



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105383445 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510864209. 7

(22) 申请日 2015. 12. 01

(71) 申请人 华晨汽车集团控股有限公司

地址 110044 辽宁省沈阳市大东区东望街
39 号法律事务处

(72) 发明人 秦英 程斌 靳曲 刘亮 赵前程
于国浦 王兴佳 刘玉昌

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 杨滨

(51) Int. Cl.

B60S 1/08(2006. 01)

B60S 1/20(2006. 01)

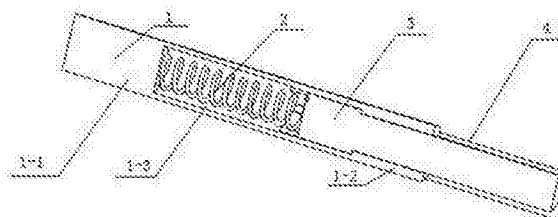
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种伸缩式单臂雨刮装置及控制方法

(57) 摘要

一种伸缩式单臂雨刮装置及控制方法, 涉及刮水器或类似结构。该装置中的第二连杆在钢索牵引力下、通过弹簧带动第一连杆进行伸缩运动, 通过设置在挡风玻璃上的传感器, 采集刮刷位置信号, 进而调节第一连杆的伸缩, 使刮刷面积近似达到 100%。



1. 一种伸缩式单臂雨刮装置,包括连接杆和固定在连接杆上的刮片,其特征在于:还包括弹簧和钢索,所述的连接杆由第一连接杆和第二连接杆组成,第一连杆滑动式连接于第二连杆,第一连杆与第二连杆之间设置有弹簧,钢索一端固定在第二连杆上,钢索另一端固定在第一电机的输出轴上,第二连杆在钢索牵引力下、通过弹簧带动第一连杆进行伸缩运动。

2. 如权利要求 1 所述的伸缩式单臂雨刮装置,其特征在于:第一连杆包括闭合端和开口端,在闭合端和开口端之间形成腔体,在腔体的内表面还设置有安装导槽和运行导槽,第二连接杆插入安装导槽后,在腔体内旋转后进入运行导槽内,第二连接杆在运行导槽内沿第一连接杆的轴向方向滑动。

3. 如权利要求 2 所述的伸缩式单臂雨刮装置,其特征在于:弹簧设置在第一连接杆的腔体内,其一端与第一连接杆的端部接触,另一端与第二连接杆的端部接触。

4. 如权利要求 2 所述的伸缩式单臂雨刮装置,其特征在于:安装导槽和运行导槽呈十字形设置。

5. 如权利要求 1~4 任一权利要求所述的伸缩式单臂雨刮装置,其特征在于:第二连接杆一端还与第二电机的输出轴连接,第二连接杆在输出轴的带动下沿风挡玻璃作左右摆动。

6. 一种伸缩式单臂雨刮装置的控制方法,采用权利要求 1 所述的伸缩式单臂雨刮装置实现,其特征在于:包括:

获取风挡玻璃的四个刮刷区域;获取第二连接杆的摆动方向,若刮片由第一刮刷区域向第四刮刷区域运动,则:

当刮片运行至第一刮刷区域,若未检测到刮片位置信息,则控制第一电机释放钢索,第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆伸长,对第一刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第二刮刷区域,若检测到刮片位置信息,则控制第一电机运动使弹簧压缩,雨刷杆长度减小,再对第二刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第三刮刷区域、第四刮刷区域,重复刮片在第一刮刷区域、第二刮刷区域的处理过程;

若刮片由第四刮刷区域向第一刮刷区域运动,则:

当刮片在第四刮刷区域运行,未检测到刮片位置信息,控制第一电机释放钢索,第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆伸长,对第一四刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第三刮刷区域,若检测到刮片位置信息,则控制第一电机运动使弹簧压缩,雨刷杆长度减小,再对第三刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第二刮刷区域、第一刮刷区域,重复刮片在第四刮刷区域、第三刮刷区域的处理过程。

