

说明书

发明名称: 一种智能安全带及其监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安全带技术领域，更具体地说，涉及一种智能安全带及其监测方法。

背景技术

[0002] 目前，在高空作业时，为了保护作业员的人身安全，通常需要穿戴安全带。但是，有部分工人的安全意识较为薄弱，操作不规范，不穿戴安全带便直接进行作业，即使穿戴了安全带，仍会存在挂钩没有正确挂好或是挂好后没有将卡扣扣紧的情况，而这些不规范的操作都容易导致安全事故的发生。

[0003] 因此，亟需研发智能化的安全带，对作业员进行实时监测，以让作业员规范使用安全带，避免安全事故的发生。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题在于现有技术的安全带智能化程度较低，无法得知作业员是否操作规范，容易导致安全事故的发生，针对现有技术的上述缺陷，提供一种智能安全带及其监测方法。

技术解决方案

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 构造一种智能安全带，其中，包括带体、主机、用于测量高度的探测组件、若干个挂钩和卡扣；所述主机和所述探测组件分别设于所述带体上；所述主机与所述探测组件电连接，并用于采集所述探测组件的数据以及将所述数据传输至服务器；所述挂钩和所述卡扣分别设于所述带体上；所述卡扣设有用于检测所述卡扣的状态的卡扣检测装置；所述挂钩设有挂钩检测装置；所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置分别与所述探测组件通信连接；所述探测组件包括第一

探测组件和第二探测组件；所述第一探测组件和所述第二探测组件分别与所述主机电连接。

- [0007] 进一步的，所述带体包括第一平面和第二平面，所述第一平面和所述第二平面呈相对设置；所述第一探测组件设于所述第一平面上，用于探测所述第一平面的作业高度；所述第二探测组件位于所述第二平面，并用于探测所述第二平面的作业高度。
- [0008] 进一步的，所述第一探测组件包括第一壳体、数据接收装置、海拔高度测量件、温度检测件、湿度检测件、作业区域检测件、探测通信装置、角速度检测装置和若干个第一探测件；所述数据接收装置、所述海拔高度测量件、所述温度检测件、所述湿度检测件、所述作业区域检测件、所述探测通信装置、所述角速度检测装置和所述第一探测件分别设于所述第一壳体内；所述探测通信装置与所述主机电连接；所述数据接收装置与所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置通信连接。
- [0009] 进一步的，所述第二探测组件包括第二壳体、挂钩连接指示灯和若干个第二探测件；所述挂钩连接指示灯和所述第二探测件分别设于所述第二壳体上；所述挂钩连接指示灯与所述挂钩检测装置通信连接。
- [0010] 进一步的，所述带体在所述第一平面内设有交叉部，且所述交叉部呈Y字形；所述第一探测组件位于所述交叉部。
- [0011] 进一步的，所述卡扣包括上卡扣、下卡扣和若干个腿部卡扣；所述上卡扣、下卡扣和所述腿部卡扣分别包括座体和扣合件，所述座体与所述扣合件卡合或分开；所述上卡扣、下卡扣和所述腿部卡扣分别设有卡扣检测装置，所述卡扣检测装置分别与所述数据接收装置通信连接。
- [0012] 进一步的，所述上卡扣、下卡扣和若干个腿部卡扣分别设有第一充电接口和用于供电的第一供电装置，所述第一供电装置与所述卡扣检测装置电连接。
- [0013] 进一步的，所述主机可拆卸设置于所述带体，所述主机设有外壳、防拆装置、第一通信装置、第二通信装置、定位装置、语音提示装置、求救按钮、启动按钮、电源提供件、第二充电接口和若干个指示灯；所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述电源提

供件分别设于所述外壳内；所述启动按钮、所述第二充电接口和所述指示灯分别固设于所述外壳；所述电源提供件分别与所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述指示灯电连接；所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述求救按钮分别与所述服务器通信连接。

