



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101783079 A

(43) 申请公布日 2010.07.21

(21) 申请号 200910045613.6

(22) 申请日 2009.01.20

(71) 申请人 上海迪哈大计算机科技有限公司
地址 200333 上海市普陀区交暨路 253 号
302 室

(72) 发明人 郝淑芬

(74) 专利代理机构 上海市光大律师事务所
31240

代理人 崔维 臧云霄

(51) Int. Cl.

G08G 1/14 (2006.01)

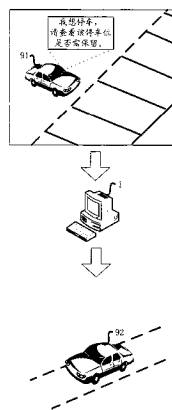
权利要求书 5 页 说明书 18 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种在智能交通系统中指示停车位的控制装置及控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种在智能交通系统中管理停车位的控制方法,包括步骤:a.判断待使用停车位是否处于需保留状态;b.若所述待使用停车位未处于需保留状态,则确定所述待使用停车位处于可使用状态。还提供一种在智能交通系统中管理停车位的控制装置。本发明还提供一种在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法。还提供一种在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置。优选地,本发明特别适用于各居住小区的停车位管理中,可以有效地利用停车位,从而给固定使用某特定停车位的小区业主、无固定停车位的小区业主以及外来车辆的车主带来极大的便利。



1. 一种在智能交通系统中管理停车位的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - b. 判断待使用停车位是否处于需保留状态;
 - c. 若所述待使用停车位未处于需保留状态,则确定所述待使用停车位处于可使用状态。
2. 根据权利要求 1 所述的控制方法,其特征在于,还包括如下步骤:
 - d. 若所述待使用停车位处于需保留状态,则判断是否存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位;
 - e. 若存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,则确定所述待使用停车位处于可使用状态。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的控制方法,其特征在于,在步骤 b 之前还包括如下步骤:
 - a. 获取与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息;其中,所述步骤 b 包括如下步骤:
 - 根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态。
4. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其特征在于,所述车辆行程信息由与与所述待使用停车位相关联的车辆相关联的辅助控制系统发送,其中,所述步骤 a 包括如下步骤:
 - a1. 接收所述车辆行程信息。
5. 根据权利要求 4 所述的控制方法,其特征在于,所述步骤 a1 包括如下步骤:
 - 通过无线通信方式接收所述车辆行程信息。
6. 根据权利要求 4 或 5 所述的控制方法,其特征在于,所述步骤 a1 之前还包括如下步骤:
 - 向所述辅助控制系统发送用于请求所述车辆行程信息的请求信息,其中,所述车辆与所述待使用停车位相关联。
7. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的控制方法,其特征在于,所述辅助控制系统包括如下系统中的任一项:
 - 置于与所述待使用停车位相关联的车辆内的辅助控制装置;或者
 - 与所述待使用停车位相关联的车辆相独立的第三方系统。
8. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其中,所述车辆行程信息预先存储于一个或多个存储空间,其中,所述步骤 a 包括如下步骤:
 - a1' . 从所述存储空间获取所述车辆行程信息。
9. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其中,所述步骤 a 包括如下步骤:
 - a1" . 从第三方系统获取所述车辆行程信息。
10. 根据权利要求 3 至 9 中任一项所述的控制方法,其中,所述车辆行程信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离信息,其中,所述步骤 b 包括如下步骤:
 - 判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离是否大于第一阈值,其中,若所述距离大于所述第一阈值则确定所述待使用车位不处于需保留状态。
11. 根据权利要求 3 至 9 中任一项所述的控制方法,其中,所述车辆行程信息包括所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间,其中,所述步骤 b 包

括如下步骤：

- 判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间是否大于第二阈值，其中，若所述车程时间大于所述第二阈值则确定所述待使用车位不处于需保留状态。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的控制方法，其特征在于，还包括如下步骤：

f. 发送与所述待使用停车位相关的车位提示信息。

13. 根据权利要求 12 所述的控制方法，其特征在于，所述步骤 f 包括如下步骤中的任一种：

- 向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息；
- 向与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息；
- 向与所述待使用停车位相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息；
- 向与所述待使用停车位相关联的停车管理系统发送所述停车提示信息；或者
- 向与所述待使用停车位相关联的泊车导引系统发送所述停车提示信息。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的控制方法，其特征在于，所述停车提示信息包括如下信息中的任一种或任多种：

- 所述待使用停车位可以被使用的时间长度的信息；
- 所述待使用车位被保留的时间长度的信息；
- 所述待使用停车位处于空闲状态的提示信息；以及
- 与所述待使用停车位相对应的留言信息。

15. 一种在智能交通系统中管理停车位的控制装置，其特征在于，包括如下装置：

第一判断装置，用于判断待使用停车位是否处于需保留状态；

第一确定装置，用于当所述待使用停车位未处于需保留状态时确定所述待使用停车位处于可使用状态。

16. 根据权利要求 15 所述的控制装置，其特征在于，还包括如下装置：

第二判断装置，用于当所述待使用停车位处于需保留状态时判断是否存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位；

第二确定装置，用于当存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位时确定所述待使用停车位处于可使用状态。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的控制装置，其特征在于，还包括如下装置：

第一获取装置，用于获取与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息；

其中，第一判断装置包括如下装置：

第三判断装置，用于根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态。

18. 根据权利要求 17 所述的控制方法，其特征在于，所述车辆行程信息由与与所述待使用停车位相关联的车辆相关联的辅助控制系统发送，其中，所述第一获取装置包括如下装置：

第一接收装置，用于接收所述车辆行程信息。

19. 根据权利要求 18 所述的控制装置，其特征在于，所述第一接收装置包括如下装置：

第二接收装置，用于通过无线通信方式接收所述车辆行程信息。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的控制装置,其特征在于,还包括如下装置:

第一发送装置,用于向所述辅助控制系统发送用于请求所述车辆行程信息的请求信息,其中,所述车辆与所述待使用停车位相关联。

21. 根据权利要求 18 至 20 中任一项所述的控制装置,其特征在于,所述辅助控制系统包括如下系统中的任一项:

- 置于与所述待使用停车位相关联的车辆内的辅助控制装置;或者
- 与所述待使用停车位相关联的车辆相独立的第三方系统。

22. 根据权利要求 17 所述的控制装置,其中,所述车辆行程信息预先存储于一个或多个存储空间,其中,所述第一获取装置包括如下装置:

第二获取装置,用于从所述存储空间获取所述车辆行程信息。

23. 根据权利要求 17 所述的控制方法,其中,所述第一获取装置包括如下装置:

第三获取装置,用于从第三方系统获取所述车辆行程信息。

24. 根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的控制装置,其中,所述车辆行程信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离信息,其中,所述第一判断装置包括如下装置:

第四判断装置,用于判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离是否大于第一阈值,其中,若所述距离大于所述第一阈值则确定所述待使用停车位不处于需保留状态。

25. 根据权利要求 17 至 23 中任一项所述的控制装置,其中,所述车辆行程信息包括所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间,其中,所述第一判断装置包括如下装置:

第五判断装置,用于判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间是否大于第二阈值,其中,若所述车程时间大于所述第二阈值则确定所述待使用停车位不处于需保留状态。

26. 根据权利要求 15 至 25 中任一项所述的控制装置,其特征在于,还包括如下装置:

第二发送装置,用于发送与所述待使用停车位相关的车位提示信息。

27. 根据权利要求 26 所述的控制装置,其特征在于,所述第一发送装置包括如下装置中的任一种:

第三发送装置,用于向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息;

第四发送装置,用于向与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息;

第五发送装置,用于向与所述待使用停车位相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息;

第六发送装置,用于向与所述待使用停车位相关联的停车管理系统发送所述停车提示信息;或者

第七发送装置,用于向与所述待使用停车位相关联的泊车导引系统发送所述停车提示信息。

28. 根据权利要求 26 或 27 所述的控制装置,其特征在于,所述停车提示信息包括如下

信息中的任一种或任多种：

- 所述待使用停车位可以被使用的时间长度的信息；
- 所述待使用车位被保留的时间长度的信息；
- 所述待使用停车位处于空闲状态的提示信息；以及
- 与所述待使用停车位相对应的留言信息。

29. 一种在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

- i. 接收车辆行程信息；
- ii. 记录所述车辆行程信息。

30. 根据权利要求 29 所述的辅助控制方法，其特征在于，还包括如下步骤：

- 接收来自所述智能交通系统的查询请求信息，其中，所述查询请求信息查询待使用停车位是否处于空闲状态；

- 对所述查询请求信息进行处理；
- 将所述处理结果作为反馈信息发送给所述智能交通系统。

31. 根据权利要求 3 至 15 中任一项、29 或者 30 所述的方法，其特征在于，所述车辆行程信息包括如下信息中的任一种或任多种：

- 车辆的地理位置信息；
- 车辆的行程时刻表信息；以及
- 车辆的行程路线图信息。

32. 一种在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置，其特征在于，包括如下装置：

- 第三接收装置，用于接收车辆行程信息；
- 第一记录装置，用于记录所述车辆行程信息。

33. 根据权利要求 32 所述的辅助控制装置，其特征在于，还包括如下装置：

第四接收装置，用于接收来自所述智能交通系统的查询请求信息，其中，所述查询请求信息查询待使用停车位是否处于空闲状态；

- 第一处理装置，用于对所述查询请求信息进行处理；
- 第八发送装置，用于将所述处理结果作为反馈信息发送给所述智能交通系统。

34. 根据权利要求 17 至 28 中任一项、32 或者 33 所述的装置，其特征在于，所述车辆行程信息包括如下信息中的任一种或任多种：

- 车辆的地理位置信息；
- 车辆的行程时刻表信息；以及
- 车辆的行程路线图信息。

35. 根据如上述权利要求中任一项所述，其特征在于，所述第三方系统包括如下系统中的任一种或任多种：

- 汽车导航系统；
- 旅游管理系统；
- 物业管理系统；
- 楼宇车辆管理系统；

- 汽车租赁系统;以及
- 酒店订座系统。

一种在智能交通系统中指示停车位的控制装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能交通系统,尤其是管理停车位的智能交通系统,具体地,涉及管理保留停车位的控制方法以及相应的装置。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的高速发展以及人民生活水平的不断提高,城市汽车保有量呈现出快速上升的趋势,这导致停车位的需求量也随之加速上升,而与此同时,停车相关设施的建设却相对滞后,引发了停车难的城市交通问题。在上述停车位日趋紧张的环境下,人们为了确保能够顺利地获得停车位,常常通过预定的方式来取得停车位的使用权限,但由于种种原因,经常会发生虽然预定了停车位但最终没有使用的情况,在这种情况下,停车位被闲置了。

[0003] 在现有技术中,人们采用两种方式来避免预订停车位被闲置。其一是在预订停车位时由预订者支付一定的费用;但这种方式的缺点是:虽然停车位在闲置期间仍然有预订者支付费用,但这种方式并未缓减停车位紧张的矛盾。其二是要求预订人若不按照预订时间使用停车位则需主动告知;但这种方式的缺点是:对被预订的停车位是否需要取消保留的依据是主观的,预订者可能会忘记告知或者错误地告知,因此不能实现停车位管理的自动化和准确性,停车位仍有可能无谓地被闲置。

[0004] 综述上述两种现有方式的不足之处是:现有技术不能提前且准确地判断出预订者不会如约使用停车位。这造成了预订者支出费用的浪费,停车场对闲置停车位的无效利用以及待停车者没有地方可停的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中不能提前且准确地判断出预订者不会如约使用停车位,本发明的目的是提供一种在停车位管理系统中能够提前判断出停车位是否需要保留的控制方法以及相应的控制装置。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供一种在智能交通系统中管理停车位的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:b. 判断待使用停车位是否处于需保留状态;c. 若所述待使用停车位未处于需保留状态,则确定所述待使用停车位处于可使用状态。

