



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111348005 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 201911325359.5

(22) 申请日 2019.12.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111348005 A

(43) 申请公布日 2020.06.30

(30) 优先权数据
102018222636.9 2018.12.20 DE

(73) 专利权人 大众汽车有限公司
地址 德国沃尔夫斯堡

(72) 发明人 K.魏斯布里赫 F.彼得斯哈根
M.奥特伦巴 E-M.克莱内马斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001
专利代理师 刘晗曦 刘春元

(51) Int.Cl.

B60S 3/04 (2006.01)

B60S 3/06 (2006.01)

G06Q 50/10 (2012.01)

G06Q 50/30 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 107074065 A, 2017.08.18

CN 108009888 A, 2018.05.08

审查员 孟庆龙

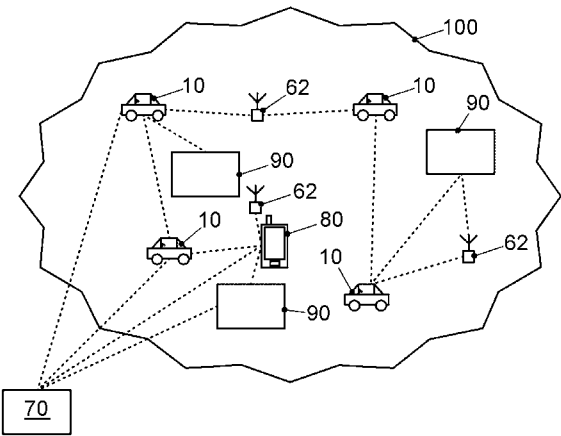
权利要求书2页 说明书16页 附图6页

(54) 发明名称

用于确定对于车辆的清洁的系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于确定车辆的清洁的控制单元的方法,其中所述控制单元在清洁需求情况下通过用户输入来检测关于所述车辆的脏污的信息并传送给服务器。控制单元还从服务器接收消息,其包含关于车辆处待执行的清洁的信息。本发明还涉及用于确定车辆的清洁的服务器的方法,其中所述服务器从控制单元接收关于至少一个被设立用于清洁车辆的服务站的负载的信息以及关于车辆的脏污的第二信息。服务器接着根据所述第二信息和所述第四信息来确定关于所述车辆的清洁的第三信息;和将所述第三信息传送给控制单元。本发明还涉及用于执行按照本发明的方法的系统,其具有车辆、移动式终端设备、服务器和服务站。



CN 111348005 B

1. 一种用于确定车辆(10)的清洁的控制单元(40、84)的方法,所述方法具有如下步骤:

根据第一信息来确定所述车辆(10)的清洁需求,其中所述第一信息在已经过去了确定的间隔之后被生成或响应于第一用户输入被生成,而且所述第一信息由所述控制单元(40、84)生成或从服务器(70)接收;

响应于确定所述清洁需求,输出用于第二用户输入的至少一个输入请求,其中所述输入请求要求输入所述车辆(10)的脏污的程度、类型和/或部位;

响应于所述输入请求,检测至少一个第二用户输入,所述第二用户输入包含关于所述车辆(10)的脏污的第二信息,其中所述第二信息具有关于脏污的程度、类型和/或部位的用户说明;

将所述第二信息传送给服务器(70);

从所述服务器(70)接收消息,所述消息包含关于在所述车辆(10)处待执行的清洁的第三信息,其中所述第三信息借助所述第二信息被确定,并指定了为执行所确定的清洁而选择的服务站。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一信息以规律的间隔由所述控制单元(40、84)生成、以规律的间歇从所述服务器(70)接收,或者是基于在车辆多功能仪表或智能手机上的第一用户输入。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述输入请求要求记录所述车辆(10)的至少一个照片,并且其中所述第二信息具有所述车辆(10)的至少一个照片。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其中所述方法步骤其中的每个分别由车辆(10)的控制单元和/或由移动式终端设备(80)的控制单元来执行。

5. 用于确定车辆(10)的清洁的服务器(70)的方法,所述方法具有如下步骤:

接收关于至少一个被设立用于清洁车辆(10)的服务站(90)的负载的第四信息;

从车辆(10)的控制单元和/或从移动式终端设备(80)的控制单元接收关于所述车辆(10)的脏污的第二信息,其中所述第二信息具有关于脏污的程度、类型和/或部位的用户说明;

根据所述第二信息和所述第四信息来确定关于所述车辆的清洁的第三信息,其中所述第三信息借助所述第二信息被确定,并指定了为执行所确定的清洁而选择的服务站;和

将所述第三信息传送给所述车辆(10)的控制单元和/或传送给所述移动式终端设备(80)的控制单元。

6. 根据权利要求5所述的方法,所述方法还具有如下方法步骤:

生成关于所述车辆(10)的清洁需求的第一信息;和

将所述第一信息传送给所述车辆(10)的控制单元和/或所述移动式终端设备(80)的控制单元。

7. 根据权利要求5-6中任意一项所述的方法,其中所述第三信息具有关于被选择用于执行所确定的清洁的服务站(90)的说明。

8. 用于确定车辆(10)的清洁的系统,所述系统具有:

至少一个车辆(10),所述车辆具有控制单元、至少一个用于检测用户输入的接口(38)和被设立用于建立至少一个通信连接的第一通信模块(20);

至少一个被布置在运行区域(100)内的服务站(90),所述服务站具有控制单元、被设立

用于建立至少一个通信连接的第二通信模块(91)和所述服务站具有被构造用于执行所述车辆(10)的内部空间清洁的第一服务模块(95)和被构造用于执行所述车辆(10)的外部清洁的第二服务模块(96)其中至少之一;

移动式终端设备(80),所述移动式终端设备具有控制单元、至少一个触摸屏(88)和被设立用于建立至少一个通信连接的第三通信模块(81);和

服务器(70),所述服务器具有控制单元和被设立用于建立至少一个通信连接的第四通信模块(71),

其中所述车辆(10)的控制单元和/或所述移动式终端设备(80)的控制单元被设立用于执行如权利要求1-4中任意一项所述的方法,以及

其中所述服务器(70)被设立用于执行如权利要求5-7中任意一项所述的方法。

用于确定对于车辆的清洁的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于确定(Ermitteln)对于车辆的清洁的方法、尤其是车辆的控制单元的方法或者移动式终端设备的控制单元的方法和用于确定对于车辆的清洁的服务器的方法。本发明还涉及一种用于执行按照本发明的方法的系统。

背景技术

[0002] 当今的车辆已经拥有多个辅助系统,所述辅助系统以基于计算机的方式来在大量行驶情况中支持驾驶员。这样的辅助系统可以动用到用于检测大量测量数据的传感器,其远远地超出人类的感性能力。此外,这种辅助系统的速度显著地胜于人类的反应时间。已知的驾驶员辅助系统例如是车道保持助理、在识别到行人情况下的制动助理和距离调节速度控制器、尤其是用于拥堵情况的距离调节速度控制器。

[0003] 通过应用这种辅助系统,驾驶员关于其行驶决定的自主力越来越转移到车辆或者这种进行操作的控制单元中。在这种发展的终点处是自主行驶的车辆,所述自主行驶的车辆能够在没有人类干预的情况下完全地进行机动操作。借助这种自主行驶的车辆,全自动化的客运是可能的。迄今,这样的自主行驶的车辆通常基于个人而是被允许的和/或在没有通过驾驶员进行的附加的监控情况下不具有道路许可。鉴于维护和保养而言,这种自主行驶的车辆因此较少区别于处于私人拥有的其他车辆。通常,所述一个或多个所有者负责对车辆的维修和保养。

[0004] 然而,当今已经存在不同的移动性概念,尤其是在城市的人口稠密地区中。在所谓的共享汽车情况下,大量的用户在此无关于彼此地并且时间上受限地使用车辆车队的车辆。通过仅仅在实际使用的时间段将车队车辆绑定到确定的用户,可以使车辆的未使用的停车时间被最小化。在分散式的共享汽车概念情况下,在车队提供者的运行区域中的任意点处开始和终止车辆使用。尤其是分散式共享汽车概念具有如下潜能,明显地最小化总体上所需的车辆的数目,因为自足够数目的用户和车辆起,车队车辆以自组织的方式并且以在运行区域中的足够的密度而可供使用。一旦在确定的区域中足够数目的自主行驶车辆可供使用,就应预期到:增多的共享汽车概念和减少的仅仅私人使用的自主的车辆,这是因为也能够在更远的或较不频繁来到的地点确保自主车辆的提供。

[0005] 然而,尤其是在分散式的共享汽车概念情况下,对车辆的能量供应、维护和保养是一种挑战。一方面,可以为了给车队车辆的加油和清洁而使用车队提供者的雇员。然而这提高人工成本并且因此显著提高共享汽车概念的成本。可替代地,自主的车辆的用户可以通过相应的动机而被驱使,分别执行所需的服务行程。然而在此情况下,存在对车辆的不足够的维护或车辆的故障的风险。

[0006] 超出单个车辆的运行能力地还需要:获得车队的功能性。尤其是,分散式的共享汽车概念随时需要确定的最小数目的准备好使用的车辆。仅仅因此才可以确保对于用户而言的车辆足够可用性。

[0007] 在本申请的范畴内,共享汽车在更广义中也应理解为搭乘池化(Ride-Pooling)和

搭乘叫车(Ride-Hailing)。自主的车辆车队可以因此也是私人车辆的车队,其仅仅暂时地被提供用于行驶服务、尤其是自主行驶服务。在这种情况下和同类情况下,车队运营者应理解为应用的提供者,其中该应用被使用用于将行驶服务的提供者 and 使用者相联系。

发明内容

[0008] 本发明现在基于如下任务:克服或者至少减少现有技术的问题并且提供用于确定对于车辆的清洁、尤其是对于自主的车辆清洁的方法,其在共享汽车概念中使用或者由单个个人来使用。

