(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204423467 U
(45)授权公告日 2015.06.24

(21)申请号 201520060719.4

(22)申请日 2015.01.28

(66)本国优先权数据
201410737771.9 2014.12.05 CN

(73)专利权人 北京汉王智通科技有限公司
地址 100193 北京市海淀区中关村软件园 9 号楼国际软件大厦 205 室

(72)发明人 周国华 晏峰

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所（普通合伙） 11363
代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.
G07C 9/00(2006.01)
G07B 15/00(2011.01)

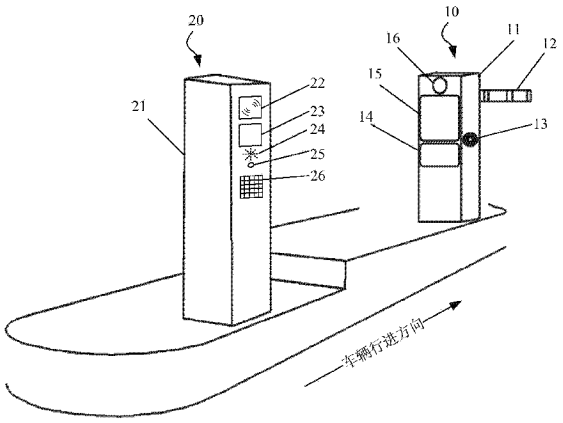
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能出入口控制系统

(57)摘要

本申请实施例公开了一种智能出入口控制系统，安装在车辆通道旁边，包括：闸机主体和刷卡通讯主体，其中，闸机主体包括：闸机外壳和拦截杆，闸机外壳上设置有拦截杆安装孔、广告显示屏、费显屏、车速检测装置和监控相机；闸机外壳内设置有数据处理器、第一通讯接口和驱动机构；刷卡通讯主体与闸机主体相独立，并且沿车辆通道延伸方向刷卡通讯主体与闸机主体之间设置有间隔；刷卡通讯主体包括：主体外壳、设置在主体外壳上的可视通讯装置、刷卡器和第二通讯接口。该系统一方面，使得安装方便，节省工作的安装时间，提高安装效率，另一方面，安装后，占用空间小，非常节省车辆通道旁的面积，避免对车辆通道出入口造成拥堵。



CN 204423467 U

1. 一种智能出入口控制系统，安装在车辆通道旁边，其特征在于，包括：闸机主体和刷卡通讯主体，其中，

所述闸机主体包括：闸机外壳和拦截杆，所述闸机外壳上设置有拦截杆安装孔、广告显示屏、费显屏、车速检测装置和监控相机；所述闸机外壳内设置有数据处理器、第一通讯接口和驱动机构；

所述拦截杆穿过所述拦截杆安装孔与所述驱动机构相连接，所述驱动机构可带动所述拦截杆转动；

所述广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机以及所述驱动机构与所述数据处理器相连接，所述数据处理器通过所述第一通讯接口与后台服务器相连接；

所述刷卡通讯主体与所述闸机主体相独立，并且沿所述车辆通道延伸方向所述刷卡通讯主体与所述闸机主体之间设置有间隔；

所述刷卡通讯主体包括：主体外壳、设置在所述主体外壳上的可视通讯装置、刷卡器和第二通讯接口；

所述刷卡器和所述可视通讯装置通过所述第二通讯接口与后台服务器相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述闸机主体上设置的广告显示屏、费显屏、车速检测装置和监控相机分别朝向所述刷卡通讯主体所在的方向。

3. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述闸机外壳和主体外壳底部都设置有安装底座，所述安装底座通过螺栓与地面上的安装位相固定。

4. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述刷卡通讯主体上还设置有自动缴费机；

所述自动缴费机包括：交费显示屏、交费输入键盘以及银行卡刷卡器，并且所述交费显示屏、交费输入键盘以及银行卡刷卡器均通过所述第二通讯接口与后台服务器相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述刷卡通讯主体为两个，并且两个所述刷卡通讯主体沿所述车辆通道延伸方向分别位于所述闸机主体的两侧。