[0007] 根据本发明的另一个方面,还提供一种在智能交通系统中管理停车位的控制装置,包括:第一判断装置,用于判断待使用停车位是否处于需保留状态;以及第一确定装置,用于当所述待使用停车位未处于需保留状态时确定所述待使用停车位处于可使用状态。

[0008] 本发明提供一种新的技术方案应用于智能交通系统中来管理停车位,更确切地说,即根据一个当前处于空闲状态的停车位是否需要予以保持其空闲状态来确定该停车位是否处于可使用状态,进一步地可以提前发送车位提示信息,从而允许相关人员或者系统在适当早的时间内获得所述待使用停车位的是否可以被使用的信息,进而可以提前做出相

应的响应,以避免停车位被无效率地闲置,因此,本发明可以提前且准确地判断出所保留的停车位不会被预订者如约使用,从而取消对停车位的继续保留并且将停车位提供给当前需要停车位的车辆,避免了停车位被无效地闲置,有益于改善现有城市停车难的问题。

附图说明

[0009] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0010] 图 1 示出根据本发明的一个具体实施方式的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的应用原理图;

[0011] 图 2 示出根据本发明的第一实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的流程图;

[0012] 图 3 示出根据本发明的第二实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的流程图;

[0013] 图 4 示出根据本发明的另一个具体实施方式的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的时序图;

[0014] 图 5 示出根据本发明的第三实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法的流程图;

[0015] 图 6 示出根据本发明的第四实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法的流程图;

[0016] 图 7 示出根据本发明的另一个具体实施方式的,所述智能交通(管理)系统的网络拓扑图;

[0017] 图 8 示出根据本发明的第五实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制装置的结构示意图;

[0018] 图 9 示出根据本发明的第六实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置的结构示意图;以及

[0019] 图 10 示出根据本发明的第七实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制装置以及在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 图 1 示出根据本发明的一个具体实施方式的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的应用原理图。具体地,在本具体实施方式中,汽车 91 的驾驶员至一酒店用餐并希望将所述汽车 91 泊在一停车位(例如编号为 C11),但该停车位是该酒店为预订用餐的驾驶员所驾驶汽车 92 所保留的停车位。但其中存在的问题是,虽然所述汽车 92 的驾驶员已经预订了用餐,但所述汽车 92 的驾驶员仍有可能届时不至该酒店用餐。

[0021] 在现有技术中,若所述汽车 92 的驾驶员决定不按照上述预定时间至酒店用餐,第一种情况是所述汽车 92 的驾驶员主动通知该酒店,该酒店接到上述通知后不再对该停车位进行保留;第二种情况是所述汽车 92 的驾驶员没有通知该酒店,该酒店在上述预定的时间发现所述汽车 92 的驾驶员没有来用餐时才取消对该停车位的保留;第三种情况是酒店

主动地联系所述汽车 92 的驾驶员,这实际上与第一种情况相同。若发生上述第二种情况,该酒店对该停车位进行保留是没有必要的,对于停车位管理的策略而言是没有效率的,因为保留该停车位既没有最终为所述汽车 92 的驾驶员提供便利,也没有在保留期间为所述希望马上停靠的汽车 91 的驾驶员提供便利;换句话说,当所述汽车 91 的驾驶员希望使用该停车位时,若该酒店已经知道所述汽车 92 的驾驶员不会在预定的时间来用餐,则该酒店可以不再继续为所述汽车 92 的驾驶员保留该停车位,进而可以将该停车位供所述汽车 91 的驾驶员使用。

[0022] 在本具体实施方式中,与现有技术区别的是,该酒店能够提前获知所述汽车 92 的驾驶员不会按照上述预定的时间来用餐,进而在上述预定时间到来之前就提前取消对该停车位的保留,这样当其它车辆希望使用该停车位时,酒店可以避免无效率地保留预定停车位,从而提高酒店停车位的利用率,有利于缓减停车位紧张的问题。进一步地,该酒店也可以在提前获知的所述汽车 92 的驾驶员不会如约来用餐的信息后及时通过与该酒店对应的座位管理系统取消对用餐座位的保留,从而将用餐座位提供给他人使用。本领域技术人员理解,所述座位管理系统用于管理所述酒店餐厅的预定及排座,实现该功能的具备其它名称的管理系统等同于所述座位管理系统,在此不予赘述。

[0023] 本领域技术人员理解,在本实施例,所述待使用停车位优选地为上述停车位(例如编号为 C11),所述待使用所述待使用停车位的车辆优选地为汽车 91,所述与所述待使用停车位相关联的车辆优选地为所述汽车 92。进一步地,本领域技术人员理解,本发明内容并不限于图 1 所示实施方式,例如图 4 示出本发明的另一个优选实施例,本领域技术人员结合现有技术及各实施例可实现多种变化,不予赘述。

[0024] 图 2 示出根据本发明的第一实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的流程图。在本实施例中,首先执行步骤 S210,接收所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息由与所述车辆相关联的辅助控制系统发送,优选地,通过无线通讯方式接收所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离信息。具体地,可以通过基于 GPS(Global Positioning System)的定位系统获得所述车辆的地理位置信息,然后将所述车辆的地理位置信息通过无线网络进行发送。更为具体地,所述定位系统包括 GPS 接收模块、DSP(Digital Signal Processing)控制模块以及无线通信模块(例如,3G 通信模块、GPRS 通信模块以及 GSM 通信模块),其中,所述 GPS 接收模块采集 GPS 卫星发送的 GPS 数据,并通过串口将上述 GPS 数据发送给所述 DSP 控制模块,接着,所述 DSP 控制模块接收上述 GPS 数据并对其进行处理得到所述车辆的地理位置信息,然后由所述无线通信模块将所述车辆的地理位置信息发送到无线通信网上,进一步地,根据相应的协议,还可以通过无线通信将所述车辆的地理位置信息发送到因特网上。

[0025] 例如,所述车辆通过车载 GPS 定位导航仪对接收到的 GPS 数据进行处理后得到所述车辆的地理位置信息,然后通过该导航仪中的 GPRS 通信模块将所述车辆的地理位置信息发送到 GPRS 网络上,GPRS 网络根据相应的协议在上述车载 GPS 定位导航仪和接入 Internet 网络的控制系统之间建立支持 TCP/IP 的数据通信,从而实现所述地理位置信息的定位、发送以及接收。

[0026] 又例如,所述车辆通过车载 GPS 定位导航仪对接收到的 GPS 数据处理后得到所述

车辆的地理位置信息,然后该导航仪通过其中的通信接口(例如蓝牙接口等)与移动终端(例如手机、PDA、笔记本电脑等)建立连接,并通过上述移动终端中的 GSM 通信模块,基于 GSM 网络以短消息的方式发送所述车辆的地理位置信息,然后在接收侧通过手机接收该短消息,从而可以获取所述车辆的地理位置信息。

[0027] 又例如,至少还可以通过多种方式实现所述车辆的地理位置信息的定位过程,即接收所述车辆的地理位置信息。具体地,可以采用 GPS/DRS(DeadReckoning System) 组合方案获取所述车辆的地理位置信息,并通过地图匹配进一步提高所述车辆的地理位置信息的精度,然后通过无线网络加以发送;还可以通过无线电测向定位的方法确定所述车辆的地理位置信息,然后通过无线网络加以发送;还可以通过车载台和中继定位系统,由车载台发送本车代码,中继台接收后将其所在的区域码通过有线或无线的方式发送到中心台站;还可以由与所述车辆的驾驶员通过车载电话等通信装置发送所述车辆的地理位置信息。本领域技术人员至少可以参考《GPS/DRS/DMP 汽车定位导航系统》(载《北京航空航天大学报》,2002 年第 6 期)以及《建立城市汽车定位报警系统方案》(载《中国计量》,2001 年第 12 期)实现上述技术方案,在此不予赘述。

[0028] 又例如,不通过车载装置,而是通过驾驶员的手持 GPS 定位导航装置(例如具有 GPS 模块的手机)进行定位,然后通过无线网络加以发送以及接收。

[0029] 在另一个变化例中,可以通过驾乘人员所持有的移动电话对所述车辆进行定位。本领域技术人员理解,对所述移动电话或其他移动终端的定位可以通过基于移动终端的定位方案加以实现,例如,可以在移动终端中加装 GPS 模块并通过 GPS 定位系统或者网络辅助 GPS 定位系统(A-GPS, Network Assisted GPS)获取所述驾驶员当前的位置,然后通过短消息或 WAP 协议将当前的位置发送给查询者。又例如,移动终端可以通过时差观测定位系统(E-OTD, Enhanced Observed Time Difference)完成定位计算以获取所述驾驶员当前的位置;对所述移动电话或其他移动终端的定位也可以通过基于网络的定位方案加以实现,例如,从网络中获取移动终端所在小区的小区标识号(Cell ID),然后根据上述小区标示号可以获取所述驾驶员当前的位置,又例如,利用信号到达角度(AOA, Arrival of Angle)定位技术测得移动终端的位置以获取所述驾驶员当前的位置;对所述移动电话或其他移动终端的定位也可以通过混合定位方案加以实现,例如利用结合到达时间差(TDOA, Time Difference Of Arrival)定位技术和信号到达角度定位技术的混合定位技术测得移动终端的位置以获取所述驾驶员当前的位置。而优选地,在这样的变化例中我们假设所述移动终端与所述车辆进行永久性绑定或者临时性绑定,这并不影响本发明的实质内容,在此不予赘述。

[0030] 本领域技术人员理解,所述地理位置信息的精度可以根据实际需要作相应的调整。例如,当在市区内实现定位时,精度要求较高,则可以通过 GPS 获得经纬度,从而将所述地理位置信息的精度控制在误差 30 米内;又例如,当需要在省市之间实现定位时,精度要求较低,则可以通过手机发送所述车辆所处的省市的名称。本领域技术人员还可以针对不同精度要求而作出更多的调整,这并不影响本发明的实质内容。

[0031] 本领域技术人员也理解,上述车载 GPS 定位导航仪、车载台等装置属于置于与所述待使用停车位相关联的车辆内的辅助控制装置,上述定位系统、移动终端以及手持 GPS 定位导航装置等属于与所述待使用停车位相关联的车辆相独立的第三方系统,其中,上述

定位系统包括但并不局限于 GPS 系统,例如至少还包括欧洲伽利略卫星定位系统、中国北斗系统及其它卫星定位系统。

[0032] 通过上述步骤 S210 接收所述车辆行程信息后,接着执行步骤 S211,判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离是否大于第一阈值,其中,若所述距离大于所述第一阈值则确定所述待使用停车位不处于需保留状态。具体地,在本实施例中,若步骤 S211 的判断结果是肯定的,即确定所述待使用停车位不处于需保留状态,则继续执行步骤 S212;若步骤 S211 的判断结果是否定的,即确定所述待使用停车位处于需保留状态,则继续执行步骤 S214。

[0033] 更为具体地,所述第一阈值可以是静态的,例如,预先设定所述第一阈值为 5 公里,根据所述地理位置信息计算出所述与所述待使用停车位相关联的车辆与与所述待使用停车位之间的距离,若所述距离大于 5 公里,则确定所述待使用停车位不处于需保留状态;若所述距离不超过 5 公里,则确定所述待使用停车位处于需保留状态。所述第一阈值也可以是动态的,例如,可以根据当前时间确定所述第一阈值,具体地,一驾驶员预定用餐时间为 12:00,若当前时间为 9:00 至 10:00,则所述第一阈值为 50 公里,若当前时间为 10:00 至 11:00,则所述第一阈值为 30 公里,若当前时间为 11:00 至 12:00,则所述第一阈值为 10 公里;又例如,可以按照如下公式确定所述第一阈值:

[0034] $T = L \times V$

[0035] 其中,T 为所述第一阈值,L 为当前时间离上述预定用餐时间还有多少时间,V 为汽车速率。本领域技术人员可以根据实际情况变化出更多的确定所述第一阈值的方法,在此不予赘述。

