一种安全驾驶辅助装置

一. 成果完成人及所在单位： 卢明，机械与汽车工程学院 指导教师：韩勇

二. 成果简介：

针对道路上汽车发生碰撞时由于驾驶员坐姿原因，导致气囊起爆时加重乘员伤害的情况，本发明提出一种安全驾驶辅助装置，用于降低由于碰前驾驶员头部姿态距离安全气囊过近导致气囊炸开加重驾驶员头部损伤的情况。本实用新型的目的是提供一种安全驾驶辅助装置，结构简单合理，可以在平常驾驶过程中，提醒乘员养成与安全气囊起爆区保持距离的习惯，在紧急情况下还通过调整乘员的座位距离，保护乘员在紧急停车时不会因惯性前倾而被安全气囊起爆时的冲击力加深伤害。

三. 主要研究内容及创新点：

测距传感器、电子控制器、警示器以及座椅调节器；测距传感器设在安全气囊起爆区附近，随汽车启动而开始运行，实时测量乘员和安全气囊起爆区之间的距离值；电子控制器根据距离值确定危险等级，并产生相应的警示信号；一方面通过警示器根据警示信号对乘员进行警示，提高乘员的警惕心，保护乘员的身体安全；另一方面根据警示信号调节乘员座椅，防止了当紧急停车时乘员因惯性前倾离安全气囊起爆区过近，进而被安全气囊起爆时的冲击力伤到的问题发生。

本发明工作原理：测距传感器实时测量驾驶员头部距方向盘距离，电子控制器根据传感器数据激活不同策略。第一、二和三安全距离分别为 300、350 和 400mm，电子控制器工作原理如下所示：

第一、二和三比较器，模拟输入端接入测距传感器的距离值信号，参考输入端接入第一安全范围最小值信号，用于判断所述距离值是否小于第一安全范围最小值，输出高电平或低电平。第一与门电路，两个输入端分别接入第二比较器和第三比较器的输出端；第四比较器的模拟输入端接入测距传感器的距离值信号，参考输入端分别接入第二安全范围最小值信号，用于判断所述距离值是否大于所述第二安全范围最小值，输出高电平或低电平；第五比较器的模拟输入端接入测距传感器的距离值信号，参考输入端分别接入第二安全范围最大值信号，用于判断所述距离值是否小于所述第二安全范围最大值，输出高电平或低电平；第二与门电路，两个输入端分别接入第四比较器和第五比较器的输出端；控制芯片，输入端分别连接第一比较器、第一与门电路和第二与门电路的输出端，用于产生相应的第一警示信号、第二警示信号或第三警示信号；第七比较器模拟输入端接入所述 AEB 系统的碰撞时间信号输出端，参考输入端接入安全刹车时间信号，用于判断所述碰撞时间信号是否小于安全刹车时间信号，输出高电平或低电平；最后根据不同信号判断时候需要移动座椅增大驾驶员与方向盘的距离。

发明创新点：1.设置传感器测量驾驶员头部距方向盘距离；2. 电子控制器根据距离值确定危险等级，并产生相应的警示信号；3.根据警示信号调节乘员座椅，防止驾驶员距离方向盘过近。

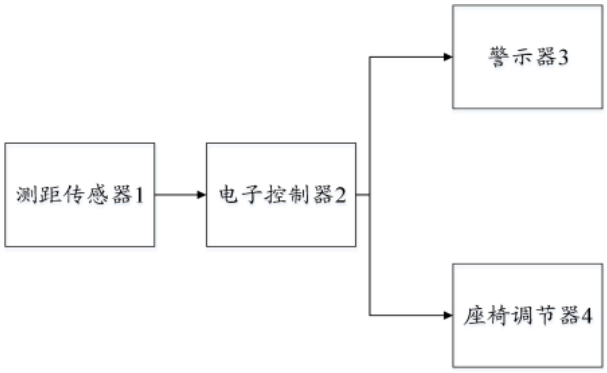


图 1 实施方式一

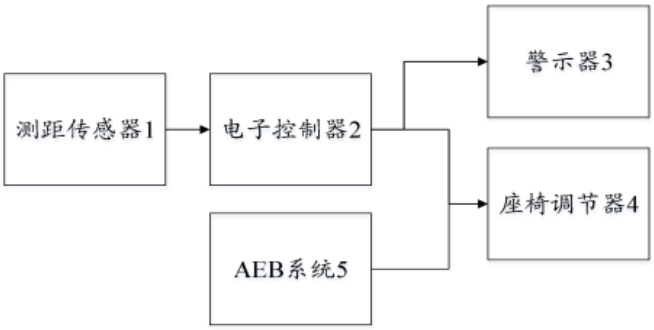


图 2 实施方案二

四. 主要研究成果及应用情况

授权实用新型专利 1 项。

联系人：卢明， 电 话：13422188714 Email:785771295@qq.com