



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221541487 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202322590604.3

(22) 申请日 2023.09.22

(73) 专利权人 张家玮

地址 中国台湾台中市

(72) 发明人 张家玮

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理

有限公司 11463

专利代理师 刘曾

(51) Int. Cl.

B60R 21/36 (2011.01)

B60R 21/013 (2006.01)

B60R 16/023 (2006.01)

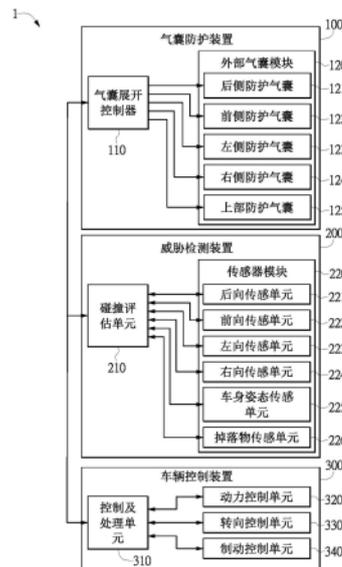
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

车辆防护气囊系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种车辆防护气囊系统,包括一气囊防护装置以及一威胁检测装置。所述气囊防护装置包含有一个气囊展开控制器,和外部气囊模块。外部气囊模块包含至少一个防护气囊。威胁检测装置具有一个碰撞评估单元,和一传感器模块。传感器模块具有至少一个传感单元。碰撞评估单元配置为能够通过至少一个传感单元检测接近车辆的威胁物体,并且在威胁物体和车辆碰撞的机率等于或高于一安全阈值的情形下产生一个第一碰撞判定信息;气囊防护装置耦接威胁检测装置,并且能够依据第一碰撞判定信息而通过气囊控制器控制对应撞击方向的至少一个防护气囊展开。



1. 一种车辆防护气囊系统,用来设置于一车辆上,其特征在于,所述车辆防护气囊系统包括:

—气囊防护装置,所述气囊防护装置包含有一个气囊展开控制器,和连接所述气囊展开控制器的外部气囊模块;所述外部气囊模块包含有设置于所述车辆后侧的至少一个后侧防护气囊;以及

—威胁检测装置,所述威胁检测装置设置于所述车辆上,所述威胁检测装置具有一个碰撞评估单元,和连接所述碰撞评估单元的一个传感器模块,所述传感器模块具有至少一个后向传感单元;所述碰撞评估单元配置为能够通过至少一个所述后向传感单元检测从所述车辆后方接近所述车辆的威胁物体,并且在所述威胁物体尚未碰撞到所述车辆的情形下判断所述威胁物体碰撞所述车辆的机率,并且在所述威胁物体碰撞所述车辆的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第一碰撞判定信息;

其中,所述气囊防护装置耦接所述威胁检测装置,所述气囊防护装置配置为能够依据所述第一碰撞判定信息而通过所述气囊展开控制器控制至少一个所述后侧防护气囊展开。

2. 根据权利要求1所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述外部气囊模块还包含设置于所述车辆前侧的至少一个前侧防护气囊,所述威胁检测装置还具有一个前向传感单元,所述威胁检测装置配置为当所述车辆的后侧遭受撞击时,能够通过所述前向传感单元检测位于所述车辆前方的障碍物和所述车辆的相对位置和距离,并且所述碰撞评估单元在判定所述车辆和所述障碍物碰撞的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制至少一个所述前侧防护气囊展开。

3. 根据权利要求2所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述外部气囊模块还包含设置于所述车辆左侧的至少一个左侧防护气囊,和设置于所述车辆右侧的至少一个右侧防护气囊;所述传感器模块还具有至少一个右向传感单元和至少一个左向传感单元;所述威胁检测装置配置为能够通过至少一个所述后向传感单元、至少一个所述后向传感单元、至少一个所述左向传感单元或至少一个所述右向传感单元检测到从所述车辆任一侧接近所述车辆的威胁物体,并通过所述碰撞评估单元判断所述威胁物体碰撞所述车辆的机率,并且在所述威胁物体碰撞所述车辆的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个所述第一碰撞判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述第一碰撞判定信息而控制对应于所述威胁物体撞击方向的至少一个所述前侧防护气囊、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

4. 根据权利要求3所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述威胁检测装置配置为当所述车辆的任一侧受到撞击时,所述威胁检测装置能够检测位于所述车辆周围的障碍物和所述车辆的相对位置和距离,并通过所述碰撞评估单元判断所述障碍物和车辆碰撞的机率,并且在判定所述障碍物和所述车辆碰撞的机率等于或高于一个安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制所述车辆障碍物对应于所述第二碰撞判定信息的撞击方向一侧的至少一个所述前侧防护气囊展开、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

5. 根据权利要求4所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述威胁检测装置还包含用来检测所述车辆翻滚的车身姿态传感单元,所述威胁检测装置配置为当检测到所述车辆的

车身翻滚时,能够产生一个翻滚判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述翻滚判定信息而控制所述车辆对应于所述车辆翻滚的方向一侧的至少一个所述前侧防护气囊展开、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

6. 根据权利要求5所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述威胁检测装置的所述前向传感单元、所述后向传感单元、所述左向传感单元、和所述右向传感单元分别具有至少一个传感器,至少一个所述传感器能够为:超声波传感器、毫米波雷达、摄像镜头、激光测距器、深度相机以及激光雷达的其中之一或其组合。

7. 根据权利要求6所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述威胁检测装置配置为耦接所述车辆的一个车辆控制装置,并且所述威胁检测装置配置为当判断所述车辆的任一个方向和威胁物体撞击的机率等于或高于安全阈值的情形下,能够通过所述车辆控制装置控制所述车辆采行加速、减速、位移或转向的其中一种或多种的应变动作。

8. 根据权利要求5所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述气囊防护装置还包含设置于所述车辆上方,且能够覆盖所述车辆车顶的另外至少一个上部防护气囊,所述威胁检测装置配置为能够检测从所述车辆上方掉落的威胁物体,并且于判断来自于所述车辆上方的威胁物体和所述车辆撞击的机率等于或高于安全阈值的状态下,产生一个掉落物威胁信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述掉落物威胁信息而控制所述车辆上方的至少一个所述上部防护气囊展开。

9. 根据权利要求1至8其中任一项所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述车辆为汽车,或为摩托车,电力辅助自行车,或动力驱动轻型车辆。

10. 根据权利要求4至8其中任一项所述的车辆防护气囊系统,其特征在于,所述威胁检测装置的所述后向传感单元、所述前向传感单元、和所述右向传感单元及所述左向传感单元为所述车辆的一个自动辅助驾驶系统所内建的多个传感器;所述威胁检测装置通过一转接装置连接所述车辆的所述自动辅助驾驶系统,并通过所述转接装置使得所述威胁检测装置能够和所述自动辅助驾驶系统的多个传感器通信。

车辆防护气囊系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车辆防护气囊系统,特别是涉及一种使用于汽车或机车上,用来减少车辆受撞击时损害的车辆防护气囊系统。

背景技术

[0002] 汽车越来越强调安全,为了保护车内乘客,除了安全气囊越来越多,也普遍运用了自动驾驶辅助系统(ADAS)来提高驾驶安全性,例如:自动紧急刹停(AEB)、车道偏移警示(LDW)、车道中心维持(LCC)、行人检测(PDS)、适应性巡航(ACC)等。