[0036] 本领域技术人员理解,优选地,所述与所述待使用停车位相关联的车辆是指为其而保留所述待使用停车位的车辆;上述“需保留状态”优选地指与该停车位对应的车辆将使用该停车位,在此不予赘述。

[0037] 进一步地,本领域技术人员理解,所述步骤 S211 的目的是通过所述车辆与所述可能被保留的停车位之间的距离来确定是否将所述待使用停车位设置为保留状态。只要符合这样的原则或类似原则的技术方案均可以作为所述步骤 S211 的变化例。例如,在本实施例的一个变化例中,步骤 S11 变化为根据所述与所述待使用停车位相关联的车辆的地理坐标判断所述待使用停车位是否处于需保留状态,若判断的结果是肯定的,即所述待使用停车位是否处于需保留状态,则继续执行步骤 S212;若判断的结果是否定的,则继续执行步骤 S214。在本变化例中,优选地,以所述待使用停车位为中心,根据交通道路等情况(例如,车辆离停车位路程的远近)将其周围的地域划分为内线区域和外围区域,若所述地理坐标指示所述与所述待使用停车位相关联的车辆位于所述外围区域,则判断所述待使用停车位不处于需保留状态;若所述地理坐标指示所述与所述待使用停车位相关联的车辆位于所述内线区域,则判断所述待使用停车位处于需保留状态。

[0038] 若步骤 S211 的判断结果是否定的,则继续执行步骤 S214,判断是否存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位。具体地,在本实施例中,若步骤 S214 的判断结果是肯定的,即存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,则继续执行步骤 S212;若步骤 S214 的判断结果是否定的,即不存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,则继续执行步骤 S215。更为具体地,

在数据库中记录所有所述待使用停车位的当前处于何种使用状态,例如记录一个停车场中所有所述待使用停车位的“需保留状态”或“可使用状态”;进一步地,若所述待使用停车位处于需保留状态,则检索其他待使用停车位中是否存在处于“可使用状态”的待使用停车位,若存在,则步骤 S214 判断存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,并将该其他待使用停车位的状态修改为处于“需保留状态”,若不存在,则步骤 S214 判断不存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位。

[0039] 本领域技术人员理解,通过步骤 S214 可以更加灵活地调配停车位,对于所述与所述待使用停车位相关联的车辆来说,只要保证有一定数量的所述待使用停车位处于“需保留状态”即可,而对于所述待使用所述待使用停车位的车辆来说,能够使这些车辆的驾驶员按“先到先得”的规则使用停车位,例如原先靠近停车场出入口的停车位处于“需保留状态”,当有车辆想使用该停车位时,可以将该车位的使用状态由“需保留状态”改为处于“可使用状态”,同时将该停车场中的其余一停车位的使用状态由“可使用状态”改为“需保留状态”。

[0040] 若上述步骤 S211 的判断结果是肯定的,或者若上述步骤 S214 的判断结果是肯定的,则接下来执行步骤 S212,确定所述待使用停车位处于可使用状态。具体地,在本实施例中,在记录所述待使用停车位当前处于何种使用状态的数据库中,将所述待使用停车位的使用状态由“需保留状态”修改为“可使用状态”。

[0041] 通过执行步骤 S212 确定所述待使用停车位处于可使用状态后,继续执行步骤 S213,向与所述待使用停车位相关联的驾驶员发送所述停车提示信息。具体地,在本实施例中,通过步骤 S212 确定所述待使用停车位处于可使用状态后,表明所述待使用停车位即将车辆所使用,因而通过所述停车提示信息告知与所述待使用停车位相关联的驾驶员。优选地,所述停车提示信息包括所述待使用停车位的标识号,所述待使用停车位所处的使用状态由“需保留状态”改为为“可使用状态”的时间以及原因。例如,所述停车提示信息为“您在某停车场预订的 A8 号停车位从 18:00 起不再保留,原因是您的汽车目前距离停车位距离较远。”更为具体地,可以采用多种方式发送所述停车提示信息,例如,可以在所述与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员预订所述待使用停车位的时候记录其手机号,然后通过短信发送所述停车提示信息;又例如,也可以通过移动网络将所述停车提示信息以图标的方式标注在车载电子地图上,例如标一个红色的圆点。本领域技术人员可以结合现有技术实现更多的发送所述停车提示信息的方式,在此不予赘述。

[0042] 若上述步骤 S214 的判断结果是否定的,则接下来执行步骤 S215,向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息。具体地,在本实施例中,若步骤 S214 的判断结果是否定的,表明所述待使用停车位的使用状态仍将处于“需保留状态”,也就是说,所述待使用所述待使用停车位的车辆不能使用所述待使用停车位,因而通过所述停车提示信息告知所述待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员。优选地,所述停车提示信息包括所述待使用停车位的标识号。例如,可以通过车位旁或者停车场内的显示装置发布所述停车提示信息“该停车位处于需保留状态,请您停至他处”或者“本停车场中车位号 A1 至 A5 停车位已被保留,请停至其他停车位”。

[0043] 本领域技术人员理解,在一个变化例中,所述步骤 S214、S215 均被省略。在这样的变化例中,当通过所述步骤 S211 确定与所述待使用停车位对应的车辆与所述待使用停

车位的距离小于一定距离,即预测所述对应车辆即将使用所述待使用停车位,则本次处理过程直接结束,不再向所述发出希望使用所述待使用停车位请求的其他驾驶员做出任何指示,即默认所述待使用停车位不能被使用。而在另一个变化例中,一旦所述步骤 S211 的判断结果是否定的,则向发出希望使用所述待使用停车位请求的其他驾驶员发出包括该待使用停车位(被请求的停车位)不能被使用(处于保留状态)的指示信息,这并不影响本发明的实质内容,在此不予赘述。

[0044] 图 3 示出根据本发明的第二实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的流程图。在本实施例中,首先执行步骤 S220,从第三方系统获取所述车辆行程信息。优选地,所述车辆行程信息包括所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间。优选地,所述第三方系统包括汽车导航系统,其中,所述汽车导航系统是为驾驶员提供汽车导航服务的第三方系统,驾驶员通过客户端输入行程的出发点和目的地,然后该客户端通过无线网络将上述出发点和目的地发送给服务器,该服务器根据路况信息以及客户的要求(例如有停车位)生成最佳路径、当前离目的地的距离以及当前离目的地的车程时间等导航信息,并发送给客户端,最后客户端将该导航信息显示给驾驶员。具体地,当所述车辆的目的地是所述待使用停车位或者其附近时,从所述汽车导航系统接收所述车辆离目的地的车程时间,例如,当所述车辆的目的地是该酒店时,所述汽车导航系统将所述车辆离该酒店的车程时间发送给该酒店,相应地,酒店接收所述车辆至所述待使用停车位的车程时间。

[0045] 通过步骤 S220 接收所述车程时间后,接着执行步骤 S221,判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间是否大于第二阈值,其中,若所述车程时间大于所述第二阈值则确定所述待使用车位不处于需保留状态。具体地,在本实施例中,若步骤 S221 的判断结果是肯定的,即所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间大于第二阈值,则确定所述待使用停车位不处于需保留状态,继续执行步骤 S222;若步骤 S221 的判断结果是否定的,则确定所述待使用停车位处于需保留状态,继续执行步骤 S224。本领域技术人员理解,所述第二阈值根据实际需要被预先设置,例如,可以根据停车位的管理水平和难度将所述第二阈值设置成半小时或者一小时,这并不影响本发明的实质内容。

[0046] 若步骤 S221 的判断结果是肯定的,则接下来执行步骤 S222,确定所述待使用停车位处于可使用状态。具体地,在本实施例中,在记录所述待使用停车位当前处于何种使用状态的数据库中,将所述待使用停车位的使用状态由“需保留状态”改为“可使用状态”。

[0047] 通过步骤 S222 确定所述待使用停车位处于可使用状态后,接着进入步骤 S223,向与所述待使用停车位相关联的停车位管理系统发送所述停车提示信息。具体地,在本实施例中,若步骤 S222 确定所述待使用停车位处于可使用状态,表明所述待使用停车位可以供所述待使用所述待使用停车位的车辆使用,因此,向停车管理系统发出所述停车提示信息,而所述停车管理系统根据所述停车提示信息进一步对与所述待使用停车位相关联的信息进行处理。例如,向所述停车管理系统发送所述待使用停车位处于可使用状态的所述停车提示信息,所述停车管理系统接收到所述停车提示信息后向酒店订座系统或者客房预订系统等发送取消相应预订的信息。

[0048] 若步骤 S221 的判断结果是否定的,则接下来执行步骤 S224,向所述待使用停车位

相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息。具体地,在本实施例中,若步骤 S222 确定所述待使用停车位不处于可使用状态,表明所述待使用停车位需要保留以供所述与所述待使用停车位相关联的车辆使用,因此,向待使用所述待使用停车位相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息。例如,停车场的门卫设备包括显示屏和通行杆,通过该显示屏显示包含该停车场内停车位的使用状态的所述停车提示信息,然后所述管理员从该显示屏获取所述停车提示信息,并根据所述停车提示信息控制该通行杆以放行或禁止所述待使用所述待使用停车位的车辆。

[0049] 结合上述图 2 所示步骤 S210 及图 3 所示步骤 S220,本领域技术人员理解,这两个步骤是步骤“获取与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息”的一个具体实施例,而该步骤可以通过多种方式实现。例如在本实施例的一个变化例中,所述步骤 S220 变化为从所述存储空间获取所述车辆行程信息。在本变化例中,优选地,所述车辆的行程时刻表信息被预先存储于一个或多个存储空间,其中,所述行程时刻表信息用来指示所述车辆在未来一定时间内的行程安排,根据所述车辆的行程时刻表就能够提前获知是否需要为所述车辆保留所述待使用停车位,从而将停车位及时地提供给其他车辆使用。例如为使自驾游游客享受到最大的便利,旅行社一般提供根据自驾游驾车路线为其提供停车位的服务,在自驾游游客出发之前,旅行社根据上述驾车路线在数据库中生成如下所示的行程时刻表:

[0050]

停车场位置	至停车场的时 间 1	...
景点 A	2008 年 9 月 3 日 9:00	...
景点 B	2008 年 9 月 6 日 18:00	...
景点 C	2008 年 9 月 8 日 10:00	...
...

