



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102657523 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201210058978. 4

(22) 申请日 2012. 03. 08

(71) 申请人 中国人民解放军空军航空医学研究所

地址 100142 北京市海淀区阜成路 28 号

申请人 北京保迈科技有限公司

(72) 发明人 吕晓东 耿斌 郭云 余文斌
张永宝 阎永华 景百胜 葛宏
范军 刘威

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/1455(2006. 01)

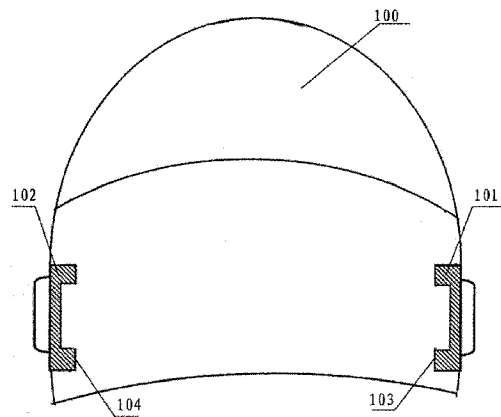
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

飞行头盔生理参数检测装置

(57) 摘要

本发明涉及一种飞行员生理参数检测装置,在不影响头盔性能和功能的情况下,设计了在飞行头盔内嵌入生理参数检测所需传感器、电极和电路,实现飞行员生理参数检测。该装置利用飞行员必须佩戴的头盔检测生理参数,不需要在飞行员身体上穿戴其它装置,使用便捷。本发明可检测反映头部血流情况的光电脉搏波参数,进行过载失能的判断和预警,特别适合战斗机飞行员使用。



1. 一种飞行头盔生理参数检测装置,其特征在于在飞行头盔内嵌入生理参数检测所需传感器、电极和电路,在不影响头盔性能和功能的情况下,实现飞行员生理参数检测。

2. 如权利要求 1 所述飞行头盔生理参数检测装置,其特征在于两个心电电极安放在耳罩表面。

3. 如权利要求 1 所述飞行头盔生理参数检测装置,其特征在于惯性传感器检测人体受到的加速度和角速度。

4. 如权利要求 1 所述飞行头盔生理参数检测装置,其特征在在头盔上部加装生理参数检测头带。

5. 如权利要求 3 所述飞行头盔生理参数检测头带,其特征在在头带上装有红光和红外双波长光电脉搏传感器,可检测人体额头两个波长的脉搏血流容积波和血氧饱和度。

6. 如权利要求 3 所述飞行头盔生理参数检测头带,其特征在于装有红外温度传感器,可测量额头的体温。

7. 如权利要求 3 所述飞行头盔生理参数检测头带,其特征在于装有一个心电电极,与如权利要求 1 所述结合,可检测一路或两路心电信号。

飞行头盔生理参数检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生理数据检测装置,特别是一种飞行头盔生理参数检测装置。

背景技术

[0002] 在飞行中检测飞行员生理参数,获取飞行人员空中身体状态,对保证飞行安全和飞行员身体健康有非常重要的作用,特别是对处于复杂环境的战斗机飞行员。近年来便携式人体状态监测技术获得了发展,已有适合战斗机飞行员使用的穿戴式生理参数检测记录装备应用。目前的方法通过佩戴在飞行员身体躯干部位的专用装置,实现飞行中生理参数的检测。存在有两个不足:1. 不能检测与过载失能的相关的头部血流变化参数;2. 需要增加一个穿着在飞行服内的装置,使用的便捷性不够好。

发明内容

[0003] 为克服上述存在的不足,本发明旨在于提供一种嵌入在飞行头盔内的生理参数检测装置,用于战斗机飞行人员,在不需要附加其它装置的情况下检测心电图、脉搏(心率)、血氧饱和度、体温和人体载荷参数。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0004] 一种飞行员生理参数检测方法,该方法应用到飞行中飞行员身体状态的记录和实时监测。现代的战斗机飞行员在飞行时都必须佩戴飞行头盔,头盔具有通信、瞄准和防护等功能。本发明其特征在于所述,在飞行头盔内嵌入生理参数检测所需传感器、电极和电路,在不影响头盔性能和功能的情况下,实现飞行员生理参数检测。利用上述方法检测飞行员生理参数,其实现方法是:利用头盔的结构,在耳罩部位安装心电电极、惯性传感器和检测控制电路,在头盔上安装一条装有心电电极、光电脉搏传感器、红外温度传感器的头带,通过上述部件检测心电图、血流脉搏波、血氧饱和度、体温和载荷值。

