



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 106274810 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610779640.6

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 程军锋

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51) Int.Cl.

B60R 25/25(2013.01)

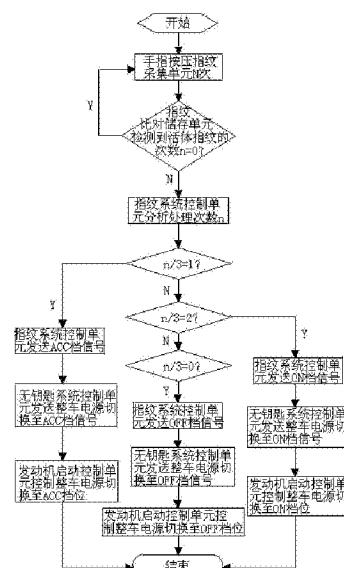
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种整车电源档位无钥匙切换系统

(57) 摘要

本发明涉及一种整车电源档位无钥匙切换系统，其包括无钥匙系统控制单元、发动机启动控制单元和具有指纹采集单元的指纹启动按钮；其还包括与无钥匙系统控制单元通信连接的指纹系统控制单元，所述指纹启动按钮与所述指纹系统控制单元之间通过一指纹比对储存单元连接。所述指纹比对储存单元检测来自指纹启动按钮的活体指纹次数，指纹比对储存单元将检测到的活体指纹次数发送至指纹系统控制单元，指纹系统控制单元根据接收到的活体指纹次数向无钥匙系统控制单元发出相应的整车电源切换信号，由无钥匙系统控制单元控制发动机启动控制单元实现整车电源档位的切换。本方案解决了现有技术中需要操作的按键多以及在控制面板中新增按键的布局问题。



1. 一种整车电源档位无钥匙切换系统,其包括无钥匙系统控制单元、发动机启动控制单元和具有指纹采集单元的指纹启动按钮,所述无钥匙系统控制单元与发动机启动控制单元通信连接,其特征在于:

还包括与无钥匙系统控制单元通信连接的指纹系统控制单元,所述指纹启动按钮与所述指纹系统控制单元之间通过一指纹比对储存单元连接;

所述指纹比对储存单元检测来自指纹启动按钮的活体指纹次数,指纹比对储存单元将检测到的活体指纹次数发送至指纹系统控制单元,指纹系统控制单元根据接收到的活体指纹次数向无钥匙系统控制单元发出相应的整车电源切换信号,由无钥匙系统控制单元控制发动机启动控制单元实现整车电源档位的切换。

2. 根据权利要求1所述的一种整车电源档位无钥匙切换系统,其特征在于:所述指纹比对储存单元检测到的活体指纹次数为非零时,指纹比对储存单元向指纹系统控制单元发送活体指纹次数;否则继续检测活体指纹直至检测到的次数为非零。

3. 根据权利要求1或2所述的一种整车电源档位无钥匙切换系统,其特征在于:所述指纹系统控制单元计算活体指纹次数除以三的余数,当余数为一时,发送整车电源切换至ACC档信号至所述无钥匙系统控制单元;当余数为二时,发送整车电源切换至ON档的信号至所述无钥匙系统控制单元;当余数为零时,发送整车电源切换至OFF档的信号至所述无钥匙系统控制单元。

一种整车电源档位无钥匙切换系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车电子领域,具体是一种整车电源档位无钥匙切换系统。

背景技术

[0002] 目前流行的汽车无钥匙系统主要有无钥匙进入及无钥匙启动两大功能。无钥匙进入是指在锁车状态下,驾驶员按动车门把手微动开关,系统在车门一定范围内检测到合法的汽车钥匙,车门就会自动解锁;车辆在解锁状态,相同操作就可实现自动锁车。无钥匙启动系统是指,车辆在解锁状态下,驾驶员踩下刹车或者离合器,按下一键启动按钮,系统在车内检测到合法的汽车钥匙,发动机就会立即启动。发动机启动后,若再次按下一键启动按钮,发动机就会立即熄火。

[0003] 随着车辆技术的迅速发展,无钥匙系统在汽车上的应用越来越普及。带有无钥匙系统的辆车,车主无需掏出钥匙就可以完成解锁车门和启动发动机,极大的提高用车便利性。无钥匙系统给车主带来方便的同时也存在一定的用车风险,一种情况为儿童误启动风险,只要钥匙在车内,儿童就有可能启动并驱动车辆,造成不可挽回损失;另一种情况为一旦钥匙遗失、被盗或者被复制就可能存在车辆被盗风险。

