



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106889996 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710019002.9

(22)申请日 2017.01.11

(71)申请人 中国计量大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区
学源街258号

(72)发明人 刘辉 于志红

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 杜立

(51)Int.Cl.

A61B 5/16(2006.01)

A61B 5/18(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A42B 1/24(2006.01)

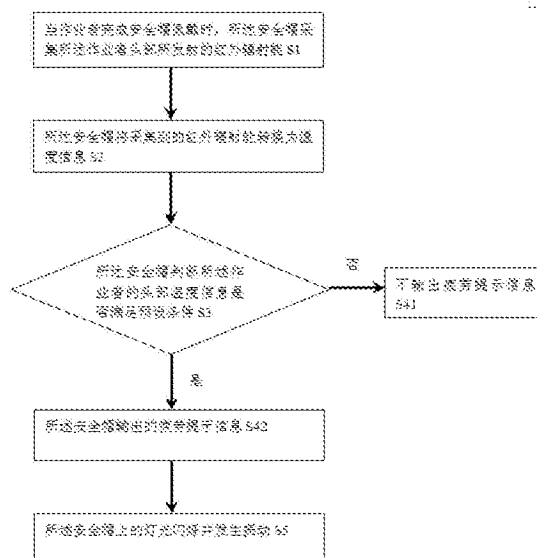
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种监测作业者疲劳的方法及安全帽

(57)摘要

本发明公开了一种监测作业者疲劳的方法,包括:打开安全帽的电源开关,所述安全帽采集所述作业者头部所发射的红外辐射能;所述安全帽将采集到的红外辐射能转换为温度信息;所述安全帽判断所述作业者的头部温度信息是否满足预设条件;当所述安全帽判断所述温度信息满足预设条件时,所述安全帽输出预置的疲劳报警信息。其中,所述温度信息的预设条件是指作业者在正常健康情况下,作业者头部温度信息。本发明还公开了一种安全帽,采用本发明可以对作业者的疲劳情况进行实时监测,从而对减少事故的发生具有积极意义。



1. 一种监测作业者疲劳的方法,其特征在于,所述方法包括:当作业者完成安全帽的佩戴时,打开所述安全帽的电源开关,所述安全帽采集所述作业者头部所发射的红外辐射能(S1);所述安全帽将采集到的红外辐射能转换为温度信息(S2);所述安全帽判断所述作业者的头部温度信息是否满足预设条件(S3);当所述安全帽判断所述温度信息不满足预设条件时,所述安全帽不输出疲劳提示信息(S41);

当所述安全帽判断所述温度信息满足预设条件时,所述安全帽输出预置的疲劳报警信息(S42);所述安全帽上的灯光闪烁,并发生振动(S5)。

2. 根据权利要求1所述的一种监测作业者疲劳的方法,其特征在于所述温度信息的预设条件是指作业者在正常健康情况下,头部温度信息。

3. 一种监测作业者疲劳的安全帽,其特征在于,包括安全帽主体(1);所述安全帽还包括:数据采集分析装置(2)和疲劳提示装置(4),所述数据采集分析装置(2)安装在所述安全帽主体(1)上。

4. 根据权利要求3所述的安全帽,其特征在于,所述数据采集分析装置(2)包括:电源单元(21)、信号采集单元(22)、信息转换单元(23)、数据分析单元(24)和输出单元(25);

所述疲劳提示装置(4)包括灯光闪烁报警和振动报警。

5. 根据权利要求3所述的安全帽,其特征在于,所述电源单元(21)采用纽扣电池等小型电池供电的方式。

6. 根据权利要求3-5的任意一项所述的安全帽,其特征在于,所述安全帽还包括头带(3),所述数据采集分析装置(2)通过头带(3)固定在所述安全帽主体(1)上。

一种监测作业者疲劳的方法及安全帽

技术领域

[0001] 本发明涉及人体疲劳测试技术领域,尤其涉及一种监测作业者疲劳的方法及安全帽。

背景技术

[0002] 在我国工矿企业生产中,由于行为失误导致的事故不断发生,尤其在夏季高温作业时期,更加是事故的高发阶段。监测作业者的疲劳程度,及时提醒作业者注意休息,对减少事故的发生及保障劳动者的生命健康安全有着重要的意义。

