(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102496304 B
(45)授权公告日 2014.03.05

(21)申请号 201110408735.4

(22)申请日 2011.12.09

(73)专利权人 广东朗视光电技术有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区生产力大厦广东朗视光电技术有限公司

(72)发明人 宋佳城 陈宇弘 史向军 李威

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 李玉平

(51)Int.Cl.
G08G 1/14(2006.01)

审查员 何敏

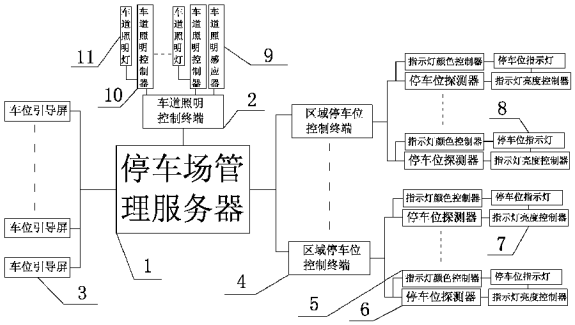
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种停车场管理系统

(57)摘要

本发明涉及停车场技术领域，具体的说，涉及一种停车场管理系统。本发明包括停车场管理服务器、区域停车位控制终端、设置于停车位的停车位探测器、车位引导屏；所述停车位探测器与区域停车位控制终端信号连接，区域停车位控制终端、车位引导屏均与停车场管理服务器信号连接；所述车位引导屏包括方向引导屏和空车位数量显示屏。本发明通过车位引导屏可方便将车主引致停车位，减少车主为找不到停车位的烦恼，提高停车场运行效率。



CN 102496304 B

1. 一种停车场管理系统，其特征在于：其包括停车场管理服务器、区域停车位控制终端、设置于停车位的停车位探测器、车位引导屏；所述停车位探测器与区域停车位控制终端信号连接，区域停车位控制终端、车位引导屏均与停车场管理服务器信号连接；所述车位引导屏包括方向引导屏和空车位数量显示屏；

所述一种停车场管理系统还包括停车位指示灯，停车位指示灯设有指示灯颜色控制器和物理地址电路，物理地址电路分别与指示灯颜色控制器和相应的停车位探测器信号连接，指示灯颜色控制器与区域停车位控制终端信号连接；

当停车位被预订或被购买，且当该停车位没有被占用时；指示灯颜色控制器将控制该停车位指示灯呈不同于其他停车位指示灯空位时所显示的其他颜色。

2. 根据权利要求 1 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述方向引导屏设有发光颜色控制器，发光颜色控制器与方向引导屏信号连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述停车位指示灯设有指示灯亮度控制器，所述指示灯亮度控制与停车位探测器信号连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场车道上的车道照明灯和车道照明控制终端，车道照明灯设有车道照明控制器以及车道照明感应器，车道照明感应器与车道照明控制终端信号连接，车道照明控制终端、车道照明灯分别与车道照明控制器信号连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：车道照明控制终端与停车场管理服务器信号连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场的各个车支道上的车道照明灯和多个车支道照明控制终端，车道照明灯设有车道照明控制器以及车道照明感应器，车道照明灯与车道照明控制器信号连接，位于车支道上的车道照明灯的车道照明感应器和车道照明控制器分别与该车支道照明控制终端信号连接。

7. 根据权利要求 6 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：车支道照明控制终端均与停车场管理服务器信号连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述一种停车场管理系统还包括反向寻车系统，所述反向寻车系统包括带有 IP 地址的停车卡、设置在各个停车区域的定位终端和显示终端，所述定位终端设有读卡设备，定位终端与停车场管理服务器信号连接，所述显示终端包括显示器和读卡设备，显示终端与停车场管理服务器信号连接。

9. 根据权利要求 8 所述的一种停车场管理系统，其特征在于：所述定位终端设有区域停车感应器和定位语音模块，区域停车感应器与定位语音模块信号连接，定位语音模块与停车场管理服务器信号连接；所述显示终端设有显示语音模块；所述显示终端设有微型打印机。

一种停车场管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及停车场技术领域，具体的说，涉及一种停车场管理系统。

