



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105640517 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610002048. 5

(22) 申请日 2016. 01. 02

(71) 申请人 无锡桑尼安科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区东亭街道
迎宾北路 1 号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/024(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

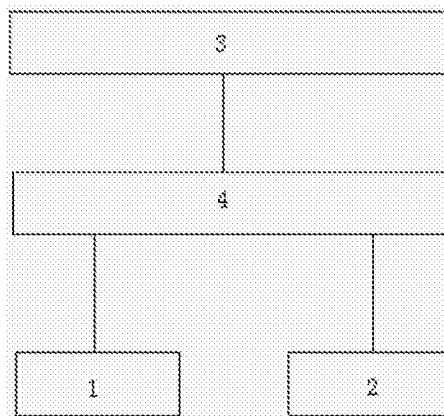
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

人体机能识别装置

(57) 摘要

本发明涉及一种人体机能识别装置,所述识别装置包括脉搏检测子系统、血氧检测子系统、紧急按键和 AT89C51 芯片,所述脉搏检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的脉搏信息,所述血氧检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的血氧信息,所述 AT89C51 芯片与所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统分别连接,根据所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统的检测结果确定是否控制所述紧急按键以启动紧急通信设备。通过本发明,能够根据驾驶客船的船长的生理情况为客船乘客提供预警。



1. 一种人体机能识别装置,所述识别装置包括脉搏检测子系统、血氧检测子系统、紧急按键和AT89C51芯片,所述脉搏检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的脉搏信息,所述血氧检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的血氧信息,所述AT89C51芯片与所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统分别连接,根据所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统的检测结果确定是否控制所述紧急按键以启动紧急通信设备。

2. 如权利要求1所述的人体机能识别装置,其特征在于,所述识别装置包括:

第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;

第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;

第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值;

第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接;

第一电容,另一端接地;

第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;

第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压;

第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;

第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;

红外发射二极管,设置在船长耳部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;

红外接收二极管,设置在船长耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射船长耳部毛细血管后的红外光;

发光二极管,设置在船长手指指尖毛细血管位置,与光源驱动电路连接,用于基于光源驱动电路发送的发光控制信号,交替发射红外光和红光;

光源驱动电路,内置定时器,用于向所述发光二极管发送发光控制信号;

光电转换器,设置在船长手指指尖上,位于所述发光二极管的相对位置,用于接收透射船长手指指尖毛细血管后的红外光和红光,并将透射红外光和透射红光分别转换为模拟电流信号,以获得模拟红外光电流和模拟红光电流;

电流电压转换电路,与所述光电转换器连接,用于对模拟红外光电流和模拟红光电流分别进行电流电压转换,以分别获得模拟红外光电压和模拟红光电压;

信号放大器,与所述电流电压转换电路连接,用于对模拟红外光电压和模拟红光电压分别进行放大,以获得模拟红外光放大电压和模拟红光放大电压;

信号检测电路,与所述信号放大器连接,包括直流信号检测子电路和交流信号检测子电路,用于检测模拟红外光电压中的直流成分和交流成分,以作为第一直流电压和第一交流电压输出,还用于检测模拟红光电压中的直流成分和交流成分,以作为第二直流电压和第二交流电压输出;

模数转换器,与所述信号检测电路连接,用于对第一直流电压、第一交流电压、第二直流电压和第二交流电压分别进行模数转换,以获得第一数字化直流电压、第一数字化交流电压、第二数字化直流电压和第二数字化交流电压;

警示屏,设置在客船乘客舱舱体上,与AT89C51芯片连接,用于在接收到异常状态信号时,显示按键通话字符,在接收到正常状态信号时,不进行显示操作;

紧急按键,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边;

按键驱动设备,与所述紧急按键连接,用于在接收到所述紧急按键上的按压操作时,发出电源供应信号;

紧急通信设备,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边,用于将乘客的通话信息通过通信链路发送到客船管理中心的服务器处;

开关切换设备,与所述按键驱动设备连接,在接收到所述电源供应信号时,打开所述独立供电设备和所述紧急通信设备之间的连接通道以保持所述独立供电设备对所述紧急通信设备的电力供应;

独立供电设备,与所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备分别连接,仅为所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备提供电力供应;

