



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109875172 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910176203.9

A61B 5/0205(2006.01)

(22)申请日 2019.03.08

(71)申请人 重庆大唛物联网科技有限公司
地址 401220 重庆市长寿区新市街道新富大道4号

(72)发明人 叶永禄

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

A42B 1/24(2006.01)

A42B 1/08(2006.01)

G01S 19/14(2010.01)

G01K 13/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

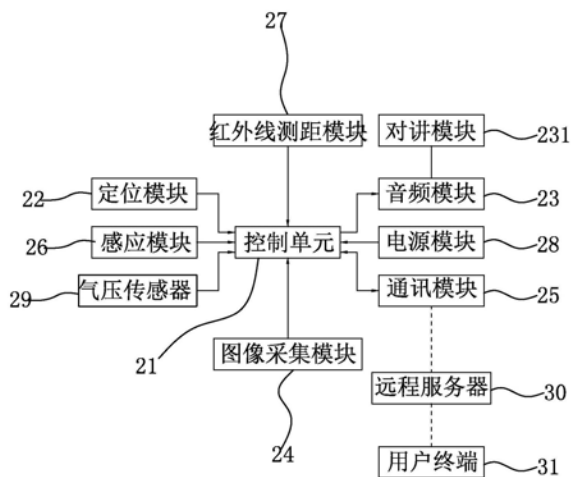
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能安全帽及其监测系统

(57)摘要

本发明涉及一种智能安全帽及其监测系统。一种智能安全帽,包括安全帽本体及控制电路;所述控制电路包括控制单元、定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块;所述定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块均与控制单元连接;所述通讯模块与设置的远程服务器连接。本发明定位技术准确性高,耗电量小;意外情况和超出规定区域的活动报警,方便对人员的管理和有效保证员工的人身安全;实时语音对讲,符合施工现场的实际沟通需求;智能安全帽与远程服务器连接,方便管理者对人员的监控。



1. 一种智能安全帽,包括安全帽本体及控制电路;其特征在于,所述控制电路包括控制单元、定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块;所述定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块均与控制单元连接;所述通讯模块与设有的远程服务器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述定位模块实时记录所在位置,并通过通讯模块实时发送位置信息至远程服务器;所述远程服务器设有应用程序,以对位置信息进行记录、统计,形成工作人员的活动轨迹。

3. 根据权利要求2所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述远程服务器的应用程序设有定位区域,当定位模块的定位信息超出所述定位区域时,控制电路设有的报警模块发出报警信号。

4. 根据权利要求2所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述定位模块为无线基站定位模块或卫星定位模块或北斗定位模块。

5. 根据权利要求4所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述远程服务器与设有的用户端连接;所述应用程序设置于用户终端,且用户终端通过互联网与远程服务器共享数据。

6. 根据权利要求1所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述音频模块通过通讯模块与远程服务器通话或其它安全帽的音频模块通话;所述音频模块通过通讯模块将音频信息发送至远程服务器存储。

7. 根据权利要求3所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述图像采集模块于安全帽本体前侧设有摄像头;所述图像采集模块通过摄像头对安全帽周围环境进行实时采集,并且通过通讯模块发送至远程服务器存储。

8. 根据权利要求7所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述图像采集模块通过安全帽本体设有的按键进行采集图像;或安全帽超出应用程序所设定的定位区域时,图像采集模块自动进行采集;或远程服务器的应用程序通过通讯模块对图像采集模块进行控制;或安全帽本体受到撞击、挤压情况下,采集模块自动打开采集图像。

9. 根据权利要求7所述的一种智能安全帽,其特征在于,所述控制电路还包括感应模块;所述感应模块设有用于测量人体心率的心率传感器、用于检测人体体温的温度传感器、用于测量人体血压的血压传感器;所述感应模块通过通讯模块与远程服务器连接,以将检测数据传送至远程服务器。

10. 一种安全监测系统,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的智能安全帽,远程服务器及用户端;所述智能安全帽、服务器及用户端通过互联网进行数据交互。

一种智能安全帽及其监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及安全设备,更具体地说是指一种智能安全帽及其监测系统。

背景技术

[0002] 安全帽和对讲机在各个生产建设行业的使用已经非常广泛了,但是在科技不断发展的今天,安全帽的基本劳保功能正慢慢发生转变,发展成为具有各种特殊功能的智能化穿戴设备。