[0005] 本发明提出的飞行员生理参数检测方法,利用了飞行员现有装备,实现飞行员身体状态的记录和实时监测。本发明的优点是:利用飞行员必须佩戴的头盔检测生理参数,不需要在飞行员身体上穿戴其它装置,使用便捷;可检测反映头部血流情况的光电脉搏波参数,进行过载失能的判断和预警。本发明特别适合战斗机飞行员使用,进行空中身体状态实时监测和记录。

[0006] 附图及说明

[0007] 图1 飞行员头盔外形示意图

[0008] 图2 飞行员头盔耳罩剖面示意图

[0009] 图3 本发明的一种实施例示意图

[0010] 附图序号及名称:100、头盔外壳,101、102 头盔内左右两个耳罩,103、104 耳罩与人体头部接触面,1、2 耳罩心电电极,3、装在头盔上的头带,4、头带心电电极,5、头带红光和红外光电脉搏传感器,6、头带红外温度传感器,7、惯性传感器,8 检测控制电路。

具体实施方式

[0011] 现结合附图,对本发明的一种实现结构作进一步描述。飞行员头盔外形示意如图1,头盔外壳100内两侧有耳机罩101和102,飞行员戴上头盔后,耳机罩贴紧在耳部周围,对噪声有防护作用,耳机罩与人体的接触面为103、104,可以与耳部周围的皮肤接触。本发明利用头盔结构,如图3,在耳罩表面加装心电电极1、2,在头盔上部加装生理参数检测头带3,头带3中安放心电电极4、红光和红外双波长光电脉搏传感器5、红外温度传感器6,这些头带中电极贴近额头皮肤表面,在耳罩中安放惯性传感器7和控制电路8。心电电极1、2、4,可检测头部1路或2路心电信号。红光和红外双波长光电脉搏传感器5可检测人体额头两个波长的脉搏血流容积波和血氧饱和度。红外温度传感器6可测量额头的体温。惯性传感器7检测人体受到的加速度和角速度,控制电路8具有信号调理和处理、控制、数据存储和通讯传输功能。

