



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106232461 A

(43)申请公布日 2016. 12. 14

(21)申请号 201480078380.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.04.01

B62D 15/02(2006.01)

B60T 7/22(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.10.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2014/060334 2014.04.01

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/150864 EN 2015.10.08

(71)申请人 奥迪股份公司
地址 德国英戈尔施塔特

(72)发明人 格哈德·瓦格内

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 柳春雷

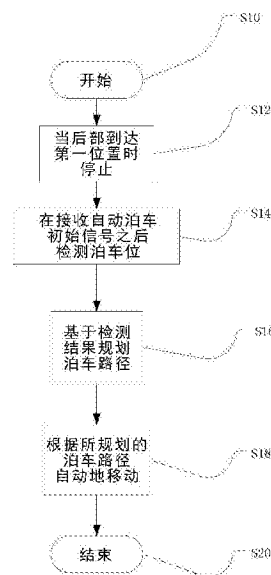
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

自动泊车方法和装置

(57)摘要

本申请公开了一种泊车方法和泊车装置,其用于使车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中。根据本发明,在所述车辆的后部到达行驶车道上的第一位置时所述车辆停止,其中,在第一位置后方的任何车辆不阻碍所述车辆泊入到所述停车位中,在从所述车辆的用户接收自动泊车初始信号之后,所述车辆检测停车位,所述车辆基于停车位的检测结果规划泊车路径,并且所述车辆沿着所规划的泊车路径自动地移动并且由此泊入到所述停车位中。根据本公开,车辆可以容易地泊入到在行驶车道旁边的停车位中而不受后续车辆的阻碍。



1. 一种泊车方法,其用于使车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中,其特征在于,所述泊车方法包括以下步骤:

在所述车辆的后部到达所述行驶车道上的第一位置时所述车辆停止,其中,在所述第一位置后方的任何车辆不阻碍所述车辆泊入到所述停车位中,

在从所述车辆的用户接收自动泊车初始信号之后,所述车辆检测所述停车位,

所述车辆基于所述停车位的检测结果规划泊车路径,以及

所述车辆沿着所规划的泊车路径自动地移动以泊入到所述停车位中。

2. 根据权利要求1所述的泊车方法,其特征在于,

在已经实施阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置的手段之后,所述自动泊车初始信号由所述车辆的用户发送,其中,所述手段在所述车辆的后部到达所述第一位置时所述车辆停止之后实施。

3. 根据权利要求2所述的泊车方法,其特征在于,

为了实施所述手段,所述用户停留在所述车辆内并且控制所述车辆以阻止所述其他车辆到达所述第一位置。

4. 根据权利要求3所述的泊车方法,其特征在于,

所述用户控制所述车辆通过向所述其他车辆发送光信号和/或声音信号来阻止所述其他车辆到达所述第一位置。

5. 根据权利要求4所述的泊车方法,其特征在于,

所述用户通过利用布置在所述车辆的后部上的显示器或灯来发送所述光信号,和/或通过利用所述车辆的扬声器或者喇叭来发送所述声音信号。

6. 根据权利要求3所述的泊车方法,其特征在于,

所述用户控制所述车辆通过在所述车辆后方的车道上设置交通锥标来阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。

7. 根据权利要求2所述的泊车方法,其特征在于,

为了实施所述手段,所述用户从所述车辆下车并且通过指明后续交通应当在所述车辆的泊车期间暂停,来阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。

8. 根据权利要求7所述的泊车方法,其特征在于,

所述自动泊车初始信号在所述用户从所述车辆下车并且到达第二位置之后发送,其中,所述第二位置便于所述用户阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的泊车方法,其特征在于,

所述用户是所述车辆的驾驶员或者乘客。

10. 一种泊车装置,其用于使车辆泊入到行驶车道旁边的停车位中,其特征在于,所述泊车装置包括:

自动泊车初始信号接收单元,其构造为从所述车辆的用户接收自动泊车初始信号,其中,所述自动泊车初始信号在所述车辆的后部到达所述行驶车道上的第一位置并且所述车辆停止之后被发送,并且在所述第一位置后方的任何车辆不阻碍所述车辆泊入到所述停车位中,

