



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106370288 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610676321.2

(22)申请日 2016.08.17

(71)申请人 上海热带鱼电子科技有限公司

地址 200433 上海市杨浦区国定路346号三
楼0417室

(72)发明人 丁浩

(51)Int.Cl.

G01H 11/02(2006.01)

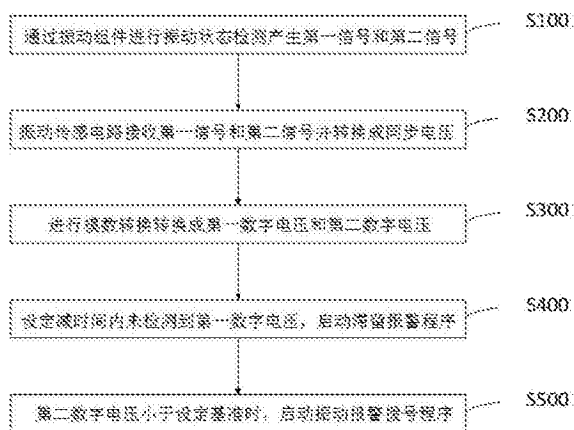
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种货物的振动传感系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种货物的振动传感方法,包括以下步骤:通过设于货物包装的振动组件进行振动状态检测产生第一信号和第二信号;振动传感电路接收振动组件的第一信号和第二信号并转换成同步电压;将同步电压进行模数转换转换成第一电压信号和第二电压信号;若设定减时间内未检测到第一数字电压,启动滞留报警程序;第二数字电压小于设定基准时,启动振动报警拨号程序。本发明的优点是:通过第一信号判断货物是否在运输行走当中,当货物在搬运,或运输的时候货物受到很大撞击,此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击相应的号码进行报警。



1. 一种货物的振动传感方法,其特征在于,包括以下步骤:

通过设于货物包装的振动组件进行振动状态检测产生第一信号和第二信号;

振动传感电路接收振动组件的第一信号和第二信号并转换成同步电压;

将同步电压进行模数转换转换成第一数字电压和第二数字电压;

设定减时间内未检测到第一数字电压,启动滞留报警程序;

第二数字电压小于设定基准时,启动振动报警拨号程序。

2. 根据权利要求1所述的货物的振动传感方法,其特征在于,振动系统包括:磁铁,其固定于振动弹簧上,且弹簧的另一端接地;

振动电路,其包括线圈L1,且线圈L1与磁铁的振动信号耦合,进行磁电转换将振动信号换成电信号。

3. 根据权利要求2所述的货物的振动传感方法,其特征在于,所述振动电路包括:三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6,振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出第一信号,且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输出第二信号。

4. 根据权利要求3所述的货物的振动传感方法,其特征在于,监控系统通过第一信号判断货物是否在运输行走当中,在运输行走当中第一信号有持续低幅度波形输出,当第一信号持续到设定时间都无波形输出监控系统认定货物滞留,启动拨号程序,通过拨号程序拨打货物滞留的号码。

5. 根据权利要求4所述的货物的振动传感方法,其特征在于,第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号,当货物在搬运,或运输的时候货物受到很大撞击,此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

6. 一种货物的振动传感系统,其特征在于,包括:

振动系统,其进行振动状态检测,并产生和线信号和第二信号;

振动系电路接收振动组件的振动信号并转换成同步电压;

模数转换模块,其将同步电压转换成第一数字电压和第二数字电压;

第一比较模块则发送第一报警信号;

第二比较模块,其将第二数字电压的大小与基准电压进行比较,若小于基准电压,则发送第二报警信号;

拨号系统,其接收第一报警信号并启动滞留报警程序,且拨号系统接收第二报警信号并启动撞击报警程序。

7. 根据权利要求6所述的货物的振动传感系统,其特征在于,

振动系统包括:

磁铁,其固定于振动弹簧上,且弹簧的另一端接地;

振动电路,其包括线圈L1,且线圈L1与磁铁的振动信号耦合,进行磁电转换将振动信号换成电信号。

8. 根据权利要求7所述的货物的振动传感系统,其特征在于,所述振动电路包括:三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6,振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出第一信号,且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输出第二信号。