[0051] 各旅游景点停车场可以从该数据库中下载该行程时刻表,根据该行程时刻表可以获得该自驾游游客至本景点停车场的时 间,进而为其保留停车位,若自驾游游客改变了旅游景点或者改变了至停车场的时 间,则数据库根据自驾游游客改变后的行程时刻表同步地进行更新,这样,对于旅游景点的停车场来说,可以从上述数据库中获取用于所述待使用停车位是否需要保留的依据,从而避免停车位被无效地闲置。

[0052] 而在本实施例的另一个变化例中,所述第三方系统可以是各种不同类型的系统。优选地,所述第三方系统可以是汽车租赁系统,本领域技术人员理解,汽车租赁方为监督被租赁汽车的使用情况会在汽车上安装定位系统以获知汽车的位置,因此可以从上述汽车租赁系统获取所述车辆行程信息。优选地,所述第三方系统也可以是旅游管理系统,例如,旅游管理系统存储有游客的旅游线路安排、旅游景点的停车场并可以根据上述旅游线路安排获知游客到达景点的时 间从而为游客保留停车位。若上述旅游线路安排因为天气等原因被修改了,则该旅游景点的停车场可以根据修改后的旅游线路安排及时地判断是否需要继续为游客保留停车位。优选地,所述第三方系统还可以是物业管理系统,例如,居民每天 7:00 驾车从小区出发往公司上班,8:00 将车停至其公司附近的停车场,因此与该停车场对应的

停车管理系统可以于每天 7:15 从该居民所在小区的物业管理系统中获取其汽车是否离开小区的信息,若此时该居民已驾车离开小区,则确定继续为其保留停车位;否则不再保留。

[0053] 在本实施例的又一个变化例中,如所述步骤 S214 的判断结果是否定的,则根据发出希望使用所述待使用停车位请求的其他驾驶员(或车辆)的停车历史记录来判断是否允许其使用所述待使用停车位。例如,假设所述与所述待使用停车位相关联的车辆将在一小时后使用所述待使用停车位,若希望使用所述待使用停车位的其他车辆只需要停留半小时,则即使将所述待使用停车位提供给上述其他车辆使用也不会影响所述与所述待使用停车位相关联的车辆在一小时后使用所述待使用停车位。具体地,确定上述其他车辆将停留的时间,若上述停留的时间大于所述与所述待使用停车位相关联的车辆到停车场的车程时间,则确定不允许上述其他车辆使用所述待使用停车位;否则,则确定允许上述其他车辆使用所述待使用停车位。进一步地,本领域技术人员可以通过多种方式确定上述其他车辆将停留的时间,例如,可以从希望使用所述待使用停车位请求的其他驾驶员(或车辆)在本小区内停留时间的历史记录中获取其各次停留时间的平均值或者停留的最长时间,并将上述平均值或者最长时间确定为上述其他车辆将停留的时间;又例如,可以要求上述其他车辆在停车前输入其本次停车将停留的时间,所述系统将上述停留的时间确定为上述其他车辆将停留的时间,优选地,为防止驾驶员故意输入较少的停留时间,可以在超过其输入的停留时间后收取惩罚性的费用。

[0054] 在本实施例的又一个变化例中,所述步骤 S223 可以变化为向与所述待使用停车位相关联的泊车导引系统发送所述停车提示信息。本领域技术人员理解,在大型停车场或者城市商业圈的区域中一般会配备泊车导引系统为驾驶员寻找停车位提供导航服务,其中,泊车导引系统可以包含用于导航的停车指示牌。在本变化例中,所述智能交通系统向泊车导引系统发送所述停车提示信息,然后通过泊车导引系统所包含的停车指示牌显示所述停车提示信息,从而将该信息传达给需要使用停车位的驾驶员以最大限度地利用现有的泊车导引系统。而在本实施例的又一个变化例中,所述步骤 S223 可以变化为向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息。具体地,所述智能交通系统可以包含无线通信模块,通过无线通信模块可以与所述待使用停车位的车辆中的车载计算机或者与所述带使用停车位的车辆的驾驶员的移动终端进行通信,从而发送所述停车提示信息,例如通过蓝牙通信协议或者短消息。相类似地,还可以向与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息,例如仍然通过无线通信的方式来发送所述信息,从而使得该驾驶员调整驾驶时间,或者打电话或通过其他技术手段通知停车位管理系统其即将使用该停车位。而在本实施例的又一个变化例中,所述步骤 S223 可以变化为向与所述待使用停车位相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息。本领域技术人员理解,上述停车位管理员在停车位管理中负责对需要泊车的驾驶员进行引导,因此在本变化例中,所述智能交通系统向上述停车位管理员发送所述停车提示系统,进而由上述停车位管理员人工地对需要泊车的驾驶员进行引导。而在另一个变化例中,所述停车指示信息被通过网络连接发送至与所述待使用停车位相关联的停车管理系统,相应地该停车管理系统通过语音提示或者画面显示所述指示信息以指导相关工作人员引导希望使用所述待使用停车位的驾驶员。

[0055] 根据不同实施例的需要,所述停车指示信息可以包括多种信息。例如,当所述智能交通系统判断所述待使用停车位处于需保留状态时,可以向待使用所述待使用停车位的驾

驶员发送所述待使用停车位可以被使用的时间长度的信息,从而告知其所述待使用停车位可以被占用的时间。本领域技术人员可以根据所述待使用停车位还需保留的时间来确定上述可以被使用的时间长度,例如某一停车位还需保留一个小时,则可以将上述可以被使用的时间长度设置为半小时或三刻钟,在这样的方式中,即使所述待使用停车位处于需保留状态,仍可以在与所述待使用停车位相关联的车辆占用所述待使用停车位之前的时间内将所述待使用停车位提供给其他车辆占用。又例如,当所述智能交通系统判断所述待使用停车位处于需保留状态时,可以向待使用所述待使用停车位的驾驶员发送所述待使用车位被保留的时间长度的信息,从而告知其若在一定时间后与所述待使用停车位相关联的车辆没有占用所述待使用停车位,则该驾驶员可以在一定时间后使用所述待使用停车位,即所述待使用停车位将在一定时间后由“需保留状态”变化为“可使用状态”,在这样的方式中,待使用所述待使用停车位的驾驶员可以根据上述一定时间选择等待或者寻找其他停车位。又例如,当所述智能交通系统可以向停车场管理员或者第三方系统发送所述待使用停车位处于空闲状态的提示信息,进而上述管理员以及第三方系统可以将所述待使用停车位提供给只需要短暂停车的驾驶员使用。又例如,所述停车指示信息可以包括与所述待使用停车位相对应的留言信息,其中,所述留言信息可以通过显示装置显示或语音播报,也可以将其发送到驾驶员的移动终端,例如在显示装置上显示“本停车位为专用停车位,只供本小区居民使用”,又例如显示“若短暂停车,请事先与业主协商,电话 12345678”,在这样的方式中,与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员以及待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员之间可以通过所述留言信息进行交流,协商使用所述待使用停车位。在另一个变化例中,所述停车指示信息可以同时包括所述待使用车位被保留的时间长度的信息以及与所述待使用停车位相对应的留言信息,从而使得待使用该停车位的其他驾驶员在获知所述车位被保留时间的基础上与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员进行交流,这并不影响本发明的实质内容,不予赘述。

[0056] 图 4 示出根据本发明的另一个具体实施方式的,在智能交通系统中管理停车位的控制方法的时序图。具体地,在本具体实施方式中,控制装置 4 接收车辆终端发送的使用所述待使用停车位的请求,然后向所述车辆终端 3 反馈所述停车指示信息。首先执行步骤①,所述车辆终端 3 向所述车位终端 5 发送车位询问信息,其中所述车位询问信息用于询问所述车位终端 5 相对应停车位的编号;接下来进入步骤②,所述车位终端 5 向所述车辆终端 3 发送车位编号,优选地,所述车位编号可以是所述待使用停车位的标识号;然后进入步骤③,所述车辆终端 3 向所述控制装置 4 发送使用车位请求信息,优选地,所述使用车位请求信息包括所述车位编号;所述控制装置 4 接收所述使用车位请求信息,并进入步骤④,向第三方系统 6 发送请求返回与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息的请求信息,优选地,所述请求信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆的标识号(例如车牌号或车主的手机号等);所述第三方系统接收所述请求信息,并通过步骤⑤,将与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息作为应答信息发送给所述控制装置 4,优选地,所述第三方系统包括汽车导航系统、旅游管理系统、物业管理系统、楼宇车辆管理系统以及汽车租赁系统;接着进入步骤⑥,所述控制装置 4 根据所述应答信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态;最后进入步骤⑦,所述控制装置 4 根据所述步骤⑥的判断结果向所述车辆终端 3 发送所述停车指示信息。本领域技术人员理解,所述步骤 S211、步骤 S221 以及上述变

化例中相应的步骤可以被看成实现所述步骤⑥的具体实施例；所述步骤 S213、步骤 S215、步骤 S223、步骤 S224 以及上述变化例中相应的步骤可以被看成实现所述步骤⑦的具体实施例，在此不予赘述。

[0057] 在本具体实施方式的一个优选例中，所述车位终端 5 是对应于每个停车位安装的电子处理装置，其只要具备接收通过无线通信方式发送的询问信息并可以将预先设置的车位信息同样以无线通信方式发送出去即可，这样的装置可以通过一个具有无线发射/接收模块以及存储器和处理器（例如单片机或集成电路块）的电子装置予以实现。在另一个优选例中，所述车位终端 5 可以是楼宇车辆管理系统的客户端（例如台式计算机），优选地，所述车位终端 5 被安装于楼宇停车场的入口，当由车辆想进入停车场时，所述车位终端 5 接收所述车辆终端 3 发送的所述停留信息，然后上述楼宇车辆管理系统查找当前未被占用的车位编号并经所述车位终端 5 发送给所述车辆终端 3。优选地，所述车辆终端 3 为车载计算机，该车载计算机以及所述车位终端 5 通过各自所包含的相应的无线通信模块进行通信，优选地，上述无线通信模块为短距离无线通信模块。本领域技术人员结合现有技术还可以变化出更多的实施例，在此不予赘述。

[0058] 在本具体实施方式的一个变化例中，所述车位终端 5 可以被省略，在本变化例中，首先执行步骤③，其中，所述车辆终端 3 可以针对某个特定的停车位向所述控制装置 4 发送所述使用车位请求，也可以针对一个停车场向所述控制装置 4 发送所述使用车位请求。而在本实施例的另一个变化例中，所述车辆终端 3 所承担的功能可以由特定人员（例如驾驶员）来完成，例如可以将所述车位编号涂写在停车位的地面上以便驾驶员来获取，又例如驾驶员可以通过停车场的管理员处获取所述车位编号，而所述控制装置 4 执行完所述步骤⑥后向驾驶员或者停车场的管理员发送所述停车指示信息。

[0059] 结合上述图 1 至图 4，本领域技术人员理解，可根据实际需要所述待使用停车位优选地细分为特定停车位以及公共车位，相应地，可以将所述待使用停车位的使用者细分为使用者 A、使用者 B 以及使用者 C，其中，所述使用者 A 为固定使用一特定停车位的车辆的驾驶员，所述使用者 B 为可以使用公共车位但属于本小区的车辆的驾驶员，所述使用者 C 为不可以使用特定及公共停车位的车辆的驾驶员（即非本小区人员）。

[0060] 优选地，所述特定停车位只可以为使用者 A 保留，所述公共车位只可以为使用者 A 或者使用者 B 保留。若所述使用者 C 请求使用所述特定停车位或公共车位，则判断所述待使用停车位处于需保留状态；若所述使用者 B 请求所述特定停车位，则判断所述待使用停车位处于需保留状态；若所述使用者 B 请求所述公共车位，则优选地直接允许其使用该停车位，并次优地根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态；若所述使用者 A 请求使用公共车位（例如为了便利或者自己对应的特定停车位被占用）或者请求使用特定停车位，则根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态。

[0061] 优选地，所述特定停车位在满足了所有所述使用者 A 的情况下可以提供给所述使用者 B 使用，所述公共停车位在满足了所有所述使用者 B 以及使用者 A 的情况下可以提供给所述使用者 C 使用。优选地，当所有空闲的所述特定停车位都处于需保留状态时，所述公共车位优先提供给使用者 A 使用，例如，假设一个所述公共车位是为所述使用者 A 而保留的，则所述使用者 B 或者使用者 C 想使用该停车位时所述智能交通系统不对是否继续保留该停车位进行判断，换句话说，继续为所述使用者 A 保留该停车位；又例如，假设一个所述

公共车位是为所述使用者 B 而保留的,则所述使用者 A 想使用该停车位时所述智能交通系统直接取消对该停车位的保留,换句话说,将该停车位提供给所述使用者 A 使用。优选地,当一个所述使用者 A 想使用所述智能交通系统为另一个所述使用者 A 所保留的所述待使用停车位时,所述智能交通系统可以直接取消保留所述待使用停车位,也可以适当降低所述第一阈值或所述第二阈值。

