



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106489173 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201580036384.5

(22)申请日 2015.06.08

(30)优先权数据

102014212843.9 2014.07.02 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.01.03

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/062636 2015.06.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/000908 DE 2016.01.07

(71)申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72)发明人 A·伊里翁 M·迈尔

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 郭毅

(51)Int.Cl.

G08G 1/0962(2006.01)

G08G 1/14(2006.01)

G01C 21/36(2006.01)

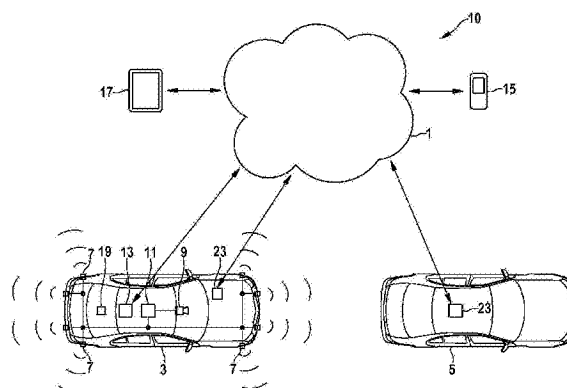
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

用于确定停车位的方法和空闲停车位辅助系统

(57)摘要

本发明涉及一种用于确定停车位的方法,其中,交通参与者(3)求取关于空闲停车位的信息并且向云计算系统(1)传送所述信息,其中,所述云计算系统(1)将关于空闲停车位的信息可调用地录入到停车位地图中,其中,在交通参与者的显示设备上可视地示出关于所提供的停车位的信息。除此之外,本发明的主题是计算机程序和空闲停车位辅助系统(10),所述计算机程序和空闲停车位辅助系统尤其适合于实施所述方法。



1. 一种用于确定停车位的方法,其中,交通参与者(3,5,50)求取关于空闲停车位的信息并且向云计算系统(1)传送所述信息,其中,所述云计算系统(1)将关于所述空闲停车位的信息可调用地录入停车位地图中,其中,所述云计算系统(1)求取并且提供所述交通参与者(3,5,15,17)的本地周围环境中的和/或已知导航目标的周围环境中的空闲停车位(40),其特征在于,在所述交通参与者的显示设备上可视地示出关于所提供的停车位的信息(42,44)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示设备是平视显示器,所述显示设备尤其适合于将虚拟对象(42,44)淡入到所述交通参与者的视野范围(60)中。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,关于所提供的停车位的信息包括虚拟的边界线(42)和/或虚拟的停车位符号(44)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述交通参与者(3)是配备有周围环境检测装置(11)的车辆,所述车辆在驶过空闲停车位时求取所述空闲停车位,尤其与是否真实存在停车位标记无关。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,求取停车位的位置和/或大小和/或其他元信息。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,通过导航系统(19)求取所述空闲停车位的位置。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在调用时,向交通参与者(3,5,15,17)显示空闲停车位。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,根据所述交通参与者(3,5,15,17)的车辆尺寸,根据所述交通参与者(3,5,15,17)的意愿和/或所述停车位的特性,所述云计算系统(1)求取并且提供合适的空闲停车位。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,根据当前条件,所述云计算系统(1)提供或阻止预给定的场地作为停车场地。

10. 一种用于实施根据权利要求1至9中任一项所述的方法的计算机程序,其中,在可编程的计算机装置上执行所述计算机程序。

11. 用于实施根据权利要求1至9中任一项所述方法的空闲停车位辅助系统(10),该空闲停车位辅助系统包括云计算系统(1),所述云计算系统设置用于接收关于空闲停车位的信息并且将所述信息录入停车位地图中,并且所述云计算系统设置用于根据询问提供关于所述空闲停车位的信息,其中,所述云计算系统(1)求取并且提供所述交通参与者(3,5,15,17)的本地周围环境中的和/或已知导航目标的周围环境中的空闲停车位。

12. 根据权利要求11所述的空闲停车位辅助系统(10),其特征在于,所述空闲停车位辅助系统(10)包括具有显示设备的至少一个车辆,其中,在所述交通参与者的显示设备上可视地示出关于所提供的停车位的信息。

13. 根据权利要求11或12所述的空闲停车位辅助系统(10),其包括具有周围环境检测装置(11)和通信单元(13)的至少一个车辆(3),其中,所述周围环境检测装置(11)设置用于求取所述车辆(3)的周围环境中的空闲停车位,其中,所述通信单元(13)设置用于向所述云计算系统(1)传输所求取的关于所述空闲停车位的信息。

14. 根据权利要求11至13中任一项所述的空闲停车位辅助系统(10),其包括分配给交

通参与者 (3,5) 的、尤其移动的单元 () ,所述单元设置用于从所述云计算系统 (1) 调用关于所述空闲停车位的信息并且提供给所述交通参与者 (3,5) 。

用于确定停车位的方法和空闲停车位辅助系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于确定停车位的方法。