[0003] 但是,现有的安全帽智能程度不高,不能做得有效管理;还有,功能比较单一,不能对工作人员身体状况、所处环境等因素进行有效的管理。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种智能安全帽及其监测系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种智能安全帽,包括安全帽本体及控制电路;所述控制电路包括控制单元、定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块;所述定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块均与控制单元连接;所述通讯模块与设有的远程服务器连接。

[0007] 其进一步技术方案为:所述定位模块实时记录所在位置,并通过通讯模块实时发送位置信息至远程服务器;所述远程服务器设有应用程序,以对位置信息进行记录、统计,形成工作人员的活动轨迹。

[0008] 其进一步技术方案为:所述远程服务器的应用程序设有定位区域,当定位模块的定位信息不在定位区域内时,控制电路设有的报警模块就会发出报警信号。

[0009] 其进一步技术方案为:所述定位模块为无线基站定位模块或卫星定位模块或北斗定位模块或GPS定位模块。

[0010] 其进一步技术方案为:所述远程服务器与设有的用户端连接;所述应用程序设置于用户终端,且用户终端通过互联网与远程服务器共享数据。

[0011] 其进一步技术方案为:所述音频模块通过通讯模块与远程服务器通话或其它安全帽的音频模块通话;所述音频模块通过通讯模块将音频信息发送至远程服务器存储。

[0012] 其进一步技术方案为:所述图像采集模块于安全帽本体前侧设有摄像头;所述图像采集模块通过摄像头对安全帽周围环境进行实时采集,并且通过通讯模块发送至远程服务器存储。

[0013] 其进一步技术方案为:所述图像采集模块通过安全帽本体设有的按键进行采集图像;或安全帽离开应用程序所设定的定位区域时,图像采集模块自动进行采集;或远程服务器的应用程序通过通讯模块对图像采集模块进行控制;或安全帽本体受到撞击、挤压情况下,采集模块自动打开采集图像。

[0014] 其进一步技术方案为:所述控制电路还包括感应模块;所述感应模块设有用于测量人体心率的心率传感器、用于检测人体体温的温度传感器、用于测量人体血压的血压传

感器;所述感应模块通过通讯模块与远程服务器连接,以将检测数据传送至远程服务器。

[0015] 一种安全监测系统,包括上述的智能安全帽,远程服务器及用户端;所述智能安全帽、服务器及用户端通过互联网进行数据交互。

[0016] 本发明与现有技术相比的有益效果是:本发明定位技术准确性高,耗电量小;意外情况和超出规定区域的活动报警,方便对人员的管理和有效保证员工的人身安全;实时语音对讲,符合施工现场的实际沟通需求;智能安全帽与远程服务器连接,方便管理者对人员的监控。

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种智能安全帽的结构简视图;

[0019] 图2为本发明一种智能安全帽的电路方框图

[0020] 图3为本发明一种智能安全帽的相互关联的示意图。

具体实施方式

[0021] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0022] 如图1至图3本发明实施例的图纸。

[0023] 一种智能安全帽,包括安全帽本体10及控制电路20。控制电路20包括控制单元21、定位模块22、音频模块23、图像采集模块24及通讯模块25。其中,定位模块22、音频模块23、图像采集模块24及通讯模块25均与控制单元21连接。通讯模块25与设置的远程服务器30连接。

[0024] 定位模块22实时记录所在位置,并通过通讯模块25实时发送位置信息至远程服务器30。远程服务器30设有应用程序,以对位置信息进行记录、统计,形成工作人员的活动轨迹。

[0025] 远程服务器30的应用程序设有定位区域,当定位模块22的定位信息不在定位区域内时,控制电路20设有的报警模块就会发出报警信号。

[0026] 在APP应用程序地图中圈定大至画一个定位区域,当设备定位超出这个区域,APP应用程序开始记录、安全帽并会发出警报提示。然后,后台可以通过远程服务器30上呼叫其回到指定区域,记录离开次数作为不努力工作、或长期一个工作坐标点。结合心率测试、体温测试实现分析是否存体能异常。划定定位区域,可以作为定位点考勤登记,从而实现电子围栏管理。

[0027] 定位模块22为无线基站定位模块(LBS定位模块)或卫星定位模块(GPS定位模块)或北斗定位模块,亦或为GPS定位模块。

[0028] 优选的,应用程序设置在用户终端31,且用户终端通过互联网与远程服务器30共享数据,方便管理。

[0029] 于其他实施例中,很多情况下,需要知道佩戴智能安全帽需的人员知道所在的高度,在此情况下,光靠LBS定位模块或GPS定位模块来定位不够准确。为此,控制电路20还设有气压传感器,通过气压传感器29检测气压的变化来检测人员所处的高度。

