



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103879402 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201310713217.2

(22)申请日 2013.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103879402 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(30)优先权数据
102012025317.6 2012.12.22 DE

(73)专利权人 奥迪股份公司
地址 德国因戈尔施塔特

(72)发明人 M·雷赫尔 M·E·布祖拉

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247
代理人 吴鹏 牛晓玲

(51)Int.Cl.

B60W 30/06(2006.01)

B60W 50/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102529961 A, 2012.07.04, 全文.

US 5764015 A, 1998.06.09, 全文.

US 2006235590 A1, 2006.10.19, 全文.

WO 2011154242 A1, 2011.12.02,

审查员 吕惠

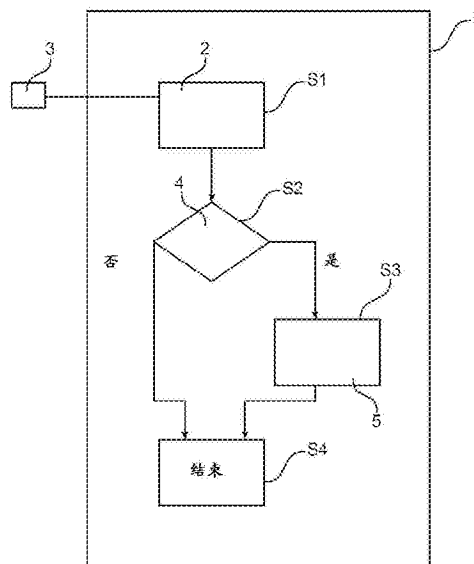
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

用于准许自主的或导控的车库停车的驾驶员辅助系统和方法

(57)摘要

本发明涉及一种驾驶员辅助系统(1)以及相应的方法,该驾驶员辅助系统用于准许自主的或导控的停车入位和驶出车位过程,车辆具有用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的控制设备、调节设备和传感器设备,所述驾驶员辅助系统设置成:(a)在通过使用者使车辆从第一位置至第二位置以及从第二位置返回至第一位置进行的至少一次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置(3)检测测量值(S1);(b)由分析设备(4)基于所检测的测量值、车辆的特性和设备的能力能够确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停放面中以及驶出(S2);以及(c)在步骤(b)中是肯定结果的情况下,把准许数据组存储在存储器设备(5)中(S3)。



1. 一种驾驶员辅助系统(1),该驾驶员辅助系统用于准许借助于车辆而相对于目标停驻面进行的自主的或导控的停车入位和驶出车位过程,所述车辆具有用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的控制设备、调节设备和传感器设备,

其特征在于,

所述驾驶员辅助系统设置成:

(a)在通过使用者使车辆从在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停驻面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置进行的至少一次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置(3)检测测量值(S1);

(b)由分析设备(4)基于所检测的测量值、车辆的特性和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身设备的能力能够确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停驻面中以及再次从目标停驻面驶出车位(S2);以及

(c)在步骤(b)中是肯定结果的情况下,把用于相对于目标停驻面的自主的或导控的停车入位和驶出车位的准许数据组存储在存储器设备(5)中(S3)。

2. 根据权利要求1所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成:

在步骤(a)中在通过使用者使车辆从在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停驻面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置进行的多次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置(3)检测测量值(S1);以及

在步骤(b)中由分析设备(4)基于在所述多次行驶中检测到的测量值、车辆的特性以及用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身的设备的能力能确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停驻面中以及再次从目标停驻面驶出车位(S2)。

3. 根据权利要求1或2所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成,作为测量值检测:

(a1)相对于目标停驻面的俯仰角、横摆角和/或侧倾角的至少一个变化曲线;

(a2)转向角和/或转向力矩的至少一个变化曲线;

(a3)至少一个轨迹;

(a4)至少包括或基于摩擦系数和/或视野条件的数据;和/或

(a5)环境传感器装置的原始数据和/或经处理的数据。

4. 根据权利要求1或2所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成:为了识别出目标停驻面而在准许数据组中存储有关于目标停驻面的位置和/或外观和/或分类结果的数据。

5. 根据权利要求1或2所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成:为了识别出目标停驻面而能够使用:

(d)车辆外部的识别物,和/或

(e)车对基础设施通信系统。

6. 根据权利要求1或2所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成:借助于车辆自身的和/或车辆外部的设备一次性地或反复地对使用者提供辅助,以实现对于执行自主的或导控的停车入位过程合适的车辆姿势。