[0002] 本发明的主题也是计算机程序和空闲停车位辅助系统,所述计算机程序和空闲停车位辅助系统尤其适合于实施所述方法。

背景技术

[0003] 由DE 10 2009 028 024 A1已知一种用于将寻找停车位的车辆导航至一个空闲停车位的停车引导系统,其中,通过处于交通中的车辆打听关于可使用的、空闲的停车位的信息,并且将所述信息传送给寻找停车位的车辆。在此,尤其针对在路边和在停车位上停车的问题。为了停车位识别,车辆具有光学的和非光学的传感器和导航单元。实现空闲停车位的求取,其方式是:要么如果一个车辆到那时不再需要自己使用的车位,则该车辆传送它的位置和车辆数据,要么通过借助摄像机信号和大小的算数计算来测量空闲面积。将关于空闲停车位的信息向中央服务器传送并且存储在该中央服务器上。

[0004] 基于云端的确定停车位系统是由现有技术已知的。相对于作为服务器的实现,云计算系统的特别的优点是可扩展性。可以视要求而定任意地扩大或缩小计算机构(Recheninstanzen)。相对于传统的系统,云计算系统的另一优点是成本优点。可以节省本地资源,尤其软件和硬件,并且例如在根据持续时间或资源使用付费时,实现成本优点。

[0005] DE 10 2012 216 994 A1描述一种用于确定停车位的基于云的系统,其中,单个车辆借助GPS获得停车位的位置并且借助环境传感器获得对停车位的长和宽的说明,由此识别空闲停车位并且传送至服务器。在服务器上,将所述信息与元数据一起存储,例如用于交通和用于条件:例如是否存在居民停车位、短时间停车位、残疾人停车位、家庭停车位等。

发明内容

[0006] 本发明的优点

[0007] 在根据本发明的用于确定停车位的方法中设置,交通参与者求取关于空闲停车位的信息并且向云计算系统传送所述信息,其中,云计算系统将关于空闲停车位的信息可调用地录入停车位地图中。在此,根据本发明设置,与存在或不存在标记无关地识别停车位并且向云计算系统传送。云计算系统设置用于向交通参与者传送关于所提供的停车位的信息,从而在交通参与者的显示设备上可视地显示所述信息。即使当标记——例如地面上的边界线等不存在时,交通参与者——例如车辆的驾驶员可以识别关于所提供的停车位的信息,例如停车位的准确位置。因此,可供使用的停车空间根据本发明与所定义细节的停车位边界无关地存储在云计算系统中,并且因此可以灵活地并且例如根据询问的车辆的大小或根据特殊情况开放。

[0008] 这种基于云计算的用于确定停车位的方法具有以下优点:借助多个传感器节点在云计算系统中检测大量数据,所述云计算系统在本发明的范围内也可以缩略地称为云端。在此,中央元件是来自多个车辆的传感器信息的联网。通过智能的数据发掘方法分析处理

大量数据,并且为企业和/或终端应用者以准备好的形式提供所述大量数据。通过在云端中的结合,在理想情况下可以准确求取当前停车位状况。优点是,借助云端可以构造关于当前停车位情况的全局地图。为此,根据本发明不必须在系统中描绘定义细节的、例如通过标记证实的各个停车位。代替地设置,将空闲场地根据情况由云计算系统分级为停车场地,并且将一个空闲停车位分配给询问的交通参与者,例如根据该交通参与者的场地需求。这种不与真实世界的标记或边界捆绑的停车位在此范围内称为“虚拟停车位”。为了交通参与者即使在缺少标记的情况下也可以可靠地驶向所提供的“虚拟”停车位,云计算系统根据本发明传送相应的、描述所提供的停车位的信息,所述信息在交通参与者的显示设备上可视地被示出。

[0009] 显示设备——也称作HMI (Human Machine Interface:人机接口)——例如可以是导航设备、智能电话应用、平视显示器或下视显示器,其中,显示关于在定义细节的位置的周围环境中——例如在车辆的本地周围环境中或/或在已知导航目标的周围环境中——的空闲和/或已占用停车位的信息。在理想情况下,如此给使用者呈现所述信息,从而所提供的信息的时效性或可靠性变得明显,例如在多少分钟之前停车空位由另一车辆已识别为空闲和/或由多少车辆支持所述信息。在此,将不同车辆的关于一个停车位的信息彼此结合,例如通过一个车辆的摄像机识别和通过另一辆车辆的状态空闲/已占用。

[0010] 显示设备优选涉及平视显示器(HUD)。所述平视显示器具有如下优点:在不必须将目光从道路上移走的情况下,驾驶员可以可视地检测关于停车位的信息。平视显示器尤其适合于将虚拟对象淡入到交通参与者的视野范围。因此,在本发明的另一种优选实施方案中,可以使边界线和/或停车位符号淡入,所述边界线和/或停车位符号根据“增强现实”(Augmented Reality,德语:erweiterte Realität)的原则补充驾驶员的感觉,尤其产生停车位边界的真实化印象。