停车位检测单元,其构造为在所述自动泊车初始信号接收单元接收所述自动泊车初始信号之后检测所述停车位,

路径规划单元,其构造为基于所述泊车位的检测结果规划泊车路径,以及
执行单元,其构造为使所述车辆根据所规划的泊车路径自动地移动以泊入到所述泊车
位中。

11.根据权利要求10所述的泊车装置,其特征在于,
还包括自动泊车初始信号发送单元,其构造为在所述用户的控制下发送所述自动泊车
初始信号。

12.根据权利要求10或11所述的泊车装置,其特征在于,
所述自动泊车初始信号发送单元布置在由所述用户携带的设备中。

自动泊车方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及泊车方法和装置,尤其涉及用于使车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中的自动泊车方法和装置。

背景技术

[0002] 如今,由于车辆数量增加,越来越多的停车位设置在行驶车道旁边。如果车辆想在泊入到这种停车位中,车辆通常需要首先向前移动然后向后移动,如图1到图3中所示。图1示出了平行停车位的情形,图2示出了倾斜停车位的情形,并且图3示出了垂直停车位的情形。

[0003] 为了使驾驶员从复杂的泊车操作中解放,已经发展了自动泊车技术。根据传统的方案,例如在US2011074604中公开的,当汽车经过停车位时,汽车的传感器可以检测停车位的位置和尺寸,然后可以基于检测结果计算泊车路径。如W02011015592中公开的,汽车可以沿着给定泊车路径自动地移动。

[0004] 然而,在一些情况中,通过传统的方案难以解决问题。例如,在行驶车道交通非常拥堵的情况下,需要使即将泊入到在行驶车道旁边的停车位中的车辆的后续交通停止,以使得车辆的向后移动不受后续交通的阻碍。在这种情况下,由于通过传统的方案驾驶员自己不能同时使交通停止和泊车,因此当车辆中仅有驾驶员时使后续交通停止总是困难的。

发明内容

[0005] 因此,本公开的目的是提供泊车方法和泊车装置,其能够将车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中而不受后续车辆的阻碍。

[0006] 根据本公开的一方面,提供了一种泊车方法,其用于使车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中,所述泊车方法包括以下步骤:1)在所述车辆的尾部到达所述行驶车道上的第一位置时所述车辆停止,其中,在所述第一位置后方的任何车辆不阻碍所述车辆泊入到所述停车位中,2)在从所述车辆的尾部接收自动泊车初始信号之后,所述车辆检测所述停车位,3)所述车辆基于所述停车位的检测结果规划泊车路径,以及4)所述车辆沿着所规划的泊车路径自动地移动以泊入到所述停车位中。

[0007] 根据上述方法,在已经实施阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置的手段之后,所述自动泊车初始信号可以由所述车辆的尾部发送,其中,在所述车辆的尾部到达所述第一位置时所述车辆停止之后实施所述手段。

[0008] 此外,为了实施所述手段,所述用户停留在所述车辆内并且控制所述车辆以阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。

[0009] 或者,为了实施所述手段,用户可以从所述车辆下车并且阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。此外,所述自动泊车初始信号可以由所述用户在他/她从所述车辆下车并且到达第二位置之后发送,其中,所述第二位置便于所述用户阻止跟随所述车辆的其他车辆到达所述第一位置。

[0010] 上述停车位可以是平行停车位、垂直停车位或者倾斜停车位。

[0011] 此外,自动泊车初始信号可以是光信号、声音信号和无线电信号中的一种或者多种。

[0012] 除此之外,所述用户可以是所述车辆的驾驶员或者乘客。

[0013] 根据本公开的另一方面,还提供一种泊车装置,其用于使车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中,包括:自动泊车初始信号接收单元,其构造为从所述车辆的用户接收自动泊车初始信号,其中,所述自动泊车初始信号在所述车辆的后部到达所述行驶车道上的第一位置并且所述车辆停止之后发送,并且在所述第一位置后方的任何车辆不阻碍所述车辆泊入到所述停车位中;停车位检测单元,其构造为在所述自动泊车初始信号接收单元接收所述自动泊车初始信号之后检测所述停车位;路径规划单元,其构造为基于所述停车位的检测结果规划泊车路径;和执行单元,其构造为使所述车辆根据所规划的泊车路径自动地移动,以使得所述车辆泊入到所述停车位中。

[0014] 泊车装置还可以包括自动泊车初始信号发送单元,其构造为在所述用户的控制下发送所述自动泊车初始信号。

[0015] 当自动泊车初始信号发送单元在所述车辆外部时,自动泊车初始信号发送单元能够被用户控制。除此之外,所述自动泊车初始信号发送单元还可以布置在由所述用户携带的设备中。

