



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110187664 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910545637.1

H04W 4/02(2018.01)

(22)申请日 2019.06.22

H04W 4/90(2018.01)

(71)申请人 武汉宏宇建设工程咨询有限公司

B01D 47/06(2006.01)

地址 430061 湖北省武汉市武昌区东湖路  
181号文化创意园原A栋第二层

(72)发明人 李炳文 陈继东 梅金元 王承东  
吉祥 秦永祥

(51)Int.Cl.

G05B 19/048(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

G01S 19/14(2010.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G16H 80/00(2018.01)

H04L 29/08(2006.01)

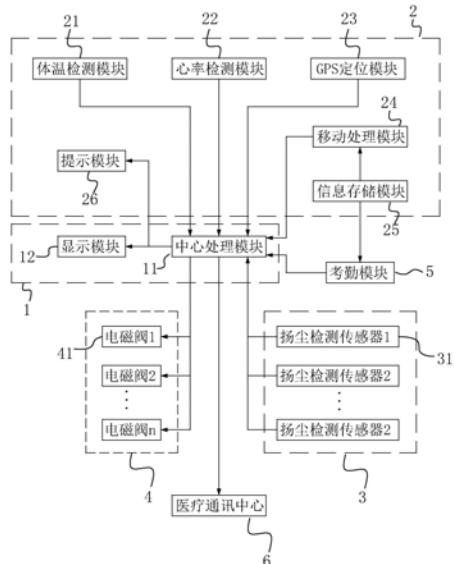
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

智慧工地管控系统

(57)摘要

本发明涉及一种智慧工地管控系统，属于管控系统技术领域，其技术方案的要点是包括：包括监测中心和穿戴设备，穿戴设备包括体温检测模块、心率检测模块以及GPS定位模块；监测中心包括中心处理模块以及显示模块；显示模块设置有工地地图，根据佩戴者的定位信息对佩戴者的位置进行标记显示；中心处理模块根据佩戴者的心率信息以及体温信息对佩戴者的体征进行判断，当佩戴者的体征异常时，中心处理模块在显示模块的工地地图上对当前佩戴者的位置进行突出标记；解决了由于工地环境容易发生意外危险，现有的智慧工地管控系统无法对工作人员的安全状态进行监测的问题；能够及时有效的对工作人员的安全状态进行监测。



1. 一种智慧工地管控系统，其特征在于：包括监测中心(1)和穿戴设备(2)；所述穿戴设备(2)包括体温检测模块(21)、心率检测模块(22)以及GPS定位模块(23)；所述体温检测模块(21)对佩戴者的体温信息进行检测，并且将检测的体温信息发送给监测中心(1)；所述心率检测模块(22)对佩戴者的心率信息进行监测，并且将检测的心率信息发送给监测中心(1)；所述GPS定位模块(23)对佩戴者进行位置定位，并且将佩戴者的定位信息发送给监测中心(1)；所述监测中心(1)包括中心处理模块(11)以及显示模块(12)；所述显示模块(12)设置有工地地图，根据佩戴者的定位信息对佩戴者的位置进行标记显示；所述中心处理模块(11)根据佩戴者的心率信息以及体温信息对佩戴者的体征进行判断，当佩戴者的体征异常时，所述中心处理模块(11)在显示模块(12)的工地地图上对当前佩戴者的位置进行突出标记。

2. 根据权利要求1所述的智慧工地管控系统，其特征在于：还包括若干个分布在工地场地的医疗通讯中心(6)，所述显示模块(12)的工地地图标记有各个医疗通讯中心(6)的位置坐标；当佩戴者的体征出现异常时，所述中心处理模块(11)根据佩戴者的定位信息对距离最近的医疗通讯中心(6)进行判断，并且将当前体征异常佩戴者的定位信息发送给距离最近的医疗通讯中心(6)。