[0011] 特别有利的是,交通参与者是配备有周围环境检测装置和通信装置的车辆,所述车辆在驶过空闲停车位时求取空闲停车位。这种在驶过时可以识别停车空位是否已占用或空闲并且必要时也可以测量所述空位的系统——例如超声波系统——已经在很多现代车辆中存在并且可以通过软件附件容易地扩展。尤其可以在此提出半自主或自主停车辅助系统,所述半自主或自主停车辅助系统通过干预车辆的纵向和/或横向调节将驾驶员导航至停车空位,并且为此必须准确测量停车空位。车辆充当移动传感器系统,以便在不影响驾驶员或驾驶员不必须主动操作的情况下,在行驶期间求取空闲停车位和已占用停车位的本地地图。将关于空闲停车位的本地信息传送给云端并且以供使用。对于相应数量的车辆——所述车辆配备有相应的周围环境检测装置和用于传送信息的通信单元——也在没有所有附加的静态传感装置的情况下产生关于空闲停车位的场地覆盖的地图。但是,可以包括其他传感装置和/或信息,以便例如实现更好的质量或更高的覆盖。例如可以设置,通过静态布置的传感器得到关于偏僻地区的附加信息,所述地区不能由驶过的车辆测量。尤其与真实地存在还是不存在停车位标记无关地实现所述检测。

[0012] 根据本发明的一种优选实施方式,通过交通参与者或通过分配给交通参与者的设备求取空闲停车位的位置并且传送给云计算系统。特别优选地通过导航系统求取所述位置。可以通过GPS在地图中求取当前车辆位置的导航系统在很多车辆中已经批量地安装或例如可以在移动设备中存在,所述移动设备可以连接在车辆上并且适合于此目的。所述系

统可以通过软件附件简单地扩展。GPS系统例如持续地检测车辆的位置,并且因此可以将停车辅助器的关于空闲停车位的信息与本地地图结合。换言之,关于潜在的且可供公共访问的停车空间的信息——例如以位置数据(GPS等)、宽、长以及定向(横向停车和纵向停车)的形式——在云端中的服务器中存储并且可以由交通参与者调用,其中,通过参与车辆的反馈持续地更新所述信息。

[0013] 除此之外,根据一种实施方式,求取空闲停车位的大小并且传送给云计算系统。在此,大小的求取根据本发明与存在还是不存在停车位的标记无关地实现。停车位大小的求取优选地通过超声波系统实现,所述超声波系统例如是停车辅助器的一部分。在车辆驶过时,测量与障碍物的侧向距离并且通过车辆自身运动识别:是否存在空闲停车空位并且所述停车空位相应于什么尺寸。

[0014] 根据一种实施方式,一般性地求取关于空闲停车位和已占用停车位的元信息并且传送给云计算系统。尤其可以由摄像机获得这种元信息。例如可以通过符号牌识别获得关于停车位的元信息,例如其方式是:通过摄像机系统和图像处理识别临时禁止停车符号牌或用于标记居民停车位、残疾人停车位、家庭停车位、女性停车位或私人停车位的符号牌,并且将相应的信息与关于停车位的信息结合。

[0015] 根据本发明的一种优选实施方式,在调用时,也就是对云计算系统的询问时,为此向交通参与者传送空闲停车位和元数据。在此,可以实现关于不同元数据的停车位的预过滤。对云计算系统的询问可以通过与云端的连接——例如借助集成的SIM卡或例如通过蓝牙或USB注册到车辆上的移动设备,尤其智能电话——建立。询问的设备不必须一定在配备测量装置的车辆中安装,而是可以在任意车辆中可使用。除此之外,询问的设备不必须一定分配给车辆。也可以通过网络服务提供询问可能性。为此,附加地可以设置,也传送关于已占用的停车位的信息和关于其的云数据。

[0016] 到目前为止的系统限于车辆特有的信息和停车位的一些特性,例如其大小,而在借助云计算系统解决时大量关于停车位的元信息和统计数据是可以使用的。云计算系统在调用时传送给交通参与者的关于停车空位的元数据和统计数据例如包括:所述停车空位是必须付费的还是免费的,以及每日更新的或与时间相关的信息。一些元信息——例如关于停车费用的信息、居民停车位的分布、残疾人停车位的分布、家庭停车位的分布或女性停车位的分布——在本发明的一些实施方式中也可以由城市和乡镇供给或通过数据挖掘方法从互联网提取。通过交通控制中心到云计算系统的连接,可以根据当前交通或其他边界条件提供(虚拟)停车位。也就是说,可以有利地有针对性地控制停车位寻找,例如对主要交通时间或在(大型)活动时。

[0017] 这种可调用的关于停车位的元数据例如可以包括:停车费的高低、是否和什么时候存在居民停车位、是否和什么时候存在短时间停车位、是否存在残疾人停车位、是否存在家庭停车位或女性停车位。其他可调用的关于停车位的元数据例如可以包括关于该城市部分的信息,尤其当前是否在附近举办活动以及是否存在到公共交通系统的连接,例如市内高速铁路连接。

[0018] 可调用的关于停车位的统计数据可以包括:停车位的与日期相关的、与周天相关的和/或与季节相关的使用和在周围环境中打碎犯罪的数量。例如可以设置,发布定义细节的城市部分的停车位通常早晨被占用和晚上才又空闲的信息。

[0019] 计算说明语“停车位空闲”或“停车位占用”的可靠性也可以用于改善信息的质量。因此,所述说明不仅借助时间戳——什么时候相应停车位是空闲的了——来实现,而且也基于报告的数量和报告车辆的可靠性来实现。

