



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104295182 B

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201410476003.2

E05B 81/04(2014.01)

(22)申请日 2014.09.17

审查员 吴建成

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104295182 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(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

(72)发明人 郭慷慨

(74)专利代理机构 北京工信联合知识产权代理
有限公司 11266

代理人 郭一斐

(51)Int.Cl.

E05F 15/77(2015.01)

E05F 15/79(2015.01)

E05B 83/18(2014.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

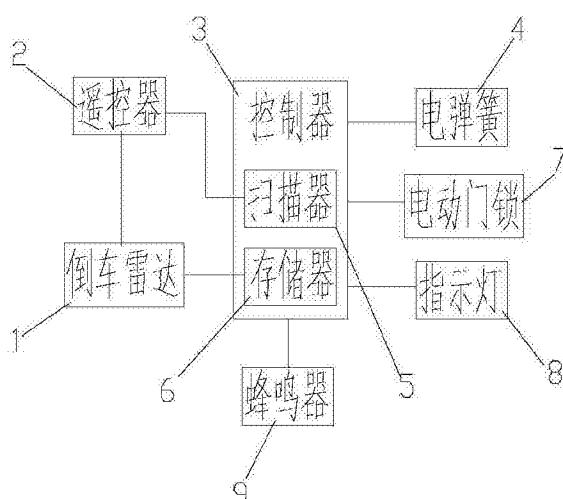
(54)发明名称

汽车电动后背门的控制系统及开闭方法

(57)摘要

本发明提供了一种汽车电动后背门的控制系统及开闭方法，该控制系统包括：倒车雷达、控制器、扫描器、存储器、遥控器和电弹簧；控制器分别与倒车雷达和电弹簧电连接；扫描器设置在倒车雷达或控制器上；存储器设置在倒车雷达或控制器上；存储器用于储存遥控器的预设信息；遥控器与扫描器和倒车雷达通信连接。汽车电动后背门的开闭方法，包括步骤：S100，预设遥控器的信息进行编码储存；S200，扫描是否有遥控器，若有启动倒车雷达；S300，采集遥控器的信息，判断该信息是否符合遥控器的预设信息，若是进入S400；S400，发出控制信号，控制汽车电动后背门的开闭。其具有设计合理、成本低廉，自动化程度高，并且能够免除踩踏动作，从而保证用户安全的优点。

CN 104295182 B



1. 一种汽车电动后背门的控制系统,其特征在于:

包括:倒车雷达、控制器、扫描器、存储器、遥控器和电弹簧;

所述控制器分别与所述倒车雷达和所述电弹簧电连接;

所述扫描器设置在所述倒车雷达或所述控制器上;

所述存储器设置在所述倒车雷达或所述控制器上;

所述存储器用于储存所述遥控器的预设信息;

所述遥控器与所述扫描器和所述倒车雷达通信连接;

所述扫描器采集所述遥控器的存在信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并根据对比结果控制所述倒车雷达开启;

所述倒车雷达采集所述遥控器的位置移动信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并将对比信息发送至所述控制器,所述电弹簧将伸缩状态信息发送至控制器,所述控制器接收对比信息并根据对比信息和所述电弹簧的伸缩状态信息发出控制信息,控制所述电弹簧的伸缩,从而控制电动后背门的开闭。

2. 根据权利要求1所述的汽车电动后背门的控制系统,其特征在于:

还包括电动门锁;

所述电动门锁与所述控制器电连接;

所述倒车雷达采集所述遥控器的位置时间信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并将对比结果发送至所述控制器,所述控制器接收对比结果并根据该结果控制所述电动门锁的打开或锁死。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车电动后背门的控制系统,其特征在于:

还包括指示灯;

所述指示灯与所述控制器电连接,用于对所述控制器发出的控制信息进行显示。

4. 根据权利要求1或2所述的汽车电动后背门的控制系统,其特征在于:

还包括蜂鸣器;

所述蜂鸣器与所述控制器电连接,用于对所述控制器发出的控制信息进行报警。

5. 一种汽车电动后背门的开闭方法,其特征在于:

包括以下步骤:

S100,预设遥控器的信息进行编码储存;

S200,扫描是否有遥控器,若有启动倒车雷达;

S300,采集遥控器的信息,判断该信息是否符合遥控器的预设信息,若是进入S400;

S400,发出控制信号,控制汽车电动后背门的开闭;

其中,步骤S100中包括:步骤S120预设遥控器的位置时间信息进行编码储存;

步骤S300之中包括:步骤S320,采集遥控器的位置时间信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息,若是进入S330;

步骤S400之前S330,发出控制信号,控制电动门锁打开,并进入S400。

6. 根据权利要求5所述的电动后背门的开闭方法,其特征在于:

步骤S100中包括:步骤S110,预设遥控器的位置移动信息进行编码储存;