[0062] 图 5 示出根据本发明发明的第三实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法的流程图。具体地,在本实施例中,首先执行步骤 S230,接收车辆行程信息;然后执行步骤 S231,记录所述车辆行程信息。优选地,所述车辆行程信息包括车辆的地理位置信息、车辆的行程时刻表信息以及车辆的行程路线图信息。本领域技术人员至少可以参考上述步骤 S210 实现本步骤,在此不予赘述。在本实施例中,所述第三方系统对所述车辆行程信息进行记录,以便根据所述智能交通系统可以查询所述车辆行程信息。优选地,所述第三方系统每隔一定的时间接收所述车辆行程信息并相应地记录所述车辆行程信息;而优选地,这样的车辆行程信息由多台车辆分别发出,且可以主动地由驾驶员发出,也可以经所述第三方系统询问后被动地由对应的车载终端(例如置于车辆上的 GPS 终端)发出。优选地,所述第三方系统可以包括车载系统以及中心系统,其中,所述车载系统接收所述车辆行程信息,然后将所述车辆行程信息发送给所述中心系统并由所述中心系统将所述车辆行程信息记录在数据库中;次优选地,所述车载系统将接收到的所述车辆行程信息记录在本地的存储器中;再次优选地,可以将所述车辆行程信息直接记录在与所述停车位或所述车辆对应的停车位管理系统中。具体地,可以记录最近三次接收到的所述车辆行程信息,也可以仅记录最近一次接收到的所述车辆行程信息。例如,出租汽车的车载定位导航仪从定位卫星处获取所述车辆行程信息,然后通过移动通信模块将所述车辆行程信息发送给调度中心,该调度中心将所述车辆行程信息记录在数据库中。

[0063] 本领域技术人员理解,在本实施例中,由所述第三方系统管理所述车辆行程信息以使得所述智能交通系统能够充分利用现有第三方系统的信息资源。在一个变化例中,所述智能交通系统仍可以自行管理或者与第三方系统共同管理所述车辆行程信息,例如,当与所述待使用停车位相关联的车辆中的仅有部分车辆的所述车辆行程信息可以从所述第三方系统中获取时,则此时其它车辆的所述车辆行程信息可以通过所述智能交通系统自身来接收。

[0064] 本领域技术人员也理解,与所述步骤 S230 以及 S231 相适应地,所述智能交通系统“获取与所述待使用停车位相关联的车联的车辆行程信息”的步骤中包括“向所述辅助控制系统发送用于请求所述车辆行程信息的请求信息”的步骤,其中,所述车辆与所述待使用停车位相关联。优选地,所述请求信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆的标识号,其中,所述标识号包括车牌号、导航仪标识号、移动终端标识号以及车主姓名,所述智能交通系统通过所述请求信息指示所述第三方系统接收与所述标识号对应的车辆的所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息包括车辆的地理位置信息、车辆的行程时刻表信息以及车辆的行程路线图信息。进一步地,在本实施例的一个优选例中,所述与智能交通系统相关联的第三方系统每隔一定的时间执行一次图 5 所示流程中的步骤,若接收到所述智能交通系统发送的用于请求所述车辆行程信息的请求信息,则将最近一次或多次记录的所述车辆行程信息发送给所述智能交通系统;而在本实施例的另一个优选例中,所述与智能交通系

统相关联的第三方系统在接收到所述智能交通系统发送的用于请求所述车辆行程信息的请求信息后执行图 5 所示流程中的步骤,然后将所述车辆行程信息发送给所述智能交通系统。

[0065] 图 6 示出根据本发明的第四实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制方法的流程图。具体地,在本实施例中,首先执行步骤 S240,接收来自所述智能交通系统的查询请求信息,其中,所述查询请求信息用于查询待使用停车位是否处于空闲状态。更为具体地,在本实施例中,所述第三方系统与所述智能交通系统通过网络连接。优选地,所述第三方系统包括停车场管理系统,该停车场管理系统的数据库中包含本停车场以及其它停车场中的停车位是否处于空闲状态的信息,这样,若存在处于空闲状态的停车位,则可以由所述智能交通系统进一步处理来判断是否将所述待使用停车位提供给待使用所述待使用停车位的车辆,或者判断是否为与所述待使用停车位相关联的车辆保留所述待使用停车位。

[0066] 通过上述步骤 S240 接收所述查询请求信息后,进入步骤 S241,对所述查询请求信息进行处理。具体地,在本实施例中,所述第三方系统根据所述标识号在记录有所述待使用停车位是否处于空闲状态的数据库中查找相应的信息,优选地,所述查询请求信息可以包括查询范围、停车位的类别(例如公共车位或者特定停车位)以及停车位需保留的时间,例如,所述查询请求信息可以将查询限定在某几个停车场需保留时间大于一小时的公共车位,则此时所述第三方系统将上述几个停车场中需保留时间大于一小时的处于空闲状态的公共车位确定为所述处理结果。本领域技术人员可以结合数据库检索以及数据库读取操作的现有技术实现本步骤,在此不予赘述。

[0067] 最后执行步骤 S242,将所述处理结果作为反馈信息发送给所述智能交通系统。具体地,在本实施例中,所述第三方系统将处于空闲状态的所述待使用停车位确定为所述处理结果,优选地,将需保留的时间最长的停车位确定为所述处理结果;若没有查询到处于空闲状态的待使用停车位,则向所述智能交通系统发送相应地查询不到的信息。

[0068] 在不同的变化例中,所述查询请求信息可以包括不同的信息,例如优选地包括一个车辆所在的地理位置信息,从而可以根据该位置信息来判断该车辆相关联的停车位的状态。又例如还可以包括车辆行程时刻表信息以及该车辆的行程路线图信息,具体如图 1 至图 3 所述,不予赘述。

[0069] 图 7 示出根据本发明的另一个具体实施方式的,所述智能交通(管理)系统的网络拓扑图。在本具体实施方式中,汽车 93 包含车载定位导航仪,该车载导航仪通过根据从定位导航卫星 8 处接收的定位信息并计算出所述汽车 93 的地理坐标,然后该车载导航仪通过基站将上述地理坐标发送给移动服务系统 72,接着所述移动服务系统 72 将上述地理坐标发送给所述智能交通系统 1,所述智能交通系统 1 根据接收到的上述地理坐标判断所述待使用停车位是否处于需保留状态,若判断的结果是不处于需保留状态,则确定所述待使用停车位处于可使用状态,进而控制通行杆 61 对希望使用所述待使用停车位的汽车放行。

[0070] 更为具体地,所述通行杆 61 可以安装于停车场的入口处,此时若停车场内没有停车位处于可使用状态,则所述智能交通系统 1 对停车场内所有处于需保留状态的停车位进行是否继续保留的判断,若存在不需要继续保留的停车位,则所述智能交通系统 1 控制所述通行杆 61 对希望使用所述待使用停车位的汽车放行;否则,所述通行杆 61 维持关闭状态

不变。所述通行杆 61 也可以安装于停车场中的各个停车位的入口处,此时所述智能交通系统 1 对停车场内的停车位进行是否继续保留的判断。

[0071] 在本实施例中,若所述智能交通系统 1 判断不存在处于可使用状态的停车位,则在下一特定时刻再请求所述移动服务系统 72 发送所述车辆行程信息,这实际上是一个循环判断的过程,例如可以每隔 10 分钟请求、接收、判断一次,或者在更短或者更长的周期内进行这样的过程。而在本实施例的一个变化例中,所述智能交通系统 1 在其他驾驶员想使用所述待使用停车位时执行这样的判断过程,过程的周期取决于具体实施例的精确程度,这并不影响本发明的实质内容。

[0072] 本领域技术人员理解,本发明可以应用于多种系统,例如物业管理系统;楼宇车辆管理系统等,此时,所述智能交通系统往往作为这些系统的一个子系统存在。进一步地,根据实际的应用场合,所述智能交通系统往往是和其它相关的系统同步的,例如,酒店定座系统可以和所述智能交通系统同步,当顾客定了餐座后,所述智能交通系统会同步地为驾车的顾客保留停车位,若判断该顾客不会如约使用为其所保留的停车位,则可以进一步判断该顾客不会如约来酒店用餐,从而不再为其保留餐桌;又例如,旅游风景区的物流配送系统可以和所述智能交通系统同步,当游客预定了停车位后,物流配送系统会同步地为该游客下好食品等的物流配送单,若判断该游客不会如约使用为其所保留的停车位,则可以进一步判断该顾客不会如约来风景区,从而撤销为其下的物流配送单。

[0073] 上述图 1~图 7 分别从不同角度对本发明提供的控制方法以及控制装置与其他装置之间的网络架构进行了描述,下面我们再通过图 8 对该控制装置的具体结构进行描述。具体地,图 8 示出根据本发明的第五实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制装置的结构示意图。在本实施例中,所述控制装置 4 包括第一获取装置 42、第一判断装置 43、第一确定装置 44、第二判断装置 45、第二确定装置 46 以及第二发送装置 47,其中,所述第一获取装置 42 用于获取与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息,所述第一判断装置 43 用于判断待使用停车位是否处于需保留状态,所述第一确定装置 44 用于当所述待使用停车位未处于需保留状态时确定所述待使用停车位处于可使用状态,所述第二判断装置 45 用于当所述待使用停车位处于需保留状态时判断是否存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,所述第二确定装置 46 用于当存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位时确定所述待使用停车位处于可使用状态,所述第二发送装置 47 用于发送与所述待使用停车位相关的车位提示信息。

[0074] 优选地,所述第一获取装置 42 包括第一接收装置 421,其用于接收所述车辆行程信息,所述第一判断装置 43 包括第三判断装置 431,其用于根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态,所述第二发送装置 47 包括第三发送装置 471,其用于向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息。

[0075] 更为具体地,所述第一获取装置 42 控制所述第一接收装置 421 接收所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息由与所述车辆相关联的辅助控制系统发送,优选地,所述第一接收装置 421 包括第二接收装置,其用于通过无线通讯方式接收所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息包括与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离信息。例如,所述第一接收装置 421 可以通过基于 GPS(Global Positioning System) 的定位系统所包含的 GPS 接收模块获得所述车辆的地理位置信息,又例如,所述第

一接收装置 421 可以通过所包含的移动通信模块以短信的方式接收所述车辆行程信息。

[0076] 所述第一获取装置 42 接收并向所述第一判断装置 43 发送所述车辆行程信息,所述所述第一判断装置 43 接收所述车辆行程信息并控制所述第三判断装置 431 根据所述车辆行程信息判断所述待使用停车位是否处于需保留状态,优选地,所述车辆行程信息包括车辆的地理位置信息、车辆的行程时刻表信息以及车辆的行程路线图信息,例如,所述第一判断装置可以根据所述与所述待使用停车位相关联的车辆的地理坐标判断所述待使用车位是否处于需保留状态。进一步地,若所述第一判断装置 43 判断所述待使用停车位处于需保留状态,则其触发所述第二判断装置 45 做进一步处理;若所述第一判断装置 43 判断所述待使用停车位未处于需保留状态,则其触发所述第一确定装置 44 做进一步处理。在一个变化例中,所述第一判断装置 43 可以包括第四判断装置,其中,所述第四判断装置用于判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆与所述待使用停车位之间的距离是否大于第一阈值,其中,若所述距离大于所述第一阈值则确定所述待使用车位不处于需保留状态,具体地,可以根据实际需要赋值所述第一阈值,例如可以设定所述第一阈值为 5 公里,又例如可以根据当前时间确定所述第一阈值,本领域技术人员可以根据实际情况变化出更多的确定所述第一阈值的方法,在此不予赘述。而在另一个变化例中,所述第一判断装置可以包括第五判断装置,其中,所述第五判断装置用于判断所述与所述待使用停车位相关联的车辆至所述待使用停车位的车程时间是否大于第二阈值,其中,若所述车程时间大于所述第二阈值则确定所述待使用车位不处于需保留状态,具体地,本领域技术人员可以根据诗句需要设定所述第二阈值,例如可以根据停车位的管理水平和难度将所述第二阈值设置成半小时或者一小时,这并不影响本发明的实质内容。

