

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203111092 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

---

(21) 申请号 201220705166. X

(22) 申请日 2012. 12. 19

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

专利权人 长沙福田汽车科技有限公司

(72) 发明人 王淋 陈志

(74) 专利代理机构 北京汇智胜知识产权代理事

务所（普通合伙） 11346

代理人 朱登河

(51) Int. Cl.

B60R 21/01 (2006. 01)

B60R 21/0136 (2006. 01)

B60R 21/017 (2006. 01)

---

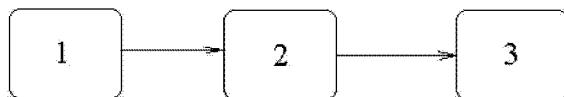
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车辆安全系统及车辆

(57) 摘要

本实用新型公开一种车辆安全系统及车辆。所述车辆安全系统包括：紧急开门信号发生装置；执行装置，其与车辆车门和 / 或车窗传动连接，用于打开所述车门和 / 或车窗；以及控制装置，其与所述紧急开门信号发生装置连通，并在接收到所述紧急开门信号发生装置产生的紧急开门信号时，控制所述执行装置动作，而打开所述车门和 / 或车窗。通过本实用新型的车辆安全系统，在车辆发生事故或故障时，能够及时打开车门（解除对车门的锁止）、打开车窗（或降下车窗），从而有利于车内人员及时离开发生故障的车辆，或者方便救援人员进入车辆进行救援。



1. 一种车辆安全系统,其特征在于,包括:

紧急开门信号发生装置;

执行装置,其与车门和 / 或车窗传动连接,用于打开所述车门和 / 或车窗;

控制装置,其与所述紧急开门信号发生装置连通,并在接收到所述紧急开门信号发生装置产生的紧急开门信号时,控制所述执行装置动作,而打开所述车门和 / 或车窗。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述紧急开门信号发生装置包括碰撞传感器,并在所述碰撞传感器感测到超过设定阈值的碰撞强度时,发出紧急开门信号。

3. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述紧急开门信号发生装置包括液位传感器,并在所述液位传感器感测到超过设定阈值的液位时,发出紧急开门信号。

4. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述控制装置包括车辆中央控制单元。

5. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述控制装置包括独立于车辆中央控制单元的控制器。

6. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述紧急开门信号发生装置以有线方式向所述控制装置发送所述紧急开门信号。

7. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,进一步包括专用电源为所述紧急开门信号发生装置、执行装置和控制装置供电。

8. 根据权利要求 1 所述的车辆安全系统,其特征在于,所述紧急开门信号发生装置包括紧急开门按钮,在所述紧急开门按钮被按下时,向所述控制装置发出紧急开门信号,从而打开所述车门和 / 或车窗。

9. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求 1-8 中任一项所述的车辆安全系统。

## 一种车辆安全系统及车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域，具体涉及一种车辆安全系统及车辆。

### 背景技术

[0002] 随着车辆数量的增加，车辆在行驶过程中发生交通事故或者意外故障越来越多，发生事故之后，人员及时逃离车辆是非常重要的。

[0003] 然而，在现有技术车辆中，当车辆在行驶过程中发生意外或故障时，由于车门被锁止，车门无法打开。在电动车窗的情况下，若电控系统失灵，车窗也无法开启，车内人员将被困于车内，无法及时逃生，从而有可能造成严重的人身伤害甚至死亡。

[0004] 因此，希望有一种新型的车辆安全系统来提高车辆的安全性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型的车辆安全系统来提高车辆的安全性。

[0006] 为此，本实用新型提供一种车辆安全系统，所述车辆安全系统包括：紧急开门信号发生装置；执行装置，其与车辆车门和 / 或车窗传动连接，用于打开所述车门和 / 或车窗；以及控制装置，其与所述紧急开门信号发生装置连通，并在接收到所述紧急开门信号发生装置产生的紧急开门信号时，控制所述执行装置动作，而打开所述车门和 / 或车窗。