[0030] 音频模块23通过通讯模块25与远程服务器30通话或其它安全帽的音频模块23通话。音频模块23通过通讯模块25将音频信息发送至远程服务器30存储。其中,音频模块23还包括对讲模块231,用来与另外的智能安全帽的对讲模块231连接,用来进行通话。对讲模块231的语音对讲功能是使用完毕后即关闭发射,但是可以持续接收来自远程服务器30的语音信息。

[0031] 具体的,通过对讲模块231实现通话,其中分为6个频段自由调节和分配,在信号区域实现人、机组网互动和控制。

[0032] 其中,智能安全帽与远程服务器30的通话通过通讯模块25实现。

[0033] 图像采集模块24于安全帽本体10前侧设有摄像头。图像采集模块24通过摄像头对安全帽周围环境进行实时采集,并且通过通讯模块25发送至远程服务器30存储。

[0034] 其中,图像采集模块24不是一直打开,这样会损耗电能,所以在需要的情况下图像采集模块24才能打开。其中,可以从下面三个情况下对图像采集模块24进行打开:手动按钮打开,1、图像采集模块24通过安全帽本体10设有的按键进行采集图像。2、安全帽离开应用程序所设定的定位区域时,图像采集模块24自动进行采集,在佩戴智能安全帽的人员离开应用程序所设定的定位区域后,图像采集模块24会自动打开。3、远程服务器30的应用程序通过通讯模块25对图像采集模块24进行控制,即后台管理人员可以通过远程服务器上的应用程序进行远程控制,保证多种情况自动打开。4、安全帽本体10受到撞击、挤压情况下,采集模块自动打开采集图像,在发生意外时,佩戴人员来不及手动启动,图像采集模块24就会自动打开,记录现场所发生的事情。

[0035] 于其他实施例中,控制电路20还设有人脸识别模块,通过设置在安全帽本体10前侧的摄像头来对佩戴人员进行人脸识别。

[0036] 佩戴有安全帽的人员,通过图像采集模块24能分析所在场所的活动习惯。从记录视频环境结合定位点分析工作强度。通过视频结合心率数据、体温数据对其健康分析提前预知身体状况做决择,并根据设定的程序,在设定时间内,对定位模块22的定位信息、图像采集模块24获取的信息等在远程服务器30进行自动统计和分析。

[0037] 控制电路20还包括感应模块26。感应模块26设有用于测量人体心率的心率传感器、用于检测人体体温的温度传感器、用于测量人体血压的血压传感器。感应模块26通过通讯模块25与远程服务器30连接,以将检测数据传送至远程服务器30。感应模块26能实时监测佩戴人员的身体状态,保证人员的安全,方便管理。

[0038] 控制单元还包括红外线测距模块27,红外线测距模块27测量距离的转化成数字信号,然后通过通讯模块25传送至远程服务器30,以便于分析。

[0039] 其中,通讯模块25为蓝牙通讯模块、WIFI模块、5G通讯模块、NB-IOT通讯模块等无线通讯模块。

[0040] 其中,还包括电源模块28,用于给控制电路20提供电源。

[0041] 控制电路20(控制电路20承载在电路板上)设置于安全帽本体10内,因为电路板小巧,不会影响安全帽的防护功能正常使用。

[0042] 控制电路20内部主要包含了控制单元、通讯模块、对讲模块231、图像采集模块、电源管理模块等。如NB-IOT通讯模块,通过GPS模块和基站提供定位(可定位楼层高度),人员运动轨迹、活动范围守护等数据支持,每个控制电路拥有固定身份(如电话卡、流量卡)同后

台一一对应。

[0043] 对讲模块231用于安全帽的实时语音通话功能,该模块为模拟信号对讲模块231,接收范围为2KM,可实现作业人员之间的实时语音沟通功能、项目组成员组群、APP应用程序实现人机互动和监控。