9. 根据权利要求8所述的货物的振动传感系统,其特征在于,监控系统通过第一信号判

断货物是否在运输行走当中,在运输行走中第一信号有持续低幅度波形输出,当第一信号持续到设定时间内无波形输出时监控系统认定货物滞留,启动拨号程序,通过拨号程序拨打货物滞留的号码。

10. 根据权利要求9所述的货物的振动传感系统,其特征在于,第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号,货物在搬运或运输时,若货物受到很大撞击,监控系统扫描到第二信号对应的接口有低于撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

一种货物的振动传感系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及本发明涉及物流领域,更确切地说是一种货物的振动传感系统。

背景技术

[0002] 近些年,随着国内外物流行业的发展,货主对于货物安全和货物运输状态的要求越来越高。物流过程由原来的汽车监控逐渐向货物监控过渡。

[0003] 随着物流,电子商务的迅速发展,货物在人们生活中地位越来越重要,作为货物过程中的寄件人、收件人和货物公司都希望实时了解货物货运的行程,从而了解货物到达目的地的时间,现有技术中货物跟踪行程采用在各个地点分节点记录的方式,这样虽然可以跟踪到货物的位置,但是不能使寄件人、收件人和货物公司实时了解货物货运的行程。

[0004] 目前,世界上的货物跟踪大多采用条码和RFID设备,虽然单片成本低,但是背景成本高昂,包括:读取设备、系统、供电、网络、场地和人工,不适合货物大范围运输需要。因此,为了解决货物在大范围(包括国内和国际)运输时,货物的安全状态以及货物相关信息的监控问题,就必须采用这种基于手机基站的货物跟踪器,它无须任何外部设备,只需要与当地手机基站进行沟通,将货物的重要信息上传。

[0005] 基站定位技术LBS(Location Based Service)是基于基站对手机进行定位的技术,本产品利用这一技术,通过加强终端信号、压缩传输内容的方式,将货物的位置、开箱、振动和温度信息传递给云服务器,从而让货物、物流公司和收货人等各方了解其货物的相关安全信息和状态。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种货物的振动传感系统,其可以直接放置于货物中,监控货物的振动,从而检测物的运动状态。

[0007] 本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种货物的振动传感方法,包括以下步骤:

[0009] 通过设于货物包装的振动组件进行振动状态检测产生第一信号和第二信号;

[0010] 振动传感电路接收振动组件的第一信号和第二信号并转换成同步电压;

[0011] 将同步电压进行模数转换转换成第一数字电压和第二数字电压;

[0012] 设定减时间内未检测到第一数字电压,启动滞留报警程序;

[0013] 第二数字电压小于设定基准时,启动振动报警拨号程序。

[0014] 振动系统包括:

[0015] 磁铁,其固定于振动弹簧上,且弹簧的另一端接地;

[0016] 振动电路,其包括线圈L1,且线圈L1与磁铁的振动信号耦合,进行磁电转换将振动信号换成电信号。

[0017] 所述振动电路包括:三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6,振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出一第一信号,且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输

出第二信号。

[0018] 监控系统通过第一信号判断货物是否在运输行走当中,在运输行走当中第一信号有持续低幅度波形输出,当第一信号持续到设定时间都无波形输出监控系统认定货物滞留,启动拨号程序,通过拨号程序拨打货物滞留的号码。

[0019] 第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号,当货物在搬运,或运输的时候货物受到很大撞击,此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

[0020] 一种货物的振动传感系统,包括:

[0021] 振动系统,其进行振动状态检测,并产生和线信号和第二信号;

[0022] 振动系电路接收振动组件的振动信号并转换成同步电压;

[0023] 模数转换模块,其将同步电压转换成第一数字电压和第二数字电压;

[0024] 第一比较模块则发送第一报警信号;

[0025] 第二比较模块,其将第二数字电压的大小与基准电压进行比较,若小于基准电压,则发送第二报警信号;

[0026] 拨号系统,其接收第一报警信号并启动滞留报警程序,且拨号系统接收第二报警信号并启动撞击报警程序。

[0027] 振动系统包括:

[0028] 磁铁,其固定于振动弹簧上,且弹簧的另一端接地;

[0029] 振动电路,其包括线圈L1,且线圈L1与磁铁的振动信号耦合,进行磁电转换将振动信号换成电信号。

[0030] 所述振动电路包括:三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6,振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出一第一信号,且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输出第二信号。

[0031] 监控系统通过第一信号判断货物是否在运输行走当中,在运输行走中第一信号有持续低幅度波形输出,当第一信号持续到设定时间内无波形输出时监控系统认定货物滞留,启动拨号程序,通过拨号程序拨打货物滞留的号码。

[0032] 第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号,货物在搬运或运输时,若货物受到很大撞击,监控系统扫描到第二信号对应的接口有低于撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

[0033] 本发明的优点是:通过第一信号判断货物是否在运输行走当中,在运输行走当中第一信号有持续低幅度波形输出,当第一信号持续到设定时间都无波形输出监控系统认定货物滞留,启动拨号程序,通过拨号程序拨打货物滞留的号码。第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号,当货物在搬运,或运输的时候货物受到很大撞击,此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值,监控系统启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

附图说明

[0034] 下面结合实施例和附图对本发明进行详细说明,其中:

[0035] 图1是本发明的结构示意图。

[0036] 图2是本发明的电路图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图进一步阐述本发明的具体实施方式：

[0038] 如图1所示，一种货物的振动传感方法，包括以下步骤：

[0039] S100，通过设于货物包装的振动组件进行振动状态检测产生第一信号和第二信号；S200，振动传感电路接收振动组件的第一信号和第二信号并转换成同步电压；S300，将同步电压进行模数转换转换成第一数字电压和第二数字电压；S400，若设定减时间内未检测到第一数字电压，启动滞留报警程序；S500，第二数字电压小于设定基准时，启动振动报警拨号程序。

[0040] 如图2所示，本发明的振动系统包括：

[0041] 磁铁，其固定于振动弹簧上，且弹簧的另一端接地；振动电路，其包括线圈L1，且线圈L1与磁铁的振动信号耦合，进行磁电转换将振动信号换成电信号。

[0042] 本发明的所述振动电路包括：三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6，振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出第一信号，且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输出第二信号。

[0043] 本发明的监控系统通过第一信号判断货物是否在运输行走当中，在运输行走当中第一信号有持续低幅度波形输出，当第一信号持续到设定时间都无波形输出监控系统认定货物滞留，启动拨号程序，通过拨号程序拨打货物滞留的号码。第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号，当货物在搬运，或运输的时候货物受到很大撞击，此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值，监控系统启动拨号程序，通过通讯模块拨打货物遭受撞击的对应号码。

[0044] 本发明还公开了一种货物的振动传感系统，振动系统，其进行振动状态检测，并产生和线信号和第二信号；振动系电路接收振动组件的振动信号并转换成同步电压；模数转换模块，其将同步电压转换成第一数字电压和第二数字电压；第一比较模块则发送第一报警信号；第二比较模块，其将第二数字电压的大小与基准电压进行比较，若小于基准电压，则发送第二报警信号；拨号系统，其接收第一报警信号并启动滞留报警程序，且拨号系统接收第二报警信号并启动撞击报警程序。

[0045] 振动系统包括：磁铁，其固定于振动弹簧上，且弹簧的另一端接地；振动电路，其包括线圈L1，且线圈L1与磁铁的振动信号耦合，进行磁电转换将振动信号换成电信号。所述振动电路包括：三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6，振动信号经过三极管Q4和三极管Q5放大后输出第一信号，且振动信号经过三极管Q4、三极管Q5和三极管Q6放大后输出第二信号。

[0046] 本发明的监控系统通过第一信号判断货物是否在运输行走当中，在运输行走当中第一信号有持续低幅度波形输出，当第一信号持续到设定时间都无波形输出监控系统认定货物滞留，启动拨号程序，通过拨号程序拨打货物滞留的号码。第二信号为货物受到撞击时的大幅度波形信号，当货物在搬运，或运输的时候货物受到很大撞击，此时监控系统扫描到第二信号对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值，监控系统启动拨号程序，通过通讯模块拨打货物遭受撞击的对应号码。

