[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09F 13/04 (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01)
G09F 27/00 (2006.01)
G08G 1/123 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810042076.5

[43] 公开日 2009 年 1 月 14 日

[11] 公开号 CN 101345008A

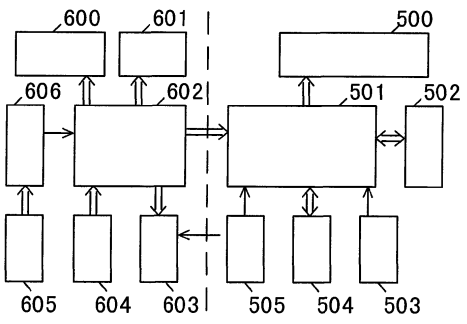
[22] 申请日 2008.8.26
[21] 申请号 200810042076.5
[71] 申请人 许春茂
地址 201204 上海市浦东连波路 66 弄 2 号 501 室
[72] 发明人 许春茂
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

带数字广告屏的公交全程显示屏系统

[57] 摘要

一种带数字广告屏的公交全程显示屏系统，属于电子技术。 主要包括：显示特征单元、显示站名单元、主控单元、声音单元、车辆位置定位单元、转接单元；广告图像单元、内存单元、控图单元、无线通信解码单元、USB 接口单元。 还包括：手动控制单元、外存贮卡单元。 背光显示所有站名，显示行驶特征。 数字广告屏播放广告图像，也可参与显示重要的提醒语句、播报站名。 形成显示内容相互呼应，效果倍增。 深受广大乘客、公交经营者的普遍欢迎。



1、 一种带数字广告屏的公交全程显示屏系统，并进行电连接，其特征在于该系统包括:

显示特征单元，包括发光板、黑白底片、漏空图标和文字;

显示站名单元，包括发光板、黑白底片、漏空站名文字;

主控单元，主要包括运算处理芯片、存储器、软件程序、驱动显示电路;

声音单元，主要包括播放声音芯片和软件、存储声音文件芯片;

车辆位置定位单元，主要包括接收无线电信号、采集公交车辆的开关门、行驶信号的电子装置;

转接单元，包括运算处理芯片、通讯接口芯片、软件程序;

广告图像单元，主要由数字图像播放器组成;

内存单元，采用存储芯片加上外围元件组成;

控图单元，包括运算处理芯片、存储器、软件程序，加上外围元件组成; 另外还有: 无线通信解码单元; USB 接口单元;

主控单元可根据公交车辆行驶站台、行驶特征的情况，发出信号控制控图单元工作，让广告图像单元做出相对应的显示变化。

2、 根据权利要求 1 所说的带数字广告屏的公交全程显示屏系统，并进行电连接，其特征在于该系统还包括:

手动控制单元，由若干开关加上外围元件组成，可代替车辆位置定位单元，形成手动的控制方式。

3、 根据权利要求 1 所说的带数字广告屏的公交全程显示屏系统，并进行电连接，其特征在于该系统还包括:

外存贮卡单元，由存储芯片及外围元件组成，可代替无线通信解码单元。

4、 根据权利要求 2 所说的带数字广告屏的公交全程显示屏系统，并进行电连接，其特征在于该系统还包括:

外存贮卡单元，由存储芯片及外围元件组成，可代替无线通信解码单元。

带数字广告屏的公交全程显示屏系统

技术领域

本发明涉及电子技术，尤其涉及带数字广告屏的公交全程显示屏系统。

背景技术

在公交车辆（包括地铁、轻轨列车）的车厢内，通常用 LED 点阵方式显示行驶中的站台名称（简称：站名）。这种方式很难表达将要到达的第二、第三、第四等站名。而且显示速度慢、密度低。

一种公交全程显示屏，用背光方式显示公交车辆的全部站名。用显示颜色变化的方式，区别公交车辆已经过的、将要到达的二种站名。并且发光显示提醒语句、行驶方向。给乘客们提供全方位导乘指示。这种发光显示所有站名，不仅比 LCD 液晶屏显示字体清晰、发光对比度大，而且特别容易吸引乘客的眼球。

另外，在公交车辆上见到的电视屏，没有在播放广告图像的同时、显示所有的站名。如勉强做到同时显示，往往其站名内容不够醒目。因此，车载电视屏受乘客的关注不高，广告效果不佳。

发明内容

本发明的目的是：发明一种用于公交车辆车厢内的带数字广告屏的公交全程显示屏系统，背光显示所有站名，显示行驶特征；并且，数字广告屏中的显示内容与公交全程显示屏所显示的内容相互呼应，给乘客提供全面导乘信息的同时，提高广告屏的关注度。