[0009] 按照本发明的任务通过根据独立专利权利要求以及从属权利要求的优选扩展方案的方法、控制单元、服务器的方法和用于执行该方法的系统而得以解决。

[0010] 本发明的第一方面涉及一种用于确定车辆的清洁、尤其是构造用于自主行驶的以及在运行区域中进行操作的自主车辆的清洁的控制单元的方法。优选地,车辆可以在运行区域之内由用户用于自主行驶服务,而无关,涉及共享汽车提供者的车辆还是私人车辆。至少在该运行区域中优选地,存在针对车辆的自主行驶运行而需要的基础设施。运行区域此外优选具有至少一个为了执行车辆的清洁而装备的服务站。此外,设置自主车辆的车队的运营者的、清洁服务的运营者的或者用于该运行区域的车辆制造者的至少一个服务器。按照本发明的方法优选地在这样的运行区域内实现。特别优选地,按照本发明的系统如还要详细地阐述的那样被布置在运行区域内。

[0011] 车辆的执行按照本发明的方法的控制单元优选地是车辆自身的控制单元。可替代地,按照本发明的方法优选地由移动式终端设备的控制单元、尤其是车辆的用户的移动式终端设备的控制单元来执行。同样优选地,该方法部分地由车辆的控制单元来执行并且部分地由移动式终端设备的控制单元来执行。按照这种特别优选的执行方式,优选地存在在车辆的控制单元和移动式终端设备的控制单元之间的通信连接,特别优选借助于车辆的和移动式终端设备的相应通信模块进行的在车辆的控制单元和移动式终端设备的控制单元之间的通信连接。在下文中,针对各个方法步骤分别指出(spezifizieren):由哪个控制单元优选执行该步骤。

[0012] 在控制单元的按照本发明的方法的第一步骤中,根据第一信息,车辆的清洁需求根据第一信息来被确定。清洁需求在此还并不表征车辆的脏污或者待执行的清洁的类型而是仅仅显示出:车辆的清洁的原则上的需求。按照一种优选的执行方式,第一信息以规律的间隔由控制单元自身来生成,所述规律的间隔例如类似于维护或服务间隔。同样优选地,从服务器接收第一信息,其中该服务器同样能够以规律的间隔生成第一信息。可替代地,所述第一信息优选地基于用户输入,所述用户输入例如经由车辆的多功能仪表的接口或移动式终端设备的接口来进行。

[0013] 在按照本发明的方法的下一步骤中,至少一个输入请求被输出给用户,利用该输入请求来要求该用户进行用户输入。该输入请求在此优选地指出:由用户待输入的信息和/或针对输入由用户待使用的用户接口。输入请求可以在此在与所要求的用户输入相同的用户接口上或者在其他用户接口上进行。例如,可以在车辆的多功能仪表上借助移动式终端设备来进行用于输入的请求或者反之在移动式终端设备的屏幕上借助车辆的多功能仪表来进行用于输入的请求。

[0014] 响应于输入请求,在按照本发明的方法的下一步骤中检测用户输入。所述用户输入在此优选地经由在输入请求中所指定的用户接口来进行。用户输入还优选地含有:在输入请求中指定的信息。借助用户输入,检测关于车辆的脏污的第二信息。第二信息的优选形式在下文中详细地阐述。

[0015] 所检测的第二信息在按照本发明的方法中被传送给服务器。所述服务器优选是自主的车辆车队的车队运营者的服务器。同样地,其优选地涉及清洁服务提供者的服务器或者服务站的运营者的服务器,就如下文中详细地阐述的那样。同样优选地涉及车辆制造者的服务器。第二信息的传送优选地借助车辆的或移动式终端设备的和服务器的相应通信模块来进行。

[0016] 在按照本发明的方法中,还从服务器接收消息,所述消息包含关于在车辆处待执行的清洁的第三信息。第三信息在此尤其是包含清洁决定,该清洁决定确定:是否应该实际上进行车辆的清洁。优选地,第三信息还指定:待执行的清洁。优选地,第三信息还指定如下地点,清洁应在所述地点处执行,所述地点尤其是服务站(的位置),其已被选择用于执行所述清洁。关于第三信息的其他细节在下文中结合服务器的按照本发明的方法来阐述。在一种特别优选的执行方式中,控制单元为了至第三信息中所指出的服务站的自主行驶来掌控(kontrollieren)车辆的行驶系统。

[0017] 按照本发明的方法有利地实现:通过服务器来确定车辆的清洁,其中对于该服务器而言有足够的用于定性的决定的信息可供使用。因此,可以持续地保证车辆的清洁的外观以及避免在车辆的与脏污相关联的损坏(锈层(Flugrost))。尤其是,鉴于共享汽车提供者方面通过符合需要地清洁车辆而以低成本的方式保持获得其商业上的应用能力。

[0018] 在按照本发明的方法的一种优选的执行方式中,输入请求特定地要求输入车辆的脏污的类型。输入请求优选地要求:在外部清洁、内部清洁、底部清洁、垫子清洁等之间的选择。同样地,该输入请求优选地特定地要求:输入车辆的脏污的部位。优选地,例如说明:在其上分别有脏污的、确定的车座或车身区域。此外,输入请求优选地特定地要求:输入车辆的脏污的程度。优选地,对该驾驶员预给定例如以标度的形式的选择,根据该标度,用户可以输入脏污的程度。根据这种执行方式,第二信息于是优选地具有与输入请求相应的关于脏污的程度、部位和/或类型的相应说明。

[0019] 在按照本发明的方法的同样优选的执行方式中,输入请求要求用户记录车辆的至少一个照片。根据执行该方法的控制单元,在此可以在车辆的多功能仪表上或者移动式终端设备的显示器上进行输入请求。输入请求通常要求:利用移动式终端设备、优选地利用所关联的移动式终端设备来记录照片。按照这种执行方式,第二信息相应地具有车辆的至少一个照片。如果车辆控制单元执行该方法的相应步骤,则由移动式终端设备将该照片传送给车辆。

[0020] 在同样优选的执行方式中,输入请求要求输入涉及到车辆的使用的信息。按照这种执行方式,第二信息表征:对车辆的进行的使用,例如其方式为,使其具有关于运输动物、儿童或体育爱好者的信息。根据使用信息,可以在接下来的过程中确定与相应的使用类型相关联的典型的脏污并且最终确定对此适合的清洁方法。所述信息由车辆传送给移动式终端设备以用于转发给服务器,或者直接传送给服务器。

[0021] 在按照本发明的方法的同样优选的执行方式中,第二信息还具有由车辆自身所检

测的关于车辆的脏污的信息。该车辆为此优选具有至少一个被构造用于检测车辆数据的第二传感器。传感器优选是内部空间摄像机,其用于检测内部空间的脏污程度。同样地,优选地涉及被构造用于检测车辆的车身表面的图像信号的摄像机,例如在仪表板或后视镜上所布置的并且对准发动机盖的摄像机或者是在侧视镜上以及对准到挡泥板或者门的摄像机。同样地,其优选涉及用于检测车漆的反射度的传感器。同样地,优选地涉及用于检测在内部空间空气中的颗粒物的传感器。所述信息由车辆传送给移动式终端设备以用于转发给服务器或者被直接传送给服务器。

[0022] 本发明的另一方面涉及用于确定车辆的清洁的服务器的方法。该服务器优选地是自主的车辆的车队的运营者的服务器、清洁服务的运营者的服务器或者车辆制造者的服务器。该服务器尤其是具有控制单元和被设立用于建立至少一个通信连接的(第四)通信模块。

[0023] 在服务器的按照本发明的方法的步骤中,服务器接收关于至少一个被设立用于清洁车辆的服务站的负载的第四信息。服务站优选是被构造用于自主清洁车辆的服务站,该服务站具有控制单元、通信模块和至少一个服务模块。优选地,涉及多个被布置在运行区域内的服务站其中至少之一。优选地,服务器接收关于运行区域的多个被设立用于清洁车辆的服务站的负载的第四信息。

[0024] 优选地,所述第四信息还包含:关于至少一个服务站的装备的说明、尤其是关于在服务站中存在的服务模块的说明。这些服务模块在此分别被构造用于执行确定的清洁程序并且因此表征服务站的清洁可能性。可替代地,优选地存在关于在服务器中的服务站的装备的信息,因为所述信息与关于服务站的负载的数据相反地是固定的。

[0025] 此外,如上文所描述的那样,服务器还从控制单元、尤其是从车辆的控制单元或者移动式终端设备的控制单元接收关于车辆的脏污的第二信息。如上所述地,所述第二信息在此优选地包含关于脏污的程度、类型和/或部位的说明以及车辆的至少一个照片。

[0026] 根据第二信息和第四信息,服务器在按照本发明的方法中确定关于车辆的清洁的第三信息。尤其是,该服务器根据第二信息确定关于清洁的程度和类型的信息。关于车辆的脏污的第二信息优选地是关于车辆的状态属性的信息,其说明:车辆的脏污的实际状态偏差于车辆的脏污的额定状态,以及说明:车辆的脏污的实际状态以何种程度地偏差于车辆的脏污的额定状态,其中所述额定状态通用地适用或者针对确定的车辆适用。清洁以最普遍的形式描述对车辆的作用,以便使其从脏污的当前的实际状态转变到期望的额定状态。服务器因此优选地确定清洁,该清洁鉴于实际状态而言适合用于建立所期望的额定状态。

[0027] 服务器在此利用第四信息,以便考虑单个服务站的负载以及必要时考虑各个服务站的装备。第三信息优选地包含关于针对执行所确定的清洁所选择的服务站的说明。服务器优选地在考虑服务站的负载和装备的情况下作出所述选择。优选地,所述第三信息包含关于如下清洁的说明,所述清洁是基于第二信息所确定的需要的并且鉴于第四信息所确定的由运行区域内所布置的服务站能执行的清洁。