[0004] 为此,指纹验证逐渐用于汽车的启动过程,如CN 102241247A公开了一种汽车无钥匙感应指纹一键启动系统,通过汽车无钥匙感应,人体指纹生物特征防盗,指纹识别启动汽车发动机,该方案通过无钥匙自动感应开锁指纹识别后一键启动汽车,指纹直接代替车钥匙让车只会识别主人。但汽车在启动过程中,根据用户的不同需求,整车电源往往需要在不同的档位之间进行切换,对于无钥匙启动的汽车,在指纹认证后,还需要操作一键启动按钮来实现电源档位的切换,这对于用户来讲,需要操作的按键更多;对于汽车来讲,需要更改控制面板的设计以增加指纹认证按键,可能会面临新的布局问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种整车电源档位无钥匙切换系统,其能够解决现有技术中需要操作的按键多以及在控制面板中新增按键的布局问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种整车电源档位无钥匙切换系统,其包括无钥匙系统控制单元、发动机启动控制单元和具有指纹采集单元的指纹启动按钮,所述无钥匙系统控制单元与发动机启动控制单元通信连接;其还包括与无钥匙系统控制单元通信连接的指纹系统控制单元,所述指纹启动按钮与所述指纹系统控制单元之间通过一指纹比对储存单元连接。所述指纹比对储存单元检测来自指纹启动按钮的活体指纹次数,指纹比对储存单元将检测到的活体指纹次数发送至指纹系统控制单元,指纹系统控制单元根据接收到的活体指纹次数向无钥匙系统控制单元发出相应的整车电源切换信号,由无钥匙系统控制单元控制发动机启动控制单元实现整车电源档位的切换。

[0008] 进一步的,所述指纹比对储存单元检测到的活体指纹次数为非零时,指纹比对储

存单元向指纹系统控制单元发送活体指纹次数；否则继续检测活体指纹直至检测到的次数为非零。

[0009] 进一步的，所述指纹系统控制单元计算活体指纹次数除以三的余数，当余数为一时，发送整车电源切换至ACC档信号至所述无钥匙系统控制单元；当余数为二时，发送整车电源切换至ON档的信号至所述无钥匙系统控制单元；当余数为零时，发送整车电源切换至OFF档的信号至所述无钥匙系统控制单元。

[0010] 本方案在现有无钥匙系统的基础上，增加了指纹系统控制单元和指纹比对储存单元，在用户按压不同次数的活体指纹后，根据按压次数来切换整车电源挡位，本方案的指纹启动按钮能够实现现有技术中一键启动按钮的功能，因此，指纹启动按钮能够替代一键启动按钮，汽车控制面板上无需再设计一键启动按钮，转而用指纹启动按钮代替。该方案下，用户只需操作一个按键，符合原有的操作习惯；控制面板也无需较大改动，避免了增加按键的布局问题。

附图说明

[0011] 图1为本发明的系统框架图；

[0012] 图2为本发明一种具体实施例中系统流程图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0014] 一种整车电源档位无钥匙切换系统，如图1所示，其包括现有的无钥匙系统控制单元7、发动机启动控制单元8和具有指纹采集单元1的指纹启动按钮，所述无钥匙系统控制单元7与发动机启动控制单元8通信连接。在此基础上，本发明的指纹比对储存单元2与指纹启动按钮连接，用于记录指纹被有效识别的次数n。本发明的指纹系统控制单元3的信号输入端与指纹比对储存单元2连接，用于读取次数n，并逻辑运算指纹被有效识别的次数n；指纹系统控制单元3的信号输出端与无钥匙系统控制单元7通信连接，用于将次数n的逻辑运算结果发送至无钥匙系统控制单元7，无钥匙系统控制单元7根据次数n的逻辑运算结果对发动机启动控制单元8发出整车电源挡位控制信号，发动机启动控制单元8响应该控制信号，实现对整车电源挡位的切换控制。

[0015] 本发明将现有的指纹验证、无钥匙系统结合，其既能实现现有技术中的指纹验证过程，也能够替代无钥匙系统中的一键启动按钮，在实施时，无需再设置一键启动按钮，用指纹启动按钮代替一键启动按钮，通过对指纹比对储存单元2和指纹系统控制单元3的设计，即可满足指纹验证和指纹切换整车电源档位，再配合驾驶者的制动踏板等相应动作，实现车辆启动。

[0016] 理想状态下，指纹被有效识别的次数n与用户实际按压指纹启动按钮的次数N应相等，考虑到用户的误碰、指纹采集单元1的精度等因素，以实际被识别的次数n作为整车电源切换的依据，且指纹采集单元1识别活体指纹以保证安全性。在指纹启动按钮未采集到活体指纹时，指纹比对储存单元2为等待状态，直至指纹启动按钮采集到活体指纹。