6. 根据权利要求 5 所述的系统，其特征在于，所述闸机主体上设置的广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机和拦截杆均为两个；

所述闸机主体与两个所述刷卡通讯主体上相对的两个侧面上分别设置有广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机和拦截杆。

一种智能出入口控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆管理技术领域，特别是涉及一种智能出入口控制系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速增长，汽车逐渐成为必备的交通工具之一，车辆的日益增多使得管理车辆的方式及管理车辆的设备越来越受到重视，尤其是专门用于限制车辆出入车辆通道的道闸机设备，广泛应用于公路收费站、停车场、小区、企事业单位门口等。

[0003] 目前，管理车辆出入车辆通道普遍采用道闸机与收费系统相结合的方式，道闸机具有能够拦截车辆行驶的闸杆，用于执行对车辆的放行或者拦截；收费系统根据驶入或驶离车辆通道的车辆信息，提示工作人员向车辆收取费用，在车辆缴纳费用后，工作人员控制道闸机的闸杆上升，令车辆出入车辆通道。另外，为实现管理车辆的自动化，还可采用道闸机、自动收费系统和视频监控相配合的方式，通过视频监控获取驶入或驶离车辆通道的车辆信息，并根据车辆信息提示自动收费系统向车辆收取费用，待车辆缴纳费用后，道闸机自动上升，允许车辆出入车辆通道。

[0004] 但现有技术中，对车辆通道管理时，需要在车辆通道上单独设置道闸机、收费系统、对讲机、刷卡机等多个相互独立的设备，甚至有些情况下还需单独设置一个或多个视频监控摄像头、广告灯箱等，使得车辆通道旁边有限的空间完全被各种设备占据，甚至有些情况下需要占用车辆通道旁边的人行通道，使得车辆通道畅通性较差，进而在一些突发情况下导致车辆通道容易出现拥堵。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例中提供了一种智能出入口控制系统，以解决现有技术中对车辆通道管理时，需要在车辆通道旁边设置多个相互独立的设备的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型实施例公开了如下技术方案：

[0007] 本实用新型的实施例提供一种智能出入口控制系统，安装在车辆通道旁边，包括：闸机主体和刷卡通讯主体，其中，

[0008] 所述闸机主体包括：闸机外壳和拦截杆，所述闸机外壳上设置有拦截杆安装孔、广告显示屏、费显屏、车速检测装置和监控相机；所述闸机外壳内设置有数据处理器、第一通讯接口和驱动机构；

[0009] 所述拦截杆穿过所述拦截杆安装孔与所述驱动机构相连接，所述驱动机构可带动所述拦截杆转动；

[0010] 所述广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机以及所述驱动机构与所述数据处理器相连接，所述数据处理器通过所述第一通讯接口与后台服务器相连接；

[0011] 所述刷卡通讯主体与所述闸机主体相独立，并且沿所述车辆通道延伸方向所述刷卡通讯主体与所述闸机主体之间设置有间隔；

[0012] 所述刷卡通讯主体包括：主体外壳、设置在所述主体外壳上的可视通讯装置、刷卡

器和第二通讯接口；

[0013] 所述刷卡器和所述可视通讯装置通过所述第二通讯接口与后台服务器相连接。

[0014] 可选地，所述闸机主体上设置的广告显示屏、费显屏、车速检测装置和监控相机分别朝向所述刷卡通讯主体所在的方向。

[0015] 可选地，所述闸机外壳和主体外壳底部都设置有安装底座，所述安装底座通过螺栓与地面上的安装位相固定。

[0016] 可选地，所述刷卡通讯主体上还设置有自动缴费机；

[0017] 所述自动缴费机包括：交费显示屏、交费输入键盘以及银行卡刷卡器，并且所述交费显示屏、交费输入键盘以及银行卡刷卡器均通过所述第二通讯接口与后台服务器相连接。

[0018] 可选地，所述刷卡通讯主体为两个，并且两个所述刷卡通讯主体沿所述车辆通道延伸方向分别位于所述闸机主体的两侧。

[0019] 可选地，所述闸机主体上设置的广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机和拦截杆均为两个；