[0028] 该服务站还将所确定的第三信息传送给车辆的控制单元和/或移动式的终端设备的控制单元。因此,控制单元有利地被告知在车辆处待执行的清洁。优选地,服务器将第三信息传送给控制单元,由该控制单元接收了所述第二信息。同样地,服务器优选地将第三信息总是(也)传送给有关的车辆的控制单元,以便使其有利地包含关于待执行的清洁的信息

和特别优选地关于所选择的服务站的信息。因此,该车辆可以导航至所选择的服务站。

[0029] 根据本发明的方法有利地实现:通过服务器来确定车辆的清洁,其中对于该服务器而言总是有足够的用于定性的(qualifiziert)决定的信息可供使用。因此,可以持续地保证车辆的干净的外观以及避免在车辆的与脏污相关联的损坏(锈层(Flugrost))。尤其是,鉴于共享汽车提供者方面通过符合需要地清洁车辆而以低成本的方式保持获得其商业上的应用能力。

[0030] 在根据本发明的方法的一种优选的执行方式中,服务器此外根据所接收的或者所调用的其他外部信息来确定第三信息,其中优选地涉及驾驶员不特定的以及车辆不特定的信息。所述外部信息优选地表征框架条件,所述框架条件能够以确定的概率引起特定的脏污。例如,外部信息包含关于天气、季节、季节引起的过敏原或者流感风波盛行的数据。外部信息适合用于,采取相应的对应措施,例如用于移除除冰盐的底部清洗、用于流感季节的垫子消毒或者对花粉过滤器的清洁。

[0031] 同样地,在服务器的按照本发明的方法中还优选地进行关于车辆的清洁需求的第一信息的生成。特别优选地,用于确定的车辆的第一信息优选地以固定间隔生成,例如类似于服务或维护间隔。然而,服务器同样地优选在确定第一信息时就已经考虑按照第四信息的服务站的负载。例如,如果服务站的负载允许,可以在容差范围之内在固定的清洁间隔结束前后随时进行清洁。按照所述执行方式,服务器将第一信息传送给控制单元。

[0032] 在按照本发明的方法的同样优选的执行方式中,服务器还将第三信息传送给被选择用于执行所确定的清洁的服务站。因此,所选择的服务站被告知在其中待执行的清洁,尤其是被告知:在确定的车辆处应执行确定的清洁。因此,服务站可以将相应的清洁有利地分配给到达的车辆。同样优选地,第三信息还包含用于待执行的清洁的终止信息(Terminierungsinformation),从而使控制单元和车辆被告知待执行的清洁的期限。按照这种执行方式,第二信息优选地包含关于车辆的说明或者这种信息通过服务器从控制单元、优选地从车辆的控制单元来询问。服务器将关于车辆的信息优选地转发给服务站,从而使其必要时针对有关车辆能够适配待执行的清洁,例如鉴于垫子或皮来适配。

[0033] 如已经在上文中所描述的那样,第三信息优选地具有关于被选择用于执行所确定的清洁的服务站的说明。尤其是,第三信息具有所选择的服务站的位置。还优选的是,第三信息具有关于所选择的服务站中存在的服务模块或者可用的服务的说明。优选地,用户可以根据在第三信息中的说明必要时选择其他清洁或保养选项、诸如涂蜡、封漆等。优选地,为此在控制单元的方法中输出相应的信息和输入请求,检测用户输入并且传送给服务器用于转发给服务站。同样地,服务器优选地已经在事先从控制单元获得关于顾客期望的信息并且在确定待执行的清洁时、尤其是在确定对此适合的服务站时对其考虑。

[0034] 同样地,在按照本发明的方法中,服务器优选地接收或确定关于所确定的清洁的预计时长或预计成本的信息并且将这种信息添加到被传送给控制单元的第三信息。因此,用户可以必要时作出关于清洁的实际执行的最终决定。优选地,为此在控制单元的方法中输出相应的信息和输入请求,检测用户输入并且传送给服务器。例如,车辆的用户可以指定如下时间段,用户在该时间段需要该车辆并且使得清洁的执行因此是不可能的。

[0035] 按照本发明的方法的方法步骤可以通过电的或电子的器件或者组件(硬件),通过固件(ASIC)来实施或者通过在执行适合的程序(软件)时得以实现。同样地,按照本发明的

方法优选地通过硬件、固件和/或软件的组合来实现或者实施(implementieren)。例如,各个组件为了执行各个方法步骤而被构造为单独集成的电路或者布置在共同集成的电路上。被设立用于执行各个方法步骤的各个组件还优选地被布置在(灵活的)印制的电路载体(FPCB/PCB)上、薄膜封装(Tape Carrier Package)(TCP)上或者其他衬底上。

[0036] 按照本发明的方法的各个方法步骤还优选地被构造为一个或多个过程,这些过程在一个或多个处理器上在一个或多个电子计算设备上运行并且在执行时由一个或多个计算机程序来生成。计算设备在此优选地被构造用于与其他组件、例如通信模块以及一个或多个传感器或摄像机共同工作,以便实现在本文中所描述的功能性。计算机程序的指令在此优选地被保存在存储器中,例如RAM元件中。然而,计算机程序可以也被保存在非易失性存储介质、诸如CD-ROM、闪存存储器等中。

[0037] 对于本领域技术人员还显而易见的是,能够将多个计算机(数据处理设备)的功能性组合或者能够在单个设备上组合或者确定的数据处理设备的功能性能以分布到多个设备上的方式而存在,以便执行按照本发明的方法的步骤,而并不偏离于之前所描述的按照本发明的方法。

[0038] 如上述地,本发明的另一方面涉及用于执行控制单元的按照本发明的方法的和服务器的按照本发明的方法的系统。

[0039] 按照本发明的系统为此具有至少一个车辆,其具有控制单元,该控制单元被设立用于执行控制单元的按照本发明的方法。所述至少一个车辆优选地是至少一个自主行驶的车辆并且还具有至少一个用于检测用户输入接口,以及被设立用于建立至少一个通信连接的第一通信模块。优选地,该系统具有多个这样的车辆。优选地,每个车辆具有至少一个被构造用于检测周围环境数据的第一传感器、至少一个被构造用于检测车辆数据的第二传感器和被构造用于执行自主行驶机动动作的行驶系统。接口优选地是车辆的多功能仪表,特别优选地是车辆的多功能仪表的触摸屏。

[0040] 按照本发明的系统还具有至少一个被布置在运行区域内的服务站,该服务站具有至少一个控制单元和被设立用于建立至少一个通信连接的第二通信模块。服务站还具有被构造用于执行车辆的内部空间清洁的第一服务模块或者被构造用于执行车辆的外部清洁的第二服务模块。所述至少一个服务站的优选的构型方案在下文中还详细地予以描述。

[0041] 按照本发明的系统还优选地具有移动式终端设备、优选所述至少一个自主的车辆的用户智能电话。移动式终端设备具有至少一个控制单元,所述控制单元尤其是被设立用于执行控制单元的按照本发明的方法。该移动式终端设备还具有至少一个触摸屏或者等效的用户接口。所述移动式终端设备还具有被设立用于建立至少一个通信连接的第三通信模块。

[0042] 按照本发明的系统还具有服务器,尤其是自主的车辆车队的车队运营者的服务器、清洁服务提供者的服务器或者服务站的运营者的服务器或者车辆制造者的服务器。该服务器具有被设立用于执行服务器的按照本发明的方法的控制单元和被设立用于建立至少一个通信连接的第四通信模块。此外,服务器可以具有其他组件、例如存储器等。

[0043] 按照本发明的系统的服务站优选是被设立和构造用于自主清洁车辆的服务站。第二通信模块尤其是被设立用于与服务器、车辆和移动式终端设备通信。第二通信模块例如是WLAN模块或移动式无线电模块并且优选地被构造用于执行Car2X通信。相同的内容基本

上对于第一、第三和第四通信模块适用。特别优选地,第一至第四通信模块被构造用于,根据共同的通信协议来进行通信。

[0044] 服务站的第一服务模块特别优选地被构造为机器人或者具有机器人装置(Robotik)。第二服务模块优选地如已知的自动洗车线那样构造。因此,服务站有利地被构造用于自主执行车辆内部清洁和车辆外部清洁。

[0045] 第一服务模块优选是机器人臂,该机器人臂具有适合用于车辆的内部空间清洁的工具。该机器人臂优选地被构造用于,通过车辆的打开的门或者打开的窗而被引入到车辆内部空间中。所述工具特别优选是吸尘嘴、垫子刷、用于涂覆清洁剂的涂抹机(Applikator)和/或用于储物区清洁和/或窗玻璃清洁的装置。在一种可替代地优选实施方式中,第一服务模块具有移动式清洁机器人,其被构造用于,通过车辆的打开的门或者打开的窗而探入(eindringen)到车辆内部空间中。移动式清洁机器人还优选地具有适合用于内部空间清洁的工具、例如特别优选地具有吸尘嘴、垫子刷、用于涂覆清洁剂的装置和/或用于储物区清洁或窗玻璃清洁的装置。移动式清洁机器人被构造用于,在关闭的门和窗的情况下执行自主的内部空间清洁。

[0046] 第二服务模块优选地被构造为自动洗车线并且优选地具有:至少一个用于涂覆至少一种清洁液体的涂抹机、旋转刷和/或固定在可旋转的抹布载体上的抹布,以用于从车辆去除脏污;和/或用于干燥车辆的吹风机。特别优选地,第二服务模块此外具有其他清洗元件,诸如特定构造用于轮辋清洗(Felgenwäsche)的刷和/或用于涂蜡的装置。优选地,该第二服务模块还具有用于在服务模块中输送车辆的装置。