3. 根据权利要求1所述的智慧工地管控系统，其特征在于：所述穿戴设备(2)还包括移动处理模块(24)和信息存储模块(25)，所述信息存储模块(25)存储有当前佩戴者的身份信息；当佩戴者的体征出现异常时，所述中心处理模块(11)向移动处理模块(24)发送调用命令，所述移动处理模块(24)将信息存储模块(25)中佩戴者的身份信息发送给显示模块(12)，所述显示模块(12)对佩戴者的身份信息进行显示输出。

4. 根据权利要求1所述的智慧工地管控系统，其特征在于：所述穿戴设备(2)还包括提示模块(26)，所述中心处理模块(11)设置有计时时钟，当达到设置时间时，所述中心处理模块(11)向提示模块(26)发出提示指令，所述提示模块(26)向佩戴者发出提示。

5. 根据权利要求4所述的智慧工地管控系统，其特征在于：所述提示模块(26)包括蜂鸣器和震动马达，所述蜂鸣器和震动马达接收并且响应于中心处理模块(11)发出的提示指令，所述蜂鸣器向外界发出声音提示，所述震动马达触发震动。

6. 根据权利要求3所述的智慧工地管控系统，其特征在于：还包括考勤模块(5)，所述考勤模块(5)用于对信息存储模块(25)中佩戴者的身份信息进行读取，并且对考勤时间进行记录；所述考勤模块(5)将佩戴者身份信息以及考勤时间发送给中心处理模块(11)，所述中心处理模块(11)将佩戴者身份信息以及考勤时间存储至本地硬盘。

7. 根据权利要求6所述的智慧工地管控系统，其特征在于：所述中心处理模块(11)对佩戴者的考勤时间进行识别判断，当考勤时间异常时，所述中心处理模块(11)将当前佩戴者的信息以及考勤时间发送给显示模块(12)，所述显示模块(12)对佩戴者的身份信息以及考勤时间进行显示输出。

8. 根据权利要求1所述的智慧工地管控系统，其特征在于：还包括扬尘检测模块(3)，所述扬尘检测模块(3)对空气中的扬尘含量进行检测，并且将扬尘检测信息发送给中心处理模块(11)，所述中心处理模块(11)将扬尘检测信息发送给显示模块(12)，所述显示模块(12)对扬尘检测信息进行显示输出。

9. 根据权利要求8所述的智慧工地管控系统，其特征在于：还包括喷水降尘模块(4)，所

述喷水降尘模块(4)包括多个分布在工地场地的喷水管,所述喷水管连接有将压力水源,所述喷水管上设置有控制喷水管喷水的电磁阀(41);所述扬尘检测模块(3)包括多个扬尘检测传感器(31),所述扬尘检测传感器(31)分别设置在各个喷水管位置处;所述扬尘检测传感器(31)对当前环境中的扬尘含量进行检测,并且将检测值发送给中心处理模块(11),所述中心处理模块(11)对扬尘检测传感器(31)发送的扬尘含量检测值进行识别判断,当扬尘含量检测值大于设置值时,所述中心处理模块(11)控制对应电磁阀(41)打开。

## 智慧工地管控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管控系统技术领域,尤其是涉及一种智慧工地管控系统。

### 背景技术

[0002] 智慧工地是智慧地球理念在工程领域的行业具现,是一种崭新的工程全生命周期管理理念。智慧工地是指运用信息化手段,通过三维设计平台对工程项目进行精确设计和施工模拟,围绕施工过程管理,建立互联协同、智能生产、科学管理的施工项目信息化生态圈,并将此数据在虚拟现实环境下与物联网采集到的工程信息进行数据挖掘分析,提供过程趋势预测及专家预案,实现工程施工可视化智能管理,以提高工程管理信息化水平,从而逐步实现绿色建造和生态建造。智慧工地将更多人工智慧、传感技术、虚拟现实等高科技技术植入到建筑、机械、人员穿戴设施、场地进出关口等各类物体中,并且被普遍互联,形成“物联网”,再与“互联网”整合在一起,实现工程管理干系人与工程施工现场的整合。智慧工地的核心是以一种“更智慧”的方法来改进工程各干系组织和岗位人员相互交互的方式,以便提高交互的明确性、效率、灵活性和响应速度。通过智慧工地管控系统辅助工地的管理人员对工地的人员、设备进行管理,从而能够有效的工地的管理效率。

