



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102849047 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201210326695. 3

B60T 1/16(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 09. 06

(71) 申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋 206 号

申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 周迎辉 汤小生 马芳武 赵福全

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理事务所(普通合伙) 11391

代理人 郭海彬 范晓斌

(51) Int. Cl.

B60T 1/14(2006. 01)

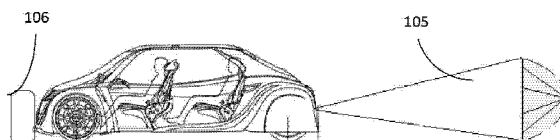
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种紧急刹车的辅助系统及辅助方法

(57) 摘要

本发明公开了一种紧急刹车的辅助系统及辅助方法,其中辅助系统包括:车身控制器 BCM 单元,用于检测到防锁死刹车系统 ABS 单元启动信号且行车速度从大于预定速度变化到 0 时,指示启动第一减速单元,且在本车与前方障碍物的距离小于预定值时,指示启动第二减速单元;车速感知单元,用于检测车速,及从行车速度变化到 0 时的速度变化;距离感知单元,用于获知本车与前方障碍物的距离;ABS 单元,用于在所述刹车开关闭合时启动;第一减速单元,设置在车尾部;第二减速单元,设置在车头部;以及刹车开关,用于在闭合时,使得行车速度值变化到 0。本发明能够有效地增大紧急刹车时的外部阻力,减小刹车距离,从而提升行车安全性。



1. 一种紧急刹车的辅助系统,其特征在于,包括:

车身控制器 BCM 单元(101),用于检测到防锁死刹车系统 ABS 单元(104)启动信号且行车速度从大于预定速度变化到 0 时,指示启动第一减速单元(105),且在本车与前方障碍物的距离小于预定值时,指示启动第二减速单元(106);

车速感知单元(102),用于检测车速,及从行车速度变化到 0 时的速度变化;

距离感知单元(103),用于获知本车与前方障碍物的距离;

ABS 单元(104),用于在所述刹车开关(107)闭合时启动;

第一减速单元(105),设置在车尾部;

第二减速单元(106),设置在车头部;以及

刹车开关(107),用于在闭合时,使得行车速度值变化到 0。

2. 根据权利要求 1 所述的辅助系统,其特征在于,所述距离感知单元(103)包括:距离传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的辅助系统,其特征在于,所述第一减速单元(105)为设置在车尾部收纳空间中、利用外部作用力弹出的减速伞。

4. 根据权利要求 1 所述的辅助系统,其特征在于,所述第二减速单元(106)为充气气囊。

5. 根据权利要求 4 所述的辅助系统,其特征在于,所述充气气囊充气后与地面压力接触。

6. 一种紧急刹车的辅助方法,其特征在于,包括:

刹车开关闭合,启动防锁死刹车系统 ABS 单元,

在检测到信号 ABS 单元启动信号,并且行车速度从预定速度以上值变化到 0 时,启动车尾部的第一减速单元,

当探测到本车与前方障碍物的距离小于预定值时,启动车头部的第二减速单元。

7. 根据权利要求 6 所述的辅助方法,其特征在于,探测本车与前车距离是通过设置在车前部的距离传感器来感知的。

8. 根据权利要求 6 所述的辅助方法,其特征在于,启动车尾部的第一减速单元为:启动设置在车尾部收纳空间中、利用外部作用力弹出的减速伞。

9. 根据权利要求 6 所述的辅助方法,其特征在于,启动车头部的第二减速单元为:从车头部弹出充气气囊。

10. 根据权利要求 6 所述的辅助方法,其特征在于,所述充气气囊充气后与地面压力接触。

一种紧急刹车的辅助系统及辅助方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车安全技术,特别是涉及一种紧急刹车的辅助系统及辅助方法。

背景技术

[0002] 随着汽车普及率的提高,行车安全越来越受广大车主的关注,汽车安全性能目前也已经成为大部分准车主选购爱车首要考虑的因素。对于汽车的安全性,通常被关注的几方面为:气囊的数量是否足够多、车身的钢板是否足够厚,是否具有包含防锁死刹车系统 ABS 及驱动防滑系统 ASR 的电子稳定装置 (Electronic Stability Program, ESP), 等等。