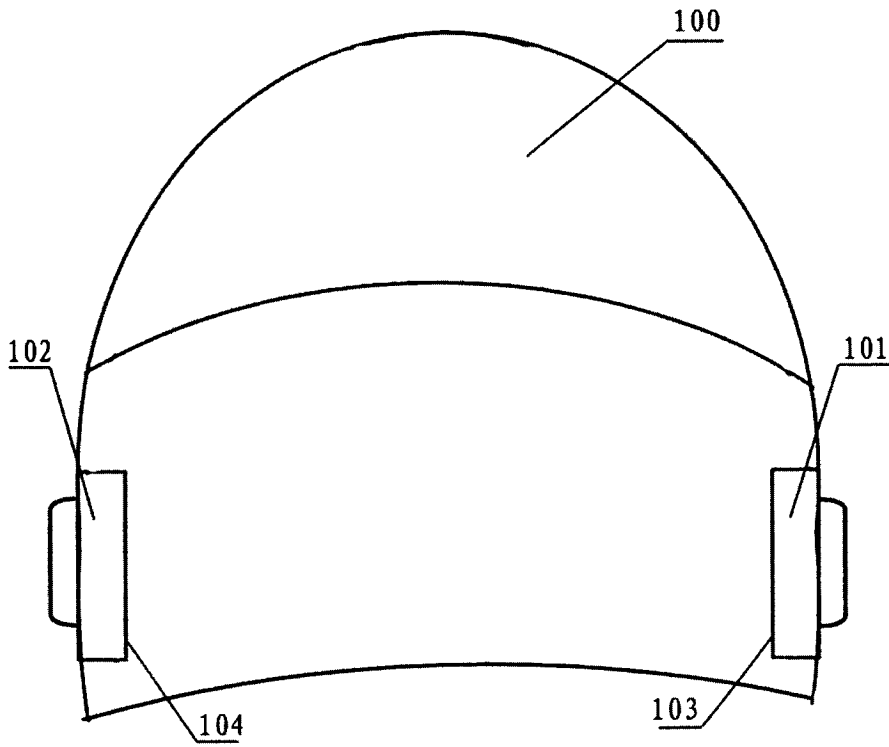


图 1

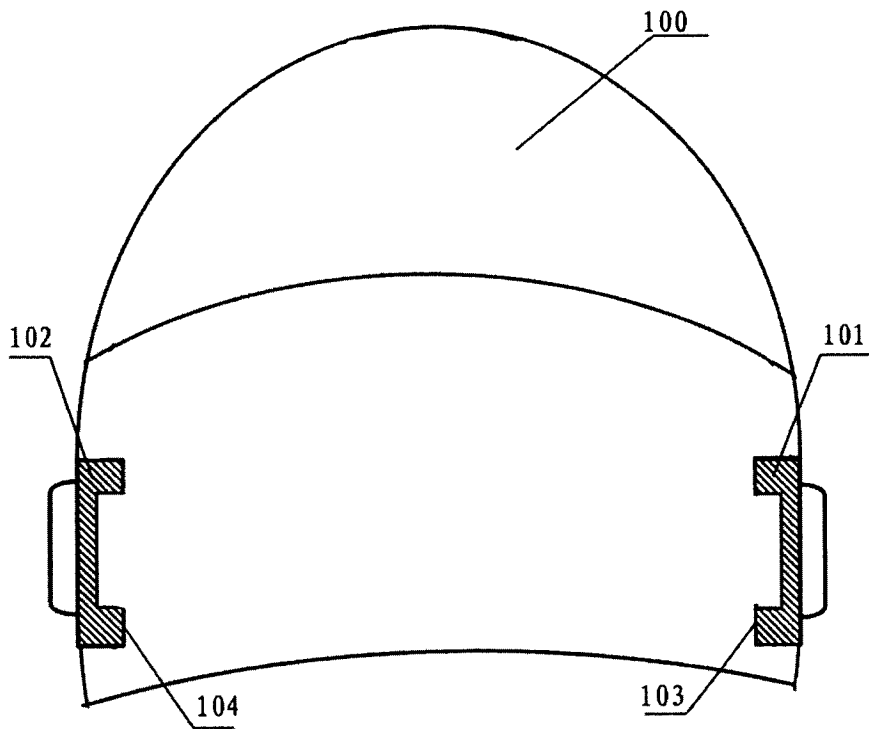


图 2

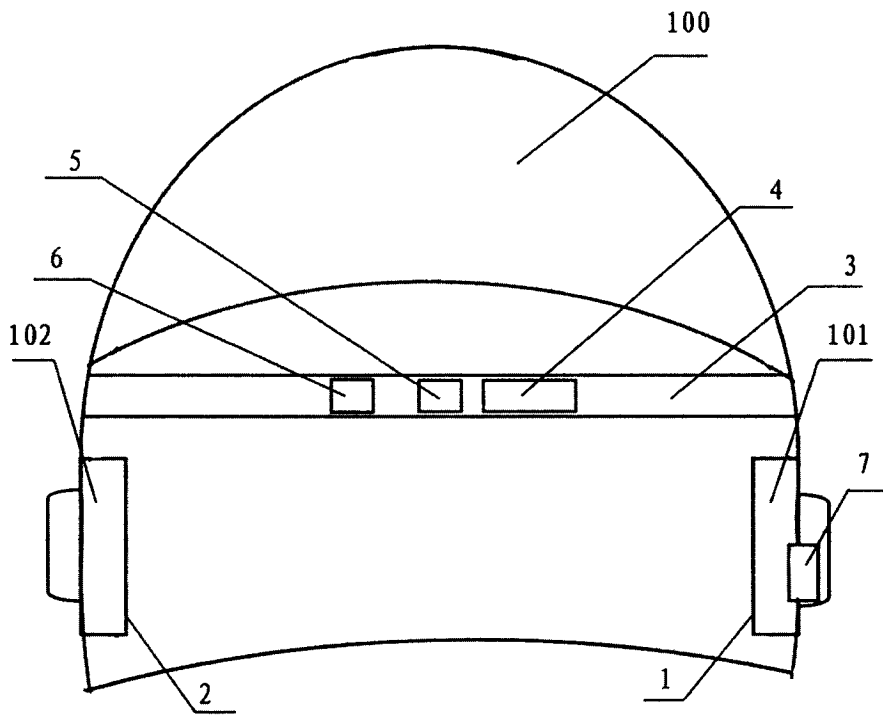


图 3