



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110235152 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201780083981.2

(22) 申请日 2017.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110235152 A

(43) 申请公布日 2019.09.13

(30) 优先权数据  
15/378,894 2016.12.14 US  
15/784,594 2017.10.16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.07.18

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2017/065814 2017.12.12

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/111874 EN 2018.06.21

(73) 专利权人 优步技术公司  
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 S·C·珀佩尔 N·G·莱特温  
S·J·凯利

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限  
责任公司 11287

代理人 容春霞

(51) Int.Cl.  
G06Q 10/06 (2012.01)  
G06Q 50/26 (2012.01)  
G07C 5/00 (2006.01)  
H04W 4/44 (2018.01)  
H04L 29/08 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 104156778 A, 2014.11.19  
US 2015339928 A1, 2015.11.26  
CN 104247467 A, 2014.12.24

审查员 高丹丹

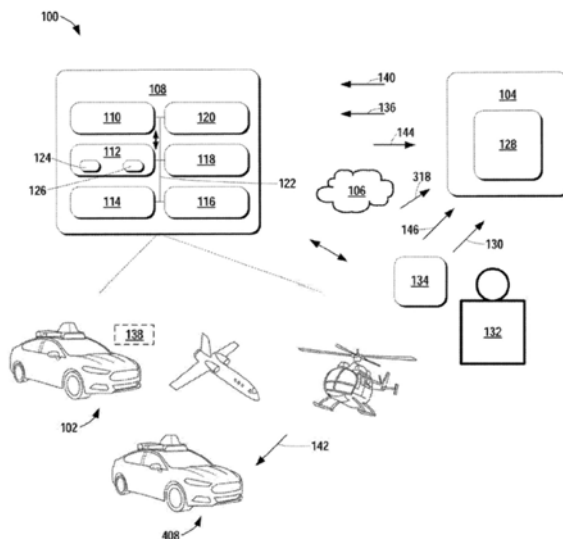
权利要求书3页 说明书16页 附图5页

(54) 发明名称

交通工具服务系统

(57) 摘要

本发明提供用于解决用户报告的交通工具状况的系统及方法。在一个实例实施例中,一种方法包含接收用户对交通工具服务的服务请求。所述服务请求指示与所述用户相关联的位置。所述方法包含将第一控制信号发送到经配置以提供所述交通工具服务的自动驾驶交通工具。所述第一控制信号指示所述自动驾驶交通工具将行进到与所述用户相关联的所述位置。所述方法包含接收指示存在降低所述自动驾驶交通工具提供所述交通工具服务的适用性的状况的通信。所述状况由所述用户识别。所述方法包含至少部分基于所述状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的动作。所述方法包含将第二控制信号发送到所述自动驾驶交通工具以执行所述动作。



1. 一种解决用户报告的交通工具状况的计算机实施的方法,所述方法包括:

由计算系统接收用户对运输服务的服务请求,所述计算系统包含远离自动驾驶交通工具的一或多个计算装置;

由所述计算系统与所述自动驾驶交通工具通信,以指示所述自动驾驶交通工具将提供所述运输服务;

由所述计算系统从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的降低所述自动驾驶交通工具提供所述运输服务的适用性的状况的通信,其中所述状况由所述用户经由提供到所述用户装置的用户输入指示;

由所述计算系统至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的一或多个动作;及

由所述计算系统发送一或多个信号以使得所述自动驾驶交通工具执行所述动作中的一或多者,其中所述动作包含所述自动驾驶交通工具运送所述用户并在运送所述用户之后行进到维护位置或者所述自动驾驶交通工具行进到所述维护位置而不运送所述用户。

2. 根据权利要求1所述的计算机实施的方法,其中指示所述状况的所述存在的所述通信是所述自动驾驶交通工具的所述用户拒绝所述运输服务。

3. 根据权利要求2所述的计算机实施的方法,其进一步包括:

由所述计算系统与另一自动驾驶交通工具通信,以指示所述另一自动驾驶交通工具将向所述用户提供所述运输服务。

4. 根据权利要求2所述的计算机实施的方法,其中所述拒绝关联于所述用户输入,其中所述用户输入被提供至显示在所述用户装置上的用户接口。

5. 根据权利要求1所述的计算机实施的方法,其中所述用户输入指示关联于所述状况的一或多个特性。

6. 根据权利要求1所述的计算机实施的方法,其进一步包括:

由所述计算系统确认所述状况的所述存在。

7. 根据权利要求6所述的计算机实施的方法,其中确认所述状况的所述存在包括:

由所述计算系统从所述自动驾驶交通工具上机载的一或多个系统接收指示所述状况的数据;及

由所述计算系统至少部分基于来自所述自动驾驶交通工具上机载的所述一或多个系统的指示所述状况的所述数据确认所述状况的所述存在。

8. 根据权利要求7所述的计算机实施的方法,其中确认所述状况的所述存在包括:

由所述计算系统从所述用户装置接收指示所述状况的图像数据;及

由所述计算系统至少部分基于指示所述状况的所述图像数据确认所述状况的所述存在。

9. 根据权利要求1所述的计算机实施的方法,其中所述用户装置是所述用户的移动装置。

10. 一种用于解决用户报告的交通工具状况的系统,所述系统包括:

一或多个处理器;及

一或多个存储器装置,所述一或多个存储器装置存储指令,所述指令在由所述一或多个处理器执行时致使所述一或多个处理器执行操作,所述操作包括:

接收运输服务的服务请求；

识别将提供所述运输服务的自动驾驶交通工具；

与所述自动驾驶交通工具通信，以指示所述自动驾驶交通工具将提供所述运输服务；

从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的状况的通信，其中所述状况降低所述自动驾驶交通工具提供所述运输服务的适用性，且其中所述状况由用户经由提供到所述用户装置的用户输入指示；

发送一或多个信号以使得所述自动驾驶交通工具至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况的所述存在执行一或多个动作，其中所述动作包含所述自动驾驶交通工具运送所述用户并在运送所述用户之后行进到维护位置或者所述自动驾驶交通工具行进到所述维护位置而不运送所述用户。

11. 根据权利要求10所述的系统，其中指示与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况的所述存在的所述通信指示所述自动驾驶交通工具不适于向所述用户提供所述运输服务。

12. 根据权利要求10所述的系统，其中所述用户装置是与所述用户相关联的移动装置，且其中所述用户装置经配置以经由所述用户装置的显示装置显示用户接口，且其中所述用户输入经由与所述用户接口的交互而提供。

13. 根据权利要求10所述的系统，其中所述操作进一步包括：

确定对所述运输服务的服务请求量，且

其中所述动作中的一或多者是至少部分基于所述状况的所述存在及对所述运输服务的所述服务请求量。

14. 根据权利要求10所述的系统，其中所述操作进一步包括：

确定与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况确实存在或确实不存在。

15. 根据权利要求14所述的系统，其中所述操作进一步包括：

当确定与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况确实存在时将奖励应用于与所述用户相关联的简档，或当确定与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况确实不存在时将惩罚应用于与所述用户相关联的所述简档。

16. 根据权利要求15所述的系统，其中所述奖励包含用户等级的提高或者对所述交通工具服务的货币折扣中的至少一者。

17. 一或多种存储计算机可读指令的有形非暂时性计算机可读介质，所述计算机可读指令在由一或多个处理器执行时致使所述一或多个处理器执行操作，所述操作包括：

接收用户对运输服务的服务请求；

识别将向所述用户提供所述运输服务的自动驾驶交通工具，其中所述自动驾驶交通工具包含于服务提供商的交通工具队列中；

从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的不利状况的通信，其中所述不利状况由所述用户经由提供到所述用户装置的用户输入识别；

至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述不利状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的一或多个动作；及

发送一或多个信号以使得所述自动驾驶交通工具执行所述动作中的一或多者，其中所述动作包含所述自动驾驶交通工具运送所述用户并在运送所述用户之后行进到维护位置

或者所述自动驾驶交通工具行进到所述维护位置而不运送所述用户。

18. 根据权利要求17所述的一或多种有形非暂时性计算机可读介质, 其中所述不利状况降低所述自动驾驶交通工具提供所述运输服务的适用性。

19. 根据权利要求17所述的一或多种有形非暂时性计算机可读介质, 其中所述用户装置关联于所述自动驾驶交通工具。

20. 根据权利要求17所述的一或多种有形非暂时性计算机可读介质, 其中所述用户装置是所述用户的移动装置。

## 交通工具服务系统

### 技术领域

[0001] 本发明大体上涉及解决用户报告的自动驾驶交通工具的状况。

### 背景技术

[0002] 自动驾驶交通工具可通过使用各种传感器设备感知其周围环境及基于与其周围环境相关联的信息确定其位置。这可允许自动驾驶交通工具在无需人为干预的情况下且在一些情形中甚至在完全省略使用人类驾驶员的情况下导航。然而,缺乏现场人员监督可潜在地降低辨别与自动驾驶交通工具相关联的问题的可能性。

### 发明内容

[0003] 在以下描述中将部分陈述本发明的实施例的方面及优点,且所述方面及优点可从所述描述学习,或可通过实施例的实践学习。

[0004] 本发明的一个实例方面涉及一种解决用户报告的交通工具状况的计算机实施的方法。所述方法包含:由一或多个计算装置接收用户对交通工具服务的服务请求。所述服务请求指示位置。所述方法包含:由所述一或多个计算装置将一或多个第一控制信号发送到经配置以提供所述交通工具服务的自动驾驶交通工具。所述第一控制信号中的一或多个者指示所述自动驾驶交通工具将行进到所述位置。所述方法包含:由所述一或多个计算装置从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的降低所述自动驾驶交通工具提供所述交通工具服务的适用性的状况的通信。所述状况由所述用户识别。所述方法包含:由所述一或多个计算装置至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的一或多个动作。所述方法包含:由所述一或多个计算装置将一或多个第二控制信号发送到所述自动驾驶交通工具以执行所述动作中的一或多个者。