本发明的目的是这样实现，包括二大组成部分。第一部分为公交全程显示屏部分，采用背光显示。主要包括：显示特征单元、显示站名单元、主控单元、声音单元、车辆位置定位单元、转接单元。第二部分为数字广告屏部分，主要包括：广告图像单元、内存单元、控图单元、无线通信解码单元、USB 接口单元。

显示特征单元，包括发光板、黑白底片、漏空图标和文字。

显示站名单元，包括发光板、黑白底片、漏空站名文字。

主控单元，主要包括运算处理芯片、存储器、软件程序、驱动显示电路。

声音单元，主要包括播放声音芯片和软件、存储声音文件芯片。

车辆位置定位单元，主要包括接收无线电信号，采集公交车辆的开关门、行驶信号的电子装置。 主要用于确定公交车辆所在位置、行驶特征等信息。具体的，通常可用 GPS 卫星定位系统、或者接收站台的无线信号。

转接单元，包括运算处理芯片、通讯接口芯片、软件程序。转接单元主要将车辆位置定位单元的定位数据信号转换成串行信号，并传送给主控单元。

广告图像单元，主要由数字图像播放器组成。例如：可采用 LCD 液晶屏、LED 点阵屏、其它的数字发光显示图像装置。

内存单元，采用存储芯片加上外围元件组成；

控图单元，包括运算处理芯片、存储器、软件程序，加上外围元件组成；主要用于控制广告图像单元的工作。

无线通信解码单元主要用于接收广播信号、更新广告图像单元所显示的内容。USB 接口单元主要用于输入、更换数据；包括更新内存单元的数据、更新声音单元中的声音文件。

所说的特征，是指公交车辆行驶中的特征。例如：公交公司简称、公交公司标志、公交线名称、进站、离站、开门、关门、行驶方向、行驶路段、车辆转弯、车辆上桥、车辆进站请准备下车等。

所说的显示特征，可直接显示、也可用图文间接说明显示。

显然，显示特征可以随着所采用图文式样、发光颜色、语句内容、发光闪动、布置位置、显示时机的不同有多种变化。

所说的黑白底片是指一种胶片，或黑、或透明。显示字体精细。

为了让国外乘客看懂文字，可让站名、提醒语句用二种文字显示。

站名文字的排版可以直排，也可以横排、斜排。甚至是双层排、环形排。当然，环形排适合公交车辆行驶的线路是环线。

进一步，还包括：手动控制单元，由若干开关加上外围元件组成，可代替车辆位置定位单元，形成手动的控制方式。具体的，手动控制单元与主控单元之间可用无线方式连接。

进一步，还包括：外存贮卡单元，由存储芯片及外围元件组成，可代替无线通信解码单元。外存贮卡主要用于贮存广告图像单元的图像数据、广告内容。

主控单元可根据公交车辆行驶站台、行驶特征的情况，发出信号控制控图单元工作，让广告图像单元做出相对应的显示变化。例如：根据公交车辆进入站台的情况，停止正常广告图像的播放，插入播放提醒语句、文字动画、显示站名动画等。

本发明优点之一：发光显示全部的站名，用变化颜色显示来区别公交车辆行驶中已经过的、将要到达的二种站名。并可显示行驶中的特征。发光图文显示清晰、密度高、发光位置固定。让乘客一目了然、随时察看，快速掌握全方位的导乘信息。

本发明优点之二：利用显示全部站名、行驶特征，利用变色发光显示深受乘客关注的特点，大幅提高数字广告屏的关注度，从而增加数字广告屏的广告收入。

本发明优点之三：广告显示屏也可参与显示提醒语句、提醒动画、播报站名等信息。则进一步加强公交车辆停靠站名、行驶特征的动态显示。形成数字广告屏显示内容与公交全程显示屏显示内容相互呼应、优势互补、效果倍增。