- [0014] 进一步的，所述带体设有若干个固定环，所述挂钩设有锁钩，所述锁钩分别贯穿所述固定环。
- [0015] 进一步的，所述第一平面和所述第二平面分别设有用于调节所述带体长度的调节扣，所述带体分别穿过所述调节扣。
- [0016] 构造一种智能安全带的监测方法，包括：
- [0017] 将卡扣检测装置和挂钩检测装置分别与探测组件建立通信连接；
- [0018] 通过所述探测组件获取探测数据，并获取所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置的状态数据；
- [0019] 将所述状态数据和所述探测数据汇总，得到汇总数据；
- [0020] 通过主机获取所述汇总数据，并将所述汇总数据发送至预设的服务器；
- [0021] 通过所述服务器进行计算，以得到计算结果；
- [0022] 根据所述计算结果在预设数据库中匹配对应的语音提示指令或报警指令；
- [0023] 通过所述主机执行所述语音提示指令或所述报警指令。
- [0024] 进一步的，所述通过所述探测组件获取探测数据，并获取所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置的状态数据的步骤前，包括：
- [0025] 通过预设的卡扣检测装置和判断所述卡扣是否卡合；
- [0026] 若是，则判定为穿戴正确；
- [0027] 若否，则判定为穿戴不正确。

有益效果

- [0028] 本发明的有益效果在于：设有主机能够采集探测组件的探测数据以及挂钩、卡扣的状态数据，设有卡扣检测装置和挂钩检测装置能够对卡扣状态和挂钩状态进行检测，以得知卡扣是否扣合、挂钩是否挂住，并将数据传输至服务器，服务器进行数据处理后，将结果反馈至主机进行相应的语音提示或报警，能够

对作业员进行实时监测，并通过主机进行语音提示或发出警报，以让操作员规范使用安全带，避免安全事故的发生。

- [0029] 本发明在带体上设有探测组件，能对作业高度和作业环境进行测量，更加智能化，且能够得知作业员是否在安全的环境中进行作业，提高安全带的安全性。同时，设有第一探测组件和第二探测组件能够提高测量数据的准确性。

附图说明

- [0030] 图1是本发明一实施例中一种智能安全带的整体结构图；
- [0031] 图2是本发明一实施例中一种智能安全带的监测方法的方法步骤示意图；
- [0032] 图3是本发明一实施例中主机的一个立体示意图；
- [0033] 图4是本发明一实施例中挂钩的一个立体示意图；
- [0034] 图5是本发明一实施例中卡扣的一个立体示意图；
- [0035] 图6是本发明一实施例中第一探测组件的结构框图；
- [0036] 图7是本发明一实施例中第二探测组件的结构框图；
- [0037] 图8是本发明一实施例中主机的结构框图；
- [0038] 图9是本发明一实施例中一种智能安全带的后视示意图。
- [0039] 标号说明：带体1、主机2、探测组件3、挂钩4、卡扣5、卡扣检测装置6、挂钩检测装置7、第一探测组件81、第二探测组件82、第一平面11、第二平面12、第一壳体811、数据接收装置812、海拔高度测量件813、温度检测件814、湿度检测件815、作业区域检测件816、探测通信装置817、角速度检测装置818、第一探测件819、第二壳体821、挂钩连接指示灯822、第二探测件823、交叉部111、上卡扣51、下卡扣52、腿部卡扣53、座体511、扣合件512、第一充电接口514、外壳21、防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26、求救按钮27、启动按钮28、电源提供件29、第二充电接口211、指示灯212、固定环13、锁钩14、调节扣15。