[0003] 但车辆本身的安全能够通过科技来保护,但却无法避免车辆被其他操作不当的车辆撞击,或者是在其他车辆的事故中被波及。现有的车辆安全技术中,是以安全带和车内安全气囊作为保护驾驶人及乘客的最后一道防线,然而当车辆遭受强烈撞击而导致车身变形溃缩,即使使用了安全带和安全气囊也无法保证能防护驾驶人或乘客的安全。

[0004] 另一方面,一般车辆发生事故时,除了第一瞬间的撞击以外,车辆受撞击后被推挤或翻滚造成的二次撞击往往会造成更加严重的伤害。

[0005] 故,如何改善车辆防护系统,来克服上述的缺陷,已成为该项事业所欲解决的重要课题之一。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于,针对现有车辆防护技术的不足提供一种车辆防护气囊系统。

[0007] 为了解决上述的技术问题,本实用新型所采用的其中一技术方案是提供一种车辆防护气囊系统,其中包括:一气囊防护装置,所述防护气囊防护装置包含有一个气囊展开控制器,和连接所述气囊展开控制器的外部气囊模块;所述外部气囊模块包含有设置于所述车辆后侧的至少一个后侧防护气囊;以及一威胁检测装置,所述威胁检测装置设置于所述车辆上,所述威胁检测装置具有一个碰撞评估单元,和连接所述碰撞评估单元的一个传感器模块,所述传感器模块具有至少一个后向传感单元;所述碰撞评估单元配置为能够通过至少一个所述后向传感单元检测从所述车辆后方接近所述车辆的威胁物体,并且在所述威胁物体尚未碰撞到所述车辆的情形下判断所述威胁物体碰撞所述车辆的机率,并且在所述威胁物体碰撞所述车辆的机率等于或高于一个安全阈值的情形下产生一个第一碰撞判定信息;其中,所述气囊防护装置耦接所述威胁检测装置,所述气囊防护装置配置为能够依据所述第一碰撞判定信息而通过所述气囊控制器控制至少一个所述后侧防护气囊展开。

[0008] 本实用新型一优选实施例,其中,所述外部气囊模块还包含设置于所述车辆前侧的至少一个前侧防护气囊,所述威胁检测装置还具有一个前向传感单元,所述威胁检测装置配置为当所述车辆的后侧遭受撞击时,能够通过所述前向传感单元检测位于所述车辆前方的障碍物体和所述车辆的相对位置和距离,并且所述碰撞评估单元在判定所述车辆和所述障碍物体碰撞的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息;所述气

囊展开控制器配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制至少一个所述前侧防护气囊展开。

[0009] 本实用新型一优选实施例,其中,所述外部气囊模块还包含设置于所述车辆左侧的至少一个左侧防护气囊,和设置于所述车辆右侧的至少一个右侧防护气囊;所述传感器模块还具有至少一个右向传感单元和至少一个左向传感单元;所述威胁检测装置配置为能够通过至少一个所述后向传感单元、至少一个所述后向传感单元、至少一个所述左向传感单元或至少一个所述右向传感单元检测到从所述车辆任一侧接近所述车辆的威胁物体,并通过所述碰撞评估单元判断所述威胁物体碰撞所述车辆的机率,并且在所述威胁物体碰撞所述车辆的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个所述第一碰撞判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述第一碰撞判定信息而控制对应于所述威胁物体撞击方向的至少一个所述前侧防护气囊、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

[0010] 本实用新型一优选实施例,其中,所述威胁检测装置配置为当所述车辆的任一侧受到撞击时,所述威胁检测装置能够检测位于所述车辆周围的障碍物体和所述车辆的相对位置和距离,并通过所述碰撞评估单元判断所述障碍物体和车辆碰撞的机率,并且在判定所述障碍物体和所述车辆碰撞的机率等于或高于一个安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制所述车辆障碍物体对应于所述第二碰撞判定信息的撞击方向一侧的至少一个所述前侧防护气囊展开、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

[0011] 本实用新型一优选实施例,其中,所述威胁检测装置还包含用来检测所述车辆翻滚的车身姿态传感单元,所述威胁检测装置配置为当检测到所述车辆的车身翻滚时,能够产生一个翻滚判定信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述翻滚判定信息而控制所述车辆对应于所述翻滚方向一侧的至少一个所述前侧防护气囊展开、所述后侧防护气囊、所述左侧防护气囊、或所述右侧防护气囊展开。

[0012] 本实用新型一优选实施例,其中,所述威胁检测装置的所述前向传感单元、所述后向传感单元、所述左向传感单元、和所述右向传感单元分别具有至少一个传感器,至少一个所述传感器能够为:超声波传感器、毫米波雷达、摄像镜头、激光测距器、深度相机以及激光雷达的其中之一或其组合。

[0013] 本实用新型一优选实施例,其中,所述威胁检测装置配置为耦接所述车辆的一个车辆控制装置,并且所述威胁检测装置配置为当判断所述车辆的任一个方向和威胁物体撞击的机率等于或高于安全阈值的情形下,能够通过所述车辆控制装置控制所述车辆采行加速、减速、位移或转向的其中一种或多种的应变动作。

[0014] 本实用新型一优选实施例,其中,所述气囊防护装置还包含设置于所述车辆上方,且能够覆盖所述车辆车顶的另外至少一个上部防护气囊,所述威胁检测装置配置为能够检测从所述车辆上方掉落的威胁物体,并且于判断来自于所述车辆上方的威胁物体和所述车辆撞击的机率等于或高于安全阈值的状态下,产生一个掉落物威胁信息;所述气囊展开控制器配置为能够依据所述掉落物威胁信息而控制所述车辆上方的至少一个所述上部防护气囊展开。

[0015] 本实用新型一优选实施例,其中,所述车辆为汽车,或为摩托车,电力辅助自行车,

或动力驱动轻型车辆。

[0016] 本实用新型一优选实施例,其中,所述威胁检测装置的所述后向传感单元、所述前向传感单元、和所述右向传感单元及所述左侧传感单元为所述车辆的一个自动辅助驾驶系统所内建的多个传感器;所述威胁检测装置通过一转接装置连接所述车辆的所述自动辅助驾驶系统,并通过所述转接装置使得所述威胁检测装置能够和所述自动辅助驾驶系统的多个传感器通信。

[0017] 本实用新型实施例其中一有益功效,在于本实用新型所述车辆防护气囊系统的气囊防护装置结合威胁检测装置,能够在车辆在被威胁物体撞击的机率大于或等于安全阈值的情形下,能够在碰撞发生前控制对应撞击方向的至少一个防护气囊展开,因而能够用来减少撞击造成车身的溃缩,借以减少车辆及乘客受到的伤害。

[0018] 为使能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与图式,然而所提供的图式仅用于提供参考与说明,并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型车辆防护气囊系统的系统框式示意图。

[0020] 图2为本实用新型车辆防护气囊系统第一实施例的示意图。

[0021] 图3为本实用新型车辆防护气囊系统第二实施例的示意图。

[0022] 图4为本实用新型车辆防护气囊系统第二实施例的动作方式示意图。

[0023] 图5为本实用新型车辆防护气囊系统第三实施例的示意图。

[0024] 图6为本实用新型车辆防护气囊系统第三实施例的动作方式示意图。

[0025] 图7为本实用新型车辆防护气囊系统第四实施例的动作方式示意图。

[0026] 图8为本实用新型车辆防护气囊系统第五实施例的示意图。

[0027] 图9为本实用新型车辆防护气囊系统第六实施例的动作方式示意图。

[0028] 图10为本实用新型车辆防护气囊系统第七实施例的系统框式示意图。

具体实施方式

[0029] 以下是通过特定的具体实施例来说明本实用新型所公开有关“车辆防护气囊系统”的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所公开的内容了解本实用新型的优点与效果。本实用新型可通过其他不同的具体实施例加以施行或应用,本说明书中的各项细节也可基于不同观点与应用,在不背离本实用新型的构思下进行各种修改与变更。另外,本实用新型的附图仅为简单示意说明,并非依实际尺寸的描绘,事先声明。以下的实施方式将进一步详细说明本实用新型的相关技术内容,但所公开的内容并非用以限制本实用新型的保护范围。另外,本文中所使用的术语“或”,应视实际情况可能包括相关联的列出项目中的任一个或者多个的组合。