7. 如权利要求 6 所述的伸缩式单臂雨刮装置的控制方法,其特征在于:将风挡玻璃分成的四个刮刷区域,包括:

以风挡玻璃中心为轴,将风挡玻璃分为左右两个区域,左侧区域的左上顶点与右下顶点连接,再将左侧区域分隔成第一刮刷区和第二刮刷区;将右侧区域右上顶点和左下顶点相连接,将右侧区域分割成第三刮刷区和第四刮刷区。

8. 如权利要求 7 所述的伸缩式单臂雨刮装置的控制方法,其特征在于:在左侧区域的

左下顶点设置第一传感器,在左侧区域的右上顶点设置第二传感器;在右侧区域的左上顶点设置第三传感器,在右侧区域的右下顶点设置第四传感器。

一种伸缩式单臂雨刮装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及刮水器或类似结构，特别涉及一种伸缩式单臂雨刮装置及控制方法。

背景技术

[0002] 雨刮系统是汽车的主要安全装置之一，它能够在雪天或雨天时将车窗上的雨滴和雪花消除，在泥泞的道路上行驶时飞溅到前风窗上的泥水刮净，保证司机的视线，确保车辆行驶的安全。

[0003] 目前大多数车型采用的是单电机驱动的雨刮器系统，电机通过四连杆机构驱动左、右刮臂刮片，这套系统机构简单，造价低廉。但刮刷面积不够大，视野也不够开阔。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题，本发明提出一种伸缩式单臂雨刮装置及控制方法，解决了刮刷面积不大、视野不开阔的问题，其结构简单、设计合理、便于安装。

[0005] 本发明所采用的技术方案是：一种伸缩式单臂雨刮装置，包括连接杆和固定在连接杆上的刮片，其技术要点是：还包括弹簧和钢索，所述的连接杆由第一连接杆和第二连接杆组成，第一连杆滑动式连接于第二连杆，第一连杆与第二连杆之间设置有弹簧，钢索一端固定在第二连杆上，钢索另一端固定在第一电机的输出轴上，第二连杆在钢索牵引力下、通过弹簧带动第一连杆进行伸缩运动。

[0006] 第一连杆包括闭合端和开口端，在闭合端和开口端之间形成腔体，在腔体的内表面还设置有安装导槽和运行导槽，第二连接杆插入安装导槽后，在腔体内旋转后进入运行导槽内，第二连接杆在运行导槽内沿第一连接杆的轴向方向滑动。

[0007] 弹簧设置在第一连接杆的腔体内，其一端与第一连接杆的端部接触，另一端与第二连接杆的端部接触。

[0008] 安装导槽和运行导槽呈十字形设置。

[0009] 第二连接杆一端还与第二电机的输出轴连接，第二连接杆在输出轴的带动下沿风挡玻璃作左右摆动。

[0010] 一种伸缩式单臂雨刮装置的控制方法，采用上述伸缩式单臂雨刮装置实现，其技术要点是：包括：

获取风挡玻璃的四个刮刷区域；获取第二连接杆的摆动方向，若刮片由第一刮刷区域向第四刮刷区域运动，则：

当刮片运行至第一刮刷区域，若未检测到刮片位置信息，则控制第一电机释放钢索，第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆伸长，对第一刮刷区域进行清理；

当刮片运行至第二刮刷区域，若检测到刮片位置信息，则控制第一电机运动使弹簧压缩，雨刷杆长度减小，再对第二刮刷区域进行清理；

当刮片运行至第三刮刷区域、第四刮刷区域，重复刮片在第一刮刷区域、第二刮刷区域的处理过程；

若刮片由第四刮刷区域向第一刮刷区域运动,则:

当刮片在第四刮刷区域运行,未检测到刮片位置信息,控制第一电机释放钢索,第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆伸长,对第四刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第三刮刷区域,若检测到刮片位置信息,则控制第一电机运动使弹簧压缩,雨刷杆长度减小,再对第三刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第二刮刷区域、第一刮刷区域,重复刮片在第四刮刷区域、第三刮刷区域的处理过程。