7. 根据权利要求6所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设

置成:基于人类能察觉到的光学和/或声学的信号执行所述辅助。

8. 根据权利要求6所述的驾驶员辅助系统(1),其特征在于,所述驾驶员辅助系统(1)设置成:对使用者提供辅助以使得

(f)使用者获得支持以在地面、墙壁和/或顶面上安置至少一个标记用于标记出合适的车辆姿势,

(g)借助于指示设备向使用者指示出:为了合适的姿势而必须使车辆运动至目标停驻面外的邻近范围中的哪个区域中,和/或

(h)额外地向使用者发出关于姿势的信息。

9. 一种方法,该方法用于准许借助于车辆而相对于目标停驻面进行的自主的或导控的停车入位和驶出车位过程,所述车辆具有用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的控制设备、调节设备和传感器设备,

其特征在于,

(a)由使用者使车辆从在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停驻面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停驻面外位于其邻近范围中的第一位置进行至少一次行驶;

(b)在所述行驶期间借助于车辆自身的传感器装置(3)检测测量值;

(c)由分析设备(4)基于所检测的测量值、车辆的特性和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身设备的能力确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停驻面中以及再次从目标停驻面驶出车位;以及

(d)在步骤(c)中是肯定结果的情况下,把用于相对于目标停驻面的自主的或导控的停车入位和驶出车位的准许数据组存储在存储器设备(5)中。

用于准许自主的或导控的车库停车的驾驶员辅助系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于准许自主的或导控(pilotiert)的车库停车的驾驶员辅助系统和方法。

背景技术

[0002] 多年以来,驾驶员辅助系统形成了机动车研发领域的一个举足轻重的方面。驾驶员辅助系统通常是(机动)车辆中电子的或电子控制的辅助设备,其用于在一定的行驶情况中辅助驾驶员或使用。驾驶员辅助系统可以用于使机动车的运行更舒适和/或更安全。

[0003] 驾驶员辅助系统的例子包括防抱死系统(ABS)、行驶动力学控制/电子稳定程序(ESP)、自适应远光灯辅助系统、雨水传感器、紧急制动辅助系统、自适应巡航控制(ACC)、车道变换辅助系统、车道识别或防偏驶警报系统以及交通标志识别系统。

[0004] 驾驶员辅助系统的另一个例子是停车入位辅助装置或停车入位辅助系统,其使得驾驶员容易地把机动车停在停车位中或者为驾驶员实现整个过程的自动化。

[0005] 停车入位辅助系统通常具有一个或多个传感器,利用该传感器搜索车辆的环境中的障碍物和/或空间。如果识别到停车位,则停车入位辅助系统或者提供用于车辆正确的停车入位的指示给驾驶员,或者在激活了停车转向辅助系统的情况下自主地执行所有对此必要的过程,其中其独立地控制了对此必要的车辆系统。

[0006] 因此,例如DE102005009703A1描述了一种车辆用的停车辅助装置,其具有用于检测所经过的路段的检测单元、用于存储所经过的路段的存储器以及用于车辆转向装置的操控单元,其中由操控单元沿着所存储的路段从所存储的路段的一个端点出发自动地引导车辆。

[0007] 由DE102008002598A1已知了一种用于半自动地辅助车辆的转向运动的装置,具有辅助单元以用于提供关于车辆转向装置的转向位置和在车辆行驶中经过的路段的信息,其中一通过学习行驶学习到的用于特定环境的理论车道能被存储在计算单元中且辅助单元设计用于,在该特定环境中当车辆达到预先给定的位置时使之返回理论车道,并且在沿理论车道引导车辆方面辅助驾驶员。

[0008] DE102008033925A1描述了一种用于辅助车辆停车入位至车库中或停车位中的停车入位辅助装置,其具有环境传感器装置以自动地检测环境条件以及具有远程控制装置以用于激活停车入位过程,其中通过无线的接口能把停车入位过程可视地传输至移动终端上。