本发明的实施方式

- [0040] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。
- [0041] 请参考图1，本发明提出了一种智能安全带，包括带体1、主机2、用于测量高度的探测组件3、若干个挂钩4和卡扣5；主机2和探测组件3分别设于带体1上；主机2与探测组件3电连接，并用于采集探测组件3的数据以及将数据传输至服务器；挂钩4和卡扣5分别设于带体1上；卡扣5设有用于检测卡扣5的状态的卡扣检测装置6；挂钩4设有挂钩检测装置7；卡扣检测装置6和挂钩检测装置7分别与探测组件3通信连接；探测组件3包括第一探测组件81和第二探测组件82；第一探测组件81和第二探测组件82分别与主机2电连接。
- [0042] 在本实施方式中，主机2设于带体1的正面，在穿戴后位于左胸前的位置，且位于调节扣上方；能够从带体1上拆卸取出，为可活动部件，用于采集探测组件3的数据，并将数据传输至服务器。挂钩4和卡扣5分别设于带体1上，且挂钩4设有挂钩检测装置7，以检测挂钩4是否挂住，卡扣5设有卡扣检测装置6，以检测卡扣5是否卡住、扣紧或松动，且挂钩检测装置7和卡扣检测装置6分别与检测组件通信连接，在本实施例中，挂钩检测装置7和卡扣检测装置6通过2.4GHz无线通信与探测组件3无线连接。而探测装置与主机2有线连接，能够将挂钩检测装置7以及卡扣检测装置6的状态数据发送至主机2。通过检测挂钩4和卡扣5的状态来得知作业员在进行高空作业时，有无穿戴安全带以及是否穿戴正确，避免安全隐患，能够对作业员进行实时监测。探测组件3包括第一探测组件81和第二探测组件82，且第一探测组件81和第二探测组件82分别与主机2电连接，能够将数据通过数据线传输至主机2。
- [0043] 在一实施例中，带体1包括第一平面11和第二平面12，第一平面11和第二平面12呈相对设置；第一探测组件81设于第一平面11上，用于探测第一平面11的作业高度；第二探测组件82位于第二平面12，并用于探测第二平面12的作业高度。
- [0044] 具体地，如图9所示，第一平面11为带体1的背面；如图1所示，第二平面12为带体1的正面，第一探测组件81位于带体1的背面，穿戴后位于人体肩部的中间位置，并对背面的作业高度进行探测；同时，能够将卡扣检测装置6和挂钩检测装

置7的数据进行采集。第二探测组件82位于带体1的正面，穿戴后位于右胸前的位置，能够对带体1正面的作业高度进行测量。

- [0045] 请参考图3，第一探测组件81包括第一壳体811、数据接收装置812、海拔高度测量件813、温度检测件814、湿度检测件815、作业区域检测件816、探测通信装置817、角速度检测装置818和若干个第一探测件819；数据接收装置812、海拔高度测量件813、温度检测件814、湿度检测件815、作业区域检测件816、探测通信装置817、角速度检测装置818和第一探测件819分别设于第一壳体811内；探测通信装置817与主机2电连接；数据接收装置812与卡扣检测装置6和挂钩检测装置7通信连接。
- [0046] 在具体实施时：安全带主要通过第一探测组件81对安全带背面的高度进行探测。具体的，数据接收装置812、海拔高度测量件813、温度检测件814、湿度检测件815、作业区域检测件816、探测通信装置817、角速度检测装置818和第一探测件819分别设于第一壳体811内。数据接收装置812为数据接收模块，挂钩检测装置7和卡扣检测装置6通过2.4GHz无线通信与数据接收模块匹配，匹配后将挂钩检测装置7和卡扣检测装置6的状态数据进行接收，如卡扣5是否卡住；接着再传输至主机2。在一具体实施例中，海拔高度测量件813为海拔高度计，并用于对海拔高度进行测量。温度检测件814为温度计，用于对安全带周围的温度进行测量；湿度检测件815为湿度计，用于对湿度进行检测。设有海拔高度测量件813、温度检测件814和湿度检测件815能够得知作业员所处的作业环境，避免作业员在恶劣的环境中作业，避免事故的发生。
- [0047] 在一具体实施例中，作业区域检测件816为UWB（超宽带，Ultra Wide Band），能够将高空作业区进行区域划分，并对作业员进行实时位置分析，准确判定作业员处于的区域是否存在风险，确保高空作业员的安全性能，降低事故发生率。在另一具体实施例中，探测通信装置817内设有4G通信模块，即第四代移动信息系统，并与主机2进行有线连接，能够通过数据线将数据传输至主机2。在另一具体实施例中，角速度检测装置818为陀螺仪，能够对作业员的角速度进行检测，以对作业员是否发生高空坠落进行判断。第一探测件819为激光传感器，能够对高度进行探测。第一探测组件81能够对作业员作业环境的温度、湿