[0003] 现有的智慧工地管控系统可参考公开号为CN109819035A的中国发明专利申请文件,其公开了一种智慧工地管理系统,涉及智能控制技术领域。智慧工地管理系统包括云平台、远程终端、工地管理终端、电量传感器、摄像机、有害气体检测器和语音设备,云平台分别与远程终端和工地管理终端通信连接,电量传感器、摄像机、有害气体检测器和语音设备分别与工地管理终端电性连接。

[0004] 现有的智慧工地管控系统主要是对工地的在施工过程中的环境和设备进行参数采集,但是由于工地的施工环境复杂,且工地的工作人员具有较大的工作强度,尤其是在夏季在工地进行户外操作,工作人员在进行工作时容易发生意外事故,现有的智慧工地管控系统无法对工作人员进行安全监测。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智慧工地管控系统,通过对工地的工作人员的进行定位并且对工作人员进行心率和体温检测,进而能够及时有效的对工作人员的安全状态进行监测。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:一种智慧工地管控系统,包括监测中心和穿戴设备所述穿戴设备包括体温检测模块、心率检测模块以及GPS定位模块;所述体温检测模块对佩戴者的体温信息进行检测,并且将检测的体温信息发送给监测中心;所述心率检测模块对佩戴者的心率信息进行监测,并且将检测的心率信息发送给监测中心;所述GPS定位模块对佩戴者进行位置定位,并且将佩戴者的定位信息发送给监测中心;所述监测中心包括中心处理模块以及显示模块;所述显示模块设置有工地地图,根据佩戴者的定位信息对佩戴者的位置进行标记显示;所述中心处理模块根据佩戴者的心率

信息以及体温信息对佩戴者的体征进行判断,当佩戴者的体征异常时,所述中心处理模块在显示模块的工地地图上对当前佩戴者的位置进行突出标记。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过GPS定位模块对佩戴者进行定位,进而通过显示模块的显示地图对佩戴者的位置进行实时显示,通过体温检测模块和心率检测模块对佩戴者的体温和心率进行检测,进而通过中心处理模块对佩戴者的身体状态进行判断,当佩戴者的体征出现异常时,对异常的佩戴者进行标记,进而及时对体征异常的佩戴者进行诊治,进而提高工作施工人员的安全保障。

[0008] 本发明进一步设置为:还包括若干个分布在工地场地的医疗通讯中心,所述显示模块的工地地图标记有各个医疗通讯中心的位置坐标;当佩戴者的体征出现异常时,所述中心处理模块根据佩戴者的定位信息对距离最近的医疗通讯中心进行判断,并且将当前体征异常佩戴者的定位信息发送给距离最近的医疗通讯中心。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过在医疗通讯中心处配备急救医生以及其他救援资源,当有人员的体征出现异常时,中心处理模块根据佩戴者的定位信息对距离最近的医疗通讯中心进行判断,进而将当前体征异常佩戴者的定位信息发送给距离最近的医疗通讯中心,从而能够缩短身体不适员工的就诊时间,对不适员工及时进行救治。

[0010] 本发明进一步设置为:所述穿戴设备还包括移动处理模块和信息存储模块,所述信息存储模块存储有当前佩戴者的身份信息;当佩戴者的体征出现异常时,所述中心处理模块向移动处理模块发送调用命令,所述移动处理模块将信息存储模块中佩戴者的身份信息发送给显示模块,所述显示模块对佩戴者的身份信息进行显示输出。