步骤S300中包括:步骤S310,采集遥控器的位置移动信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置移动信息若是进入S400。

7. 根据权利要求5所述的电动后背门的开闭方法，其特征在于：

步骤S300中包括：步骤S410，采集遥控器的位置时间信息，并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息，若是进入S420；

步骤S400之后包括步骤S420，发出控制信号，控制电动门锁锁死。

汽车电动后背门的控制系统及开闭方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种汽车电动后背门的控制系统及开闭方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步和人们生活水平的日益提高,汽车已经越来越广泛地进入到人们的生活之中。

[0003] 目前,市场上很多高配车型中配有电动后背门,其均采用系统内集成有脚踢传感器、各种开关和电弹簧,通过开关和脚踢传感器的输入,利用电弹簧驱动后背门的自动自动打开或关闭的开闭方式。这种方式主要用于用户双手不方便时(如双手拎着东西),单脚做出踩踏动作,传感器测试到后,输入给控制器,进而控制后背门的打开或关闭,存在着用户因双手不便,而又单脚支撑,身体平衡不易控制,甚至出现跌倒,磕碰等风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种设计合理、成本低廉,自动化程度高,并且能够免除踩踏动作,从而保证用户安全的汽车电动后背门的控制系统及开闭方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种汽车电动后背门的控制系统,包括:倒车雷达、控制器、扫描器、存储器、遥控器和电弹簧;

[0007] 所述控制器分别与所述倒车雷达和所述电弹簧电连接;

[0008] 所述扫描器设置在所述倒车雷达或所述控制器上;

[0009] 所述存储器设置在所述倒车雷达或所述控制器上;

[0010] 所述存储器用于储存所述遥控器的预设信息;

[0011] 所述遥控器与所述扫描器和所述倒车雷达通信连接;

[0012] 所述扫描器采集所述遥控器的存在信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并根据对比结果控制所述倒车雷达开启;

[0013] 所述倒车雷达采集所述遥控器的位置移动信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并将对比信息发送至所述控制器,所述电弹簧将伸缩状态信息发送至控制器,所述控制器接收对比信息并根据对比信息和所述电弹簧的伸缩状态信息发出控制信息,控制所述电弹簧的伸缩,从而控制电动后背门的开闭。

[0014] 较优地,还包括电动门锁;

[0015] 所述电动门锁与所述控制器电连接;

[0016] 所述倒车雷达采集所述遥控器的位置时间信息,并将其发送至所述存储器与预设信息进行对比,并将对比结果发送至所述控制器,所述控制器接收对比结果并根据该结果控制所述电动门锁的打开或锁死。

[0017] 较优地,还包括指示灯;

- [0018] 所述指示灯与所述控制器电连接,用于对所述控制器发出的控制信息进行显示。
- [0019] 较优地,还包括蜂鸣器;
- [0020] 所述蜂鸣器与所述控制器电连接,用于对所述控制器发出的控制信息进行报警。
- [0021] 一种汽车电动后背门的开闭方法,包括以下步骤:
- [0022] S100,预设遥控器的信息进行编码储存;
- [0023] S200,扫描是否有遥控器,若有启动倒车雷达;
- [0024] S300,采集遥控器的信息,判断该信息是否符合遥控器的预设信息,若是进入S400;
- [0025] S400,发出控制信号,控制汽车电动后背门的开闭。
- [0026] 较优地,步骤S100中包括:步骤S110,预设遥控器的位置移动信息进行编码储存;
- [0027] 步骤S300中包括:步骤S310,采集遥控器的位置移动信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置移动信息若是进入S400。
- [0028] 较优地,步骤S100中包括:步骤S120预设遥控器的位置时间信息进行编码储存;
- [0029] 步骤S300之中包括:步骤S320,采集遥控器的位置时间信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息,若是进入S330;
- [0030] 步骤S400之前S330,发出控制信号,控制电动门锁打开,并进入S400。
- [0031] 较优地,步骤S300中包括:步骤S410,采集遥控器的位置时间信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息,若是进入S420;
- [0032] 步骤S400之后包括步骤S420,发出控制信号,控制电动门锁锁死。
- [0033] 本发明的有益效果是:
- [0034] 利用倒车雷达的位置探测功能和编码技术实现自动开关汽车电动后背门,不仅设计合理、成本低廉,自动化程度高,并且能够免除踩踏动作,从而保证用户安全。

附图说明

- [0035] 图1为本发明的汽车电动后背门的控制系统一实施例结构示意图;
- [0036] 图2为本发明的汽车电动后背门的开闭方法流程图;
- [0037] 其中:1倒车雷达;2遥控器;3控制器;4电弹簧;5扫描器;6存储器;7电动门锁;8指示灯;9蜂鸣器。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例对本发明的汽车电动后背门的控制系统及开闭方法进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 如图1所示,一种汽车电动后背门的控制系统,包括:倒车雷达1、控制器 3、扫描器 5、存储器6、遥控器2和电弹簧4;

