(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103150766 A
(43)申请公布日 2013.06.12

(21)申请号 201310035200.6

(22)申请日 2013.01.18

(71)申请人 山西国强科技发展有限责任公司
地址 044000 山西省运城市空港南区通达南路8号

(72)发明人 邓国强 畅福善 南引明 杨德

(51)Int.Cl.
G07B 15/00(2006.01)

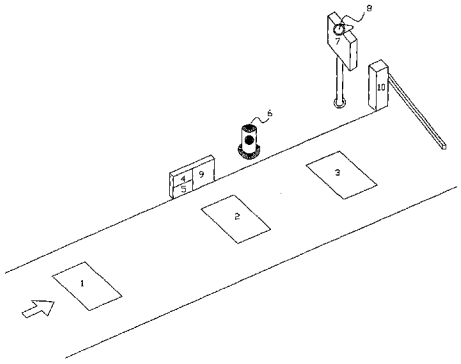
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置

(57)摘要

本发明涉及一种公路收费服务满意测评系统装置，特别涉及与公路收费站相配套的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置。喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的硬件部分由1#地感线圈，2#地感线圈，3#地感线圈，单片机控制板，语音放大器电路板，喇叭声检测装置，LED显示屏，喇叭和自动栏杆组成，其特征是用喇叭声检测装置接受测评信息。喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的有益之处是文明、高效，保证做到车来主动礼貌问候，计时高效收费，满意测评操作简单、方便、快捷，快速放行，车走文明再见，提高高速路通行效率。



CN 103150766 A

1. 喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的硬件部分由1#地感线圈(1),2#地感线圈(2),3#地感线圈(3),单片机控制板(4),语音放大器电路板(5),喇叭声检测装置(6),LED显示屏(7),喇叭(8)和自动栏杆(10)组成,其特征是用喇叭声检测装置(6)接受测评信息,单片机控制板(4)电连接语音放大器电路板(5)、LED显示屏(7)、喇叭(8)和自动栏杆(10)。

2. 按照权利要求1所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置,其特征是喇叭声检测装置(6)安装在收费值班室(9)后的0.5米处。

3. 按照权利要求1所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置,其特征是喇叭声检测装置(6)由伞形防雨帽(60),圆柱形防雨外壳(61),圆形纳声窗口(62),驻极体话筒(63),抛物面回声罩(64),驻极体话筒开关电路(65),算术均值滤波器(66),通讯电路模块(67),模块检测窗口(68)组成。

3、按照权利要求3所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的喇叭声检测装置(6),其特征是在圆柱形防雨外壳(62)距路面高度1米处开圆形纳声窗口(63)。

4. 按照权利要求3所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的喇叭声检测装置(6),其特征是圆形纳声窗口(63)里面是球状驻极体话筒(63),驻极体话筒在之后是抛物面回声罩(64),其中驻极体话筒(63)安装在抛物面回声罩(64)的焦点,驻极体话筒(63)和抛物面回声罩(64)均铆接在圆柱形防雨外壳(61)上。

5. 按照权利要求3所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的喇叭声检测装置(6),其特征是喇叭声检测装置(6)的圆形纳声窗口(62)径向与车行方向呈10-15度夹角。

6. 按照权利要求3所述的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的喇叭声检测装置(6),其特征是驻极体话筒(63)电连接驻极体话筒开关电路(65);驻极体话筒开关电路(65)电连接算术均值滤波器(66);算术均值滤波器(66)电连接通讯电路模块(67);通讯电路模块(67)电连接单片机控制板(4)。

喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种公路收费服务满意测评系统装置，特别涉及与公路收费站相配套的喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置。

