



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202448946 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201120560195. 7

(22) 申请日 2011. 12. 28

(73) 专利权人 上海英恒电子有限公司

地址 200120 上海市浦东新区世纪大道

1090 号(斯米克大厦 523、525-526 室)

(72) 发明人 康兵 韩伟 秦晨 邵庞 任志强

薛矿 徐进峰 葛琳琳

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 李仪萍

(51) Int. Cl.

B60S 1/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

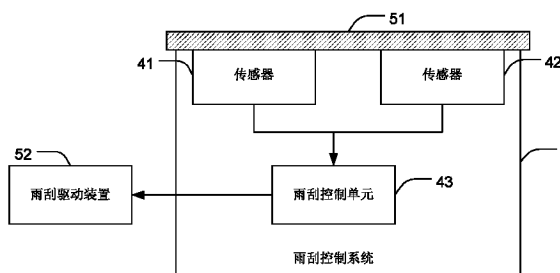
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

雨刮控制系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种雨刮控制系统。所述雨刮控制系统至少包括：分别设置在车辆挡风玻璃表面且用于感测雨滴的两传感器；以及与所述车辆的雨刮驱动装置相连接且用于基于所述两传感器各自输出的信号，来输出控制所述雨刮驱动装置的控制信号的雨刮控制单元。本实用新型基于两传感器输出的信号来控制雨刮，可有效避免因雨量传感器温度变化而导致雨刮误动作的问题。



1. 一种雨刮控制系统,其特征在于,所述雨刮控制系统至少包括:
分别设置在车辆挡风玻璃表面且用于感测雨滴的两传感器;
雨刮控制单元,与所述车辆的雨刮驱动装置相连接,基于所述两传感器各自输出的信号,来输出控制所述雨刮驱动装置的控制信号。
2. 根据权利要求1所述的雨刮控制系统,其特征在于:传感器包括基于红外发射与接收的传感器。
3. 根据权利要求1或2所述的雨刮控制系统,其特征在于:所述两传感器分别设置在所述车辆挡风玻璃表面的左半部分区域内与右半部分区域内。
4. 根据权利要求1或2所述的雨刮控制系统,其特征在于:所述两传感器分别设置在所述车辆挡风玻璃表面的上半部分区域内与下半部分区域内。
5. 根据权利要求1所述的雨刮控制系统,其特征在于:所述雨刮控制单元包括微处理器。

雨刮控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制领域,特别是涉及一种雨刮控制系统。

背景技术

[0002] 在雨天驾驶车辆的过程中,驾驶员经常需要根据雨量大小,来手动调节雨刮速度,这样就减少了对路况的关注度,从而比较容易引发交通事故。而采用自动雨刮控制系统就可以避免驾驶员手动操作雨刮的麻烦,进而大大减少了交通事故发生的概率。因此,目前国内外很多汽车厂商都在研制自动雨刮控制系统,来替代传统机械式雨刮系统,并且已经得到了良好的广泛应用。

[0003] 目前市场上的自动雨刮控制系统普遍都采用雨滴式传感器,其工作原理如下:

[0004] 将雨量传感器贴在汽车前挡风玻璃上,该雨量传感器利用红外发射器发射出红外线,经过挡风玻璃折射至该雨量传感器包含的红外接收器,随后雨量传感器包含的信号转换单元将该红外接收器接收的红外光转换为电信号后送入控制模块,由该控制模块根据当前接收的电信号与无雨时雨量传感器输出的电信号的差来判断是否有雨以及雨量的大小等,从而对雨刮予以相应控制。如图 1 所示,其为现有雨刮控制系统示意图。其中,雨量传感器贴于挡风玻璃表面,雨量传感器的红外传感器基于调制后的脉冲信号来发射红外光,红外接收管将接收的光转换为电信号后送入放大器放大,随后再通过带通滤波及数据滤波后送入微处理器进行处理,以便确定是否需要启动雨刮。该雨刮控制系统的微处理器主要是通过雨量传感器输出的信号的差异来确定是有雨还是无雨。如图 2a 所示,在无雨时,雨量传感器 1 的红外发射器 11 发射的红外光经过挡风玻璃 2 的折射后,被红外接收器 12 所接收,当有雨时,如图 2b 所示,雨滴 3 滴落在挡风玻璃 2 的表面,由于受到雨滴 3 的影响,改变了挡风玻璃 2 的反射角度,使红外接收器 12 所接收到的光的强度相对无雨时减弱,由此雨量传感器输出的电信号的强度也减弱,因此,微处理器基于雨量传感器输出的电信号的变化可以确定是有雨状态。