[0009] DE102010023162A1公开了一种用于借助于机动车的驾驶员辅助设备在停车入位至停车位中、尤其是车库中时对机动车的驾驶员进行辅助的方法,其中(a)在驾驶员辅助设备的学习模式中借助于驾驶员辅助设备的传感器设备检测并存储关于停车位的环境区域的参考数据,而通过驾驶员控制机动车停车入位至停车位中,(b)通过驾驶员辅助设备检测在学习模式中通过机动车达到的基准目标位置并存储具有关于该基准目标位置的信息的数据,(c)在随后驾驶员辅助设备的、与学习模式不同的运行模式中通过传感器设备获取传

感器数据并与参考数据比较,其中根据这种比较借助于获得的传感器数据识别停车位的环境区域,并由此确定机动车相对于基准目标位置的当前位置以及(d)根据机动车相对于基准目标位置的当前位置通过驾驶员辅助设备确定一停车轨迹,机动车从当前位置开始沿着该停车轨迹停车入位至停车位中。

[0010] 因此,根据当前的现有技术已经实现了,借助于停车入位辅助装置可以控制车辆进入停车位中。为此原则上需要一个驾驶员,其监控该过程、主动触发该过程并连续地伴随该过程(例如通过主动的钥匙操纵、油门和制动系统操控等)。而研发的目标在于:导控的或自主的停车系统,其中不再需要人类参与真正的停车过程。在这种研发中目标方向是自主的车库停车,其中驾驶员在一个待规定的区域内且利用一定的姿势使其车辆停止并下车,触发停车入位功能并可以远离车辆。

发明内容

[0011] 因此,本发明用于,解决在自主的或导控的车库停车的准许方面由于可能的车库或目标停放面(Aufstandsflaechen)的多样性而存在的问题。

[0012] 根据本发明提出一种驾驶员辅助系统,该驾驶员辅助系统用于准许借助于车辆而相对于目标停放面进行的自主的或导控的停车入位和驶出车位过程,所述车辆具有用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的控制设备、调节设备和传感器设备。所述驾驶员辅助系统的突出的特点在于:驾驶员辅助系统设置成:(a)在通过使用者使车辆从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停放面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置进行的至少一次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置检测测量值;(b)由分析设备基于所检测的测量值、车辆的特性和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身设备的能力能够确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停放面中以及再次从目标停放面驶出车位;以及(c)在步骤(b)中是肯定结果的情况下,把用于相对于目标停放面的自主的或导控的停车入位和驶出车位的准许数据组存储在存储器设备中。

[0013] 实际上存在多种可能的车库类型、车库通道、车库停放面、停车场(Car Ports)等,笼统地说,存在多种车辆用的目标停放面、其环境和通道可能性。因此,例如通道可能过陡或者过于水平弯曲或者过分地扭曲(单侧升高)。也必须正确地识别像这种的至目标停放面(例如车库门、车库的边界)的通道。这种多样性对制造商来说不能通过测试存储。相反,必须针对每个目标停放面单独地激活自主的或导控的停车入位辅助装置。借助于根据本发明的驾驶员辅助系统能通过简单和有利的方式实现这种个性化的激活。

[0014] 根据本发明的第一有利的改进方案,驾驶员辅助系统设置成:

[0015] (a)在通过使用者使车辆从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停放面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置进行的多次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置检测测量值;以及

[0016] 在步骤(b)中由分析设备基于在所述多次行驶中检测到的测量值、车辆的特性以及用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身的设备的能力能确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停放面中以及再次从目标停放面驶出车位。

[0017] 在多个停车入位和驶出车位过程中出现不同的第一位置和不同的第二位置。因

此,在多个停车入位和驶出车位过程之后存在大量不同的测量值供分析装置使用,通过该测量值有利地实现了更精确地确定:针对特定的目标停放面是否能授权准许用于自主的或导控的停车入位和驶出车位。

[0018] 根据本发明的第二有利的改进方案,驾驶员辅助系统设置用于,作为测量值检测:

[0019] (a1)相对于目标停放面的俯仰角、横摆角和/或侧倾角的至少一个变化曲线;

[0020] (a2)转向角和/或转向力矩的至少一个变化曲线;

[0021] (a3)至少一个轨迹;

[0022] (a4)至少包括或基于摩擦系数和/或视野条件的数据;和/或

[0023] (a5)环境传感器装置的原始数据和/或经处理的数据。

[0024] 根据本发明的另一个有利的改进方案,驾驶员辅助系统设置成:为了识别出目标停放面而在准许数据组中存储有关于目标停放面的位置和/或外观和/或分类结果的数据。