[0005] 本发明的另一实例方面涉及一种用于解决用户报告的交通工具状况的系统。所述系统包含:一或多个处理器;及一或多个存储器装置,所述一或多个存储器装置存储指令,当由所述一或多个处理器执行时所述指令导致所述一或多个处理器执行操作。所述操作包含:接收对交通工具服务的服务请求。所述服务请求指示位置。所述操作包含:识别将提供所述交通工具服务的自动驾驶交通工具。所述操作包含:将指示所述自动驾驶交通工具将行进到所述位置的一或多个第一控制信号发送到所述自动驾驶交通工具。所述操作包含:从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的状况的通信。所述状况降低所述自动驾驶交通工具提供所述交通工具服务的适用性。所述状况由用户识别。所述操作包含:至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的一或多个动作。所述操作包含:将一或多个第二控制信号发送到所述自动驾驶交通工具以执行所述动作中的一或多个者。

[0006] 本发明的又另一实例方面涉及一或多种存储计算机可读指令的有形非暂时性计算机可读媒体,当由一或多个处理器执行时所述计算机可读指令导致所述一或多个处理器

执行操作。所述操作包含：接收用户对交通工具服务的请求。所述操作包含：识别将向所述用户提供所述交通工具服务的自动驾驶交通工具。所述自动驾驶交通工具包含于服务提供商的交通工具队列中。所述操作包含：从用户装置接收指示存在与所述自动驾驶交通工具相关联的不利状况的通信。所述状况由所述用户识别。所述操作包含：至少部分基于与所述自动驾驶交通工具相关联的所述不利状况的所述存在确定将由所述自动驾驶交通工具执行的一或多个动作。所述操作包含：将一或多个控制信号发送到所述自动驾驶交通工具以执行所述动作中的一或多个者。

[0007] 本发明的其它实例方面涉及用于解决用户报告的交通工具状况的系统、方法、交通工具、设备、有形非暂时性计算机可读媒体、用户接口及存储器装置。

[0008] 参考以下描述及所附权利要求书将更好地理解各种实施例的这些及其它特征、方面及优点。并入此说明书中且构成此说明书的一部分的附图说明本发明的实施例，且其与描述一起用于解释相关原理。

### 附图说明

[0009] 在说明书中陈述针对所属领域的一般技术人员的实施例的详细论述，其参考附图，其中：

[0010] 图1描绘根据本发明的实例实施例的用于解决用户报告的交通工具状况的实例系统；

[0011] 图2描绘根据本发明的实例实施例的实例服务队列；

[0012] 图3说明根据本发明的实例实施例的实例用户装置；

[0013] 图4说明根据本发明的实例实施例的交通工具在地理区域中的图形表示；

[0014] 图5描绘根据本发明的实例实施例的实例经调整服务队列；

[0015] 图6描绘根据本发明的实例实施例的解决用户报告的交通工具状况的实例方法的流程图；及

[0016] 图7描绘根据本发明的实例实施例的实例系统。

### 具体实施方式

[0017] 现将详细参考实施例，在图中说明其一或多个实例。每一实例通过解释实施例而非限制本发明提供。实际上，所属领域的技术人员应明白，可在不背离本发明的范围或精神的情况下对实施例做出各种修改及变化。例如，说明或描述为一个实施例的部分的特征可结合另一实施例用于产生又另一实施例。因此，希望本发明的方面涵盖此类修改及变化。

[0018] 本发明的实例方面涉及解决由用户报告的自动驾驶交通工具的不利状况。例如，服务提供商可使用交通工具队列向多个用户提供交通工具服务。所述队列可包含（例如）自动驾驶交通工具，其可在来自人类驾驶员的交互最小及/或无来自人类驾驶员的交互的情况下驾驶、导航、操作等，如本文将进一步详述。服务提供商可协调自动驾驶交通工具以经由操作计算系统提供服务提供商的交通工具服务（例如，运输、快递、送货）。举例来说，操作计算系统可接收用户的服务请求（例如，运输请求）及选择向将用户提供交通工具服务的自动驾驶交通工具。当自动驾驶交通工具到达用户的位置时，用户可能注意到交通工具较脏、被损坏及/或另外较不（或不）适于向用户提供运输服务。用户可通过将通信（例如，经由用

户的移动电话)发送到操作计算系统通知服务提供商交通工具的状况。操作计算系统可至少部分基于状况的存在确定由交通工具将采取的一或多个动作。举例来说,如果交通工具对用户来说太脏而不能乘坐,那么用户可拒绝交通工具且操作计算系统可发送控制信号以致使交通工具行进到维护位置以进行清洁。此外,操作计算系统可协调另一自动驾驶交通工具向用户提供交通工具服务(例如,运送用户)。以此方式,操作计算系统可解决由用户识别及/或报告的自动驾驶交通工具的不利状况。

[0019] 更特定来说,服务提供商可使用交通工具队列(例如,地基交通工具、飞机)以提供交通工具服务,例如运输服务(例如,共乘服务)、快递服务、送货服务等。队列可包含经配置以在一或多种模式中操作的自动驾驶交通工具。举例来说,自动驾驶交通工具可在完全自动驾驶(例如,自动驾驶)操作模式中操作,其中自动驾驶交通工具可在来自交通工具中的人类驾驶员的交互最小及/或无来自人类驾驶员的交互的情况下提供驾驶及导航操作。自动驾驶交通工具可经配置以提供服务提供商的交通工具服务。

[0020] 服务提供商可利用操作计算系统协调交通工具队列以向多个用户提供交通工具服务。操作计算系统(例如,基于云的服务器系统)可经配置以与交通工具及/或用户(例如,用户装置)的计算装置通信。例如,操作计算系统可接收用户对交通工具服务(例如,运输)的服务请求。服务请求可指示与用户相关联的位置(例如,搭载位置)。操作计算系统可识别将向用户提供交通工具服务的自动驾驶交通工具。此可至少部分基于可用于匹配可用交通工具与请求用户的一或多个服务队列进行。此也可至少部分基于交通工具位置进行。操作计算系统可发送指示自动驾驶交通工具将行进到与用户相关联的位置的一或多个控制信号。因而,交通工具可行进到用户的位置以向用户提供交通工具服务(例如,搭载用户以进行运输)。

[0021] 用户可识别与自动驾驶交通工具相关联的状况。所述状况可为降低自动驾驶交通工具向用户提供交通工具服务的适用性的不利状况。例如,所述状况可更改自动驾驶交通工具的适宜性、能力、容量、状态、性能等以向用户提供交通工具服务及/或可影响(例如,不利地)用户对交通工具的体验。用户可在进入交通工具或从交通工具接收交通工具服务(例如,在乘坐交通工具时)之前及/或之后识别所述状况。在一些实施方案中,所述状况可能较严重,从而使自动驾驶交通工具不适于向用户提供交通工具服务。举例来说,在进入交通工具之前,用户可能识别到自动驾驶交通工具的内部极脏以至于用户可能不愿意乘坐所述交通工具。在一些实施方案中,所述状况可能不太严重,从而降低(但不会消除)交通工具向用户提供交通工具服务的适用性。举例来说,当乘坐交通工具时,用户可能识别到交通工具的窗是破裂的。用户可将指示存在所述状况的用户输入提供到用户装置(例如,用户的移动电话、交通工具的平板计算机)。用户装置可将指示存在所述状况的通信提供到操作计算系统。

[0022] 操作计算系统可接收通信及至少部分基于所述状况的存在确定将由交通工具采取的一或多个动作。至少部分动作可试图减轻由用户识别的状况。操作计算系统可发送控制信号以导致自动致使交通工具执行所述动作。举例来说,在严重状况(例如,内部极脏)的情况下,用户可拒绝自动驾驶交通工具向用户提供交通工具服务。操作计算系统可将一或多个控制信号发送到自动驾驶交通工具以使其行进到维护位置(例如,服务站)进行清洁。操作计算系统还可致使另一自动驾驶交通工具行进到用户的位置以向用户提供交通工具

服务(例如,运送用户)。在状况不太严重的情况下,交通工具可能能够向用户提供交通工具服务,且事后,解决所述状况。在此案例中,操作计算系统可发送控制信号以致使自动驾驶交通工具向用户提供(及/或继续提供)交通工具服务,且接着,在服务完成(例如,将用户送到目的地位置)之后行进到维护位置。由于存在状况(例如,车窗破裂),操作计算系统可向用户提供交通工具服务费用的折扣。

[0023] 在一些实施方案中,操作计算系统可至少部分基于对交通工具服务的当前要求确定动作。举例来说,操作计算系统可至少部分基于当前服务请求量及/或其它因素确定当前要求。如本文将进一步描述,如果对交通工具服务的要求超过状况的严重性(例如,车窗破裂),那么操作计算系统可将自动驾驶交通工具留在服务队列(及/或可用交通工具的库)中使得其将继续向请求用户提供交通工具服务,尽管存在状况。一旦要求减弱,交通工具就可行进到维护位置。

[0024] 在一些实施方案中,操作计算系统可经配置以确认存在状况。例如,操作计算系统可从交通工具的机载计算系统接收指示状况(例如,交通工具内部很脏)的数据(例如,图像数据)。此类数据可经由自动驾驶交通工具上的一或多个系统(例如,图像捕获装置)获取。另外或替代地,操作计算系统可从用户装置(例如,用户的移动电话)接收指示状况的数据(例如,图像数据)。操作计算系统可处理由用户装置提供的数据及确认存在状况。以此方式,操作计算系统可滤除错误用户报告及/或避免不必要地使自动驾驶交通工具停止服务(例如,通过将发送到维护位置)。

[0025] 操作计算系统可奖励用户报告与交通工具相关联的状况及/或惩罚提供错误报告的用户。例如,在操作计算系统确认状况确实存在(例如,车窗是破裂的)的情况下,操作计算系统可将奖励(例如,提高用户等级、货币折扣)应用于与报告状况的用户相关联的简档。在操作计算系统确定状况确实不存在(例如,车窗不是破裂的)的事件中,操作计算系统可将惩罚(例如,降低用户等级、罚金)应用于与错误地报告状况的用户相关联的简档。在一些实施方案中,可惩罚导致状况的用户。因而,操作计算系统可激励准确地报告交通工具状况及抑制错误报告。

