



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105818770 B

(45) 授权公告日 2020. 10. 30

(21) 申请号 201610021320.4

(22) 申请日 2016.01.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105818770 A

(43) 申请公布日 2016.08.03

(30) 优先权数据
14/600,086 2015.01.20 US

(73) 专利权人 福特全球技术公司
地址 美国密歇根州迪尔伯恩市中心大道
330号800室

(72) 发明人 戴尔·斯科特·克劳姆贝兹
斯科特·J·劳弗

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有
限公司 11278

代理人 李钦鹏

(51) Int.Cl.

B60R 21/01 (2006.01)

B60R 21/015 (2006.01)

B60R 21/013 (2006.01)

B60W 30/08 (2012.01)

审查员 张靖

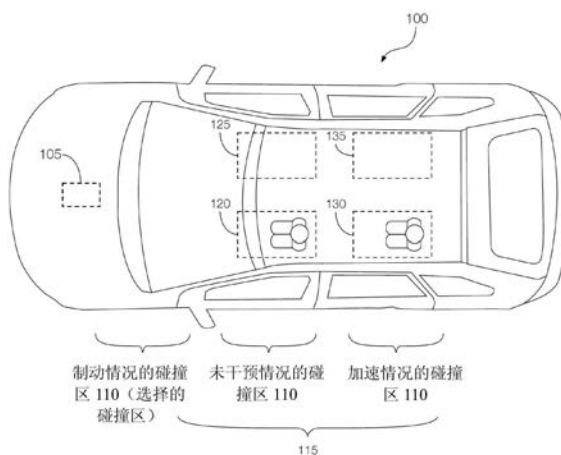
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

车辆侧碰撞控制

(57) 摘要

车辆系统包括传感器和处理装置。该传感器配置用于检测碰撞车辆。处理装置被编程用于预测碰撞区、定义与主车辆相关的乘客区并且产生使碰撞区从乘客区移开的控制信号。乘客区至少部分基于主车辆内至少一个乘客的位置来定义。



1. 一种车辆系统,包含:

配置用于检测碰撞车辆的传感器;以及

处理装置,所述处理装置被编程用于预测未干预情况下的碰撞区、定义与主车辆相关的乘客区、基于所述主车辆的加速或制动预测多个干预情况下的碰撞区、选择所述多个干预情况下的碰撞区中的使碰撞位置远离所述乘客区的一个干预情况下的碰撞区并且根据选择的所述一个干预情况下的碰撞区使所述主车辆加速或减速以使碰撞位置远离所述乘客区,

其中所述乘客区包括乘客舱中具有至少一个检测到的乘客的至少一个区域并且排除所述乘客舱中没有检测到乘客的区域。

2. 根据权利要求1所述的车辆系统,进一步包含乘客检测系统,所述乘客检测系统配置用于确定所述至少一个乘客的位置。

3. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于产生使所述主车辆加速以使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

4. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于产生使所述主车辆减速以使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

5. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述乘客区包括对应于所述主车辆内驾驶员座椅位置的驾驶员座椅区。

6. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述乘客区包括下列中的至少一个:对应于所述主车辆内乘客座椅位置的乘客座椅区、对应于所述主车辆内第一后排座椅位置的第一后排座椅区以及对应于所述主车辆内第二后排座椅位置的第二后排座椅区。

7. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于根据所述主车辆的动力传动系统特性来产生使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

8. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于根据所述主车辆的制动特性来产生使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

9. 根据权利要求1所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于接收驾驶员输入信号并且确定所述驾驶员输入信号是否控制所述主车辆以使碰撞发生在远离乘客区的位置。

10. 根据权利要求9所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于在所述驾驶员输入信号控制所述主车辆以使碰撞发生在乘客区的位置的情况下,通过使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号超驰所述驾驶员输入信号。

11. 一种用于车辆的方法,包含:

检测碰撞车辆;

确定与主车辆相关的未干预情况下的碰撞区;

将乘客区定义为包括乘客舱中具有至少一个检测到的乘客的区域并且排除所述乘客舱中没有检测到乘客的区域;

基于所述主车辆的加速或制动预测多个干预情况下的碰撞区;

选择所述多个干预情况下的碰撞区中的使碰撞位置远离所述乘客区的一个干预情况下的碰撞区;以及

根据选择的所述一个干预情况下的碰撞区使所述主车辆加速或减速以使碰撞位置远离所述乘客区。

12. 根据权利要求11所述的方法,进一步包含确定所述主车辆内的所述至少一个乘客的位置。

13. 根据权利要求11所述的方法,进一步包含产生使所述主车辆加速的控制信号。

14. 根据权利要求11所述的方法,进一步包含产生使所述主车辆减速的控制信号。

15. 根据权利要求11所述的方法,进一步包含根据所述主车辆的动力传动系统特性和制动特性中的至少一个而产生使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

16. 根据权利要求11所述的方法,进一步包含:

接收驾驶员输入信号;以及

确定所述驾驶员输入信号是否控制所述主车辆以使碰撞发生在远离乘客区的位置。

17. 根据权利要求16所述的方法,进一步包含在所述驾驶员输入信号控制所述主车辆以使碰撞发生在乘客区的位置的情况下,通过使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号超驰所述驾驶员输入信号。

18. 一种车辆系统,包含:

乘客检测系统,所述乘客检测系统配置用于确定位于主车辆内的至少一个乘客在乘客舱中的位置;

配置用于检测碰撞车辆的传感器;以及

处理装置,所述处理装置被编程用于预测未干预情况下的碰撞区、定义与所述主车辆相关的乘客区、基于所述主车辆的加速或制动预测多个干预情况下的碰撞区、选择所述多个干预情况下的碰撞区中的使碰撞位置远离所述乘客区的一个干预情况下的碰撞区并且根据选择的所述一个干预情况下的碰撞区使所述主车辆加速或减速以使碰撞位置远离所述乘客区,

其中所述乘客区包括所述乘客舱中具有至少一个检测到的乘客的至少一个区域并且排除所述乘客舱中没有检测到乘客的区域,并且

其中所述处理装置被编程用于根据所述主车辆的动力传动系统特性和制动特性中的至少一个而产生使碰撞位置远离所述乘客区的控制信号。

19. 根据权利要求18所述的车辆系统,其中所述处理装置被编程用于产生使所述主车辆加速或减速以使碰撞发生在远离乘客区的位置。

20. 根据权利要求18所述的车辆系统,其中所述乘客区包括下列中的至少一个:对应于所述主车辆内驾驶员座椅位置的驾驶员座椅区、对应于所述主车辆内乘客座椅位置的乘客座椅区、对应于所述主车辆内第一后排座椅位置的第一后排座椅区以及对应于所述主车辆内第二后排座椅位置的第二后排座椅区。

车辆侧碰撞控制

背景技术

[0001] 车辆包括用于在碰撞事件中减少乘客伤害风险的各种约束系统。常见约束装置的示例包括安全带和安全气囊。在碰撞期间,安全带力图将乘客保持在他们各自的座椅中,而安全气囊力图为乘客缓冲以免于碰撞车辆内的某些部分。车身设计也能够通过将碰撞力从乘客转移开而有助于使伤害最小化。

发明内容

[0002] 根据本发明,提供一种车辆系统,包含:

[0003] 配置用于检测碰撞车辆的传感器;以及

[0004] 处理装置,处理装置被编程用于预测碰撞区、定义与主车辆相关的乘客区并且产生使碰撞区从乘客区移开的控制信号,

[0005] 其中乘客区包括具有至少一个被检测到的乘客的至少一个乘客舱区域并且排除没有检测到乘客的乘客舱区域。

[0006] 根据本发明的一方面,该系统进一步包含乘客检测系统,乘客检测系统配置用于确定至少一个乘客的位置。

[0007] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于产生使主车辆加速以使碰撞区从乘客区移开的控制信号。

[0008] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于产生使主车辆减速以使碰撞区从乘客区移开的控制信号。

[0009] 根据本发明的一方面,其中乘客区包括对应于主车辆内驾驶员座椅位置的驾驶员座椅区。

[0010] 根据本发明的一方面,其中乘客区包括下列中的至少一个:对应于主车辆内乘客座椅位置的乘客座椅区、对应于主车辆内第一后排座椅位置的第一后排座椅区以及对应于主车辆内第二后排座椅位置的第二后排座椅区。

[0011] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于根据主车辆的动力传动系统特性来产生控制信号。

[0012] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于根据主车辆的制动特性来产生控制信号。

[0013] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于接收驾驶员输入信号并且确定驾驶员输入信号是否控制主车辆以使碰撞区从乘客区移开。

[0014] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于在驾驶员输入信号控制主车辆以使碰撞区保持在乘客区内的情况下,通过控制信号超驰驾驶员输入信号。

[0015] 根据本发明,提供一种方法,包含:

[0016] 检测碰撞车辆;

[0017] 确定与主车辆相关的碰撞区;

[0018] 将碰撞区定义为包括具有至少一个被检测到的乘客的乘客舱区域并且排除没有

检测到乘客的乘客舱区域;以及

- [0019] 在碰撞车辆与主车辆碰撞之前产生使碰撞区从乘客区移开的控制信号。
- [0020] 根据本发明的一方面,该方法进一步包含确定主车辆内的至少一个乘客的位置。
- [0021] 根据本发明的一方面,其中控制信号被生成用于使主车辆加速。
- [0022] 根据本发明的一方面,其中控制信号被生成用于使主车辆减速。
- [0023] 根据本发明的一方面,其中控制信号是根据主车辆的动力传动系统特性和制动特性中的至少一个而产生。
- [0024] 根据本发明的一方面,该方法进一步包含:
- [0025] 接收驾驶员输入信号;以及
- [0026] 确定驾驶员输入信号是否控制主车辆以使碰撞区从乘客区移开。
- [0027] 根据本发明的一方面,该方法进一步包含在驾驶员输入信号控制主车辆以使碰撞区保持在乘客区内的情况下,通过控制信号超驰驾驶员输入信号。
- [0028] 根据本发明,提供一种车辆系统,包含:
- [0029] 乘客检测系统,乘客检测系统配置用于确定主车辆的至少一个乘客在乘客舱内的位置;
- [0030] 配置用于检测碰撞车辆的传感器;以及
- [0031] 处理装置,处理装置被编程用于预测碰撞区、定义与主车辆相关的乘客区并且产生使碰撞区从乘客区移开的控制信号,
- [0032] 其中乘客区包括具有至少一个被检测到的乘客的至少一个乘客舱区域并且排除没有检测到乘客的乘客舱区域,以及
- [0033] 其中控制信号是根据主车辆的动力传动系统特性和制动特性中的至少一个而产生。
- [0034] 根据本发明的一方面,其中处理装置被编程用于产生使主车辆加速或减速以使碰撞区从乘客区移开的控制信号。
- [0035] 根据本发明的一方面,其中乘客区包括下列中的至少一个:对应于主车辆内驾驶员座椅位置的驾驶员座椅区、对应于主车辆内乘客座椅位置的乘客座椅区、对应于主车辆内第一后排座椅位置的第一后排座椅区以及对应于主车辆内第二后排座椅位置的第二后排座椅区。