[0030] [第一实施例]

[0031] 参阅图1至图2所示,本实用新型第一实施例提供一种车辆防护气囊系统1,所述车辆防护气囊系统1设置于一车辆2上,用来在车辆2发生撞击事故时,减少车辆2车身的溃缩,并降低车辆2乘客,或被车辆2撞击事故波及的其他人员的伤害。

[0032] 如图2所示,所述车辆防护气囊系统1包括:一气囊防护装置100、和一威胁检测装置200,以及设置于车辆上的一个车辆控制装置300。其中,气囊防护装置100包含有一个气囊展开控制器110,和连接所述气囊展开控制器110的外部气囊模块120。参考图1所示,本实施例中,外部气囊模块120包含有设置于车辆2后侧的至少一个后侧防护气囊,通过气囊展开控制器110能够控制后侧防护气囊121展开,而使得后侧防护气囊121展开在车辆2的后侧,用来减少车辆2后侧受撞击时的撞击力。

[0033] 所述威胁检测装置200设置于车辆2上,威胁检测装置200包含一个碰撞评估单元210,和连接碰撞评估单元210的一个传感器模块220。参考图1所示,本实施例中,传感器模块220包含至少一个后向传感单元221,用来检测从车辆2后方接近的威胁物体3(如:后向来车)。碰撞评估单元210配置为能够在后向传感单元221检测到车辆2后方有威胁物体3,且威胁物体3尚未碰撞到车辆2的情形下判断威胁物体3碰撞车辆2的机率,并且在威胁物体3碰撞车辆2的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第一碰撞判定信息。

[0034] 更详细地说,传感器模块220的至少一个后向传感单元221能够为设置在车辆2上且能够检测到车辆2后方区域的传感器,所述后向传感单元221能够为选自:超声波传感器、毫米波雷达、摄像头、激光测距器、深度相机、以及激光雷达(LiDar)的传感器的其中之一或其组合。碰撞评估单元210能够为运算处理器,并且能够融合后向传感单元221各个不同传感器的传感信号,来判断后方威胁物体3和车辆2撞击的机率。

[0035] 举例来说,在本实用新型一可能实施例中,威胁检测装置200能够通过车辆2本身的速度 S_1 、后方威胁物体3的速度 S_2 计算后方威胁物体3和车辆2的相对速度,以及后方威胁物体3和车辆2的相对距离 D_1 等参数,以及结合摄像装置、激光雷达、或雷达等传感器检测后方威胁物体3的行进路径或预测行进方向等资料,进一步结合环境传感的信息(如:天气状况、道路状况),以及车辆本身的行驶状态(如:车辆本身车速、加速或减速度、侧向加速度或转向角速度等)来综合计算后方威胁物体3和车辆2碰撞的机率,且于碰撞机率大于安全阈值(例如:超过70%的碰撞机率)时,发出所述第一碰撞判定信息。

[0036] 威胁检测装置200耦接气囊防护装置100,当碰撞评估单元210发出第一碰撞判定信息后,气囊防护装置100能够接收第一碰撞判定信息,并且通过所述气囊展开控制器110在威胁物体3碰撞到车辆2前控制至少一个后侧防护气囊121展开,用来缓冲后方威胁物体3对车辆2的撞击力,借以减少车辆2受撞击后产生的车身溃缩,进而达到减轻驾驶人或乘客受到的伤害。

[0037] 较佳地,本实用新型所述车辆防护气囊系统1还耦接车辆2的一个车辆控制装置300,所述车辆控制装置300为设置在所述车辆2上,所述车辆控制装置300包含了控制及处理单元310、动力控制单元320、转向控制单元330、制动控制单元340。

[0038] 并且所述威胁检测装置200配置为当判断车辆2和威胁物体3撞击的机率等于或高于安全阈值的情形下,能够检测车辆2前方的道路是否有其他障碍物体(如:前方车辆、行人、路灯、电杆、安全岛等障碍物体),并判断车辆2是否有逃脱或躲避撞击的空间(例如:车辆2和前车的间距足够供车辆加速前进,或左右两侧车道可供转向)。当判断车辆2有逃脱或躲避碰撞空间时,威胁检测装置200能够通过车辆控制装置300控制所述车辆2采行加速、减速、位移或转向的其中一种或多种的应变动作。

[0039] [第二实施例]

[0040] 如图3及图4所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第二实施例。需说明的是,本实施例基本技术内容和第一实施例相似,因此两实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0041] 同时参考图1和图3所示,本实施例中,所述车辆防护气囊系统1的威胁检测装置200的外部气囊模块120还包含设置于车辆2前侧的至少一个前侧防护气囊122,威胁检测装置200还具有一个用来检测车辆2前方区域的前向传感单元222。

[0042] 如图4所示,本实施例中,威胁检测装置200配置为当车辆2的后侧遭受撞击时,能够通过前向传感单元222检测位于车辆前方的障碍物4(如:前方车辆、行人、路灯、电线杆等)和车辆2的相对位置和距离并通过碰撞评估单元210判断车辆2受撞击后和前方障碍物4碰撞的机率,并且碰撞评估单元210配置为能够在判定车辆2和障碍物4碰撞的机率等于或高于一个安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息。气囊展开控制器110配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制至少一个前侧防护气囊122展开,用来减少车辆2和前方障碍物4撞击的撞击力。

[0043] 本实施例的所述车辆防护气囊系统1除了能够降低车辆2后方遭受威胁物体3一次撞击所产生的伤害以外,更能够进一步降低车辆2受到一次撞击后,因车辆2被推挤位移,而和前方的障碍物4产生二次撞击,对车辆2或行人、前方车辆等障碍物4的伤害。

[0044] [第三实施例]

[0045] 如图5及图6所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第三实施例。需说明的是,本实施例基本技术内容和第一实施例和第二实施例相似,因此本实施例和前述各实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0046] 同时参考图1和图5、图6所示,本实施例中,所述外部气囊模块120还包含设置于车辆2左侧的至少一个左侧防护气囊123,和设置于车辆2右侧的至少一个右侧防护气囊124,并且传感器模块220还进一步包含至少一个右向传感单元224和至少一个左向传感单元223。本实施例相较于前述第一、第二实施例,于车辆2的前侧、后侧、左侧、和右侧都具有防护气囊,并且传感器模块220也能够检测车辆2前、后、左、右各方向的威胁物体3和障碍物4。

[0047] 本实施例中,威胁检测装置200配置为能够通过至少一个后向传感单元221、至少一个后向传感单元221、至少一个左向传感单元223或至少一个右向传感单元224检测到从所述车辆2任一侧接近车辆2的威胁物体3,并通过碰撞评估单元210判断威胁物体3碰撞车辆2的机率,并且在威胁物体3碰撞车辆2的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第一碰撞判定信息。所述气囊展开控制器110配置为能够依据第一碰撞判定信息而控制对应于威胁物体3撞击的方向的至少一个前侧防护气囊122、后侧防护气囊121、左侧防护气囊123、或右侧防护气囊124展开。