[0020] 在其他完成阶段中,驾驶员可以在周围环境中选择空闲停车位,并且车辆可以自主地或半自主地驶向所述停车位。可以有利地从元数据和统计数据导出复杂的导航建议,例如优选具有一般情况下很多或很多空闲停车位的区域。因此,例如可以导航驾驶员至城市中心并且在那里停车,其中,所述驾驶员可以预给定优先权,例如避开停车楼。此外,驾驶员可以有针对性地驶向街道、内城区域或城市部分,在这些地方,空闲停车位的机会在当前时刻特别高。为此,例如基于所收集的数据,可以考虑在云端中所计算的与日期相关的使用统计数据。

[0021] 特别有利的是,云计算系统可以求取并且提供交通参与者或定义细节的位置——例如已知的导航目标——的本地环境中的空闲停车位。为此,例如可以通过GPS求取车辆位置,并且在询问时一起传输或由云计算系统在对话中提问。可以通过输入——例如通过使用者的文字的或语音的输入向云计算系统说明定义细节的位置。例如也可以通过与导航工具的直接交互来传送导航目标。例如可以由已经提出询问的交通参与者预给定本地周围环境的大小。例如,在HMI中的本地周围环境中的大小的值首先预设并且可放大或可缩小。因此,有利地可以由交通参与者与位置相关地通过智能电话的应用程序或通过导航设备再次使全局地图的本地片段可访问。

[0022] 根据本发明的另一种实施方式,云计算系统提供在车辆尺寸、交通参与者的意愿方面和/或在可比较的元信息方面合适的空闲停车位,即例如仅仅显示如下空闲停车位:所述停车位与交通参与者的车辆的尺寸兼容。这是特别有利的,因为如今的停车辅助系统可以准确测量停车空位。

[0023] 另外,存在以下可能性,通过云端,将存在的停车楼系统与空闲停车位集成。有利地提供尽可能多的关于车辆周围环境中的空闲停车位的信息并且将这些来自不同来源的信息结合。关于停车楼占用的信息可以由停车楼的运营者在互联网中提供,或者例如也借助交通参与者实现,所述交通参与者具有摄像机系统并且所述交通参与者驶过显示停车楼占用的信息板并且传送所述信息板上存在的信息。

[0024] 另外,根据本发明,提出一种计算机程序,当在可编程的计算机装置上运行所述计算机程序时,根据所述计算机程序实施在此所描述的方法。所述计算机程序例如可以涉及用于在车辆中实现驾驶辅助系统或其子系统的模块或涉及用于可以在移动设备上实施的驾驶辅助功能的应用。移动设备例如可以包括智能电话、平板电脑、笔记本电脑和/或汽车中的导航设备,所述移动设备具有计算器、显示器、输入设备(HMI)和GPS。可以在机器可读的存储介质上——例如在永久或可擦写的存储介质或在给计算机装置的分配中或在可取出的CD-ROM、DVD或U盘上——存储所述计算机程序。附加地或代替地,可以在计算机装置上——例如在服务器或云计算系统上提供计算机程序用于下载,例如通过如互联网的数据网络或通过例如电话线或无线连接的通信连接。

[0025] 根据本发明的另一方面,空闲停车位辅助系统包括云计算系统,所述云计算系统设置用于接收关于空闲停车位的信息并且将该信息录入到停车位地图中,并且所述云计算系统设置用于根据询问——也就是说在调用时——提供关于空闲停车位的信息。

[0026] 各个车辆提供仅非常有限的本地信息。只要足够大数量的车辆配备有相应的软件组件,则有限的本地信息在云端中因为其大的数量而融合成关于空闲停车位辅助系统的整个传播区域中的停车位情况的全局的、场地覆盖的且当前的地图。

[0027] 空闲停车位辅助系统的优点在于,云端中的关于空闲停车位的信息在被最多使用者指式的地方——即尤其在内城中、购物中心中或其他密集区域中是最可靠的且最新的。在此,相比来说最多的具有空闲停车位辅助系统的车辆行驶,并且负责持续更新云端中的信息。

[0028] 根据一种优选实施方式,空闲停车位辅助系统包括具有周围环境检测装置和通信单元的至少一个车辆,其中,周围环境检测装置设置用于求取车辆的周围环境中的空闲停车位并且在理想情况下求取附加的关于空闲停车位和已占用停车位的元信息,其中,所述通信单元设置用于向云计算系统传输所求取的信息。

[0029] 周围环境检测装置优选地已经在系列生产中作为停车辅助系统的一部分存在。由此,停车辅助系统变为移动传感器系统,所述移动传感器系统在车辆的直接的环境中沿着由驾驶员选择的行驶路段可以求取关于当前停车位情况的信息。

[0030] 优选地,空闲停车位辅助系统包括另一个单元,例如移动设备或导航模块,所述移动设备或导航模块设置用于——也就是说在所述移动设备或导航模块上例如安装有合适的应用程序,以便从云计算系统调用关于空闲停车位的信息——优选地根据合适的标准预过滤所述信息,并且提供给交通参与者。所述单元例如可以在移动设备上或车辆中操控显示器,或者发出语音消息或者引导与交通参与者的对话。