[0011] 将风挡玻璃分成的四个刮刷区域,包括:

以风挡玻璃中心为轴,将风挡玻璃分为左右两个区域,左侧区域的左上顶点与右下顶点连接,再将左侧区域分隔成第一刮刷区和第二刮刷区;将右侧区域右上顶点和左下顶点相连接,将右侧区域分割成第三刮刷区和第四刮刷区。

[0012] 在左侧区域的左下顶点设置第一传感器,在左侧区域的右上顶点设置第二传感器;在右侧区域的左上顶点设置第三传感器,在右侧区域的右下顶点设置第四传感器。

[0013] 本发明的优点及有益效果是:该伸缩式单臂雨刮装置及控制方法,该装置中的第二连杆在钢索牵引力下、通过弹簧带动第一连杆进行伸缩运动,通过设置在挡风玻璃上的传感器,采集刮刷位置信号,进而调节第一连杆的伸缩,使刮刷面积近似达到 100%,保证司机在任何情况下都有清晰的视野,最大限度提升行车安全性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本发明伸缩式单臂雨刮装置结构示意图;

图 2 为本发明伸缩式单臂雨刮装置剖视图;

图 3 为本发明伸缩式单臂雨刮装置控制方法流程图;

图 4 为本发明第一连接杆安装导槽和运行导槽示意图;

图 5 为本发明刮刷区域示意图;

图中序号说明如下:1 第一连接杆、1-1 闭合端、1-2 开口端、1-3 腔体、1-4 安装导槽、1-5 运行导槽、2 弹簧、3 第二连接杆、4 钢索、5 第一电机、6 第二电机、7 第一刮刷区、8 第二刮刷区、9 第三刮刷区、10 第四刮刷区、11 刮片、12 第一传感器、13 第二传感器、14 第三传感器、15 第四传感器。

具体实施方式

[0016] 使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图 1~5 和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 实施例 1:

一种伸缩式单臂雨刮装置,包括连接杆、固定在连接杆上的刮片 11、弹簧 2 和钢索 4,连接杆由第一连接杆 1 和第二连接杆 3 组成,第一连杆 1 滑动式连接于第二连杆 3。第一连杆

1 包括闭合端 1-1 和开口端 1-2,在闭合端 1-1 和开口端 1-2 之间形成腔体 1-3,在腔体 1-3 的内表面还设置有安装导槽 1-4 和运行导槽 1-5,第二连接杆 3 插入安装导槽 1-4 后,在腔体内 90° 旋转后进入运行导槽 1-5 内,第二连接杆 3 在运行导槽 1-5 内沿第一连接杆 1 的轴向方向往复滑动。

[0018] 弹簧 2 设置在第一连接杆 1 的腔体 1-3 内,其一端与第一连接杆 1 的端部接触,另一端与第二连接杆 3 的端部接触。

[0019] 钢索 4 一端固定在第二连杆 3 上,钢索 4 另一端固定在第一电机 5 的输出轴上,第二连杆 3 在钢索 4 牵引力下、通过弹簧 2 带动第一连杆进行伸缩运动。

[0020] 第二连接杆 3 一端还与第二电机 6 的输出轴连接,第二连接杆 3 在输出轴的带动下沿风挡玻璃作左右摆动。

[0021] 实施例 2:

一种伸缩式单臂雨刮装置的控制方法,采用上述伸缩式单臂雨刮装置实现,包括以下步骤:

步骤 101:获取风挡玻璃的四个刮刷区域,具体为:

首先,以风挡玻璃中心为轴,将风挡玻璃分为左右两个区域,左侧区域的左上顶点与右下顶点连接,再将左侧区域分隔成第一刮刷区 7 和第二刮刷区 8;将右侧区域右上顶点和左下顶点相连接,将右侧区域分割成第三刮刷区 9 和第四刮刷区 10。