[0007] 通过本实用新型的车辆安全系统，在车辆发生事故或故障时，能够及时打开车门（解除对车门的锁止）、打开车窗（或降下车窗），从而有利于车内人员及时离开发生故障的车辆，或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0008] 优选地，所述紧急开门信号发生装置包括碰撞传感器，并在所述碰撞传感器感测到超过设定阈值的碰撞强度时，发出紧急开门信号。从而在发生一定强度以上的碰撞时，车门与车窗可以自动打开，利于车内人员及时离开存在起火 或暴躁危险的车辆，或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0009] 优选地，所述紧急开门信号发生装置包括液位传感器，并在所述液位传感器感测到超过设定阈值的液位时，发出紧急开门信号。从而在车辆浸泡在一定深度的水或其他液体时，车门与车窗可以自动打开，利于车内人员及时离开存在起火或暴躁危险的车辆，或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0010] 优选地，所述控制装置包括车辆中央控制单元。利用中央控制系统进行上述安全控制，具有成本低的优点。

[0011] 优选地，所述控制装置包括独立于车辆中央控制单元的控制器。利用独立于车辆中央控制单元的控制器进行上述安全控制，具有更加安全可靠的优点。有利的是，所述控制装置既包括车辆中央控制单元，也包括独立于车辆中央控制单元的控制器，通过两个并行的控制系统来控制车门与车窗的自动打开。这样能够提供更好的安全性。

[0012] 优选地，所述紧急开门信号发生装置以有线方式向所述控制装置发送所述紧急开门信号。所述紧急开门信号发生装置还可以以无线方式向所述控制装置发送所述紧急开门

信号。有利的是，同时采用无线和有线方式发送紧急开门信号，通过两个并行的信号通路，能够更好地保证故障时信号的正确与正常传送。

[0013] 优选地，所述车辆安全系统进一步包括专用电源为所述紧急开门信号发生装置、执行装置和控制装置供电。所述专用电源是专用于所述安全系统的，即独立于车辆的一般车载电源。

[0014] 优选地，所述紧急开门信号发生装置包括紧急开门按钮，在所述紧急开门按钮被按下时，向所述控制装置发出紧急开门信号，从而打开所述车门和 / 或车窗。

[0015] 本实用新型还提供一种车辆，所述车辆包括如上所述的车辆安全系统。

[0016] 本实用新型的车辆安全系统采用碰撞传感器、液位传感器和 / 或紧急开门按钮来提供紧急开门信号，从而在发生需要紧急打开车门与车窗的事故时，可以自动地紧急打开车门与车窗，避免车内认为被困在车内，且有利于进入车内进行救援。

## 附图说明

[0017] 图 1 是根据本实用新型第一实施例的车辆安全系统的原理图。

[0018] 图 2 是根据本实用新型第二实施例的车辆安全系统的原理图。

[0019] 图 3 说明本实用新型一实施例中的信号传递方式的示意图。

[0020] 附图标记：

[0021] 1. 紧急开门信号发生装置 2. 控制装置 3. 执行装置

## 具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型实施例的方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型实施例作进一步的详细说明。

[0023] 图 1 是根据本实用新型第一实施例的车辆安全系统的原理图。图 1 所示的车辆安全系统包括紧急开门信号发生装置 1、控制装置 2 和执行装置 3。紧急开门信号发生装置 1 与控制装置 2 连接，控制装置 2 与执行装置 3 连接。基体的连接方式可以根据需要和具体情况设置，例如可以采用有线方式连接，也可以采用无线方式连接。

[0024] 所述执行装置与车辆的车门和 / 或车窗传动连接，用于打开所述车门和 / 或车窗。所述执行装置例如可以是电控闩锁或电机。从而，打开车门在本实用新型中至少包括下述两种情况：1) 使得车门离开关闭位置一定距离，使得车门内外连通；以及 2) 解除对车门的锁定，使得可以自由地打开车门。车门可以包括前门、后门以及后背舱舱门。车窗可以包括车门上的窗户，还可以包括天窗，非车门上的其他车窗等等。

[0025] 所述控制装置 2 与紧急开门信号发生装置 1 连通，从而接收来自紧急开门信号发生装置 1 的信号。优选地，所述紧急开门信号发生装置以有线方式向所述控制装置发送所述紧急开门信号。所述紧急开门信号发生装置还可以以无线方式向所述控制装置发送所述紧急开门信号。有利的是，同时采用无线和有线方式发送紧急开门信号，通过两个并行的信号通路，能够更好地保证故障时信号的正确与正常传送。有利的是，控制装置 2 可以接收各种信号，但是来自紧急开门信号发生装置 1 的信号具有更高的优先级，或最高的优先级。