本发明优点之四：外观漂亮、发光明亮、色彩鲜艳，显示效果好。而且制造成本适中。不仅深受广大乘客的欢迎，而且受到公交经营者、驾驶员、售票员的普遍欢迎。

附图说明

图 1 是本发明一种实施例外观主视图。

图 2 是本发明一种实施例背光显示示意图。

图 3 是本发明一种实施例外观主视图的二个截面示意图。

图 4 是本发明结构电连接示意图。

图 5 是显示站名单元驱动显示电路结构示意图。

图中的数字标号说明：

100-机身，101-公交线名称，102-向右发光箭头，103-向左发光箭头，104-数字广告屏， 105-总显示窗口，106-将要到达的站名，

107-已经过的站名， 201-发光板，202-黑白底片，203-漏空字体，301-面板有机玻璃，302-站名黑白底片，303-站名发光板，304-PCB电路板，305-公交线名发光板，306-显示特征黑白底片，307-方向箭头发光板，500-广告图像单元，501-控图单元， 502-内存单元，503-无线通信解码单元，504-外存贮卡单元，505-USB接口单元，600-显示特征单元，601-显示站名单元，602-主控单元，603-声音单元，604-手动控制单元，605-车辆位置定位单元，606-转接单元，700-译码器，701-锁存器，702-站名发光电路。

具体实施方式

本系统布置在公交车辆（包括地铁、轻轨列车）的车厢内。公交全程显示屏主要显示公交车辆行驶站名和特征。由数字广告屏播放广告图像、文字，也可参与显示重要的提醒语句、播报站名、提醒动画。

图 1 的说明:

在机身 100 上有总显示窗口 105。在总显示窗口 105 内有：公交线名称 101、向右发光箭头 102、向左发光箭头 103、数字广告屏 104、将要到达的站名 106、已经过的站名 107。

显然,还可增加其它显示特征的发光图文。另外,数字广告屏 104 显示的图像内容是:“奔驰品牌电脑、价格优惠、欢迎使用”文字。

图中，向右发光箭头 102 是淡颜色，表示已经在点亮。向左发光箭头 103 是深颜色，表示在熄灭。图中，已经过的站名 107 是深色，表示发暗颜色，如：暗红色。将要到达的站名 106 是淡色，表示发亮颜色，如：亮绿色。因此，本图表示公交车辆向右方向行驶。

如果公交车辆向图中的左方向行驶,则:向右发光箭头 102 熄灭、向左发光箭头 103 点亮。而且，已经过的站名 107 在图中右边位置，将要到达的站名 106 在图中左边位置。

图 2 的说明:

发光板 201 产生向右正面方向发光。而且能发出二种不同颜色、亮度的光线。具体发光板 201 有多种产品可采用，如：用 LED 发光管嵌入透明塑料形成发光板样式、场致冷发光板样式、高压灯管的发光板方式等。

在黑白底片 202 上印有漏空字体 203。将黑白底片 202 覆盖在发光板 201 上，就能显示漏空字体 203。并且，随着发光板 201 所发出的二种颜色，漏空字体 203 就能显示二种颜色。

具体的，字的漏空式样可有多种，采用的字体也有多种。

图 3 的说明:

在 A-A 截面图中，有：机身 100、面板有机玻璃 301、数字广告屏 104、站名黑白底片 302、站名发光板 303、PCB 电路板 304。

每个站名发光板 303 可独立发光，并安装在 PCB 电路板 304 上。站名黑白底片 302 覆盖在站名发光板 303 上面。全部站名可共用一张站名黑白底片 302。如要更换站名，只要更换站名黑白底片 302 即可。

在 B-B 截面图中，有：机身 100、面板有机玻璃 301、公交线名发光板 305、显示特征黑白底片 306、方向箭头发光板 307、站名黑白底片 302、站名发光板 303、PCB 电路板 304。

公交线名发光板 305、二个方向箭头发光板 307 （图中只绘出一个）及其它显示特征发光板，可共用一张显示特征黑白底片 306。

图 4 的说明:

按图所示进行电连接。中间的虚线将图分成二大部分：公交全程显示屏部分、数字广告屏部分。主控单元 602 中有驱动程序，可控制显示特征单元 600、显示站名单元 601 的工作。主控单元 602 发出站名的地址，就可控制声音单元 603 播报站名、播放音乐。

主控单元 602 可以受二种方式控制:

第一种是受手动控制单元 604 的控制。成为手动控制方式。

第二种是受车辆位置定位单元 605 的自动控制。在这中间通过转接单元 606 的数据转换。确定车辆位置、行驶特征，实现自动更新显示。具体的车辆位置定位单元 605 的电路有多种形式。

控图单元 501 用来控制广告图像单元 500 的工作。内存单元 502 可存贮广告显示屏的执行程序、图像数据、动画文字内容。无线通信解码单元 503 负责接收无线广播信号，经解码后，用于更新广告图像单元 500 中的内容，更新内存单元 502 中的数据。