度、海拔高度、挂钩检测装置7以及卡扣检测装置6的状态数据进行采集，并且设有的作业区域检测件816能够对作业区域和休息区域进行判断。

- [0048] 请参考图4，第二探测组件82包括第二壳体821、挂钩连接指示灯822和若干个第二探测件823；挂钩连接指示灯822和第二探测件823分别设于第二壳体821上；挂钩连接指示灯822与挂钩检测装置7通信连接。
- [0049] 在具体实施时：第二探测组件82为辅助探测装置，能够辅助第一探测组件81对安全带正面的高度进行探测。在高空作业有遮挡时，仅设有第一探测组件81容易出现测不到数据或测量结果不准确的现象，在第一探测组件81的基础上增设第二探测组件82，能够进一步对作业高度进行测量；且还设有挂钩连接指示灯822，在挂钩检测装置7与挂钩连接指示灯822通信连接后，即无线匹配连接，并在连接成功后进行亮灯，能够得知是否已建立连接。在另一具体实施例中，安全带可设有差速延长绳，则第二探测组件82还设有差速延长绳连接指示灯，并与差速延长绳通信连接，在连接上后，差速延长绳指示灯会进行亮灯。
- [0050] 请参考图1，带体1在第一平面11内设有交叉部111，且交叉部111呈Y字形；第一探测组件81位于交叉部111。
- [0051] 在具体实施时：带体1的背面设有交叉部111，并呈Y字形结构，能够具有更高的束缚力。而第一探测组件81位于交叉部111，即安全带背面肩部的中间位置。
- [0052] 请参考图5，卡扣5包括上卡扣51、下卡扣52和若干个腿部卡扣53；上卡扣51、下卡扣52和腿部卡扣53分别包括座体511和扣合件512，座体511与扣合件512卡合或分开；上卡扣51、下卡扣52和腿部卡扣53分别设有卡扣检测装置6，卡扣检测装置6分别与数据接收装置812通信连接。
- [0053] 在具体实施时：上卡扣51位于下卡扣52的正上方，与下卡扣52一同能够将安全带进行扣合，腿部卡扣53设有两个，分别能够扣合在左腿和右腿，设有多个卡扣5能够将安全带牢固地穿戴于人体。
- [0054] 具体的，上卡扣51、下卡扣52和腿部卡扣53分别包括座体511和扣合件512，当座体511分别与扣合件512卡合时，安全带穿戴于人体。上卡扣51、下卡扣52和腿部卡扣53分别设有卡扣检测装置6，且分别与数据接收装置812无线通信连接。卡扣检测装置6可为接触式传感器或常闭式开关，能够对卡扣5是否已卡合进行检

测。当为接触式传感器时，则设于座体511或扣合件512上，在座体511与扣合件512接触后，则具有感应信号，以得知是否以卡合。若为常闭式开关，则在将卡扣5解开后，会产生电信号，并发送至第一探测组件81。

[0055] 请参考图1和图5，上卡扣51、下卡扣52和若干个腿部卡扣53分别设有第一充电接口514和用于供电的第一供电装置，第一供电装置与卡扣检测装置6电连接。