[0048] 并且,本实施例的威胁检测装置200还进一步配置为当车辆2的任一侧受到撞击时,威胁检测装置200能够检测位于车辆2周围的障碍物4和车辆2的相对位置和距离,并通过碰撞评估单元210判断障碍物4和车辆2碰撞的机率,并且在判定障碍物4和所述车辆2碰撞的机率等于或高于安全阈值的情形下产生一个第二碰撞判定信息。并且,所述气囊展开控制器110配置为能够依据所述第二碰撞判定信息而控制车辆2对应于第二碰撞判定信息的撞击方向一侧的至少一个前侧防护气囊122、后侧防护气囊121、左侧防护气囊123、或右侧防护气囊124展开,用来减少车辆2和障碍物4发生二次碰撞的撞击力。

[0049] [第四实施例]

[0050] 如图7所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第四实施例。需说明的是,本实施例基本技术内容和前述各实施例相似,因此本实施例和前述各实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0051] 同时参考图1和图7,本实施例中,威胁检测装置200的传感器模块220还包含一个车身姿态传感单元225。所述威胁检测装置200配置为能够通过车身姿态传感单元225传感车辆2的车身不同方向的加速度,来判断车辆2是否产生翻滚。当车辆2受到撞击或其他因素而翻滚时,所述威胁检测装置200的所述碰撞评估单元210能够产生一个翻滚判定信息,并且所述气囊防护装置100的气囊展开控制器110配置为能够依据翻滚判定信息而控制车辆2对应于翻滚方向一侧的至少一个所述前侧防护气囊、后侧防护气囊、左侧防护气囊、或右侧防护气囊展开;或者是于检测到车身翻滚时,控制外部气囊模块120的多个防护气囊同时展开,以减少车辆2翻滚时造成的伤害。

[0052] [第五实施例]

[0053] 如图8所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第五实施例。需说明的是,本实施例基本技术内容和前述各实施例相似,因此本实施例和前述各实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0054] 本实施例中,所述车辆防护气囊系统1所设置的车辆为一摩托车5,所述摩托车5的车身的后侧、前侧、左侧、右侧分别设置有所述前侧防护气囊122、后侧防护气囊121、左侧防护气囊123、和右侧防护气囊124;以及所述后向传感单元221、前向传感单元222、左向传感单元223、和右向传感单元224。本实施例所述车辆防护气囊系统1的运作方式相似于前述各实施例,因此不再重复介绍。

[0055] [第六实施例]

[0056] 如图9所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第六实施例。需说明的是,本实施例基本技术内容和前述各实施例相似,因此本实施例和前述各实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0057] 同时参考图1和图9,本实施例中,外部气囊模块120还包含能够展开于车辆2上方的上部防护气囊125,并且传感器模块220包含用来检测来自于车辆2上方的威胁物体3的掉落物传感单元226。

[0058] 本实施例中,威胁检测装置200配置为能够通过掉落物传感单元226检测从车辆2上方掉落的威胁物体3,并且于判断威胁物体3和车辆2撞击的机率等于或高于安全阈值的状态下,产生一个掉落物威胁信息,气囊展开控制器110配置为能够依据掉落物威胁信息而控制车辆2上方的至少一个上部防护气囊125展开。

[0059] 更详细地说,本实施例中,所述掉落物传感单元226能够用来检测包括:建筑物掉落物、落石、倒塌电杆、倒塌路树、前车所运载之掉落物等来自于高于车身处的威胁物体3,或者是用来检测车辆2周围区域发生车祸或撞击事件产生的飞溅物体的威胁物体3。所述上部防护气囊125展开时能够覆盖车辆2的车顶和车窗等上部区域,因而能够减少来自于车辆2上方的威胁物体3撞击车辆2时造成的伤害。

[0060] [第七实施例]

[0061] 如图10所示,为本实用新型车辆防护气囊系统1的第七实施例的系统框图。需说明

的是,本实施例基本技术内容和前述各实施例相似,因此本实施例和前述各实施例相似技术内容不再重复介绍。

[0062] 本实施例中,所述车辆防护气囊系统1包含有气囊防护装置100和威胁检测装置200。其中气囊防护装置100包含有气囊展开控制器110和外部气囊模块120。威胁检测装置200包含有一个碰撞评估单元210。

[0063] 本实施例不同于前述各实施例的特点之一,在于所述威胁检测装置200不具有传感器模块,而是变更为通过一个转接装置230连接至车辆控制装置300的一个自动驾驶辅助装置350,进而使得威胁检测装置200的碰撞评估单元210能够和车辆2的自动驾驶辅助装置350通信,且通过自动驾驶辅助装置350内建的多种传感器来替代所述传感器模块的后向传感单元、前向传感单元、和右向传感单元及左侧传感单元,用来检测车辆2周围的威胁物体3和可能和车辆2发生二次撞击的障碍物体4。

[0064] 更详细地说,车辆2的自动驾驶辅助装置350包含了设置在车辆2上的多个摄像装置351、超声波传感器352、激光雷达353、毫米波雷达354等传感器。并且所述转接装置230能够耦接所述威胁检测装置200的碰撞评估单元210和车辆控制装置300的自动驾驶辅助装置350。所述转接装置230用途为能够作为威胁检测装置200和自动驾驶辅助装置350的信号连接及指令转译的介面,使得所述碰撞评估单元210能够和车辆的自动驾驶辅助装置350通信,并将威胁检测装置200的指令转译为车辆控制装置300的自动驾驶辅助装置350所能够接受的控制码,因而使得威胁检测装置200能够通过自动驾驶辅助装置350的各个不同传感器来检测车辆2周围的威胁物体3和可能和车辆2发生二次撞击的障碍物体4。

[0065] 所述碰撞评估单元210进一步通过车辆2的自动驾驶辅助装置350的各个传感器检测到的威胁物体3或障碍物体4的检测信号来判断车辆2和威胁物体3发生一次撞击的机率,以及车辆2遭受一次撞击后和障碍物体4产生二次撞击的机率,并且在判断车辆和威胁物体3发生一次撞击的机率以及和障碍物体4发生二次撞击的机率大于或等于安全阈值的情形下发出所述第一碰撞判定信息,和所述第二碰撞判定信息。并且所述气囊展开控制器110进一步依据所述第一碰撞判定信息或所述第二碰撞判定信息控制外部气囊模块120对应于第一碰撞判定信息或所述第二碰撞判定信息的撞击方向的防护气囊展开。

[0066] 值得说明的是,本实施例的车辆防护气囊系统1的所述气囊防护装置100和所述威胁检测装置200能够设计为通过外加或附挂方式安装在任何具有自动驾驶辅助装置350的车辆2上,而使得原本未设置有本实用新型的所述车辆防护气囊系统1车辆2上也能够安装上本实用新型的系统来防护车辆2遭受撞击的伤害。

[0067] [实施例有益效果]

[0068] 本实用新型实施例其中一有益功效,在于本实用新型所述车辆防护气囊系统的气囊防护装置结合威胁检测装置,能够在车辆在被威胁物体撞击的机率大于或等于安全阈值的情形下,能够在碰撞发生前控制对应撞击方向的至少一个防护气囊展开,因而能够用来减少撞击造成车身的溃缩,借以减少车辆及乘客受到的伤害。

[0069] 本实用新型实施例的另一有益效果,在于所述威胁检测装置能够在车辆被威胁物体撞击后,进一步检测车辆周围可能发生二次撞击的障碍物体,并且在车辆和障碍物体发生二次撞击的机率大于或等于安全阈值的情形下,能够控制对应于二次撞击方向的至少一个防护气囊展开,因而能够减少车辆遭受二次撞击的伤害。