[0020] 所述闸机主体与两个所述刷卡通讯主体上相对的两个侧面上分别设置有广告显示屏、费显屏、车速检测装置、监控相机和拦截杆。

[0021] 由以上技术方案可见，本实用新型提供的智能出入口控制系统，由于将所有设备都集中在了在闸机外壳和主体外壳内部，使得该系统的结构非常简洁，并且在出厂前可以将在闸机外壳和主体外壳内的各个电子设备都连接并调试好，这样在安装时，只需将在闸机外壳和主体外壳安装到位即可。一方面，使得安装方便，节省工作的安装时间，提高安装效率，另一方面，安装后，只有在闸机外壳和主体外壳这两部分，占用空间小，非常节省车辆通道旁的面积，避免对车辆通道出入口造成拥堵。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 为本实用新型实施例提供的一种智能出入口控制系统的结构示意图；

[0024] 图 2 为本实用新型实施例提供的一种道闸机主体的结构示意图；

[0025] 图 3 为本实用新型实施例提供的一种刷卡通讯主体的结构示意图；

[0026] 图 4 为本实用新型实施例提供的另一种智能出入口控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本公开实施例提供的智能出入口控制系统可以设置在单向的车辆通道上，例如：

停车场的车辆入口通道或停车场的车辆出口通道。图 1 为本实用新型实施例提供的一种智能出入口控制系统的结构示意图。

[0029] 如图 1 所示，该智能出入口控制系统可以包括：闸机主体 10 和刷卡通讯主体 20，闸机主体 10 用于对车辆通道内的车辆的情况进行检测，例如：车速，并且可以向车辆上的用户显示一些信息，例如：费用、广告等。刷卡通讯主体 20 用于方便用户刷卡，例如：停车场专用卡，以及与管理人员进行通讯。

[0030] 如图 1 所示，闸机主体 10 和刷卡通讯主体 20 沿车辆通道依次设置，并且，两者在车辆通道延伸方向上设置有间隔。通常情况下，闸机主体 10 位于车辆通道中车辆通行的前方，刷卡通讯主体 20 位于车辆通道中车辆通行的后方，这样，在车辆进入车辆通道中时，闸机主体 10 可以在车辆前方对车辆进行拦截，而用户可以在驾驶位上在刷卡通讯主体 20 上进行刷卡或通讯。

[0031] 如图 1 或图 2 所示，闸机主体 10 可以包括：闸机外壳 11 和拦截杆 12，并且在闸机外壳 11 上设置有拦截杆安装孔（图中未示出）、广告显示屏 15、费显屏 14、车速检测装置 13 和监控相机 16，并且在闸机外壳 11 内还设置有数据处理器、第一通讯接口和驱动机构（图中均未示出）。

[0032] 拦截杆 12 穿过所述拦截杆安装孔与所述驱动机构相连接，所述驱动机构可带动所述拦截杆 12 转动。

[0033] 当驱动机构接收到通行指令时，可将拦截杆 12 升起，以放行车辆通道内的车辆；而当驱动接收到拦截指令时，可将拦截杆 12 降下，以拦截车辆通道内的车辆。在本公开实施例中，驱动机构可以为电机或其它转动齿轮等。

[0034] 广告显示屏 15、费显屏 14、车速检测装置 13、监控相机 15 以及所述驱动机构与所述数据处理器相连接，所述数据处理器通过所述第一通讯接口与后台服务器相连接。

[0035] 在本实用新型实施例中，车速检测装置 13 可以为红外车速检测器或测速雷达，当车速检测装置 13 检测到车辆进入车辆通道后，可以将检测到的车速检测信号发送给后台服务器，后台服务器根据监控相机 15 采集到的图像数据以及刷卡通讯主体 20 发送的刷卡信息可以向驱动机构发送通行指令或拦截指令。