附图说明

- [0036] 图1说明了包含侧碰撞控制系统的示例主车辆;
- [0037] 图2是示出侧碰撞控制系统的示例部件的框图,该系统可以包含在图1的车辆中;
- [0038] 图3A和图3B说明侧碰撞控制系统如何改变碰撞区的示例情况;
- [0039] 图4是可以由侧碰撞控制系统执行的示例程序的流程图。

具体实施方式

[0040] 如果碰撞是不可避免的,减少对于主车辆内乘客伤害风险的一种方式是将主车辆转换为使碰撞发生在尽可能远离乘客舱的位置。在不可避免的侧碰撞的情况下,主车辆可以包含侧碰撞控制系统,该系统包括传感器和处理装置。传感器可以检测碰撞车辆。碰撞车

辆可以包括即将与主车辆碰撞的车辆。处理装置被编程用于预测碰撞区。碰撞区可以是与主车辆相关的位置,碰撞车辆与主车辆可能在该位置发生碰撞。处理装置可以进一步被编程用于定义与主车辆相关的乘客区。乘客区可以至少部分基于乘客在主车辆的乘客舱中所处的位置。例如,如果碰撞区包括主车辆的驾驶员侧,在主车辆中不存在其他乘客的情况下,乘客区可以限定为驾驶员座椅附近的乘客舱区域。如果驾驶员座椅后方的座椅中存在乘客,那么乘客区可以扩展为包括驾驶员座椅和驾驶员侧的后排座椅附近的乘客舱区域。当乘客区已经被定义时,侧碰撞控制系统可以产生控制信号,该信号可以使主车辆转换为使碰撞区从乘客区移开。主车辆的转换可以包括主车辆加速或减速。当侧碰撞控制系统不能使碰撞车辆与主车辆完全避免碰撞时,侧碰撞控制系统可以使碰撞在尽可能远离主车辆乘客处发生。

[0041] 所示的元件可以采用许多不同的形式并且包括多个和/或可替换的部件和设备。说明的示例部件并非用于限制。事实上,可以使用另外的或可选的部件和/或实施方式。

[0042] 如图1所说明的,主车辆100包括侧碰撞控制系统105,系统105检测与另外的车辆(称作“碰撞车辆”)逼近的碰撞。术语“逼近”可以包括预期在例如几秒内发生的碰撞。侧碰撞控制系统105可以预测与主车辆100相关的碰撞区110(见图3A-3B)。碰撞区域110可以指代与碰撞车辆最可能发生碰撞的位置。可以基于例如主车辆100和碰撞车辆的速度和轨迹来预测碰撞区110。

[0043] 侧碰撞控制系统105可以进一步定义乘客区115。乘客区115可以包括主车辆100乘客舱的全部或部分。乘客舱的部分可以包括例如对应于主车辆100的驾驶员座椅位置的驾驶员座椅区120、对应于主车辆100的乘客座椅位置的乘客座椅区125(见图3A-3B)、对应于主车辆100内第一后排座椅位置(例如位于驾驶员座椅后方)的第一后排座椅区130以及对应于主车辆100内第二后排座椅位置(例如位于前排乘客座椅后方)的第二后排座椅区135(见图3A-3B)。乘客区115可以定义为包括乘客舱中存在乘客的任何区域。例如,如果主车辆100的乘客仅就座于驾驶员座椅中,那么乘客区115可以限定为驾驶员座椅区120。如果在驾驶员座椅和前排乘客座椅中识别到乘客,那么乘客区115可以包括驾驶员座椅区120和乘客座椅区125。如果在驾驶员座椅后方的后排座椅中识别到乘客,那么乘客区115可以包括第一后排座椅区130。如果在前排乘客座椅后方的后排座椅中识别到乘客,那么乘客区115可以包括第二后排座椅区135。

[0044] 通过定义的乘客区115,侧碰撞控制系统105可以产生控制信号,该控制信号使主车辆100转换为使碰撞区110从乘客区115移开。车辆100转换可以包括主车辆100加速或减速。当侧碰撞控制系统105不能使碰撞车辆与主车辆100完全避免碰撞时,侧碰撞控制系统105可以使碰撞在尽可能远离主车辆100乘客处发生。

[0045] 主车辆100可以包括任何乘用或商用车,例如轿车、货车、运动型多用途车辆、跨界车、厢式货车、小型厢式货车、出租车、公共汽车等。在一些可能的方法中,主车辆100是配置为以自主(例如无驾驶员)模式或部分自主模式运行的自主车辆。