[0044] 图像采集模块对人员工作环境及个人工作情况进行图像记录,并通过通讯模块25存储于远程服务器中,以对人员进行监控,方便管理,保证人身安全。

[0045] 感应模块26通过传感器采集数据建模并对各种运行模式确定,当出现脱帽、跌倒和晕倒等情况报警,同时还可提供心率,体温等身体数据。

[0046] 智能安全帽设备的内部安装空间有限,且不能携带电能过大的电源,避免设备故障造成工作人员伤害,采用各种模块都是低耗能设备元器件和调整尽可能低耗能的工作模式,标配配电池为3000mA(可自定义)。

[0047] 控制电路10设有通讯天线11。

[0048] 优选的,关于电子围栏,无线基站定位模块(LBS定位模块)或卫星定位模块(GPS定位模块)相结合,在远程服务器30中的应用程序根据经度、纬度信息,划定活动区域,本头盔的位置信息与设定的活动区域相关联,并且本头盔实时发送位置信息至远程服务器30,应用程序对头盔发送的位置信息进行解析,然后与活动区域的经度、纬度进行判断对比,如头盔的位置信息与设定的活动区域不匹配,则远程服务器30发送报警信号至头盔或用户端。

[0049] 为了更好的对团队管理,设定的若干个头盔的位置信息发送至远程服务器30的进行解析、判断,并且设定相邻头盔之间的距离,比如25m、50m或100m。在头盔的定位位于设定的活动区域内时,在判定过程中,任意两个头盔的位置信息进行对比,如果对比的距离超过设定距离,则远程服务器30给头盔发送警报信号,或给用户端发出警报。在本实施例中,如图3所示,头盔A、头盔B、头盔C、头盔D相互关联,并与远程服务器30连接。

[0050] 一种中安全监测系统,包括上述的智能安全帽,远程服务器及用户端。智能安全帽、服务器及用户端通过互联网进行数据交互,以形成一个检测系统。

[0051] 综上所述,本发明定位技术准确性高,耗电量小;意外情况和超出规定区域的活动报警,方便对人员的管理和有效保证员工的人身安全;实时语音对讲,符合施工现场的实际沟通需求;智能安全帽与远程服务器连接,方便管理者对人员的监控。