[0011] 通过采用上述技术方案,穿戴设备还包括移动处理模块和信息存储模块,所述信息存储模块存储有当前佩戴者的身份信息,在佩戴者的体征出现异常时,通过中心处理模块对佩戴者的身份信息进行调用显示,进而使管理人员及时来了解当前身体不适人员的身份信息,进而方便后期进行手续处理。

[0012] 定位本发明进一步设置为:所述穿戴设备还包括提示模块,所述中心处理模块设置有计时时钟,当达到设置时间时,所述中心处理模块向提示模块发出提示指令,所述提示模块向佩戴者发出提示。

[0013] 通过采用上述技术方案,中心处理模块设置有计时时钟,并且穿戴设备通过提示模块向佩戴者发出提示;进而能够利用提示模块对佩戴穿戴设备的人员进行定时提醒,进而能够方便对人员进行休息管理,及时提示工作人员进行定时休息,有利于工作人员的身体健康。

[0014] 本发明进一步设置为:所述提示模块包括蜂鸣器和震动马达,所述蜂鸣器和震动马达接收并且响应于中心处理模块发出的提示指令,所述蜂鸣器向外界发出声音提示,所述震动马达触发震动。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过震动马达对佩戴者进行震动提示,配合蜂鸣器进行声音提示,从而对佩戴者起到良好的提示效果。

[0016] 本发明进一步设置为:还包括考勤模块,所述考勤模块用于对信息存储模块中佩戴者的身份信息进行读取,并且对考勤时间进行记录;所述考勤模块将佩戴者身份信息以及考勤时间发送给中心处理模块,所述中心处理模块将佩戴者身份信息以及考勤时间存储至本地硬盘。

[0017] 通过采用上述技术方案,考勤模块用于对信息存储模块中佩戴者的身份信息进行读取,并且对考勤时间进行记录,进而能够方便快捷的对工地进行工作的员工进行考勤统计,方便对对工地进行人员管理。

[0018] 本发明进一步设置为:所述中心处理模块对佩戴者的考勤时间进行识别判断,当考勤时间异常时,所述中心处理模块将当前佩戴者的身份信息以及考勤时间发送给显示模块,所述显示模块对佩戴者的身份信息以及考勤时间进行显示输出。

[0019] 通过采用上述技术方案,中心处理模块对佩戴者的考勤时间进行识别判断,并且通过显示模块对异常考勤进行显示输出,进而能够管理人员对异常考勤进行识别区分,管理方便。

[0020] 本发明进一步设置为:还包括扬尘检测模块,所述扬尘检测模块对空气中的扬尘含量进行检测,并且将扬尘检测信息发送给中心处理模块,所述中心处理模块将扬尘检测信息发送给显示模块,所述显示模块对扬尘检测信息进行显示输出。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过扬尘检测模块对空气中的扬尘含量进行检测,进而管理人员通过对显示模块的扬尘检测信息进行观阅,能够及时对工地的扬尘情况进行监测。

[0022] 本发明进一步设置为:还包括喷水降尘模块,所述喷水降尘模块包括多个分布在工地场地的喷水管,所述喷水管连接有将压力水源,所述喷水管上设置有控制喷水管喷水的电磁阀;所述扬尘检测模块包括多个扬尘检测传感器,所述扬尘检测传感器分别设置在各个喷水管位置处;所述扬尘检测传感器对当前环境中的扬尘含量进行检测,并且将检测值发送给中心处理模块,所述中心处理模块对扬尘检测传感器发送的扬尘含量检测值进行识别判断,当扬尘含量检测值大于设置值时,所述中心处理模块控制对应电磁阀打开。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过喷水降尘模块的设置,喷水降尘模块包括多个分布在工地场地的喷水管,进而在工地各个场所的扬尘情况严重的时候,通过中心处理模块控制电磁阀打开,进而通过喷水管对环境进行降尘处理,从而保持良好的施工环境。