AT89C51芯片,与所述模数转换器连接,将第二数字化交流电压与第二数字化直流电压的比值除以第一数字化交流电压与第一数字化直流电压的比值以获得吸收光比值因子,并基于吸收光比值因子计算血氧饱和度,其中,血氧饱和度与吸收光比值因子成线性关系;所述AT89C51芯片还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以获得所述脉搏电压,并当所述脉搏电压在预设脉搏范围之外时,发出脉搏异常识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度上限浓度时,发出血氧饱和度过高识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度下限浓度时,发出血氧饱和度过低识别信号;

其中,当AT89C51芯片发出脉搏异常识别信号、血氧饱和度过高识别信号或血氧饱和度过低识别信号时,AT89C51芯片同时发出异常状态信号,否则,AT89C51芯片同时发出正常状态信号;

其中,当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时,脉搏电压为2.5V,当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时,血脉使耳部透光性变差,脉搏电压大于2.5V;

其中,第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器;

所述发光二极管发射的红外光的波长为940nm;

所述发光二极管发射的红光的波长为660nm。

人体机能识别装置

技术领域

[0001] 本发明涉及血氧监控领域,尤其涉及一种人体机能识别装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,对客轮的监控主要集中在客轮客体本身,而对驾驶客轮的船长,相应的监控手段有限,更多的是对乘客舱的视频监控,即使有一些对于驾驶室的监控手段,也更多是对驾驶室内部温度、气压等有限的物理量的检测,缺乏对船长的生理状态的检测,更不用说采用在船长状态异常时,及时通知乘客舱的人员的通讯机制了。

[0003] 然而实际上,船长的生理状态非常重要,一方面,可能出现船长精神过度紧张或者患病的情况,如果不通知其他人员进行抢救和替换驾驶,很容易造成人员伤亡的经济损失,另一方面,也可能出现船长危险驾驶甚至劫船的情况,这时通常船长的生理参数会出现一些预兆,如果能够预测船长的这些预兆,就能在一定程度上避免灾难发生。

[0004] 为此,本发明提出了一种人体机能识别装置,能够及时了解驾驶位置的船长的脉搏信号和血氧信号,一旦出现异常时,能够启动紧急通信机制以帮助乘客舱的乘客寻求外部援助,从而有效地避免水上事故发生,提高客船营运的安全性。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的技术问题,本发明提供了一种人体机能识别装置,利用有针对性的、可用于客轮驾驶舱的紧凑结构的脉搏监控设备和血氧监控设备分别实现对驾驶位置的客轮船长的脉搏信息和血氧饱和度的提取,并在异常时触发报警机制,更关键的是,在异常时触发乘客紧急通话通道,帮助乘客尽早联系到外部援助。

[0006] 根据本发明的一方面,提供了一种人体机能识别装置,所述识别装置包括脉搏检测子系统、血氧检测子系统、紧急按键和AT89C51芯片,所述脉搏检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的脉搏信息,所述血氧检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的血氧信息,所述AT89C51芯片与所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统分别连接,根据所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统的检测结果确定是否控制所述紧急按键以启动紧急通信设备。

[0007] 更具体地,在所述人体机能识别装置中,还包括:第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值;第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接;第一电容,另一端接地;第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压;第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;红外发射二极管,设置在船长耳