[0022] 其次,在挡风玻璃内表面粘贴传感器,具体包括:在左侧区域的左下顶点设置第一传感器 12,在左侧区域的右上顶点设置第二传感器 13;在右侧区域的左上顶点设置第三传感器 14,在右侧区域的右下顶点设置第四传感器 15,本实施例中所采用的传感器型号为 SME-2480,四个传感器的探测头均朝上,用于采集刮片位置信息。

[0023] 本实施例中传感器采集的刮片位置信号传输到车身控制器,车身控制器综合处理输入信息,进而反馈相应信号控制第一电机正反转,亦即控制雨刮杆的伸缩。

[0024] 步骤 102:获取第二连接杆的摆动方向,本实施例中雨刮杆的一个完整摆动周期包括两部分:其一是由第一区域向第四区域摆动;其二是由第四区域向第一区域摆动,雨刮杆在风挡范围内以 180° 为周期往复运动。本实施例中,第二连接杆的摆动方向由第二电机决定,故设定第二电机为 180° 正反转的工作方式。

[0025] 步骤 103:根据摆动方向控制雨刷杆工作,包括如下过程:

若刮片由第一刮刷区域向第四刮刷区域运动时:

当刮片运行至第一刮刷区域,若未检测到刮片位置信息,则控制第一电机释放钢索,第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆整体伸长,伸长后的刮片对第一刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第二刮刷区域,若检测到刮片位置信息,则控制第一电机运动使弹簧压缩,雨刷杆整体长度减小,刮片再继续对第二刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第三刮刷区域重复刮片在第一刮刷区域的处理过程,当刮片运行至第四刮刷区,重复刮片在第二刮刷区域的处理过程。

[0026] 若刮片由第四刮刷区域向第一刮刷区域运动时,传感器检测状态反转,此时:

当刮片在第四刮刷区域运行,未检测到刮片位置信息,控制第一电机释放钢索,第一连接杆在弹簧力的作用下使雨刷杆伸长,对第一四刮刷区域进行清理;

当刮片运行至第三刮刷区域,若检测到刮片位置信息,则控制第一电机运动使弹簧压

缩，雨刷杆长度减小，再对第三刮刷区域进行清理；

当刮片运行至第二刮刷区域、第一刮刷区域，重复刮片在第四刮刷区域、第三刮刷区域的处理过程。

[0027] 本实施例中的伸缩式单臂雨刮装置备有自锁功能，当车身控制器采集不到信号，即传感器损坏或控制系统失效等，车身控制器能够产生响应，控制第一电机使其收缩钢索4，压缩弹簧2至最小工作状态，减小刮刷区域至半圆状态，保证驾驶者有一定区域的清晰视野。

[0028] 同时，应特别注意下列事项：

1. 保证传感器安装位置准确，不可随意拆卸，影响传感器探测精度和寿命；
2. 防止干刮，在非雨水工况时，应先润湿风挡玻璃，避免因摩擦阻力大而损伤电机，引起弹簧不可恢复变形。

[0029] 3. 冬季使用时，若刮片结冰、积雪，勿强行运行，需清除冰雪，以免损坏装置。

[0030] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域内的熟练的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，而不背离本发明的原理和实质。本发明的范围仅由所附权利要求书限定。

