



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104658207 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201310606109. 5

(22) 申请日 2013. 11. 21

(71) 申请人 江苏顺达交通设施有限公司  
地址 213000 江苏省常州市新北区汤庄空港  
工业园肖谢路 5 号

(72) 发明人 邹波

(51) Int. Cl.

G08B 25/10(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

G08B 21/18(2006. 01)

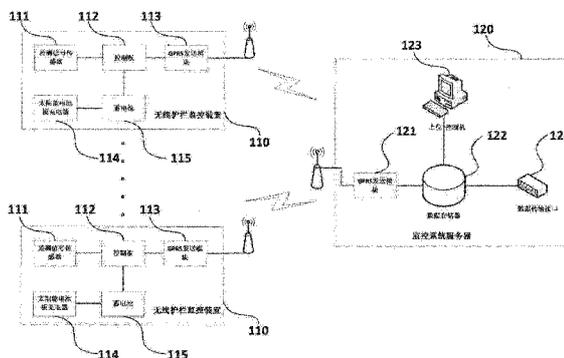
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种监测道路护栏异常情况的报警系统

(57) 摘要

本发明公开了一种监测道路护栏异常情况的报警系统,它包括多个无线护栏监控装置和监控系统服务器。无线护栏监控装置由监测信号传感器、控制板以及 GPRS 发送模块构成。监测信号传感器向控制板发送所检测到的表示护栏异常情况电路触发信号。控制板通过信号判别将电路触发信号转发给与其连接的 GPRS 发送模块。GPRS 发送模块将该电路触发信号通过无线通信调制结合该无线护栏监控装置的位置信息一同发送给监控系统服务器。监控系统服务器由 GPRS 接收模块、数据存储器以及上位控制机组成。GPRS 接收模块将 GPRS 发送模块发送的电路触发信号经过解调形成实时数据存入数据存储器。上位控制机通过连接数据存储器实时向监控人员反映所辖范围内护栏是否出现异常情况的状态数据。



1. 一种监测道路护栏异常情况的报警系统,包括多个无线护栏监控装置和监控系统服务器;其特征在于,所述无线护栏监控装置由监测信号传感器、控制板以及 GPRS 发送模块构成;所述监测信号传感器在护栏倒地或者位移时,通过电路连接向控制板发送所检测到的表示护栏异常情况电路触发信号;所述控制板通过信号判别将监测信号传感器发来的真实的电路触发信号转发给与其连接的 GPRS 发送模块;所述 GPRS 发送模块将所接收的该电路触发信号通过无线通信调制结合该无线护栏监控装置的位置信息一同发送给后台的监控系统服务器;所述监控系统服务器由 GPRS 接收模块、数据存储器和上位控制机组成;所述 GPRS 接收模块将由故障地点无线护栏监控装置的 GPRS 发送模块发送的带有位置信息的电路触发信号经过解调形成实时数据存入数据存储器;所述上位控制机通过连接数据存储器实时向监控人员反映所辖范围内护栏是否出现异常情况的状态数据。

2. 根据权利要求 1 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述报警系统还可以采用 3G 或 4G 无线通信方式来实现无线护栏监控装置和监控系统服务器之间的信息传输。

3. 根据权利要求 1 或 2 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述监测信号传感器为红外传感器、光电传感器或接触传感器。

4. 根据权利要求 1 或 2 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述上位控制机可以是 PC、笔记本电脑、平板电脑或手持通信设备。

5. 根据权利要求 1 或 2 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述无线护栏监控装置中安置有给监测信号传感器、控制板以及 GPRS 发送模块提供电力的太阳能电池板充电器以及蓄电池。

6. 根据权利要求 1 或 2 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述无线护栏监控装置根据实际需要可以相邻间隔 50 米或者 100 米设置。

7. 根据权利要求 1 或 2 的监测道路护栏异常情况的报警系统,其特征在于,所述监控系统服务器还可通过设置数据传输接口向外部信息设备或系统传输所监控的护栏状态信息。

