



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105022323 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510454683. 2

(22) 申请日 2015. 07. 30

(71) 申请人 苏州宏展信息科技有限公司
地址 215168 江苏省苏州市吴中区长蠡路
99 号吴中科技创业园 8 楼 804 室

(72) 发明人 冯方敏 廖利春 谢芳华

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.
G05B 19/042(2006. 01)

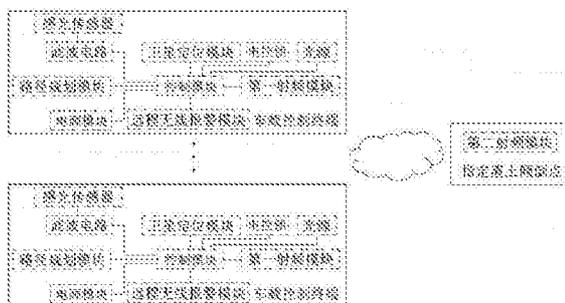
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土
倾倒系统

(57) 摘要

本发明涉及一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,全封闭渣土车中设置渣土倾倒控制器,渣土倾倒监控控制系统包括设置于指定渣土倾倒点的第二射频模块,以及分别设置在各辆全封闭渣土车上的各个车载控制终端;各个车载控制终端分别包括控制盒、控制模块,以及分别与控制模块相连接的电源模块、电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块;电控锁包括微型电控伸缩杆(1)和闭合卡环(2);本发明根据卫星定位模块和路径规划模块的共同工作,智能启动第一射频模块工作,实现第一射频模块与第二射频模块之间的射频通信。本发明能够确保渣土的倾倒位置,有效避免了渣土随意倾倒的情况。



1. 一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其中,全封闭渣土车中设置渣土倾倒控制器,用于控制全封闭渣土车的货舱工作;其特征在于:渣土倾倒监控控制系统包括设置于指定渣土倾倒点的第二射频模块,以及分别设置在各辆全封闭渣土车上的各个车载控制终端;其中,各个车载控制终端分别包括控制盒、控制模块,以及分别与控制模块相连接的电源模块、电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块;电源模块经过控制模块分别为电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块进行供电;控制模块中预存指定渣土倾倒点的坐标位置;控制盒包括盒体和盒盖,盒盖与盒体之间通过电控锁进行锁合或开启,所对应全封闭渣土车上的渣土倾倒控制器设置在控制盒中;其中,电控锁包括微型电控伸缩杆(1)和闭合卡环(2),微型电控伸缩杆(1)与控制模块相连接,电源模块经过控制模块为微型电控伸缩杆(1)进行供电;盒盖的一边通过轴承与盒体开口对应位置的一边活动连接,盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边的内侧面上设置闭合卡环(2),闭合卡环(2)所在面与其所在盒盖的内侧面相平行,且伸出其所在盒盖的边缘,微型电控伸缩杆(1)的底座设置在盒体开口内侧面上与闭合卡环(2)相对应的位置,且微型电控伸缩杆(1)的伸缩杆垂直于其所设置面,通过微型电控伸缩杆(1)伸缩杆在闭合卡环(2)中的穿梭,实现盒盖与盒体之间的锁合或开启;远程报警模块包括光源(3)、第一触点(4)、第二触点(5)、感光传感器(6)、滤波电路和远程无线报警模块,其中,光源(3)和远程无线报警模块分别与控制模块相连接,感光传感器(6)经过滤波电路与控制模块相连接;电源模块经过控制模块分别为光源(3)和远程无线报警模块进行供电,同时,电源模块依次经过控制模块、滤波电路为感光传感器(6)进行供电;光源(3)的设置位置与感光传感器(6)的设置位置彼此对应,感光传感器(6)用于检测光源(3)的亮度;第一触点(4)设置在盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边上,且面向盒体的开口边缘,第二触点(5)设置在盒体上开口边缘与第一触点(4)位置相对应的位置上,同时,第一触点(4)、第二触点(5)分别经导线连接在光源(3)的两端;滤波电路包括运放器 A1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1 和第二电容 C2,其中,滤波电路输入端依次串联第一电容 C1、第二电容 C2 至运放器 A1 的正向输入端,同时,滤波电路输入端与感光传感器(6)相连接,且运放器 A1 的正向输入端串联第二电阻 R2,并接地;第一电阻 R1 的一端连接在第一电容 C1 与第二电容 C2 之间,第一电阻 R1 的另一端分别与运放器 A1 的反向输入端、输出端相连接,同时,运放器 A1 的输出端与滤波电路的输出端相连接,滤波电路的输出端与控制模块相连接;第一射频模块与第二射频模块之间进行射频通信。

2. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其特征在于:所述远程报警模块还包括通管(7),所述光源(3)和所述感光传感器(6)设置在通管(7)中,且感光传感器(6)的检测端面向光源(3)。

3. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其特征在于:所述微型电控伸缩杆(1)的电机为无刷电机。

4. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其特征在于:所述控制模块为单片机。

5. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其特征在于:所述卫星定位模块为 GPS 定位模块、北斗定位模块或伽利略定位模块中的一种。

6. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其特征

在于：所述电源模块为车载电源。

7. 根据权利要求 1 所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统，其特征在于：所述第一射频模块为第一 2.4G 射频模块，所述第二射频模块为第二 2.4G 射频模块。

一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,属于智能建筑工程技术领域。

背景技术

[0002] 随着城市建设的发展,越来越多的建筑正拔地而起,相应带来的是建设过程中产生的大量渣土,伴随着施工人员的不文明行为,渣土的随意倾倒严重影响了城市的卫生环境,对此,各级管理人员和相关人员都在不断努力,制定一系列政策和措施,努力防治渣土随意倾倒的问题,这其中,除了政策上建立指定倾倒点外,车辆的设计生产厂家也在不断努力,力求从技术创新方面解决渣土随意倾倒的问题,诸如专利申请号:201020633700.1,公开了一种建筑渣土运输车辆防漏装置,其由三个截面呈中空的直角三角形组成。一个较长的、宽度A小于车辆后拦板宽度或等于车厢尾端底面板宽度的作为底板,二个高度B与车辆后拦板和车厢尾端侧拦板高度相等或小于的作为侧板,二个侧板直角朝外相对固定在底板两端,连接一体后再固定到车辆后拦板的下边内侧或车辆车厢尾端,保持两侧距离均等。上述技术方案设计的防漏装置,减小了车辆后拦板与车厢尾端的夹缝大小,有效防止渣土滴漏,从而有效防止道路污染,营造整洁优美的城市环境,其结构简单,使用方便无须操作,成本低廉,使用寿命长,不必改造车辆外观。

[0003] 还有专利号:201520004508.9,公开了一种城市渣土运输车防作弊厢盖到位传感装置,它包括非接触式传感器I、非接触式传感器II和逻辑控制模块,非接触式传感器I、非接触式传感器II和逻辑控制模块的输入端连接有电源,非接触式传感器I和非接触式传感器II的输出信号传递给逻辑控制模块的两个输入端,逻辑控制模块的输出信号传递给车载终端。只有当车厢厢盖顺序接触非接触式传感器I、非接触式传感器II时逻辑控制模块才输出正确的信号。上述技术方案设计的城市渣土运输车防作弊厢盖到位传感装置,从根本上杜绝了人为手段改变传感器输出状态,能真实反映城市渣土运输车厢盖到位状态,满足监管平台远程监管的需要,实现了降低污染,保护环境的目的。

[0004] 从上述现有技术可以看出,在防治渣土随意倾倒的措施中,人们大胆创新,多管齐下进行管治,在取得了巨大成就的同时,我们不得不注意到,在这过程中,依然存在着不尽如人意的地方,一些不文明的施工人员,为了获取最大的利益,依旧不按照指定的倾倒点进行倾倒,而采用随意倾倒渣土的方式,严重影响了城市的卫生环境。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明所要解决的技术问题是提供一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,基于现有渣土车结构和现有指定渣土倾倒点的规定,引入射频匹配通信技术,并结合定位路径测算技术,智能控制射频模块工作,通过分设全封闭渣土车和指定渣土倾倒点的两个射频模块信号间的匹配,自动判断渣土倾倒点,能够有效保证在指定渣土倾倒点进行渣土倾倒,且具有智能远程报警功能。