背景技术

[0002] 公路是社会经济发展的产物，快速通行是现代文明的标志。公路收费站作为公路的一线服务窗口，文明高效、快速放行是社会对收费站建设的时代要求。山西省高速路管理局系统开展“文明收费窗口”创建活动以来，我公司高度重视，认真组织，制定落实方案，细化工作细节，扎实推进创建活动。经实地观察和网上检索，现有的公路收费站服务满意测评系统是用按键来操作。在收费窗口下设置红、绿按键各一个，让司机用手按按键投票。经实地考察，按键距司机太远，司机师傅的手很难够着按键，另外按按键也浪费行车时间。因此，这种公路收费站服务满意测评系统形同虚设！本发明独出高招，让司机师傅用举手可得的喇叭声信号投票，喇叭声检测装置运用均值滤波算法，过滤环境中杂散的冲击声音信号，确定信号真伪，得到司机师傅的真实评价。本发明喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的功能就是文明、高效，保证做到车来礼貌问候，计时高效收费，快速放行，车走司机按按键投票，评价真实，文明再见，提高公路通行效率。本发明也是我公司“以提升收费站窗口文明服务质量为重点，通过收费站服务满意测评系统建设，塑造城市城市窗口形象”的具体成果。

发明内容

[0003] 本发明喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的硬件部分由 1# 地感线圈 (1)，2# 地感线圈 (2)，3# 地感线圈 (3)，单片机控制板 (4)，语音放大器电路板 (5)，喇叭声检测装置 (6)，LED 显示屏 (7)，喇叭 (8) 和自动栏杆 (10) 组成，其特征是用喇叭声检测装置 (6) 接受测评信息，单片机控制板 (4) 电连接语音放大器电路板 (5)、LED 显示屏 (7)、喇叭 (8) 和自动栏杆 (10)。

[0004] 本发明喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的工作说明：车辆下高速驶入收费站（来）设定距离，车辆压到 1# 地感线圈，语音播放器发出“欢迎光临 XX”语句，同时提醒收费工作人员做好接车收费服务准备，LED 显示屏显示“欢迎光临 XX”。车辆压到 2# 地感线圈，停在收费窗口，LED 显示屏显示“设定时间的倒计时”开始减计时读秒。在规定时间完成收费，LED 显示屏闪动显示“请您评价：满意，请点按喇叭；不满意，不点”。单片机控制板向发出 2 秒定时检测指令，喇叭声检测装置检测车辆喇叭发出的喇叭声音信息，测量喇叭声音的级别，经过算术均值滤波，给单片机控制板信号。延时 2 秒后，不管是否投票都升起栏杆，车辆通行。然后关断喇叭声检测装置，避免其它杂散声音干扰，LED 显示屏显示“再见，谢谢”。

附图说明

[0005] 图 1 是喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置硬件安装位置示意图，其中 1、1# 地感线圈，2、2# 地感线圈，3、3# 地感线圈，4、单片机控制板，5、语音放大器电路板，6、喇叭声检测装置，7、LED 显示屏，8、喇叭，9、收费值班室，10、自动栏杆。

[0006] 图 2 是喇叭声检测装置 (6) 的结构图，图左是主视图，图右是左视图，其中 60、伞形防雨帽，61、圆柱形防雨外壳，62、圆形纳声窗口，63、驻极体话筒，64、抛物面回声罩，65、驻极体话筒开关电路，66、算术均值滤波器，67、通讯电路模块，68、模块检测窗口。