[0036] 监控相机 15 可以在车速检测装置 13 检测到车辆后，采集车辆的图像信息，并将图像信息发送给后台服务器，以便后台服务器可以根据图像信息确定车辆信息，以辅助控制放行该车辆或拦截该车辆。

[0037] 后台服务器可以定时或随时向广告显示屏 15 推送广告数据，广告显示屏 15 接收该广告数据可以播放对应的广告。另外，后台服务器还可以向发送停车场内的车位信息，以便在广告显示屏 15 上显示停车场内的空车位的数量，或者，车位已满等信息。

[0038] 当用户在刷卡通讯主体 20 上刷卡时，后台服务器还可以获取到用户所刷卡的详细信息，例如：卡上金额，到期时间等，然后后台服务器可以将该卡的详细信息发送给费显屏 14 进行显示。另外，后台服务器还可以将本停车场的停车收费信息也一并发送给费显屏 14 进行显示。

[0039] 另外，在本实用新型实施例中，为了方便车辆通道内车辆上的人员观看广告显示屏 15 以及费显屏 14，如图 1 所示，可见，闸机主体 10 上设置的广告显示屏 15、费显屏 14、车速检测装置 13 和监控相机 16 分别朝向所述刷卡通讯主体 20 所在的方向，即位于闸机主体

10 上与刷卡通讯主体 20 所对一侧的侧面上。

[0040] 如图 1 或图 3 所示，该刷卡通讯主体 20 可以包括：主体外壳 21、设置在所述主体外壳上的可视通讯装置、刷卡器 22 和第二通讯接口（图中未示出）。可视通讯装置可以包括：视频显示屏 23、对讲机 24 和通讯操控按钮 25，所述刷卡器 22 和所述可视通讯装置通过所述第二通讯接口与后台服务器相连接。

[0041] 刷卡器 22 用于接收用户所使用的 IC 卡或其它卡的信息，并且将用户所使用卡的信息发送给后台服务器。当用户可能由于卡的问题或其他问题需要与管理人员进行通讯时，可以按压通讯操控按钮 25，即可启动可视通讯装置，通过对讲机 24 和视频显示屏 23 与管理人员进行视频通话。

[0042] 为了方便安装本实用新型实施例提供的该智能出入口控制系统，在闸机外壳 11 和主体外壳 21 底部都可以设置有安装底座，并且所述安装底座通过螺栓与地面上的安装位相固定，另外，在闸机外壳 11 和主体外壳 21 底部还可以设置有电缆安装孔，这样上述第一通讯接口和第二通讯接口都可以通过电缆安装孔与铺设在地面下的通讯线缆相连接，进而与后台服务器相连接。

[0043] 本实用新型实施例提供的该智能出入口控制系统，由于将所有设备都集中在了在闸机外壳 11 和主体外壳 21 内部，使得该系统的结构非常简洁，并且在出厂前可以将在闸机外壳 11 和主体外壳 21 内的各个电子设备都连接并调试好，这样在安装时，只需将在闸机外壳 11 和主体外壳 21 安装到位即可。一方面，使得安装方便，节省工作的安装时间，提高安装效率，另一方面，安装后，只有在闸机外壳 11 和主体外壳 21 这两部分，占用空间小，非常节省车辆通道旁的面积，避免对车辆通道出入口造成拥堵。

[0044] 在本实用新型另一实施例中，为了提高该智能出入口控制系统的智能化程度，如图 1 和图 3 所示，在主体外壳 21 上还可以设置有自动缴费机。

[0045] 该自动缴费机可以包括：交费显示屏、交费输入键盘 26 以及银行卡刷卡器，其中，交费显示屏可以单独设置，也可以与可视通讯装置中的视频显示屏 23 共用，银行卡刷卡器可以单独设置，或者与刷卡器 22 共用。这样，当用户进行停车时，一旦显示卡上余额不足时，可以通过刷银行卡的方式进行自动交费，使得用户不用下车就可以完成交费，极大地方便了用户。