[0003] 目前,为监测人体疲劳程度,采用的脑电图、肌电图、心电图等方法。但是,这些方法是在作业者作业前后进行测量,结果是超前或者滞后的,这也使得测试结果不准,从而无法在作业过程中及时提醒作业者注意休息。此外,在作业过程中,若携带相关非作业需要的物品也会对作业者的作业效率造成一定的影响。

发明内容

[0004] 本发明的实施例所要解决的技术问题在于,提供一种监测作业者疲劳的方法及安全帽。通过所佩戴的安全帽对作业者的疲劳程度进行实时监测,从而实现对人体疲劳监测的便捷性和准确性,减少伤亡事故的发生。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种监测作业者疲劳的方法,包括:
当作业者完成安全帽的佩戴时,打开所述安全帽的电源开关,所述安全帽采集所述作业者头部所发射的红外辐射能;
所述安全帽将采集到的红外辐射能转换为温度信息;
所述安全帽判断所述作业者的头部温度信息是否满足预设条件;
当所述安全帽判断所述温度信息满足预设条件时,所述安全帽输出预置的疲劳报警信息。

[0006] 其中,所述温度信息的预设条件是指作业者在正常健康情况下,通过实验研究所得出的作业者头部温度信息。

[0007] 所述安全帽疲劳报警信息包括灯光信息和振动信息。当预置的疲劳报警信息输出时,所述安全帽上的灯光闪烁,并发生振动。

[0008] 本发明还提供一种安全帽,包括安全帽主体;安全帽还包括:数据采集分析装置、疲劳提示装置和头带,数据采集分析装置通过头带固定安装在安全帽主体上。

[0009] 进一步地,数据采集分析装置包括:电源单元、信号采集单元、信息转换单元、数据分析单元、输出单元;疲劳提示装置包括:灯光报警单元和振动报警单元。

[0010] 与现有技术相比,即本发明的有益效果为:通过实时采集人体头部红外辐射能,将其转化为温度信息来评估作业者的疲劳程度。测量方法简捷、直观。既能实现对作业者的疲劳程度进行实时监测,及时提醒作业者适时休息,又不影响作业者的正常作业水平。采用灯光报警和振动报警两种报警方式既能保证作业者自身明确自己的疲劳情况,也可以使其他

作业人员发现其疲劳状况,对其进行提示,对减少伤亡事故的发生,保障作业者的生命健康安全产生积极意义。

附图说明

[0011] 下面结合实施例附图对本发明作进一步说明:

图1是本发明中提供一种监测作业者疲劳的方法的流程示意图;

图2是本发明中的安全帽结构示意图;

图3是本发明中数据采集分析装置结构示意图。

[0012] 1、安全帽主体;2、数据采集分析装置;3、头带;4、疲劳提示装置。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明,但是本发明可以由权利要求覆盖多种不同的实施方式。

[0014] 本发明提供一种监测作业者疲劳的方法,如图1包括如下步骤:

作业者完成安全帽的佩戴,打开电源开关,安全帽开始实时采集作业者头部所发射的红外辐射能S1;所述安全帽将采集到的红外辐射信息转换为温度信息S2;所述安全帽判断所述作业者头部温度信息是否满足预设条件S3;若不满足预设条件不输出疲劳提示信息S41,若满足预设条件则输出疲劳提示信息S42;输出疲劳提示信息后,所述安全帽上的灯光闪烁并发生振动。