[0047] 该服务站优选地具有位于所述服务模块之前的第一监察模块,其具有至少一个第三传感器,其中所述第三传感器被构造用于检测至少一个表征车辆的脏污程度的参量。换言之,该第一监察模块被构造(设立)用于,探测车辆的脏污程度。该服务站还优选地具有位于所述服务模块之后的第二监察模块,其具有至少一个第四传感器,其中所述第四传感器被构造用于检测表征车辆的脏污程度的参量其中至少之一。因此,第二监察模块同样被构造用于,探测车辆的脏污程度。

[0048] 服务站还优选地具有被构造用于装填车辆的能量存储器的第三服务模块。该第三服务模块特别优选地被构造用于,对车辆的电池组系统充电或者装填车辆的燃料槽。同样地,服务站优选地具有被构造用于执行车辆的维护和/或修理的第四服务模块。该第四服务模块特别优选地被构造用于,填满(auffüllen)车辆的工作液体、诸如冷却液体、制动液体、清洗液等。可替代地或附加地,该第四服务模块被构造用于,更换车辆的磨损件(Verschleißteile),例如制动衬片、雨刮片、空气过滤器等。

[0049] 同样优选地,该服务站具有被构造用于对车辆进行装载和/或卸载的物流模块。该物流模块优选地被构造用于,将被预订的商品或货品装载到车辆中。因此,在自主的车辆开始到用户的自主行驶之前,已请求了(anfragen)该自主的车辆的该用户的订货可以被装载到该车辆中。可替代地或附加地,可以借助物流模块来从如下车辆中取出货品或商品,其中所述车辆是从以确定的用户进行的行驶返回的。所述商品或货品在此例如被设置用于输送到离得更远的地点并且在服务站中被收集,以便最后能够递交到物流企业。同样地,该服务站优选地具有用于处于运行中的自主车辆的停车位。因此,这些自主车辆可以在服务站中安全地被保管。此外,处在运行区域内的车辆的数目的有效监察因此是可能的。在运行区域

内的车辆的密度可以因此被适配。

[0050] 在按照本发明的系统的服务站的首选实施方式中,第一、第二和必要时其他的服务模块被布置在服务站的共同区域内。特别优选地,所有服务模块这样布置在服务站中,使得它们能够在处于第一服务站中的车辆处执行它们的功能,而不需要在服务站中的车辆的移动。在这种服务站中,内部空间清洁和外部清洁有利地顺序地或者同时地在如下车辆处执行,所述车辆在服务站中处于固定位置。

[0051] 在服务站的同样优选的实施方式中,第一服务模块和第二服务模块以及必要时其他的服务模块被布置在服务站的不同区域内。按照这种实施方式,因此在执行各个清洁之间需要对车辆的移动。按照一种特别优选的实施方式,所有服务模块彼此分开地布置在该服务站中,所述服务站总归是完全模块化地构造的。在服务模块其中的每个中,进行相应的清洁并且接下来进行车辆到下一模块的移动。车辆在这些模块之间的移动优选地通过建筑物引导系统(Gebäudeleitsystem)来促成。

[0052] 本发明的另一方面涉及计算机程序,其包括如下指令,所述指令在由计算机执行该程序时促使计算机实施控制单元的按照本发明的方法。本发明的另一方面涉及计算机可读的存储介质,其包括如下指令,所述指令在由计算机执行时促使该计算机实施控制单元的按照本发明的方法。本发明的另一方面涉及如下计算机程序,该计算机程序包括如下指令,所述指令在由计算机执行该程序时促使该计算机实施服务器的按照本发明的方法。本发明的另一方面涉及如下计算机可读的存储介质,其包括如下指令,所述指令在由计算机执行时促使该计算机实施服务器的按照本发明的方法。

[0053] 本发明的其他优选构型方案从其余的、在从属权利要求中提及的特征得出。只要是在单个情况中没有另外说明,在本申请中提及的本发明的不同实施方式就有利地能够彼此相结合。

附图说明

[0054] 接下来根据所属的附图在实施例中阐述本发明。其中:

[0055] 图1示出用于执行按照本发明的方法的按照本发明的系统的示意图,其由自主的车辆、服务器、移动式终端设备和服务站组成;

[0056] 图2示出用于借助在图1中所示的系统来执行按照本发明的方法的运行区域的示意图;

[0057] 图3示出用于车辆的内部空间清洁的第一服务模块的示意图;

[0058] 图4示出用于车辆的外部清洁的第二服务模块的示意图;

[0059] 图5示出按照第一实施方式的服务站的示意图;

[0060] 图6示出按照第二实施方式的服务站的示意图;和

[0061] 图7示出按照一种执行方式的用于自主清洁车辆的方法的示意性流程图。

具体实施方式

[0062] 图1示出按照本发明的系统的示意图,该系统用于执行按照本发明的方法,其具有自主的车辆10、服务器70、移动式终端设备80和服务站90。

[0063] 在图1中示出具有电动机37的两车道的车辆10的框图。该车辆10包括多个第一传

感器、尤其是第一传感器11、第二传感器12和第三传感器13。第一传感器11、12、13被设立用于检测环境信息或者车辆10的周围环境数据并且例如具有用于检测周围环境温度的温度传感器,用于检测在车辆10直接周围的环境的图像的摄像机、用于检测在车辆10直接周围的环境的噪音的麦克风和间距传感器、诸如超声传感器,其用于检测与车辆10周围的对象的时间距。第一传感器11、12、13将由其检测的周围环境信号传输给车辆10的第一控制单元40。

[0064] 该车辆10还具有多个第二传感器,尤其是第四传感器51、第五传感器52和第六传感器53。第二传感器51、52、53是用于确定车辆10自身涉及的状态数据、诸如车辆10的当前方位和运动信息的传感器。第二传感器由此例如是速度传感器、加速度传感器、倾斜度传感器、内部空间运动检测器(Innenraumbewegungsmelder)、车辆座位中的压力传感器等。

[0065] 此外,第二传感器51、52、53其中的至少一些被构造用于检测车辆的脏污程度。为此构造的第二传感器例如包括:内部空间摄像机,其用于检测车辆内部空间的图像信号;仪表盘摄像机,其用于检测发动机盖的图像信号;在侧视镜中的摄像机,其用于检测车辆的侧门的图像信号;和其他用于检测脏污、例如根据车漆的反射度等来检测脏污的传感器。第二传感器51、52、53将由其所检测的状态信号传送给车辆10的第一控制单元40。此外,所述第二传感器51、52、53其中的至少一些将其测量结果直接传送给车辆10的行驶系统30。

[0066] 车辆10还具有第一通信模块20,该第一通信模块具有存储器21和一个或多个应答器(Transponder)或者发送接收器22。应答器22是无线电发送接收器、WLAN发送接收器、GPS发送接收器或蓝牙发送接收器等。应答器与第一通信模块20的内部存储器21通信,例如经由适合的数据总线。借助该应答器22,可以通过与GPS卫星61的通信来例如确定车辆10的当前位置并且将其存储在内部存储器21中。同样地,可以借助应答器22来将保存在存储器21中的授权信息传送给外部的通信模块。第一通信模块20与第一控制单元40通信。

[0067] 此外,第一通信模块20被设立用于,例如经由UMTS(Universal Mobile Telecommunication Service(通用移动通信业务))或LTE(Long Term Evolution(长期演进))移动无线电网来与服务器70通信、尤其是与服务器70的第四通信模块71通信。第一通信模块20还被设立用于,与服务站90的第二通信模块92通信并且此外被设立用于与移动式终端设备84的第三通信模块81通信,例如经由UMTS或LTE移动无线电网。经由移动无线电网进行的通信在此通过一个或多个基站62来进行。

[0068] 车辆10此外具有行驶系统30,该行驶系统被设立用于机动车10的完全自主的行驶运行、尤其是用于机动车10的纵向和横向引导。该行驶系统30具有导航模块32,该导航模块被设立用于计算在起始点和目标点之间的路线(Route)以及用于确定沿着该路线由机动车10待执行的机动动作(Manöver)。此外,该行驶系统30包括内部存储器31、例如用于地图材料的内部存储器,该内部存储器与导航模块32通信,例如经由适合的数据总线。机动车的第二传感器51、52、53其中的至少一部分将自身的测量结果直接传送给行驶系统30。直接传送给行驶系统30的数据尤其是车辆10的当前方位信息和运动信息。其优选地由速度传感器、加速度传感器、倾斜度传感器等来检测。

[0069] 车辆10还具有电的行驶系统35,该电的行驶系统提供用于电驱动车辆10所需的功能性。尤其是,该电的行驶系统35具有电的能量存储器36,所述电的能量存储器提供用于驱动车辆10所需的电能量给电动机37。电的行驶系统35此外具有未示出的充电设备,其用于

给电的能量存储器36充电。车辆10此外可以是混合动力车辆,其具有氢储槽(Wasserstofftank),所述氢储槽用于对在车辆中所布置的燃料系统进行供应。

[0070] 该车辆还具有用户接口38,该用户接口被构造用于检测车辆10的至少一个用户的输入。优选地,用户接口38被构造为车辆10的多功能仪表(Kombiinstrument)的触摸屏。在该多功能仪表上可以例如示出菜单和信息并且接收用户的相应输入。用户接口38从控制单元40来接收数据并且发送数据给控制单元40。

[0071] 车辆10还具有第一控制单元40。该第一控制单元40拥有例如经由适合的数据总线来彼此通信的内部存储器41和CPU 42。此外,第一控制单元40与至少所述第一传感器11、12、13、第二传感器51、52、53、第一通信模块20和行驶系统30、电的行驶系统35和用户接口38例如经由一个或多个相应的CAN连接、一个或多个相应的SPI连接或其他适合的数据连接而处于通信连接。第一控制单元40优选被构造用于,对控制单元的按照本发明的方法的步骤的执行进行监察(kontrollieren)。

[0072] 用于执行按照本发明的方法的按照本发明的系统此外优选地具有服务器70。该服务器70例如在共享汽车概念的范畴内优选地由自主的车辆车队的车队运营者来运行和/或由针对车辆清洁的服务提供者来运行和/或由车辆制造者来运行。该服务器70具有第四通信模块71,该第四通信模块被设立用于,以与车辆10的第一通信模块20相同的协议来通信。该服务器70还具有第四控制单元72。此外,该服务器70优选地具有并未示出的存储器。