[0016] 根据公开的另一方面,还提供存储在计算机可使用介质上的计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机可读编程装置,当在计算机程序产品在具有相关存储装置的微处理器上或者在计算机上执行时,该计算机可读编程装置使微处理器或计算机实施根据本公开的上述方法。

[0017] 通过上述泊车方法和泊车装置,可以容易得将车辆泊入到在行驶车道旁边的停车位中而不受后续车辆的阻碍。

附图说明

[0018] 本公开的其他特征和优点将在以下参照附图描述的优选实施例中变得清楚,其中:

[0019] 图1示出了行驶车道旁边平行停车位的情形,

[0020] 图2示出了行驶车道旁边倾斜停车位的情形,

[0021] 图3示出了行驶车道旁边垂直停车位的情形,

[0022] 图4示出了本公开的实施例的示例性情形,

[0023] 图5示出了根据本公开实施例的泊车方法的流程图,并且

[0024] 图6示出了根据本公开实施例的泊车装置。

具体实施方式

[0025] 参照图4,其示出了本公开的实施例的示例性情形,其中将平行停车位作为示例。然而,本领域技术人员应当理解,该实施例的特征和优点在垂直停车位和倾斜停车位的情形中也可以获得。

[0026] 在图4中,车辆1想泊入到停车位B中。在图4中示出了在车辆1的后部的位置A。如果

跟随车辆1的任何车辆,例如图4中示出的车辆2,在位置A后方,即位于图4中位置A的左侧,那么车辆2不会阻碍车辆1的泊车。

[0027] 本领域技术人员容易理解,在图4中所示的平行停车位情形中,位置A应当与停车位B的左界线基本对齐,或者在停车位B的左界线的左侧。因此,在位置A后方的任何车辆不能到达与车辆1的可能泊车路径冲突的位置。

[0028] 至于垂直停车位和倾斜停车位的情形,本领域技术人员也容易理解位置A的确定,只要位置A后方的任何车辆不会阻碍车辆1泊入到停车位B中即可。

[0029] 在图4示出的情形中,在图5所示的流程图中描述了泊车方法。

[0030] 首先,在步骤S10处,方法开始并且过程进行到步骤S12。

[0031] 在步骤S12处,在车辆1的后部到达位置A时车辆1停止,然后过程进行到步骤S14。

[0032] 在步骤S14处,在从车辆1的用户接收自动泊车初始信号之后,车辆1检测停车位B,然后过程进行到步骤S16。车辆1的检测过程可以通过来自用户的某些命令来激活,或者在步骤S12中车辆1的停止本身可以认为是车辆1的检测过程的激活命令。

[0033] 应当注意,车辆1的用户可以是车辆1的驾驶员或者乘客。在车辆1的后部到达位置A时车辆1停止之后,用户可以停留在车辆1中并且向后续车辆2发出通知,来显示车辆1即将泊车并且不要跟随。这样的通知可以通过在车辆1的后部处布置携带某些信息的特定显示器或者灯来实现。用户还可以停留在车辆1中并且控制车辆1实施其他方式来阻止后续车辆2继续移动。例如,车辆1可以将交通锥标或者其他合适的设施投掷在车道上,以暂时阻止后续车辆2继续移动。在车辆1成功地泊入到停车位中之后或者车辆1决定放弃泊车过程之后,交通锥标可以手动地或者自动地撤回。

[0034] 车辆1停止之后用户也可以从车辆1下车,并且用户可以通过语言或手势,或者通过将一些标志(诸如交通锥标等)放到车辆1后方来通知后续车辆2。

[0035] 此外,用户可以行走第二位置,以进一步阻止车辆2跟随车辆1,其中第二位置可以在位置A左侧处,并且在图4中未示出。例如,用户可以站立在第一位置的左侧处的第二位置处,由此除非辗过用户否则车辆2不能到达第一位置。

[0036] 本领域技术人员应当理解,这里可以采用阻止其他车辆跟随车辆1到达第一位置的任何其他合适的手段。有时候,仅仅是车辆1的停止行为本身就可以认为是阻止其他车辆跟随车辆1到达第一位置的手段。