[0031] 借助移动设备或导航模块可以获得其他信息——例如一个空闲停车位刚刚已被占用或者关于使用行为的统计数据——并且传送给云计算系统。因为这种系统仅通过大量传播才能成功,所以所述附加的并且大量广泛传播的设备的使用对于启动这种服务是非常有利的。

[0032] 根据本发明的方法的使用对于使用者来说是附加价值,并且可以因此例如付费提供,例如通过集成到导航设备中,或者可以作为广告措施使用。交通参与者的车辆不必为了使用根据本发明的方法而具有停车辅助系统等。以下商业模式是可设想的,在所述商业模式中,没有周围环境检测装置的使用者——即所述使用者不为云端中的全局地图做出贡献——相比于通过其停车辅助为云端中的地图的构造做出贡献的使用者支付更高的使用费。也可以实现分等级的费用结构。

[0033] 也可以实现有偿预订系统的提供,所述预订系统中央地在云端中管理停车位,这通过停车位的相应的配备实现。

[0034] 另外可以实现,使由云系统收集的统计数据可进一步使用,例如在城市的交通规划中利用。

附图说明

[0035] 本发明的实施例在以下附图中示出并且在接下来的描述中进一步阐述。

[0036] 附图示出:

[0037] 图1示出空闲停车位辅助系统的示意性的示图;

[0038] 图2A-D示意性地示出在提供虚拟停车位时的根据本发明的流程;

[0039] 图3A和3B示出在不具有显示的对虚拟停车位的信息情况下和具有显示的对虚拟停车位的信息情况下的驾驶员的视野范围。

具体实施方式

[0040] 图1示出具有云计算系统1、第一车辆3、第二车辆5、移动设备15和平板电脑17的空闲停车位辅助系统10的示意性示图。空闲停车位辅助系统10适合于实施前面所描述的方法。

[0041] 在本发明的范围内,云计算系统1包括至少一个计算机云端,所述计算机云端提供对虚拟化计算机硬件资源如计算机、网络 and 存储器的使用访问。此外,云计算系统1也具有按需软件结构(Software-on-Demand-Strukturen),即计算机云端,所述计算机云端提供对软件集合和应用程序的使用访问。云计算系统1设置用于接收关于空闲停车位的信息并且将所述信息录入到停车位地图中,并且设置用于根据询问,即在调用时,提供关于空闲停车位的信息。所述云计算系统汇集各个联网的车辆的所有本地信息,并且通过合适的合并策略借助全局地图中的位置信息登记各个联网的车辆的所有本地信息。人工输入的信息(例如涉及停车费和作为居民停车位的标记的信息)、从互联网获得的信息(例如在城市中通知的车无星期天的信息)以及存在的静态信息系统(例如可公共访问的关于停车楼的占用的信息)可以通过相应的接口集成到云端的全局地图中。根据本发明,停车位至少部分作为虚拟停车位存在。

[0042] 云计算系统1可以通过车辆3、5和设备15、17的通信接口从所述车辆和设备接收数据并且向所述车辆和设备传送数据。为此,云计算系统1将车辆与数据库联网,其中,所述通信例如可以通过手机网络借助嵌入的SIM卡或通过耦合上的移动设备例如智能电话或手机,例如通过GSM、UMTS或LTE来进行。

[0043] 第一车辆3具有周围环境检测装置11,在此,所述周围环境检测装置示例性示出地包括前侧和尾侧布置的超声波传感器7和在车辆3的挡风玻璃中布置的前摄像机9。

[0044] 周围环境检测装置11可以包括具有多组超声波传感器的超声波系统,所述多组超声波传感器共同检测车辆的部分周围环境,例如,前区域中的用于检测前侧车辆周围环境的超声波传感器和/或侧区域中的用于检测车辆侧区域的超声波传感器和/或尾区域中的用于检测车辆背面的周围环境的超声波传感器可以分别配属给一个超声波系统。在此,可以在保险杠中使用4到6个传感器,其中,仅最多安装4个具有大约同样的观察方向的传感器。尤其,为了也检测机动车旁边的区域,在前方保险杠中定位如下传感器:所述传感器向左和向右具有检测区域。附加地或代替地,也可以在后方保险杠中如此定位传感器,从而所述传感器检测机动车的左旁边和右旁边的区域。此外,超声波系统也可以包括配属给对应组的控制装置并且包括信号处理装置。

[0045] 周围环境检测装置11可以包括另外的周围环境传感器,例如短距离雷达系统、红外系统、PMD(光子混合设备)和/或激光雷达系统,但也可以包括多个图像传感器,尤其前摄像机、尾摄像机、BSD摄像机(“Blind Spot Detection(盲点监测)”摄像机)、SVA摄像机(“Side View Assistant(侧视辅助)”摄像机)、和/或SVS摄像机(“Surround View System(环视系统)”摄像机),这些图像传感器例如可以由用于其他目的的另外的驾驶辅助系统使用。摄像机可以是单眼(monokular)摄像机或立体摄像系统的摄像机。

[0046] 优选地,在光学系统中,在前区域中优选居中地布置视频传感器,在尾区域中同样优选居中地布置视频传感器,并且在机动车的每一侧分别布置一个视频传感器。前区域中的和尾区域中的视频传感器例如可以定位在挡风玻璃的区域中、例如在车内后视镜的保持架上以及在后窗玻璃的区域中。优选地在保险杠的区域中附加地布置视频传感器。由此可以实现,检测围绕机动车的整个环境。在光学传感器中,众所周知地使用图像处理软件。