[0046] 现在参照图2,侧碰撞控制系统105可以包括碰撞传感器140、乘客检测系统145和处理装置150。

[0047] 碰撞传感器140可以包括能够检测与主车辆100相关的碰撞车辆的电子设备。也就是,碰撞传感器140可以配置用于检测具有可能与主车辆100碰撞的轨迹的碰撞车辆。这种

传感器140的示例包括雷达传感器、激光雷达传感器、视觉传感器等。碰撞传感器140可以配置用于输出信号,该信号代表碰撞车辆的存在、碰撞车辆的轨迹或二者都有。

[0048] 乘客检测系统145可以包括任何数量的装置,该装置配置用于确定主车辆100被占据的座椅。因此,乘客检测系统145可以包括与乘客舱的每个座椅相关的座椅传感器,例如接近传感器。每个座椅传感器可以输出表示已经检测到乘客的信号。没有信号可以表明在相应的座椅中没有检测到乘客。

[0049] 处理装置150可以接收和处理通过碰撞传感器140和乘客检测系统145所产生的信号。因此,处理装置150可以被编程用于预测碰撞区110、定义乘客区115并且产生控制信号。该控制信号可以使主车辆100移动以使碰撞区110从乘客区115移开,如上所述,这是由于乘客区115包括位于主车辆100内的乘客的位置。因此,通过处理装置150所产生的控制信号可以使主车辆加速或减速,因为这样做可以改变碰撞区110。在一些可行的实施方式中,例如当乘客区115内的碰撞迫近并且不可避免时,可以产生用于布置或预充能特定被动安全系统——如安全气囊、安全带张紧器等——的另一控制信号。

[0050] 在确定主车辆100是否加速或减速时,处理装置150可以被编程用于评估主车辆100的特定动力传动系统和制动特性。也就是,处理装置150可以被编程用于确定主车辆100的动力传动系统是否可以使主车辆100足够快地加速以移动碰撞区110。可选地,处理装置150可以被编程用于确定主车辆100的制动系统是否能够使主车辆100足够快地减速以移动碰撞区110。

[0051] 在一些实施方式中,处理装置150可以被编程用于接收与操作主车辆100的驾驶员意向相关的驾驶员输入信号。驾驶员输入信号可以响应于例如主车辆100的驾驶员按压加速踏板或制动踏板、或驾驶员转动方向盘而产生。当碰撞迫近时,处理装置150可以被编程用于忽略或超驰特定驾驶员输入信号。例如,处理装置150可以忽略使碰撞区110保持在乘客区115内或使碰撞区110移动到乘客区115的驾驶员输入信号。

[0052] 图3A和3B说明了侧碰撞控制系统105如何使碰撞区110移出乘客区115的示例情形。如图3A所示,主车辆100具有两个乘客,一个位于驾驶员座椅中并且一个位于驾驶员座椅后方的后排座椅中。相应地,乘客区115可以被定义为包括驾驶员座椅区120和第一后排座椅区130。初始预测碰撞区110出现在驾驶员座椅区120和第一后排座椅区130两者附近。如果主车辆100加速或制动,侧碰撞控制系统105可以进一步预测碰撞区110将会存在的位置。在图3A的示例中,加速会使碰撞区110接近后排乘客。换言之,加速不会使碰撞区110从乘客区115移开。而加速会使碰撞区110向其中一个乘客移动。但是,制动会使碰撞区110位于乘客区115的前方。因此,在加速和制动之间,侧碰撞控制系统105可以控制主车辆100制动,以使碰撞在远离乘客区115处发生。现在转换到图3B的示例,其中不存在后排乘客,制动和加速两者都使碰撞区110从乘客区115移开。但是,加速会使碰撞区110移动到更加远离唯一的乘客。因此,侧碰撞控制系统105可以控制主车辆100加速。

[0053] 图4是可以通过侧碰撞控制系统105实施的示例程序400的程序流程图。程序400可以在主车辆100被启动时开始并且持续运行到主车辆100熄火。

[0054] 在框405中,处理装置150可以定义乘客区115。乘客区115可以基于主车辆100的乘客舱内乘客的位置。乘客的位置可以从乘客检测系统145输出的信号来确定。如上所述,乘客区115可以包括主车辆100乘客舱的全部或部分。乘客舱的部分可以包括驾驶员座椅区

120、乘客座椅区125、第一后排座椅区130和第二后排座椅区135。如果主车辆100的唯一乘客就座于驾驶员座椅中,那么乘客区115可以限定为驾驶员座椅区120。如果在驾驶员座椅和前排乘客座椅二者中识别到乘客,那么乘客区115可以包括驾驶员座椅区120和乘客座椅区125。如果在驾驶员座椅后方的后排座椅中识别到乘客,那么乘客区115可以包括第一后排座椅区130。如果在前排乘客座椅后方的后排座椅中识别到乘客,那么乘客区115可以包括第二后排座椅区135。

[0055] 在框410中,处理装置150可以检测碰撞车辆。该碰撞车辆可以通过碰撞信号来检测,碰撞信号由碰撞传感器140输出,例如雷达传感器、激光雷达传感器、视觉传感器等。碰撞信号可以表示碰撞车辆的存在、碰撞车辆的轨迹或二者都有。

[0056] 在框415中,处理装置150可以确定与主车辆100相关的碰撞区110。碰撞区110可以从主车辆100的速度以及碰撞车辆相对于主车辆100的速度和轨迹来确定。