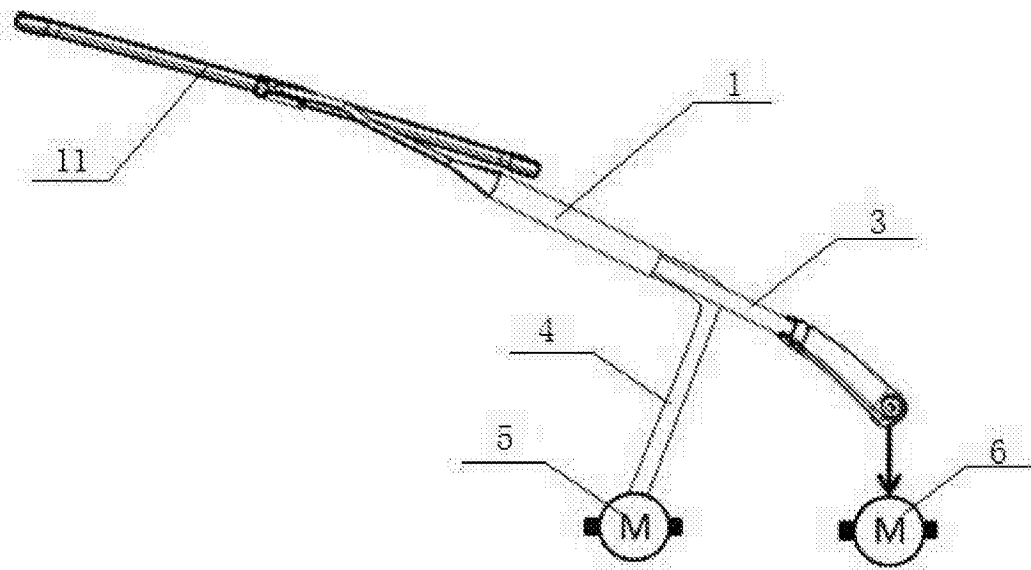


图 1

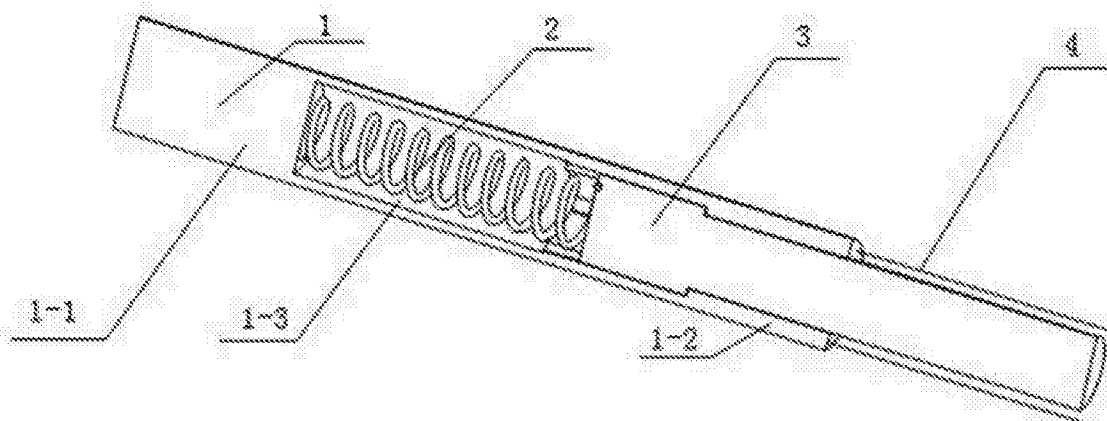


图 2

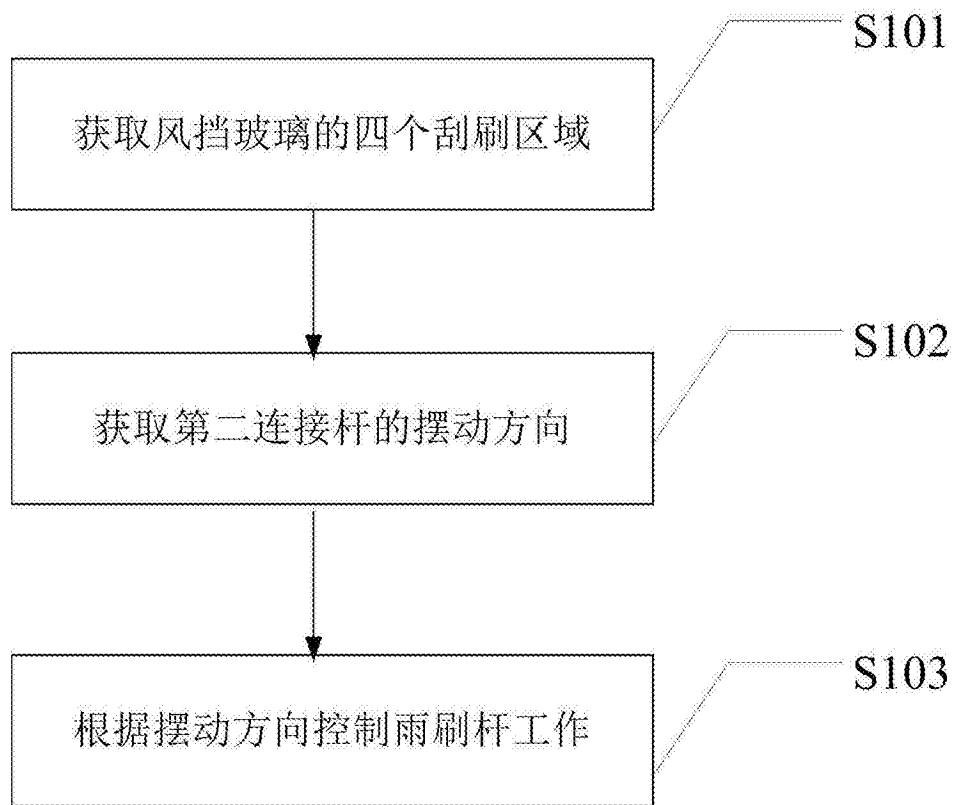