[0046] 另外，上述图 1 所示智能出入口控制系统只可以用在单一方向的车辆通道中，而在实际应用中，通常在停车场入口处同时设置有车辆出口，为了使得该智能出入口控制系统可以同时控制车辆入口和车辆出口，如图 4 所示，在本实用新型实施例中，该系统还可以包括：两个刷卡通讯主体，分别为：刷卡通讯主体 20 和刷卡通讯主体 30。

[0047] 并且，相应地闸机主体 10 上的广告显示屏 15、费显屏 14、车速检测装置 13、监控相机 16 和拦截杆 12 均设置为两个（图 4 中未示出），并且闸机主体 10 上的两套广告显示屏 15、费显屏 14、车速检测装置 13、监控相机 16 和拦截杆 12 分别设置闸机主体 10 的两个侧面上，并且这两个侧面分别与刷卡通讯主体 20 和刷卡通讯主体 30 相对应，当然，拦截杆 12 还可以如图 4 中所示，安装在闸机主体 10 的同一侧面上。

[0048] 通过上述设计，使得该智能出入口控制系统可以同时对车辆入口和出口进行管理，无论是入口还是出口，车辆都可以就近使用相应的刷卡通讯主体，因此，该智能出入口控制系统可以做到一套系统同时对入口的车辆通道和出口的车辆通道同时进行管理，不仅

节省了车辆通道旁边需要安装的设备数量，而且提高车辆管理效率。

[0049] 本实用新型实施例中提供的该智能出入口控制系统，在使用时可以与后台服务器相连接，后台服务器可以根据车速检测装置以及监控相机的检测结果控制拦截杆自动升起和自动降下，当有车辆靠近并试图通过该智能出入口控制系统的时候，监控相机会自动抓拍到车辆图片并提取出车牌号码，后台服务器根据车牌号码识别车辆，雷达或红外检测器会检测到车辆的车速。如果允许车辆通过，则后台服务器控制拦截杆升起，如果是在停车场那么后台服务器可以控制显示屏自动显示空余车位以及行车路线，同时启动自动计费功能，费显屏显示车辆进入时间，在这里广告显示屏也可播放广告、新闻等资讯信息，如安装于小区门口的该智能出入口控制系统，这些信息可通过后台服务器传输给本智能出入口控制系统。如果不允许车辆通过，则拦截杆降下，这时车主可以通过可视通讯装置中的对讲器与后方工作人员联系，若允许车辆通过，则工作人员通过后套服务器给该智能出入口控制系统发送一个指令，升起拦截杆，在车辆经过通道的时候，雷达或红外检测器实时检测车辆的位置，在车辆没有完全通过智能出入口控制系统安装区域的时候，雷达或红外检测器会阻止拦截杆降下以防止砸到车辆，当遇到车辆占道而妨碍了正常的车辆通行的时候，本智能出入口控制系统系统可以通过可视通讯装置装置上的对讲机对车主进行警告。

[0050] 当车辆需要通过智能出入口控制系统离开停车区域的时候，监控相机首先捕捉到车辆图片并提取出车牌号码，根据车牌号码识别出车辆、车辆进场时间、停车车位等信息，根据这些信息计算出停车费并在费显屏上显示，车主需要在刷卡器上刷卡缴费或者通过人工缴费后，闸机主体的拦截杆才会升起并允许车辆离开，在出口安装的智能出入口控制系统与入口处是相同的，另外，当在出口再安装有自动缴费机时，还可以实现无人工的完全的自动化管理。

[0051] 本实用新型实施例中该智能出入口控制系统能够完全适应各种停车区域出入口的环境，自动化和高效的管理节省了人力成本的同时也提高了工作效率。本系统可作为一个独立的系统运行，也可与其它的设备相连运行。