[0047] 周围环境检测装置11是第一车辆3的停车辅助系统的一部分,所述停车辅助系统在本发明的范围内也可以缩略地称为停车辅助器,并且所述停车辅助系统在驶过期间测量停车空位并且检测所述停车空位的状态。周围环境检测装置11设置用于求取车辆的周围环境中的空闲停车位。

[0048] 除此之外,第一车辆3具有导航模块19,所述导航模块持续地检测车辆3的位置。导航模块19可以通过存在的地图向停车辅助系统给予在已知停车位方面和/或在待忽略的障碍物和/或空位方面的帮助例如驶入。因此,停车辅助系统仅仅求取并且传送空闲停车位,而不是车辆侧旁边的每个空闲场地。

[0049] 除此之外,第一车辆3具有通信单元13。通信单元13设置用于将所求取的关于空闲停车位的信息向云计算系统1传输。

[0050] 第一车辆3和第二车辆5具有单元23,所述单元23设置用于从云计算系统1调用关于空闲停车位的信息并且将所述信息提供给交通参与者。所述通信例如可以通过手机网络借助所嵌入的SIM卡或通过耦合上的移动设备例如智能电话或手机来实现。通信单元13例如可以操控显示器,尤其是车辆中的平视显示器,或发出语音消息。第二车辆5没有配备周围环境检测装置,即不对云端中的全局地图提供任何贡献,但是仍接收由云计算系统1所提供的关于尤其虚拟的停车位的信息。

[0051] 第一车辆3的单元13与导航模块19连接。通过导航模块19,实现对由云端1所传送的空闲停车位的描述,以及优选地也实现与第一车辆3的驾驶员的交互以用于选择空闲停车位,并且实现使车使辆自主地或半自主地驶向所述空闲停车位。

[0052] 移动设备15和平板电脑17示例性地示出其他单元,所述单元设置用于从云系统中调用关于空闲停车位的信息,并且提供给交通参与者。通过合适的应用程序,使具有云端1中的全局地图的具有这些空闲停车位的本地片段可供交通参与者访问。

[0053] 所述根据本发明的方法进一步在图2中说明:

[0054] 图2A示意性地示出街道30的真实鸟瞰视图。对于配备有根据本发明构造的辅助系统的车辆50的驾驶员来说起先不清楚的是:街道30的部分区域可以作为停车场地供使用,因为不存在停车位标记,例如车道上的边界线。但是对于云计算系统1来说基于车辆50的GPS位置已知,右边车道边沿上的定义细节的场地40——如在图2B中示出的那样——作为公共的停车空间被开放,并且此时未被占用。场地40因此是虚拟的停车场地。

[0055] 将对于停车可供使用的场地40根据本发明显示给驾驶员。为此,在所述例子中——如在图2B中表明的那样——产生虚拟的停车位标记42并且例如在平视显示器上显示给驾驶员。附加地,可以淡入停车位符号44。选择性地可以由云计算系统1提供附加的信息——例如最长停车时间、停车费用或当前距离信息,并且显示给驾驶员。

[0056] 驾驶员现在具有为将车辆50——如在图2C中示出的那样——停放在场地40内所需要的所有信息。在结束停车过程之后,车辆向云计算系统1发送其停车位置和必要时其他

信息,例如预测的停车时间。云计算系统可以从所述信息生成更新过的地图,所述更新过的地图设置相应于车辆50的停车位置和大小地缩小的空闲停车场地45,如在图2D中所示出的那样。

[0057] 在图3中再一次示意性地从驾驶员的角度示出根据图2所描述的情景。图3A示出驾驶员的到街道30上的真实视野60,所述街道不具有标画出的停车场地。

[0058] 在图3B中示出在辅助系统激活情况下的视图。借助平时显示器,向驾驶员示出通过云计算系统得到的关于可用停车场地40的信息。产生虚拟的边界线42以及停车位符号44,并且向驾驶员如此在平视显示器上示出,从而根据“增强现实”原理对驾驶员产生停车位边界的真实印象。由此使驾驶员正确停车变得容易。

[0059] 本发明不限于这里所描述的实施例和在其中考虑到的方面。而在通过权力要求所说明的范围内可以更多地实现多个修改方案,所述修改方案处于本领域技术人员处理范围内。