背景技术

[0002] 当前的停车场管理系统中，大多仅仅在停车场出入口处设置门阀和停车计费装置，由车主自己进入停车场寻找车位；这种管理系统在停车场较小的情况下，或是露天的停车场，还是较为便捷的，不需要停车场管理公司投入过多的人力物力来进行管理。随着经济的发展，车辆日益增多，为了方便管理停车，停车场逐渐向地下、室内、大型方向发展，很多地方都建立了大型地下停车场或大型室内停车场，这类停车场的停车位较多，且不能像露天停车场般一目了然，车主在这类停车场内停车时，可能要花上很长时间来寻找车位，这样很容易导致停车场内部堵塞，造成停车不方便的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术的不足，提供一种停车场管理系统，该停车场管理系统可以引导车主停车，方便车主停车，提高停车场运行效率。

[0004] 本发明采用的技术方案为：

[0005] 一种停车场管理系统，包括停车场管理服务器、区域停车位控制终端、设置于停车位的停车位探测器、车位引导屏；所述停车位探测器与区域停车位控制终端信号连接，区域停车位控制终端、车位引导屏均与停车场管理服务器信号连接；所述车位引导屏包括方向引导屏和空车位数量显示屏。

[0006] 进一步地，所述方向引导屏设有发光颜色控制器，发光颜色控制器与方向引导屏信号连接。

[0007] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括停车位指示灯，停车位指示灯设有指示灯颜色控制器和物理地址电路，物理地址电路分别与指示灯颜色控制器和相应的停车位探测器信号连接，指示灯颜色控制器与区域停车位控制终端信号连接。

[0008] 更进一步地，所述停车位指示灯设有指示灯亮度控制器，所述指示灯亮度控制与停车位探测器信号连接。

[0009] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场车道上的车道照明灯和车道照明控制终端，车道照明灯设有车道照明控制器以及车道照明感应器，车道照明感应器与车道照明控制终端信号连接，车道照明控制终端、车道照明灯分别与车道照明控制器信号连接。

[0010] 进一步地，车道照明控制终端与停车场管理服务器信号连接。

[0011] 更进一步地，所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场的各个车支道上的车道照明灯和多个车支道照明控制终端，车道照明灯设有车道照明控制器以及车道照明感应器，车道照明灯与车道照明控制器信号连接，位于车支道上的车道照明灯的车道照明感应器和车道照明控制器分别与该车支道照明控制终端信

号连接。

[0012] 再进一步地，车支道照明控制终端均与停车场管理服务器信号连接。

[0013] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括反向寻车系统，所述反向寻车系统包括停车卡、设置在各个停车区域的定位终端和显示终端，所述定位终端设有读卡设备，定位终端与停车场管理服务器信号连接，所述显示终端包括显示器和读卡设备，显示终端与停车场管理服务器信号连接。

[0014] 进一步地，所述定位终端设有区域停车感应器和定位语音模块，区域停车感应器与定位语音模块信号连接，定位语音模块与停车场管理服务器信号连接。

[0015] 进一步地，所述显示终端设有显示语音模块。

[0016] 更进一步地，所述显示终端设有微型打印机。

[0017] 本发明的有益效果为：一种停车场管理系统，包括停车场管理服务器、区域停车位控制终端、设置于停车位的停车位探测器、车位引导屏；所述停车位探测器与区域停车位控制终端信号连接，区域停车位控制终端、车位引导屏均与停车场管理服务器信号连接；所述车位引导屏包括方向引导屏和空车位数量显示屏。本发明通过车位引导屏可方便将车主引致停车位，减少车主为找不到停车位的烦恼，提高停车场运行效率。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例 1 的一种结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明实施例 1 的另一种结构示意图。

[0020] 图 3 为本发明实施例 2 的结构示意图。

[0021] 图 4 为本发明的车位引导屏的一种结构示意图。

[0022] 图 5 为本发明的车位引导屏的第二种结构示意图。

[0023] 图 6 为本发明的车位引导屏的第三种结构示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1——停车场管理服务器 2——车道照明控制终端