[0052] 实施例：

[0053] 第一个实施例以停车场为例说明：

[0054] 我们都知道，停车场一般分为公共场合的停车场 A 和机构或组织的停车场 B，在停车场的出入口我们都安装有智能出入口控制系统，本系统可以与停车场内部管理系统相连，如与车位检测器相连。在 A 类停车场，当车牌号为 XXXX 的车辆要进入停车场的时候，如果停车场没有空余车位，则在费显屏显示无空余车位，如果停车场有空余车位，则监控相机开始扑捉车辆图片并提取到车牌号码 XXXX，系统记录车牌号码以及进入停车场的时间并开始自动计费，允许车辆进入，如发生问题或者故障，车主可通过可视通讯装置中的对讲机与工作人员联系。在现有技术中，当刷卡后，后台服务器控制拦截杆升起，并且在设定时刻后，后台服务器控制拦截杆降落，但此时车辆可能由于其它原因未通过该智能出入口控制系统，那么拦截杆就会砸到车辆上。为此，在本实施例中，当刷卡后，后台服务器控制拦截杆升起，并且在车辆驶过智能出入口控制系统的时候，雷达或红外检测器会实时检测到车辆的车速，并将车速发送给后台服务器，当后台服务器检测车辆的车速时，会阻止拦截杆降下，以防止车辆在通过该智能出入口控制系统的时候砸到车辆。此外，广告显示屏会显示空余停车位和到达停车位的路线或者播放广告、新闻等资讯信息，而等车辆驶离智能出入口

控制系统的雷达或红外检测器的检测区域后，则降下拦截杆，车辆进入停车位后智能出入口控制系统会收到具体的停车位牌号（如果条件允许）。

[0055] 车辆驶离停车场的时候，在出口处，智能出入口控制系统的监控相机会抓拍到车辆并提取出车牌号码，将车牌号码与入口处获取的车辆的车牌号码相比对，如果相同，则计算出停车费及停车时长并在费显屏上显示，车主通过人工缴费后拦截杆升起离开停车场，在这个过程中，出口系统的广告显示屏也可播放广告、新闻等资讯信息，雷达或红外检测器实时检测车辆的速度，在车辆驶近智能出入口控制系统的时候，阻止拦截杆放下以防止其砸到车辆。

[0056] B 类停车场的情况与 A 类停车场有些不同，一般这类停车场的停车位所停的车辆都是固定的，车主一般都是按年或者按月缴纳停车费，并且对停车场都很熟悉，所以进出这类停车场车辆的车主不需要刷卡缴费，广告显示屏也不需要为其显示行车路线。

[0057] 第二个实施例以小区出入口为场景说明：

[0058] 小区出入口的情况要比停车场出入口复杂，小区出入口经过的车辆种类较多，如果是小区业主的车辆，则按照 B 类停车场的管理方式管理就可以了，如果是外部车辆或者没有在本系统登记的车辆，则需要通过可视通讯装置中的对讲机与工作人员沟通处理

[0059] 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0060] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