[0025] 同样有利的是,所述驾驶员辅助系统设置成:为了识别出目标停放面而能够使用:

[0026] (d)车辆外部的识别物,和/或

[0027] (e)车对基础设施通信系统(Car2Infrastruktur-System)。

[0028] 如果根据本发明准许目标停放面,则有利的是:驾驶员辅助系统设置成:借助于车辆自身的和/或车辆外部的设备一次性地或反复地对使用者提供辅助,以实现对于执行自主的或导控的停车入位过程合适的车辆姿势。

[0029] 为此,根据本发明驾驶员辅助系统可以设置成:基于人类能察觉到的光学和/或声学的信号执行所述辅助。

[0030] 有利地,驾驶员辅助系统可以设置:对使用者提供辅助以使得:

[0031] (f)使用者获得支持以在地面、墙壁和/或顶面上安置至少一个标记用于标记出合适的车辆姿势,

[0032] (g)借助于指示设备向使用者指示出:为了合适的姿势而必须使车辆运动至目标停放面外的邻近范围中的哪个区域中,和/或

[0033] (h)额外地向使用者发出关于姿势的信息。

[0034] 本发明还包括一种方法,该方法用于准许借助于车辆而相对于目标停放面进行的自主的或导控的停车入位和驶出车位过程,所述车辆具有用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的控制设备、调节设备和传感器设备,该方法的突出特点在于:

[0035] (a)由使用者使车辆从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置至目标停放面内部的第二位置以及从第二位置返回至在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置进行至少一次行驶;

[0036] (b)在所述行驶期间借助于车辆自身的传感器装置检测测量值;

[0037] (c)由分析设备基于所检测的测量值、车辆的特性和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身设备的能力确定出:车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停放面中以及再次从目标停放面驶出车位;以及

[0038] (d)在步骤中是肯定结果的情况下,把用于相对于目标停放面的自主的或导控的停车入位和驶出车位的准许数据组存储在存储器设备中。

[0039] 根据附图进一步阐释本发明。

[0040] 下文阐释的实施例为本发明的优选实施方案。当然本发明不局限于这些实施方

案。

附图说明

[0041] 图1示意性地示出驾驶员辅助系统的方法的示例性流程图,该方法通过根据本发明的驾驶员辅助系统来执行。附图中的图示是纯示意性的。

具体实施方式

[0042] 在示例性的方法中,在步骤S1中,在使用者使车辆从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置到位于目标停放面内部的第二位置并且从第二位置返回至在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置的至少一次行驶期间,借助于车辆自身的传感器装置3通过测量值获取设备2来获取测量值,在步骤S2中,由——在该例子中为车辆自身的——分析设备4基于所获取的测量值、车辆特性和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身的设备的能力确定,车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停放面中以及再次从目标停放面驶出车位。如果在步骤S2中是肯定结果(Ja),则在步骤S3中把用于相对于目标停放面的自主的或导控的停车入位和驶出车位的准许数据组存储在——在该例子中同样为车辆自身的——存储器设备5中并结束该方法(步骤S4)。如果在步骤S2中是否定结果(Nein),则所述方法在不存储准许数据组的情况下结束(步骤S4)。

[0043] 术语“在邻近范围中”指的是如下范围:车辆驾驶员通常从该范围起开始至目标停放面中的停车入位过程。对于可通过车库大门关闭的车库,这例如是最接近的车辆部分与车库大门的距离——该距离恰好仍能实现车库大门的打开(例如从车库大门起最接近的车辆部分的距离仅为1cm),直至最接近的车辆部分与车库大门的、直至约8、9或10米的距离。类似地,例如对于地下车库的停放面,在驾驶员已经通过了地下车库的车库大门之后,驾驶员在最接近的车辆部分距最接近的标志直至约8米、9米或10米的距离下开始停车入位过程,利用该标志标明地下车库停放面。根据本发明,邻近范围当然也可以包括所有合适的距离,例如像7米、6米、5米、4米、3米、2米、1米、50厘米、20厘米、10厘米等。

[0044] 从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置到目标停放面内部的第二位置的路程长度原则上不受限制。因此,该路程例如对较大的车库或较大的停车场——该车库/停车场具有多个目标停放面——来说可以为数十米长,和/或对在多层车库来说,该路程也可以为数百米长。在仅具有少的或仅具有一个目标停放面的小的(例如私人的)车库或停车场的区域中,该路程也可以仅为几米。