[0077] 更进一步地,所述第一确定装置 44 被触发后确定所述待使用停车位处于可使用状态,优选地,所述第一确定装置 44 可以在记录所述待使用停车位当前处于何种使用状态的数据库中,将所述待使用停车位的使用状态由“需保留状态”修改为“可使用状态”。所述第二判断装置被触发后判断是否存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,具体地,可以在数据库中记录所有所述待使用停车位的当前处于何种使用状态,例如记录一个停车场中所有所述待使用停车位的“需保留状态”或“可使用状态”;进一步地,若所述待使用停车位处于需保留状态,则所述第二判断装置 45 检索其他待使用停车位中是否存在处于“可使用状态”的待使用停车位,若存在,则所述第二判断装置 45 判断存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,并将该其他待使用停车位的状态修改为处于“需保留状态”,若不存在,则所述第二判断装置 45 判断不存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位;更进一步地,若所述第二判断装置 45 判断存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,则其触发所述第二确定装置 46 做进一步处理,若所述第二判断装置 45 判断不存在可供与所述待使用停车位相关联的车辆使用的其他待使用停车位,则其触发所述第二发送装置 47 做进一步处理。其中,所述第二确定装置 46 被触发后确定所述待使用停车位处于可使用状态,并进一步触发所述第二发送装置 47,优选地,所述第二确定装置 46 可以在记录所述待使用停车位当前处于何种使用状态的数据库中,将所述待使用停车位的使用状态由“需保留状态”修改为“可使用状态”。其中,所述第二发送装置 47 被触发后控制所述第三发送装置 471 向待使用所述待使用停车位的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息,优选地,所述

停车提示信息包括所述待使用停车位的标识号,所述第三发送装置 471 可以通过所包含的车位旁以及停车场内的显示装置发布所述停车提示信息。

[0078] 在本实施例的一个变化例中,所述第二判断装置 45 以及所述第二确定装置 46 可以被省略,在本变化例中,若所述第一判断装置 43 判断所述待使用停车位处于需保留状态,则其触发所述第二发送装置 47 做进一步处理。而在本实施例的另一个变化例中,所述第一接收装置 421 可以变化为第二获取装置,其中,所述第二获取装置用于从所述存储空间获取所述车辆行程信息,优选地,所述车辆行程信息包括被预先存储于一个或多个存储空间所述车辆的行程时刻表,其中,所述行程时刻表信息用来指示所述车辆在未来一定时间内的行程安排,根据所述车辆的行程时刻表就能够提前获知是否需要为所述车辆保留所述待使用停车位,从而将停车位及时地提供给其他车辆使用。

[0079] 在本实施例的又一个变化例中,所述第一接收装置 421 可以变化为第三获取装置,其中,所述第三获取装置用于从第三方系统获取所述车辆行程信息,优选地,所述第三方系统包括汽车导航系统,例如,当所述车辆的目的地是所述待使用停车位或者其附近时,所述第三获取装置从所述汽车导航系统接收所述车辆离目的地的车程时间,又例如,当所述车辆的目的地是该酒店时,所述汽车导航系统将所述车辆离该酒店的车程时间发送给所述第三获取装置,相应地,所述第三获取装置接收所述车辆至所述待使用停车位的车程时间,进一步地,所述第三方系统可以是各种不同类型的系统,优选地,所述第三方系统可以包括汽车租赁系统、旅游管理系统、物业管理系统。

[0080] 在本实施例的又一个变化例中,所述第三发送装置 471 可以变化为第四发送装置,其中,所述第四发送装置用于向与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员发送所述停车提示信息,优选地,所述停车提示信息包括所述待使用停车位的标识号,所述待使用停车位所处的使用状态由“需保留状态”改为“可使用状态”的时间以及原因,例如,所述停车提示信息为“您在某停车场预订的 A8 号停车位从 18:00 起不再保留,原因是您的汽车目前距离停车位距离较远。”具体地,所述第四发送装置可以采用多种方式发送所述停车提示信息,例如,可以在所述与所述待使用停车位相关联的车辆的驾驶员预订所述待使用停车位的时候记录其手机号,然后所述第四发送装置通过短信方式发送所述停车提示信息;又例如,所述第四发送装置也可以通过移动网络将所述停车提示信息以图标的方式标注在车载电子地图上,例如标一个红色的圆点,本领域技术人员可以结合现有技术实现更多的发送所述停车提示信息的方式,在此不予赘述。在又一个变化例中,所述第三发送装置 471 可以变化为第五发送装置,其中,用于向与所述待使用停车位相关联的停车位管理员发送所述停车提示信息,例如,所述第五发送装置可以包括位于停车场入口处的显示屏和通行杆,所述第五发送装置可以通过该显示屏显示包含该停车场内停车位的使用状态的所述停车提示信息,然后所述管理员从该显示屏获取所述停车提示信息,并根据所述停车提示信息控制该通行杆以放行或禁止所述待使用所述待使用停车位的车辆。在又一个变化例中,所述第三发送装置 471 可以变化为第六发送装置,其中,用于向与所述待使用停车位相关联的停车管理系统发送所述停车提示信息,具体地,所述第六发送装置向停车管理系统发出所述停车提示信息,而所述停车管理系统根据所述停车提示信息进一步对与所述待使用停车位相关联的信息进行处理,例如,所述第六发送装置向所述停车管理系统发送所述待使用停车位处于可使用状态的所述停车提示信息,所述停车管理系统接收到所述停车提示信

息后向酒店订座系统或者客房预订系统等发送取消相应预订的信息。在又一个变化例中,所述第三发送装置 471 可以变化为第七发送装置,其中,用于向与所述待使用停车位相关联的泊车导引系统发送所述停车提示信息,优选地,所述第七发送装置可以向泊车导引系统发送所述停车提示信息,然后通过泊车导引系统所包含的停车指示牌显示所述停车提示信息,从而将该信息传达给需要使用停车位的驾驶员以最大限度地利用现有的泊车导引系统。

[0081] 图 9 示出根据本发明的第六实施例的,在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置的结构示意图。具体地,在本实施例中,所述辅助控制装置 10 包括第三接收装置 101 以及第一记录装置 102,其中,所述第三接收装置 101 用于接收车辆行程信息,所述第一记录装置 102 用于记录所述车辆行程信息。更为具体地,所述第三接收装置 101 可以通过多种方式接收所述车辆行程信息,并将所述车辆行程信息发送给所述第一记录装置 102,优选地,所述车辆行程信息包括车辆的地理位置信息、车辆的行程时刻表信息以及车辆的行程路线图信息,本领域技术人员至少可以参考所述第一接收装置 421 实现所述第三接收装置 101,在此不予赘述;所述第一记录装置 102 接收并记录所述车辆行程信息,优选地,所述第一记录装置 102 每隔一定的时间接收所述车辆行程信息并相应地记录所述车辆行程信息;而优选地,这样的车辆行程信息由多台车辆分别发出,且可以主动地由驾驶员发出,也可以经所述辅助控制装置 10 询问后被动地由对应的车载终端(例如置于车辆上的 GPS 终端)发出。例如,所述辅助控制装置 10 可以包括车载系统以及中心系统,其中,所述车载系统接收所述车辆行程信息,然后将所述车辆行程信息发送给所述中心系统并由所述中心系统将所述车辆行程信息记录在数据库中;次优选地,所述车载系统将接收到的所述车辆行程信息记录在本地的存储器中;再次优选地,可以将所述车辆行程信息直接记录在与所述停车位或所述车辆对应的停车位管理系统中。

[0082] 图 10 示出根据本发明的第七实施例的,在智能交通系统中管理停车位的控制装置以及在与智能交通系统相关联的第三方系统中管理停车位的辅助控制装置的结构示意图。具体地,在本实施例中,所述控制装置 4 包括第一发送装置 41 以及第一获取装置 42,其中,所述第一发送装置 41 用于向所述辅助控制系统发送用于请求所述车辆行程信息的请求信息,其中,所述车辆与所述待使用停车位相关联,所述第一获取装置 42 用于获取与所述待使用停车位相关联的车辆的车辆行程信息,所述辅助控制装置 10 包括第四接收装置 103、第一处理装置 104 以及第八发送装置 105,其中,所述第四接收装置 103 用于接收来自所述智能交通系统的查询请求信息,其中,所述查询请求信息查询待使用停车位是否处于空闲状态,所述第一处理装置 104 用于对所述查询请求信息进行处理,所述第八发送装置 105 用于将所述处理结果作为反馈信息发送给所述智能交通系统。

[0083] 更为具体地,所述控制装置 4 通过控制所述第一发送装置 41 向所述辅助控制系统发送用于请求所述车辆行程信息的请求信息,所述辅助控制装置 10 通过控制所述第四接收装置 103 接收来自所述智能交通系统的查询请求信息,并将所述查询请求信息发送给所述第一处理装置 104,所述第一处理装置 104 对接收到的所述查询请求信息进行处理,并将处理结果发送给所述第八发送装置 105,所述辅助控制装置 10 通过控制所述第八发送装置 105 将所述处理结果作为反馈信息发送给所述第一获取装置 42,所述控制装置 4 通过控制所述第一获取装置接收所述反馈结果,并做进一步的处理,例如所述第一获取装置将所述

反馈结果发送给所述第一获取装置 42(图 10 中未示出),本领域技术人员可以参考图 8 所示的第五实施例实现上述“进一步的处理”,在此不予赘述。

[0084] 优选地,所述查询请求信息可以包括查询范围、停车位的类别(例如公共车位或者特定停车位)以及停车位需保留的时间,例如,所述查询请求信息可以将查询限定在某几个停车场需保留时间大于一小时的公共车位,则此时所述第三方系统将上述几个停车场中需保留时间大于一小时的处于空闲状态的公共车位确定为所述处理结果,本领域技术人员可以结合数据库检索以及数据库读取操作的现有技术实现本步骤,在此不予赘述。在不同的变化例中,所述查询请求信息可以包括不同的信息,例如优选地包括一个车辆所在的地理位置信息,从而可以根据该位置信息来判断该车辆相关联的停车位的状态。又例如还可以包括车辆行程时刻表信息以及该车辆的行程路线图信息,具体如图 1 至图 3 所述,不予赘述。优选地,所述辅助控制装置 10 将处于空闲状态的所述待使用停车位确定为所述处理结果,优选地,将需保留的时间最长的停车位确定为所述处理结果;若没有查询到处于空闲状态的待使用停车位,则向所述控制装置 4 发送相应地查询不到的信息。

[0085] 本领域技术人员理解,本发明特别适用于各居住小区的停车位管理中,可以有效地利用停车位,从而给固定使用某特定停车位的小区业主、无固定停车位的小区业主以及外来车辆的车主带来极大的便利。例如,通过本系统提供的控制方法,可以获知一个固定停车位的车主会在晚饭期间回来,从而提示那些需要停靠至晚饭后的外来车辆不要使用该固定停车位,避免了该外来车辆的车主不得不在晚饭中途移动车辆以将该固定停车位让给固定停车位的车主。