[0026] 3——车位引导屏 4——区域停车位控制终端

[0027] 5——指示灯颜色控制器 6——停车位探测器

[0028] 7——指示灯亮度控制器 8——停车位指示灯

[0029] 9——车道照明感应器 10——车道照明控制器

[0030] 11——车道照明灯 12——定位终端

[0031] 13——显示终端 31——方向引导屏

[0032] 32——空车位数量显示屏 21——车支道照明控制终端。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0034] 实施例 1：

[0035] 如图 1 所示，一种停车场管理系统，包括停车场管理服务器 1、区域停车位控制终端 4、设置于停车位的停车位探测器 6、车位引导屏 3；所述停车位探测器 6 与区域停车位控制终端 4 信号连接，区域停车位控制终端 4、车位引导屏 3 均与停车场管理服务器 1 信号连

接；所述车位引导屏 3 包括方向引导屏 31 和空车位数量显示屏 32。

[0036] 停车位探测器 6 设置在停车位的正上方或停车位的下方；具体实施例是根据停车场的情况来设置，停车位探测器 6 与停车位是一一对应；车位引导屏 3 设置在停车场内的路口处，车位引导屏 3 的方向引导屏 31 分别指向停车场的停车区域，一个方向引导屏 31 对应一个停车区域，一个方向引导屏 31 与一个空车位数量显示屏 32 组合，用于显示某一个停车区域的方向位置和该停车区域所剩的空车位数量。因此车位引导屏 3 上有多个这样的组合。停车位探测器 6 将探测到车位的情况反馈给区域停车位控制终端 4，区域停车位控制终端 4 再将各区域的空车位信息发送给停车场管理服务器 1，停车场管理服务器 1 再控制车位引导屏 3 上的空车位数量的显示。当车主驾驶车进入停车场后，车主可以根据车位引导屏 3 的空车位数量显示状况来选择停车位置，一旦车主停好车，停车位探测器 6 便探测出该车位被占用，并将此信息发送给区域停车位控制终端 4，区域停车位控制终端 4 再将此信息发送给停车位管理服务器，停车位管理服务器控制车位引导屏 3 的空车位数量显示屏 32 的变化。此系统通过车位引导屏 3 的车位方向引导屏 31 引导车主停车方向，车主再根据空车位数量显示屏 32 来选择停车区域，因此车主根据车位引导屏 3 可以方便停好车，不用到处寻找停车位；停车方便。车位探测器可以是超声波探测器，也可以是红外探测器。

[0037] 进一步地，所述方向引导屏 31 设有发光颜色控制器，发光颜色控制器与方向引导屏 31 信号连接。

[0038] 当空车位数量显示屏 32 的显示数量为零时，发光颜色控制器将控制引导屏的显示颜色发生变化，通过颜色变化来提示车主某个方向的停车区域已经没有停车位。如在现实中，当空车位数量显示屏 32 所显示的数量不为零时，与之组合的方向引导屏 31 的显示颜色为绿色，否则为红色。为了降低发生几辆车相继驶向某一方向的区域停车位，而该区域停车位的空车位数量不够的现象发生几率，可以设计当空车位数量显示屏 32 所显示的数量为 1~2 时，与之组合的方向显示屏的显示颜色为黄色，当车主看到方向引导屏 31 呈黄色时，应当会特别注意旁边的空车位显示数据，以及该方向的前方有多少车辆驶入，从而判断是否将车停在该方向的区域停车位；因此可以减少车主找不到车位的现象发生几率。车位引导屏 3 根据实际情况而选择其形状，如图 4、图 5、图 6 所示。

[0039] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括停车位指示灯 8，停车位指示灯 8 设有指示灯颜色控制器 5 和物理地址电路，物理地址电路分别与指示灯颜色控制器 5 和相应的停车位探测器 6 信号连接，指示灯颜色控制器 5 与区域停车位控制终端 4 信号连接。一个停车位指示灯 8 与一个停车位探测器 6 对应。