[0026] 本文描述的系统及方法提供数个技术效果及益处。例如,通过使用其服务用户网络报告交通工具状况,操作计算系统可节省原本将用于协调及部署维护/服务团队连续地检查交通工具的有价值的资源。此外,操作计算系统可降低交通工具必须行进到位维护置进行检查的频率。代替地,此类维护行程可专用于解决报告的状况及/或排定的维护,这对操作计算系统来说更易于协调且更容易预测。这可允许更适当地确定交通工具何时从服务队列移除(例如,以接收维护)及/或使另一自动驾驶交通工具在线以向用户提供交通工具服务。此外,通过减少对维护团队部署的需要及/或降低维护行程的频率,系统及方法可限制此部署/协调所需的处理及存储资源的分配。保存的资源可被分配到操作计算系统的其它功能,例如服务请求的处理、生成用户接口、交通工具路由等。以此方式,根据本发明的实例方面的系统及方法具有提供解决交通工具问题同时保存用于操作计算系统的其它更核心功能的计算资源的在计算上有效的方法的技术效果。

[0027] 本发明的系统及方法还提供交通工具计算技术的改进,例如自动驾驶交通工具计算技术。例如,系统及方法可允许接收交通工具服务(例如,指示用户位置)的服务请求、识别自动驾驶交通工具以提供交通工具服务、将指示自动驾驶交通工具将行进到所述位置的



控制信号发送到自动驾驶交通工具、及从用户装置接收指示存在与自动驾驶交通工具相关联的状况的通信。如本文指示,所述状况由用户识别且所述状况可降低自动驾驶交通工具(例如,向用户)提供交通工具服务的适用性。系统及方法可允许至少部分基于与自动驾驶交通工具相关联的状况的存在确定将由自动驾驶交通工具执行的一或多个动作及将一或多个控制信号发送到自动驾驶交通工具以执行动作中的一或多个者。因而,系统及方法使交通工具技术能够利用操作计算系统的功能确定及解决可原本无法由交通工具计算技术检测到的自动驾驶交通工具的不利状况。因此,系统及方法可允许自动驾驶交通工具解决不利状况而无需将更复杂、昂贵及在计算上要求更高的监测硬件添加到交通工具的计算系统。交通工具可节省原本可用于操作更稳健的监测设备及/或更频繁地行进到维护位置进行交通工具检查的计算资源(例如,处理、数据存储装置)。因此,交通工具的更加关键的核心功能,例如成像、物体检测、自主导航等,可消耗节省下来的交通工具的处理及存储资源。

[0028] 现将参考图,更详细论述本发明的实例实施例。图1描绘根据本发明的实例实施例的实例系统100。系统100可包含交通工具102及操作计算系统104。交通工具102可经由一或多个通信网络106与操作计算系统104通信。通信网络106可包含各种有线及/或无线通信机构(例如,蜂窝、无线、卫星、微波及/或射频)及/或任何所要网络拓扑(任何所要网络拓扑)。举例来说,网络106可包含局域网(例如,内部网)、广域网(例如,因特网)、无线LAN网络(例如,经由Wi-Fi)、蜂窝网络、SATCOM网络、VHF网络、HF网络、基于WiMAX的网络及/或用于将数据传输到交通工具102及/或从交通工具102传输数据的任何其它合适的通信网络(或其组合)。

[0029] 交通工具102可为地基交通工具(例如,汽车)、飞机及/或另一类型的交通工具。交通工具102可为可在来自人类驾驶员的交互最小及/或无来自人类驾驶员的交互的情况下驾驶、导航、操作等的自动驾驶交通工具。自动驾驶交通工具102可经配置以在一或多种模式中操作,例如(举例来说)完全自主操作模式、半自主操作模式、停放模式、休眠模式等。完全自主(例如,自动驾驶)操作模式可为其中交通工具102可在来自交通工具中的人类驾驶员的交互最小及/或无来自人类驾驶员的交互的情况下提供驾驶及导航操作的操作模式。半自主操作模式可为其中交通工具102可在来自交通工具中的人类驾驶员的一些交互的情况下操作的操作模式。停放及/或休眠模式可在操作模式之间使用,此时交通工具102等待提供后续交通工具服务、操作模式之间的再充电等。

[0030] 交通工具102可包含交通工具计算系统108。交通工具计算系统108可包含用于执行各种操作及功能的各种组件。举例来说,交通工具计算系统108可包含交通工具102上机载的一或多个计算装置。计算装置可包含一或多个处理器及一或多个存储器装置,其中每一者都机载于交通工具102上。计算装置可实施交通工具102上机载的各种系统、包含交通工具102上机载的各种系统及/或以其它方式与交通工具102上机载的各种系统相关联。例如,交通工具计算系统108可包含一或多个控制系统110、一或多个数据获取系统112、自主系统114(例如,包含导航系统)、一或多个人机接口系统116、其它交通工具系统118及/或通信系统120。交通工具102上机载的系统的至少一子集可经配置以经由网络122与彼此通信。网络122可包含一或多个数据总线(例如,控制器区域网络(CAN))、机载诊断连接器(例如, OBD-II)及/或有线及/或无线通信链路的组合。机载系统可经由网络122在彼此之间发送及/或接收数据、消息、信号等。

[0031] 交通工具102的一或多个控制系统110可经配置以控制交通工具102的一或多个特征。举例来说,控制系统110可经配置以控制交通工具102的运动,例如(举例来说)加速度、速度、航向、制动、转向信号、发车、起飞、升空、返回(例如,着陆)、停放等。控制系统110可经配置以控制交通工具102的其它特征中的一或多者,例如齿轮、驾驶状态、引擎、AC系统、灯、转向信号、声音系统、麦克风等。在一些实施方案中,控制系统110可经配置以控制交通工具102的一或多个进入点。进入点可包含特征,例如交通工具的门锁、行李箱锁、机盖锁、油箱入口、门锁及/或可在一种或多种状态、位置(position/location)等之间调整的其它机械进入特征。举例来说,控制系统110可经配置以控制进入点(例如,门锁)以在第一状态(例如,锁定位置)与第二状态(例如,解锁位置)之间调整进入点。控制系统110还可经配置以接收控制信号,其指示交通工具102的特征及/或进入点将在其下操作的参数。

[0032] 数据获取系统112可包含经配置以获取与交通工具102相关联的数据的各种装置。此可包含与交通工具的系统(例如,健康数据)、交通工具的内部、交通工具的外部、交通工具的周围环境、交通工具用户等中的一或多者相关联的数据。数据获取系统112可包含(例如)一或多个图像捕获装置124。图像捕获装置124可包含一或多个相机、光检测及测距(或雷达)装置(LIDAR系统)、二维图像捕获装置、三维图像捕获装置、静态图像捕获装置、动态(例如,旋转)图像捕获装置、视频捕获装置(例如,录像机)、车道检测器、扫描仪、光学阅读机、电眼及/或其它合适类型的图像捕获装置。图像捕获装置124可定位于交通工具102的内部中及/或外部上。一或多个图像捕获装置124可经配置以获取将用于交通工具102在自主模式中的操作的图像数据。举例来说,图像捕获装置124可获取图像数据以允许交通工具102实施一或多种机器视觉技术(例如,以检测周围环境中的物体)。

[0033] 另外或替代地,数据获取系统112可包含一或多个传感器126。传感器126可包含冲击传感器、运动传感器、压力传感器、温度传感器、湿度传感器、RADAR、声呐、无线电、中程及长程传感器(例如,用于获得与交通工具的周围环境相关联的信息)、全球定位系统(GPS)设备、接近传感器及/或用于获得指示与交通工具102相关联及/或与交通工具102的操作相关的参数的数据的任何其它类型的传感器。数据获取系统112可包含一或多个传感器126,其专用于获得与交通工具102的特定方面(例如交通工具的油箱、引擎、油舱、雨刮器等)相关联的数据。传感器126还可或替代地包含与交通工具102的一或多个机械及/或电组件相关联的传感器。举例来说,传感器126中的一或多者可经配置以检测交通工具门、行李箱、气帽等是处于打开位置还是处于关闭位置。在一些实施方案中,由传感器126获取的数据可帮助检测其它交通工具及/或物体、路况(例如,曲线、坑洼、沉陷、凸起、坡度变化)、测量交通工具102与其它交通工具及/或物体之间的距离等。

[0034] 交通工具计算系统108还可经配置以获得地图数据。例如,交通工具102的计算装置(例如,在自主系统114内)可经配置以从一或多个远程计算装置接收地图数据。此可包含操作计算系统104的计算装置及/或一或多个其它远程计算装置(例如,与地理制图服务提供商相关联)。地图数据可包含与交通工具曾经处于、打算处于及/或将在其中行进的区域相关联的二维及/或三维地理地图数据。从数据获取系统112获取的数据、地图数据及/或其它数据可存储于交通工具102上机载的一或多个存储器装置中。

[0035] 自主系统114可经配置以允许交通工具102在自主模式中操作。例如,自主系统114可获得与交通工具102相关联的数据(例如,由数据获取系统112获取)。自主系统114还可获

得地图数据。自主系统114可至少部分基于所获取的与交通工具102相关联的数据及/或地图数据控制交通工具102的各种功能以实施自主模式。举例来说,自主系统114可包含各种模型以至少部分基于由数据获取系统112获取的数据、地图数据及/或其它数据感知道路特征、标志及/或物体、人、动物等。在一些实施方案中,自主系统114可包含机器学习模型,其使用由数据获取系统112获取的数据、地图数据及/或其它数据以帮助操作自动驾驶交通工具。此外,获取的数据可帮助检测其它交通工具及/或物体、路况(例如,曲线、坑洼、沉陷、凸起、坡度变化或类似物)、测量交通工具102与其它交通工具或物体之间的距离等。自主系统114可经配置以预测此类元件的位置及/或移动(或缺乏此类元件)(例如,使用一或多种里程计技术)。自主系统114可经配置以至少部分基于此类预测规划交通工具102的运动。自主系统114可实施规划的运动以在最小人为干预或无人干预的情况下适当地为交通工具102导航。例如,自主系统114可包含经配置以将交通工具102引导到目的地位置的导航系统。自主系统114可将信号发送到控制系统110以调节交通工具速度、加速、减速、航向及/或其它组件的操作以在自主模式中操作以行进到此目的地位置。