[0015] 本发明还提供一种监测人体疲劳的安全帽,包括:安全帽主体1,数据采集分析装置2,头带3和疲劳提示装置4。安全帽主体1保护作业者的头部,减轻冲击物对作业者的伤害。数据采集装置2包括:电源单元21、信号采集单元22、信息转换单元23、数据分析单元24和输出单元25。其中,电源开关安装在电源单元21之中,采用纽扣电池等小型电池供电的方式。安全帽还包括头带3,数据采集分析装置2通过头带2安装在安全帽主体1上。疲劳提示装置4包括灯光报警单元和振动报警单元,二者并联连接,一旦输出疲劳提示信息,两种报警方式同时进行。

[0016] 具体实施步骤:作业者首先完成安全帽的佩戴,打开电源开关,安全帽中的数据采集分析装置2中的电源单元21开始供电,信号采集单元21开始实时采集作业者头部的红外辐射能,信息转换单元23将所采集到红外辐射能信息转换为温度信息,数据分析单元24判断所得到的温度信息是否满足预设的温度信息,若不满足预设条件则不输出疲劳提示信息,若满足预设条件输出单元25输出疲劳提示信息,疲劳提示装置4中的灯光报警单元和振动单元开始工作,不断闪烁和振动提示作业者停止作所述。

