



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101992746 A

(43) 申请公布日 2011.03.30

(21) 申请号 201010517565.9

(22) 申请日 2010.10.22

(71) 申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 李建才

(74) 专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所

44239

代理人 黄洋 盖军

(51) Int. Cl.

B60S 1/08 (2006.01)

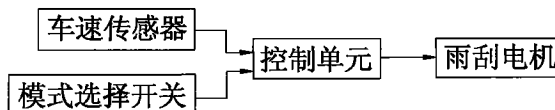
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种雨刮控制系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提出了一种成本低廉、智能化程度高的雨刮控制系统及其控制方法，该雨刮控制系统由控制单元、与控制单元相连的模式选择开关、雨刮电机和车速传感器组成，其控制方法如下：控制单元接收模式选择开关的信号，并根据该信号来设置雨刮的工作模式，在间歇模式下，控制单元接收车速传感器的车速信号，并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷间隔时间，车速越快，雨刮的刮刷间隔时间越短。上述雨刮控制系统可以根据车速的大小来自动调节雨刮的刮刷间隔时间及速度，使前挡风玻璃上的积水能被及时的清除，确保行车安全，同时相比于应用雨量传感器的雨刮系统可以大大节省成本，适合应用于对成本要求较高的中、低档车型上。



1. 一种雨刮控制系统,包括控制单元、与控制单元相连的模式选择开关和雨刮电机,其特征在于所述控制单元还与车速传感器相连。

2. 根据权利要求 1 所述的雨刮控制系统的控制方法,控制单元接收模式选择开关的信号,并根据该信号将雨刮的工作模式设置为高速模式、低速模式、间歇模式和 OFF 模式中的一种,其特征在于在间歇模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷间隔时间,车速越快,雨刮的刮刷间隔时间越短。

3. 根据权利要求 2 所述的雨刮控制系统的控制方法,其特征在于所述控制单元根据车速的大小划分成数个车速范围,在间歇模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间,当前车速所属的车速范围越高,雨刮的刮刷间隔时间也就越短。

4. 根据权利要求 3 所述的雨刮控制系统的控制方法,其特征在于在间歇模式下,所述控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间。

5. 根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的雨刮控制系统的控制方法,其特征在于在高速模式和低速模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷速度,车速越快,雨刮的刮刷速度越快。

6. 根据权利要求 5 所述的雨刮控制系统的控制方法,其特征在于所述控制单元根据车速的大小划分成数个车速范围,在高速模式和低速模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度,当前车速所属的车速范围越高,雨刮的刮刷速度也就越快。

7. 根据权利要求 6 所述的雨刮控制系统的控制方法,其特征在于在高速模式和低速模式下,所述控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度。

一种雨刮控制系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车电子控制技术领域,特别涉及到汽车的雨刮控制系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 在雨雪天气,为了给驾驶员提供一个清晰的视野,保证驾车的安全性,车辆的前风挡玻璃上都装有雨刮系统,以确保前风挡玻璃上的雨雪能被及时的清除。

[0003] 传统雨刮控制系统的原理如下:控制单元根据车内雨刮控制开关的档位来控制雨刮的工作模式。驾驶员根据在驾车时雨量的大小来选择合适的档位模式,通常包括高速模式、低速模式和间歇模式。高速模式是指雨刮电机工作在高速状态下,单位时间内带动刮片刮的次数较多,一般应用于中雨或大雨的情况,可快速清除风挡玻璃上的雨水;低速模式是指雨刮电机工作在低速状态下,单位时间内带动刮片刮的次数较少,一般应用于小雨的情况;间歇模式是指雨刮电机按照一定的时间间隔工作,一般应用于毛毛细雨或雨量很少的情况,既能保证玻璃上的雨水被及时的清除,确保驾驶的视野,又能减少雨刮刮片与风挡玻璃的摩擦,延长刮片的使用寿命。

[0004] 在同一档位模式下,雨刮的刮刷间隔时间及速度是固定的,例如在间歇模式下,可以选择 10 秒、8 秒、6 秒或 3 秒中任意一个刮刷间隔时间。一旦刮刷间隔时间被确定后,如选择 10 秒,雨刮电机就每隔 10 秒刮刷玻璃一次,不会因玻璃上的存水较多而自动缩短间隔时间。此种刮刷方式缺少对使用环境变化的适应能力,不够智能化。例如在停车时,以间隔 10 秒的时间刮刷玻璃,能确保玻璃上的雨水被及时的刮除且不影响驾车的视野;但当车子以 40Km/h 的速度行使时,同样的雨量情况下,单位时间内积存在前挡风玻璃上的雨水会比车子静止时积的雨水多的多,如果在按照先前的 10 秒的间隔进行刮刷,将严重影响驾车的视野。同理,低速模式下的刮刷速度在车速大幅提高后可能就无法及时刮除雨水,驾驶员必须手动切换为高速模式,而在雨天高速行驶时分心去调节雨刮可能会危及到行车安全。为解决这一问题,高档车往往装配雨量传感器来感知玻璃上雨量的大小,根据雨量的大小来启动雨刮电机的工作模式及选取合适的间隔时间,做到智能化控制,但是雨量传感器的成本较高,很难普及应用到中、低档的车型上。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一种成本低廉、智能化程度高的雨刮控制系统及其控制方法。

[0006] 本发明的雨刮控制系统包括控制单元、与控制单元相连的模式选择开关和雨刮电机,关键在于所述控制单元还与车速传感器相连。

[0007] 上述雨刮控制系统的控制方法如下:控制单元接收模式选择开关的信号,并根据该信号将雨刮的工作模式设置为高速模式、低速模式、间歇模式和 OFF 模式中的一种,在间歇模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷间