[0005] 然而,目前市场上的基于单个雨量传感器输出的电信号的变化来控制雨刮的雨刮控制系统在无雨的时候,经常会遇到误启动的现象,因为雨量传感器在工作过程中,由于红外发射器不断转换电能为光能和热能,使得雨量传感器壳体内部的温度不断上升。这样不仅使得红外发射器发射的光通量会随着温度变化而产生变化,而且红外接收器在检测到同样光通量的反射光线时,红外接收器输出的模拟信号值也会随着温度变化而发生变化。所以,在连续工作一段时间后,微处理器就无法判定,来自雨量传感器输出的模拟量的变化,是因为环境温度变化所引起,还是因为雨滴附着在前挡风玻璃的反射区域上所引起,结果就会导致微处理器在无雨时也会发出启动信号,从而造成雨刮的误动作。

实用新型内容

[0006] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种雨刮控制系统,用于解决现有技术中因雨量传感器温度变化而导致雨刮误动作的问题。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种雨刮控制系统,其至少包括:

[0008] 分别设置在车辆挡风玻璃表面且用于感测雨滴的两传感器;以及

[0009] 雨刮控制单元,与所述车辆的雨刮驱动装置相连接,用于基于所述两传感器各自输出的信号,来输出控制所述雨刮驱动装置的控制信号。

[0010] 优选地,所述两传感器分别设置在所述车辆挡风玻璃表面的左半部分区域内与右半部分区域内;或者分别设置在所述车辆挡风玻璃表面的上半部分区域内与下半部分区域内。

[0011] 如上所述,本实用新型的雨刮控制系统,具有以下有益效果:能有效避免因雨量传感器温度变化而导致雨刮误动作的问题。

附图说明

[0012] 图 1 显示为现有技术中雨刮控制系统示意图。

[0013] 图 2a 与 2b 显示为现有技术中雨刮控制系统的红外光线在无雨与有雨时的反射示意图。

[0014] 图 3 显示为本实用新型的雨刮控制系统示意图。

[0015] 元件标号说明

[0016]	1	雨量传感器
[0017]	11	红外发射器
[0018]	12	红外接收器
[0019]	2	挡风玻璃
[0020]	3	雨滴
[0021]	4	雨刮控制系统
[0022]	41、42	传感器
[0023]	43	雨刮控制单元
[0024]	51	挡风玻璃
[0025]	52	雨刮驱动装置

具体实施方式

[0026] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0027] 请参阅图 3。需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0028] 如图所示,本实用新型提供一种雨刮控制系统。所述雨刮控制系统 4 包括两传感器 41、42 及雨刮控制单元 43。

[0029] 所述传感器 41、42 分别设置在车辆挡风玻璃 51 表面,且均用于感测雨滴。

[0030] 优选地,传感器 41、42 均采用包括基于红外发射与接收的传感器,例如,雨量传感器等。其中,传感器 41、42 可分别设置在车辆挡风玻璃表面的任意不同位置,优选地,两者中的一者设置在车辆挡风玻璃表面的左半部分区域内、另一者设置在车辆挡风玻璃表面的右半部分区域内;或者传感器 41、42 中的一者设置在车辆挡风玻璃表面的上半部分区域内、另一者设置在车辆挡风玻璃表面的下半部分区域内等,以便两者各自感测随机落在车辆挡风玻璃表面的雨滴。

[0031] 所述雨刮控制单元 43 与所述车辆的雨刮驱动装置 52 相连接,用于基于所述两传感器 41 及 42 各自输出的信号,来输出控制所述雨刮驱动装置 52 的控制信号。