[0036] 人机接口系统116可经配置以允许用户(例如,人类)、交通工具102(例如,交通工具计算系统108)及/或第三方(例如,与服务提供商相关联的操作者)之间的交互。人机接口系统116可包含多种接口,其供用户输入信息及/或从交通工具计算系统108接收信息。举例来说,人机接口系统116可包含图形用户接口、直接操纵接口、基于网页的用户接口、触摸用户接口、专注用户接口、对话及/或语音接口(例如,经由文本消息、聊天机器人)、对话接口代理、交互式语音应答(IVR)系统、手势接口及/或其它类型的接口。人机接口系统116可包含经配置以接收用户输入的一或多个输入装置(例如,触摸屏、小键盘、触摸垫、旋钮、按钮、滑件、开关、鼠标、陀螺仪、麦克风、其它硬件接口)。人机接口116还可包含接收及输出与接口相关联的数据的一或多个输出装置(例如,显示装置、扬声器、灯)。如本文将进一步描述,人机接口系统可包含交通工具102的一或多个用户装置(例如,交通工具102内连接到交通工具102的平板计算机)及/或可与交通工具102的一或多个用户装置相关联。

[0037] 其它交通工具系统118可经配置以控制及/或监测交通工具102的其它方面。例如,其它交通工具系统118可包含软件更新监测器、引擎控制单元、传输控制单元、机载存储器装置等。作为实例,软件更新监测器可提供指示在机载系统中的一或多个上运行的软件的当前状态及/或相应系统是否需要软件更新的数据。

[0038] 通信系统120可经配置以允许交通工具计算系统108(及其子系统)与其它计算装置通信。在一些实施方案中,交通工具计算系统108可使用通信系统120与远离交通工具102的一或多个远程计算装置(例如操作计算系统104的远程计算装置)通信(例如,经由无线连接通过网络106)。通信系统120可包含用于与一或多个网络介接的任何合适的组件,包含(例如)发射器、接收器、端口、控制器、天线或可帮助促成与一或多个计算装置的通信的其它合适的组件。

[0039] 操作计算系统104可与经由包含(例如)交通工具102的一队交通工具向多个用户提供一或多个交通工具服务的服务提供商相关联。服务提供商可为一实体,其为用户组织、协调、管理等一或多个交通工具服务。交通工具服务可包含运输服务(例如,共乘服务)、快递服务、送货服务及/或其它类型的服务。交通工具102(及队列中的其它交通工具)可经配置以向用户提供交通工具服务。用户可为已下载与服务提供商相关联的软件应用程序的用

户、已向服务提供商请求服务的用户、作为服务提供商的客户的用户、已向服务提供商注册(例如,签约、具有账户、具有简档、已订阅)的用户、交通工具的当前用户、交通工具的潜在用户、已与交通工具配对的用户等。服务提供商可协调多个交通工具(包含交通工具102)向多个用户提供交通工具服务。此协调可经由操作计算系统104执行。

[0040] 操作计算系统104可包含用于执行各种操作及功能的多个组件。举例来说,操作计算系统104可包含远离交通工具102的一或多个计算装置128及/或另外与一或多个计算装置128相关联。一或多个计算装置128可包含一或多个处理器及一或多个存储器装置。一或多个存储器装置可存储指令,当由一或多个处理器执行时所述指令导致一或多个处理器执行操作及功能,例如用于解决用户报告的交通工具状况的操作及功能。举例来说,计算装置128可经配置以监测交通工具102及/或其用户及与交通工具102及/或其用户通信以协调由交通工具102提供的交通工具服务。

[0041] 计算装置128可接收对交通工具服务的服务请求130。举例来说,用户132可操作用户装置134以生成服务请求130(例如,用于运输服务)及将服务请求130传输到计算装置128。在一些实施方案中,用户装置134可包含与服务提供商相关联的软件应用程序,用户132可经由其提供对交通工具服务的服务请求130。在一些实施方案中,用户132可与由软件应用程序提供的用户接口交互以指定服务类型、交通工具类型、一或多个位置(例如,原点、目的地位置)等,及选择一或多个元件以致使软件应用生成及发射服务请求130。

[0042] 服务请求130可包含与用户132、请求的交通工具服务及/或交通工具相关联的多种信息。例如,服务请求130可指示与服务请求130相关联的用户132。通过实例,服务请求130可包含与用户132的账户及/或简档及/或与用户132相关联的用户装置134相关联的ID(例如,用户名、用户ID、用户名及/或用户ID的哈希、对应于用户装置的ID)。服务请求130还可指示一或多个位置。举例来说,服务请求130可指示原点位置(例如,用于运输、快递的搭载位置)、目的地位置、送货位置等。服务请求130可指示与用户132相关联的位置(例如,其经由用户装置134提供服务请求130)。位置可被指示为位置数据点(例如,例如纬度及经度)、语义位置(例如,“城市A自然历史博物馆”)及/或另一类型的识别符。举例来说,搭载位置可对应于用户装置134的当前位置,其由用户装置134的全球定位系统(GPS)资源确定。用户装置134(及/或软件应用程序)可接收当前位置且包含当前位置作为服务请求130中的位置。服务请求130还可包含其它信息,例如服务类型(例如,指示所请求的交通工具服务类型)、交通工具类型信息(例如,指示哪一类型的交通工具是优选的)及/或支付识别符(例如,与用户账户及/或简档相关联)。

[0043] 操作计算系统的计算装置128可识别将提供由服务请求130请求的交通工具服务的交通工具。为进行此,计算装置128可管理服务队列以向用户132提供服务提供商的一或多个交通工具服务。例如,图2描绘根据本发明的实例实施例的实例服务队列200。交通工具102可包含于与服务提供商相关联的多个交通工具(例如,一队交通工具)中。多个交通工具中的每一交通工具可经配置以提供服务提供商的交通工具服务。服务队列200可识别与服务提供商相关联的可用于提供交通工具服务的多个交通工具的至少一子集。举例来说,服务队列200中的交通工具可通过与相应交通工具相关联的识别符202A到C识别。队列还可包含与相应用户(例如,请求服务的用户)相关联的识别符204A到C。此可指示当前待决的服务请求量。服务队列200可包含可存储于例如高速缓存及/或其它存储器资源的媒体中的数据

结构。服务队列200可为数据项的聚合,其中部分可用于识别可用于提供交通工具服务的特定交通工具。

[0044] 选择过程可与服务队列200相关联以便配对一或多个用户与可提供由用户请求的交通工具服务的交通工具。选择过程可至少部分基于一或多个因素。所述因素可包含交通工具可用性、用户位置、交通工具位置、服务类型、交通工具类型、用户等级、交通工具等级、服务请求130中指示的其它信息及/或其它因素。计算装置128可至少部分基于选择过程向用户指派交通工具。举例来说,计算装置128可选择交通工具102(例如,与识别符202A相关联)以提供用户132(例如,与识别符204A相关联)请求的交通工具服务。

[0045] 返回到图1,操作计算系统104的计算装置128可指示交通工具102提供请求的交通工具服务。例如,计算装置128可将指示交通工具102将行进到位置(例如,在服务请求130中指示,与用户132相关联)的一或多个第一控制信号136发送到交通工具。第一控制信号136可经由网络106中的一或多个者提供到交通工具102。第一控制信号136可指示以下一或多个者:交通工具102将行进到的位置(例如,用户的位置)、将提供的交通工具服务类型、目的地位置(例如,将把用户132运送到哪里)等。交通工具计算系统108可接收第一控制信号136(例如,经由通信系统120)。交通工具计算系统108可处理第一控制信号136以确定交通工具响应于其将进行的动作。接着,交通工具计算系统108可致使交通工具根据第一控制信号136做出行动。举例来说,自主系统114及/或控制系统110可致使交通工具102行进到与用户132相关联的位置(及/或在服务请求130中指示)以向用户提供交通工具服务(例如,搭载用户以进行运送)。

[0046] 用户可识别与交通工具102相关联的状况138。识别与交通工具102相关联的状况138的用户可为与服务请求130相关联的用户132及/或另一用户。状况138可为降低交通工具102(例如,向用户132及/或另一用户)提供交通工具服务的适用性的状况(例如,不利状况)。例如,状况138可更改交通工具102的适宜性、能力、容量、状态、性能等以向用户132提供交通工具服务及/或可影响(例如,不利地)用户对交通工具102的体验。用户132可在进入交通工具102或从交通工具102接收交通工具服务之前及/或之后(例如,在乘坐交通工具时)识别状况138。在一些实施方案中,状况138可能较严重,从而使交通工具102不适于向用户132提供交通工具服务。举例来说,在进入交通工具102及/或使用交通工具服务(例如,运输、快递服务)之前,用户132可识别到交通工具102的内部极脏以至于用户132可能不愿意乘坐交通工具102、将包裹放在交通工具102中等。在一些实施方案中,状况138可能不太严重,从而降低(但不会消除)交通工具向用户132提供交通工具服务的适用性。举例来说,当乘坐交通工具102时,用户132可识别到交通工具102的窗是破裂的。

[0047] 用户132可将指示存在状况的用户输入提供到用户装置。在一些实施方案中,用户132可将用户输入提供到用户132的装置(例如,用户的移动电话)。此可为用于将服务请求提供到操作计算系统104的用户装置134。在一些实施方案中,用户132可将用户输入提供到与交通工具相关联的用户装置。此用户装置(例如,平板计算机)可位于交通工具102内部,且可通信地耦合(例如,物理地、无线)到交通工具计算系统108。与交通工具102相关联的用户装置可保持在交通工具102内部使得交通工具102的不同用户可与此用户装置交互。

[0048] 图3说明根据本发明的实例实施例的实例用户装置300。用户装置300可为与用户132相关联的用户装置134(例如,移动用户装置)。此用户装置300可能不通信地耦合到交通