[0040] 停车位指示灯 8 用以指示停车位是否已被占用，为方便设置，可以将停车位指示灯 8 设置在停车位的上方；停车位指示灯 8 在对车位占用情况进行指示时，可以采用两种方式，1 是颜色指示，2 是亮度指示；亮度指示不太明显，所以大多采用颜色指示，采用颜色指示时，停车位被占用前后，停车位指示灯 8 显示的颜色不一样，如当停车位没有车占用时，停车位指示灯 8 显示绿色，当停车位被占用时，停车位探测器 6 探测到有车占用，停车位探测器 6 将占用信号和停车指示灯的物理地址信号一同发送给区域停车位控制终端 4，区域停车位控制终端 4 将发送信号给具有该物理地址的停车位指示灯 8 的指示灯颜色控制器 5，停车位指示灯 8 的指示灯颜色控制器 5 将控制停车位指示灯 8 发生颜色变化，如呈红色。车主可以根据停车位指示灯 8 的情况在区域停车位中选择停车位，方便寻找停车位。

[0041] 同时，在当有车主将某个车位买下来或是预定时，通过停车场管理服务器 1 寻找到给车位所对应的停车指示灯和区域停车位控制终端 4，并发送信号给该区域停车位管理终端，该区域停车位控制终端 4 发送信号给该车位的车位指示灯的指示灯颜色控制器 5 和相应的车位引导屏 3，车位引导屏 3 的空车位数量显示屏 32 在显示数据的时候不计入该车位。当该车位没有被占用时指示灯颜色控制器 5 将控制该指示灯呈黄色或不同于其他车位指示灯空位时所显示的其他颜色；当该车位被占用时，所对应的车位指示灯显示为红色，与其他车位指示灯颜色相同。其他车主在看到某空车位的车位指示灯为黄色时，亦明白该车位已被他人预占用。

[0042] 更进一步地，所述停车位指示灯 8 设有指示灯亮度控制器 7，所述指示灯亮度控制器 7 与停车位探测器 6 信号连接。

[0043] 为保证停车场有一定的光亮，且不浪费电源，将停车位指示灯 8 的亮度控制在较暗的程度，当停车位探测器 6 探测到有车停放或有车将要从车位开出时，即停车位探测器 6 范围内的停车位上有车在移动，停车位探测器 6 将信号传递给指示灯亮度控制器 7，指示灯亮度控制器 7 将控制停车位指示灯 8 的照射亮度逐渐变亮到一定程度，达到车主能清楚的看到周边环境的效果；车停放完毕或车已经开出停车位时，即停车位探测器 6 范围内的停车位上没有车在移动，停车位探测器 6 将信号传递给指示灯亮度控制器 7，指示灯亮度控制器 7 控制停车位指示灯 8 的亮度逐渐变暗至初始照明程度。设置指示灯亮度控制器 7 可以控制停车位指示灯 8 的亮度满足车主停车或开车时的照明亮度，辅助车主看清周边环境；同时可以控制停车位指示灯 8 大多数时间处于较低的功率的工作状态，节省电源。

[0044] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场车道上的车道照明灯 11 和车道照明控制终端 2，车道照明灯 11 设有车道照明控制器 10 以及车道照明感应器 9，车道照明感应器 9 与车道照明控制终端 2 信号连接，车道照明控制终端 2、车道照明灯 11 分别与车道照明控制器 10 信号连接。

[0045] 为了节省电源，初始状态时，停车场内的车道照明灯 11 均处于熄灭状态；当有车从停车场入口进入时，或有车从停车位开出时，位于车道上的车道照明感应器 9 探测到有车经过时，将信号传送给车道照明控制终端 2，车道照明控制终端 2 将发出信号给所有的车道照明控制器 10，车道照明控制器 10 控制车道照明灯 11 处于照明状态；车在行驶过程中车道照明感应器 9 不断的有信号传递给车道照明控制终端 2，车道照明控制终端 2 将一直向车道照明控制器 10 发送开启的信号；当车进入停车位或车开出停车场后，即车道上的车道照明感应器 9 没有感应到有车开动时，车道照明感应器 9 就没有信号发送给车道照明控制终端 2，车道照明控制终端 2 也就不会向车道照明控制器 10 发出开启的信号，车道照明控制器 10 将控制车道照明灯 11 熄灭。车道照明系统设置车道照明灯 11、车道照明控制器 10、车道照明感应器 9 以及车道照明控制终端 2，车道照明控制终端 2 可以控制车道照明灯 11 的工作时间，因此可以节省电源。其中车道照明感应器 9 可以设置在车道照明灯 11 上，如图 2 所示；也可以以单独的个体分布在车道上，如图 1 所示。