[0086] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

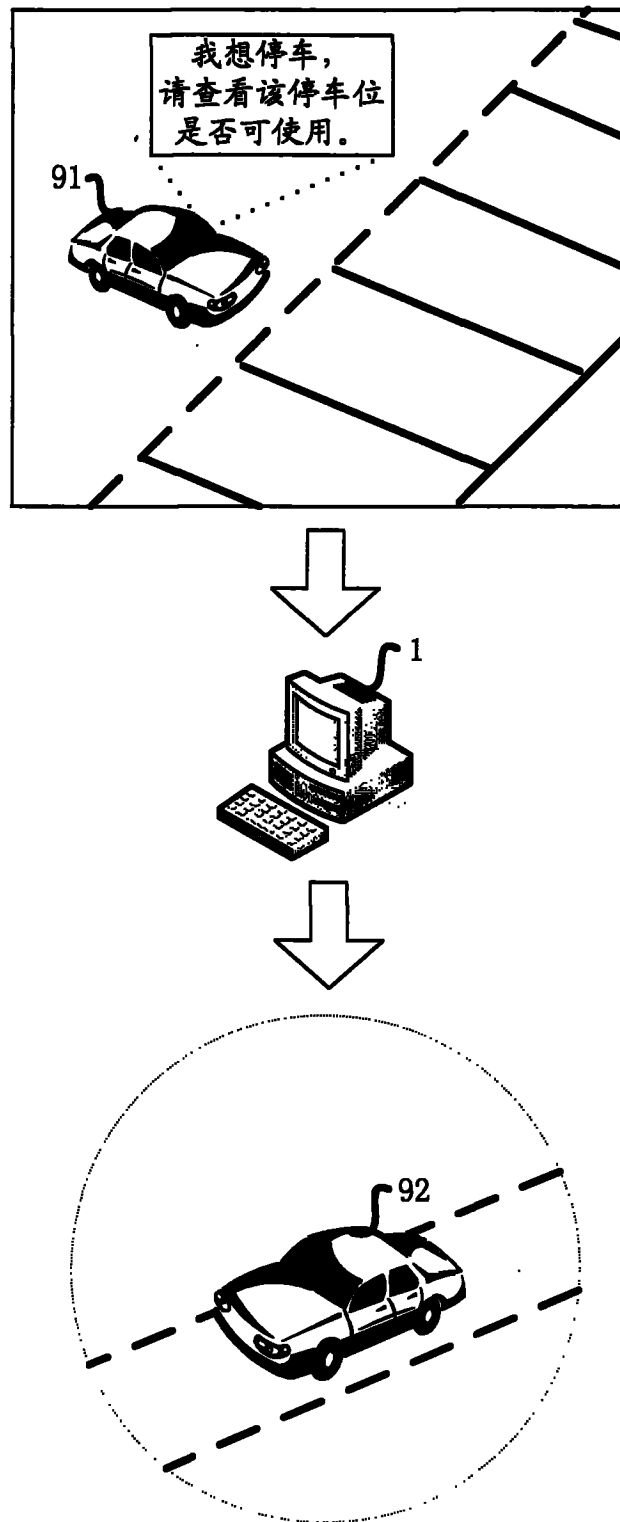


图 1

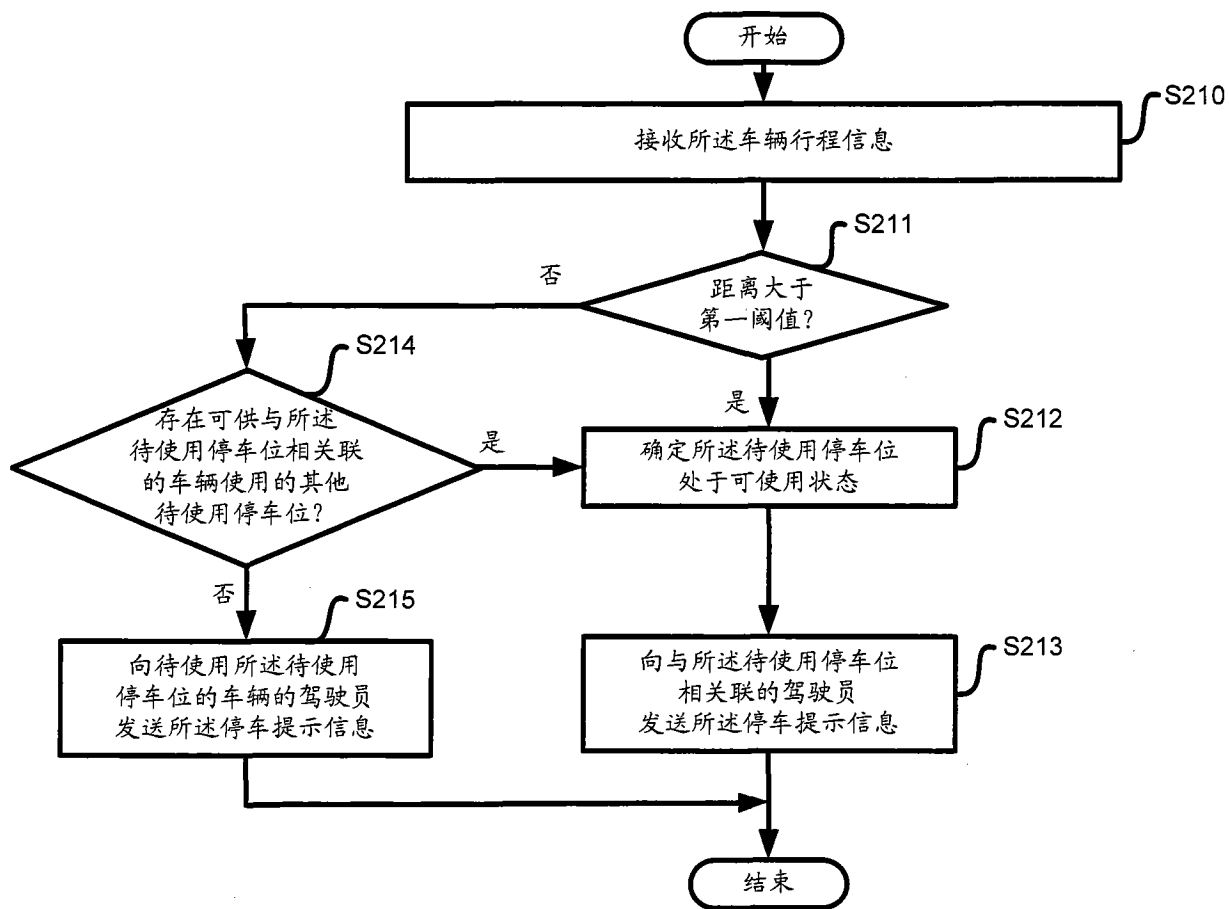


图 2

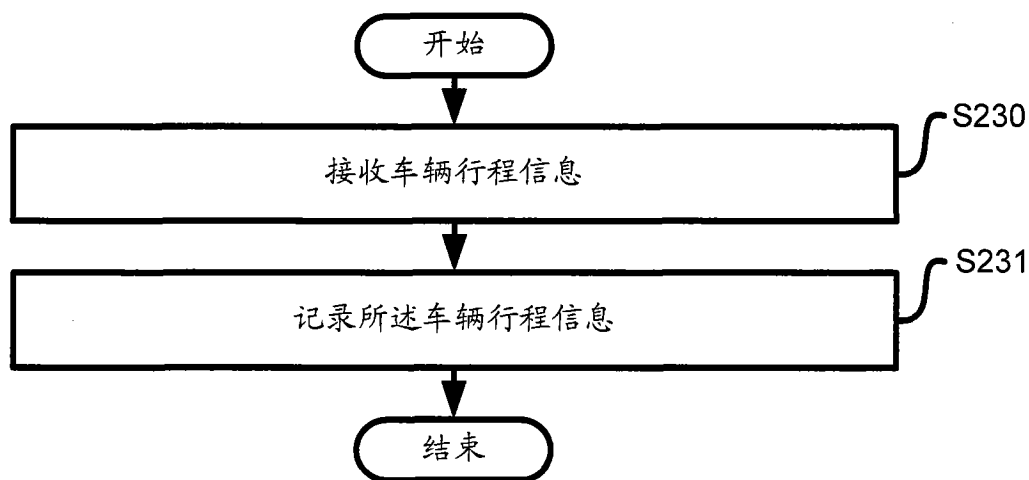


图 5

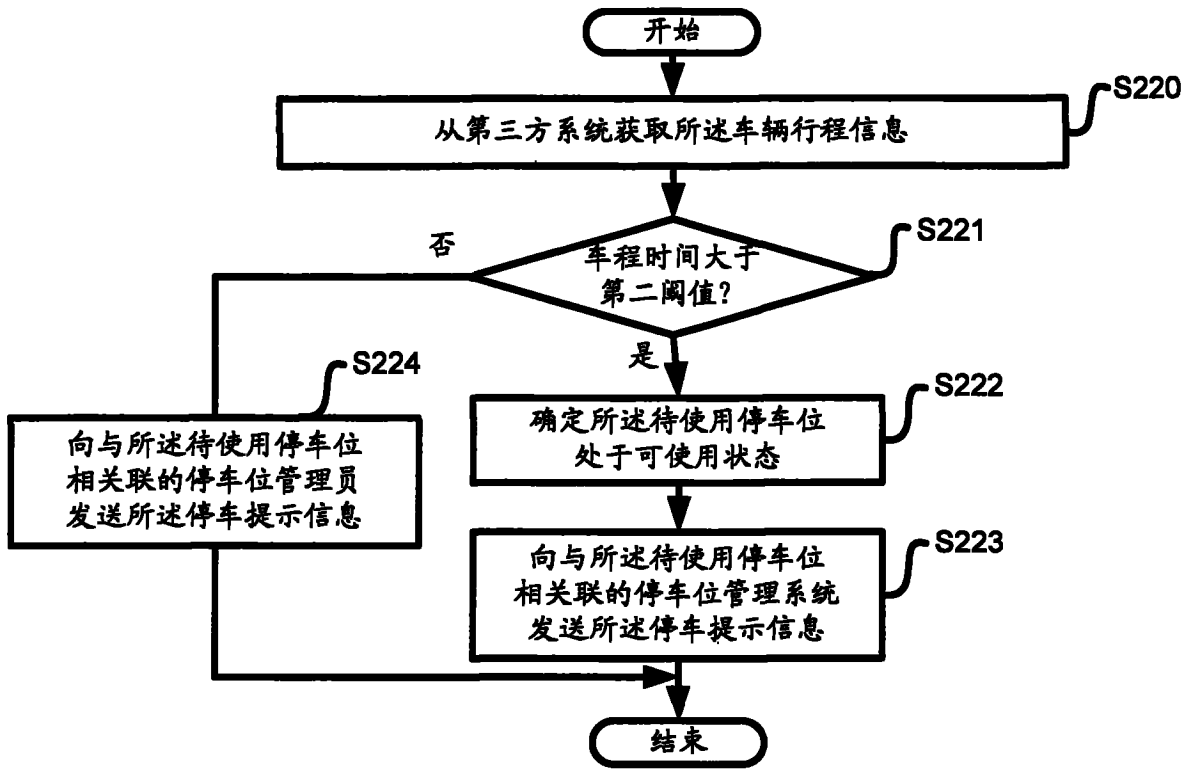