[0006] 本发明为了解决上述技术问题采用以下技术方案：本发明设计了一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统，其中，全封闭渣土车中设置渣土倾倒控制器，用于控制全封闭渣土车的货舱工作；渣土倾倒监控控制系统包括设置于指定渣土倾倒点的第二射频模块，以及分别设置在各辆全封闭渣土车上的各个车载控制终端；其中，各个车载控制终端分别包括控制盒、控制模块，以及分别与控制模块相连接的电源模块、电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块；电源模块经过控制模块分别为电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块进行供电；控制模块中预存指定渣土倾倒点的坐标位置；控制盒包括盒体和盒盖，盒盖与盒体之间通过电控锁进行锁合或开启，所对应全封闭渣土车上的渣土倾倒控制器设置在控制盒中；其中，电控锁包括微型电控伸缩杆和闭合卡环，微型电控伸缩杆与控制模块相连接，电源模块经过控制模块为微型电控伸缩杆进行供电；盒盖的一边通过轴承与盒体开口对应位置的一边活动连接，盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边的内侧面上设置闭合卡环，闭合卡环所在面与其所在盒盖的内侧面相平行，且伸出其所在盒盖的边缘，微型电控伸缩杆的底座设置在盒体开口内侧面上与闭合卡环相对应的位置，且微型电控伸缩杆的伸缩杆垂直于其所设置面，通过微型电控伸缩杆的伸缩杆在闭合卡环中的穿梭，实现盒盖与盒体之间的锁合或开启；远程报警模块包括光源、第一触点、第二触点、感光传感器、滤波电路和远程无线报警模块，其中，光源和远程无线报警模块分别与控制模块相连接，感光传感器经过滤波电路与控制模块相连接；电源模块经过控制模块分别为光源和远程无线报警模块进行供电，同时，电源模块依次经过控制模块、滤波电路为感光传感器进行供电；光源的设置位置与感光传感器的设置位置彼此对应，感光传感器用于检测光源的亮度；第一触点设置在盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边上，且面向盒体的开口边缘，第二触点设置在盒体上开口边缘与第一触点位置相对应的位置上，同时，第一触点、第二触点分别经导线连接在光源的两端；滤波电路包括运放器 A1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1 和第二电容 C2，其中，滤波电路输入端依次串联第一电容 C1、第二电容 C2 至运放器 A1 的正向输入端，同时，滤波电路输入端与感光传感器相连接，且运放器 A1 的正向输入端串联第二电阻 R2，并接地；第一电阻 R1 的一端连接在第一电容 C1 与第二电容 C2 之间，第一电阻 R1 的另一端分别与运放器 A1 的反向输入端、输出端相连接，同时，运放器 A1 的输出端与滤波电路的输出端相连接，滤波电路的输出端与控制模块相连接；第一射频模块与第二射频模块之间进行射频通信。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案：所述远程报警模块还包括通管，所述光源和所述感光传感器设置在通管中，且感光传感器的检测端面向光源。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案：所述微型电控伸缩杆的电机为无刷电机。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案：所述控制模块为单片机。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案：所述卫星定位模块为 GPS 定位模块、北斗定位模块或伽利略定位模块中的一种。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案：所述电源模块为车载电源。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案：所述第一射频模块为第一 2.4G 射频模块，所述第二射频模块为第二 2.4G 射频模块。

[0013] 本发明所述一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统采用以上技术方案与现有技术相比，具有以下技术效果：

(1) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统, 基于现有渣土车均为全封闭车辆的特点, 设计了全新的渣土倾倒系统, 引入射频匹配通信技术, 启动车载控制终端中的第一射频模块工作, 寻找与之匹配、由第二射频模块发出的射频信号, 并根据匹配结果, 决定通过卫星定位模块和路径规划模块, 获得全封闭渣土车所处位置与指定渣土倾倒点之间的最短行驶时间, 以此为依据, 间隔该时间再次启动车载控制终端中的第一射频模块工作, 寻找与之匹配、由第二射频模块发出的射频信号, 通过循环执行上述执行操作, 直至射频信号匹配成功, 实现针对电控锁的控制, 达到控制全封闭渣土车在指定渣土倾倒点进行渣土倾倒, 有效避免了渣土随意倾倒的情况, 并且针对本发明设计方案中所采用的电控锁, 通过微型电控伸缩杆和闭合卡环, 具体设计了卡环锁合结构, 整体结构简洁, 实际应用中易于维护; 不仅如此, 还引入光感检测技术, 并结合具体设计的滤波电路结构, 有效提高了控制模块所接收来自感光传感器亮度检测结果的精度, 通过电路连接结构的设计, 能够针对电控锁的强制开启, 实现远程报警, 及时发现渣土的随意倾倒情况;

(2) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对远程报警模块, 还进一步引入通管结构, 将所述光源和所述感光传感器设置在通管中, 能够大大提高感光传感器针对光源亮度检测的灵敏度, 有效避免受到外部环境光的干扰, 提高了远程报警模块的实际工作效率;

(3) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对微型电控伸缩杆的电机, 进一步设计采用无刷电机, 使得本发明所设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统在实际工作过程中, 能够实现静音工作, 既保证了所设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统所具有的渣土倾倒控制功能, 又能保证其工作过程不产生噪音, 体现了设计过程中的人性化设计;

(4) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对所述控制模块, 进一步设计采用单片机, 一方面能够适用于后期针对基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统的扩展需求, 另一方面, 简洁的控制架构模式能够便于后期的维护;

(5) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对卫星定位模块, 进一步设计采用 GPS 定位模块、北斗定位模块或伽利略定位模块中的一种, 使得本发明所设计系统的适用范围更加广, 并且主流卫星定位系统的使用, 能够大大提高本发明设计方案中, 位置定位的准确性, 从而能够有限保证整个设计系统实际应用的稳定性;

(6) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对所述车载控制终端中的电源模块, 进一步设计采用车载电源, 有效保证了所设计车载控制终端取电用电的稳定性, 进而保证了整个设计系统在实际应用中工作的稳定性;

(7) 本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中, 针对第一射频模块和第二射频模块, 均进一步设计采用 2.4G 射频模块, 能够进一步有效保证了第一射频模块和第二射频模块在实际应用中工作的稳定性, 进而更加有效保证了整个设计系统在实际应用中工作的稳定性。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统的功能模块示意图;