[0045] 术语“目标停放面内部”指的是如下范围:该范围通常被规定为用于车辆的停放位置。这例如对于具有多个目标停放面的较大的车库是针对每个车辆通过相应的地面上标志和/或墙壁相应地标记出来的范围。目标停放面也可以通过建筑上的条件来规定,例如通过前壁和两个侧壁,通过前壁和两个侧向的柱墩,通过双层车位的尺寸、停车场车位的尺寸等来规定。

[0046] 术语“自主的停车入位和驶出车位过程”指的是如下的停车入位和驶出车位过程:其中在通过使用者开始该过程后,全自动地执行直至停车入位和驶出车位过程结束的后续过程。在此,也可以自动地中断或停止该过程。

[0047] 术语“导控的停车入位和驶出车位过程”指的是如下的停车入位和驶出车位过程:

其中在通过使用者开始该过程后,尽管同样可以完全自动地执行直至停车入位和驶出车位过程结束的后续过程,然而在该过程期间使用者或者必须始终进行一定的操纵(例如保持按压操纵按钮)和/或使用者通过操纵能随时中断或停止该过程。

[0048] 在至少一次行驶期间,由根据本发明的驾驶员辅助系统获取车辆自身的传感器装置的数据(测量值)。在此,可以涉及所有合适的测量值,例如涉及关于车辆内部过程的测量值(例如转向角)和/或涉及车辆环境的测量值(例如从车辆外侧至障碍物的距离)。

[0049] 对本领域技术人员来说已知的是或者其可以通过若干少量的实验发现,为了在给定的、具有预先给定的车辆侧的用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的设备的车辆中能够确定:对给出的目标停放面来说是否能伴以足够的安全性允许准许车辆的自主的或导控的停车入位和驶出车位,哪些测量值或者测量值的组合是有意义的或必须的。因此,驾驶员辅助系统可以根据车辆类型以及基于用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆侧的设备的能力被设计用于获取不同的测量值和/或测量值的组合。

[0050] 例如,驾驶员辅助系统可以在至少一次行驶中获取如下内容作为测量值:俯仰角、横摆角和/或侧倾角的相对于目标停放面的至少一个变化曲线;转向角和/或转向力矩的至少一个变化曲线;至少一个轨迹;包括或基于至少一个摩擦系数和/或视野条件的数据;和/或环境传感器装置的原始数据和/或经处理的数据。

[0051] 根据目标停放面(通道的大小、长度、宽度、高度等)、车辆特性(长度、宽度、高度、转弯半径等)和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆设备的能力,可能仅获取关于唯一标准的测量值就足够了。

[0052] 例如,当目标停放面的尺寸和通向目标停放面的通道开口的位置相对于待在其中自主地或导控地停车的车辆来说绝对足够时且用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身的设备对给出的目标停放面来说具有足够的能力时,则获取唯一的标准可以足以用于(判定),是否能够准许对该车辆来说用于该目标停放面的自主的或导控的停车入位和驶出车位。

[0053] 如果在上述情况中例如通向目标停放面的通道坡度大,则可以通过测量值——该测量值推断出或表明地面和轮胎之间的摩擦系数不够大——判定,对该目标停放面来说不能准许自主的或导控的停车入位和驶出车位,因为这与过大的安全危险联系在一起。在这种情况下不需要为该决定使用其它标准。

[0054] 同样地,在上述情况中,可能出现例如形式为柱子的遮盖物,使用者和其车辆必须绕开该柱子才能停车入位至目标停放面中。在这种情况下用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身的设备的能力可能也不足够。在这种情况下可以仅基于确定视野条件的数据决定:是否能够准许自主的或导控的停车入位和驶出车位。

[0055] 当然,根据本发明提出且能实现:获取多个标准的测量值,必要时对其进行组合和分析。

[0056] 基于给出的目标停放面、车辆的特性(例如长度、宽度、高度、转弯圆)和用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆设备的能力可能有意义或必要的是:由使用者使车辆从在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置到目标停放面内部的第二位置以及从第二位置到在目标停放面外位于其邻近范围中的第一位置进行多次行驶并且在此借助于车辆自身的传感器装置获取测量值。随后可以由分析设备基于在多次行驶中获取的、通常