隔时间,车速越快,雨刮的刮刷间隔时间越短。

[0008] 由于车速是线性变化的,且车速的变化范围较大,如 0 至 120Km/h,如果车速和雨刮的刮刷间隔时间一一对应,则需要设置非常多的间隔时间,为简化设置和方便控制,控制单元根据车速的大小划分成数个车速范围,在间歇模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间,当前车速所属的车速范围越高,雨刮的刮刷间隔时间也就越短。

[0009] 车子在行驶中会不停的加速或减速,为了避免因车速在不同车速范围的门限值之间跳变,导致间隔时间的计时紊乱,在间歇模式下,所述控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间。

[0010] 同理,为进一步改善雨刮的效果,本发明特别提出雨刮在高速模式和低速模式下的控制方法:在高速模式和低速模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷速度,车速越快,雨刮的刮刷速度越快。驾驶员可以根据当前的雨量来设置雨刮工作在高速模式或低速模式下,以设定雨刮的基本刮刷速度,当车速提高后,雨刮的刮刷速度随车速同步提高,这样就可以减少因车速提高而带来的雨水积存增多的问题。控制单元通过改变传输给电机的 PWM 控制信号即可控制电机的转动速度,从而控制雨刮的刮刷速度,此处不再赘述。

[0011] 所述控制单元根据车速的大小划分成数个车速范围,在高速模式和低速模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度,当前车速所属的车速范围越高,雨刮的刮刷速度也就越快。

[0012] 在高速模式和低速模式下,所述控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度。

[0013] 本发明的雨刮控制系统利用汽车现有的车速传感器,可以根据车速的大小来自动调节雨刮的刮刷间隔时间及速度,使前挡风玻璃上的积水能被及时的清除,确保行车安全,同时相比于应用雨量传感器的雨刮系统可以大大节省成本,适合应用于对成本要求较高的中、低档车型上。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的雨刮控制系统的原理图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例和附图来详细说明本发明。

[0016] 实施例 1:

[0017] 如图 1 所示,本实施例的雨刮控制系统由控制单元、与控制单元相连的模式选择开关、雨刮电机和车速传感器组成,控制单元接收模式选择开关的信号,并根据该信号将雨刮的工作模式设置为高速模式、低速模式、间歇模式和 OFF 模式中的一种,在间歇模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷间隔时间,车速越快,雨刮的刮刷间隔时间越短。

[0018] 控制单元根据车速的大小划分成五个车速范围,在间歇模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间,当前车速所属的车速范围越高,雨刮

的刮刷间隔时间也就越短。

[0019] 具体来说,当车速小于 20Km/h 时,雨刮的刮刷间隔时间为 8 秒;当车速在 20Km/h ~ 40Km/h 之间时,雨刮的刮刷间隔时间为 6 秒;当车速在 40Km/h ~ 60Km/h 之间时,雨刮的刮刷间隔时间为 3 秒;当车速在 60Km/h ~ 80Km/h 之间时,雨刮的刮刷间隔时间为 1 秒;当车速大于 80Km/h 时,雨刮的刮刷间隔时间为 0 秒。

[0020] 控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷间隔时间。

[0021] 实施例 2:

[0022] 相比于实施例 1,本实施例增加了雨刮在高速模式和低速模式下的控制方法:在高速模式和低速模式下,控制单元接收车速传感器的车速信号,并根据车速的快慢来调节雨刮的刮刷速度,车速越快,雨刮的刮刷速度越快。

[0023] 与实施例 1 类似,控制单元根据车速的大小划分成五个车速范围,在高速模式和低速模式下,控制单元根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度,当前车速所属的车速范围越高,雨刮的刮刷速度也就越快。

[0024] 具体来说,当车速小于 20Km/h 时,雨刮的刮刷速度为 0.1 米 / 秒;当车速在 20Km/h ~ 40Km/h 之间时,雨刮的刮刷速度为 0.15 米 / 秒;当车速在 40Km/h ~ 60Km/h 之间时,雨刮的刮刷速度为 0.2 米 / 秒;当车速在 60Km/h ~ 80Km/h 之间时,雨刮的刮刷速度为 0.25 米 / 秒;当车速大于 80Km/h 时,雨刮的刮刷速度为 0.3 米 / 秒。

[0025] 控制单元执行完雨刮的一次刮刷动作后,再根据当前车速所属的车速范围来调节雨刮的刮刷速度。

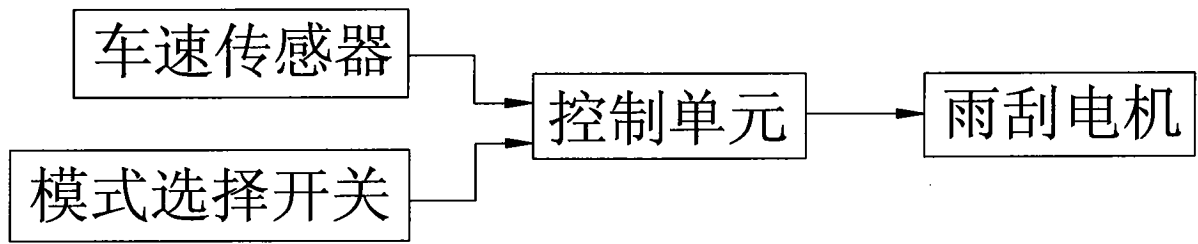


图 1