[0003] 然而,对于另一个对行车安全有极大隐患的因素,刹车距离,目前并未得到足够的重视。刹车距离指的是:汽车在以某一速度行驶过程中踩下刹车时汽车仍然需要行进多远才能停下的距离。以目前的大多数汽车来看,一般行驶速度从 100km/h 降到 0 所需要行进的刹车距离为 36-60 米。如果能使得该刹车距离进一步减小,也就是使汽车在以某一速度行驶过程中踩下刹车后汽车平稳停下的距离减小,将进一步减小汽车与前方车、人或者其它物体碰撞的可能性,显然对于车内的人、路上的行人和 / 或车前的其它物体都是更为安全的。由此,对于行车安全来说,刹车距离也是一个需要考虑的重要因素。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种紧急刹车的辅助系统及辅助方法,能够通过进一步地增加刹车过程中的行车阻力,来使车辆刹车距离变短,减少车辆的碰撞带来的危险。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种紧急刹车的辅助系统,包括:

[0006] 车身控制器 BCM 单元 101,用于检测到防锁死刹车系统 ABS 单元 104 启动信号且行车速度从大于预定速度变化到 0 时,指示启动第一减速单元 105,且在本车与前方障碍物的距离小于预定值时,指示启动第二减速单元 106;

[0007] 车速感知单元 102,用于检测车速,及从行车速度变化到 0 时的速度变化;

[0008] 距离感知单元 103,用于获知本车与前方障碍物的距离;

[0009] ABS 单元 104,用于在所述刹车开关 107 闭合时启动;

[0010] 第一减速单元 105,设置在车尾部;

[0011] 第二减速单元 106,设置在车头部;以及

[0012] 刹车开关 107,用于在闭合时,使得行车速度值变化到 0。

[0013] 优选地,上述的系统中,所述距离感知单元 103 包括:距离传感器。

[0014] 优选地,上述的系统中,所述第一减速单元 105 为设置在车尾部收纳空间中、利用外部作用力弹出的减速伞。

[0015] 优选地,上述的系统中,所述第二减速单元 106 为可充气的充气气囊,进一步地,所述充气气囊充气后与地面压力接触。

[0016] 本发明还提供一种紧急刹车的辅助方法,包括:

[0017] 刹车开关闭合,启动防锁死刹车系统 ABS 单元,

[0018] 在检测到信号 ABS 单元启动信号,并且行车速度从预定速度以上值变化到 0 时,启动车尾部的第一减速单元,

[0019] 当探测到本车与前方障碍物的距离小于预定值时,启动车头部的第二减速单元。

[0020] 优选地,上述的方法中,探测本车与前车距离是通过设置在车前部的距离传感器来感知的。

[0021] 优选地,上述的方法中,启动车尾部的第一减速单元为:启动设置在车尾部收纳空间中、利用外部作用力弹出的减速伞。

[0022] 优选地,上述的方法中,启动车头部的第二减速单元为:从车头部弹出充气气囊,进一步地,所述充气气囊充气后与地面压力接触。

[0023] 本发明实施例至少存在以下技术效果:

[0024] 1) 本发明实施例通过在车尾部增设例如减速伞的第一减速单元,将行车过程中紧急刹车后的车行阻力,从而有效地减小了车行距离,提升了行车安全性。

[0025] 2) 本发明实施例通过在车头部增设例如与地直接接触的充气气囊的第二减速单元,进一步增加了行车过程中紧急刹车后的车行阻力,从而有效地减小了车行距离,提升了行车安全性。

[0026] 3) 从另一方面来说,由于在车头部增设了与地面直接压力接触的充气气囊,即使汽车在行进过程中与前方障碍物发生碰撞,也能够起到很好地缓冲作用,也进一步提升了行车的安全性。

附图说明

[0027] 图 1 为本发明实施例应用场景的示例性图示;

[0028] 图 2 为本发明辅助系统实施例的结构图;

[0029] 图 3 为本发明辅助方法实施例的步骤流程图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对具体实施例进行详细描述。

[0031] 图 1 为本发明实施例应用场景的示例性图示,其包括对于汽车增设的第一减速单元 105 和第二减速单元 106,通过两个减速单元来增加紧急刹车后车行进过程中的阻力,从而达到减小刹车距离的目的。具体的实现过程将在以下进行详细阐述。

[0032] 图 2 为本发明辅助系统实施例的结构图,如图 2 所示,本发明实施例提供了一种紧急刹车的辅助系统,其包括:

[0033] 车身控制器(Body Control Module,BCM)单元 101,用于检测到 ABS 单元 104 启动信号且行车速度从大于预定速度变化到 0 时,指示启动第一减速单元 105,且在本车与前方障碍物的距离小于预定值时,进一步地指示启动第二减速单元 106;

[0034] 车速感知单元 102,用于检测车速,及从行车速度变化到 0 时的速度变化;

[0035] 距离感知单元 103,用于获知本车与前方障碍物(例如,前方车辆、行人或者其他物体)的距离,优选地为,包括距离传感器;

[0036] ABS 单元 104,在所述刹车开关 107 闭合时启动;