部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;红外接收二极管,设置在船长耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射船长耳部毛细血管后的红外光;发光二极管,设置在船长手指指尖毛细血管位置,与光源驱动电路连接,用于基于光源驱动电路发送的发光控制信号,交替发射红外光和红光;光源驱动电路,内置定时器,用于向所述发光二极管发送发光控制信号;光电转换器,设置在船长手指指尖上,位于所述发光二极管的相对位置,用于接收透射船长手指指尖毛细血管后的红外光和红光,并将透射红外光和透射红光分别转换为模拟电流信号,以获得模拟红外光电流和模拟红光电流;电流电压转换电路,与所述光电转换器连接,用于对模拟红外光电流和模拟红光电流分别进行电流电压转换,以分别获得模拟红外光电压和模拟红光电压;信号放大器,与所述电流电压转换电路连接,用于对模拟红外光电压和模拟红光电压分别进行放大,以获得模拟红外光放大电压和模拟红光放大电压;信号检测电路,与所述信号放大器连接,包括直流信号检测子电路和交流信号检测子电路,用于检测模拟红外光电压中的直流成分和交流成分,以作为第一直流电压和第一交流电压输出,还用于检测模拟红光电压中的直流成分和交流成分,以作为第二直流电压和第二交流电压输出;模数转换器,与所述信号检测电路连接,用于对第一直流电压、第一交流电压、第二直流电压和第二交流电压分别进行模数转换,以获得第一数字化直流电压、第一数字化交流电压、第二数字化直流电压和第二数字化交流电压;警示屏,设置在客船乘客舱舱体上,与AT89C51芯片连接,用于在接收到异常状态信号时,显示按键通话字符,在接收到正常状态信号时,不进行显示操作;紧急按键,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边;按键驱动设备,与所述紧急按键连接,用于在接收到所述紧急按键上的按压操作时,发出电源供应信号;紧急通信设备,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边,用于将乘客的通话信息通过通信链路发送到客船管理中心的服务器处;开关切换设备,与所述按键驱动设备连接,在接收到所述电源供应信号时,打开所述独立供电设备和所述紧急通信设备之间的连接通道以保持所述独立供电设备对所述紧急通信设备的电力供应;独立供电设备,与所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备分别连接,仅为所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备提供电力供应;AT89C51芯片,与所述模数转换器连接,将第二数字化交流电压与第二数字化直流电压的比值除以第一数字化交流电压与第一数字化直流电压的比值以获得吸收光比值因子,并基于吸收光比值因子计算血氧饱和度,其中,血氧饱和度与吸收光比值因子成线性关系;所述AT89C51芯片还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以获得所述脉搏电压,并当所述脉搏电压在预设脉搏范围之外时,发出脉搏异常识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度上限浓度时,发出血氧饱和度过高识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度下限浓度时,发出血氧饱和度过低识别信号;其中,当AT89C51芯片发出脉搏异常识别信号、血氧饱和度过高识别信号或血氧饱和度过低识别信号时,AT89C51芯片同时发出异常状态信号,否则,AT89C51芯片同时发出正常状态信号;当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时,脉搏电压为2.5V,当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时,血脉使耳部透光性变差,脉搏电压大于2.5V;第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器。

[0008] 更具体地,在所述人体机能识别装置中:所述发光二极管发射的红外光的波长为

940nm。

[0009] 更具体地,在所述人体机能识别装置中:所述发光二极管发射的红光的波长为660nm。

[0010] 更具体地,在所述人体机能识别装置中:在所述信号放大器和所述信号检测电路之间还设置信号滤波电路。

[0011] 更具体地,在所述人体机能识别装置中:所述信号滤波电路用于滤除模拟红外光放大电压和模拟红光放大电压中的噪声成分。

附图说明

[0012] 以下将结合附图对本发明的实施方案进行描述,其中:

[0013] 图1为本发明的人体机能识别装置的第一实施例的结构方框图。

[0014] 附图标记:1脉搏检测子系统;2血氧检测子系统;3紧急按键;4AT89C51芯片

具体实施方式

[0015] 下面将参照附图对本发明的人体机能识别装置的实施方案进行详细说明。

[0016] 客船一般有完善的上层建筑,用以布置各种类别的客舱及一些服务舱室;对救生、防火、抗沉等安全要求严格;有较高的舒适性,具有良好的隔声、避震性能;有较高的航速和功率储备。客船通常航线固定、航班定期。

[0017] 由于航空运输的发展,海上客船已转向沿海和近海短程运输,并多从事旅游业务,而内陆水域的客船仍是许多国家的一种重要的客运工具。按照航行地点方式的不同海轮、渡轮、江轮等,其中海轮又依距离可分作近海和越洋两种,其中越洋的海轮客船转为观光旅游功能式的游轮。

[0018] 由于水上运输的特殊环境,以及客轮一般搭载较多的乘客,对客轮的检测非常重要,然而,目前对客轮的检测主要出现在对客轮客体检测上,对客轮驾驶人员的状态检测非常少,同时也缺乏在检测到异常时能够进行紧急通话的相应机制。