[0070] 以上所公开的内容仅为本实用新型的优选可行实施例,并非因此局限本实用新型的申请专利范围,所以凡是运用本实用新型说明书及图式内容所做的等效技术变化,均包含于本实用新型的申请专利范围内。

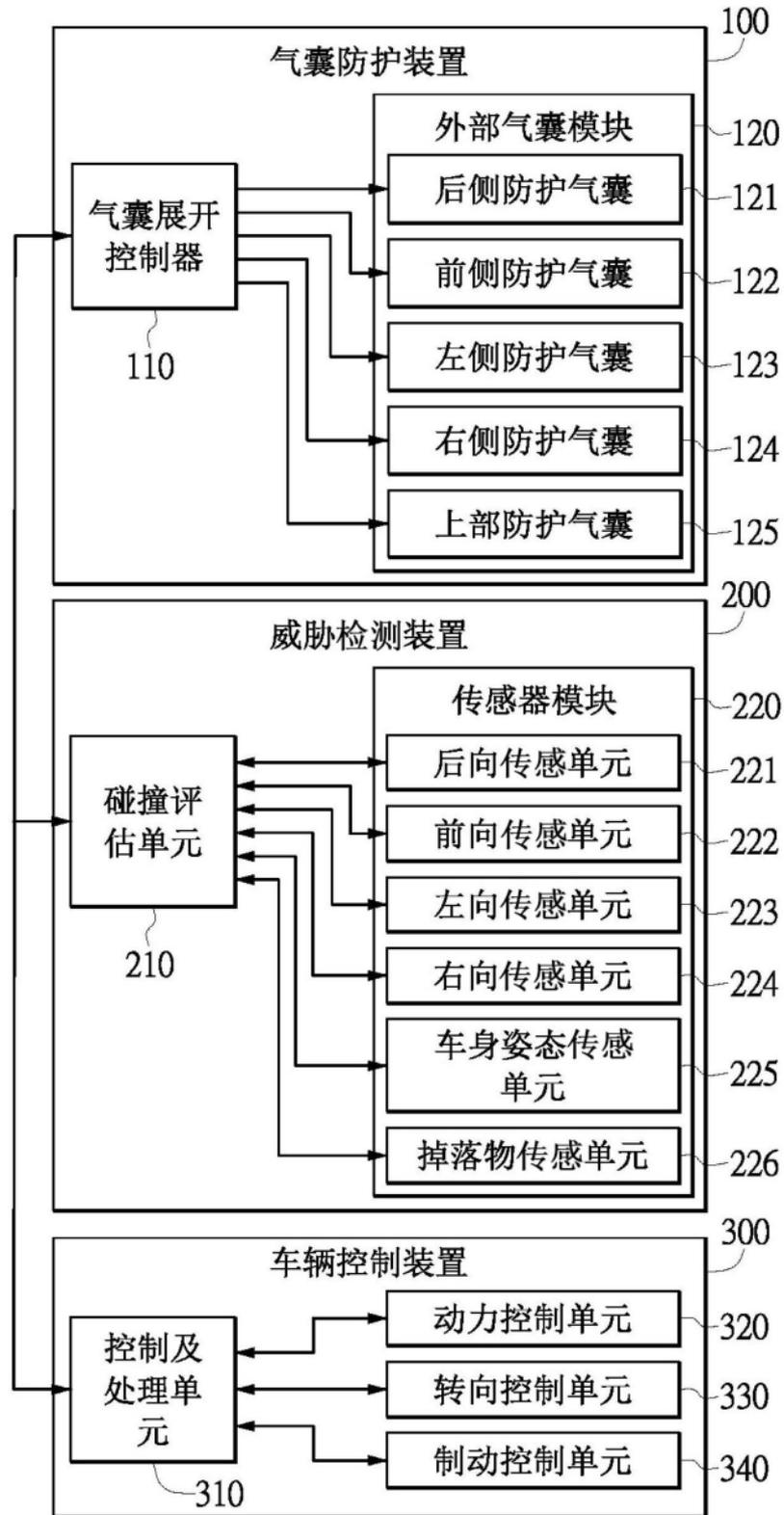