[0046] 进一步地，车道照明控制终端 2 与停车场管理服务器 1 信号连接。

[0047] 通过停车场管理服务器 1 可以控制车道照明灯 11 的工作状态，方便检修。

[0048] 实施例 2：

[0049] 如图 3 所示，一种停车场管理系统，其结构与实施例 1 基本相同，其不同点之处在

于：所述一种停车场管理系统还包括车道照明系统，车道照明系统包括设置在停车场的各个车支道上的车道照明灯 11 和多个车支道照明控制终端 21，车道照明灯 11 设有车道照明控制器 10 以及车道照明感应器 9，车道照明灯 11 与车道照明控制器 10 信号连接；位于车支道上的车道照明灯 11 的车道照明感应器 9 和位于该车支道上的车道照明灯 11 的车道照明控制器 10 分别与该车支道照明控制终端 21 信号连接。

[0050] 因大多数停车场的车道不是仅仅由一个直道组成，车道由多个小段的直道拼成，这些小段的直道为车支道；将车道分为多个车支道，同时将车道照明灯 11 根据车支道的位置划分多个小组，每个小组的车道照明灯 11 由其所在的车支道照明控制终端 21 来控制，当车在某个车支道行驶时，车支道照明控制终端 21 仅仅控制位于该车支道上的车道照明灯 11 处于照明状态，其他车支道上的车道照明灯 11 处于熄灭状态，因此避免将全停车场的车道照明灯 11 启动处于照明状态，进一步地起到节省电能的作用。

[0051] 再进一步地，车支道照明控制终端 21 均与停车场管理服务器 1 信号连接。

[0052] 通过停车场管理服务器 1 可以控制车道照明灯 11 的工作状态，方便检修。

[0053] 进一步地，所述一种停车场管理系统还包括反向寻车系统，所述反向寻车系统包括停车卡、设置在各个停车区域的定位终端 12 和显示终端 13，所述定位终端 12 设有读卡设备，定位终端 12 与停车场管理服务器 1 信号连接，所述显示终端 13 包括显示器和读卡设备，显示终端 13 与停车场管理服务器 1 信号连接。

[0054] 设置反向寻车系统后，可以辅助车主寻找车，不会因为停车场较大，而找不到车。显示终端 13 放置于路口或是电梯口处，车主停车后，拿着停车卡到其停车区域的定位终端 12 的读卡设备上刷一下，因停车卡带有 IP 地址，定位终端 12 将停车卡信息和该定位终端 12 所在位置信息一同发往停车场管理服务器 1，当车主从电梯口进入停车场或路口进入停车场时，拿着停车卡放置显示终端 13 的读卡设备上，显示终端 13 的读卡设备读取该卡信息，并反馈给停车场管理服务器 1，停车场管理服务器 1 结合该停车卡信息找出该停车卡第一次刷卡的定位终端 12 信息，并将该定位终端 12 所在停车场的位置信息发送给显示终端 13，且在显示终端 13 的显示器上显示出来该定位终端 12 所在停车场的位置，车主便可以根据显示器提供的信息找到其车所在的停车区域，进而找到其车。

[0055] 进一步地，所述定位终端 12 设有区域停车感应器和定位语音模块，区域停车感应器与定位语音模块信号连接，定位语音模块与停车场管理服务器 1 信号连接。

[0056] 当定位终端 12 所在的停车区域有车驶入停放时，区域停车感应器将感应信号传送给定位语音模块，定位语音模块发出定位刷卡的提示音，如：“为方便寻车，请刷停车卡”，等等之类。车主定位终端 12 刷卡后，定位终端 12 将停车卡信息和该定位终端 12 一同发给停车场管理服务器 1；如果车主是第 n 次在定位终端 12 刷卡，n 不小于 2，如果第 n 次刷卡所在的定位终端 12 与第一次刷卡所在的定位终端 12 是同一个定位终端 12，停车场管理服务器 1 将控制语音模块播报：“寻位成功”等语音，如果不是同一个定位终端 12，停车场管理服务器 1 将计算出第一次刷卡的定位终端 12 在第 n 次刷卡所在的定位终端 12 的相对位置，并通过语音模块播放出相对位置信息以及第一次刷卡的定位终端 12 在停车场内的位置信息，方便车主寻车。