[0024] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1. 通过GPS定位模块对佩戴者进行定位,进而通过显示模块的显示地图对佩戴者的位置进行实时显示,通过体温检测模块和心率检测模块对佩戴者的体温和心率进行检测,进而通过中心处理模块对佩戴者的身体状态进行判断,当佩戴者的体征出现异常时,对异常的佩戴者进行标记,进而及时对体征异常的佩戴者进行诊治,进而提高工作施工人员的安全保障;

2. 通过在医疗通讯中心处配备急救医生以及其他救援资源,当有人员的体征出现异常时,中心处理模块根据佩戴者的定位信息对距离最近的医疗通讯中心进行判断,进而将当前体征异常佩戴者的定位信息发送给距离最近的医疗通讯中心,从而能够缩短身体不适员工的就诊时间,对不适员工及时进行救治;

3. 通过在工地的各个位置设置喷水管以及扬尘检测传感器,通过电磁阀控制喷水管进行喷水,扬尘检测传感器对工地的各个场地的环境进行扬尘检测,通过中心处理模块进行监测,进而在外界环境扬尘过高时,控制喷水管进行喷水降尘,从而将能够使用工地环境保持在低扬尘状态。

## 附图说明

[0025] 图1为智慧工地管控系统的功能框图。

[0026] 图中,1、监测中心;11、中心处理模块;12、显示模块;2、穿戴设备;21、体温检测模块;22、心率检测模块;23、GPS定位模块;24、移动处理模块;25、信息存储模块;26、提示模块;3、扬尘检测模块;31、扬尘检测传感器;4、喷水降尘模块;41、电磁阀;5、考勤模块;6、医疗通讯中心。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 一种智慧工地管控系统,参照图1,包括监测中心1、穿戴设备2、扬尘检测模块3、喷水降尘模块4、考勤模块5以及若干医疗通讯中心6。监测中心1用于对工地的运行情况进行后台监测,扬尘检测模块3和喷水降尘模块4分别用于对工地进行扬尘检测和降尘处理。医疗通讯中心6分布在工地场地的各个位置。医疗通讯中心6处配备有急救医生以及其他医疗资料。

[0029] 参照图1,穿戴设备2采用智能手环等形式,穿戴设备2包括体温检测模块21、心率检测模块22、GPS定位模块23、移动处理模块24、信息存储模块25以及提示模块26。信息存储模块25存储有当前佩戴者的身份信息;体温检测模块21采用温度传感器,通过佩戴者的皮肤进行接触,进而对佩戴者的体表温度进行检测。心率检测模块22采用光电心率传感器,通过对佩戴者的皮肤接触,进而能够对佩戴者的心率进行检测。提示模块26包括蜂鸣器和震动马达,通过蜂鸣器能够向外界发出声音提示,通过震动马达向佩戴者发出震动信号。穿戴设备2设置有4G通讯模块和NFC通讯模块。穿戴设备2通过4G网络进行实现与监测中心1的无线通讯。考勤模块5采用具有NFC功能的考勤机,进而能够对信息存储模块25存储有当前佩戴者的身份信息进行读取。

[0030] 参照图1,喷水降尘模块4包括多个分布在工地场地的喷水管,喷水管连接有将压力水源,喷水管上设置有控制喷水管喷水的电磁阀41;扬尘检测模块3包括多个扬尘检测传感器31,扬尘检测传感器31分别设置在各个喷水管位置处。

[0031] 参照图1,监测中心1包括中心处理模块11以及显示模块12。显示模块12设置有工地地图,显示模块12的工地地图标记有各个医疗通讯中心6的位置坐标以及喷水管的位置坐标。扬尘检测传感器31对当前环境中的扬尘含量进行检测,并且将检测值发送给中心处理模块11,中心处理模块11将扬尘检测信息发送给显示模块12,显示模块12对扬尘检测信息进行显示输出。中心处理模块11对扬尘检测传感器31发送的扬尘含量检测值进行识别判断,当扬尘含量检测值大于设置值时,中心处理模块11控制对应电磁阀41打开。