彼此至少略微不同的测量值以仍较高的安全性确定：车辆是否能自主地或导控地停车入位至目标停车面中和再次从目标停车面驶出车位。

[0057] 在所有情况下分析设备或者可以是车辆侧的分析设备，例如形式为目前已经存在于许多车辆中的数字式计算设备。该计算设备例如可以是主控制器(Head-Unit)或控制器的用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的组成部分。然而，分析设备也可以是车辆外部的设备。为此，例如借助于有线的或无线的连接可以把获取的数据传输至为此合适的分析设备。在外部的分析设备中进行分析并把分析结果传输返回至车辆。例如，当车辆侧存在的计算设备的计算能力不足时，或者关于给出的目标停车面的行驶的结果例如为了随后再次使用而应该在外部存储时，这种方法会是有意义的。

[0058] 作为设置用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆侧设备的特性，例如可以考虑车辆自身的用于车辆环境的传感器装置的数量、检测角、精度(例如，获取的驶入行车道或目标停车面的尺寸能达到何种精度)等。或者还可以考虑精度和速度，在自主的或导控的停车入位和驶出车位过程中为此所需的控制器或执行器(例如用于发动机操控、转向装置操控和制动装置操控)能以该精度和速度做出行动或反应。

[0059] 车辆上文已经提到的特性——长度、宽度、高度和转弯圆——作为车辆的特性，例如还可以考虑直至达到何种相对于目标停车面的俯仰角、横摆角和/或侧倾角车辆仍能安全地运动。或者还有，车辆是两轮驱动车辆还是四轮驱动车辆，车辆具有何种离地间隙等。

[0060] 像从上述不是穷举的列举中可看到的，对各种车辆类型来说以及对设置在车辆中的用于针对目标停车面进行自主的或导控的停车入位和驶出车位的设备来说存在大量不同的变型。因此待考虑的标准对每种车辆类型来说以及对分别设置在其中的、用于针对目标停车面进行自主的或导控的停车入位和驶出车位的设备来说可以是不同的。

[0061] 如果通过驾驶员辅助系统确定：对所述车辆基于其特性和用于针对给定的目标停车面自主的或导控的停车入位和驶出车位的车辆自身设备的特性能实现可靠的自主的或导控的停车入位和驶出车位，则根据本发明把准许数据组存储在存储器设备中。例如，任意合适的具有非易失性的数字存储器的设备可用作这种存储器设备。该存储器设备优选是车辆自身的(例如一种存在于对自主的或导控的停车入位和驶出车位过程进行控制的控制器中的存储器设备)，然而这不是强制必须的。也可以设置车辆外部的存储器设备，利用该存储器设备从车辆方实现了对用于给出的目标停车面的准许数据组进行传输和调用的数据通信。

[0062] 这种车辆外部的存储器设备的优点是，在其中能存储由针对目标停车面的不同的车辆类型的不同的车辆产生的准许数据组。因此，如果对给定的目标停车面来说和对由驾驶员使用的车辆类型来说已经存在车辆外部的存储器设备中的至少一个准许数据组并能由车辆调用时，则对特定的车辆类型(可能具有预先给定的、用于自主的或导控的停车入位和驶出车位的配备)的使用者便不必，对于给定的目标停车面自己再执行上述的至少一次的停车入位和驶出车位过程。

[0063] 根据本发明还可以规定，既设置车辆自身的存储器设备、也设置车辆外部的存储器设备，其中例如可以从车辆外部的存储器设备下载用于感兴趣的目标停车面的、额外的/新的准许数据组到车辆自身的存储器设备中并存储在那里或者(当例如目标停车面或车辆的确定的特性改变时)能够更新已经存在于那里的准许数据组。

[0064] 准许数据组包含必要的的数据,利用其在通过使用者开始自主的或导控的停车入位过程之前确保:车辆实际上停车入位至准许的目标停放面中以及不进入与其不同的停放面中。为此,为了识别出目标停放面,在准许数据组中可以存储例如关于目标停放面的位置和/或外观和/或分类结果的数据。