[0057] 进一步地，所述显示终端 13 设有显示语音模块。

[0058] 当车主的停车卡放置于显示终端 13 的读卡设备上后，停车场管理服务器 1 将停车

卡第一次所刷的定位终端 12 反馈给显示终端 13，显示终端 13 除了通过显示器显示该定位终端 12 所在停车场的位置信息外，显示终端 13 还将通过显示语音模块将该定位终端 12 所在的位置信息播放出来。语音与图像结合，方便车主寻车。

[0059] 更进一步地，所述显示终端 13 设有微型打印机。

[0060] 车主在通过显示终端 13 查询到停车卡第一次所刷的定位终端 12 的位置，显示终端 13 通过微型打印机将含有该定位终端 12 的停车场地图信息以及定位终端 12 位置的文字信息打印出来。车主通过地图和文字信息方便寻车。

[0061] 本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

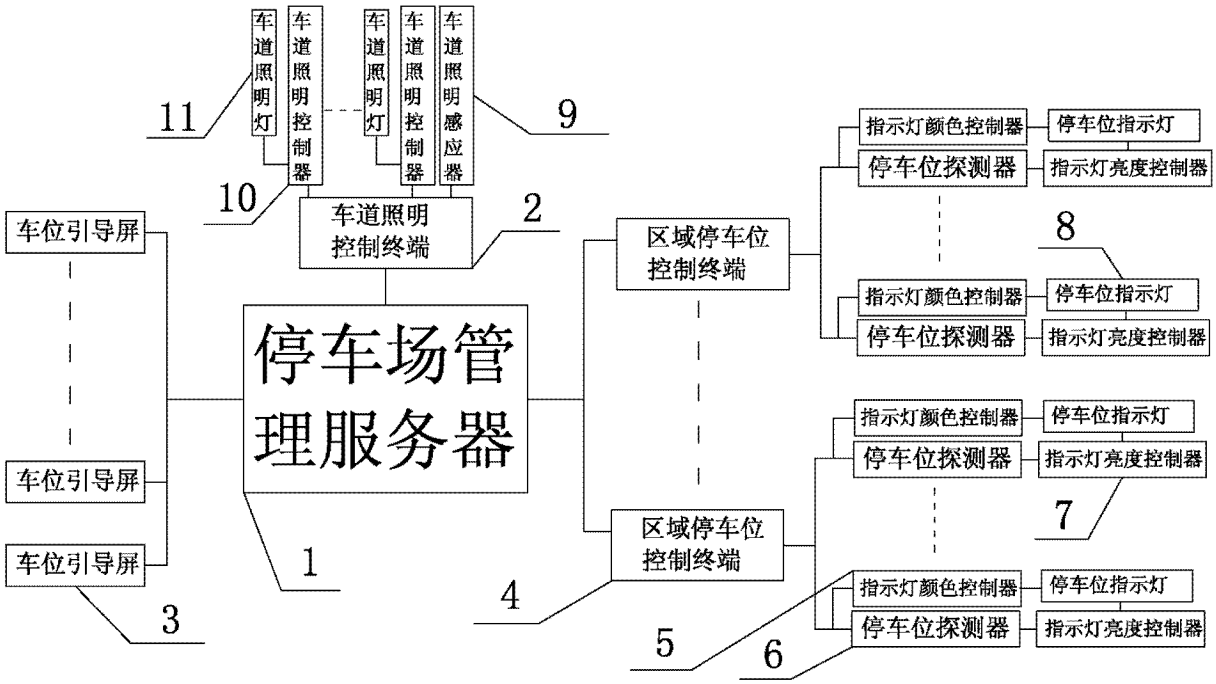

车道照明灯
车道照明控制器
车道照明灯
车道照明控制器
车道照明感应器
11
9
10
车道照明控制终端
2
车位引导屏
车位引导屏
车位引导屏
停车场管理服务器
1
3
区域停车位控制终端
4
5
6
指示灯颜色控制器
停车位指示灯
停车位探测器
指示灯亮度控制器
8
7