[0032] 参照图1,工地的工作人员在上班时对穿戴设备2进行佩戴,考勤模块5设备在工地的门禁处,在上班和下班时通过考勤模块5进行签到和签退。考勤模块5用于对信息存储模块25中佩戴者的身份信息进行读取,并且对考勤时间进行记录;考勤模块5将佩戴者身份信息以及考勤时间发送给中心处理模块11,中心处理模块11将佩戴者身份信息以及考勤时间存储至本地硬盘。中心处理模块11对佩戴者的考勤时间进行识别判断,当考勤时间异常时,中心处理模块11将当前佩戴者的身份信息以及考勤时间发送给显示模块12,显示模块12对佩戴者的身份信息以及考勤时间进行显示输出。

[0033] 参照图1,工地的施工环境复杂,且工地的工作人员具有较大的工作强度,尤其是在夏季在工地进行户外操作,因此对工地的工作人员的体征进行及时监测具有重要意义。工作人员通过体温检测模块21对佩戴者的体温信息进行检测,并且将检测的体温信息发送给监测中心1;心率检测模块22对佩戴者的心率信息进行监测,并且将检测的心率信息发送给监测中心1;GPS定位模块23对佩戴者进行位置定位,并且将佩戴者的定位信息发送给监测中心1;监测中心1包括中心处理模块11以及显示模块12;显示模块12设置有工地地图,根据佩戴者的定位信息对佩戴者的位置进行标记显示;中心处理模块11根据佩戴者的心率信息以及体温信息对佩戴者的体征进行判断,当佩戴者的体征异常时,中心处理模块11在显示模块12的工地地图上对当前佩戴者的位置进行突出标记。当佩戴者的体征出现异常时,中心处理模块11根据佩戴者的定位信息对距离最近的医疗通讯中心6进行判断,并且将当前体征异常佩戴者的定位信息发送给距离最近的医疗通讯中心6。当佩戴者的体征出现异常时,中心处理模块11向移动处理模块24发送调用命令,移动处理模块24将信息存储模块25中佩戴者的身份信息发送给显示模块12,显示模块12对佩戴者的身份信息进行显示输出,进而方便管理者进行后续的手续处理。

[0034] 中心处理模块11设置有计时时钟,进而在工地人员在进行工作时,可以进行统一的定时休息提示。当达到设置时间时,中心处理模块11向提示模块26发出提示指令,蜂鸣器和震动马达接收并且响应于中心处理模块11发出的提示指令,蜂鸣器向外界发出声音提示,震动马达触发震动。通过提示模块26对工作人员进行休息提示,进而在休息时间提示工作人员及时进行休息。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

