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种医学诊断装置，尤其是涉及一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置。

背景技术：

[0002] 在救灾现场如何保障消防员的安全一直是提高救援人员战斗力的重要议题，目前我国单兵建设尚处于较为薄弱的阶段，消防队员的安全保障主要依靠无线对讲系统来进行联络与状态确认，当消防员出现意外晕倒等情况时无法及时发现与救助。现有的对人们状态进行检测的装置，大部分是针对老人和小孩的跌倒检测，通常根据人跌倒过程中加速度等变换而进行判断，但由于消防队员的运动行为远比老人与小孩剧烈，采用目前的判断方式难以判断出状态异常。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术不足之处而提供一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下措施来实现：一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置，其特征在于：包括采集心电图信号的三个电极、仪表放大器、运算放大器、A/D 模数转换器、加速度传感器、单片机、无线传输模块、天线；所述采集心电图信号的三个电极经导线依次连接仪表放大器、运算放大器、A/D 模数转换器与单片机输入端连接，所述加速度传感器与单片机输入端连接，单片机输出端接无线传输模块及天线。

[0005] 所述采集心电图信号的三个电极分别贴合在人体的左锁骨中线与第 5 肋骨交叉点、右锁骨中线与第 2 肋骨交叉点和右锁骨中线与第 5 肋骨交叉点三个部位。

[0006] 所述加速度传感器贴合在人体的腰部。

[0007] 与现有技术相比，采用了本实用新型提出的基于心电图和加速度的消防员状态判断装置，具有如下优点：充分利用了采集到的心电图信号及检测到的人体发生明显运动状态改变时的加速度信号，来检测、分析消防员的身体状况，是否受到伤害、确保消防员的人身安全，及时地对遇险的消防员进行救助。

附图说明：

[0008] 图 1 是本实用新型提出的一个实施例的装置原理方框图。

[0009] 图 2 是采集心电图信号的三个电极及加速度传感器安装位置图。

具体实施方式：

[0010] 下面结合附图对具体实施方式作详细说明：图 1 给出本实用新型的一个实施例装置原理方框图。图中，一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置，其特征在于：包括采集心电图信号的三个电极 1、2、3，仪表放大器 4、运算放大器 5、A/D 模数转换器 6、加速度

传感器 7、单片机 8、无线传输模块 9、天线 10；所述采集心电图信号的三个电极 1、2、3 经导线依次连接仪表放大器 4、运算放大器 5、A/D 模数转换器 6 与单片机 8 输入端连接，所述加速度传感器 9 与单片机 8 输入端连接，单片机 8 输出端接无线传输模块 9 及天线 10。

[0011] 本实用新型的工作原理如下：所述单片机采用 MSP430 单片机，由采集心电图信号的三个电极采得的信号经仪表放大器、运算放大器放大、滤波处理，再通过 A/D 模数转换器将心电图的模拟信号转换成数字信号输入到 MSP430 单片机，与此同时，由加速度传感器测得的人体运动状态改变的信息也输入到单片机，由固化在单片机内的用户程序进行分析处理，最终将确定的消防员的状态信息通过天线以无线数据传输的模式传输出去。在指挥中心，可以通过无线模块接收到消防员的状态信息，并将其显示在综合管理平台上，为指挥员提供直观的救灾现场消防员状态数据，来协助救灾现场的指挥工作。

[0012] 本实用新型进一步采取如下措施：所述采集心电图信号的三个电极分别贴合在人体的左锁骨中线与第 5 肋骨交叉点、右锁骨中线与第 2 肋骨交叉点和右锁骨中线与第 5 肋骨交叉点三个部位。

[0013] 所述加速度传感器贴合在人本的腰部。经大量的试验表明，这些部位采得的信息最能直实地反映出人体的状况。

[0014] 上面结合附图描述了本实用新型的实施方式，实施例给出的结构并不构成对本实用新型的限制，本领域内熟练的技术人员在所附权利要求的范围内做出各种变形或修改均在保护范围内。

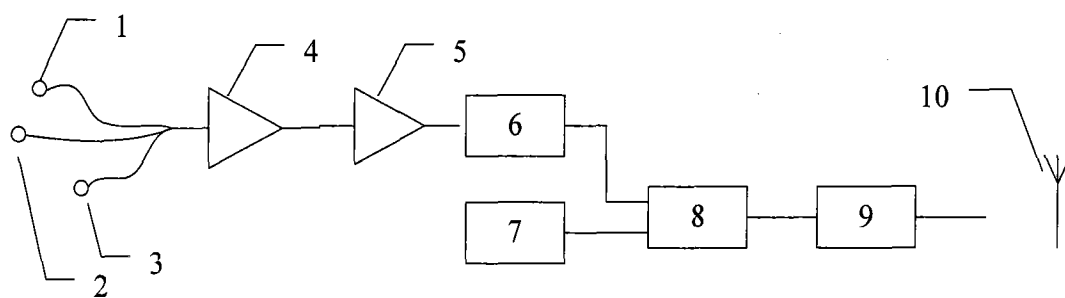


图 1

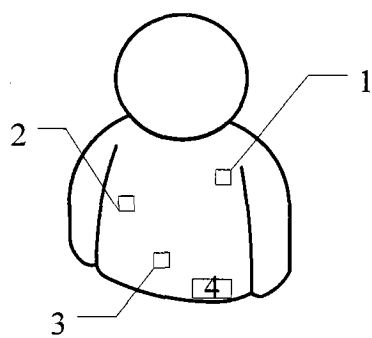


图 2

专利名称(译)	基于心电图和加速度的消防员状态判断装置		
公开(公告)号	CN202146297U	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	CN201120265261.8	申请日	2011-07-22
[标]发明人	李永东 宿玮 张守军 彭瑞 陈娇 陈坤 王刚勇 苏亮		
发明人	李永东 宿玮 张守军 彭瑞 陈娇 陈坤 王刚勇 苏亮		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0402		
代理人(译)	周志宏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种基于心电图和加速度的消防员状态判断装置，它分别通过安装在消防员左锁骨中线与第5肋骨交叉点、右锁骨中线与第2肋骨交叉点和右锁骨中线与第5肋骨交叉点的三个电极来检测他们的心电图，通过安装在消防员腰间的加速度计来检测他们的加速度，通过MSP430单片机对检测的数据进行处理并判断消防员是否处于正常状态，以便采取措施及时对其进行救助。该实用新型用于消防员的安全检测中，提高了消防员的人身安全保障。