图 1

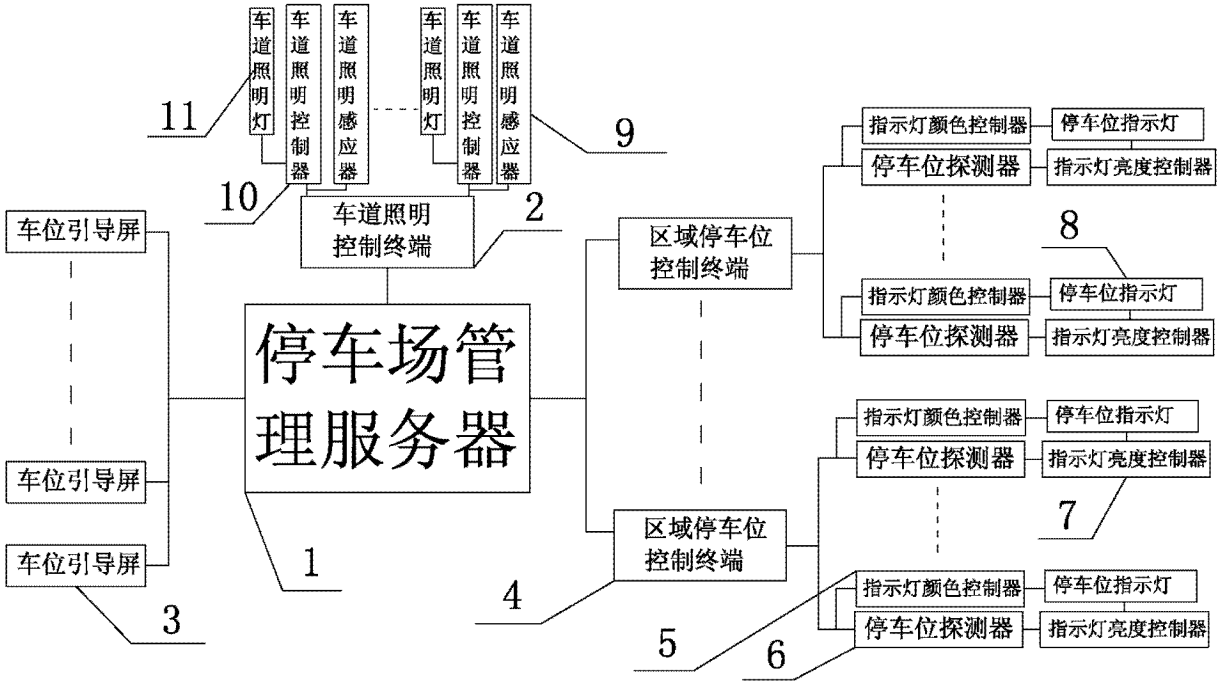

车道照明灯
车道照明控制器
车道照明感应器
车道照明灯
车道照明控制器
车道照明感应器
11
9
10
车道照明控制终端
2
车位引导屏
车位引导屏
车位引导屏
停车场管理服务器
1
3
区域停车位控制终端
4
5
6
指示灯颜色控制器
停车位指示灯
停车位探测器
指示灯亮度控制器
8
7