图1

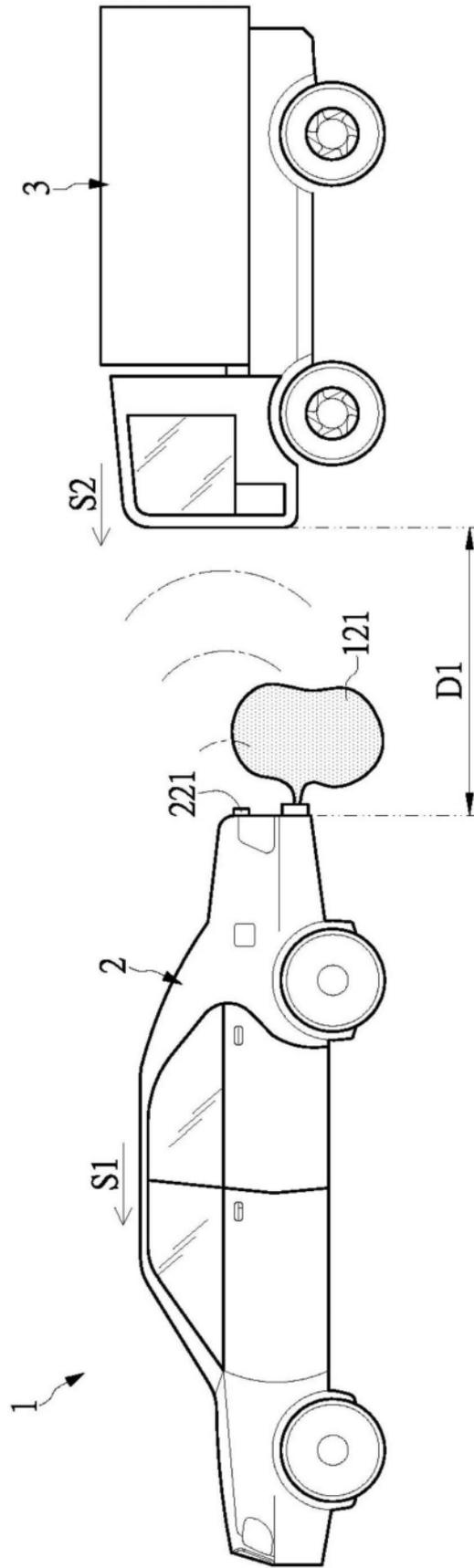


图2

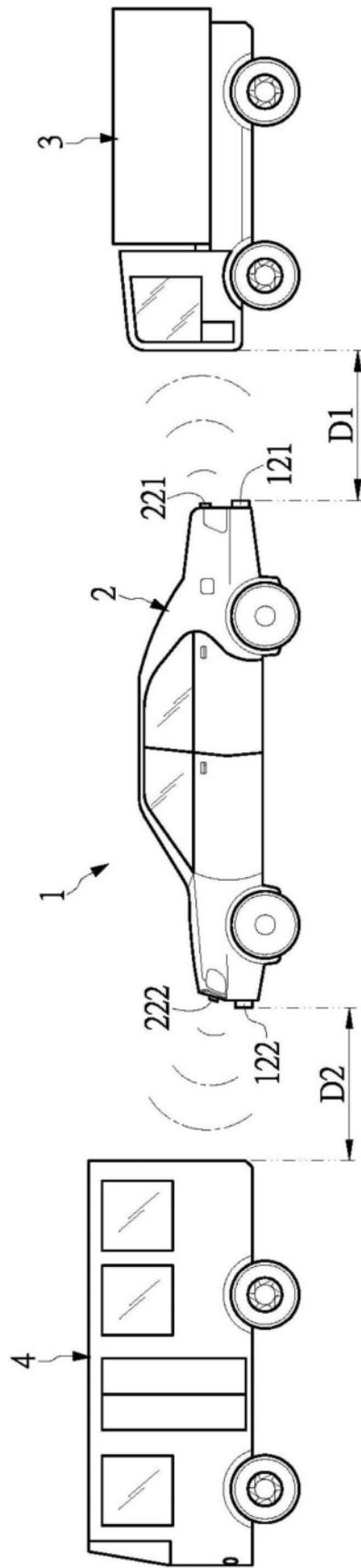


图3

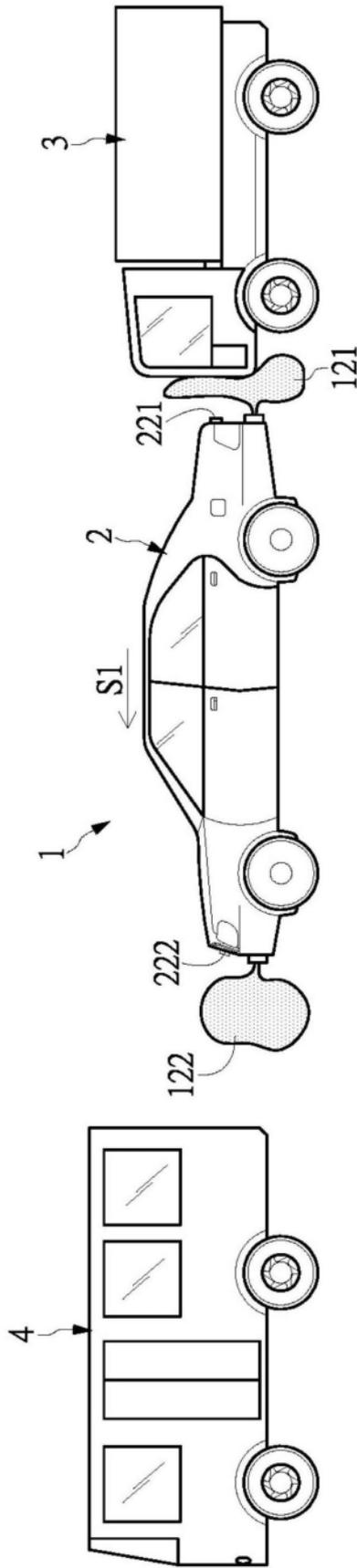