[0032] 具体地,所述雨刮控制单元 43 基于所述两传感器 41 及 42 各自输出的信号的差值是否超过预定阈值来确定是否输出启动所述雨刮驱动装置 52 的控制信号;优选地,所述雨刮控制单元 43 先基于所述两传感器 41 及 42 各自输出的信号的差值在多个预定范围中确定包含所述差值者,并基于所确定的预定范围来确定启动所述雨刮驱动装置 52 的控制信号的强度,以便所述雨刮驱动装置 52 基于该控制信号的强度来使雨刮以相应速度运行。

[0033] 例如,多个预定范围包括 $[0, 0.2]$ 、 $(0.2, 0.5]$ 、 $(0.5, 0.8]$ 、及 $(0.8, 1.0]$,所述雨刮控制单元 43 基于所述两传感器 41 及 42 各自输出的信号的差值为 0.1,确定预定范围 $[0, 0.2]$ 包含该差值 0.1,进而确定启动所述雨刮驱动装置 52 的控制信号的强度为 0,由此,所述雨刮驱动装置 52 不启动雨刮。

[0034] 又例如,多个预定范围包括 $[0, 0.2]$ 、 $(0.2, 0.5]$ 、 $(0.5, 0.8]$ 、及 $(0.8, 1.0]$,所述雨刮控制单元 43 基于所述两传感器 41 及 42 各自输出的信号的差值为 0.6,确定预定范围 $(0.5, 0.8]$ 包含该差值 0.6,进而确定启动所述雨刮驱动装置 52 的控制信号的强度为 1,由此,所述雨刮驱动装置 52 基于控制信号的强度为 1 来驱动雨刮以相应的速度运行。

[0035] 作为一种优选方式,所述雨刮控制单元 43 包括微处理器。

[0036] 综上所述,本实用新型与现有根据红外线损失率的大小来判断雨量的方式不同在于:本实用新型根据两个独立的传感器各自所输出的信号的差来判断雨量,因为,现实环境中,如果下雨,雨滴落在车辆挡风玻璃的位置是随机的,故总有一个传感器会先感测到雨滴,此时,先感测到雨滴的传感器输出的信号就会与另一个传感器输出的信号之间存在差异,基于该差异可以确定有雨;而当两个独立的传感器各自因为长时间工作导致自身温度变化时,因温度影响两传感器各自输出的信号均会上升或降低,由此两传感器输出的信号的差值基本保持不变,如此就可避免现有因传感器温度变化而导致雨刮误动作的问题。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0037] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