[0017] 按整车电源档位需求，本系统的指纹系统控制单元3根据次数n输出三种电源档位信号。当次数n除以三的余数为一时，发送整车电源切换至ACC档信号至所述无钥匙系统控

制单元7,主要是满足车主听音乐、点烟等娱乐需求。当次数n除以三的余数为二时,发送整车电源切换至ON档的信号至所述无钥匙系统控制单元7,这时可以开窗、开鼓风机换气、点亮仪表等。当次数n除以三的余数为零时,发送整车电源切换至OFF档的信号至所述无钥匙系统控制单元7,车主只能完成解锁、开锁、开灯等动作。用户在不断按压指纹启动按钮时,对应的操作结果是电源档位继电器依次在ACC档、ON档、OFF档之间切换,若操作失误,可以通过这种循环方式来纠正。

[0018] 按正常的车辆启动程序,活体指纹的采集是用户在车内进行的,用户在进入车内以前,需要先进行车门解锁,车门解锁的方式可以是智能钥匙感应、指纹解锁、移动智能端解锁甚至是传统的钥匙解锁都是可以的。按照当前技术的发展,指纹解锁以及本方案的指纹控制电源档位具有广阔的前景,其能够实现真正意义上的无钥匙启动汽车。

[0019] 以当前流行的无钥匙系统来看,当采用了本方案后,其整车电源档位切换操作过程如图2所示,驾驶员通过智能钥匙6解锁车门进入车辆后,驾驶员手指按压指纹启动按钮,指纹采集单元1采集活体指纹,指纹比对储存单元记录活体指纹的次数n,次数n传输至指纹系统控制单元3分析处理,指纹系统控制单元3将分析处理的结果发送至无钥匙系统控制单元7,无钥匙系统控制单元7根据指纹系统控制单元3分析处理的结果,控制电源档位继电器切换至ACC档、ON档、OFF档之中的一档。当不需要使用汽车时,将电源档位继电器切换至OFF档后,通过智能钥匙6锁车后,便可离开车辆。