[0057] 在决策框420中,处理装置150可以将碰撞区110和乘客区115进行比较。如果碰撞区110预期发生在乘客区115内,那么程序400可以在框425中继续。否则,程序400可以进入框435。

[0058] 在框425中,处理装置150可以选择应对措施。应对措施的示例可以包括主车辆100加速或减速。处理装置150可以确定主车辆100加速或减速是否会使碰撞区110从乘客区115移开。处理装置150在选择应对措施时可以考虑动力传动系统的特性——例如主车辆100能够多快地加速——以及制动特性,例如主车辆100能够多快地减速。如果两个应对措施都足以将碰撞区110从乘客区115移开,或者如果不可能将碰撞区110移出乘客区115,那么处理装置150可以选择使碰撞区110位于尽可能远离乘客处的应对措施。

[0059] 在框430中,处理装置150可以产生控制信号。该控制信号可以输出到车辆控制系统,车辆控制系统能够使主车辆100实施该应对措施。也就是,控制信号可以通过使碰撞区110移到尽可能远离乘客区115的方式操纵主车辆100。因此,除其它应对措施之外,控制信号可以使主车辆100加速或减速。

[0060] 在决策框435中,处理装置150可以确定是否已经接收到驾驶员输入信号。驾驶员输入信号可以通过驾驶员输入装置产生,例如加速踏板、制动踏板或方向盘。如果接收到,程序400可以进入到框440中。否则,程序400可以继续执行框435直至接收到驾驶员输入信号。

[0061] 在决策框440中,处理装置150可以确定驾驶员输入信号是否会使碰撞区110移至乘客区115内或停留在乘客区115内。如果驾驶员输入信号以与所选应对措施相反或使碰撞区110进入到乘客区115的方式操纵主车辆100,那么程序400可以在框445中继续。否则,程序400可以在框450中继续。

[0062] 在框445中,处理装置150可以超驰驾驶员输入信号。例如,处理装置150可以阻止主车辆100根据驾驶员输入信号进行响应。因此,如果驾驶员输入信号会使主车辆100加速,但加速会使碰撞区110移至乘客区115内,那么处理装置150可以超驰驾驶员输入信号以阻止主车辆100加速。可选地,如果驾驶员输入信号会使主车辆100减速,但减速会使碰撞区110移至乘客区115内,那么处理装置150可以超驰驾驶员输入信号以阻止主车辆100减速。

[0063] 在框450中,处理装置150可以产生控制信号以根据驾驶员输入信号来操作主车辆100。

[0064] 在框445或450之后,程序400可以结束。但是,如果避免了与碰撞车辆的碰撞,那么程序400可以返回到框410中并且因此可以继续执行程序400直至主车辆100熄火。

[0065] 总体上,所述的计算机系统和/或装置可以使用任何数量的计算机操作系统,包括但不限于各种版本和/或各种变体的福特同步 (Ford Sync®) 操作系统、微软 Windows® 操作系统、Unix操作系统 (例如由加利福尼亚州的红木海岸甲骨文公司发行的 Solaris® 操作系统)、由纽约阿蒙克国际商业机器公司发行的AIX UNIX操作系统、Linux操作系统、由加利福尼亚州的苹果公司发行的Mac OS X以及iOS操作系统、由加拿大滑铁卢黑莓有限公司发行的黑莓OS以及由谷歌公司和开放手机联盟开发的Android操作系统。计算装置的示例包括但不限于车载车辆计算机、计算机工作站、服务器、台式机、笔记本电脑、便携式电脑或掌上电脑或一些其他计算系统和/或装置。

[0066] 计算装置总体上包括计算机可执行指令,其中该指令可以由例如上面所列的那些的一个或多个计算装置执行。计算机可执行指令可以由计算机程序编译或解释,该计算机程序使用多种编程语言和/或技术创建,这些编程语言和/或技术包括但不限于单独的或组合的Java™、C、C++、Visual Basic、Java Script、Perl等。总体上,处理器 (例如微处理器) 例如从存储器、计算机可读介质等接收指令,并且执行这些指令,由此执行一个或多个程序,包括这里所描述的一个或多个程序。这样的指令以及其他数据可以使用各种计算机可读介质存储和传输。

[0067] 计算机可读介质 (也称作处理器可读介质) 包括参与提供数据 (例如指令) 的任何非暂时性 (例如有形的) 介质,该数据可以由计算机读取 (例如通过计算机处理器)。这样的介质可以采用多种形式,包括但不限于非易失性介质和易失性介质。非易失性介质包括例如光盘或磁盘以及其他永久性存储器。易失性介质包括例如典型地构成主存储器的动态随机存取存储器 (DRAM)。这样的指令可以通过一种或多种传输介质传输,包括同轴电缆、铜线和光纤,包括线缆,该线缆包含连接到计算机处理器的系统总线。计算机可读介质的常规形式包括,如软盘、柔性盘、硬盘、磁带、任何其他磁性介质、CD-ROM (只读光盘存储器)、DVD (数字化视频光盘)、任何其他光学介质、穿孔卡片、纸带、任何带有孔图案的其他物理介质、RAM (随机存取存储器)、PROM (可编程只读存储器)、EPROM (电可编程只读存储器)、FLASH-EEPROM (闪速电可擦除可编程只读存储器)、任何其他存储器芯片或内存盒、或任何其他计算机可读的介质。