[0065] 为此,例如可以通过车辆自身的摄像设备拍摄目标停放面、通道、驶入行车道和/或目标停放面的邻近环境的照片并存储在存储器设备中。随后在达到或在接近目标停放面时,可以借助于车辆自身的摄像设备再次拍摄一个或多个照片并与存储的照片比较。为此,例如可以使用具有合适的图像分析算法的图像分析程序,由此还能使不是精确地从相同的位置拍摄的照片彼此对应。替代地或补充地,例如可以考虑把关于车库-或停车场驶入行车道的分类结果用于识别。同样替代地或补充地,例如可以借助于卫星支持的定位设备检测目标停放面或通道/驶入行车道的位置坐标并将其与存储的位置比较。随后可以,借助于卫星支持的定位设备精确到数厘米地确定目标停放面的位置(前提是充分接收卫星信号)。

[0066] 此外有利的是,驾驶员辅助系统设置用于,能够使用车辆外部的识别物和/或车对基础设施通信系统来识别出目标停放面。

[0067] 根据本发明,控制设备例如基于当前获取的环境数据与存储在准许数据组中的信息的比较来确定:车辆是否位于已经被准许的目标停放面的邻近范围中。替代地或补充地,使用者可以从存储的准许数据组选出使用者认为所处在其邻近范围中的那个目标停放面。

[0068] 在真正地执行自主的或导控的停车入位过程之前,通过借助于至少一个车辆外部的识别物和/或使用车对基础设施通信系统进行的校正可以核实,车辆实际上是否位于由控制设备确定或使用者选出的目标停放面的邻近范围中。

[0069] 例如,车辆外部的识别物可以是明确的、可识别出的且不能无损坏地去除的识别物,例如像地面标志。该地面标志可以具有所有合适的形式和功能。这种地面标志的例子可以是提到的标签(例如具有专门的条形码)、NFC钮等。这种车辆外部的识别物优选在目标停放面的邻近范围中安置在车库或停车场的地面上、墙壁上或顶面上且可以通过合适的车辆自身的设备识别。识别的类型和方式在此不受限制且可以使用任意合适的类型和方式(例如光学识别、使用GPS、WLAN,使用其它小工作半径的无线电系统)。

[0070] 在使用车对基础设施通信系统时,例如可以由车辆的发射/接收设备通过无线方式发射一种经编码的信号用于打开可电操纵的车库大门。因此如果车库大门打开(这可通过接收来自车库大门的控制设备的相应的信号或者借助于车辆侧的图像检测和分析装置证实)则保证,车辆位于假定开放的目标停放面的区域中。作为车对基础设施通信系统的其它例子可提到的有:车库对车系统、车对车库系统、家用技术对车系统、车对家用技术系统、车库大门对车系统等。

[0071] 如果目标停放面曾经通过驾驶员辅助系统开放,则对驾驶员来说对使用自主的或导控的停车入位过程来说通常出现问题:驾驶员必须在哪儿以及以何种姿势停下车辆,从而能够由车辆中存在的用于自主的或导控的停车入位和驶出车位过程的设备成功地执行自主的或导控的停车入位过程。

[0072] 因此,有利的是,驾驶员辅助系统也设置用于,借助于车辆自身的和/或车辆外部的设备单次地或重复地辅助使用者,以使车辆达到合适的姿势以执行自主的或导控的停车入位过程。

[0073] 这种辅助例如可以基于人类可察觉的光学的和/或声学的信号进行。

[0074] 作为这种辅助的例子可提到的有：-驾驶员辅助系统这样辅助使用者：把至少一个标志安置在地面(例如停车线)或者其它平面(墙壁、顶面等)上，该标志至少让使用者容易地找到合适的姿势。这样驾驶员在停车方面可以遵照所安置的标志来给车定向。

[0075] 为此，例如通过驾驶员辅助系统可以借助于相应的大灯设备指示出合适的标志位置；或者其可以是指示设备上的相应指示，例如以一全视野图像指示；另一个例子是在使用播报的情况下进行辅助或借助于与移动设备的通信(移动电话、智能手机)进行辅助。

[0076] 在最简单的情况下，对每个开放的目标停驻面这种辅助仅需进行一次，例如当使用者已经成功地安置至少一个标志时。如果该标志丢失或者不可用，则可以规定，使用者可以通过驾驶员辅助系统再次激活这种辅助。

[0077] -在此，驾驶员辅助系统辅助一个使用者，当接近开放的目标停驻面的邻近范围时，驶向合适的区域，从该区域可以进行自主的或导控的停车入位。

[0078] 为此，例如可以通过驾驶员辅助系统指示出一全视野图像的显示，或者可以通过驾驶员辅助系统利用大灯设备照亮该区域。在此，可以涉及车辆自身的大灯设备，然而也可以涉及能与驾驶员辅助系统通信的、车辆外部的大灯设备。