[0056] 在具体实施时：上卡扣51、下卡扣52和腿部卡扣53分别设有第一充电接口514，以对卡扣检测装置6进行充电。在一具体实施例中，第一充电接口514为USB Type-C充电接口，并与第一供电装置电连接，在与数据线连接后能够进行充电。第一供电装置为电池，能够对卡扣检测装置6供电，且第一供电装置内提前录入有电池续航算法，如续航里程= $\frac{\text{电池电压} \times \text{电池容量}}{\text{电机功率}}$ ；能够对电池进行电源管理，使电池具备长续航功能，即当长时间未使用时，进入休眠状态。

[0057] 请参考图3和图5，主机2可拆卸设置于带体1，主机2设有外壳21、防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26、求救按钮27、启动按钮28、电源提供件29、第二充电接口211和若干个指示灯；防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26和电源提供件29分别设于外壳21内；启动按钮28、第二充电接口211和指示灯分别固设于外壳21；电源提供件29分别与防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26和指示灯电连接；防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26和求救按钮27分别与服务器通信连接。

[0058] 在具体实施时：防拆装置22、第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26和电源提供件29分别设于外壳21内；外壳21的背面还设有多个固定孔，以将主机2固定于带体1上，固定方式可为螺钉螺纹连接。在穿戴后，位于人体的左胸前位置，且位于调节扣上面。也可通过拆卸螺钉的方式将主机2从带体1上进行拆卸。主机2还设有防拆装置22，具体的，在主机2的背面设有接触式传感器，并设有授权权限，当主机2处于未授权状态被拆开时，传感器

会做出感应，并产生电信号，此时，防拆装置22会锁定主机2，使主机2无法正常使用。当主机2处于授权状态时，主机2能够从带体1上拆出。

[0059] 第一通信装置23为4G通信模块，能够与服务器实时通信，并将数据传输至服务器；同时，能够实时获取挂钩检测装置7和卡扣检测装置6的状态数据。第二通信装置24为Lora通信模块，即Long Range，通过扩频调制能够扩展信号带宽来提高传输距离和抗干扰能力，在无4G信号的区域，可采用Lora进行通信。定位装置25为GPS模块，Global Positioning System，全球定位系统，能够对作业员进行定位，以得知作业员的准确位置。语音提示装置26可为扬声器或蜂鸣器，能够对服务器发送的语音提示进行语音播报或发出警报。求救按钮27设于外壳21上，在按下求救按钮27后，能够发送求救信号至服务器，或发出警报，以及时对作业员进行救援。启动按钮28分别与第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26、求救按钮27、启动按钮28、电源提供件29和指示灯电连接，在按下启动按钮28后，能够将第一通信装置23、第二通信装置24、定位装置25、语音提示装置26、求救按钮27、启动按钮28、电源提供件29和指示灯进行启动。电源提供件29为电池，用于进行供电。同样地，主机2内设有电池省电管理，设有电池续航算法，在长时间未使用时，会进入休眠状态，实现电池长续航。主机2与第一探测组件81和第二探测组件82有线连接，通过数据线采集第一探测组件81和第二探测组件82的数据，同时对第一探测组件81和第二探测供电。第二充电接口211可为USB Type-C充电接口，能够对电源提供件29进行充电。指示灯212包括电量指示灯、工作指示灯和信号强弱指示灯，电量指示灯能够通过改变灯光颜色进行电量提示；工作指示灯能够通过开启或关闭使作业员得知主机2是否在正常运行；信号强弱指示灯设有多个，并与第一通信装置23和第二通信装置24电连接，通过亮灯的数量提现信号的强弱，如设有四个信号强弱指示灯，在信号满格时，则四个信号指示灯全亮，当信号较差时，则亮一个或两个信号强弱指示灯，便于作业员得知该区域的信号强度，避免主机2与服务器失联。