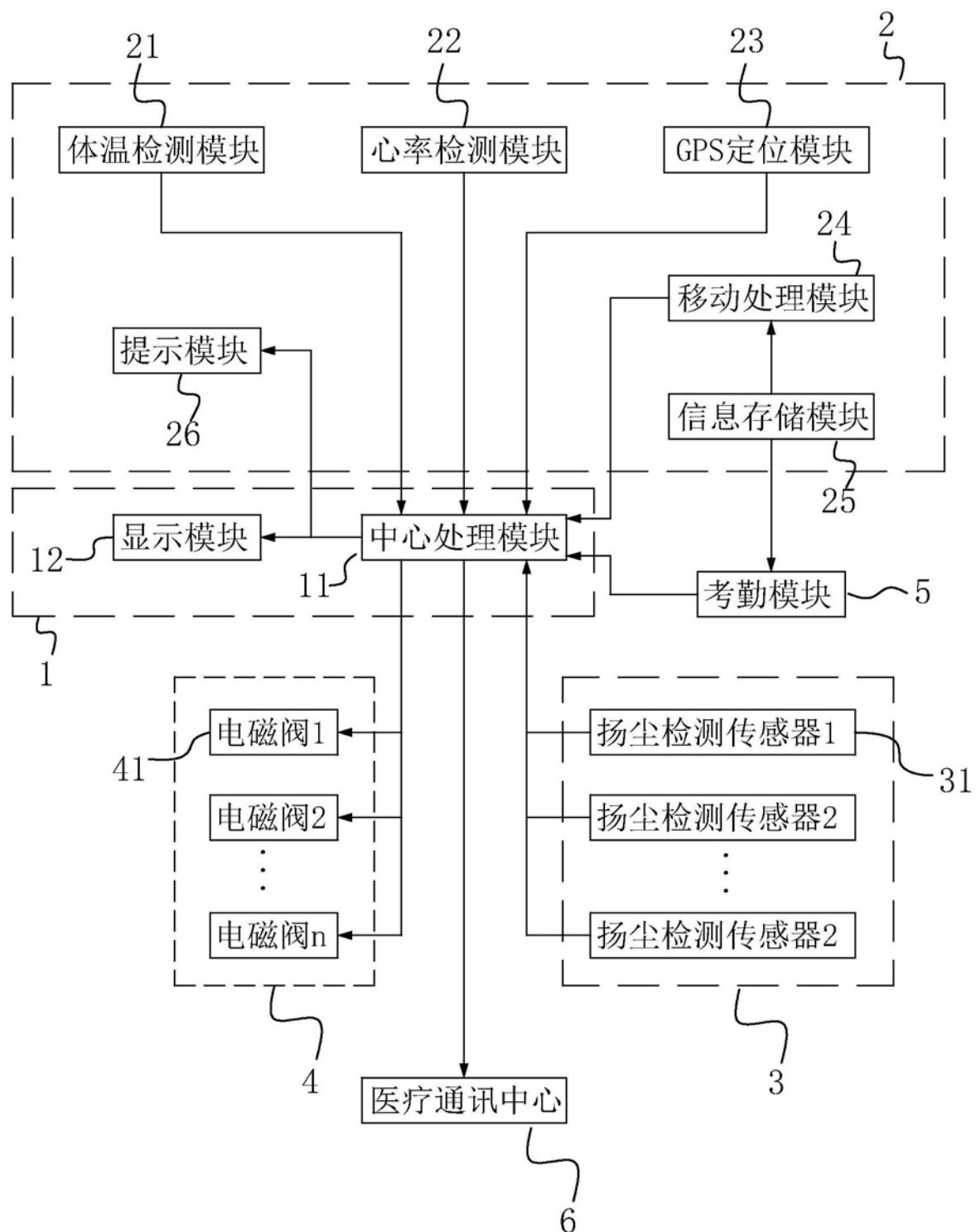


图1

专利名称(译)	智慧工地管控系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN110187664A</a>	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201910545637.1	申请日	2019-06-22
[标]发明人	李炳文 陈继东 王承东 吉祥 秦永祥		
发明人	李炳文 陈继东 梅金元 王承东 吉祥 秦永祥		
IPC分类号	G05B19/048 G01D21/02 G01S19/14 A61B5/024 A61B5/0205 A61B5/00 G16H80/00 H04L29/08 H04W4/02 H04W4/90 B01D47/06		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/681 B01D47/06 G01D21/02 G01S19/14 G05B19/048 G16H80/00 H04L67/12 H04L67/18 H04W4/02 H04W4/90		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明涉及一种智慧工地管控系统，属于管控系统技术领域，其技术方案的要点是包括：包括监测中心和穿戴设备，穿戴设备包括体温检测模块、心率检测模块以及GPS定位模块；监测中心包括中心处理模块以及显示模块；显示模块设置有工地地图，根据佩戴者的定位信息对佩戴者的位置进行标记显示；中心处理模块根据佩戴者的心率信息以及体温信息对佩戴者的体征进行判断，当佩戴者的体征异常时，中心处理模块在显示模块的工地地图上对当前佩戴者的位置进行突出标记；解决了由于工地环境容易发生意外危险，现有的智慧工地管控系统无法对工作人员的安全状态进行监测的问题；能够及时有效的对工作人员的安全状态进行监测。