## 一种监测道路护栏异常情况的报警系统

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及网络监控和道路设备维护，特别涉及一种监测道路护栏异常情况的报警系统。

### 背景技术：

[0002] 众所周知，目前城市道路护栏的养护工作大概包括以下几项工作：第一就是倒地护栏的扶正就位；第二就是对非正常移位护栏的扶正归位；第三就是对到使用期限的老旧护栏进行更新替换的维护。

[0003] 具体来说，上述 3 项主要工作中，除了对到使用期限的老旧护栏进行更新替换的维护，由于在道路铺设时留有设备记录，可以通过查找原始记录登记，来有针对性的对护栏进行替换维护外。对于护栏无预见性的倒地或者非正常移位。这些工作存在工作量大，且无规律、无固定目标，但如不及时处理，时间一长，这些异常的护栏可能会成为制造交通事故的隐患。然而，安排人员定时定点的对护栏进行巡查虽然能一定程度上改善这个问题，但是这一举措或多或少会影响交通的通畅，而且倘若护栏布置的区域过于广泛，人工定点巡查显然是更不上监控所有护栏正常状态的需要的。故需要一种新型的智能网络监控系统来对大区域内的所有护栏进行监控才能确保道路的通畅和交通的安全。

### 发明内容：

[0004] 鉴于上述技术问题，本发明提供了一种监测道路护栏异常情况的报警系统。该系统通过给护栏广布传感报警器以及设置监控报警器的网络系统，使得护栏一旦出现倒地或者其他异常情况，就可以第一时间通知交警或者道路维护赶赴事故突发地对可能的交通事故或者道路安全隐患进行抢救或者故障排除，从而可以在一定程度上保护人民群众的生命及财产安全，并且还可以避免后续发生再次事故的几率。

[0005] 本发明的具体技术方案如下：

[0006] 一种监测道路护栏异常情况的报警系统，包括多个无线护栏监控装置和监控系统服务器；其特征在于，所述无线护栏监控装置由监测信号传感器、控制板以及 GPRS 发送模块构成；所述监测信号传感器在护栏倒地或者位移时，通过电路连接向控制板发送所检测到的表示护栏异常情况电路触发信号；所述控制板通过信号判别将监测信号传感器发来的真实的电路触发信号转发给与其连接的 GPRS 发送模块；所述 GPRS 发送模块将所接收的该电路触发信号通过无线通信调制结合该无线护栏监控装置的位置信息一同发送给后台的监控系统服务器；所述监控系统服务器由 GPRS 接收模块、数据存储器以及上位控制机组成；所述 GPRS 接收模块将由故障地点无线护栏监控装置的 GPRS 发送模块发送的带有位置信息的电路触发信号经过解调形成实时数据存入数据存储器；所述上位控制机通过连接数据存储器实时向监控人员反映所辖范围内护栏是否出现异常情况的状态数据。

[0007] 上述方案中，所述报警系统还可以采用 3G 或 4G 无线通信方式来实现无线护栏监控装置和监控系统服务器之间的信息传输。

- [0008] 上述方案中,所述监测信号传感器为红外传感器、光电传感器或接触传感器。
- [0009] 上述方案中,所述上位控制机可以是 PC、笔记本电脑、平板电脑或手持通信设备。
- [0010] 上述方案中,所述无线护栏监控装置中安置有给监测信号传感器、控制板以及 GPRS 发送模块提供电力的太阳能电池板充电器以及蓄电池。从而保证无论是天气晴好还是阴雨天,无线护栏监控装置都能有正常的电力供应来持续工作。
- [0011] 上述方案中,所述无线护栏监控装置根据实际需要可以相邻间隔 50 米或者 100 米设置。这样可以扩大监测范围的同时保证所监测的护栏的状态准确性。
- [0012] 上述方案中,所述监控系统服务器还可通过设置数据传输接口向外部信息设备或系统传输所监测的护栏状态信息。这样除了可以帮助查询到护栏状态的历史信息,还可以在发生护栏异常情况下帮助监控人员及时将信息传递给道路维护人员或交警,或者由监控人员通过短信利用手机提醒系统通知指定维修人员及时去维护。
- [0013] 本发明所述系统可以在第一时间通知交警部门来及时处理,从而避免交通事故的发生。另外,当发生碰撞交通护栏的事故时,本系统可以在第一时间通知交警部门来及时处理事故及抢救伤员,如果不及时处理还会引发次生事故,所以采用本系统可以在一定程度上保护人民群众的生命及财产安全。