工具计算系统108或另外经配置以与交通工具计算系统108通信。替代地,用户装置300可为与交通工具102相关联的通信地耦合到交通工具计算系统108的用户装置。

[0049] 用户装置300可经配置以经由用户装置300的显示装置304显示用户接口302。用户装置300可经配置以接收用户输入306。用户输入306可经由与用户接口302的交互、语音辨识、手势辨识等提供。用户输入306可指示存在状况138及/或拒绝交通工具102。例如,用户132可与用户接口302的一或多个元件308交互以提供指示存在与交通工具102相关联的状况138(例如,不利状况)的用户输入306。通过实例,用户132可与元件308交互以指示交通工具102具有破裂的乘客窗。此外,用户132可与用户接口302的一或多个元素310交互以提供指示与状况138相关联的一或多个特性312(例如,类型、位置、交通工具适用性或类似物)的用户输入306。举例来说,用户132可与元素310交互以指示位于交通工具102的乘客右侧上的破裂的窗具有美观度(及/或机械问题)。在一些实施方案中,用户接口302可包含一或多个元素314,用户132可与其交互以包含、上传、发送等状况138的一或多个图像、视频、说明、表示或类似物。举例来说,用户132可使用用户装置300的相机功能捕获破裂的窗的图像。

[0050] 在一些实施方案中,用户132可与用户接口302的一或多个元素316交互以提供用户输入306以拒绝交通工具102。举例来说,用户132可能希望在状况138特别严重(例如,破碎的窗显著降低交通工具102提供交通工具服务的适用性)的情况下拒绝交通工具102。因此,用户132可与元素316交互以拒绝交通工具102使得其将不向用户132提供交通工具服务。在一些实施方案中,用户132可经由与用户装置300的语音交互及/或手势交互拒绝交通工具102。举例来说,用户装置300可与交通工具102相关联且可经配置以接收用户输入而用户132不必进入交通工具(例如,从交通工具面向外)。用户132可对着用户装置300的一或多个输入装置说话及/或在用户装置300的一或多个输入装置处做手势以提供拒绝交通工具102的用户输入。

[0051] 用户装置300可经配置以接收用户输入306(例如,指示存在状况、拒绝)。用户装置300可处理用户输入306以生成指示由用户输入306提供的信息(例如,状况存在、特性、图像)的通信。用户装置300可经配置以发送指示与交通工具102相关联的状况138的存在及/或本文描述的其它信息(例如,状况的特性、状况图像、拒绝交通工具等)的通信318。用户装置300可将此通信318发送到操作计算系统104。在一些实施方案中,在用户装置300是与交通工具102相关联的用户装置的情况下,交通工具计算系统108可将指示存在状况138的通信318(例如,经由通信系统120)提供到操作计算系统104。

[0052] 返回到图1,操作计算系统104的计算装置128可从用户装置300接收指示存在与交通工具102相关联的状况138(例如,不利状况)的通信318。如上文指示,状况138由用户识别。指示存在与交通工具102相关联的状况138的通信318可指示交通工具102不适于向用户132提供交通工具服务。如上文描述,在一些实施方案中,指示存在状况138的通信318可为交通工具102的用户132对交通工具服务的拒绝。拒绝可指示用户132不希望将交通工具102用于交通工具服务中的一或多个者。

[0053] 计算装置128可经配置以至少部分基于与交通工具102相关联的状况138确定将由交通工具102执行的一或多个动作。至少一些所述动作可试图减轻由用户132识别的状况138。计算装置128可经配置以将一或多个第二控制信号140发送到交通工具102以执行所述动作中的一或多个者。

[0054] 举例来说,图4说明根据本发明的实例实施例的交通工具102在地理区域402中的图形表示400。操作计算系统104的计算装置128可接收指示位置404(例如,与用户相关联)的服务请求130。位置404可为提供服务请求130的用户132及/或另一用户的当前及/或将来位置。计算装置128可将指示交通工具102将行进到位置404的一或多个第一控制信号136提供到交通工具102。在用户132进入(及/或以其它方式使用)交通工具102之前及/或之后,用户132可识别与交通工具102相关联的状况138。

[0055] 通过实例,在严重状况(例如,极脏内部)的情况下,用户132可拒绝交通工具102向用户132提供交通工具服务。计算装置128可将一或多个第二控制信号140发送到交通工具以使其行进到维护位置406(例如,服务站)进行清洁。另外或替代地,计算装置128可指示另一交通工具408行进到位置404以向用户132提供交通工具服务(例如,以运送用户)。例如,计算装置128可将一或多个第三控制信号142(例如,在图1中展示)提供到经配置以提供服务的另一交通工具408。第三控制信号142可指示另一交通工具408将行进到与用户132相关联的位置404。

[0056] 在一些实施方案中,计算装置128可调整服务队列以配对拒绝交通工具102的用户132与另一交通工具408。例如,如图5中展示,计算装置128可调整服务队使得用户132(例如,与识别符204A相关联)被给予高于未与交通工具配对的其它用户的优先级。以此方式,计算装置128可帮助加快向用户132提供另一交通工具408。

[0057] 返回到图1,在另一实例中,在状况不太严重(例如,车窗破裂)的情况下,交通工具102可能向用户132提供交通工具服务中的一或多个者,且事后,解决状况138。在此案例中,计算装置128可发送控制信号136以致使交通工具102向用户132提供(及/或继续提供)交通工具服务,且接着,在交通工具服务完成(例如,将用户132及/或包裹送到目的地位置)之后行进到维护位置406。在一些实施方案中,由于存在状况138(例如,车窗破裂),计算装置128可向用户提供交通工具服务费用的折扣。

[0058] 在一些实施方案中,计算装置128可至少部分基于对交通工具服务的要求(例如,过去、当前、将来)确定一或多个动作。举例来说,计算装置128可确定交通工具服务的服务请求量。服务请求量可至少部分基于在一时间周期(例如,类似时间周期)内先前接收到的、在服务队列200中当前待决的(例如,如在图2中)、特定时间周期内预测的等服务请求数目。服务请求量可指示对交通工具的需求。计算装置128可至少部分基于状况138的存在及交通工具服务的服务请求量确定将由交通工具102执行的一或多个动作。举例来说,如果服务请求量较高且状况138不严重(例如,车窗稍微破裂)使得交通工具102仍能够提供交通工具及/或仅稍微不太适于提供交通工具服务,那么计算装置128可等待使交通工具停止服务。例如,计算装置128可将交通工具102留在服务队列200中使得其将继续向请求用户提供交通工具服务,尽管存在状况138。一旦要求减弱(及/或预测其将减弱),计算装置128就可发送指示交通工具102将行进到维护位置406(例如,以解决稍微的破裂)的控制信号。

[0059] 在一些实施方案中,计算装置128可经配置以确认存在状况138。例如,在状况138被报告到计算装置128的情况下,计算装置128可将一或多个控制信号提供到交通工具102以指示交通工具102的图像捕获装置124获取状况138的成像。图像捕获装置124可获取指示状况138的图像数据。交通工具102上机载的一或多个系统可将指示状况138的数据144提供到计算装置128。计算装置128可从交通工具102上机载的系统接收指示状况138(例如,交通

工具内部很脏)的数据144(例如,图像数据)。在一些实施方案中,计算装置128可实时及/或近实时地获取数据144(例如,在用户132仍伴随交通工具102时)。在一些实施方案中,与服务提供商相关联的人类操作者可与用户132通信(例如,经由人机接口系统、用户装置300)以确认存在状况138(及/或安抚用户)。

[0060] 另外或替代地,计算装置128可经配置以至少部分基于与用户装置的通信确认存在状况138。例如,如上文指示,用户132可使用用户装置300(例如,与用户132相关联、与交通工具102相关联)以获取状况138(例如,破裂的车窗)的成像。用户装置300可将指示状况138的数据146(例如,图像数据)提供到计算装置128。数据146可包含于通信318(例如,指示存在状况138)内或与通信318分离。计算装置128可从用户装置300(例如,用户的移动电话、交通工具的平板计算机)接收指示状况138的数据146(例如,图像数据)。计算装置128可处理由用户装置300提供的数据146及确认存在状况138。以此方式,操作计算系统104可经配置以确定与交通工具102相关联的状况138是确实存在还是确实不存在。因此,计算装置128可滤除错误用户报告及/或避免不必要地使交通工具102停止服务(例如,通过将其送到维护位置而使其退出可用服务队列)。

[0061] 计算装置128可经配置以奖励用户报告与交通工具102相关联的状况138及/或惩罚提供错误报告的用户。例如,在确定与交通工具102相关联的状况138确实存在(例如,车窗是破裂的)时,计算装置128可将奖励(例如,提高用户等级、货币折扣)应用于与用户132(例如,报告状况138的用户)相关联的简档。当确定与交通工具102相关联的状况138确实不存在时,计算装置128可将惩罚(例如,降低用户等级、罚金)应用于与用户132(例如,错误地报告状况的用户)相关联的简档。因此,计算装置128可激励准确地报告交通工具状况及抑制错误报告。

[0062] 在一些实施方案中,如果可识别导致状况的用户132,那么可惩罚此用户。计算装置128可确定导致与交通工具102相关联的状况138的用户。例如,计算装置128(及/或与服务提供商相关联的操作者)可审查先前捕获的数据(例如,交通工具102内部的图像数据)以确定哪一用户导致了与交通工具102相关联的状况(例如,导致交通工具102变脏)。在识别此用户的情况下,计算装置128可将惩罚应用于与确定其导致了与自动驾驶交通工具102相关联的状况138的用户相关联的简档。

[0063] 图6描绘根据本发明的实例实施例的解决用户报告的交通工具状况的实例方法600的流图。方法600的一或多个部分可由一或多个计算装置实施,例如(举例来说)图1及7中展示的计算装置128。此外,方法600的一或多个部分可在本文(例如,如在图1及7中)描述的装置的硬件组件上作为算法实施以(例如)解决用户报告的交通工具状况。图6描绘以出于说明及论述目的按特定顺序执行的要素。所属领域的一般技术人员使用本文提供的揭示内容应理解,本文论述的方法中的任何者的要素可以各种方式被调适、重新布置、扩展、省略、组合及/或修改而不会偏离本发明的范围。

[0064] 在(602)处,方法600可包含接收对交通工具服务的请求。例如,一或多个计算装置128可接收用户132对交通工具服务的服务请求130。如本文指示,服务请求130可指示位置(例如,404)。通过实例,交通工具服务可为运输服务,且服务请求130可指示用户132可能想要在用户132的当前位置处由交通工具102(例如,自动驾驶交通工具)搭载。