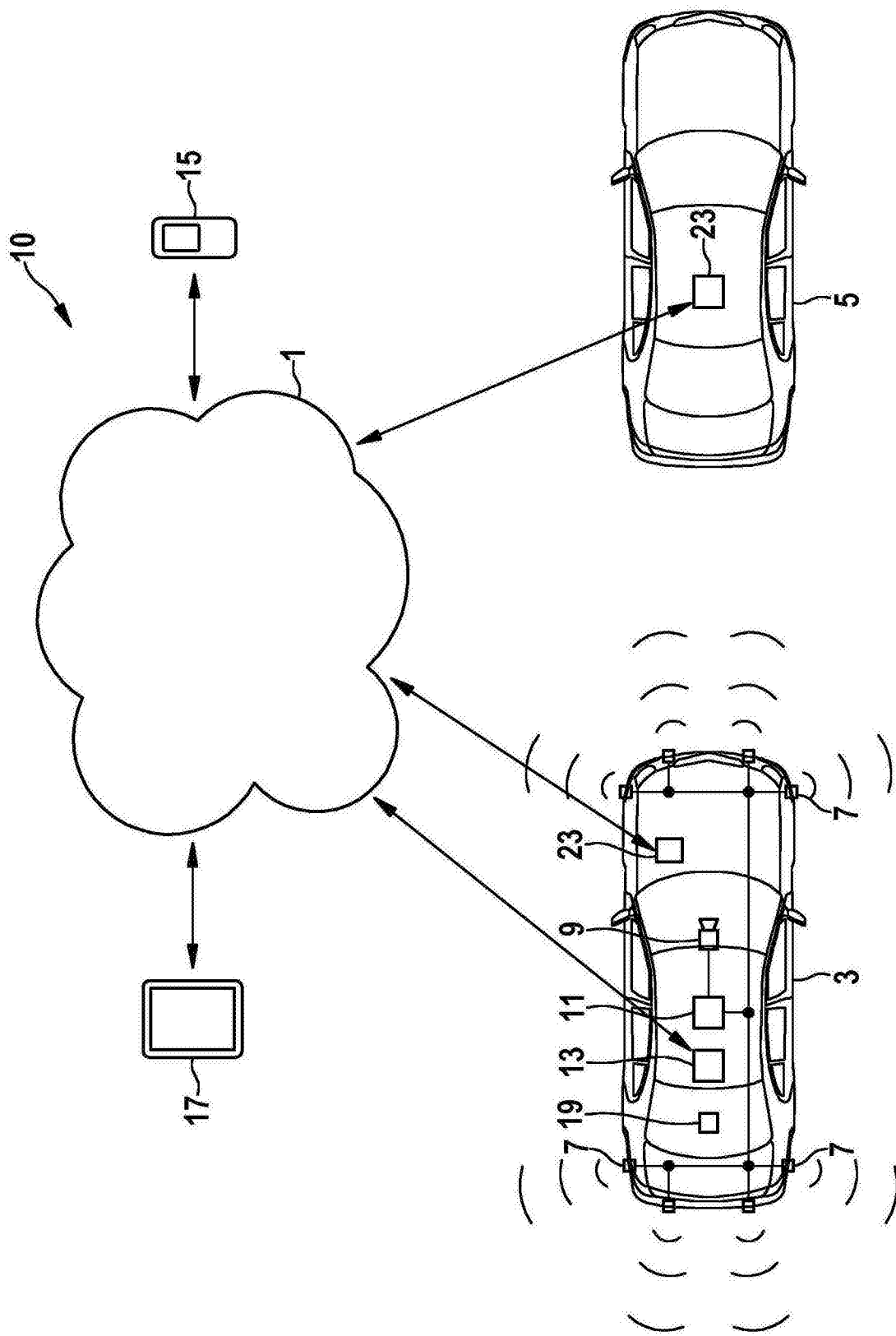


图1

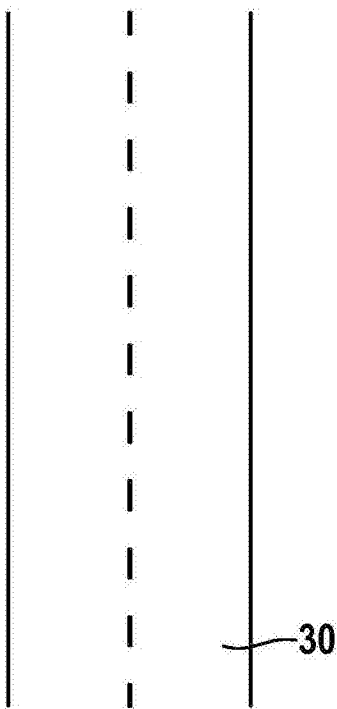


图2A

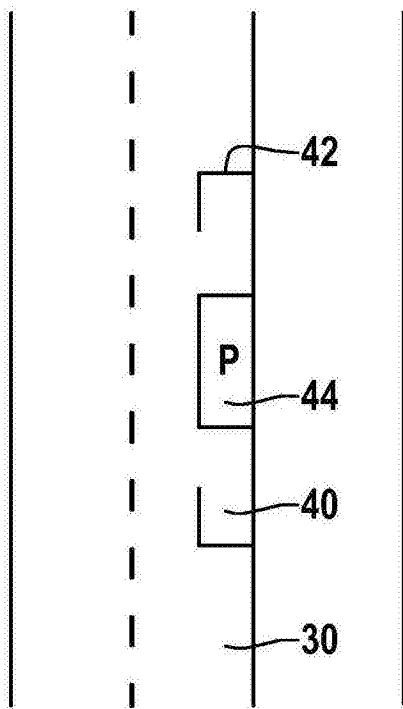


图2B

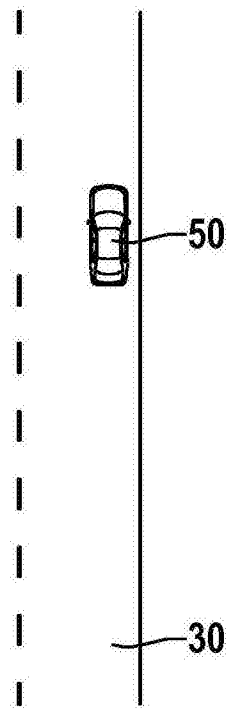