[0026] 所述控制装置 2 与执行装置 3 连通，并在接收到所述紧急开门信号发生装置产生的紧急开门信号时，控制所述执行装置动作，而打开所述车门和 / 或车窗。有利的是，控制

装置 2 发出的开门指令具有较高的优先级或最高的优先级。

[0027] 通过本实用新型的车辆安全系统,在车辆发生事故或故障时(例如发生碰撞或浸泡在水中时),能够及时打开车门(解除对车门的锁止)、打开车窗(或降下车窗),从而有利于车内人员及时离开发生故障的车辆,或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0028] 在一个可选实施例中,所述紧急开门信号发生装置包括碰撞传感器,并在所述碰撞传感器感测到超过设定阈值的碰撞强度时,发出紧急开门信号。从而在发生一定强度以上的碰撞时,车门与车窗可以自动打开,利于车内人员及时离开存在起火或暴躁危险的车辆,或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0029] 在另一个可选实施例中,所述紧急开门信号发生装置包括液位传感器,并在所述液位传感器感测到超过设定阈值的液位时,发出紧急开门信号。从而在车辆浸泡在一定深度的水或其他液体时,车门与车窗可以自动打开,利于车内人员及时离开存在起火或暴躁危险的车辆,或者方便救援人员进入车辆进行救援。

[0030] 需要指出的是,所述控制装置可以包括车辆中央控制单元。利用中央控制系统进行上述安全控制,具有成本低的优点。所述控制装置也可以包括独立于车辆中央控制单元的控制器。利用独立于车辆中央控制单元的控制器进行上述安全控制,具有更加安全可靠的优点。有利的是,所述控制装置既包括车辆中央控制单元,也包括独立于车辆中央控制单元的控制器,通过两个并行的控制系统来控制车门与车窗的自动打开。这样能够提供更好的安全性。

[0031] 有利的是,所述车辆安全系统进一步包括专用电源为所述紧急开门信号发生装置、执行装置和控制装置供电。所述专用电源是专用于所述安全系统的,即独立于车辆的一般车载电源。

[0032] 在一个优选实施例中,所述紧急开门信号发生装置包括紧急开门按钮,在所述紧急开门按钮被按下时,向所述控制装置发出紧急开门信号,从而打开所述车门和 / 或车窗。从而可以人为控制车辆在紧急情况下打开车门,便于逃生。

[0033] 本实用新型还提供一种车辆,所述车辆安全系统包括如上所述所述的车辆安全系统。

[0034] 综上所述,本实用新型的车辆安全系统采用碰撞传感器、液位传感器和 / 或紧急开门按钮来提供紧急开门信号,从而在发生需要紧急打开车门与车窗的事故时,可以自动地紧急打开车门与车窗,避免车内认为被困在车内,且有利于进入车内进行救援。

[0035] 还需要指出的是,车辆安全系统在一定程度上可以理解为一种新型的电控装置。如图 2 所示,所述的电控装置是在原电控线路的基础上增加了碰撞触发装置,所述碰撞触发装置连接至中控器、中控器连接门窗及天窗电机,碰撞触发装置在感测到碰撞时发送碰撞报警信号至所述中控器,中控器控制门窗及天窗执行打开的动作,确保车辆发生碰撞的时候车门、车窗及天窗瞬间打开,保证车内人员及时逃生或方便救援。

[0036] 具体的,如图 3 所示,当车辆发生碰撞时,碰撞触发装置电路导通,产生上升沿触发信号,将信号传送至中控器,由中控器里的芯片先进行数据采样、编码将触发信号由模拟信号转换成数字信号,数字信号传至中控器的中央控制单元 CPU 时,由 CPU 发出中断信号,不管原来车门、天窗、车窗处于怎样的状态,在执行机构接收到中断指令信号后,执行机构一律停止车门、天窗、车窗原来的执行动作,车门电机执行打开车门动作、天窗电机执行打