[0060] 请参考图1和图4，带体1设有若干个固定环13，挂钩4设有锁钩14，锁钩14分别贯穿固定环13。

- [0061] 在具体实施时：带体1设有两个固定环13，分别位于左右两侧，在一具体实施例中，固定环13为呈“D”字型的D环，挂钩4的锁钩14分别贯穿D环。在不需要使用挂钩4时，将挂钩4悬挂在D环上，能够将挂钩4进行携带。
- [0062] 请参考图1，第一平面11和第二平面12分别设有用于调节带体1长度的调节扣，带体1分别穿过调节扣。
- [0063] 在具体实施时：带体1的背面和正面分别设有调节扣，调节扣呈镂空状，且中间设有多个横杆，带体1穿过调节扣并围绕横杆设置。在需要对带体1的长度进行调节时，能够通过抽拉调节扣上带体1的方式进行调节，以适应不同作业环境或不同作业人员的使用需求。
- [0064] 请参考图2，本发明提出了一种智能安全带的监测方法,包括：
- [0065] S1，将卡扣检测装置6和挂钩检测装置7分别与探测组件3建立通信连接；
- [0066] S2，通过探测组件3获取探测数据，并获取卡扣检测装置6和挂钩检测装置7的状态数据；
- [0067] S3，将状态数据和探测数据汇总，得到汇总数据；
- [0068] S4，通过主机2获取汇总数据，并将汇总数据发送至预设的服务器；
- [0069] S5，通过服务器进行计算，以得到计算结果；
- [0070] S6，根据计算结果在预设数据库中匹配对应的语音提示指令或报警指令；
- [0071] S7，通过主机2执行语音提示指令或报警指令。
- [0072] 在本实施例中，探测组件3设有的数据接收装置812内设有2.4ghz无线传输模块，能够实现短距离无线传输。通过2.4ghz无线传输模块将卡扣检测装置6、挂钩检测装置7分别与探测组件3建立通信连接。建立完成后，数据接收装置812能够对挂钩检测装置7和卡扣检测装置6的状态数据进行接收。接着对状态数据和探测数据进行汇总，得到汇总数据；由于第一探测组件81与主机2为有线连接，在将状态数据和探测数据进行汇总后，通过数据线传输至主机2；主机2通过第一通信装置23或第二通信装置24与服务器进行通信，并将汇总数据发送至服务器。服务器进计算后，得到计算结果，如获取到的卡扣检测装置6的状态数据为未扣合，挂钩检测装置7的状态数据也为未扣合，则计算得到的结果为未正确穿戴。接着根据计算结果在预设的数据库中匹配语音提示指令或报警指令，并反

馈至主机2，最后由主机2执行语音提示指令或报警指令。在一具体实施例中，预设的数据库中为未正确穿戴，则发出警报三秒，则主机2接收到报警指令之后，发出三秒警报。能够及时报警，避免安全事故的发生。

[0073] 在一实施例中，通过探测组件3获取探测数据，并获取卡扣检测装置6和挂钩检测装置7的状态数据的步骤前，包括：

[0074] 通过预设的卡扣检测装置6和判断卡扣5是否卡合；

[0075] 若是，则判定为穿戴正确；若否，则判定为穿戴不正确。

[0076] 在具体实施时：探测组件3用于对作业员的作业高度进行探测，并得到探测数据。同时，卡扣检测装置6对卡扣5是否卡合或是否卡紧进行判断，若已卡合，则判定为穿戴正确。若未卡合，则判定为穿戴不正确。在判断后，分别将判断结果发送至探测组件3。

[0077] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、装置、物品或者方法不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其它要素，或者是还包括为这种过程、装置、物品或者方法所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、装置、物品或者方法中还存在另外的相同要素。