图2C

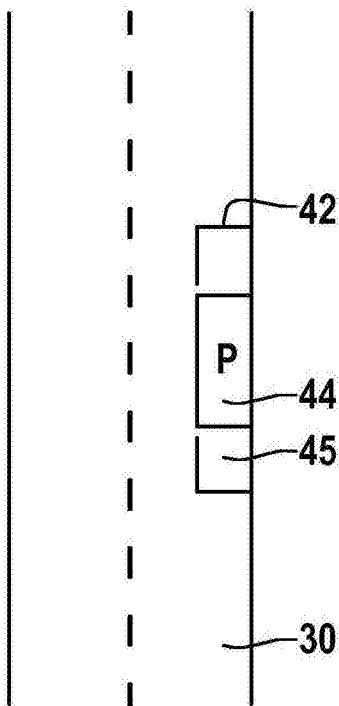


图2D

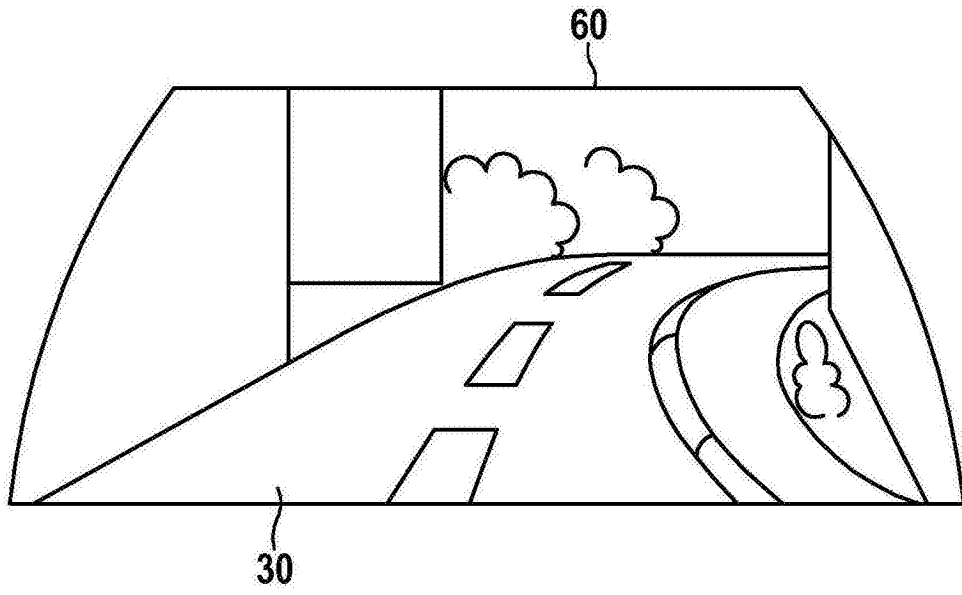


图3A

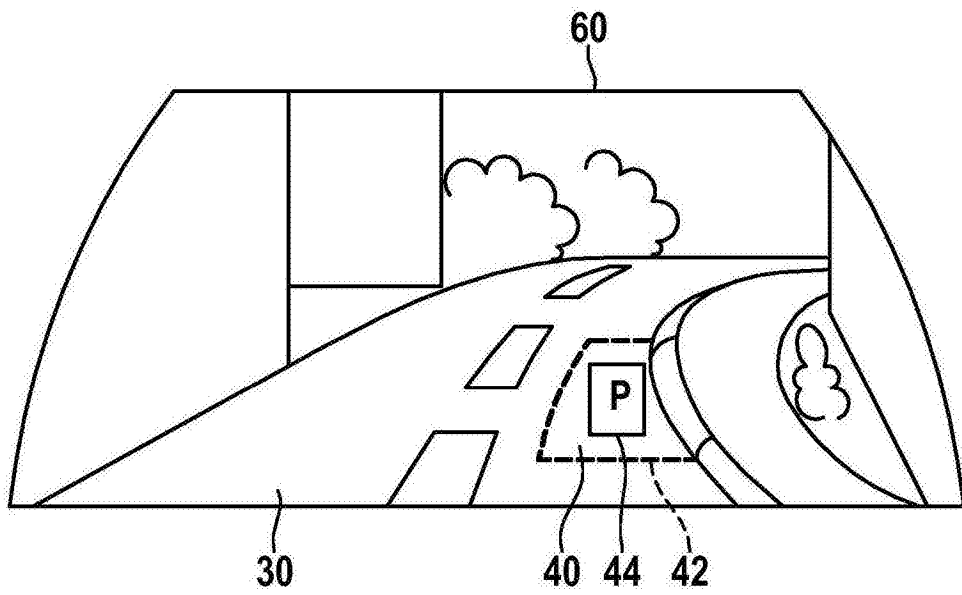


图3B