[0073] 用于执行按照本发明的方法的按照本发明的系统还具有多个按照本发明的服务站90,图1示出这些服务站其中的一个。

[0074] 服务站90具有第二通信模块91,其被构造用于与车辆10的第一通信模块20通信、与服务器70的第四通信模块71通信以及与移动式终端设备80的第三通信模块81通信。尤其是,第二通信模块91被设立用于,以与车辆10的第一通信模块20、服务器70的第四通信模块71以及移动式终端设备80的第三通信模块81相同的协议来通信。

[0075] 此外,服务站90还具有第二控制单元92,该第二控制单元具有存储器93和CPU 94,它们经由适合的数据总线、例如CAN总线或SPI总线来相互通信。

[0076] 服务站90还具有:用于执行车辆10的内部清洁的第一服务模块95,和用于执行车辆10的外部清洁的第二服务模块96。此外,服务站90具有第三服务模块97,该第三服务模块被构造用于装填(Befüllen)车辆的能量存储器36。此外服务站90具有位于服务模块95、96、97之前的第一监察模块98,该第一监察模块被构造用于,检测关于车辆10的脏污程度的第一信息。此外,服务站90具有位于服务模块95、96、97之后的第二监察模块99,该第二监察模块被构造用于检测关于车辆10的脏污程度的第二信息。

[0077] 服务站90还可以具有未示出的第四服务模块,其用于执行对车辆10的维护和/或修理。第四服务模块例如被构造用于填满车辆10的工作液体、诸如冷却液体、制动液体、清洗液等。可替代地或附加地,该第四服务模块被构造用于,更换车辆10的磨损件,例如制动衬片、雨刮片或空气过滤器。

[0078] 该服务站90还可以具有未示出的物流模块,其用于对车辆10进行装载和/或卸载。利用所述物流模块,在至用户的自主行驶开始之前,优选地将已预订自主的车队车辆10的用户的所订购的货物装载到所述车队车辆10中。可替代地或附加地,可以借助物流模块来从如下车辆10中取出货品或商品,其中所述车辆是从以确定的用户进行的行驶返回的。例

如给该物流模块配备自动的货架库(Regallager)。

[0079] 之前提及的服务模块95、96、97其中的每个以及监察模块98、99被构造用于与控制单元92的通信。第二控制单元92被构造用于在与第二通信模块91、服务模块95、96、97和监察模块98、99的通信中对控制单元90的按照本发明的方法的步骤的执行进行监察。

[0080] 此外,按照本发明系统具有移动式终端设备80、例如个人通信设备,例如驾驶员的智能电话或平板电脑。该移动式终端设备80具有第三通信模块81。该第三通信模块81在此具有存储器83和一个或多个应答器82或发送接收器82。应答器82是无线电发送接收器、WLAN发送接收器、GPS发送接收器或蓝牙发送接收器等。应答器82与第三通信模块81的内部存储器83通信,例如经由适合的数据总线。优选地,该第三通信模块81被设立用于,经由UMTS或LTE(长期演进)移动无线电网来相互通信。该移动式终端设备80还具有第三控制单元84,该第三控制单元被设立用于执行按照本发明的方法的相应步骤。

[0081] 第三控制单元80具有内部存储器85和CPU 86,它们相互通信,例如经由适合的数据总线。此外,第二控制单元84与移动式终端设备的至少一个摄像机87、例如单摄像头摄像机(Monokamera)87或立体摄像机87处于通信连接。此外,第二控制单元84与移动式终端设备80的触摸屏88处于通信连接并且监察触摸屏88。该触摸屏88尤其是被构造用于示出信息和检测用户输入。通信连接经由一个或多个相应的CAN连接、SPI连接或其他数据连接来实现。

[0082] 图2示出用于借助图1中所示的系统来执行按照本发明的方法的运行区域100的示意图。该运行区域100优选地经由都市的人口稠密地区,例如城市或城市中心来延伸。在运行区域100之内,有多个自主的车辆10,它们中的每个都具有基础配置,诸如参照图1所阐述的基础配置。这些自主车辆10其中的每个在此能够由共享汽车服务的用户来调用,或持久地被分配给确定用户。

[0083] 运行区域100具有多个服务站90。此外,服务器70被布置在运行区域100之外。然而该服务器70可以也布置在运行区域100中。自主的车辆10被构造用于尤其是借助第一通信模块20和经由移动无线电网的基站62来彼此间通信。车辆10还被构造用于与服务站90、用户的移动式终端设备80以及与服务站70进行通信。该通信在此直接在这些要素(Element)之间进行或者经由移动无线电网的基站62来进行,就如以虚线标明的那样。此外,在图2中所示的系统的所有其他组件也构造用于相互的直接或间接通信,诸如移动式终端设备80与服务站70和服务站90,以及服务器70与服务站90,就如在图2中示意性示出的那样。

[0084] 参照图3至6来阐述按照本发明的服务站90以及其中所含有的服务模块95、96、97的实施方式。

[0085] 图3示出用于车辆10的内部空间清洁的第一服务模块95的示意图。为了执行车辆10的内部空间清洁,其驶入到该服务模块95中,以便在那里在停止位置953上停下。一旦该车辆10停止位置953上停下,该车辆10的车门18自发地打开。这优选地通过服务站90的控制单元92或者车辆10的控制单元40来促使。一旦车门18被打开,第一机器人臂951和第二机器人臂952就被引入到车辆中。在这些机器人臂951、952上布置用于执行内部空间清洁的工具,尤其是吸尘嘴、用于涂覆清洁剂的涂抹机和用于垫子清洁的装置。在图3中所示的第一服务模块95还具有充电连接端971,其用于对车辆10的电能量存储器36充电。

[0086] 图4示出用于车辆10的外部清洁的第二服务模块96的示意图。该第二服务模块96

相应于从现有技术中广泛已知的自动洗车线(Waschstraße),其用于车辆10的自主外部清洁。第二服务模块96尤其是具有未示出的用于涂覆清洁液的装置,诸如用于涂覆肥皂水的喷嘴。此外,第二服务模块96具有可旋转的上清洗刷961和可旋转的侧清洗刷962,其用于分配清洁液和用于移除污物。此外,第二服务模块96具有用于使车辆10干燥的干燥吹风机963。

[0087] 图5示出按照第一实施方式的按照本发明的服务站90的示意图,其具有图3的第一服务模块95和图4的第二服务模块96。在服务站90的所述第一实施方式中,第一和第二服务模块95、96被布置在服务站90的共同区域内。因此,按照这种第一实施方式的服务站90实现:至少部分同步地执行车辆10上的外部清洁和内部清洁。服务站90还具有第一监察模块98和第二监察模块99。

[0088] 在根据第一实施方式的服务站90中自主执行的服务动作的流程以此而开始:车辆10自主驶入到服务站90中。这种驶入优选地通过车辆10的行驶系统30来促成(vermitteln),其中车辆10的控制单元40借助于通信模块20、91来与服务站90的控制单元92通信。在车辆驶入时,借助未示出的第一监察模块98来检测车辆内部空间的和车辆表面的脏污程度。

[0089] 只要是车辆在服务站90中已达到了停止位置,车辆10的门18就自动地打开并且移动式的清洁机器人自主地行驶到内部空间中或引入到车辆10的内部空间中。一旦车辆10的门18关闭,移动式清洁机器人就开始内部空间清洁并且开始借助第二服务模块97、尤其是借助清洗刷961、962和干燥吹风机963来进行车辆10的外部清洁。

[0090] 一旦外部清洁和内部清洁结束,门18就打开并且移动式清洁机器人驶出或者被拉出(herausheben)。必要时,经由未示出的摄像机或第二监察模块99的其他传感器来进行对车辆10的内部清洁和/或外部清洁的检验。如果该检验结束,车辆10就自主地从服务站90驶出。

[0091] 图6示出按照第二实施方式的按照本发明的服务站90的示意图,其具有图3的第一服务模块95和图4的第二服务模块96。在服务站90的这种第二实施方式中,第一服务模块95和第二服务模块96被布置在服务站90的不同区域内。该服务站90还具有第一监察模块98和第二监察模块99。

[0092] 在按照第二实施方式的服务站90中的自主执行的服务功能的流程以此开始:车辆10自主驶入到服务站90的第一区域内。这种驶入优选地通过车辆10的行驶系统30来促成,其中车辆10的控制单元40借助于通信模块20、91来与服务站90的控制单元92通信。在车辆驶入时,借助未示出的第一监察模块98来检测车辆内部空间的和车辆表面的脏污程度。只要是车辆10在服务站90的第一区域中已达到了停止位置,就开始借助布置在第一区域内的第二服务模块96、尤其是借助清洗刷961、962和干燥吹风机963来进行车辆10的外部清洁。一旦所述外部清洁结束,必要时就借助未示出的摄像机或传感器来进行对车辆10的外部清洁的检验。一旦该外部清洁和/或检验结束,车辆10就自主地行驶到服务站90的位于第一区域之后的第二区域或者借助服务站90的输送带来从第一区域输送到第二区域。

[0093] 只要是车辆在服务站90的第二区域中已达到了停止位置,车辆10的门18就自动地打开并且机器人臂951、952自主地驶入到内部空间中。借助处在机器人臂951、952上的工具,开始车辆10的内部空间清洁。同时地,借助充电连接端971来装填车辆10的电能量存储

器36并且借助氢加注装置(Wasserstoffbetankung)972来对车辆10的氢储槽装填。一旦内部清洁结束,机器人臂951、952就从车辆10驶出。必要时,经由未示出的摄像机或者第二监察模块99的其他传感器来进行车辆10的内部清洁的检验。如果所述检验结束,则从充电连接端971和氢加注装置972拉出(abziehen)装填元件并且车辆10自主地从服务站90驶出。在一种可替代的实施方式中,干燥吹风机963被布置在第二区域内并且与内部空间清洁和能量存储器36的填满并行地进行车辆10的干燥。