[0037] 第一减速单元 105,设置在车尾部,优选地为设置在两个车尾灯之间,车尾部收纳空间中、利用外部作用力弹出的减速伞;

[0038] 第二减速单元 106,设置在车头部,可以从车辆保险杠下弹出,优选地为充气气囊,更优选地,其在充气后与地面压力接触;

[0039] 刹车开关 107,用于在闭合时,使得行车速度值变化到 0。

[0040] 可见,本发明实施例通过在车尾部增设例如减速伞的第一减速单元来进一步增大行车阻力,减小刹车距离,且通过在车头部进一步增设例如充气气囊的第二减速单元来进一步增大行车阻力,减小刹车距离,从另一方面,由于充气气囊的应用,即使与前方障碍物发生膨胀也能够有进一步的缓冲作用,起到更强的保护作用,提升行车安全性。

[0041] 图 3 为本发明辅助方法实施例的步骤流程图。如图 3 所示,本发明还提供了一种紧急刹车的辅助方法的实施例,包括:

[0042] 步骤 201,检测紧急刹车操作;

[0043] 当驾驶员踩下刹车踏板时,刹车开关闭合,此时行车速度变化到 0,速度传感器检测到该速度变化;

[0044] 具体来说,BCM 将接收车辆在安全性、舒适性等方面的电气工作信号,对其进行处理、操控,典型地,各种电气控制信号在产生时都会传递给 BCM,以利于整车中大多数,甚至全部控制信号的整体协作操控,速度控制器的信号为车身控制器所采集到极为重要的车行数据,其是控制车辆多项安全性操作的基础,在此步骤中,一旦速度传感器将速度变化反馈给 BCM,即意味着通知 BCM 驾驶员已经对汽车进行了刹车操作,其将按照预先设置的条件启动各个刹车辅助操作。

[0045] 步骤 202,BCM 检测到 ABS 启动信号,并且行车速度从预定速度以上值变化到 0(例如,从 100km/h \rightarrow 0)时,启动设置于车尾部的第一减速单元;

[0046] 其中,ABS 在获知步骤 201 中所提及的刹车开关闭合时将根据实际情况启动,其将启动信号传递给 BCM,以通知 BCM 其启动状态,此时,如果 BCM 或者行车速度从预定速度以上值变化到 0,则对于第一减速单元发出启动信号;之所以此处对行车速度设置门限值是为了避免任何时刻,只要刹车就有可能弹出第一减速单元,而这在低速行驶时是完全没有必要的;

[0047] 所述的第一减速单元为减速伞,其优选地设置在车尾部两个尾灯之间,更优选地的是,启动设置于车尾部的第一减速单元为将设置在车尾部收纳空间中的减速伞利用外部作用力(例如,由 BCM 控制的气动弹出系统,或者其它现有技术中的任何实现方式来实现)弹出到车外,并可在外动力弹出后在适当时间由外部操作(例如,人手动)放回置车尾部收纳空间。

[0048] 当减速伞弹出后,由于车仍在行进,而伞面在车尾部随着车运动所带来的气流展开,必将对车行进施加一个较大阻力,从而能在相同情况下,与未设置减速伞相比,使车的行进路程缩短,即,刹车距离缩短。

[0049] 步骤 203,车行进过程中,当检测到与前方障碍物(例如,前方的行人、车辆或者其他物体)的距离小于设定值时,启动车头部的第二减速单元;

[0050] 其中,第二减速单元优选地可以由 BCM 控制启动的充气气囊,其可以从所述保险杠下端充气弹出,与地面接触;优选地,其与地面加压接触;所述气囊可在弹出后的适当

时间由外部操作(例如,人手动放气后)放回其弹出前的容纳空间。

[0051] 当充气气囊充气弹出后,由于车仍在行进,其与地面接触必将对车行进施加一个较大阻力,从而能在相同情况下,与未设置该减速单元相比,使车的行进路程缩短,即,刹车距离缩短;同时,由于是气囊设置,即使汽车在行进过程中与前方障碍物发生碰撞,也能够起到很好地缓冲作用。

[0052] 对于上述步骤还要说明一点:所述的第一减速单元和第二减速单元的启动都是在 BCM 检测到 ABS 启动信号之后才进行的,对于第一减速单元的启动和第二减速单元的启动没有完全确定的先后顺序,只要检测到 ABS 启动信号,就启动第一减速单元,且在检测到与前方障碍物距离小于预定值时,启动第二减速单元;通常情况下,第一减速单元先于第二减速单元启动,但是如果在检测到 ABS 启动信号时已经检测到与前方障碍物距离小于预定值,那么两个减速单元同时启动。

[0053] 由上可知,本发明实施例具有以下优势:

[0054] 1) 本发明实施例通过在车尾部增设例如减速伞的第一减速单元,将行车过程中紧急刹车后的车行阻力,从而有效地减小了车行距离,提升了行车安全性。

[0055] 2) 本发明实施例通过在车头部增设例如充气后与地直接接触的充气气囊的第二减速单元,进一步增加了行车过程中紧急刹车后的车行阻力,从而有效地减小了车行距离,提升了行车安全性。

[0056] 3) 从另一方面来说,由于在车头部增设了与地面直接压力接触的充气气囊,即使汽车在行进过程中与前方障碍物发生碰撞,也能够起到很好地缓冲作用,也进一步提升了行车的安全性。

[0057] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

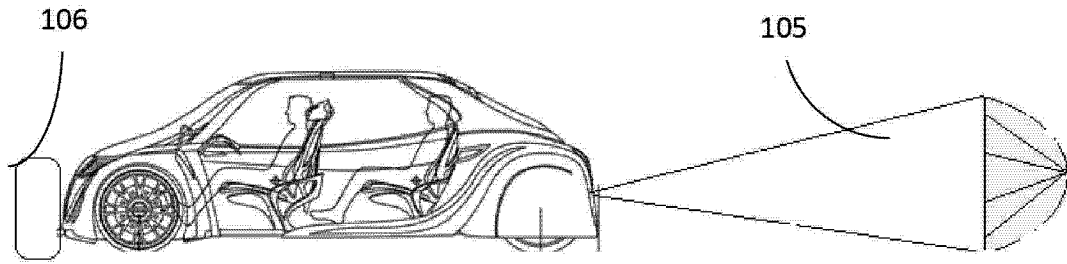


图 1

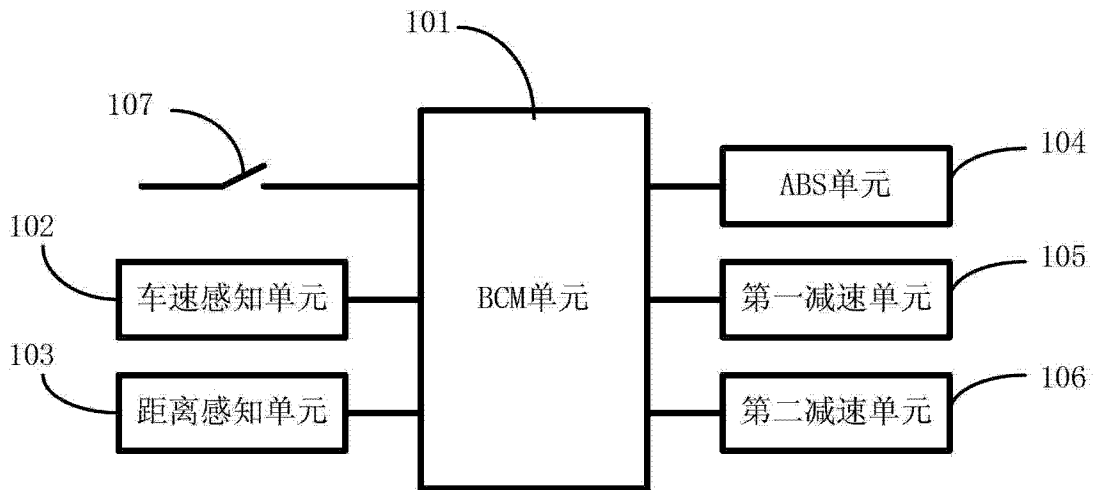


图 2

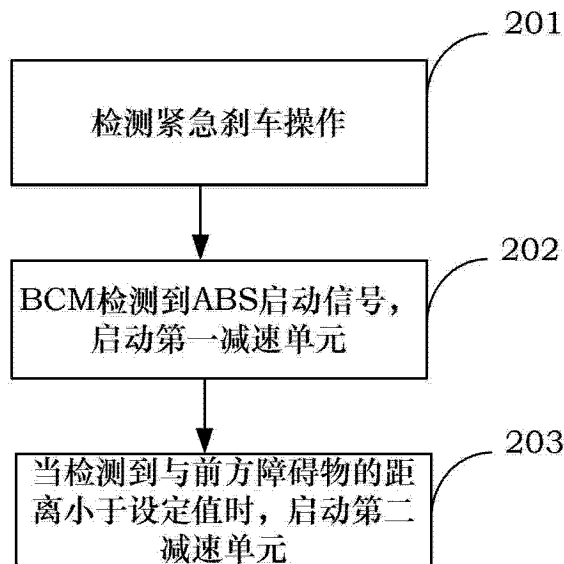


图 3