[0037] 因此,通过车辆1的停止,可以阻止车辆2到达第一位置,并且因此车辆2将不会阻碍车辆1的泊车。

[0038] 在已经实施阻止车辆2到达第一位置的手段之后,例如,在用户向车辆2发出通知之后,或者在用户到达第二位置之后,用户可以将自动泊车初始信号发送给车辆1。

[0039] 自动泊车初始信号可以是无线信号,在用户在车辆2外面发送信号的情形中尤其如此。更具体地,自动泊车初始信号可以是光信号、声音信号和无线电信号中的任何一种。当然,自动泊车初始信号还可以是上述类型的信号中的两种或者更多种的组合。除此之外,本领域技术人员应当理解任何合适类型的信号可以用作自动泊车初始信号。

[0040] 车辆1构造为能够适当地接收自动泊车初始信号。然后,在接收自动泊车初始信号之后,车辆1开始检测停车位B。

[0041] 车辆1可以检测停车位B的长度,并且如果需要还可以检测宽度。该检测可以通过

使车辆1向前移动来实施,并且因此泊车位B的左界线和右界线可以由车辆1通过例如超声传感器或者摄像头来检测。这种检测的细节对于本领域技术人员来说是熟知的,因此本文将不具体描述。

[0042] 类似地,垂直泊车位和倾斜泊车位的检测对于本领域技术人员来说也是熟知,因此本文将不具体描述。

[0043] 在步骤S16处,车辆1基于对泊车位B的检测结果规划泊车路径,之后过程进行到步骤S18。

[0044] 应当注意,如果确定泊车位B的尺寸对于车辆1来说不够大,则不提供泊车路径,相反,车辆1将不利结果返回给用户。除此之外,车辆还可以建议用户寻找另外的泊车位。

[0045] 如果确定泊车位B可用于车辆1,然后车辆1将规划泊车路径。计算泊车路径的具体方法已经在现有技术中公开,例如,DE 102007055391公开了基于车辆的当前位置和泊车位的位置计算泊车路径的方法。因此,本文将不描述计算泊车路径的具体方法。

[0046] 在步骤S18处,车辆1沿着所规划的泊车路径自动地移动并且因此泊入到泊车位B中,之后过程进行到步骤S20,并且在步骤S20处终止。

[0047] 至于如何控制车辆1沿着所规划的泊车路径移动,在现有技术中已经公开,例如WO 2011/132309和US 2011/0074604公开了这种方法。

[0048] 如上所述,根据本公开实施例的泊车方法可以提供了通知后续车辆不要继续跟随的可能性,因此即将泊车的车辆可以实施泊车而不被后续车辆阻碍。因此,车辆可以更容易地在行驶车道旁边的停车位中泊车。

[0049] 本公开的实施例还提供用于实施上述方法的泊车装置。如图6中所示,泊车装置101包括自动泊车初始信号接收单元102、泊车位检测单元103、路径规划单元104和执行单元105,以及可选的自动泊车初始信号发送单元105。泊车装置101的单元可以是能够实施相应功能的任何结构的硬件或者软件。

[0050] 自动泊车初始信号接收单元102从用户接收自动泊车初始信号。自动泊车初始信号可以在用户的控制下从自动泊车初始信号发送单元105发送。自动泊车初始信号还可以从不包括在泊车装置101中的合适装置发送,因此自动泊车初始发送单元105是可选的。

[0051] 自动泊车初始信号发送单元105可以是能够从车辆1中带出的装置,并且在用户离开车辆1的情况下受用户控制。除此之外,自动泊车初始信号发送单元105还可以是由用户携带的设备的硬件或者软件部件。这种设备可以是但不限于由用户携带的PDA(个人数字助理)、智能电话、智能摄像机、智能手表或者一副智能眼镜。用户可以在他/她已经通知后续车辆不要继续跟随之后,或者在他/她到达第二位置之后,容易地使用自动泊车初始信号发送单元105向车辆1发送自动泊车初始信号,其中第二位置便于用户阻止后续车辆移动到第一位置(即图4中所示位置A)。

[0052] 泊车位检测单元103在自动泊车初始信号接收单元102接收自动泊车初始信号之后检测泊车位。泊车位检测单元103可以通过超声传感器或其他合适的传感器或者摄像头来实施检测。

[0053] 路径规划单元104基于泊车位检测单元103提供的泊车位的检测结果规划泊车路径。如上所述,本领域技术人员应当理解如何实施这种规划的细节。在路径规划单元104中可以使用任何合适的算法。