[0068] 数据库、数据储存库或此处所述的其他数据存储可以包括各种用于存储、访问以及检索各种数据的机构,包括层次数据库、文件系统中的文件集、专有格式的应用数据库、关系数据库管理系统 (RDBMS) 等。每个这样的数据存储通常包括在使用例如上述那些计算机操作系统之一的计算装置内,并且以多种方式中的任何一种或多种通过网络访问。文件系统可以从计算机操作系统访问,文件系统可以包括以各种格式存储的文件。RDBMS除了采用创建、存储、编辑以及执行存储过程的语言之外,通常采用结构化查询语言 (SQL),例如上述的PL/SQL (程序化语言/结构化查询语言) 语言。

[0069] 在一些示例中,系统元件可以作为计算机可读指令 (例如软件) 在一个或多个计算装置 (例如服务器、个人计算机等) 中实施,存储在相关的计算机可读介质 (例如盘、存储器等) 上。计算机程序产品可以包含存储在计算机可读介质中用于实施此处所述功能的这样

的指令。

[0070] 关于这里所述的程序、系统、方法、启发等,应理解的是,虽然这样的程序等的步骤描述为按照一定的顺序排列发生,但这样的程序可以通过以这里描述的顺序之外的顺序完成的描述步骤来进行实施。进一步应该理解的是,某些步骤可以同时执行,可以添加其他步骤,或者可以省略这里所述的某些步骤。换言之,这里程序的说明提供用于说明某些实施例的目的,并且不应该以任何方式解释为限制要求保护的发明。

[0071] 相应地,应理解的是,上面的说明书的目的是说明而不是限制。通过阅读上面的说明书,除了提供的示例外的许多实施例和应用都是显而易见的。本发明的范围应参照所附权利要求以及所述权利要求所享有的全部等效范围而确定,而不是参照上面的说明书而确定。可以预料和预期的是这里所讨论的技术将出现进一步的发展,并且所公开的系统和方法将会结合到这样未来的实施例中。总之,应理解的是,本发明能够进行修正和变化。

[0072] 在权利要求中所使用的所有术语旨在给予其被具有这里所述的技术领域的认知的技术人员所理解的最常用的意思,除非在这里做出了明确相反的指示。特别是单数冠词——如“一”、“该”、“所述”等——的使用应该理解为叙述一个或多个所示元件,除非权利要求陈述了明确相反的限制。

[0073] 提供本发明的摘要以容许读者快速确定所公开的技术方案的实质。应当理解的是,提交摘要并非用于解释或限制权利要求的范围或含义。此外,在前述具体实施方式中,可以看出的是,为了精简本发明内容的目的,多种特征在各实施例中组合到一起。这种公开方法不应被解释为反映所述实施例比每个权利要求中所明确表述的需要更多特征的意思。相反的,如下述权利要求中所反映的,发明的主题在于,比单个所公开的实施例的所有特征少。因此,下述权利要求书在此结合到具体实施方式中,且每个权利要求都作为一个独立的保护主题而存在。