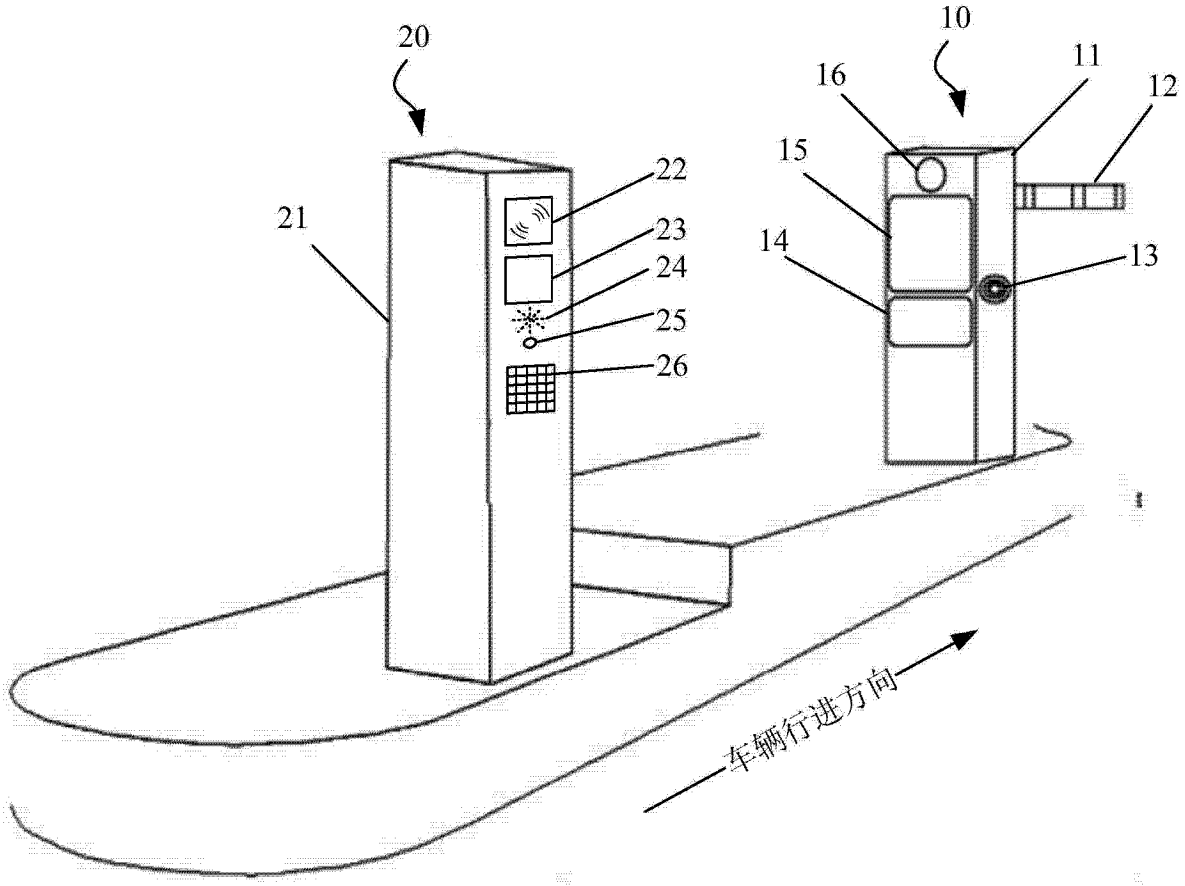


图 1

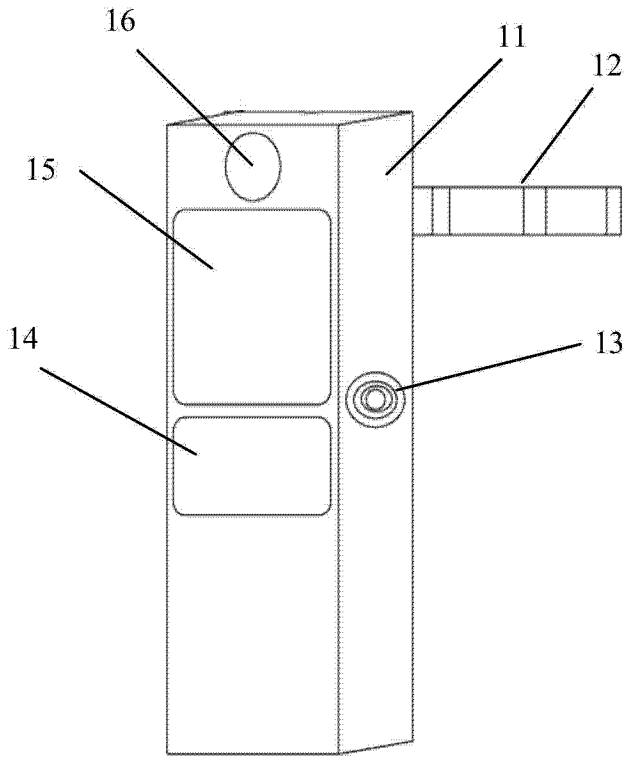


图 2