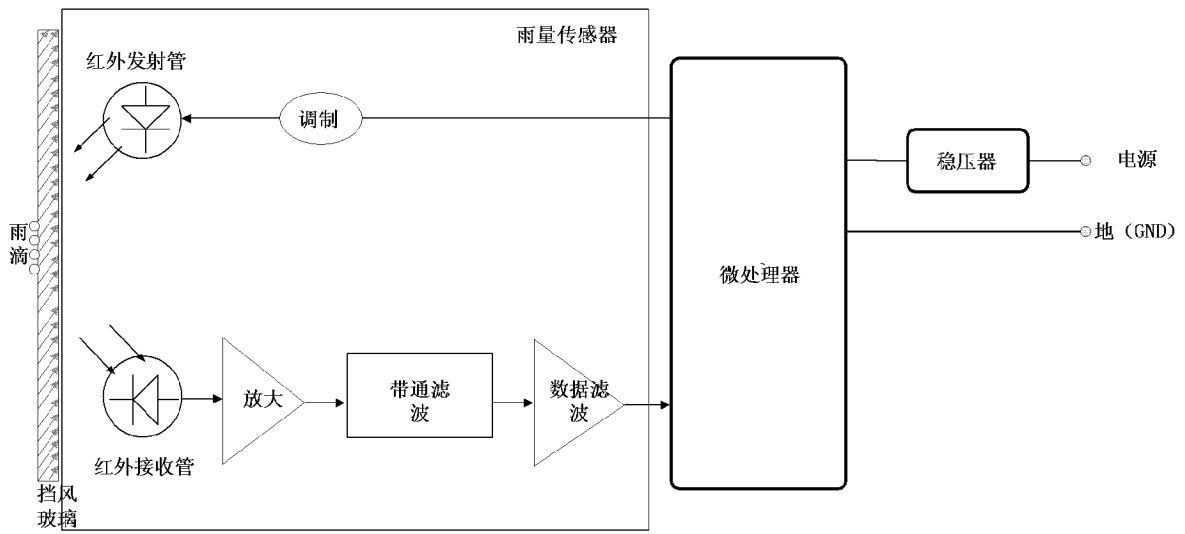


图 1

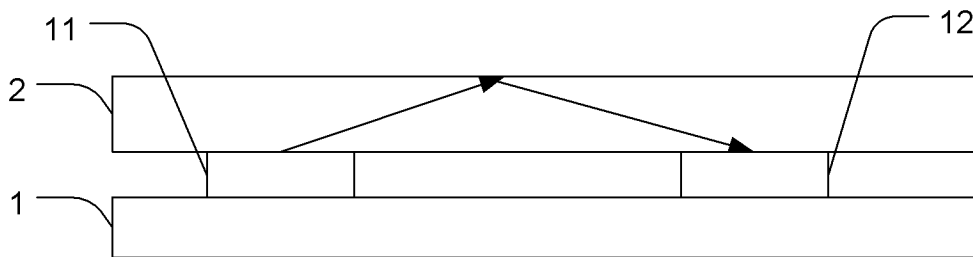


图 2a

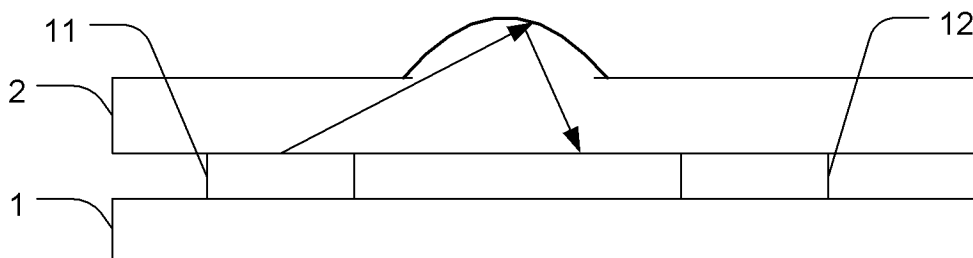


图 2b

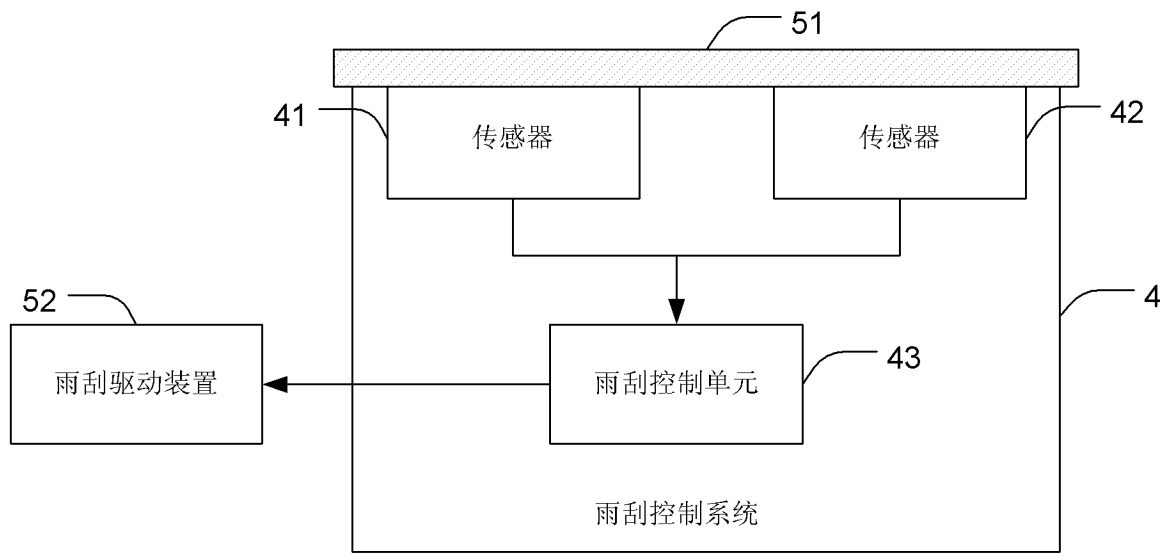


图 3