[0065] 在(604)处,方法600可包含识别将提供交通工具服务的交通工具。例如,计算装置



128可识别将向用户132提供交通工具服务的交通工具102。交通工具102可包含于服务提供商的一队交通工具中。如本文指示,交通工具102可至少部分基于服务队列200识别,服务队列200指示可用于提供交通工具服务(例如,请求的运输服务)的队列的交通工具。

[0066] 在(606)处,方法600可包含将控制信号发送到交通工具以使其行进到所述位置。例如,计算装置128可将一或多个第一控制信号136发送到经配置以提供交通工具服务的交通工具102。控制信号136可经由一或多个网络106提供。第一控制信号136中的一或多个者可指示交通工具102将行进到位置404(例如,与用户132相关联)。举例来说,计算装置128可将第一控制信号136发送到经识别以向用户132提供运输服务的交通工具102。交通工具102可接收第一控制信号136。此外,交通工具102可根据控制信号行进到与用户132相关联的位置404以提供交通工具服务(例如,搭载用户132以进行运送)。

[0067] 在(608)处,方法600可包含接收指示与交通工具相关联的状况的通信。例如,计算装置128可从用户装置300接收指示存在与交通工具102相关联的降低交通工具102提供交通工具服务的适用性的状况138的通信318。所述状况可由用户132识别。如本文描述,用户装置300可为与用户132相关联的用户装置134(例如,用户132的移动电话)。替代地,用户装置300可与交通工具102相关联(例如,保持在交通工具的内部内的平板计算机)。与交通工具102相关联的用户装置可通信地耦合到交通工具计算系统108。

[0068] 用户132可使用用户装置300指示存在与交通工具102相关联的状况138。用户132可与用户装置300交互以提供指示状况138的用户输入306。用户132可在进入(或以其它方式使用)交通工具102之前及/或之后识别所述状况。通过实例,用户132可在进入交通工具102之前注意到交通工具102较脏。因而,用户132可将指示交通工具102较脏及/或拒绝交通工具102的用户输入306提供到用户装置300。用户装置300可将指示存在状况及/或拒绝的通信318发送到计算装置128。

[0069] 在一些实施方案中,用户132可进入交通工具102(例如,在注意到所述状况之前,因为尽管存在所述状况,但他/她仍希望使用交通工具102)。举例来说,用户132可为交通工具102的当前乘坐者。当用户132乘坐于交通工具102中以进行运送服务时,用户132可识别到状况138。状况138可为降低交通工具102提供运输服务的适用性的不利状况(例如,不清洁)。为了报告所述状况,用户132可与(例如,用户的、交通工具的)用户装置300交互以提供指示交通工具102不清洁的用户输入306。用户装置300可将通信318发送到计算装置128以报告状况138。

[0070] 在(610)处,方法600可包含确定将由交通工具将执行的一或多个动作。例如,计算装置128可至少部分基于与交通工具102相关联的状况138的存在确定将由交通工具102执行的一或多个动作。动作中的一或多个者可减轻与交通工具102相关联的状况138。举例来说,状况138可能不太严重(例如,车窗破裂)且用户132可能希望使用交通工具102进行服务。动作中的一或多个者可包含交通工具102向用户132提供(或继续提供)交通工具服务(例如,将用户132运送到目的地位置)。而且,动作中的一或多个者可包含交通工具102在向用户132提供交通工具服务之后(例如,在将用户132送到目的地之后)行进到维护位置406。以此方式,交通工具102可在停止服务(例如,从可用队列离开进行维护)之前向用户132提供交通工具服务。

[0071] 在一些实施方案中,动作中的至少一者可包含交通工具102行进到维护位置406而

无需向用户132提供交通工具服务。举例来说,如本文描述,指示存在状况138的通信318可为交通工具102的用户132拒绝交通工具服务(例如,运输)。因而,计算装置128可确定交通工具102应行进到维护位置406而无需将用户132运送到所期望位置。

[0072] 在(612)处,方法600可包含将一或多个控制信号提供到交通工具以执行动作中的一或多个者。例如,计算装置128可将一或多个第二控制信号提供到交通工具102以执行动作中的一或多个者。交通工具计算系统108可接收第二控制信号140。交通工具计算系统108可根据第二控制信号140执行所述动作。举例来说,交通工具102可响应于指示此动作的一或多个第二控制信号140行进到维护位置406。

[0073] 在一些实施方案中,在(614)处,方法600可包含将控制信号提供到另一交通工具以向用户提供交通工具服务。例如,计算装置128可将一或多个第三控制信号142提供到经配置以提供交通工具服务的另一交通工具408(例如,另一自动驾驶交通工具)。第三控制信号142中的一或多个者可指示另一交通工具408将行进到与用户132相关联的位置404。以此方式,计算装置128可管理服务提供商的交通工具队列以在一或多个其它交通工具(例如,由用户)识别为不适于此服务的情况下向用户提供交通工具服务。

[0074] 在一些实施方案中,在(616)处,方法600可包含确认存在状况。例如,计算装置128可确认存在状况138。如本文描述,在一些实施方案中,此可经由与交通工具102及/或用户装置300上机载的一或多个系统的通信完成。举例来说,计算装置128可从交通工具102上机载的一或多个系统接收指示状况138(例如,较脏内部)的数据144。计算装置128可至少部分基于来自交通工具102上机载的一或多个系统的指示状况138的数据144确认存在状况138。另外或替代地,计算装置128可从用户装置(例如,用户的移动用户装置)接收指示状况138的图像数据(例如,照片、视频、说明)。计算装置128可至少部分基于指示状况138的图像数据确认存在状况138。另外或替代地,计算装置128可从与维护位置及/或维护工相关联的用户装置接收指示存在状况138(或缺乏状况138)的数据。

[0075] 在一些实施方案中,方法600可包含将奖励应用于用户及/或将惩罚应用于用户。举例来说,当确认与交通工具102相关联的状况138确实存在时,计算装置128可在(618)处将奖励(例如,货币奖励、折扣、提高用户等级)应用于与用户132相关联的简档。在一些实施方案中,在(620)处,当确定与交通工具102相关联的状况138确实不存在时(例如,错误地报告的状况),计算装置128可将惩罚应用于与用户132相关联的简档。以此方式,服务提供商可至少部分基于存在状况138奖励及/或惩罚用户。

[0076] 图7描绘根据本发明的实例实施例的实例系统700。系统700可包含操作计算系统104、交通工具计算系统108(例如,机载于交通工具102上)及一或多个用户装置300。操作计算系统104、交通工具计算系统108及一或多个用户装置300可经配置以经由一或多个网络106(例如本文所描述的网络)通信。

[0077] 操作计算系统104可包含一或多个计算装置128。计算装置128可包含一或多个处理器702及一或多个存储器装置704。一或多个处理器702可为任何合适的处理装置,例如微处理器、微控制器、集成电路、专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、场可编程门阵列(FPGA)、逻辑装置、一或多个中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)、执行其它专门计算的处理单元等。处理器可为单个处理器或操作地及/或选择地连接的多个处理器。存储器装置704可包含一或多个非暂时性计算机可读存储媒体(例如,存储计算机可读指令),例如

RAM、ROM、EEPROM、EPROM、快闪存储器装置、磁盘等及/或其组合。

[0078] 存储器装置704可存储可由一或多个处理器702存取的信息。例如，存储器装置704可包含计算机可读指令706，其可由一或多个处理器702执行。指令706可为以任何合适的编程语言写入的软件或可以硬件实施。另外或替代地，指令706可执行于处理器702上的逻辑及/或虚拟分离线程中。指令706可为任何指令集，其在由一或多个702执行时致使一或多个处理器702执行操作。

[0079] 举例来说，存储器装置704可存储指令706，其在由一或多个处理器702执行时致使一或多个处理器702执行操作，例如以下任何者：计算装置128的操作及功能或计算装置128针对其经配置（如本文描述）的操作及功能、用于解决用户报告的交通工具状况的操作（例如，方法600的一或多个部分）、及/或用于解决用户报告的交通工具状况（如本文描述）的任何其它操作或功能。

[0080] 一或多个存储器装置704可存储可由一或多个处理器702检索、操纵、创建及/或存储的数据708。数据708可包含（例如）与服务提供商的队列相关联的数据、与服务队列相关联的数据、与一或多个服务请求相关联的数据、与服务请求量相关联的数据、与一或多个用户相关联的数据、与（例如，交通工具、用户的）位置相关联的数据、与控制信号相关联的数据、与将由交通工具执行的动作相关联的数据、与维护位置相关联的数据、与状况相关联的数据、指示用户输入的数据、指示状况的确认的数据、由交通工具及/或用户装置上机载的系统获取的数据及/或其它数据或信息。数据708可存储于一或多个数据库中。一或多个数据库可经分裂使得其定位于多个场所中。在一些实施方案中，计算装置128可从远离计算装置128的一或多个存储器装置获得数据。

[0081] 计算装置128还可包含通信接口710，其用于与交通工具计算系统108及/或用户装置300通信（例如，通过网络106）。通信接口710可包含用于与一或多个网络介接的任何合适的组件，包含（例如）发射器、接收器、端口、控制器、天线或其它合适的硬件及/或软件。

[0082] 用户装置300可为各种类型的计算装置。举例来说，用户装置300可包含电话、智能电话、平板计算机、个人数字助理（PDA）、膝上型计算机、计算机化手表（例如，智能手表）、计算机化眼镜、计算机化头饰、其它类型的可穿戴式计算装置、游戏系统、媒体播放器、电子书阅读器及/或其它类型的计算装置。用户装置300可与用户（例如，132）相关联。用户装置300可与交通工具（例如，102）相关联。举例来说，本文描述的用户装置300还可表示可包含于交通工具102的人机接口系统中的用户装置（例如，连接到交通工具计算系统108的用户装置）。