[0094] 图7示出在按照本发明的系统中如上所描述地执行的按照一种执行方式的用于确定车辆10的自主清洁的方法的示意性的流程图,其中该系统具有自主行驶的车辆10、自主车辆10的服务提供者的服务器70、车辆10的用户的移动式终端设备和服务站。

[0095] 在该方法的第一步骤S100中,服务器70生成关于车辆10的清洁需求的第一信息,这是因为自从车辆的最后清洁起已经过去了预先确定的间隔(Intervall)。该间隔在此由服务器根据外部信息、尤其是关于季节的信息和关于天气的信息来生成。在步骤S110中,服务器70将第一信息传送给车辆10尤其是第一控制单元40并且经由车辆10的通信模块20来传送。

[0096] 在方法的步骤S200中,车辆10根据之前从服务器70所接收的第一信息来确定自身的清洁需求。接着,车辆在步骤S300中经由车辆10的多功能仪表来输出第一输入请求。利用第一输入请求,来要求车辆10的用户借助车辆10的多功能仪表来输入关于车辆10的脏污的程度、部位和类型的说明。

[0097] 此外,车辆10在步骤S310中将消息传送给与车辆10连接的移动式终端设备80。所述移动式终端设备80尤其是用户的智能电话,该智能电话是借助蓝牙来与车辆10连接的。借助在步骤S310中的该消息,车辆告知移动式终端设备80该车辆10的清洁需求。该消息借助相应构型的报头(Header)来定址(adressieren)到智能电话80的针对根据本发明的方法所构造的应用并且由该应用来接收。在那里,该消息引起:使该应用对此操控智能电话80:使其在步骤S350中借助智能电话80的屏幕88来输出第二输入请求。利用第二输入请求,来要求车辆10的用户拍摄车辆10的内部空间和外部表面的至少一个照片。

[0098] 在步骤S400中,用户借助车辆10的多功能仪表来输入关于车辆10的脏污的程度、部位和类型的信息。为此,通过多个所示的菜单来引导用户,其中在所述菜单中借助标度(Skalen)和预先拟定(vorformulieren)的应答可能性来询问相应的信息。接下来,用户在步骤S450中借助智能电话80的摄像机87来记录车辆内部空间和车辆10的外部表面的多个照片。这样检测的图像信息在步骤S460中被传送给车辆。

[0099] 在步骤S500中,车辆10将由用户输入所检测的关于车辆10的脏污的程度、部位和类型的信息与由智能电话80所接收的关于车辆10的脏污的第二信息链接(verknüpfen)。其在步骤S510中将关于车辆10的脏污的第二信息传送给服务器70。该车辆10在步骤S510中还将关于自身的位置的说明传送给服务器。服务器70之前在步骤S470中已经从至少一个服务站90接收了关于服务站90的负载(Auslastung)的信息。此外,关于服务站的装备的信息被存储在服务器70上。

[0100] 在步骤S600中,服务器70根据从车辆10接收的第二信息并且根据从服务站90所接收的关于服务站90的负载的信息以及根据关于服务站90的装备的信息来确定在车辆10上待执行的清洁。在服务器70中优选自动地、例如基于数据库地借助至少一个查找表LUT、借

助至少一个算法和/或借助人工智能并且尤其是在考虑在各个服务站90中分别存在的服务模块和以此能执行的清洁动作的情况下来进行：确定待执行的清洁。此外服务器70考虑车辆的位置和服务站90的位置并且最后确定借助确定的服务站90而在车辆10上待执行的清洁。

[0101] 在步骤S610中，服务器70将关于所确定的待执行的清洁的信息传送给车辆10。所述信息在此包含关于待执行的清洁的类型、关于在服务站90中的清洁的所估计的时长、在服务站90中的清洁的所估计的成本和关于服务站90的位置的说明。此外，服务器70在步骤S620中将关于待执行的清洁的信息传送给服务站90。所述信息尤其是指定：关于车辆10的车辆特定的说明以及待执行的清洁的类型并且必要时指定：用户特定的关于用户自身的说明。因此，服务站被告知：由服务器70针对车辆10所确定的待执行的清洁，其中所述信息在步骤S710中同时作为对于在车辆10处的所确定的清洁的执行的认证 (Legitimation) 而起作用。

[0102] 在步骤S700中，车辆10将其他输入请求输出给用户并且告知用户：车辆10的所确定的待执行的清洁、所估计的时长和所确定的待执行的清洁的所估计的成本。用户可以基于此来确认所确定的待执行的清洁并且在步骤S710中相应的确认被发送给服务站90。所发送的确认包含：根据车辆10的位置并且根据服务站90的位置所估计的车辆10在服务站90处的到达时间 (Ankunftszeit)。

[0103] 在步骤S800中，车辆10根据在步骤S610中所获得的服务站90的位置来执行到该服务站90的自主行驶。可替代地，在由用户在步骤S700中所规定的时间点时进行所述自主行驶。该时间点从由服务器70根据在步骤S470中所接收的服务站90的负载所确定的清洁的可能的时间点的列表中选择。用户的选择在此在步骤S710中同样地被传送给服务站90。

[0104] 在步骤S900中，服务站90在使用在步骤S620中从服务器70所接收的关于车辆10的信息的情况下识别出车辆10的到达。一旦正确的车辆10的到达被识别，服务站90就根据在步骤S620中从服务器70所接收的关于待执行的清洁的信息来执行：在车辆10处的自主清洁，其包括借助第一服务模块85所进行的内部空间清洁和借助第二服务模块96所进行的外部空间清洁。在未示出的可能的其他步骤中，车辆10在成功执行了清洁之后自主地返回到之前的位置处或用户处。

[0105] 附图标记列表

[0106] 10 机动车

[0107] 11 第一传感器

[0108] 12 第二传感器

[0109] 13 第三传感器

[0110] 18 车门

[0111] 20 第一通信模块

[0112] 21 存储器

[0113] 22 应答器

[0114] 30 第一行驶系统

[0115] 31 存储器

[0116] 32 CPU

- [0117] 35 电的行驶系统
- [0118] 36 电的能量存储器
- [0119] 37 电动机
- [0120] 38 用户接口
- [0121] 40 第一控制单元
- [0122] 41 存储器
- [0123] 42 CPU
- [0124] 51 第四传感器
- [0125] 52 第五传感器
- [0126] 53 第六传感器
- [0127] 61 GPS卫星
- [0128] 62 移动无线电站
- [0129] 63 其他车辆
- [0130] 70 服务器
- [0131] 71 第四通信模块
- [0132] 72 第四控制单元
- [0133] 80 移动式终端设备
- [0134] 81 第三通信模块
- [0135] 82 应答器
- [0136] 83 存储器
- [0137] 84 第三控制单元
- [0138] 85 存储器
- [0139] 86 CPU
- [0140] 87 摄像机
- [0141] 88 触摸屏
- [0142] 90 第一服务站
- [0143] 91 第二通信模块
- [0144] 92 第二控制单元
- [0145] 93 存储器
- [0146] 94 CPU
- [0147] 95 第一服务模块
- [0148] 951 清洁机器人
- [0149] 952 清洁机器人
- [0150] 953 停止位置
- [0151] 96 第二服务模块
- [0152] 961 上清洗刷
- [0153] 962 侧清洗刷
- [0154] 963 干燥吹风机
- [0155] 97 第三服务模块