- [0040] 控制器3分别与倒车雷达1和电弹簧4电连接;
- [0041] 扫描器5设置在倒车雷达1或控制器3上;
- [0042] 存储器6设置在倒车雷达1或控制器3上;
- [0043] 存储器6用于储存遥控器3的预设信息;

- [0044] 遥控器3与扫描器5和倒车雷达1通信连接；
- [0045] 扫描器5采集遥控器2的存在信息，并将其发送至存储器6与预设信息进行对比，并根据对比结果控制倒车雷达1开启；倒车雷达1采集遥控器2的位置移动信息，并将其发送至存储器6与预设信息进行对比，并将对比信息发送至控制器3，电弹簧4将伸缩状态信息发送至控制器3，控制器3接收对比信息并根据对比信息和电弹簧3的伸缩状态信息发出控制信息，控制电弹簧3的伸缩，从而控制电动后背门的开闭。
- [0046] 采用倒车雷达1采集遥控器2的位置移动信息，并将其发送至存储器6与预设信息进行对比，并将对比信息发送至控制器3，再由控制器3控制电动后背门的开闭不仅设计合理、成本低廉，自动化程度高，并且能够免除踩踏动作，从而保证用户安全。而，电弹簧4将伸缩状态信息发送至控制器3，控制器3接收对比信息并根据对比信息和电弹簧4的伸缩状态信息发出控制信息，能够在电弹簧4伸开或收缩到极限位置时，停止发出控制信息，从而保证了电动后背门的开闭安全。
- [0047] 较优地，作为一种可实施方式，还包括电动门锁7；
- [0048] 电动门锁7与控制器3电连接；
- [0049] 倒车雷达1采集遥控器2的位置时间信息，并将其发送至存储器6与预设信息进行对比，并将对比结果发送至控制器3，控制器3接收对比结果并根据该结果控制电动门锁7的打开或锁死。
- [0050] 这样能够自动完成对电动门锁7的打开或锁死，提高了该控制系统的自动化程度。
- [0051] 较优地，作为一种可实施方式，还包括指示灯8；
- [0052] 指示灯8与控制器3电连接，用于对控制器3发出的控制信息进行显示。
- [0053] 这样更加便于人对控制器3工作状态的监控。
- [0054] 较优地，作为一种可实施方式，还包括蜂鸣器9；
- [0055] 蜂鸣器9与控制器3电连接，用于对控制器3发出的控制信息进行报警。
- [0056] 一种汽车电动后背门的开闭方法，结合前述实施例的汽车电动后背门的控制系统，包括以下步骤：
- [0057] S100，预设遥控器的信息进行编码储存；
- [0058] S200，扫描是否有遥控器，若有启动倒车雷达；
- [0059] 扫描器5以一定周期(如250ms)扫描汽车后部是否有遥控器2出现，当有遥控器2出现时启动倒车雷达1。由于扫描器5可设置在倒车雷达1上也可设置在控制器3上，因此这种扫描功能可以是倒车雷达1或控制器3完成。
- [0060] S300，采集遥控器的信息，判断该信息是否符合遥控器的预设信息，若是进入S400；
- [0061] 通过倒车雷达1采集遥控器的信息，并适时发给存储器6进行判断。由于存储器6可设置在倒车雷达1上也可设置在控制器3上，因此这种判断功能可以是倒车雷达1或控制器3完成。
- [0062] S400，发出控制信号，控制汽车电动后背门的开闭。
- [0063] 较优地，作为一种可实施方式，步骤S100中包括：步骤S110，预设遥控器的位置移动信息进行编码储存；
- [0064] 步骤S300中包括：步骤S310，采集遥控器的位置移动信息，并判断该信息是否符合

遥控器的预设位置移动信息若是进入S400。

[0066] 倒车雷达1包括边沿倒车雷达和中倒车雷达,预设遥控器的位置移动信息可以是从边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)到中倒车雷达的探测位置,当遥控器2从边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)移动至中倒车雷达的探测位置时,倒车雷达1将此信息发送至存储器6进行判断确认后将结果发送至控制器3,这时控制器3发出控制指令,驱动电弹簧4伸开,打开汽车电动后背门。当遥控器2从中倒车雷达的探测位置移动至边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)时,倒车雷达1将此信息发送至存储器6进行判断确认后将结果发送至控制器3,这时控制器3发出控制指令,驱动电弹簧4收缩,关闭汽车电动后背门。

[0067] 较优地,作为一种可实施方式,步骤S100中包括:步骤S120预设遥控器的位置时间信息进行编码储存;

[0068] 步骤S300之中包括:步骤S320,采集遥控器的位置时间信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息,若是进入S330;