#### 附图说明：

- [0014] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。
- [0015] 图 1 为本发明所述监测道路护栏异常情况的报警系统的结构框图。

#### 具体实施方式：

- [0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。
- [0017] 如图 1 所示,本发明所述的监测道路护栏异常情况的报警系统,它包括多个无线护栏监控装置 110 和监控系统服务器 120。
- [0018] 其中,无线护栏监控装置 110 由监测信号传感器 111、控制板 112 以及 GPRS 发送模块 113 构成。监测信号传感器 111(这里可以采用红外传感器、光电传感器或接触传感器)在护栏倒地或者位移时被动触发,通过电路连接向控制板 112 发送所检测到的表示护栏异常情况电路触发信号。控制板 112 通过信号判别将监测信号传感器发来的真实的电路触发信号转发给与其连接的 GPRS 发送模块 113。GPRS 发送模块 113 将所接收的该电路触发信号通过无线通信调制结合该无线护栏监控装置的位置信息一同发送给后台的监控系统服务器 120。
- [0019] 当然,每个无线护栏监控装置 110 中安置有给监测信号传感器 111、控制板 112 以及 GPRS 发送模块 113 提供电力的太阳能电池板充电器 114 以及蓄电池 115。从而保证无论是天气晴好还是阴雨天,无线护栏监控装置 110 都能有正常的电力供应来持续工作。
- [0020] 这样一来,所有单个无线护栏监控装置 110 可以相邻间隔 50 米或者 100 米设置。这样可以扩大监测范围的同时保证所监测的护栏的状态准确性。
- [0021] 对于监控系统服务器 120 由 GPRS 接收模块 121、数据存储器 122 以及上位控制机 123 组成。GPRS 接收模块 121 将由故障地点无线护栏监控装置的 GPRS 发送模块 113 发送

的带有位置信息的电路触发信号经过解调形成实时数据存入数据存储器 122。上位控制机 123 通过连接数据存储器 122 实时向监控人员反映所辖范围内护栏是否出现异常情况的状态数据。

[0022] 另外,监控系统服务器 120 还可通过设置数据传输接口 124 向外部信息设备或系统传输所监控的护栏状态信息。这样除了可以帮助查询到护栏状态的历史信息,还可以在发生护栏异常情况下帮助监控人员及时将信息传递给道路维护人员或交警,或者由监控人员通过短信利用手机提醒系统通知指定维修人员及时去维护。从而降低了维护成本。

[0023] 需要指出的是,该系统依托现有的 GPRS 无线通信网络可以实时监测到故障(倒地或位移)护栏的位置地点以及异常发生的时间。并且还可以同时监控 1000-2000 个由这样的无线护栏监控装置组成的报警监控网络。当然,根据实际需要整个报警系统还可以采用 3G 或 4G 无线通信制式(比如 WCDMA、CDMA2000、TD-SCDMA、WiMAX、TD-LTE、FDD-LTE 等)来实现无线护栏监控装置和监控系统服务器之间的信息传输,本发明只列举其中 GPRS 通信制式的实施例,采用其他无线通信制式的本发明系统,其系统结构与 GPRS 通信制式一样,故不在此赘述。

[0024] 另外,上位控制机也可以采用有线连接控制设备,诸如 PC、笔记本电脑等。也可以无线连接控制设备,诸如平板电脑、手持设备、智能手机等。

[0025] 整个系统通过软件设置及功能延伸还可以实现:

[0026] (1) 通过 G P R S 通信模块接收各个报警点的信号,当有报警点发现异常状态报警后,在电脑显示屏上显示报警的地点/路段/护栏号码。

[0027] (2) 通过短信通知指定维修人员的手机,以便及时维护。

[0028] (3) 系统自动记录,异常情况发生的时间/地点/维护员工工号等其他需要记录的数据。以后管理人员可以查询历史记录。

[0029] (4) 管理人员可以通过网络连接该系统查询历史记录。

[0030] (5) 系统数据采用微软数据库接口格式,其他公共管理平台系统软件可以通过数据库得到需要的数据。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

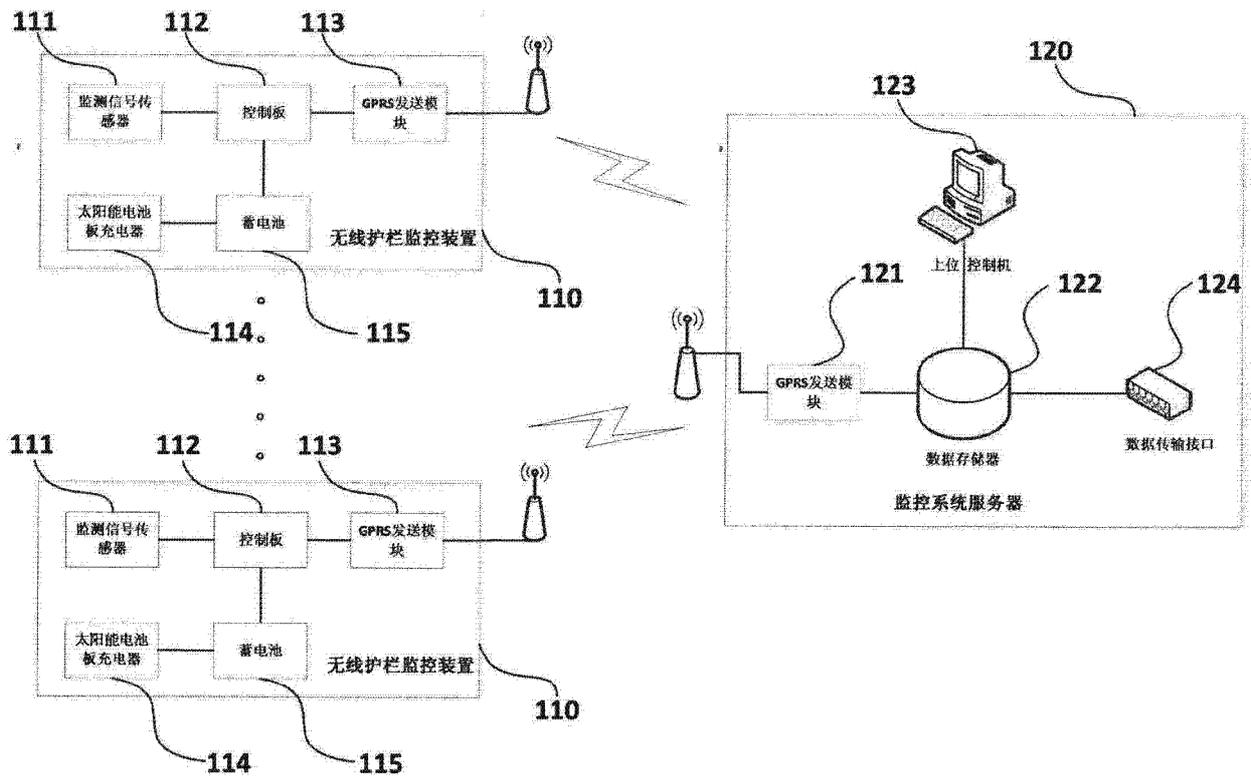


图 1