具体实施方式

[0007] 以我公司生产安装在运城绕城高速北口 SYCP-1 满意测评系统装置为例。1# 地感线圈，2# 地感线圈，3# 地感线圈，均采用南非 PD132。1# 地感线圈 (1) 安装在距收费值班室 (8) 20 米的来车车道的路面之下。2# 地感线圈 (2) 安装在靠近收费值班室 (9) 的路面之下。3# 地感线圈 (3) 安装在距收费值班室 (8) 6-8 米的去车车道的路面之下。单片机控制板 (4) 采用 ARM 单片机，语音放大器电路板 (5) 高保真可擦写语音电路。单片机控制板 (4) 和语音放大器电路板 (5) 整体装箱安装在收费值班室 (8) 内的隐蔽处。喇叭声检测装置 (6) 类似 YLC-114 声强计电路原理。喇叭声检测装置 (6) 安装在收费值班室 (9) 后的 0.5 米处。喇叭声检测装置 (6) 由伞形防雨帽 (60)，圆柱形防雨外壳 (61)，圆形纳声窗口 (62)，驻极体话筒 (63)，抛物面回声罩 (64)，驻极体话筒开关电路 (65)，算术均值滤波器 (66)，通讯电路模块 (67)，模块检测窗口 (68) 组成。喇叭声检测装置 (6) 的外形是缩小的圆筒形粮仓。其上部是伞形防雨帽 (60)，其下部是圆柱形防雨外壳 (61)。在圆柱形防雨外壳 (61) 距路面高度 1 米处开圆形纳声窗口 (62)。圆形纳声窗口 (62) 里面是球状驻极体话筒 (63)，驻极体话筒在之后是抛物面回声罩 (64)，其中驻极体话筒 (63) 安装在抛物面回声罩 (64) 的焦点，驻极体话筒 (63) 和抛物面回声罩 (64) 均铆接在圆柱形防雨外壳 (61) 上。其下在圆柱形防雨外壳 (62) 内部依次是驻极体话筒开关电路 (65)，算术均值滤波器 (66)，通讯电路模块 (67)。圆柱形防雨外壳 (61) 下部设有模块模块检测窗口 (68)。喇叭声检测装置 (6) 的圆形纳声窗口 (62) 径向与车行方向呈 10-15 度夹角。LED 显示屏 (7) 采用双排显示高亮度室外屏。LED 显示屏 (7) 和喇叭 (8) 安装在收费值班室 (9) 后 6 米去车车道左边。自动栏杆 (10) 安装在收费值班室 (9) 后 10 米去车车道左边。电路说明：驻极体话筒 (63) 电连接驻极体话筒开关电路 (65)；驻极体话筒开关电路 (65) 电连接算术均值滤波器 (66)；算术均值滤波器 (66) 电连接通讯电路模块 (67)；通讯电路模块 (67) 电连接单片机控制板 (4)。

[0008] 本发明喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的有益之处是文明、高效，保证做到车来主动礼貌问候，计时高效收费，满意测评操作简单、方便、快捷，快速放行，车走文明再见，提高高速路通行效率。本发明喇叭声检测公路收费站服务满意测评系统装置的其他优点还有结构简单，部件维修方便，整个系统能长期工作。