[0078] 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能安全带，包括带体；其特征在于，包括主机、用于测量高度的探测组件、若干个挂钩和卡扣；
所述主机和所述探测组件分别设于所述带体上；
所述主机与所述探测组件电连接，并用于采集所述探测组件的数据以及将所述数据传输至服务器；
所述挂钩和所述卡扣分别设于所述带体上；
所述卡扣设有用于检测所述卡扣的状态的卡扣检测装置；
所述挂钩设有挂钩检测装置；
所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置分别与所述探测组件通信连接；
所述探测组件包括第一探测组件和第二探测组件；所述第一探测组件和所述第二探测组件分别与所述主机电连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的智能安全带，其特征在于，所述带体包括第一平面和第二平面，所述第一平面和所述第二平面呈相对设置；
所述第一探测组件设于所述第一平面上，用于探测所述第一平面的作业高度；
所述第二探测组件位于所述第二平面，并用于探测所述第二平面的作业高度。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的智能安全带，其特征在于，所述第一探测组件包括第一壳体、数据接收装置、海拔高度测量件、温度检测件、湿度检测件、作业区域检测件、探测通信装置、角速度检测装置和若干个第一探测件；
所述数据接收装置、所述海拔高度测量件、所述温度检测件、所述湿度检测件、所述作业区域检测件、所述探测通信装置、所述角速度检测装置和所述第一探测件分别设于所述第一壳体内；
所述探测通信装置与所述主机电连接；所述数据接收装置与所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置通信连接。

- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的智能安全带，其特征在于，所述第二探测组件包括第二壳体、挂钩连接指示灯和若干个第二探测件；所述挂钩连接指示灯和所述第二探测件分别设于所述第二壳体上；所述挂钩连接指示灯与所述挂钩检测装置通信连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的智能安全带，其特征在于，所述带体在所述第一平面内设有交叉部，且所述交叉部呈Y字形；
所述第一探测组件位于所述交叉部。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的智能安全带，其特征在于，所述卡扣包括上卡扣、下卡扣和若干个腿部卡扣；
所述上卡扣、下卡扣和所述腿部卡扣分别包括座体和扣合件，所述座体与所述扣合件卡合或分开；
所述上卡扣、下卡扣和所述腿部卡扣分别设有卡扣检测装置，所述卡扣检测装置分别与所述数据接收装置通信连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的智能安全带，其特征在于，所述上卡扣、下卡扣和若干个腿部卡扣分别设有第一充电接口和用于供电的第一供电装置，所述第一供电装置与所述卡扣检测装置电连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的智能安全带，其特征在于，所述主机可拆卸设置于所述带体，所述主机设有外壳、防拆装置、第一通信装置、第二通信装置、定位装置、语音提示装置、求救按钮、启动按钮、电源提供件、第二充电接口和若干个指示灯；
所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述电源提供件分别设于所述外壳内；
所述启动按钮、所述第二充电接口和所述指示灯分别固设于所述外壳；
所述电源提供件分别与所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述指示灯电连接；

所述防拆装置、所述第一通信装置、所述第二通信装置、所述定位装置、所述语音提示装置和所述求救按钮分别与所述服务器通信连接。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的智能安全带，其特征在于，所述带体设有若干个固定环，所述挂钩设有锁钩，所述锁钩分别贯穿所述固定环。

[权利要求 10] 根据权利要求2所述的智能安全带，其特征在于，所述第一平面和所述第二平面分别设有用于调节所述带体长度的调节扣，所述带体分别穿过所述调节扣。

[权利要求 11] 一种智能安全带的监测方法，其特征在于，包括：
将卡扣检测装置和挂钩检测装置分别与探测组件建立通信连接；
通过所述探测组件获取探测数据，并获取所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置的状态数据；
将所述状态数据和所述探测数据汇总，得到汇总数据；
通过主机获取所述汇总数据，并将所述汇总数据发送至预设的服务器；
通过所述服务器进行计算，以得到计算结果；
根据所述计算结果在预设数据库中匹配对应的语音提示指令或报警指令；
通过所述主机执行所述语音提示指令或所述报警指令。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的智能安全带的监测方法，其特征在于，所述通过所述探测组件获取探测数据，并获取所述卡扣检测装置和所述挂钩检测装置的状态数据的步骤前，包括：
通过预设的卡扣检测装置和判断所述卡扣是否卡合；
若是，则判定为穿戴正确；
若否，则判定为穿戴不正确。