- [0156] 971 充电连接端
- [0157] 972 氢储槽
- [0158] 98 第一监察模块
- [0159] 99 第二监察模块

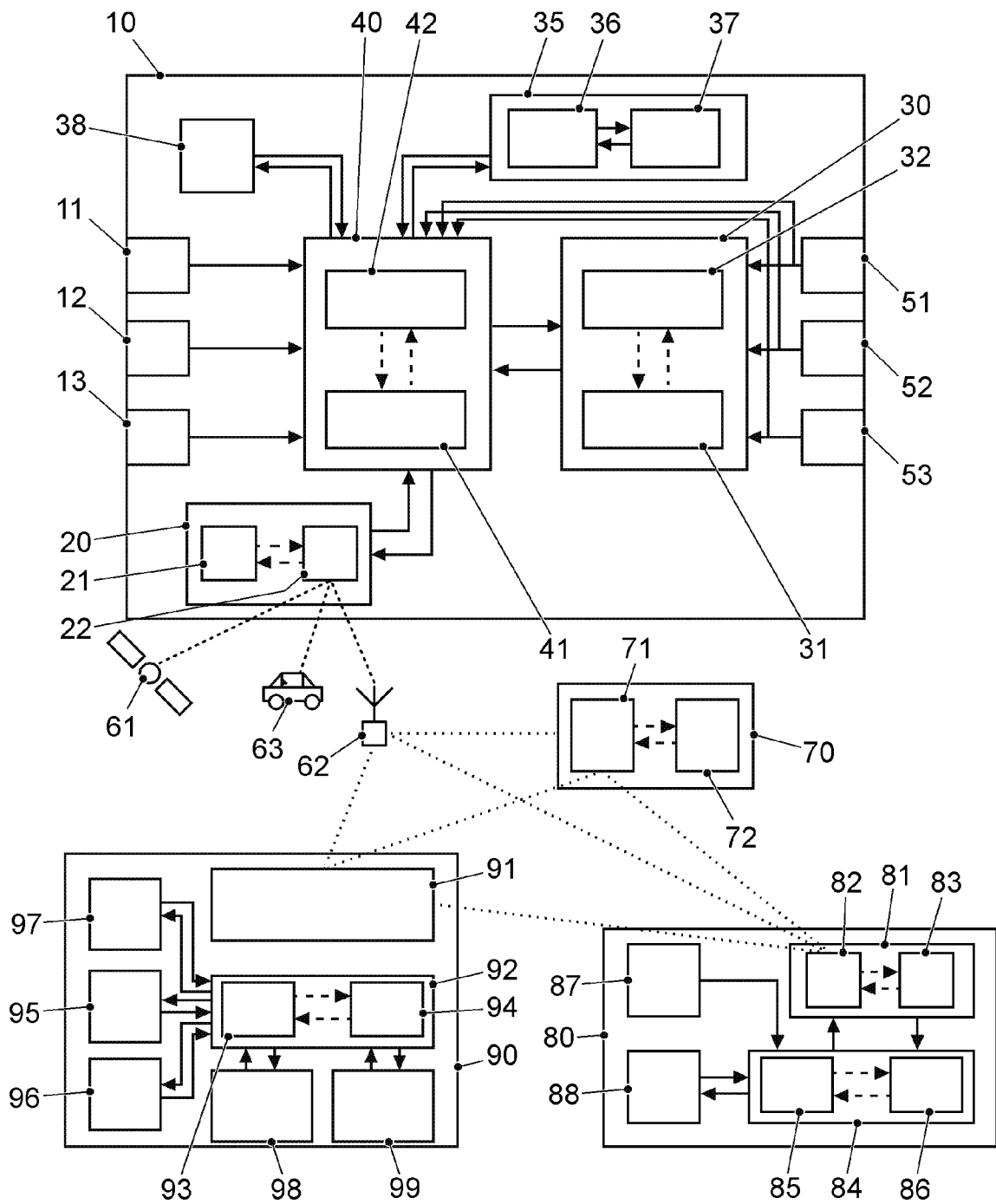


图 1

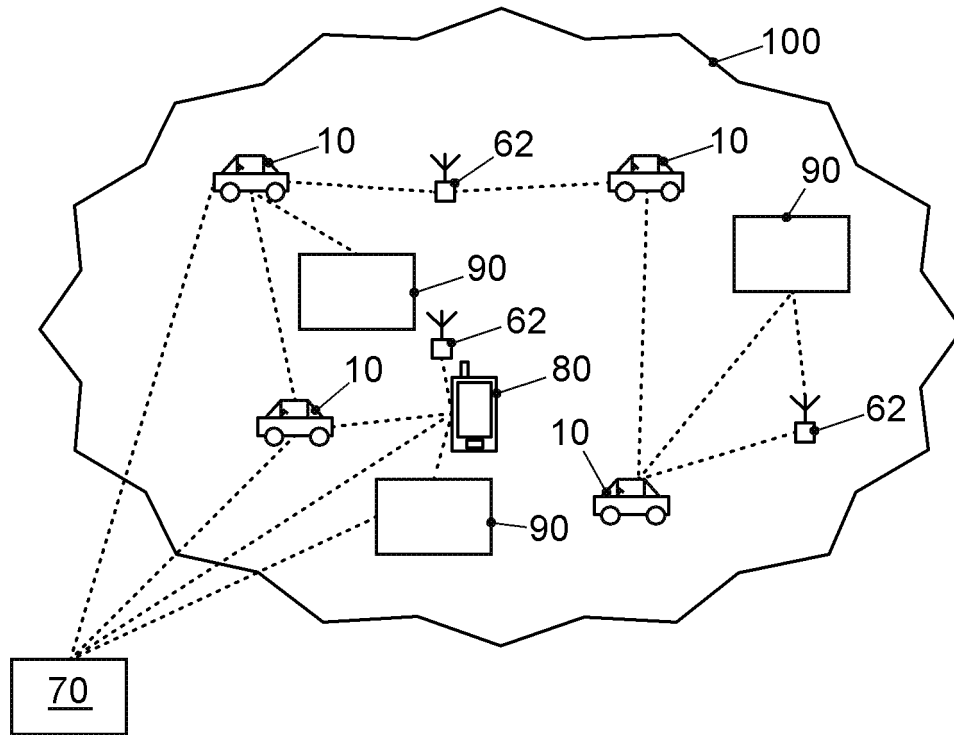


图 2

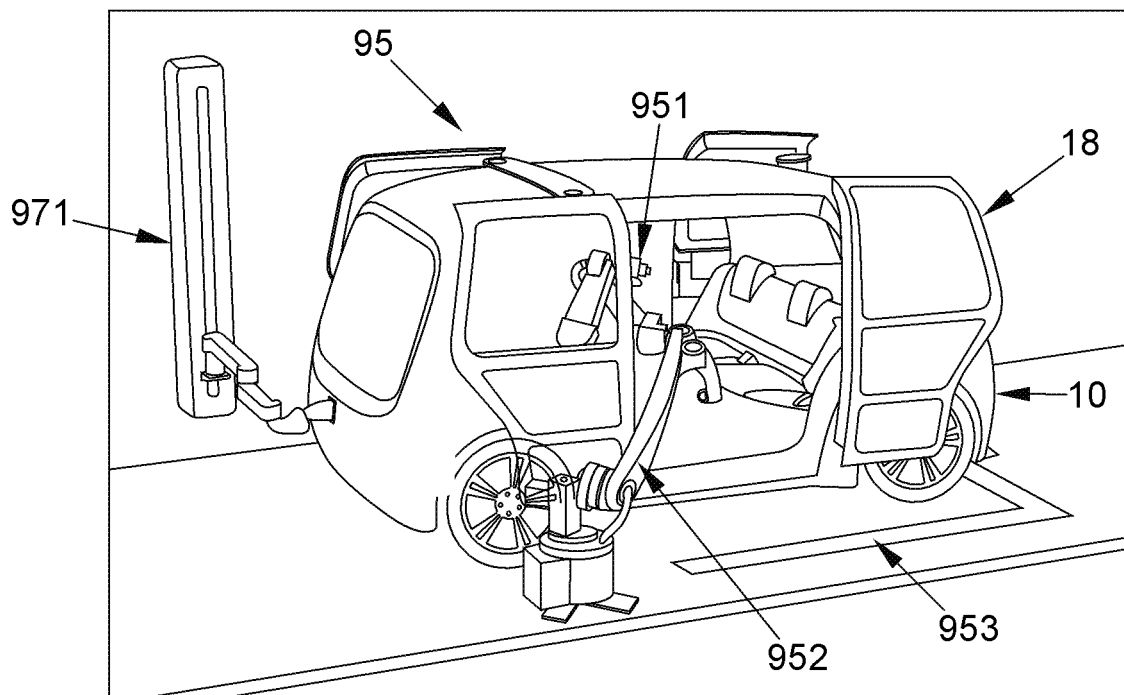