[0019] 为此,本发明搭建了一种人体机能识别装置,采用高精度的脉搏监控设备和血氧监控设备对船长的脉搏和血氧饱和度进行及时检测和报警,并在识别到船长状态异常时,及时启动紧急通话设备,便于乘客快速求救逃生,从而减少过多的人员伤亡。

[0020] 图1为本发明的人体机能识别装置的第一实施例的结构方框图,所述识别装置包括脉搏检测子系统、血氧检测子系统、紧急按键和AT89C51芯片,所述脉搏检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的脉搏信息,所述血氧检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的血氧信息,所述AT89C51芯片与所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统分别连接,根据所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统的检测结果确定是否控制所述紧急按键以启动紧急通信设备。

[0021] 接着,继续对本发明的人体机能识别装置的第二实施例进行进一步的说明。

[0022] 所述识别装置包括:第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值;第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负

端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接。

[0023] 所述识别装置包括:第一电容,另一端接地;第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压;第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;红外发射二极管,设置在船长耳部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;红外接收二极管,设置在船长耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射船长耳部毛细血管后的红外光。

[0024] 所述识别装置包括:发光二极管,设置在船长手指指尖毛细血管位置,与光源驱动电路连接,用于基于光源驱动电路发送的发光控制信号,交替发射红外光和红光;光源驱动电路,内置定时器,用于向所述发光二极管发送发光控制信号;光电转换器,设置在船长手指指尖上,位于所述发光二极管的相对位置,用于接收透射船长手指指尖毛细血管后的红外光和红光,并将透射红外光和透射红光分别转换为模拟电流信号,以获得模拟红外光电流和模拟红光电流。

[0025] 所述识别装置包括:电流电压转换电路,与所述光电转换器连接,用于对模拟红外光电流和模拟红光电流分别进行电流电压转换,以分别获得模拟红外光电压和模拟红光电压;信号放大器,与所述电流电压转换电路连接,用于对模拟红外光电压和模拟红光电压分别进行放大,以获得模拟红外光放大电压和模拟红光放大电压;信号检测电路,与所述信号放大器连接,包括直流信号检测子电路和交流信号检测子电路,用于检测模拟红外光电压中的直流成分和交流成分,以作为第一直流电压和第一交流电压输出,还用于检测模拟红光电压中的直流成分和交流成分,以作为第二直流电压和第二交流电压输出。

[0026] 所述识别装置包括:模数转换器,与所述信号检测电路连接,用于对第一直流电压、第一交流电压、第二直流电压和第二交流电压分别进行模数转换,以获得第一数字化直流电压、第一数字化交流电压、第二数字化直流电压和第二数字化交流电压;警示屏,设置在客船乘客舱舱体上,与AT89C51芯片连接,用于在接收到异常状态信号时,显示按键通话字符,在接收到正常状态信号时,不进行显示操作。

[0027] 所述识别装置包括:紧急按键,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边;按键驱动设备,与所述紧急按键连接,用于在接收到所述紧急按键上的按压操作时,发出电源供应信号;紧急通信设备,设置在客船乘客舱舱体上,位于所述警示屏旁边,用于将乘客的通话信息通过通信链路发送到客船管理中心的服务器处。

[0028] 所述识别装置包括:开关切换设备,与所述按键驱动设备连接,在接收到所述电源供应信号时,打开所述独立供电设备和所述紧急通信设备之间的连接通道以保持所述独立供电设备对所述紧急通信设备的电力供应;独立供电设备,与所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备分别连接,仅为所述警示屏、所述按键驱动设备、所述开关切换设备和所述紧急通信设备提供电力供应。

[0029] 所述识别装置包括:AT89C51芯片,与所述模数转换器连接,将第二数字化交流电压与第二数字化直流电压的比值除以第一数字化交流电压与第一数字化直流电压的比值以获得吸收光比值因子,并基于吸收光比值因子计算血氧饱和度,其中,血氧饱和度与吸收光比值因子成线性关系;所述AT89C51芯片还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以

获得所述脉搏电压,并当所述脉搏电压在预设脉搏范围之外时,发出脉搏异常识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度上限浓度时,发出血氧饱和度过高识别信号,当所述血氧饱和度在预设血氧饱和度下限浓度时,发出血氧饱和度过低识别信号。