[0069] 步骤S400之前S330,发出控制信号,控制电动门锁打开,并进入S400。

[0070] 在遥控器1在从边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)到中倒车雷达的探测位置的移动过程中,可预设可遥控器1在边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)的停留时间设置为0.5至3秒,在移动至中倒车雷达的一定距离内探测范围内的停留时间为3秒。

[0071] 倒车雷达1将此信息发送至存储器6进行判断确认后将结果发送至控制器3,这时控制器3发出控制指令打开电动门锁7。

[0072] 较优地,作为一种可实施方式,步骤S300中包括:步骤S410,采集遥控器的位置时间信息,并判断该信息是否符合遥控器的预设位置时间信息,若是进入S420;

[0073] 步骤S400之后包括步骤S420,发出控制信号,控制电动门锁锁死。

[0074] 可预设遥控器1在中倒车雷达的一定距离内探测范围内的停留时间设置为3秒在回到边沿倒车雷达的一定距离内(如10cm至20cm)的停留时间设置为0.5至3秒。

[0075] 倒车雷达1将此信息发送至存储器6进行判断确认后将结果发送至控制器3,这时控制器3发出控制指令锁死电动门锁7。

[0076] 本发明的有益效果是:设计合理、成本低廉,自动化程度高,并且能够免除踩踏动作,从而保证用户安全。

[0077] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

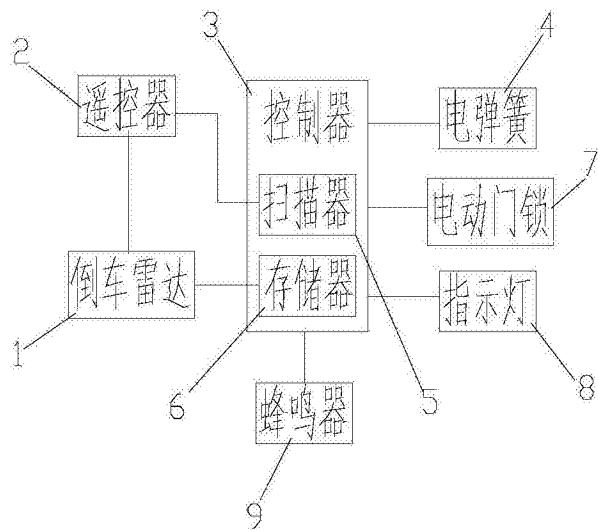


图1

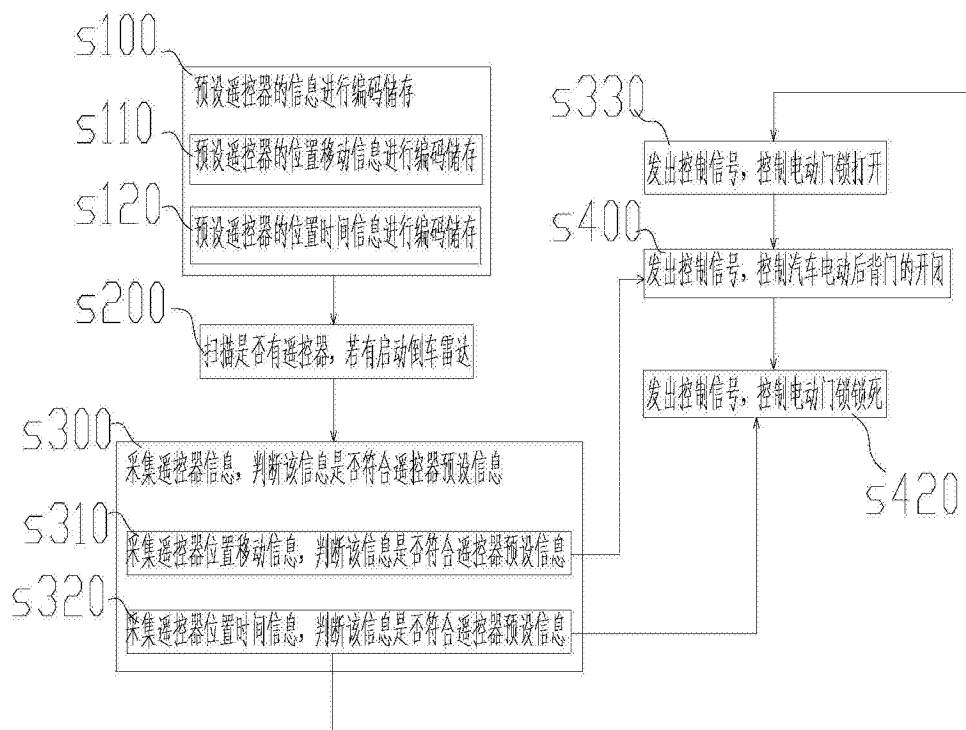


图2