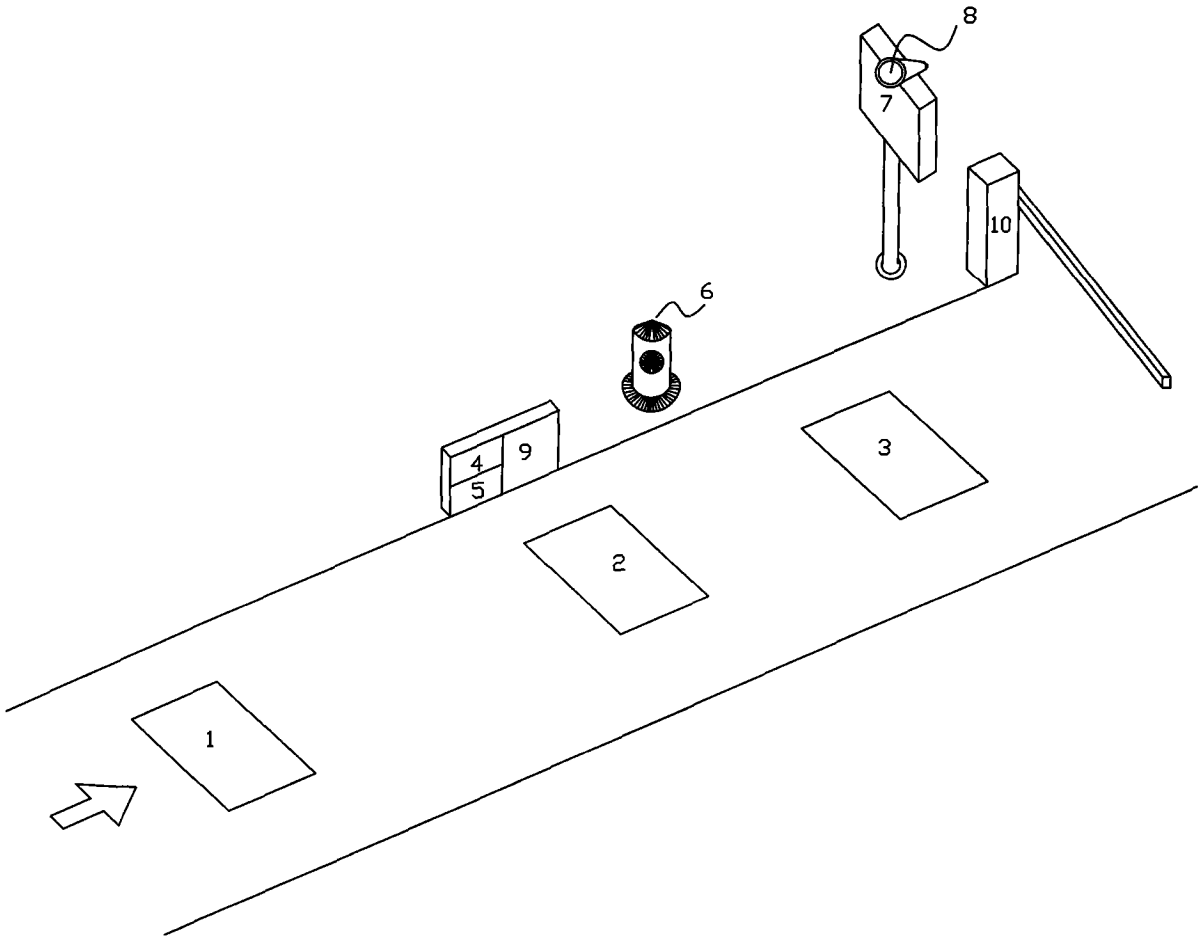


图 1

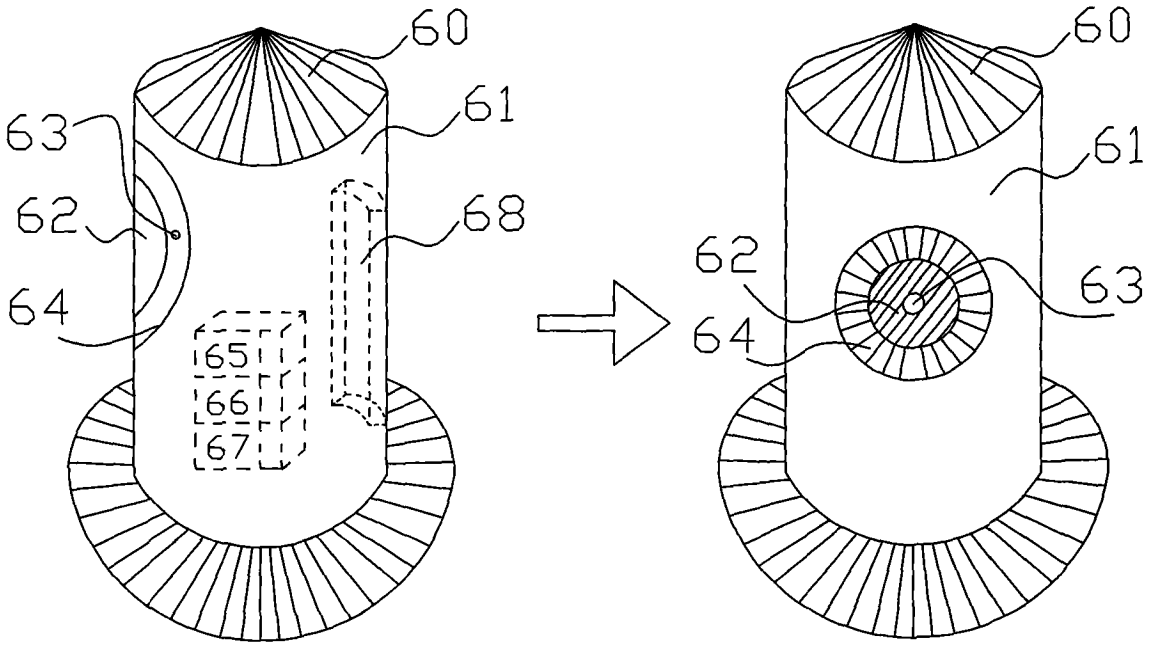


图 2