[0079] -驾驶员辅助系统额外地为使用者提供了关于姿势的信息(例如直至该合适的姿势的距离，用于达到合适的姿势的合适的轨迹的建议等)。可以通过所有可行的方式和方法为使用者提供该信息，例如借助于指示设备和/或声学上可察觉的播报。

[0080] 不同的辅助过程当然能以任意可设想的方式彼此组合。

[0081] 根据本发明的方法当然也包括所有如下的实施方案和变型：其对本领域技术人员来说容易地由根据本发明的驾驶员辅助系统的描述和其有利的改进方案得到的那样。

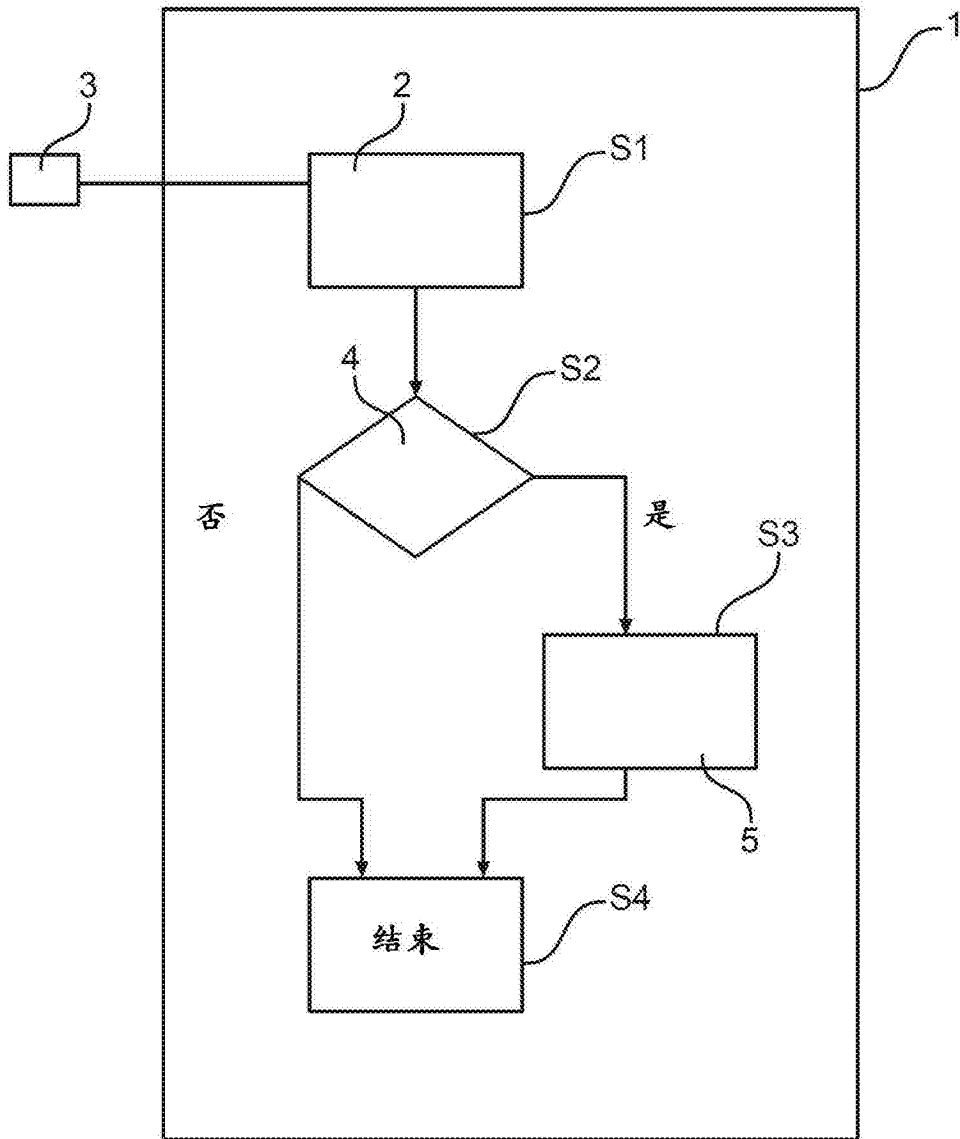


图1