图 2 是本发明设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中控制盒的结构示意图；

图 3 是本发明设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统中滤波电路的电路示意图。

[0015] 其中,1. 微型电控伸缩杆,2. 闭合卡环,3. 光源,4. 第一触点,5. 第二触点,6. 感光传感器,7. 通管。

具体实施方式

[0016] 下面结合说明书附图针对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0017] 如图 1 所示,本发明设计的一种基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,其中,全封闭渣土车中设置渣土倾倒控制器,用于控制全封闭渣土车的货舱工作;渣土倾倒监控控制系统包括设置于指定渣土倾倒点的第二射频模块,以及分别设置在各辆全封闭渣土车上的各个车载控制终端;其中,各个车载控制终端分别包括控制盒、控制模块,以及分别与控制模块相连接的电源模块、电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块;电源模块经过控制模块分别为电控锁、第一射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块进行供电;控制模块中预存指定渣土倾倒点的坐标位置;控制盒包括盒体和盒盖,盒盖与盒体之间通过电控锁进行锁合或开启,所对应全封闭渣土车上的渣土倾倒控制器设置在控制盒中;其中,如图 2 所示,电控锁包括微型电控伸缩杆 1 和闭合卡环 2,微型电控伸缩杆 1 的电机为无刷电机,微型电控伸缩杆 1 与控制模块相连接,电源模块经过控制模块为微型电控伸缩杆 1 进行供电;盒盖的一边通过轴承与盒体开口对应位置的一边活动连接,盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边的内侧面上设置闭合卡环 2,闭合卡环 2 所在面与其所在盒盖的内侧面相平行,且伸出其所在盒盖的边缘,微型电控伸缩杆 1 的底座设置在盒体开口内侧面上与闭合卡环 2 相对应的位置,且微型电控伸缩杆 1 的伸缩杆垂直于其所设置面,通过微型电控伸缩杆 1 伸缩杆在闭合卡环 2 中的穿梭,实现盒盖与盒体之间的锁合或开启;远程报警模块包括光源 3、第一触点 4、第二触点 5、感光传感器 6、滤波电路和远程无线报警模块,其中,光源 3 和远程无线报警模块分别与控制模块相连接,感光传感器 6 经过滤波电路与控制模块相连接;电源模块经过控制模块分别为光源 3 和远程无线报警模块进行供电,同时,电源模块依次经过控制模块、滤波电路为感光传感器 6 进行供电;光源 3 的设置位置与感光传感器 6 的设置位置彼此对应,感光传感器 6 用于检测光源 3 的亮度;第一触点 4 设置在盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边上,且面向盒体的开口边缘,第二触点 5 设置在盒体上开口边缘与第一触点 4 位置相对应的位置上,同时,第一触点 4、第二触点 5 分别经导线连接在光源 3 的两端;如图 3 所示,滤波电路包括运放器 A1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1 和第二电容 C2,其中,滤波电路输入端依次串联第一电容 C1、第二电容 C2 至运放器 A1 的正向输入端,同时,滤波电路输入端与感光传感器 6 相连接,且运放器 A1 的正向输入端串联第二电阻 R2,并接地;第一电阻 R1 的一端连接在第一电容 C1 与第二电容 C2 之间,第一电阻 R1 的另一端分别与运放器 A1 的反向输入端、输出端相连接,同时,运放器 A1 的输出端与滤波电路的输出端相连接,滤波电路的输出端与控制模块相连接;第一射频模块与第二射频模块之间进行射频通信。上述技术方案设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,基于现有渣土车均为全封闭车辆的

特点,设计了全新的渣土倾倒系统,引入射频匹配通信技术,启动车载控制终端中的第一射频模块工作,寻找与之匹配、由第二射频模块发出的射频信号,并根据匹配结果,决定通过卫星定位模块和路径规划模块,获得全封闭渣土车所处位置与指定渣土倾倒点之间的最短行驶时间,以此为依据,间隔该时间再次启动车载控制终端中的第一射频模块工作,寻找与之匹配、由第二射频模块发出的射频信号,通过循环执行上述执行操作,直至射频信号匹配成功,实现针对电控锁的控制,达到控制全封闭渣土车在指定渣土倾倒点进行渣土倾倒,有效避免了渣土随意倾倒的情况;并且针对本发明设计方案中所采用的电控锁,通过微型电控伸缩杆 1 和闭合卡环 2,具体设计了卡环锁合结构,整体结构简洁,实际应用中易于维护;不仅如此,还引入光感检测技术,并结合具体设计的滤波电路结构,有效提高了控制模块所接收来自感光传感器 6 亮度检测结果的精度,通过电路连接结构的设计,能够针对电控锁的强制开启,实现远程报警,及时发现渣土的随意倾倒情况。