开天窗动作、车窗电机执行打开车门动作,以便驾驶员及乘客可以逃生。中断指令包括车门指令、车窗指令、天窗指令,所述指令是独立存在,没有限制关系。

[0037] 需要说明的是,车窗包括左车窗和右车窗,车门包括左车门和右车门。

[0038] 碰撞触发装置是一个常开的装置,效果相当于一个开关。当车辆发生碰撞的时候,碰撞触发装置的电路导通。具体的,碰撞触发装置可以通过传感器和二极管控制电路导通,当发生碰撞时,传感器检测到碰撞信息,将碰撞信息转化成电信号,使二极管导通,产生上升沿触发信号,这样,碰撞触发装置产生碰撞预警信号。

[0039] 碰撞触发装置和液位传感器均由蓄电池供电,所述液位传感器与乘用车的中控器相连接,在液位传感器感测到的液位超过设定阈值时,发送液位报警信号至所述中控器。碰撞触发装置和液位传感器并接,保证触发装置开始工作时候,液位传感器可以照常工作,即液位传感器处于长期监测的状态中。

[0040] 所述乘用车安全系统,进一步包括紧急开门按钮,所述紧急开门按钮与所述中控器连接,在紧急按钮被按下时,向中控器发出紧急开门信号,解除对车门的锁定,并驱动车窗玻璃降下。

[0041] 由CPU向执行机构发出的中断指令没有优先级顺序,车门指令、车窗指令、天窗指令是并列关系,不存在先后顺序,执行机构同时执行打开车门、打开车窗、打开天窗的动作。如果在事故中,车门变形或者被卡住,无法执行打开命令,将不会影响车窗指令的执行,车窗可以执行打开的动作,这样,就不会产生因为车门不能打开,而使车窗也不能打开的问题。

[0042] 需要说明的是,执行机构在接收到中断信号之后,执行机构一律停止原来的执行动作,执行打开车门、车窗、天窗的动作,立即停止原来的执行动作,可以为救援和逃生争取更多的时间,例如,在车窗在关闭的时候发生事故,立即停止关闭车窗,而执行打开车窗的动作,这样可以使车内人员在第一时间逃生或者救援人员以最快的速度将车内人员救出,同时立即停止原来的执行动作还可以减少不必要的损失,如果不停止关闭的动作,可能会因为某种原因将车内人员的手臂或者头部卡住,增加逃生和救援的难度。

[0043] 可见,利用本实用新型的乘用车安全系统,在电控装置线路基础上增加的碰撞触发装置,可以在车辆发生碰撞的时候车窗及车门能够瞬间打开,保证车内人员及时逃生或方便救援。

[0044] 以上对本实用新型实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体实施方式对本实用新型进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的装置;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