图 3

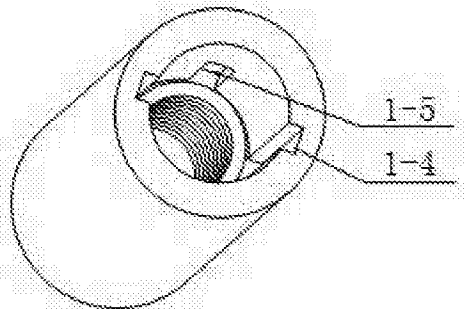


图 4

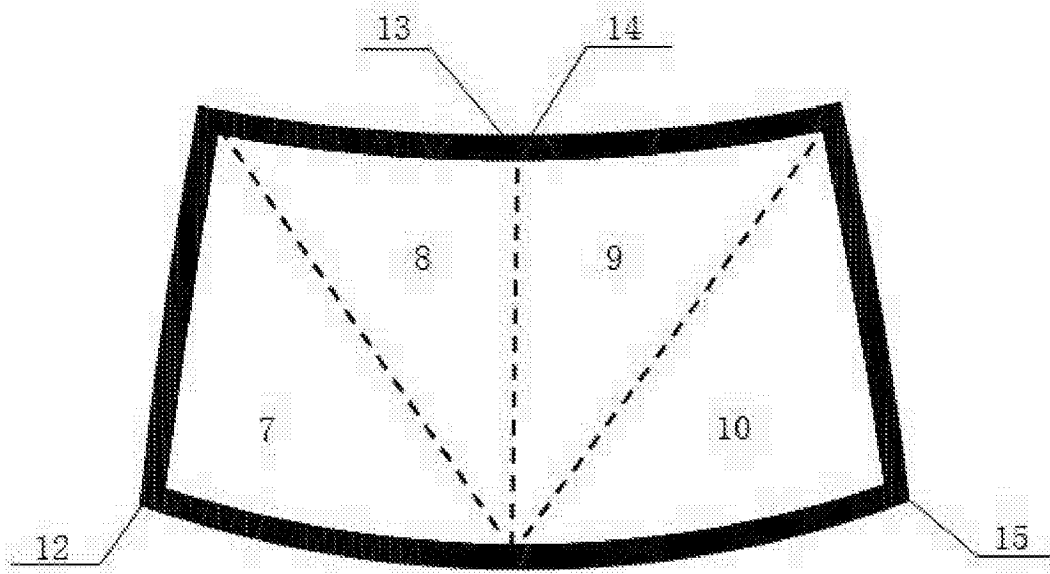


图 5