图3

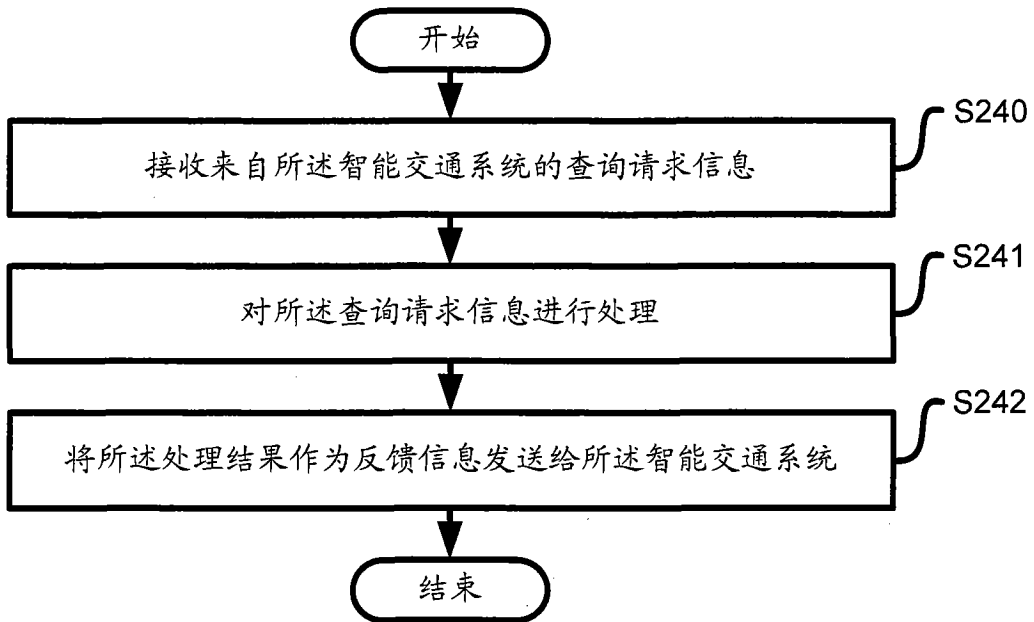


图6

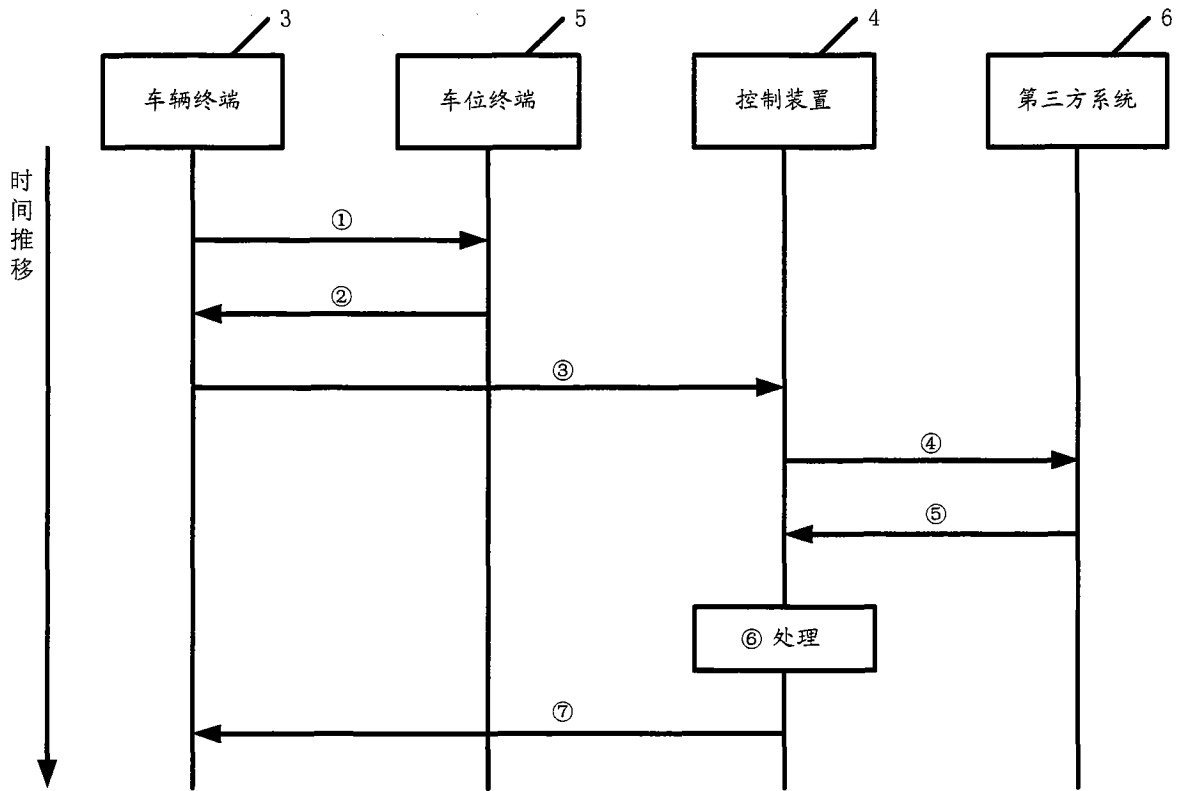


图 4

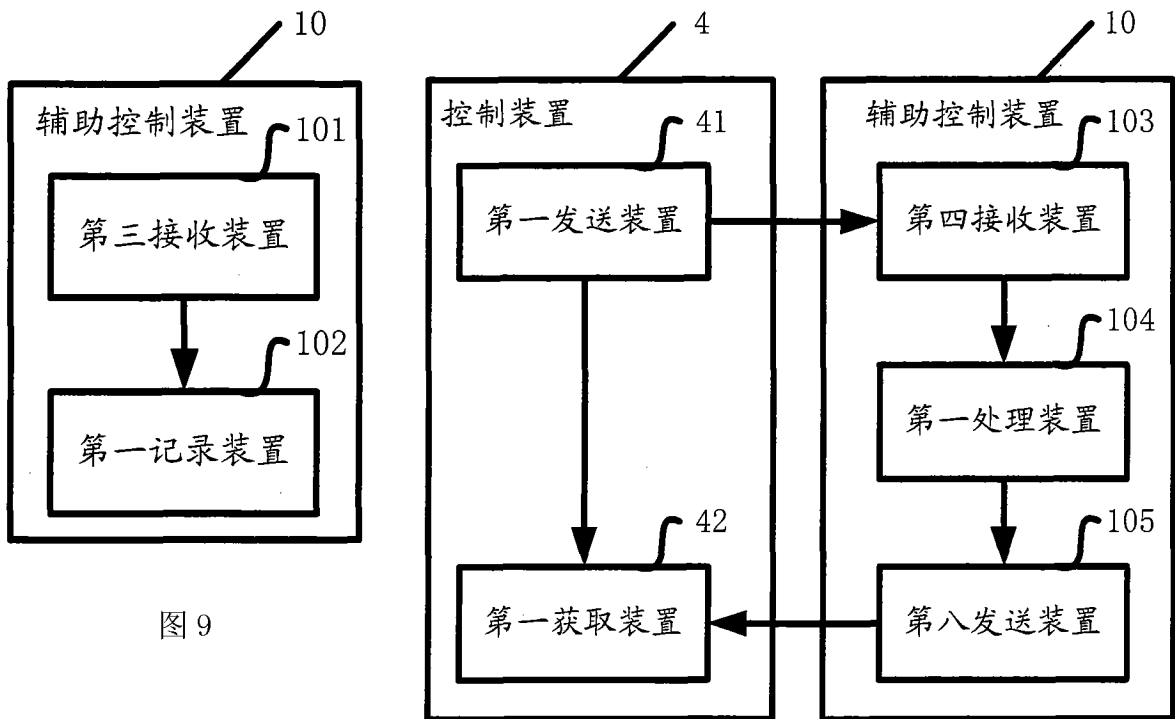


图 9

图 10

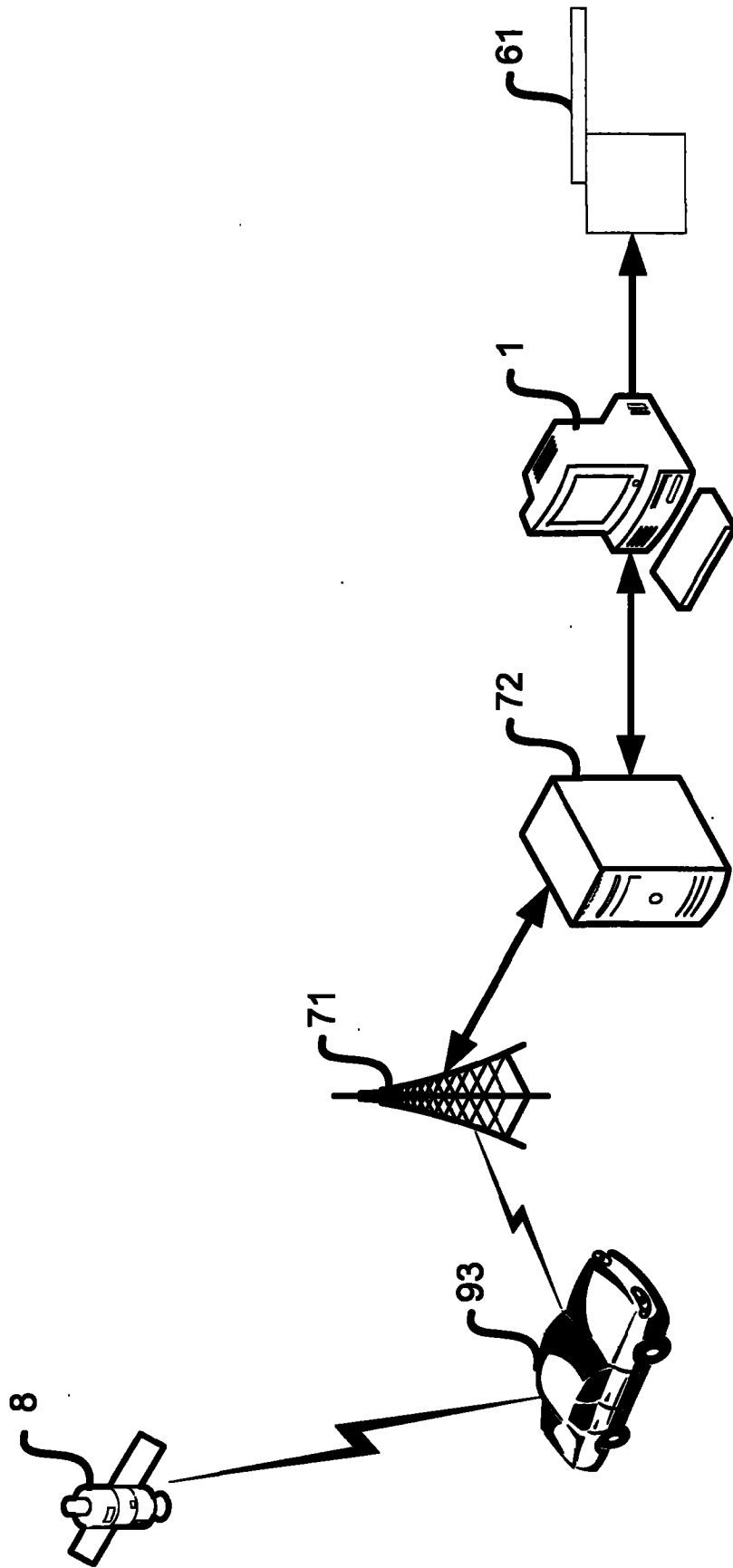


图 7

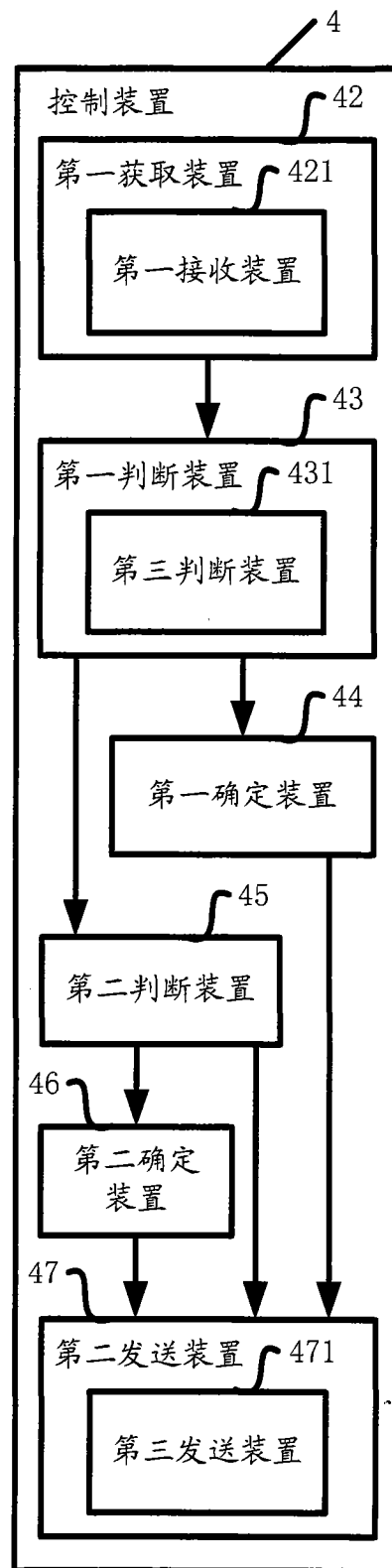


图 8