[0047] 如图2所示，本发明的线圈L1一端接地，且线圈的另一端连接电容C18，电容C18的

另一端连接一三极管Q4的基极,且三极管Q4的发射极接,三极管Q4的集电极连接一三极管Q5的基极,三极管Q5的发射极接地,三极管Q5的集电极输出一第一信号;且三极管Q5的集电极连接三极管Q6的基极,且三极管Q6的发射极接地,且三极管Q6的集电极输出第二信号。

[0048] 本发明还包括电阻R39,其一端接地,电阻R39的另一端连接与线圈L1连接。还包括串联的电阻R38和电阻R21,电阻R38的一端连接于电容C18和三极管Q4之前,且电阻R21的另一端接地。

[0049] 三极管Q4的集电极连接一电阻R35,且电阻R35的另一端连接一电阻R20,电容C20的两端分别连接于电阻R20和电阻R35的一端,电阻R37一端连接于电阻R35和电阻R20之间,电阻R37的另一端连接电源VCC及电容C9的一端,且电容C9的另一端接地。电容C20的两端分别连接于三极管Q5的基极和集电极。

[0050] 本发明还包括电容C19,且电容C19的两端分别连接于三极管Q4的集电极和三极管Q6的基极之间,三极管Q4的集电极连接电阻R31的一端,且电阻R31的另一端输出第一信号,且电阻R31的另一端连接电容C10,且电容C10的另一端接地。

[0051] 本发明中三极管Q6的基极连接电阻R36,且电阻R36的另一端接地,三极管Q6的集电极连接电阻R34,且电阻R34的另一端连接电源VCC,三极管Q6的集电极连接电阻R28,,且电阻R28的另一端输出第二信号,电阻R28的另一端连接电容C11,且电容C11的另一端接地。

[0052] 本发明中MK1振动簧上的磁铁随着货物的振动一起同步振动,振动信号通过L1耦合,进行磁电转换,Q4将信号进行一级放大,Q5将信号取反,Q6将信号进行二级放大。这样电路就输出了两种不同幅度电压值,A1端的电压信号送到MCU里面判断货物是否在运输行走当中,在运输行走当中A1有持续低幅度波形输出,当A1持续到设定时间都无波形输出MCU认定货物滞留,启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物滞留的号码;A0端输出货物受到撞击时的大幅度波形信号,当货物在搬运,或运输的时候货物受到很大撞击,此时MCU扫描到A0对应的接口有超过撞击设定参数值的电压幅度值,MCU启动拨号程序,通过通讯模块拨打货物遭受撞击的号码。