图 2

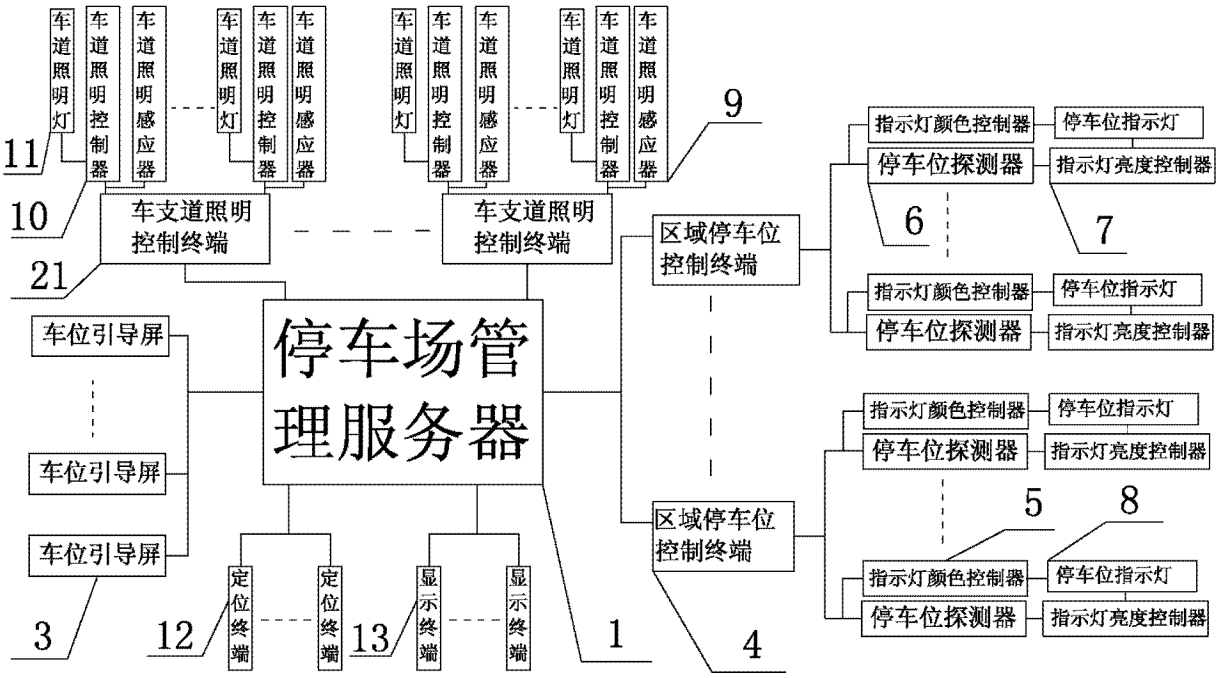

车道照明灯
车道照明控制器
车道照明感应器
11
10
21
车支道照明控制终端
车支道照明控制终端
9
区域停车位控制终端
指示灯颜色控制器
停车位指示灯
停车位探测器
指示灯亮度控制器
6
7
停车场管理服务器
车位引导屏
车位引导屏
车位引导屏
3
12
定位终端
定位终端
13
显示终端
显示终端
1
区域停车位控制终端
4
5
8

图 3

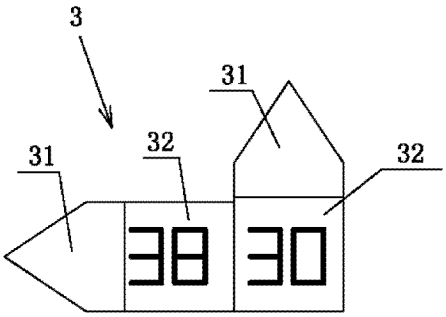

3
31
32
31
32
38
30

图 4

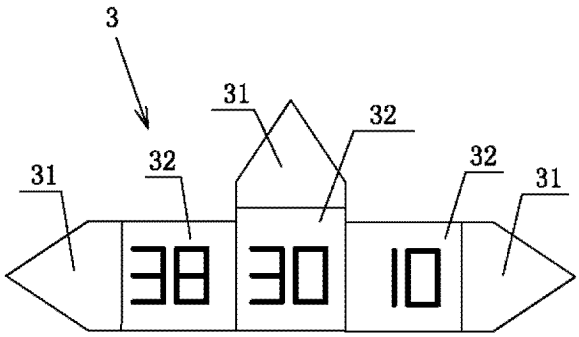

3
31
32
31
32
32
31
38
30
10

图 5

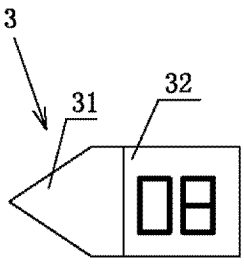

3
31
32
08

图 6