图 3

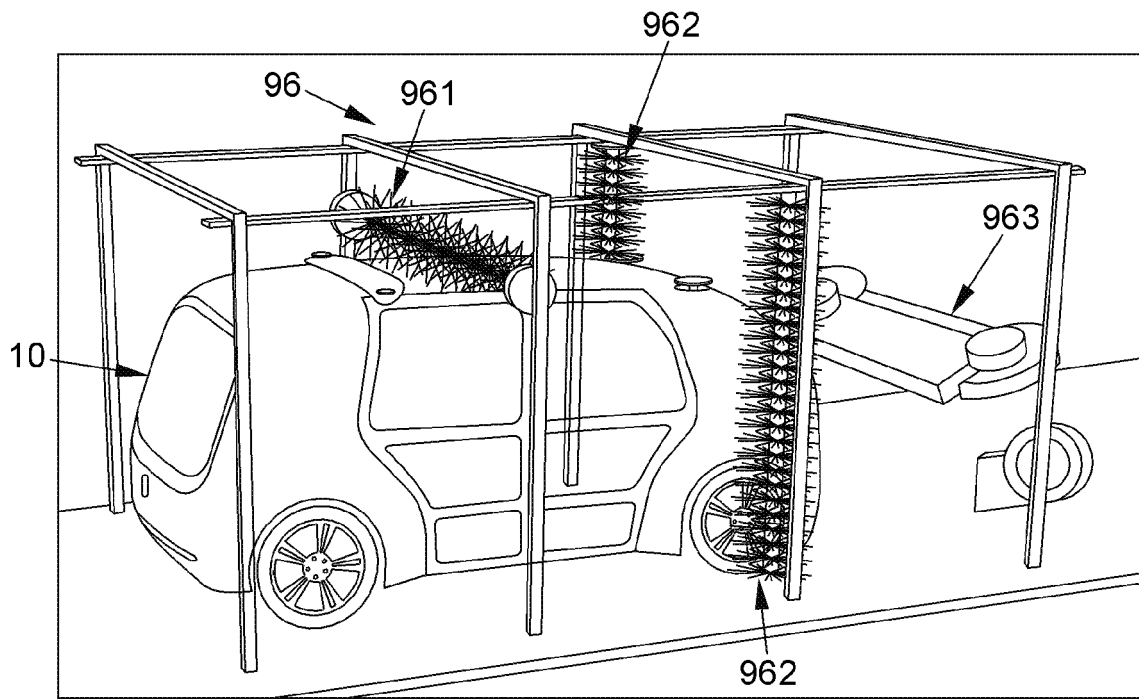


图 4

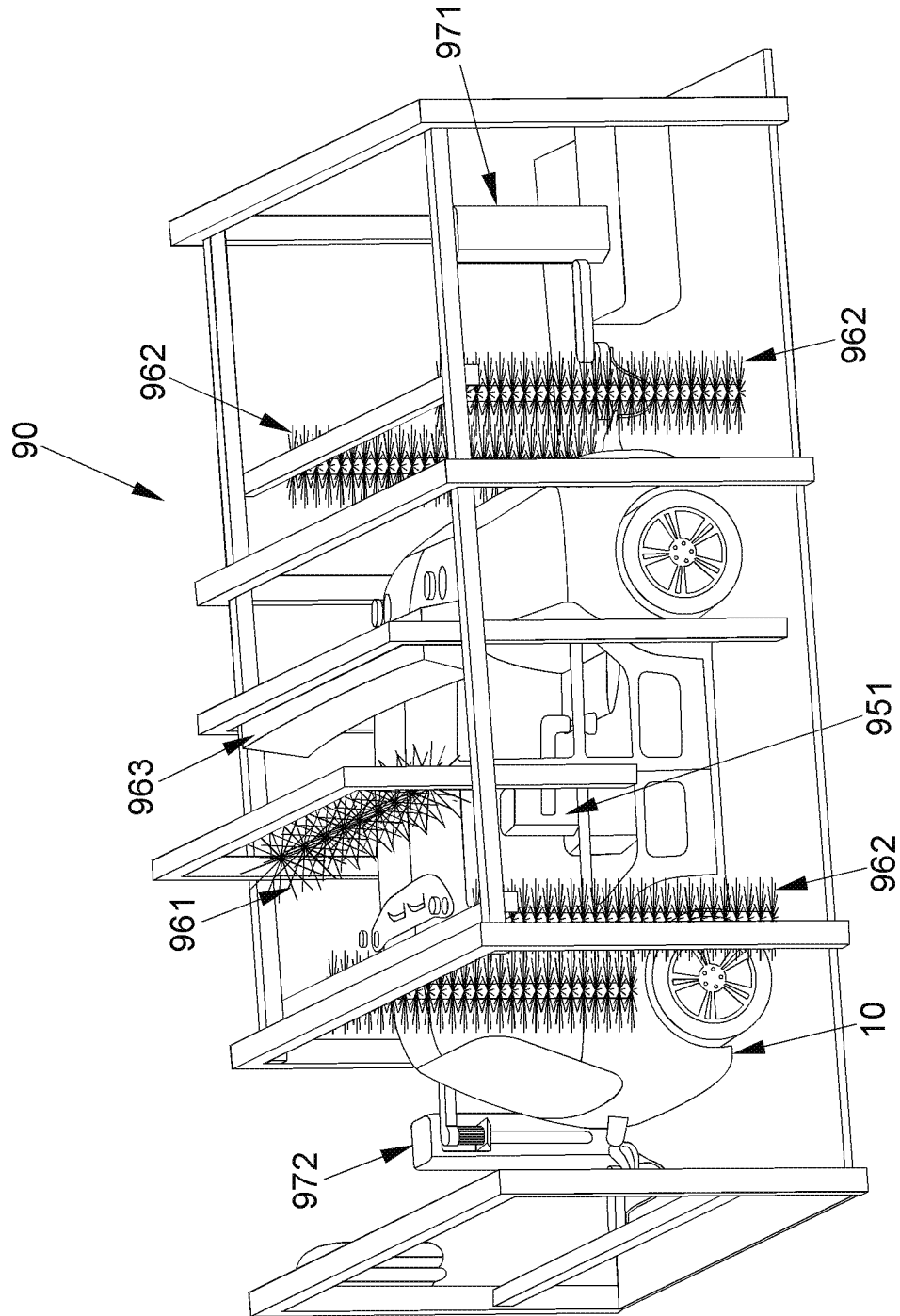


图 5

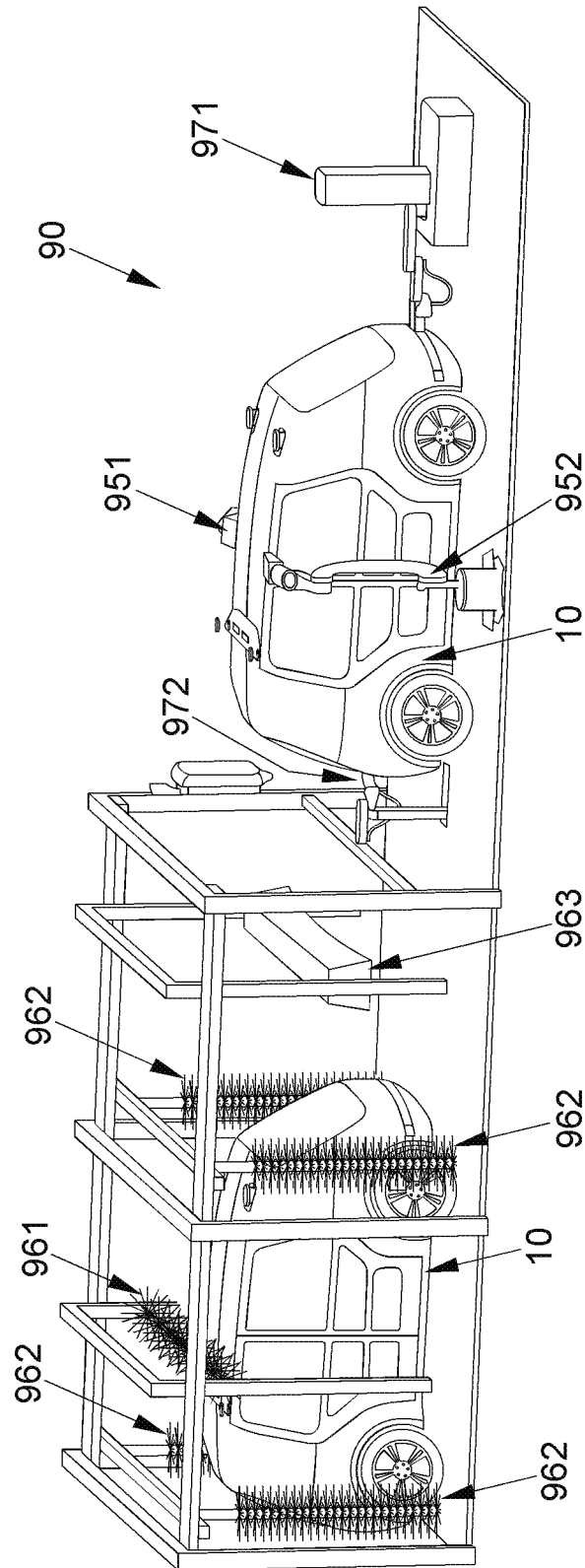


图 6

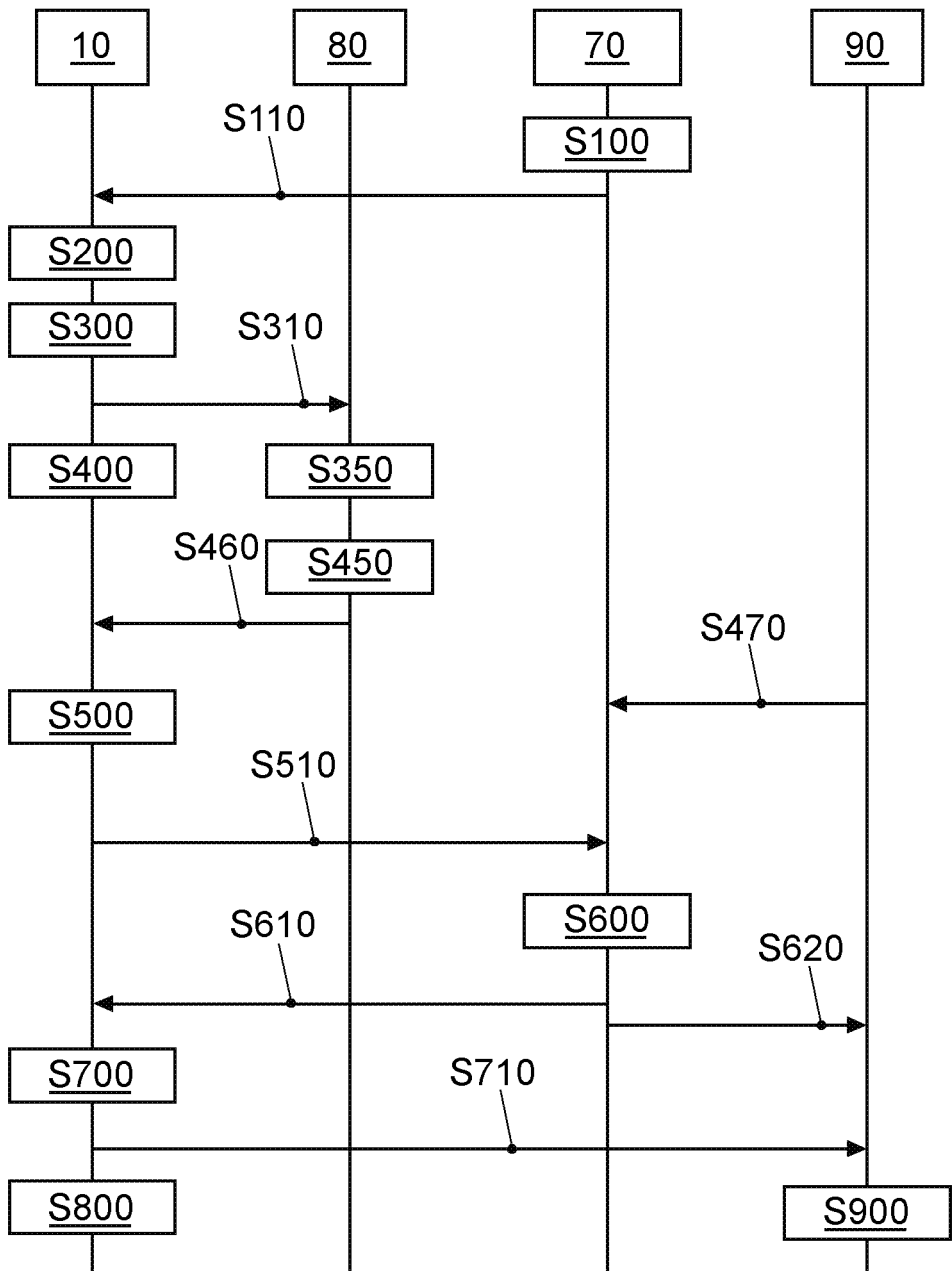


图 7