[0054] 执行单元105控制车辆1以沿着所规划的泊车路径自动地移动,从而使车辆1泊入到停车位B中。具体地,执行单元105可以控制加速器、刹车、方向盘、变速齿轮和车辆1的任何其他必要部分,以实现车辆的自动移动。

[0055] 通过上述泊车装置101,也可以通知后续车辆不要继续跟随,因此即将泊车的车辆能够实施泊车而不被后续车辆阻碍。因此,车辆可以更容易地泊入到在行驶车道旁的停车位中。

[0056] 除此之外,本领域技术人员应当理解,本文使用的“车辆”包括但不限于任何类型的汽车、卡车和工程机械。

[0057] 尽管已经结合认为是最实际和优选的实施例描述了本发明,但是本领域技术人员应当理解,本发明不限于公开的实施例,而是意图覆盖包括在最宽解释的精神和范围内的各种布置,以包括所有这些修改例和等同布置。

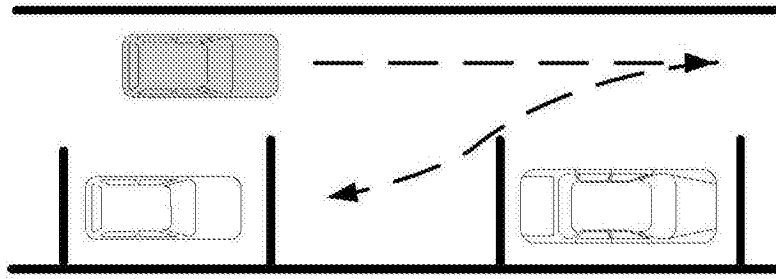


图1

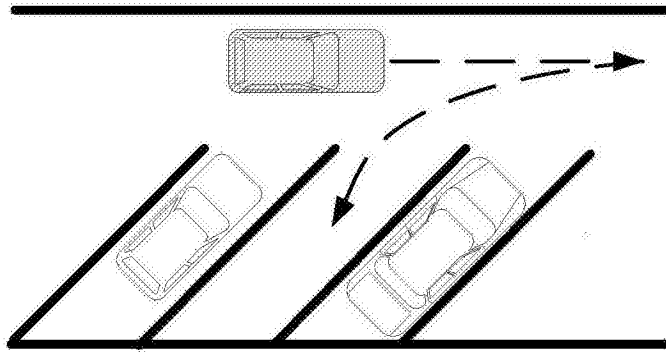


图2

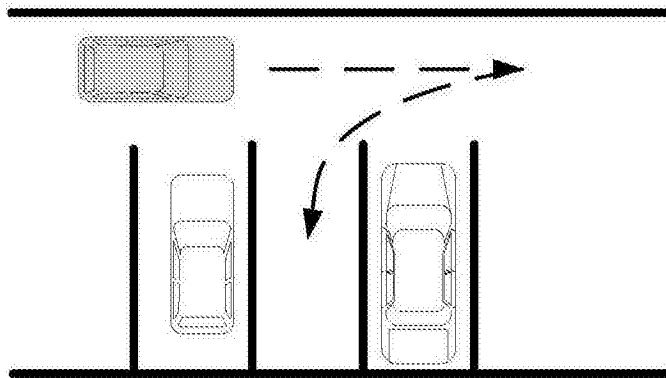


图3

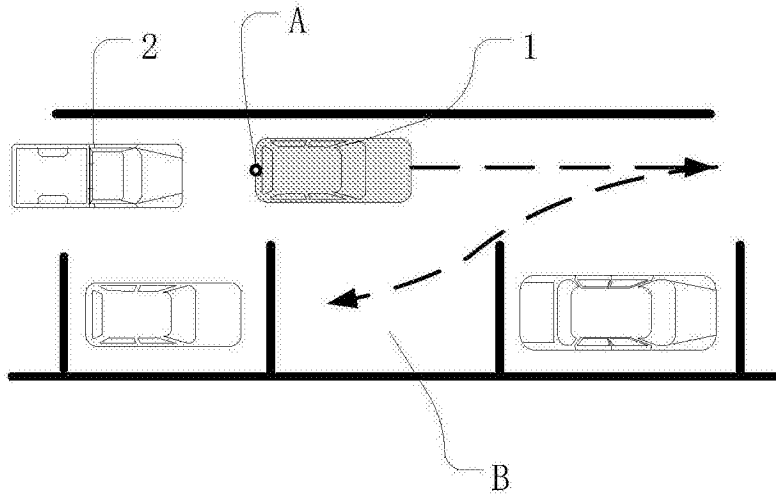


图4

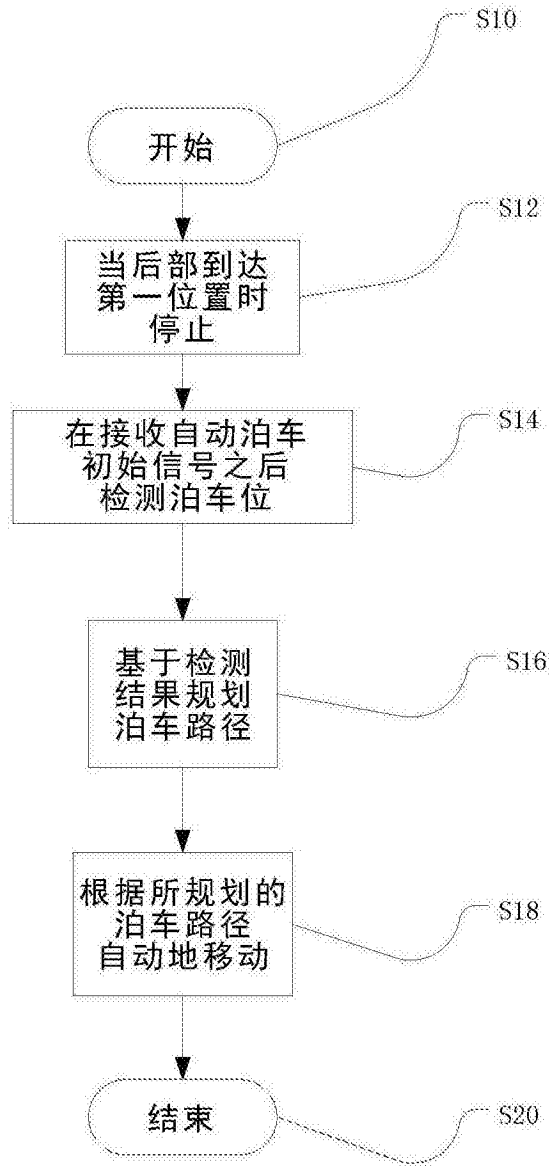


图5

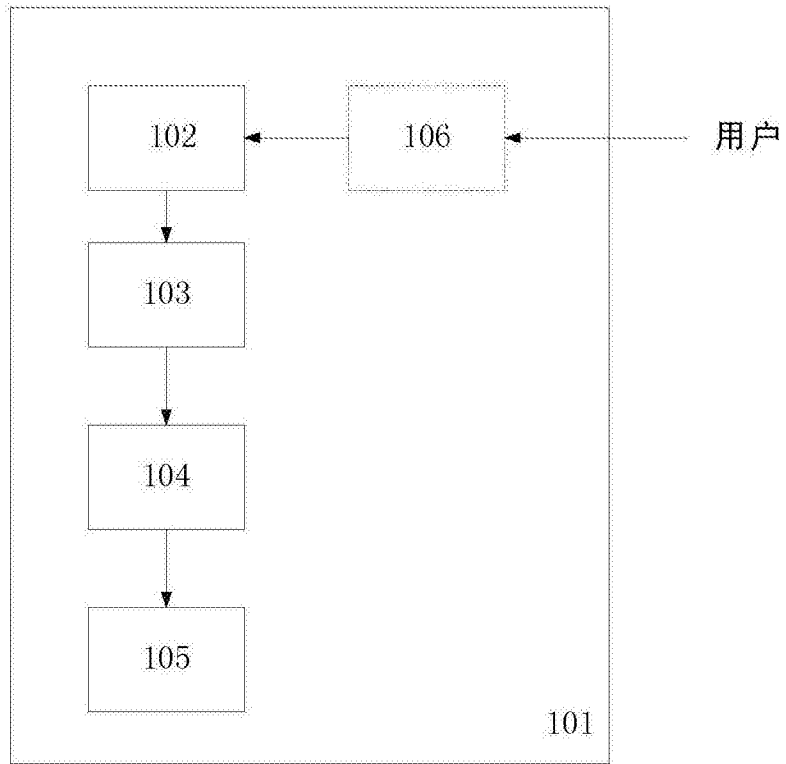


图6