图4

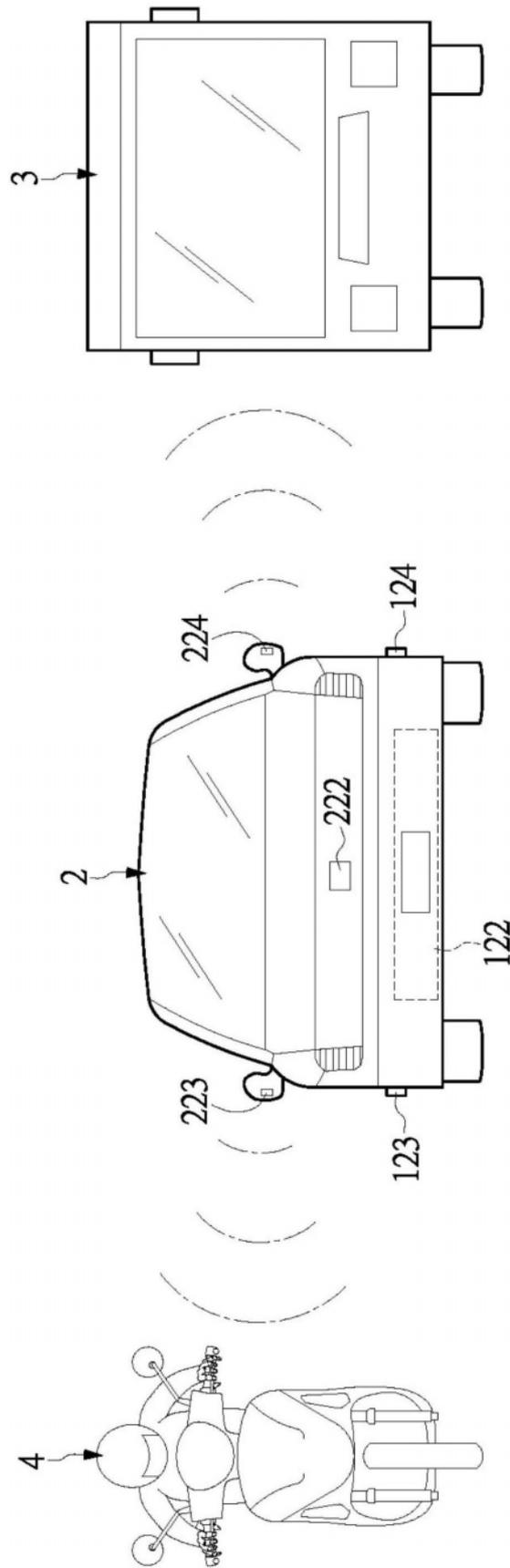


图5

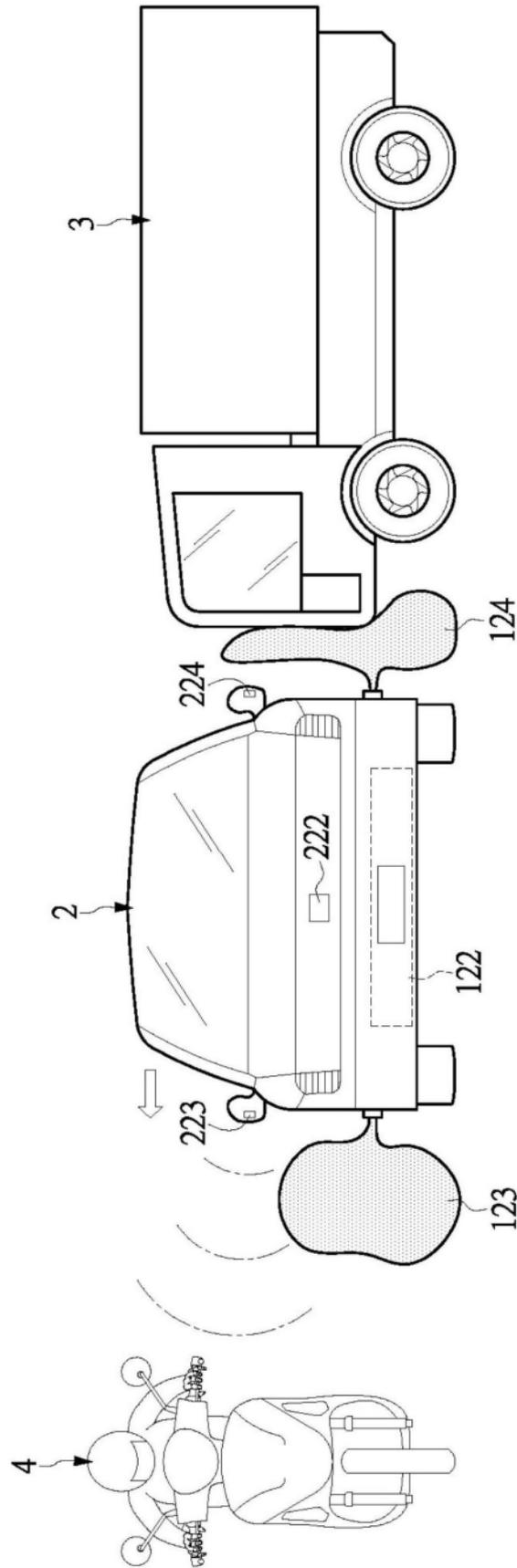


图6

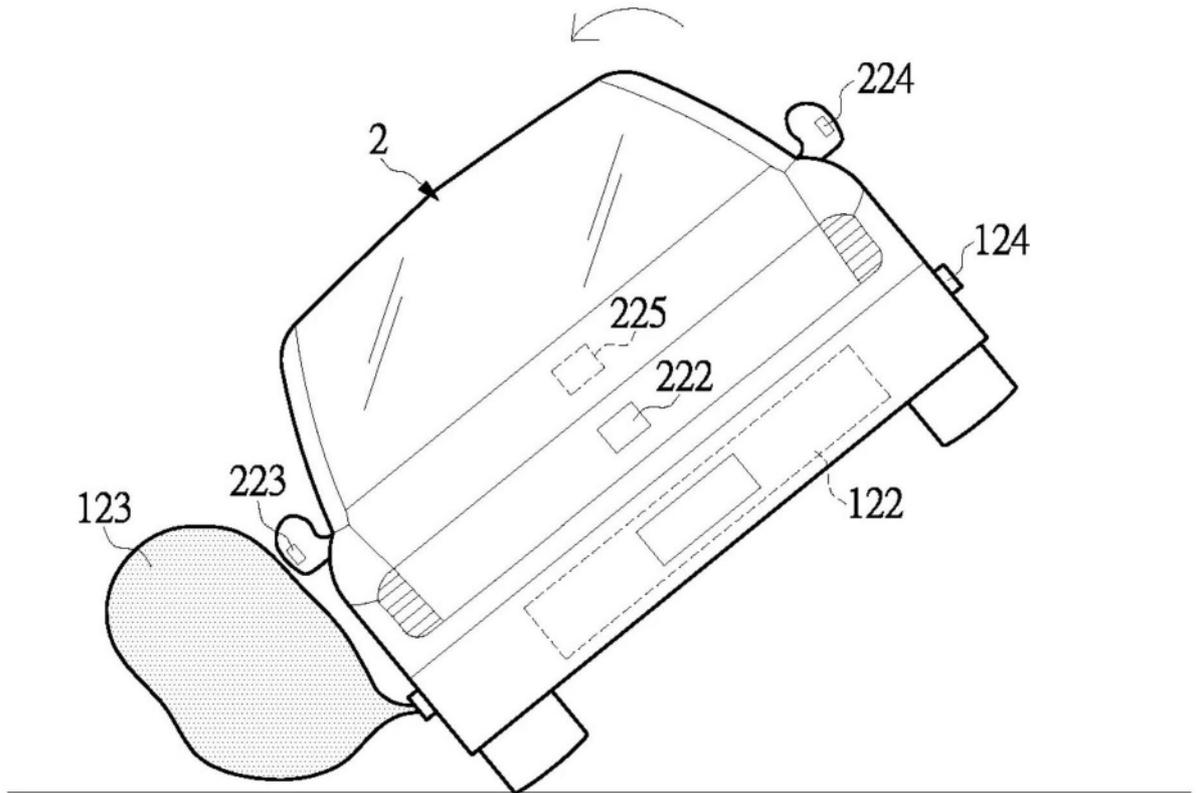