[0083] 用户装置300还可包含一或多个输入装置712及/或一或多个输出装置714。在用户装置300与交通工具相关联的情况下，输入装置712及/或输出装置714可包含于交通工具的一或多个人机接口系统内及/或以其它方式与所述一或多个人机接口系统相关联。输入装置712可包含（例如）用于从用户接收信息的硬件，例如触摸屏、触摸垫、鼠标、数据输入键、扬声器、适于语音辨识的麦克风、成像装置及/或用于手术辨识技术的传感器等。输出装置714可包含一或多个显示装置（例如，显示器屏幕、CRT、LCD）及/或一或多个音频输出装置（例如，扬声器）。显示装置及/或音频输出装置可用于促成与用户的通信。举例来说，人类操作者（例如，与服务提供商相关联）可经由显示装置及音频输出装置中的至少一者与交通工具的当前用户通信。

[0084] 本文论述的技术参考计算装置、数据库、软件应用程序及其它基于计算机的系统，还参考采取的动作及发送到此类系统及从此类系统发送的信息。所属领域的一般技术人员应认识到，基于计算机的系统的固有灵活性允许多种多样的可能配置、组合及组件之间及当中的任务及功能性划分。例如，本文论述的计算机实施的过程可使用单个计算装置或组合工作的多个计算装置实施。数据库及应用程序可实施于单个系统上或遍及多个系统分布。分布式组件可循序或并行操作。

[0085] 此外，本文论述为在远离交通工具的计算装置（例如，操作计算系统及其相关联计算装置）处执行的计算任务可代替地在交通工具处执行（例如，经由交通工具计算系统）。可在不脱离本发明的范围的情况下实施此类配置。

[0086] 虽然已关于特定实例实施例及其方法详细地描述了本标的物，但所属领域的技术人员应了解，一旦获得前述内容的理解就可容易地产生对此类实施例的变化的修改及其等效物。因此，所属领域的一般技术人员应容易地明白，本发明的范围是作为实例而非作为限制，且本发明不排除包含对本标的物的此类修改、变化及/或添加。

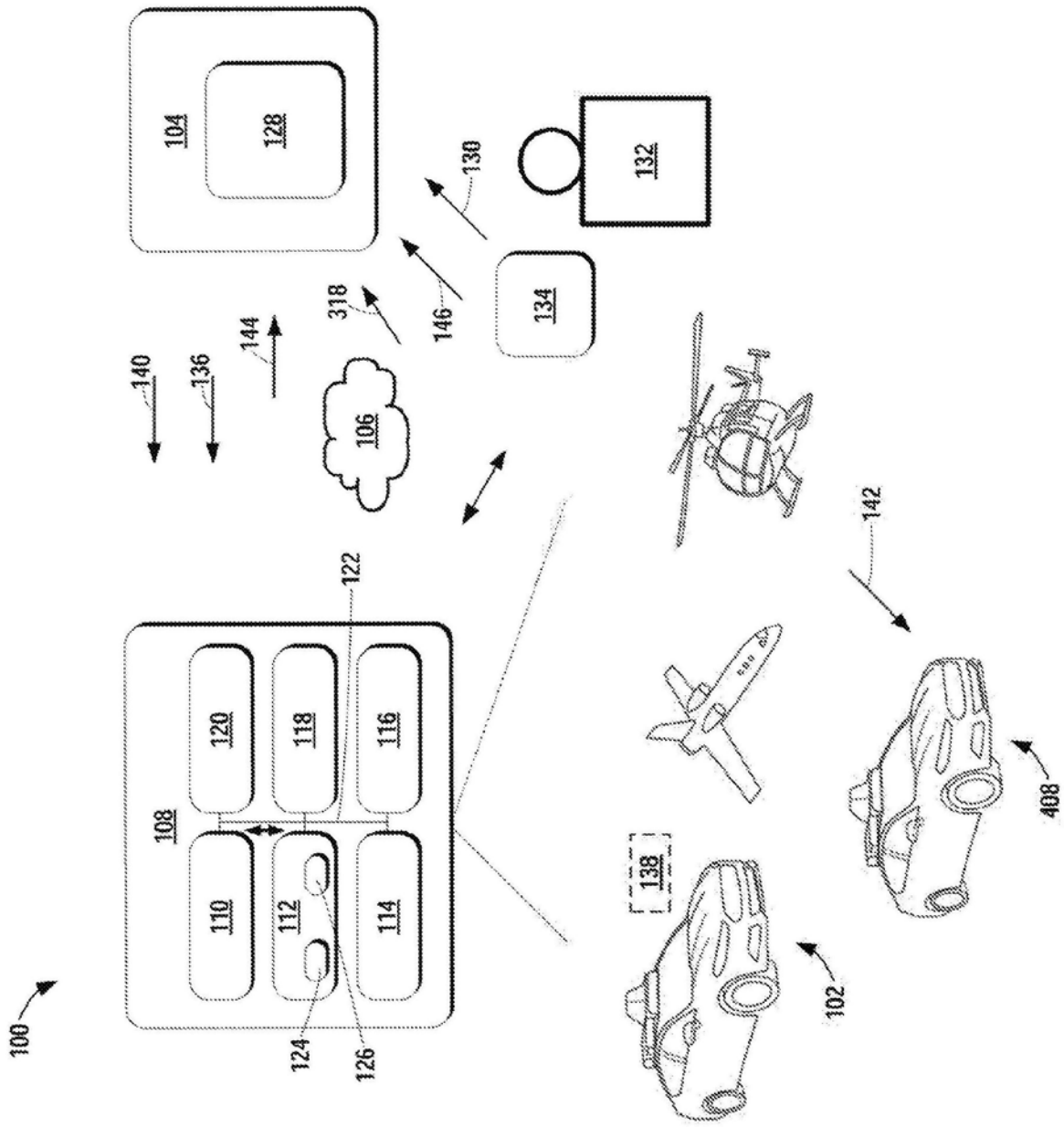


图1

200

次序	交通工具	次序	用户
(1)	交通工具ID#1 → 202A	(1)	用户ID#1 → 204A
(2)	交通工具ID#2 → 202B	(2)	用户ID#2 → 204B
(3)	交通工具ID#3 → 202C	(3)	用户ID#3 → 204C
(4)	...	(4)	...