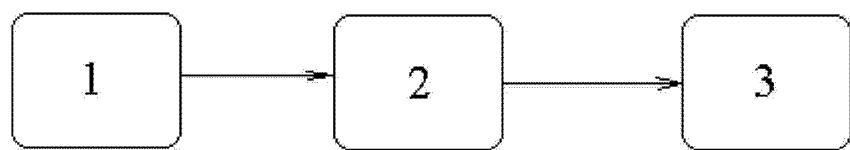


图 1

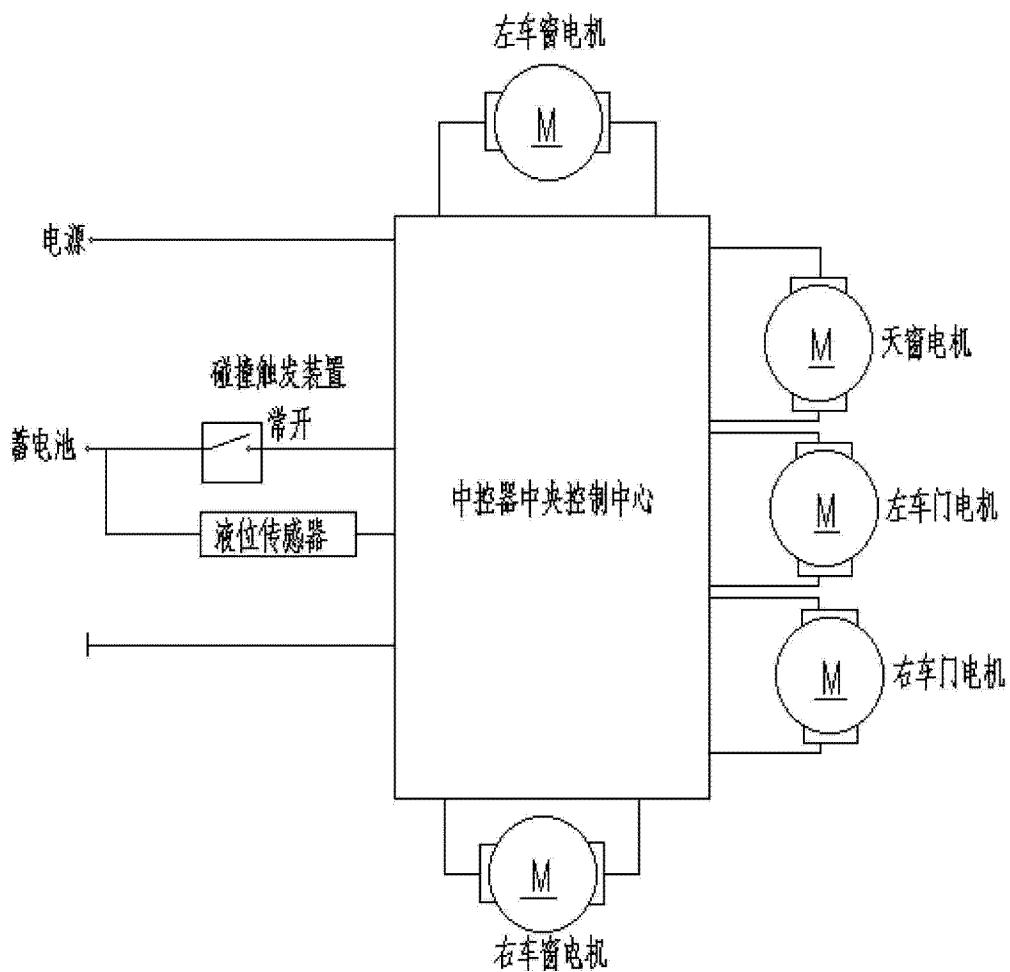


图 2

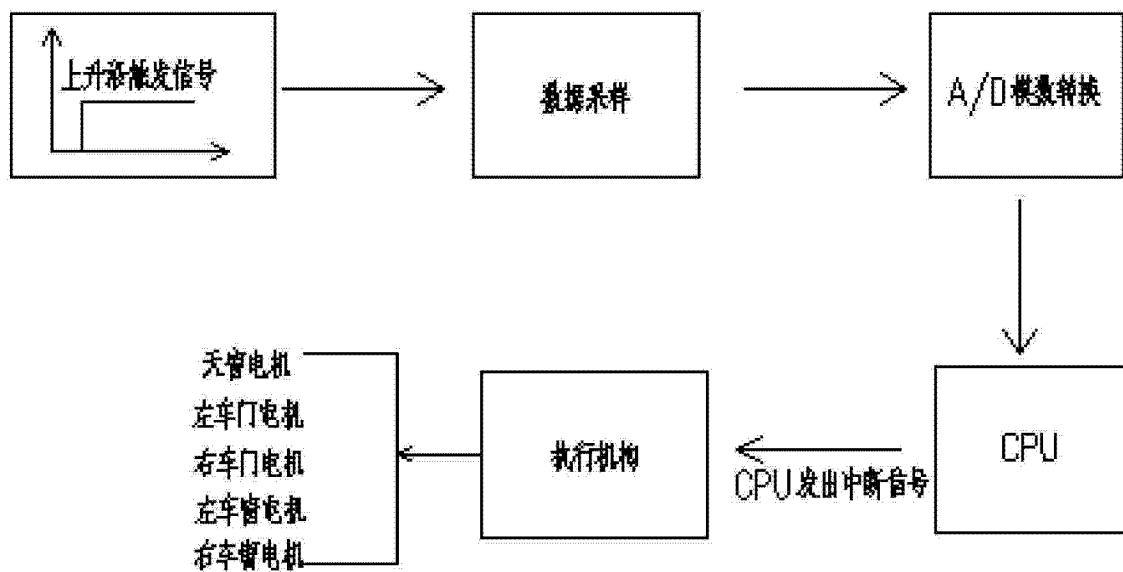


图 3