[0018] 基于上述设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统技术方案的基础之上,本发明还进一步设计了如下优选技术方案:针对远程报警模块,还进一步引入通管 7 结构,将所述光源 3 和所述感光传感器 6 设置在通管 7 中,能够大大提高感光传感器 6 针对光源 3 亮度检测的灵敏度,有效避免受到外部环境光的干扰,提高了远程报警模块的实际工作效率;针对微型电控伸缩杆 1 的电机,进一步设计采用无刷电机,使得本发明所设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统在实际工作过程中,能够实现静音工作,既保证了所设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统所具有的渣土倾倒控制功能,又能保证其工作过程不产生噪音,体现了设计过程中的人性化设计;接着,针对所述控制模块,进一步设计采用单片机,一方面能够适用于后期针对基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统的扩展需求,另一方面,简洁的控制架构模式能够便于后期的维护;还有针对卫星定位模块,进一步设计采用 GPS 定位模块、北斗定位模块或伽利略定位模块中的一种,使得本发明所设计系统的适用范围更加广,并且主流卫星定位系统的使用,能够大大提高本发明设计方案中,位置定位的准确性,从而能够有限保证整个设计系统实际应用的稳定性;并且,针对所述车载控制终端中的电源模块,进一步设计采用车载电源,有效保证了所设计车载控制终端取电用电的稳定性,进而保证了整个设计系统在实际应用中工作的稳定性;不仅如此,针对第一射频模块和第二射频模块,均进一步设计采用 2.4G 射频模块,能够进一步有效保证了第一射频模块和第二射频模块在实际应用中工作的稳定性,进而更加有效保证了整个设计系统在实际应用中工作的稳定性。

[0019] 本发明设计基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统在实际应用过程当中,其中,全封闭渣土车中设置渣土倾倒控制器,用于控制全封闭渣土车的货舱工作;渣土倾倒监控控制系统包括设置于指定渣土倾倒点的第二 2.4G 射频模块,以及分别设置在各辆全封闭渣土车上的各个车载控制终端;其中,各个车载控制终端分别包括控制盒、单片机,以及分别与单片机相连接的车载电源、电控锁、第一 2.4G 射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块;车载电源经过单片机分别为电控锁、第一 2.4G 射频模块、卫星定位模块、路径规划模块、远程报警模块进行供电;单片机中预存指定渣土倾倒点的坐标位置;控制盒包括盒体和盒盖,盒盖与盒体之间通过电控锁进行锁合或开启,所对应全封闭渣土车上的渣土倾倒控制器设置在控制盒中;其中,电控锁包括微型电控伸缩杆 1 和闭合卡环 2,微型电控伸缩杆 1 与单片机相连接,电源模块经过单片机为微型电控伸缩杆 1 进行供

电；盒盖的一边通过轴承与盒体开口对应位置的一边活动连接，盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边的内侧面上设置闭合卡环 2，闭合卡环 2 所在面与其所在盒盖的内侧面相平行，且伸出其所在盒盖的边缘，微型电控伸缩杆 1 的底座设置在盒体开口内侧面上与闭合卡环 2 相对应的位置，且微型电控伸缩杆 1 的伸缩杆垂直于其所设置面，通过微型电控伸缩杆 1 伸缩杆在闭合卡环 2 中的穿梭，实现盒盖与盒体之间的锁合或开启；远程报警模块包括光源 3、第一触点 4、第二触点 5、感光传感器 6、通管 7、滤波电路和远程无线报警模块，其中，光源 3 和远程无线报警模块分别与单片机相连接，感光传感器 6 经过滤波电路与单片机相连接；电源模块经过单片机分别为光源 3 和远程无线报警模块进行供电，同时，电源模块依次经过单片机、滤波电路为感光传感器 6 进行供电；光源 3 和感光传感器 6 设置在通管 7 中，且感光传感器 6 的检测端面向光源 3，感光传感器 6 用于检测光源 3 的亮度；第一触点 4 设置在盒盖上与连接轴承的一边相对应的另一边上，且面向盒体的开口边缘，第二触点 5 设置在盒体上开口边缘与第一触点 4 位置相对应的位置上，同时，第一触点 4、第二触点 5 分别经导线连接在光源 3 的两端；滤波电路包括运放器 A1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1 和第二电容 C2，其中，滤波电路输入端依次串联第一电容 C1、第二电容 C2 至运放器 A1 的正向输入端，同时，滤波电路输入端与感光传感器 6 相连接，且运放器 A1 的正向输入端串联第二电阻 R2，并接地；第一电阻 R1 的一端连接在第一电容 C1 与第二电容 C2 之间，第一电阻 R1 的另一端分别与运放器 A1 的反向输入端、输出端相连接，同时，运放器 A1 的输出端与滤波电路的输出端相连接，滤波电路的输出端与单片机相连接；第一 2.4G 射频模块与第二 2.4G 射频模块之间进行射频通信。实际应用中，本发明设计的技术方案中，仅考虑全封闭渣土车按道路交通规则进行正常行驶，其中，包括按正常交通车道行驶，不超过各路段最高时速；所述卫星定位模块为 GPS 定位模块、北斗定位模块或伽利略定位模块中的一种；设置于指定渣土倾倒点的第二 2.4G 射频模块，一直处于工作模式，且车载电源持续经过单片机为光源 3 进行供电，光源 3 就会在电能的作用下工作发光，感光传感器 6 持续工作，实时检测光源 3 的亮度检测结果，并经过滤波电路上传至单片机当中，其中，感光传感器 6 的实时亮度检测结果，首先上传至与之相连的滤波电路当中，然后，滤波电路针对实时所接收到的亮度检测结果进行滤波过滤，获得更高精度的亮度检测结果，然后上传至单片机当中；在本发明设计技术方案的整个执行过程中，单片机对于所接收到的亮度检测结果而言，单片机接收到为 0 的亮度检测结果，则单片机不做任何远程报警操作；单片机接收到大于 0 的亮度检测结果，则单片机通过与之相连的远程无线报警模块向相关部门进行远程报警，告知相关部门该全封闭渣土车已经强制打开控制盒，进行渣土的随意倾倒；对于全封闭渣土车而言，首先全封闭渣土车在建筑工地中装载渣土，并初始化本发明加设在全封闭渣土车上的车载控制终端，其中，在全封闭渣土车完成装载渣土操作后，操作全封闭渣土车的货舱处于全封闭状态，将控制盒的盒盖盖上盒体，并操作微型电控伸缩杆 1 的伸缩杆穿过闭合卡环 2，使得控制盒在电控锁的作用下处于锁合状态，并使得渣土倾倒控制器被封闭在控制盒中，此时，由于盒盖与盒体之间处于闭合状态，即第一触点 4 与第二触点 5 相接触，构成了针对光源 3 的短路，则此时光源 3 因短路而熄灭，感光传感器 6 所检测到光源 3 的亮度检测结果为 0，经滤波电路输出的该亮度检测结果被上传至单片机当中，单片机就会根据亮度为 0 的亮度检测结果，判断此时控制盒处于闭合状态，未被开启，则此时单片机不做任何远程报警操作；然后，在全封闭渣土车驶出建筑工地之前，初始化车载控制终端中的卫星定位