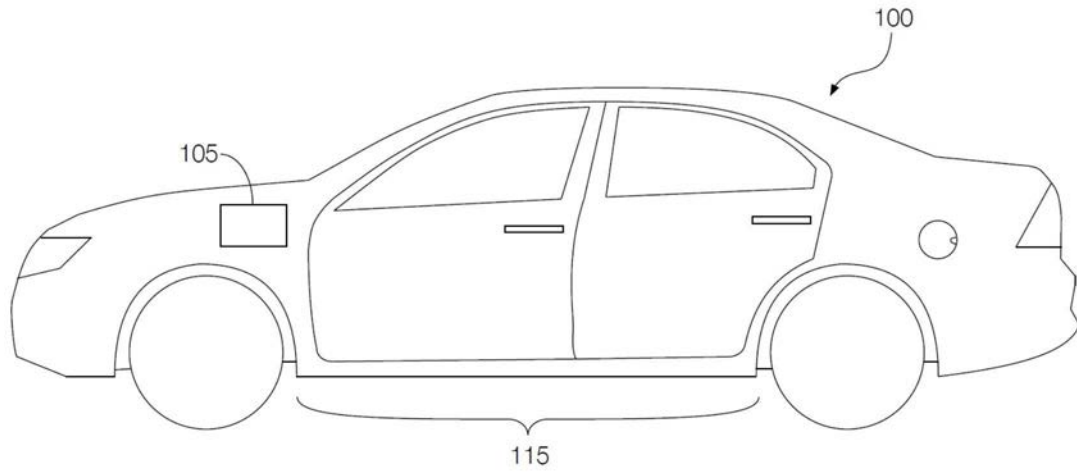


图1

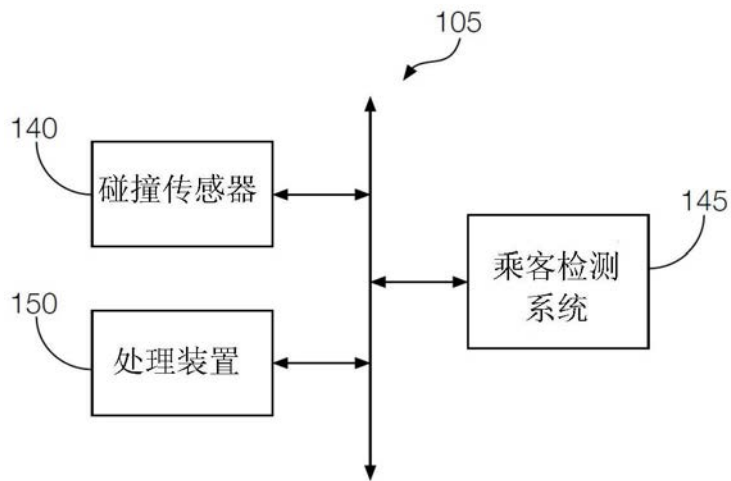


图2

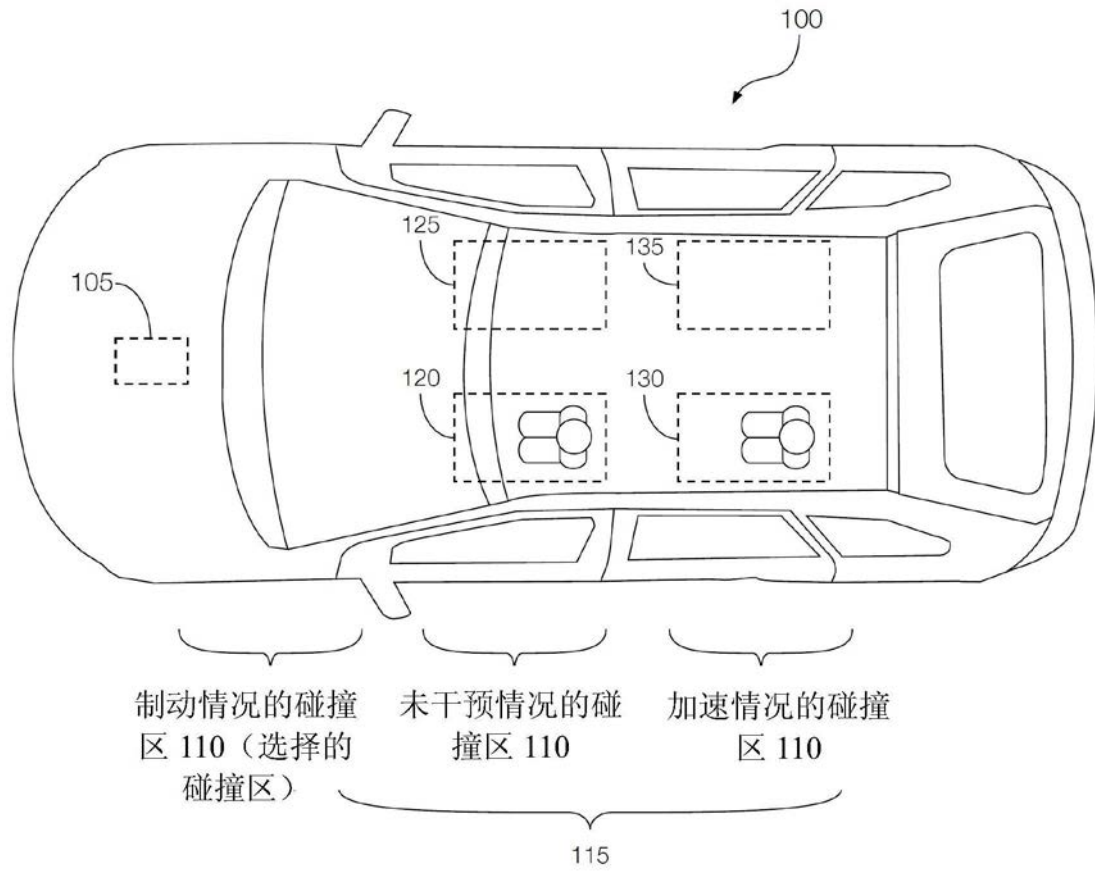