[0052] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

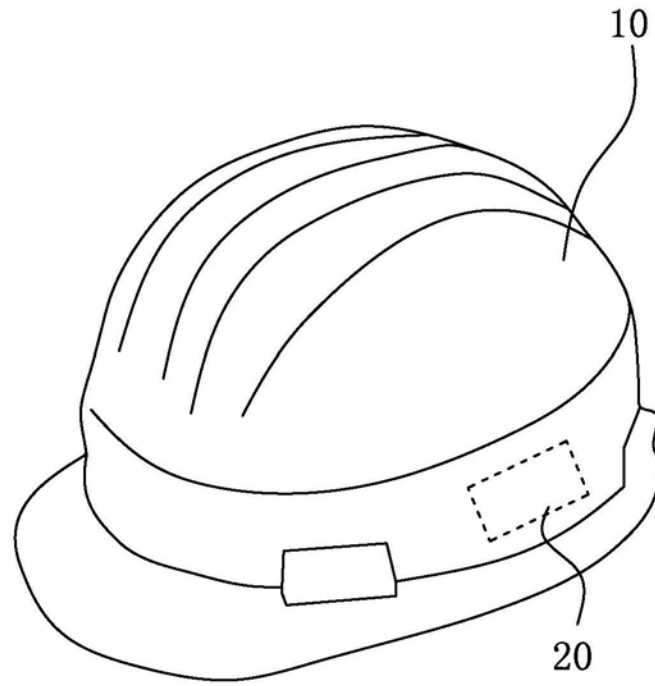


图1

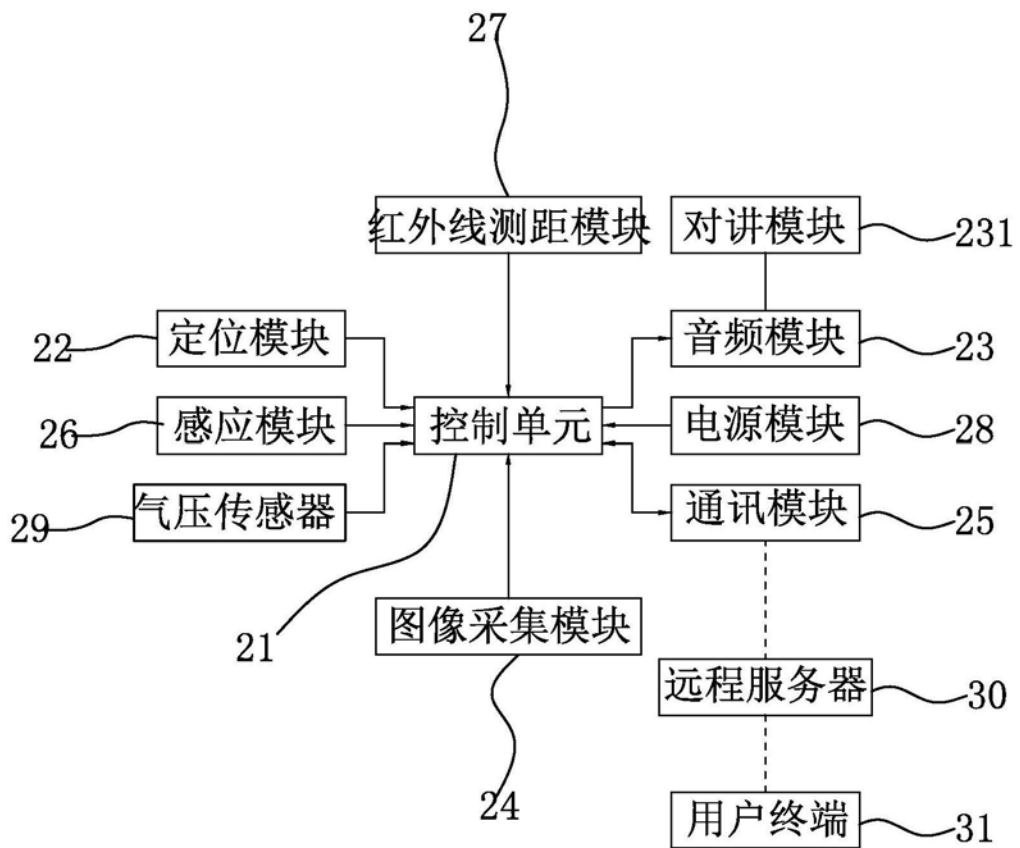


图2

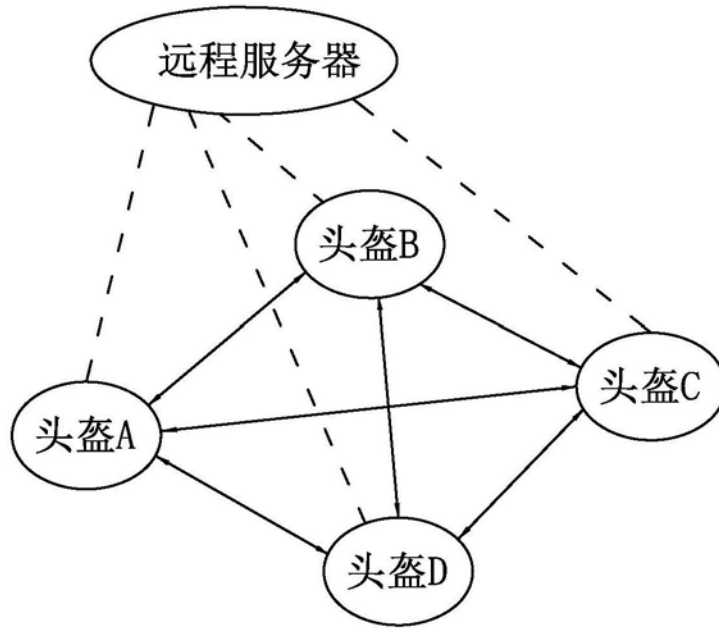


图3

专利名称(译)	一种智能安全帽及其监测系统		
公开(公告)号	CN109875172A	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201910176203.9	申请日	2019-03-08
[标]发明人	叶永禄		
发明人	叶永禄		
IPC分类号	A42B1/24 A42B1/08 G01S19/14 G01K13/00 A61B5/00 A61B5/0205		
代理人(译)	冯筠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种智能安全帽及其监测系统。一种智能安全帽，包括安全帽本体及控制电路；所述控制电路包括控制单元、定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块；所述定位模块、音频模块、图像采集模块及通讯模块均与控制单元连接；所述通讯模块与设置的远程服务器连接。本发明定位技术准确性高，耗电量小；意外情况和超出规定区域的活动报警，方便对人员的管理和有效保证员工的人身安全；实时语音对讲，符合施工现场的实际沟通需求；智能安全帽与远程服务器连接，方便管理者对人员的监控。