模块和路径规划模块工作,其中,卫星定位模块获取当前全封闭渣土车的当前坐标位置,上传至与之相连的单片机当中,然后卫星定位模块随即停止工作,接着,单片机将全封闭渣土车的当前坐标位置作为起点,与作为终点的预存指定渣土倾倒点的坐标位置一起发送给与之相连的路径规划模块,路径规划模块根据起点和终点,按照最短路径,以及各路段交通规则规定的最高时速标准,获得当前全封闭渣土车行驶至指定渣土倾倒点的最短时间,并返回给单片机,最后,路径规划模块停止工作,单片机开始计时,此时,第一 2.4G 射频模块一直处于停止工作状态;至此,全封闭渣土车位于建筑工地中的初始化操作结束,然后,全封闭渣土车驶出建筑工地前往指定渣土倾倒点进行渣土倾倒,其中,在行驶至指定渣土倾倒点的路程中,当单片机计时达到所述最短时间时,单片机控制与之相连的第一 2.4G 射频模块开始工作,寻找与之匹配、由设置在指定渣土倾倒点的第二 2.4G 射频模块发出的射频信号进行匹配操作,若射频信号匹配成功,则显示全封闭渣土车已经达到指定的渣土倾倒点,则射频信号匹配成功的第一 2.4G 射频模块就会向与之相连的单片机发送解锁触发命令,单片机在获得解锁触发命令后,单片机首先经滤波电路控制与之相连的感光传感器 6 停止工作,即感光传感器 6 不再经滤波电路向单片机上传亮度检测结果,然后,单片机向与之相连的电控锁中的微型电控伸缩杆 1 发送解锁控制命令,微型电控伸缩杆 1 在接收到解锁控制命令后,控制伸缩杆缩短,退出对应的闭合卡环 2,即实现电控锁的解锁,然后控制盒即可打开,操作人员即可操作渣土倾倒控制器实现渣土的倾倒;打开控制盒的过程中,会断开第一触点 4 与第二触点 5 之间的接触,就相应取消了针对光源 3 的短路,因此,在此时电路结构下的光源 3 会因车载电源经单片机的供电二发光,但是,由于感光传感器 6 已经停止了工作,不再经滤波电路向单片机上传亮度检测结果,即单片机也不会再收到亮度检测结果,则此时,单片机也不会根据亮度检测结果做进一步操作;若射频信号匹配不成功,则单片机首先关闭第一 2.4G 射频模块工作,然后,单片机控制与之相连的卫星定位模块和路径规划模块工作,通过卫星定位模块获取当前全封闭渣土车的当前坐标位置,并上传至与之相连的单片机当中,然后单片机控制卫星定位模块随即停止工作,接着,单片机将全封闭渣土车的当前坐标位置作为起点,与作为终点的预存指定渣土倾倒点的坐标位置一起发送给与之相连的路径规划模块,路径规划模块根据起点和终点,按照最短路径,以及各路段交通规则规定的最高时速标准,获得当前全封闭渣土车行驶至指定渣土倾倒点的最短时间,更新之前的最短时间,并返回给单片机,最后,单片机控制路径规划模块停止工作,并且单片机开始重新计时;当单片机计时再次达到所述最短时间时,单片机再次控制与之相连的第一 2.4G 射频模块开始工作,寻找与之匹配、由设置在指定渣土倾倒点的第二 2.4G 射频模块发出的射频信号进行匹配操作,即再次按上述所述执行过程进行操作,直至射频信号匹配成功,即显示全封闭渣土车已经达到指定的渣土倾倒点,实现全封闭渣土差在指定渣土倾倒点的渣土倾倒操作。在全封闭渣土车到达指定渣土倾倒点之前,由于射频信号匹配不成功,即第一 2.4G 射频模块不会向与之相连的单片机发送解锁触发命令,则单片机也不会控制感光传感器 6 停止工作,则此时若控制盒被强行打开的话,即第一触点 4 与第二触点 5 之间断开连接,取消了针对光源 3 的短路,光源 3 会因车载电源经单片机的供电二发光,此时,由于感光传感器 6 还处于工作状态,所获得的亮度检测结果大于 0,并且实时经滤波电路向单片机上传该亮度检测结果,则此时单片机会根据所接收到大于 0 的亮度检测结果,通过与之相连的远程无线报警模块向相关部门进行远程报警,告知相关部门该全封闭渣土车已经强制打