[0053] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

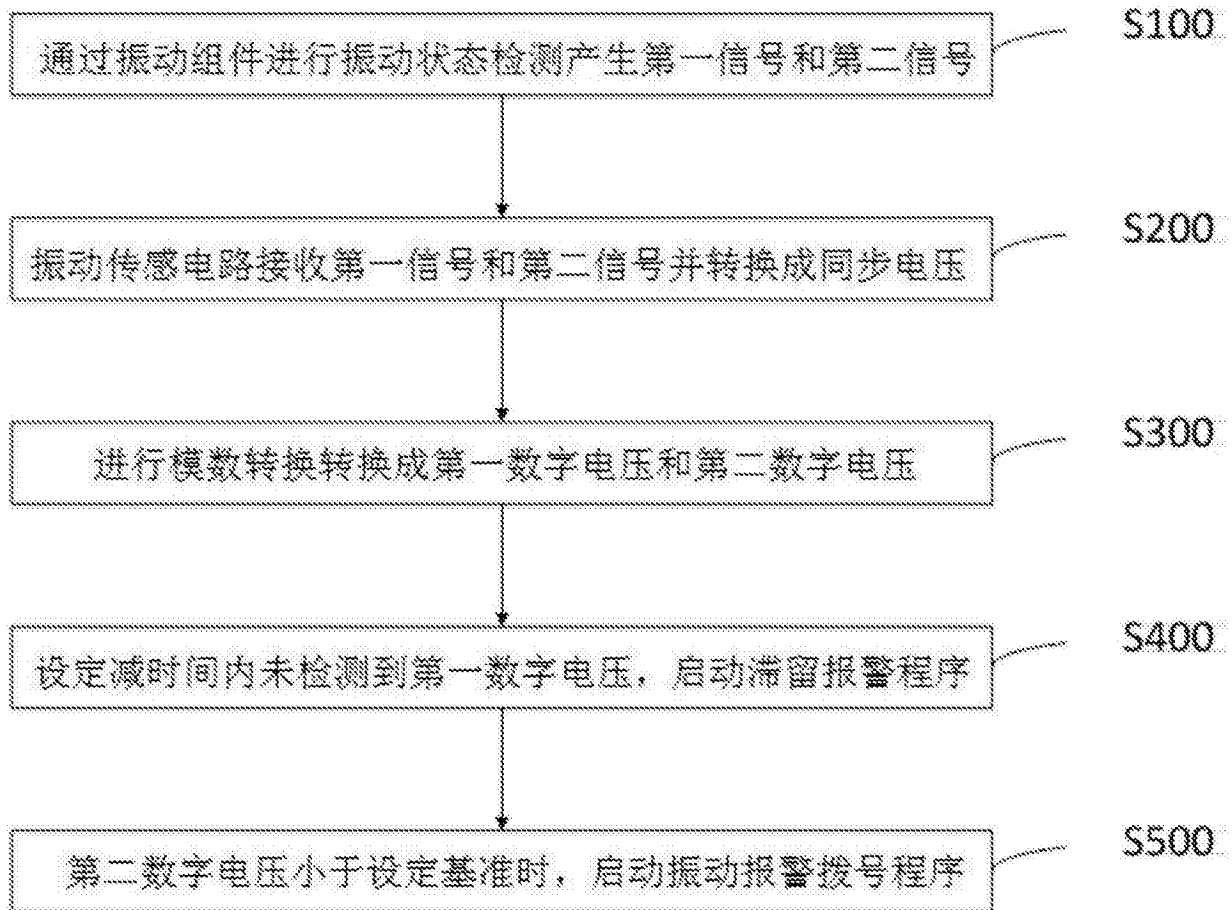


图1

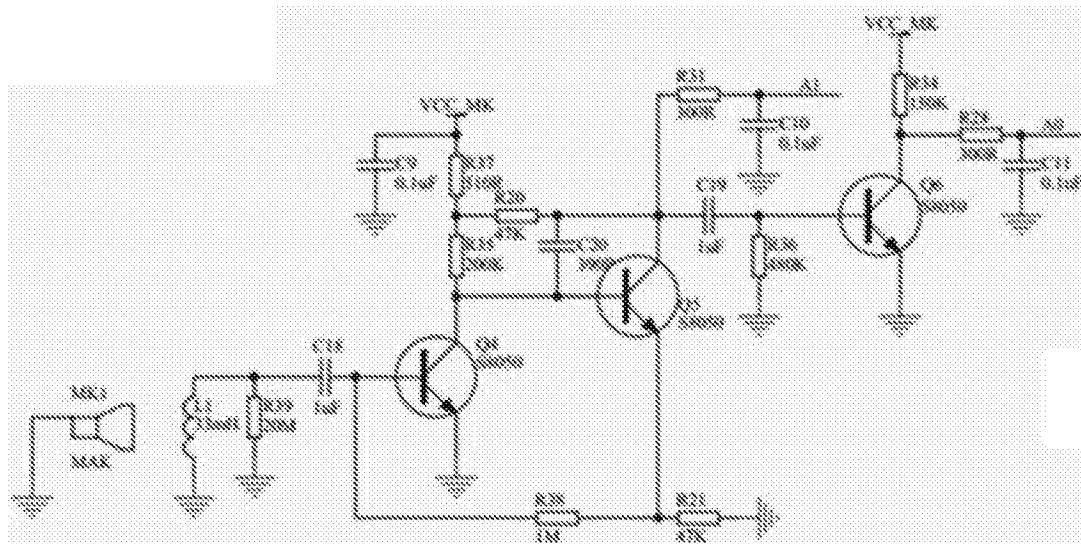


图2