图3A

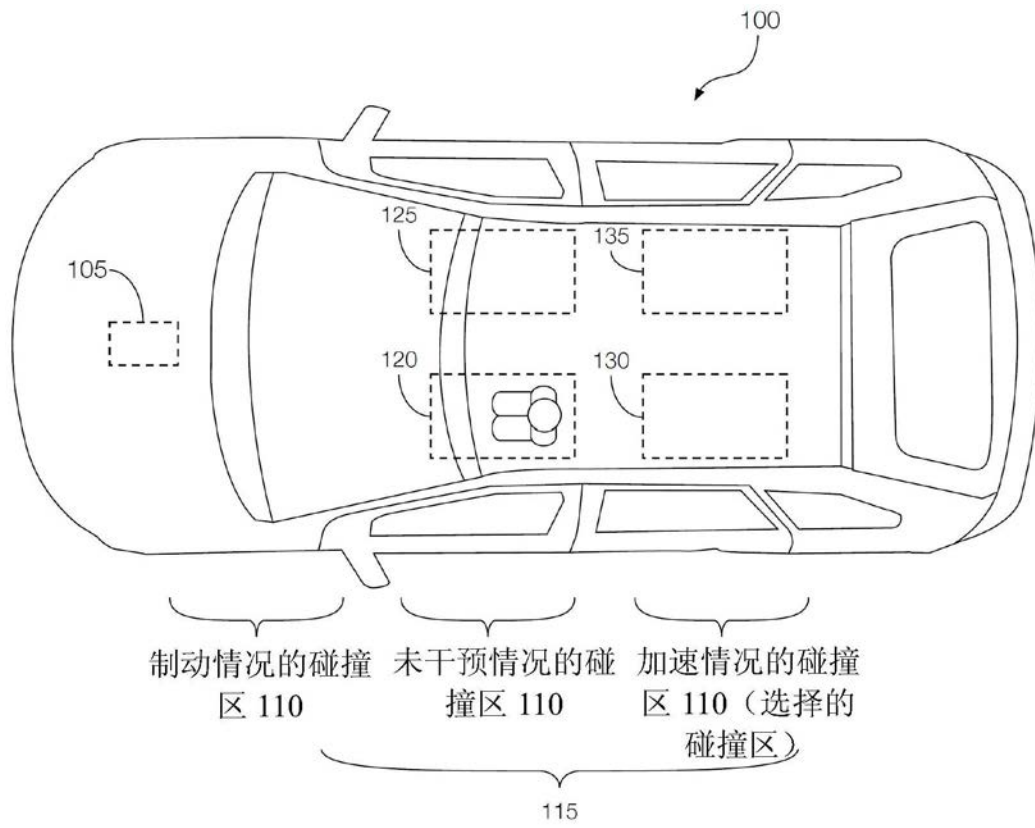


图3B

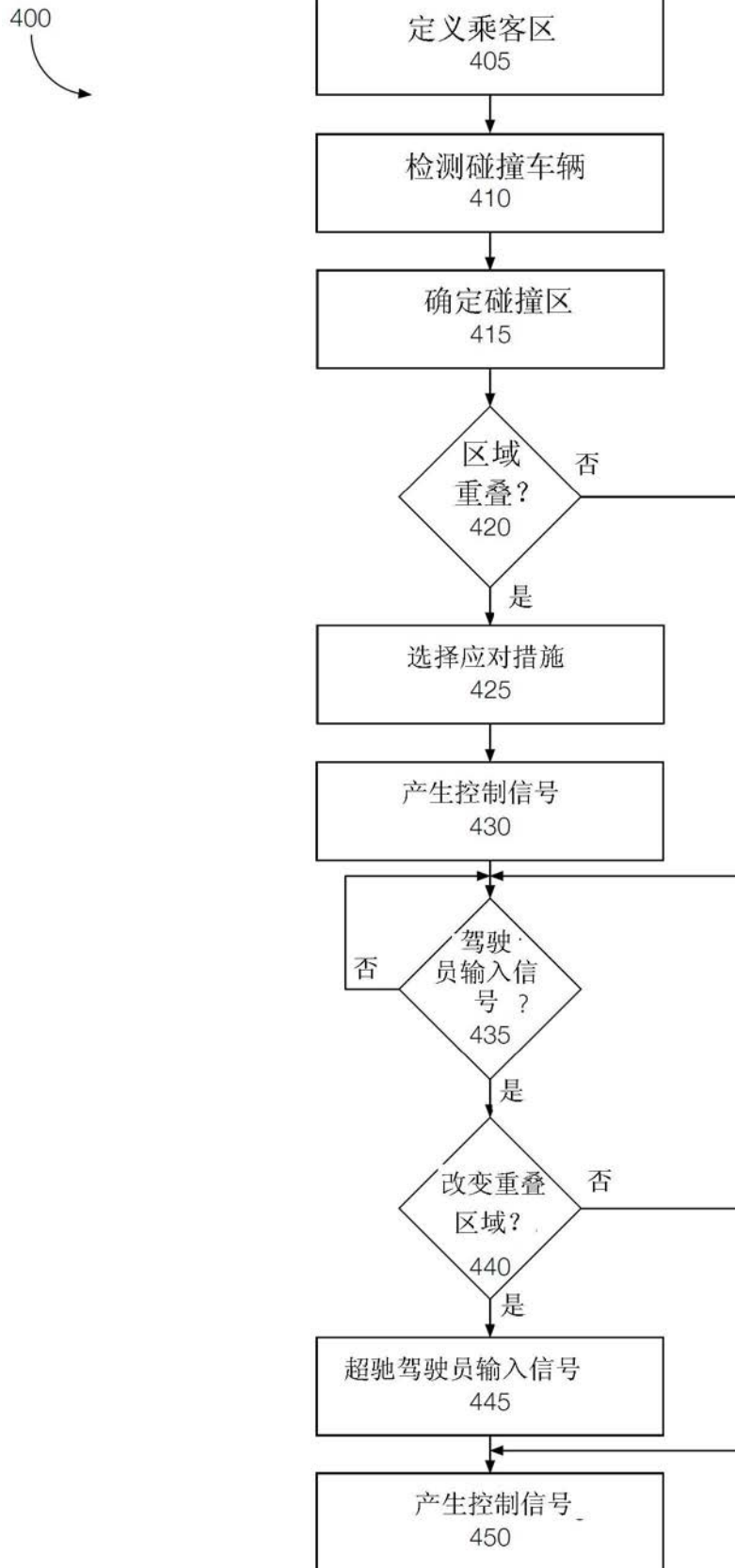


图4