开控制盒,进行渣土的随意倾倒;上述整个过程,只有当操作人员将全封闭渣土车行驶至指定的渣土倾倒点,才能实现渣土的倾倒,并且在完成渣土倾倒后,无需对车载控制终端进一步操作,全封闭渣土车驶回建筑工地,在完成渣土装载后,再去针对车载控制终端执行之前所述的初始化,并且在全封闭渣土车前往指定渣土倾倒点进行渣土倾倒作业的整个过程中,车载控制终端中的单片机智能控制第一 2.4G 射频模块、卫星定位模块、路径规划模块进行工作,基于智能时间间隔的方式进行工作,而并非全称工作,这样,不仅大大减少了电能的消耗,而且,避免了射频模块的长期工作,保证了全封闭渣土车内驾乘人员的健康,避免长期受到射频信号对健康的威胁;因此,本发明设计的基于全封闭渣土车的射频智能匹配渣土倾倒系统,在实际应用过程当中,不仅具有低能耗、保证驾乘人员健康的优点,而且能够有效确保了渣土的倾倒位置,有效避免了渣土的随意倾倒问题。

[0020] 上面结合说明书附图针对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

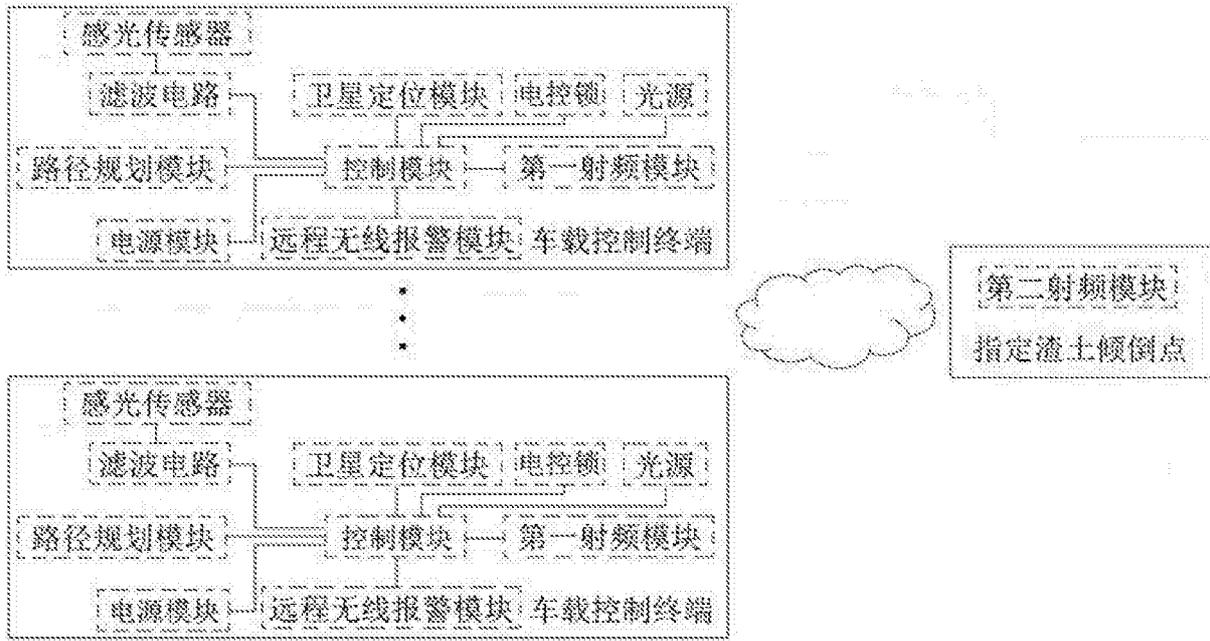


图 1

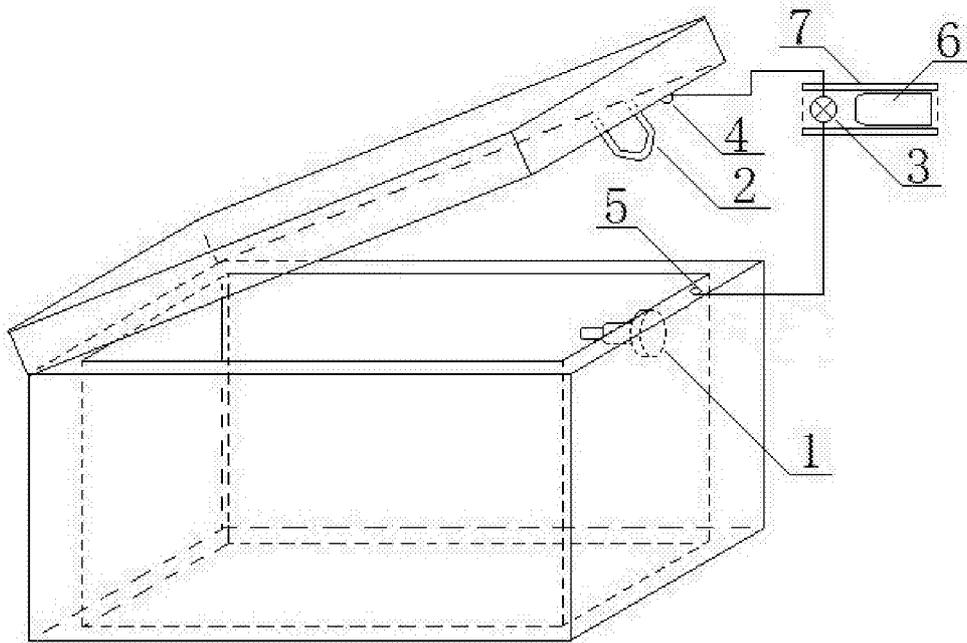


图 2

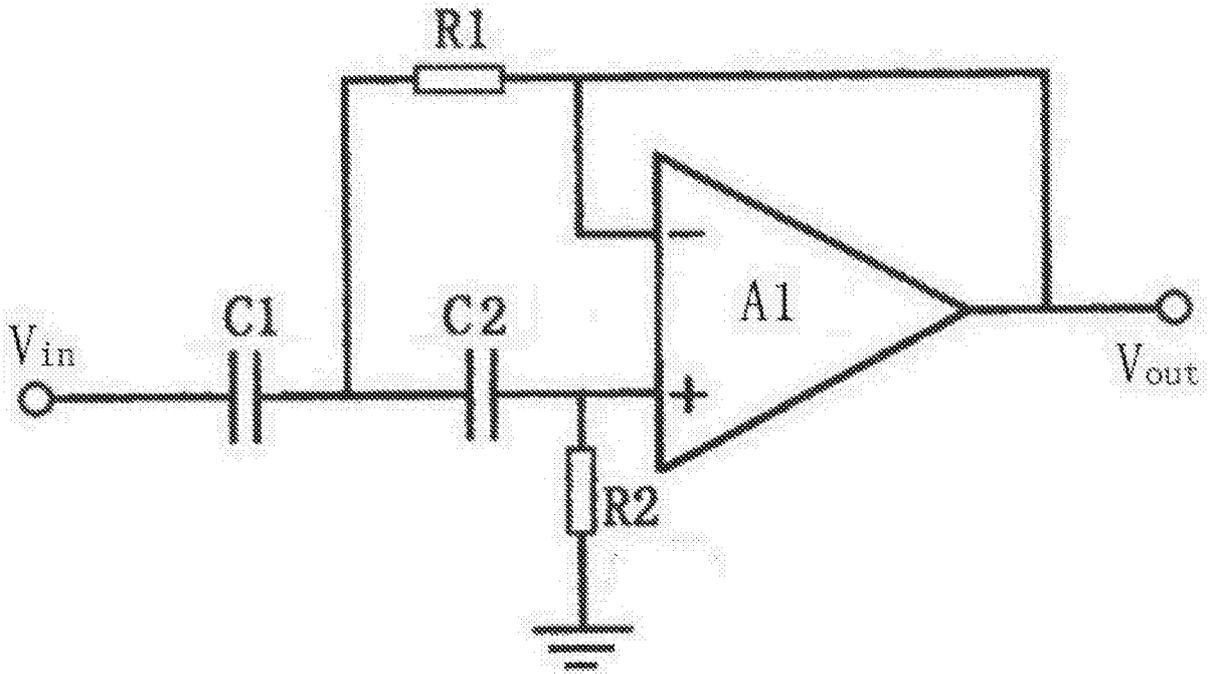


图 3