另外，也可以通过外存贮卡单元504，也可以通过USB接口单元505来更新广告图像单元500中的内容，更新内存单元502中的数据。而且，外存贮卡单元504要在机身100上插入、拔出方便。

USB接口单元505也可用来更新声音单元603中的报站声音文件、音乐声音文件、宣传语音声音文件。

图5的说明：

显示站名单元的驱动电路比较特殊，在此展开说明。

如图进行电连接。译码器700是将8421码译成十进制电路。

锁存器701将译码器700输出高电平锁存、保持高电平。

站名发光电路702可由发光板、驱动三极管、电阻所组成。每个站名发光电路702有一个控制端。 当控制端为低、高电平时，站名发光电路702分别显示亮绿色、暗红色。也可采用其它颜色。

将站名发光电路702中的发光板，加上印有漏空站名字体的黑白底片，就能发光变色显示二种颜色的站名。

因此，译码器700输出全低电平时，所有站名显示为亮绿色。当译码器700输出十进制递增或递减时，形成若干站名发光电路702向图中右方向或向左方向一个个由亮绿色变为暗红色。并逐一保持这个暗红色显示。从而表达了站名更新显示的过程。

当站名数量较多时，可以用若干译码器700、锁存器701带动更多的站名发光电路702。

具体的，译码器700、锁存器701是常用数字电路。当然也可用单片电脑芯片、加上外围元件来代替。

以上是对本发明的描述而并非限定，基于本发明思想的其它实施方法，均在本发明的保护范围之中。

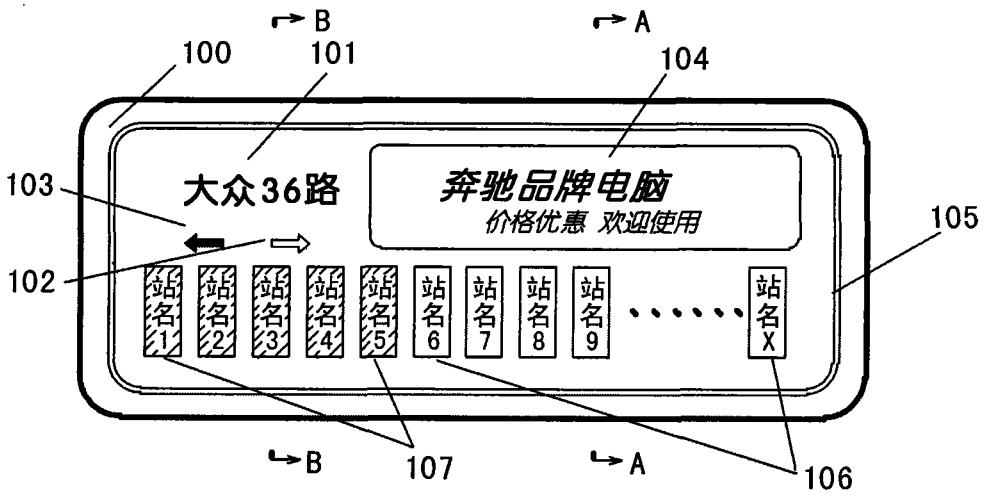

B
A
100
101
104
大众36路
奔驰品牌电脑
价格优惠 欢迎使用
103
102
105
站名1
站名2
站名3
站名4
站名5
站名6
站名7
站名8
站名9
站名X
B
A
107
106

图1

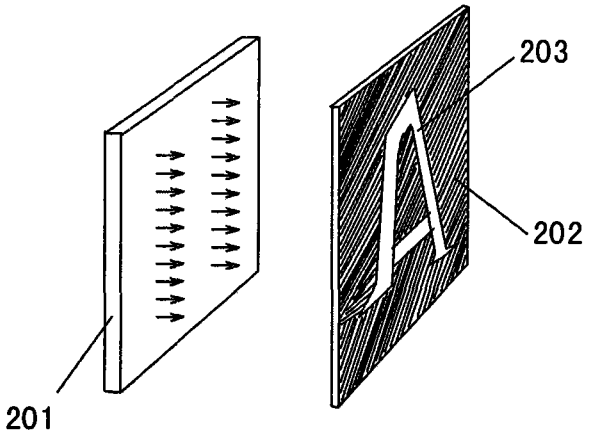
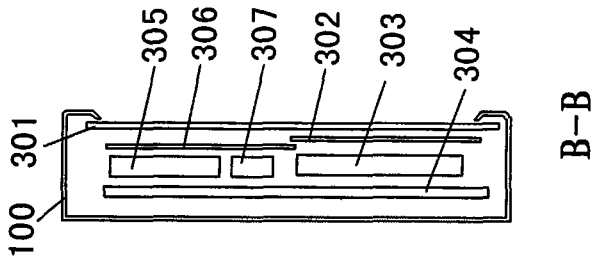