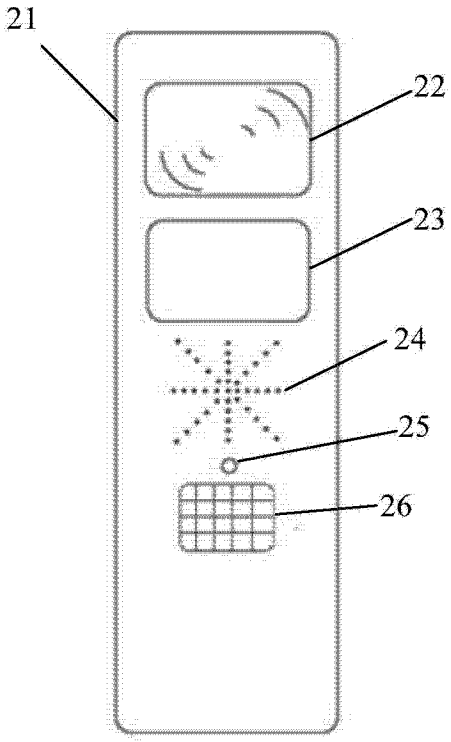


图 3

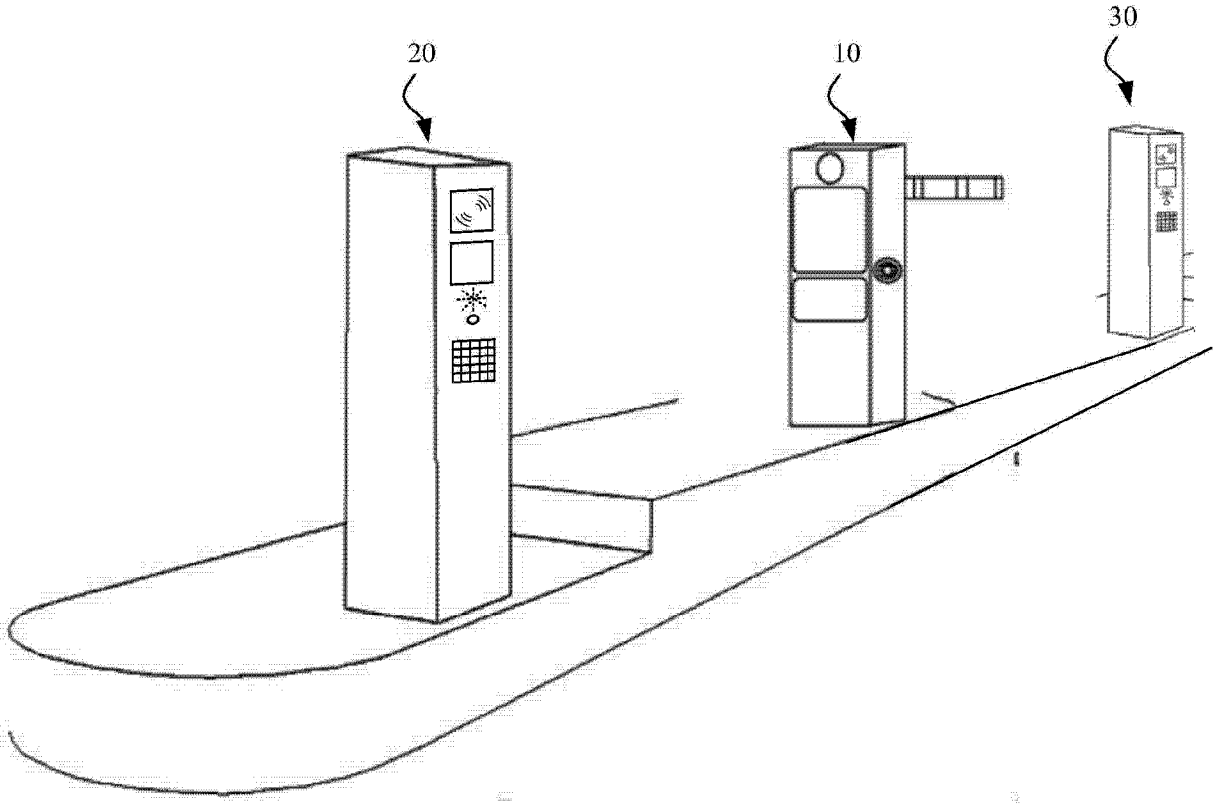


图 4