图7

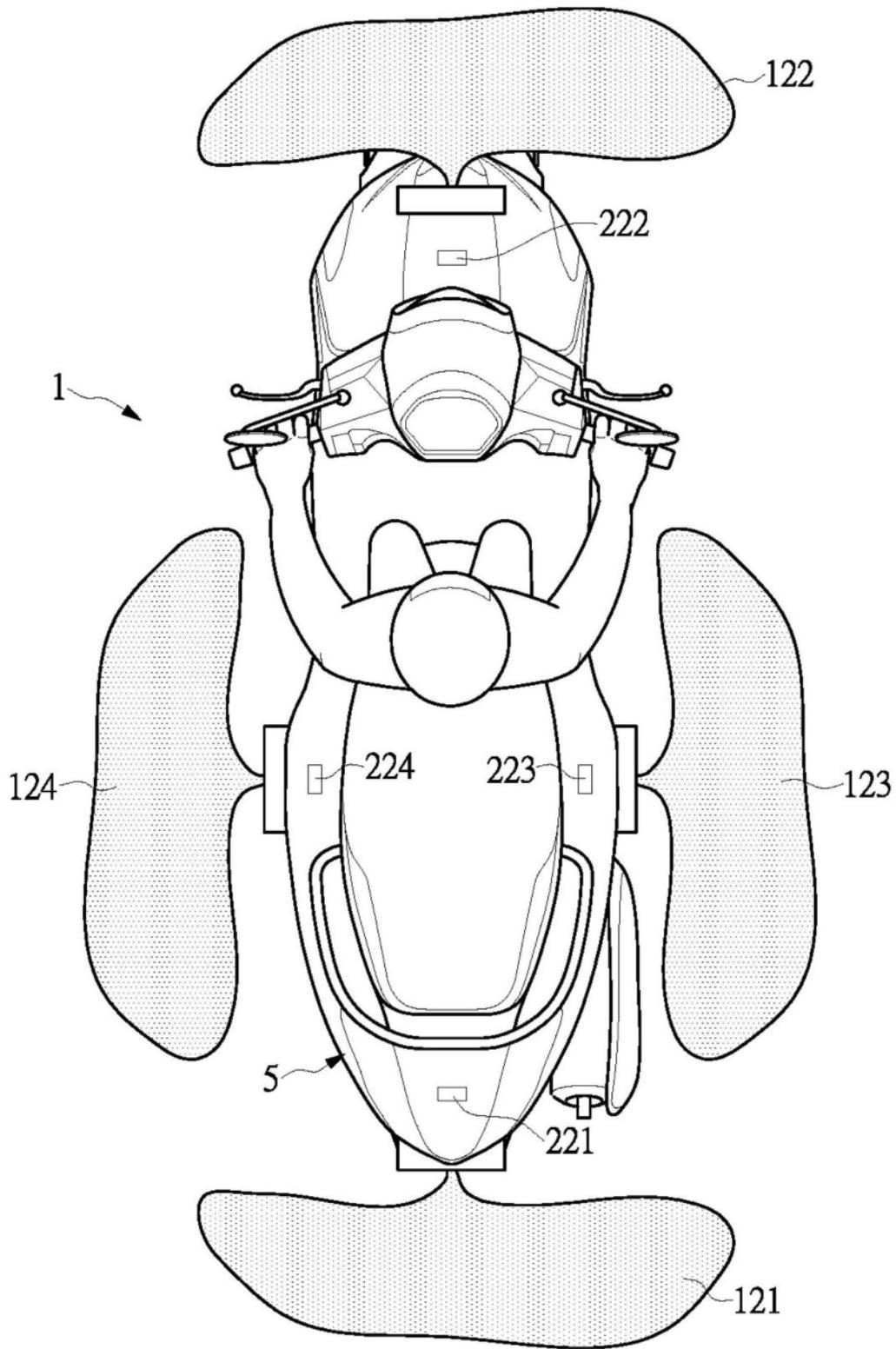


图8

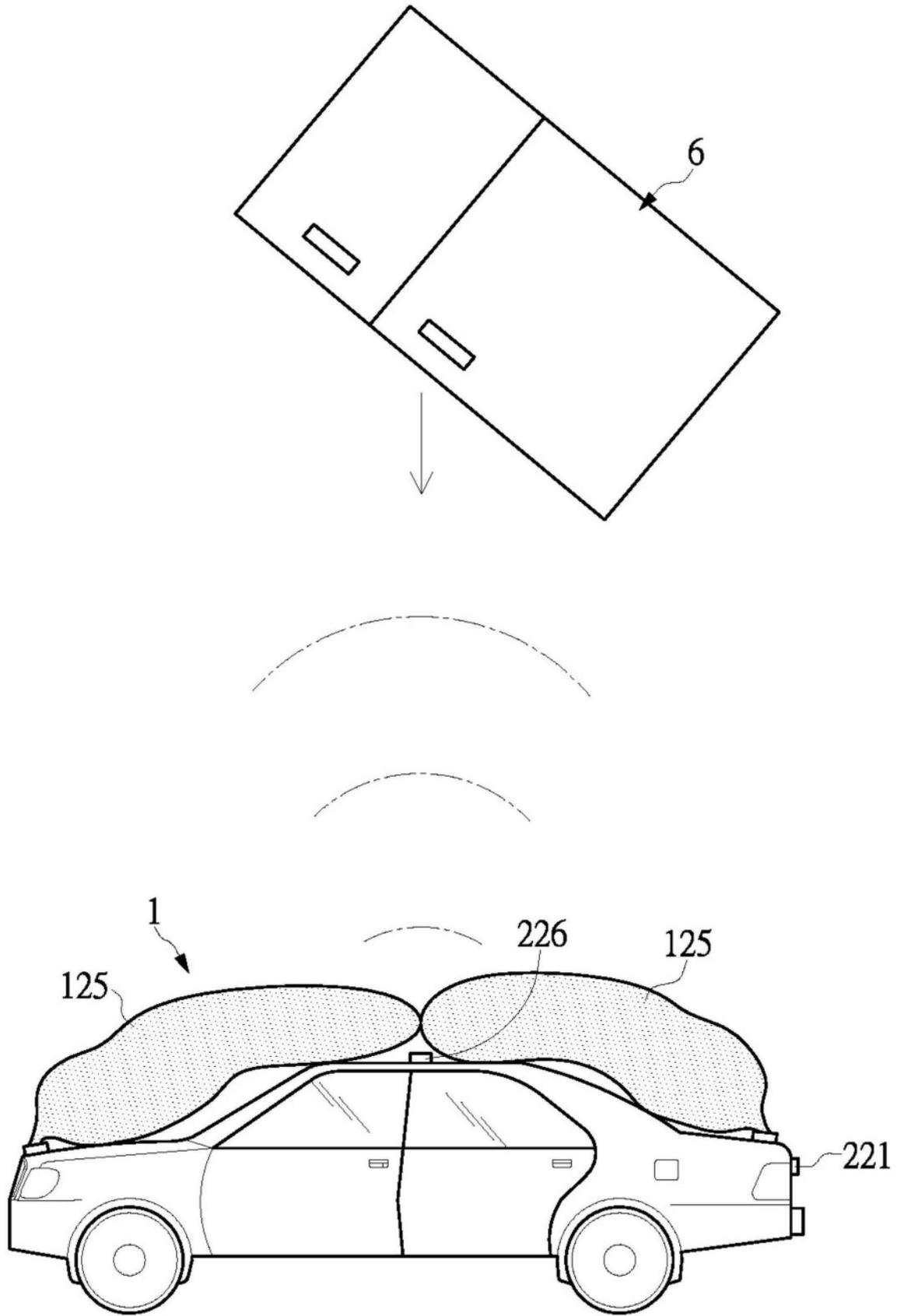


图9

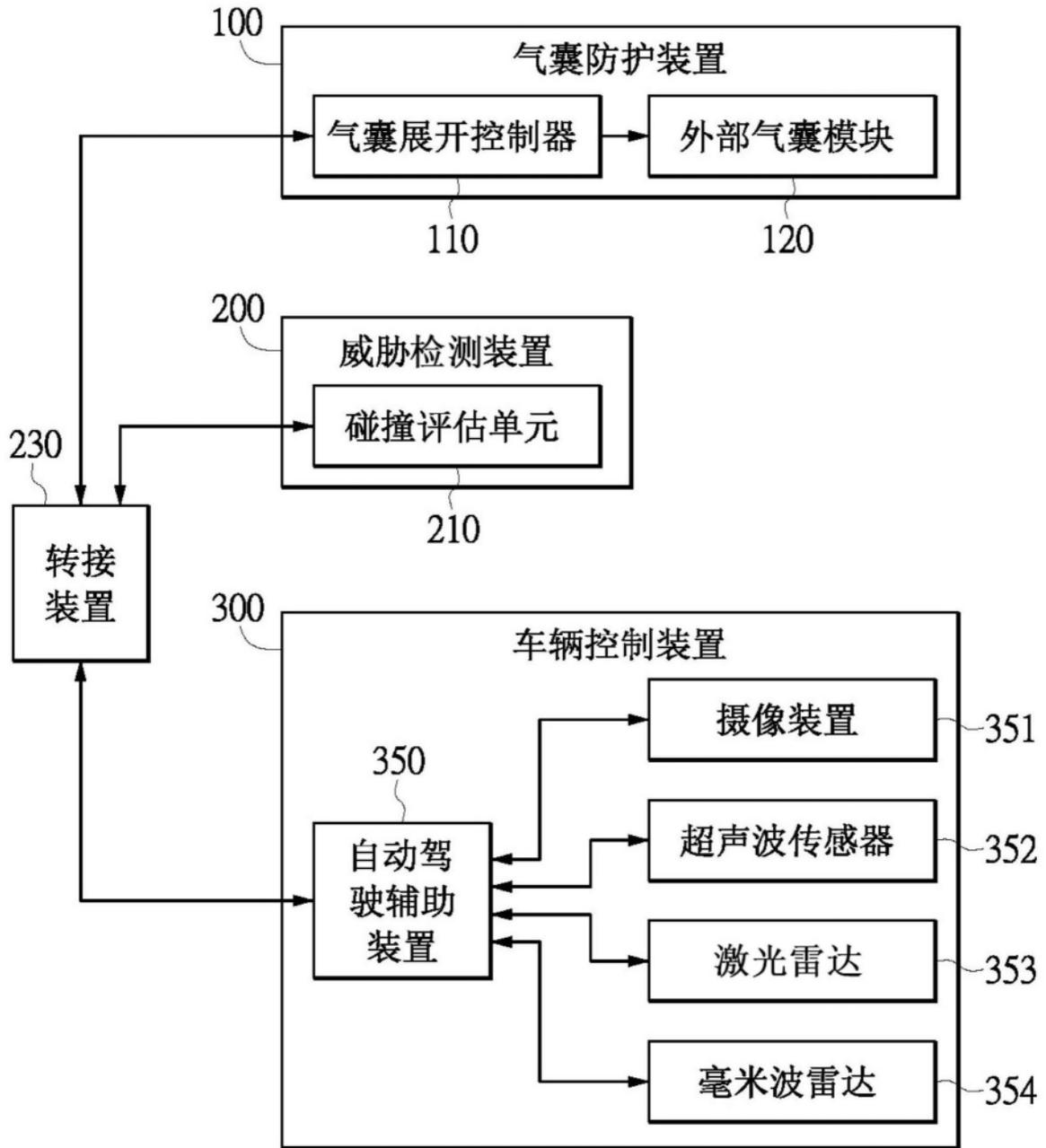


图10