[0030] 其中,当AT89C51芯片发出脉搏异常识别信号、血氧饱和度过高识别信号或血氧饱和度过低识别信号时,AT89C51芯片同时发出异常状态信号,否则,AT89C51芯片同时发出正常状态信号;当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时,脉搏电压为2.5V,当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时,血脉使耳部透光性变差,脉搏电压大于2.5V;第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器。

[0031] 可选地,在所述识别装置中:所述发光二极管发射的红外光的波长为940nm;所述发光二极管发射的红光的波长为660nm;在所述信号放大器和所述信号检测电路之间还设置信号滤波电路;以及所述信号滤波电路用于滤除模拟红外光放大电压和模拟红光放大电压中的噪声成分。

[0032] 另外,血氧饱和度(SpO_2)是血液中被氧结合的氧合血红蛋白(HbO_2)的容量占全部可结合的血红蛋白(Hb , hemoglobin)容量的百分比,即血液中血氧的浓度,他是呼吸循环的重要生理参数。而功能性氧饱和度为 HbO_2 浓度与 HbO_2+Hb 浓度之比,有别于氧合血红蛋白所占百分数。因此,监测动脉血氧饱和度(SaO_2)可以对肺的氧合和血红蛋白携氧能力进行估计。正常人体动脉血的血氧饱和度为98%,静脉血为75%。

[0033] 人体的新陈代谢过程是生物氧化过程,而新陈代谢过程中所需要的氧,是通过呼吸系统进入人体血液,与血液红细胞中的血红蛋白(Hb),结合成氧合血红蛋白(HbO_2),再输送到人体各部分组织细胞中去。血液携带输送氧气的的能力即用血氧饱和度来衡量。

[0034] 采用本发明的人体机能识别装置,针对现有技术中缺乏客轮船长生理状态检测设备以及缺乏乘客紧急通话设备的技术问题,采用高精度的脉搏监控设备和血氧监控设备对客轮船长的脉搏和血氧饱和度进行及时检测和报警,引入生理参数预警机制和紧急通话机制,帮助乘客舱内人员获悉客轮船长异常状态并进一步联系外援。

[0035] 可以理解的是,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本发明。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

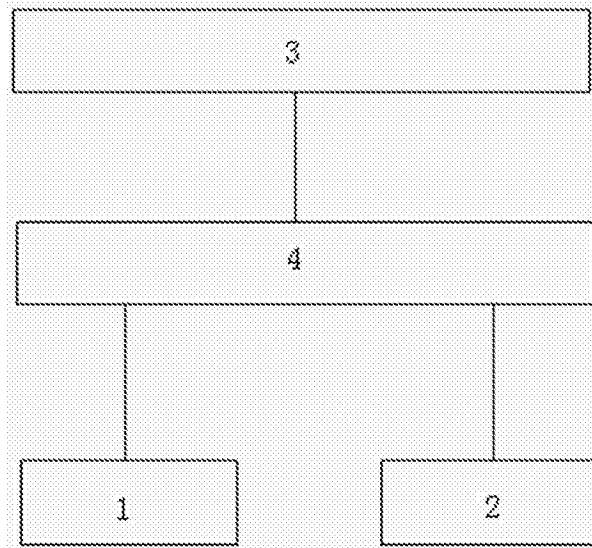


图1

专利名称(译)	人体机能识别装置		
公开(公告)号	CN105640517A	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201610002048.5	申请日	2016-01-02
[标]申请(专利权)人(译)	无锡桑尼安科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡桑尼安科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡桑尼安科技有限公司		
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/1455 A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0015 A61B5/024 A61B5/14551		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种人体机能识别装置，所述识别装置包括脉搏检测子系统、血氧检测子系统、紧急按键和AT89C51芯片，所述脉搏检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的脉搏信息，所述血氧检测子系统用于提取在客船驾驶舱内驾驶的船长的血氧信息，所述AT89C51芯片与所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统分别连接，根据所述脉搏检测子系统和所述血氧检测子系统的检测结果确定是否控制所述紧急按键以启动紧急通信设备。通过本发明，能够根据驾驶客船的船长的生理情况为客船乘客提供预警。