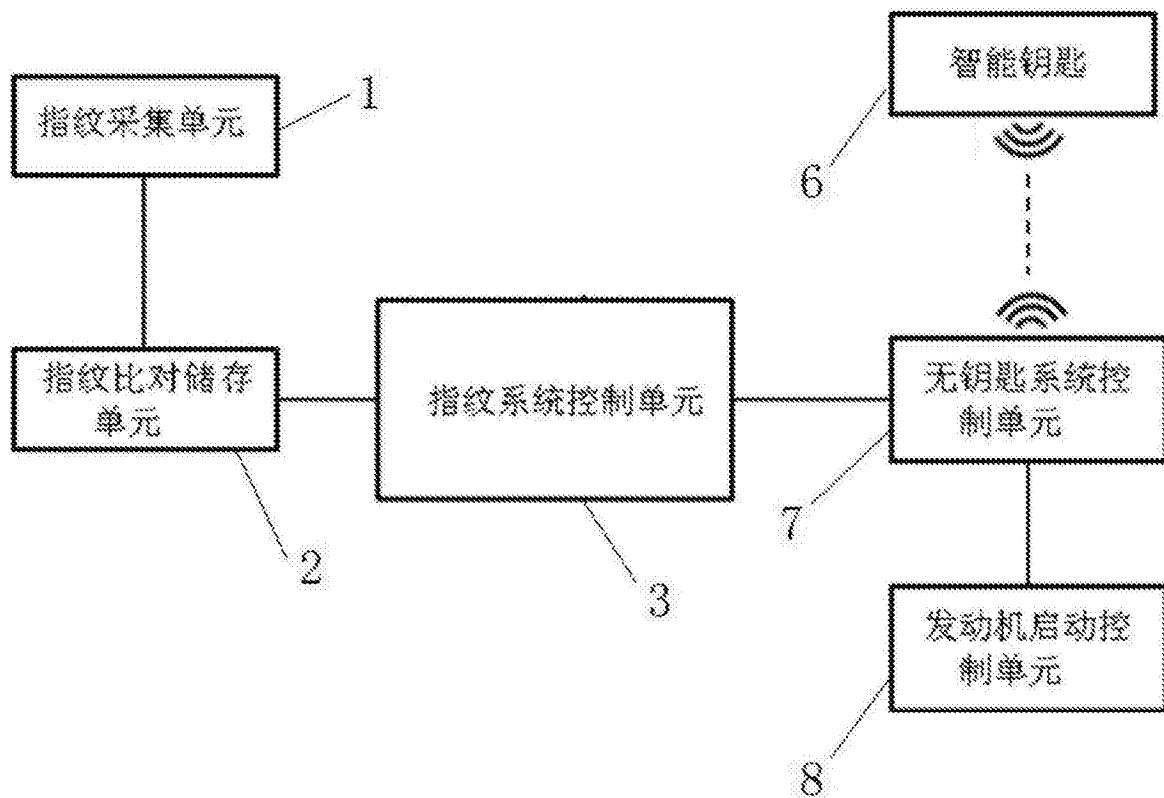


图1

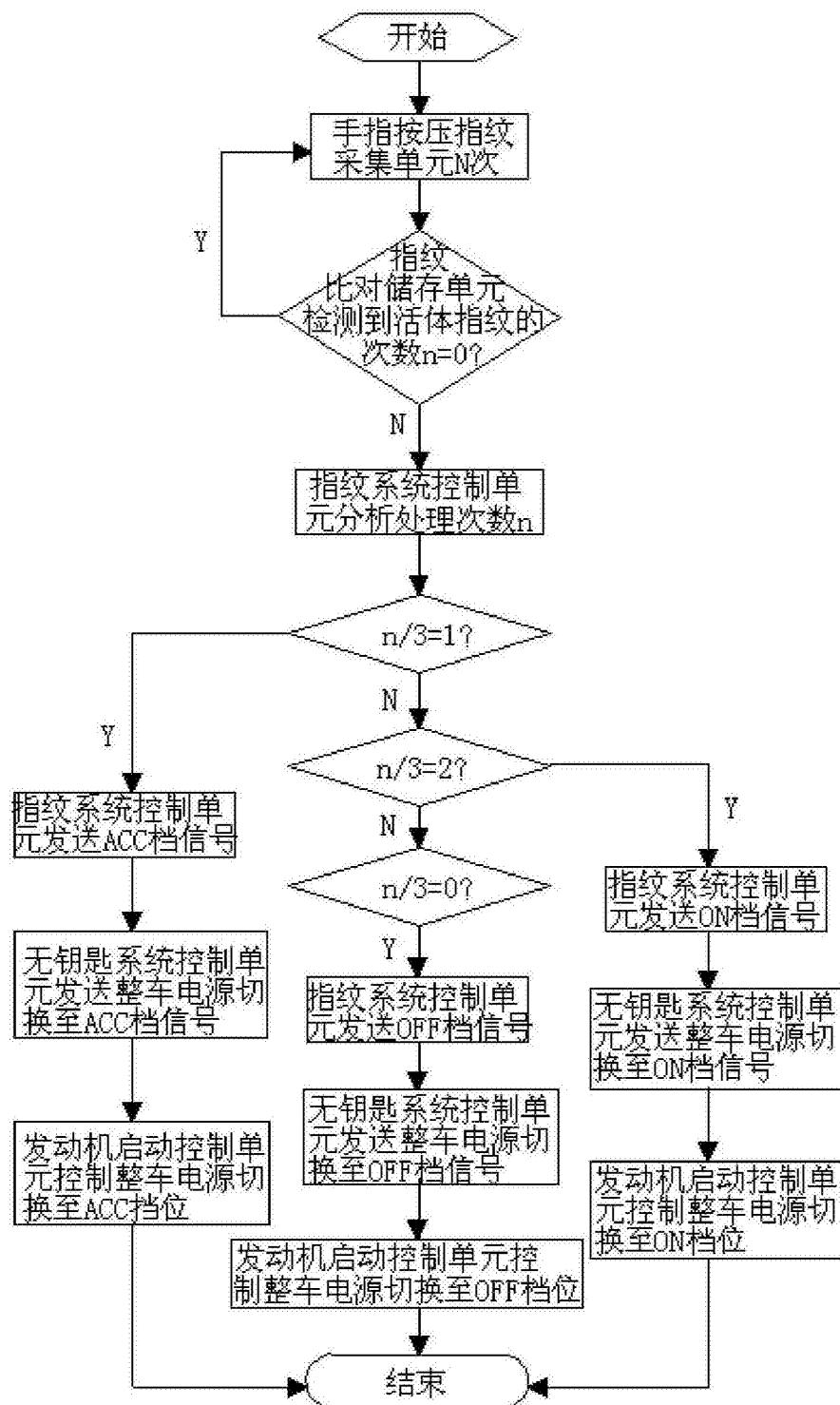


图2