图2

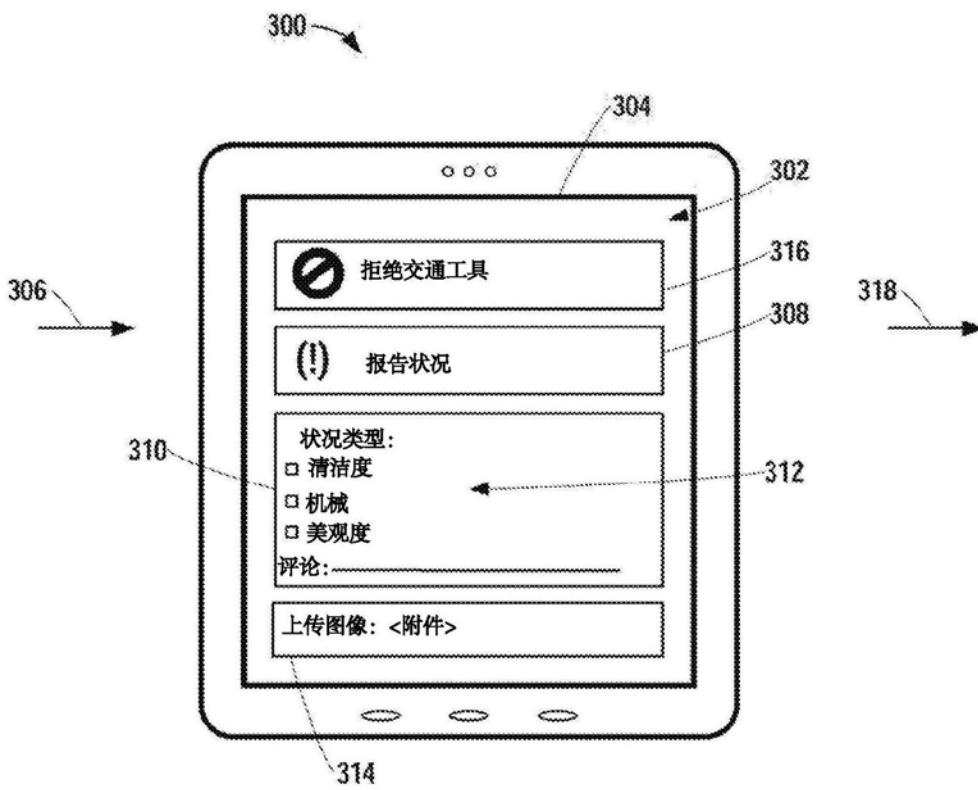


图3

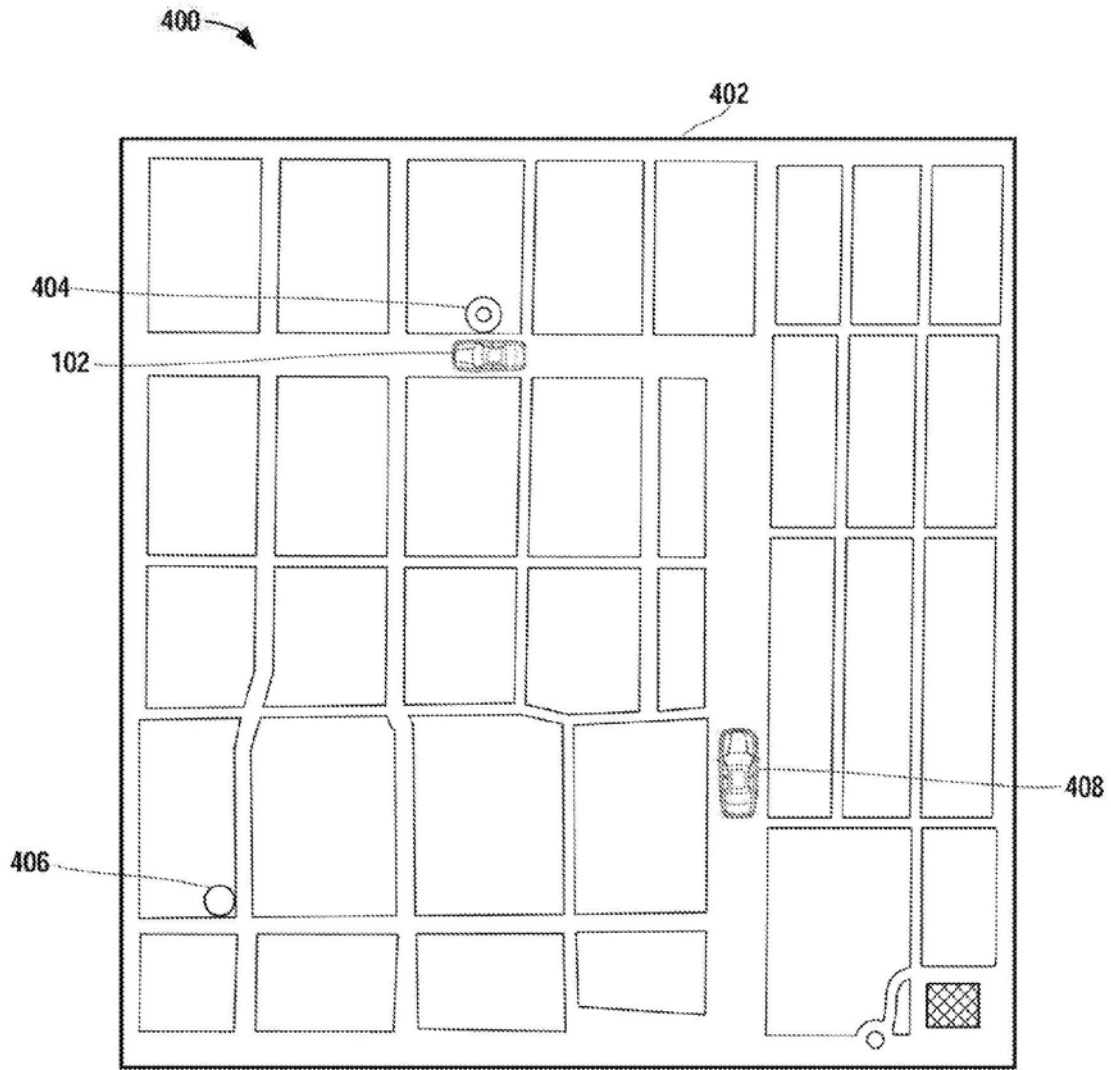


图4

Figure 5 is a table with two columns: '交通工具' (Vehicle) and '用户' (User). The table lists sequences of vehicles and users.

次序	交通工具	次序	用户
(1)	交通工具ID#3 ↖ 202C	(1)	用户ID#1 ↖ 204A
(2)	交通工具ID#4	(2)	用户ID#3 ↖ 204C
(3)	交通工具ID#5	(3)	用户ID#4
(4)	...	(4)	...

图5

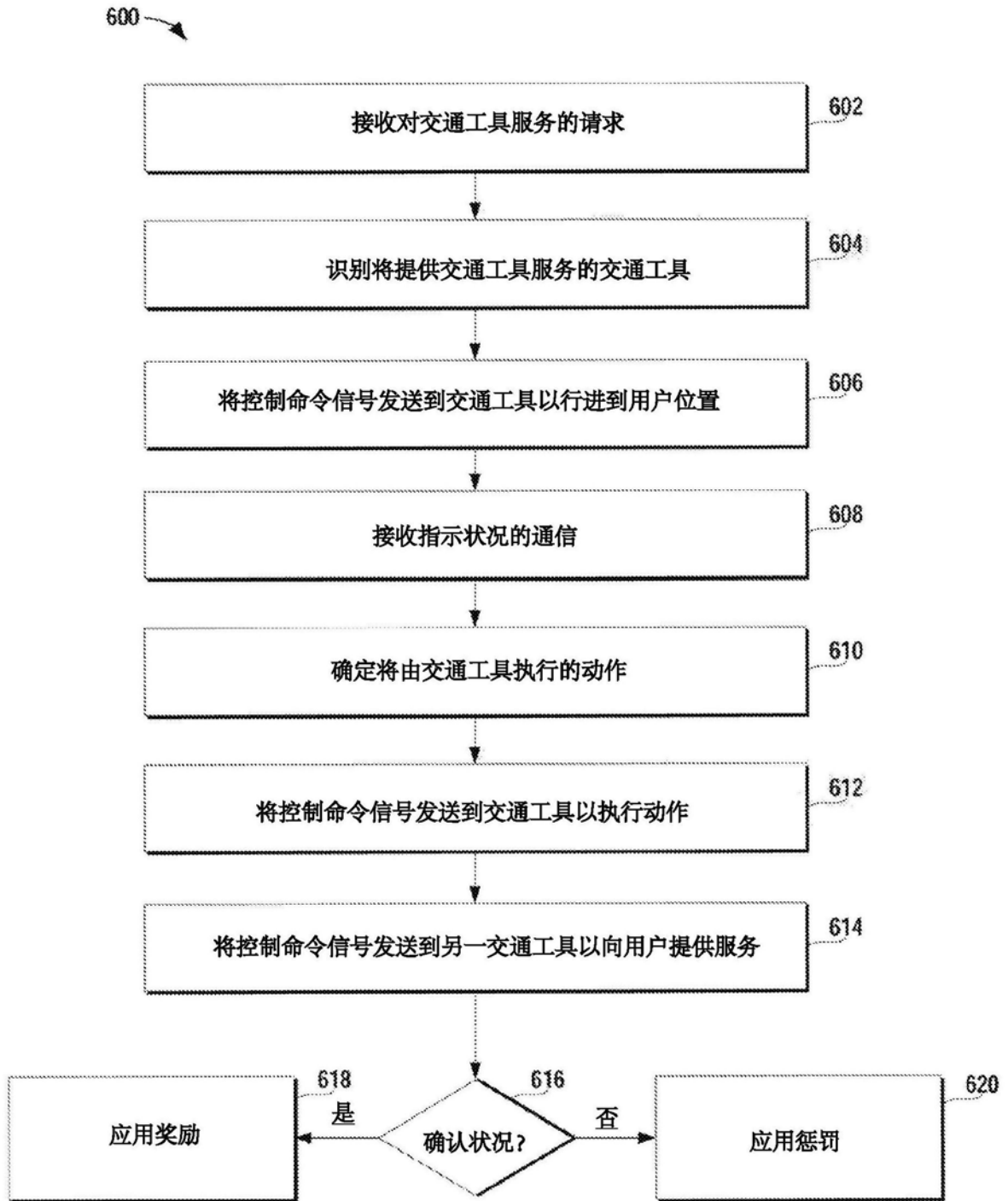


图6



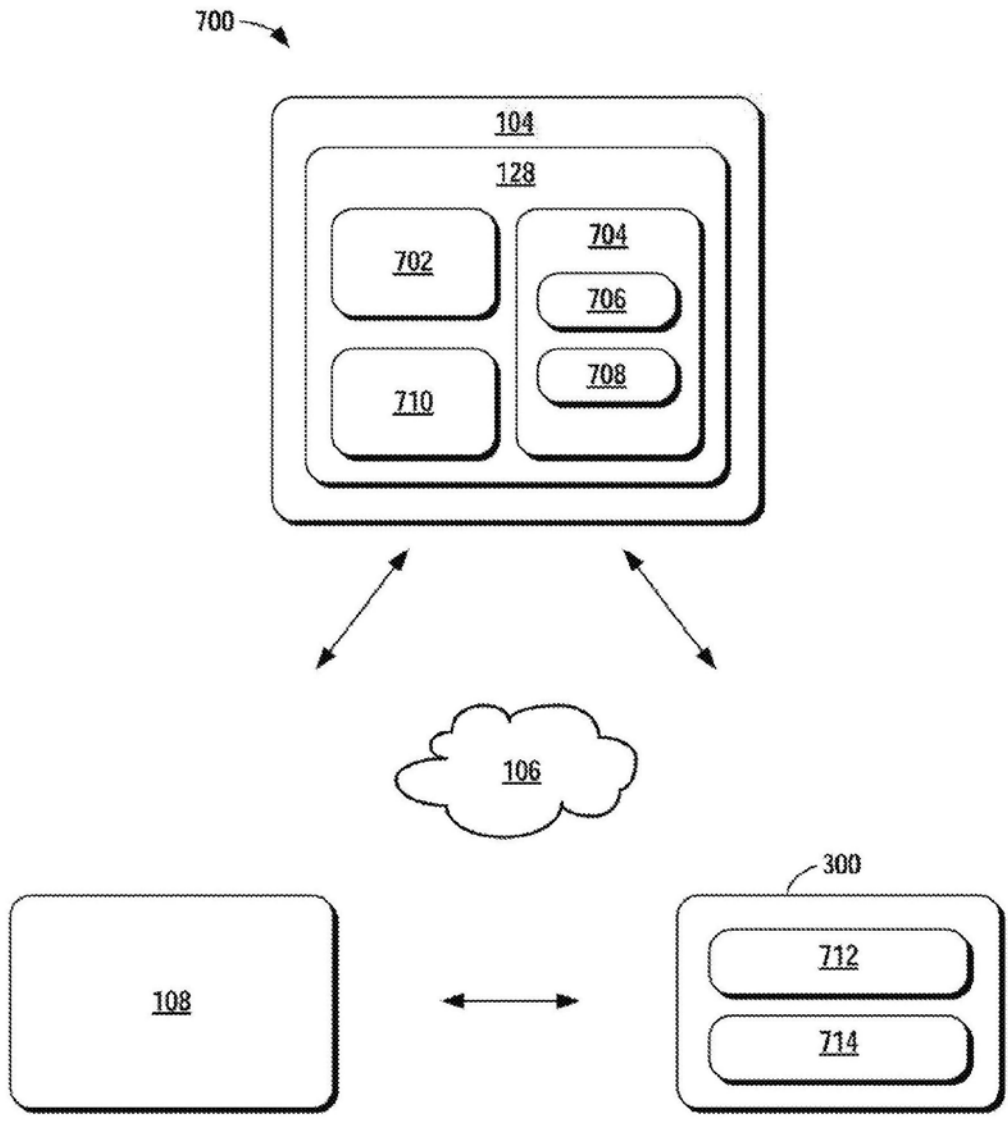


图7