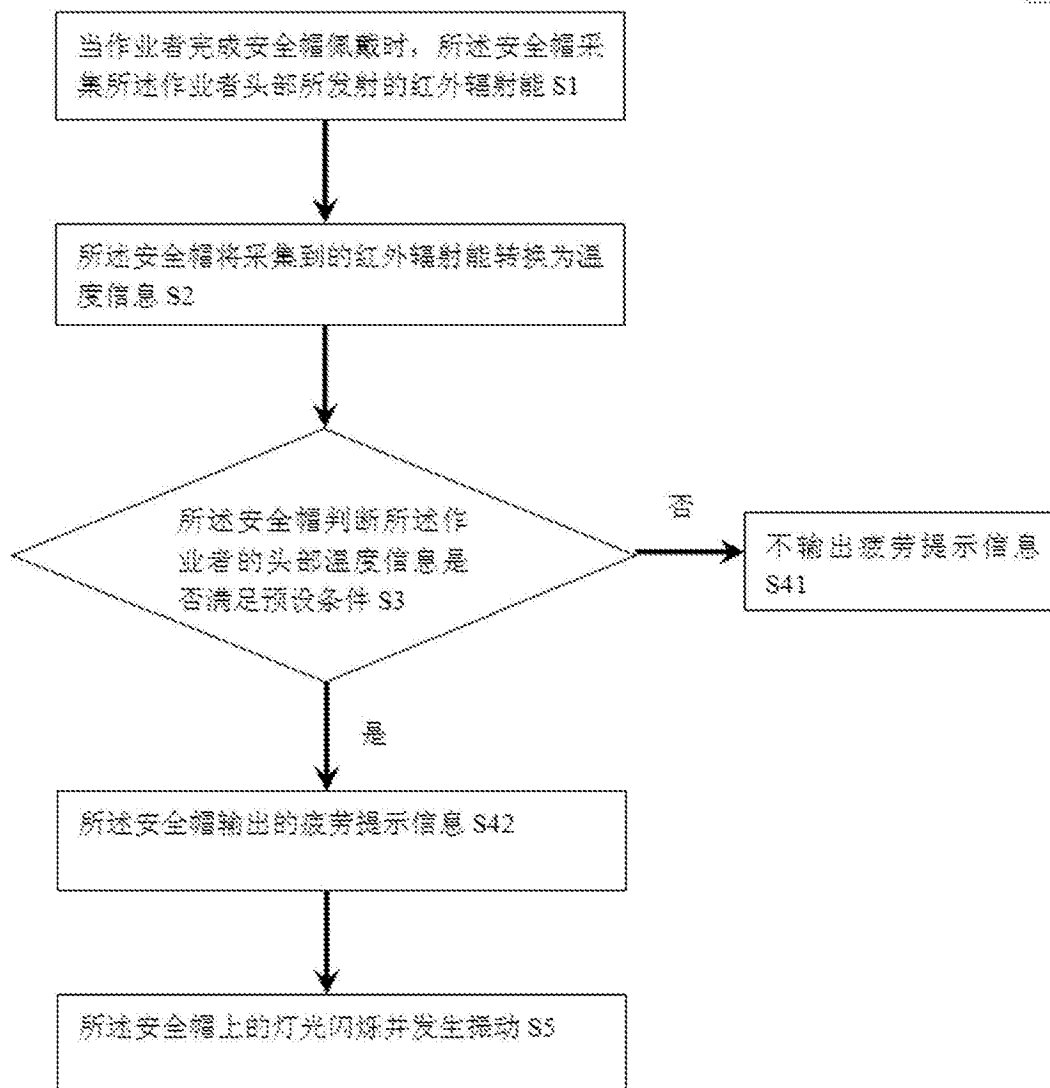


图1

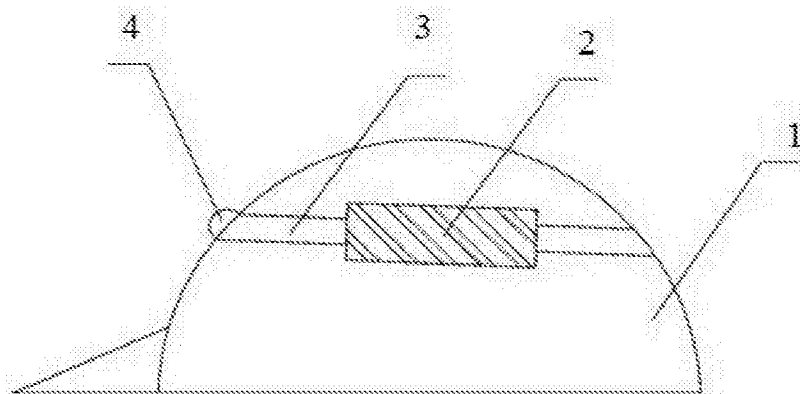


图2

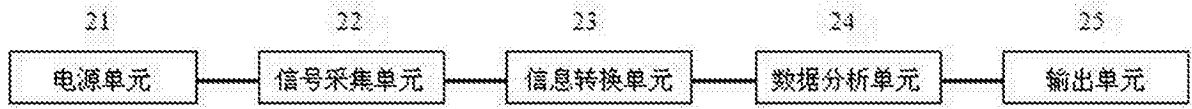


图3

专利名称(译)	一种监测作业者疲劳的方法及安全帽		
公开(公告)号	CN106889996A	公开(公告)日	2017-06-27
申请号	CN201710019002.9	申请日	2017-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	中国计量大学		
申请(专利权)人(译)	中国计量大学		
当前申请(专利权)人(译)	中国计量大学		
[标]发明人	刘辉 于志红		
发明人	刘辉 于志红		
IPC分类号	A61B5/16 A61B5/18 A61B5/01 A61B5/00 A42B1/24		
CPC分类号	A61B5/168 A42B1/24 A42B1/242 A42B1/244 A61B5/01 A61B5/18 A61B5/6803 A61B5/742 A61B5/7455 A61B5/746 A61B2503/20		
代理人(译)	杜立		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种监测作业者疲劳的方法，包括：打开安全帽的电源开关，所述安全帽采集所述作业者头部所发射的红外辐射能；所述安全帽将采集到的红外辐射能转换为温度信息；所述安全帽判断所述作业者的头部温度信息是否满足预设条件；当所述安全帽判断所述温度信息满足预设条件时，所述安全帽输出预置的疲劳报警信息。其中，所述温度信息的预设条件是指作业者在正常健康情况下，作业者头部温度信息。本发明还公开了一种安全帽，采用本发明可以对作业者的疲劳情况进行实时监测，从而对减少事故的发生具有积极意义。