203
202
201

图2



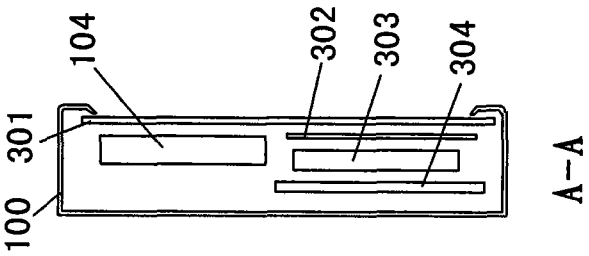


图 3

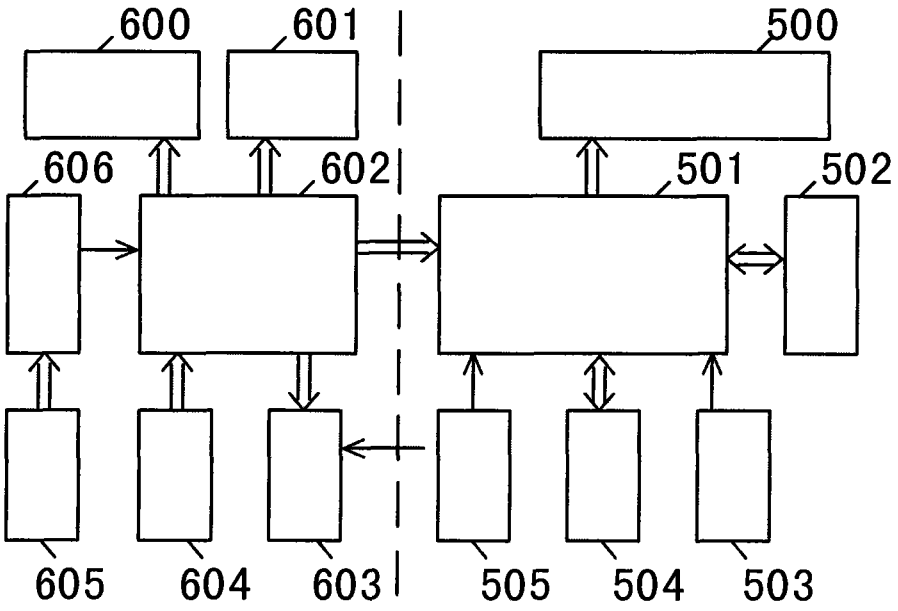

600
601
500
606
602
501
502
605
604
603
505
504
503

图 4

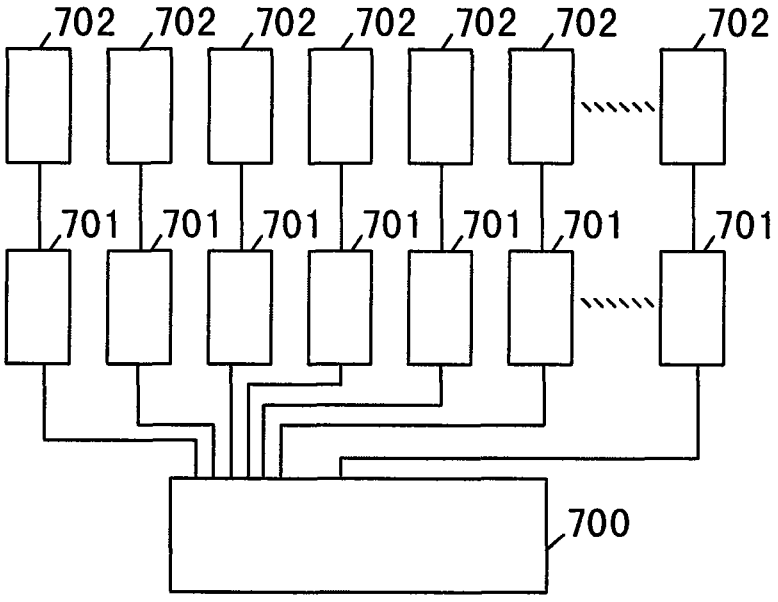

702
702
702
702
702
702
702
701
701
701
701
701
701
701
700

图 5